

ПЕРКУТАННАЯ ПОЛНОСТЬЮ ЭНДОСКОПИЧЕСКАЯ ДЕНЕРВАЦИЯ ФАСЕТОЧНЫХ СУСТАВОВ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА

Мереджи А. М.^{1,2}, Орлов А. Ю.¹, Назаров А. С.¹, Лалаян Т. В.²,
Сингаевский С. Б.², Берснев В. П.¹

¹РНХИ им. проф. А. Л. Поленова — филиал ФГБУ «НМИЦ им. В. А. Алмазова» Минздрава России,

²Многопрофильная клиника им. Н. И. Пирогова, Санкт-Петербург.

PERCUTANEOUS FULL-ENDOSCOPIC DENERVATION OF LUMBAR FACET JOINTS

Meredzhi A.^{1,2}, Orlov A.¹, Nazarov A.¹, Lalayan T.², Singaevskiy S.², Bersnev V.¹

¹Russian Neurosurgical Institute n.a. A. L. Polenov, a branch of «National Medical Research Centre» of Ministry of Public Health and Social Development of the Russian Federation, ²Multidisciplinary Clinic n.a. N. I. Pirogov, Saint-Petersburg, Russia

ЦЕЛЬ: Оценить клинические результаты перкутанной полностью эндоскопической селективной ризотомии медиальной ветви у больных с хронической поясничной болью, связанной с фасеточным синдромом.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ: За период с февраля 2017 г. по февраль 2019 г. перкутанная эндоскопическая деструкция медиальной ветви задней ветви спинномозгового нерва в поясничном отделе позвоночника выполнена 33 пациентам с хронической болью в спине, связанной с фасеточным синдромом; из них мужчин 13 (39,4%), женщин — 20 (60,6%). Возраст больных варьировал от 40 до 76 лет и в среднем составил 58,4±11,6. Всего выполнена денервация 69 межпозвонковых суставов: 1 дугоотростчатый сустав (деструкция 2 смежных медиальных ветвей с одной стороны) в 9 случаях; 2 сустава по одному с двух сторон (деструкция 2 смежных медиальных ветвей с каждой стороны) в 10 наблюдениях; 2 сустава с одной стороны (деструкция 3 смежных медиальных ветвей с одной стороны) в 8 случаях; 4 фасеточных сустава по 2 с каждой стороны (деструкция 3 смежных медиальных ветвей с каждой стороны) в 6 наблюдениях. Для оценки результатов эндоскопической деструкции использованы опросник ODI, VAS и шкала McNab. Оценка производилась перед операцией, на следующий день, через 1, 6, 12 и 24 месяца после операции. Статистический анализ показателей VAS back, ODI до и после операции в динамике производился с помощью программы Statistica 7,0 и Microsoft Excel 2007. Статистически достоверной считалась вероятность ошибки $p < 0,05$.

РЕЗУЛЬТАТЫ: Произведена ретроспективная оценка эффективности перкутанной эндоскопической ризотомии медиальной ветви дорзальной ветви спинномозгового нерва. Для оценки интенсивности болевого синдрома использовалась визуально-аналоговая шкала боли; оценки качества жизни и удовлетворенности больного по опроснику ODI и шкале McNab. Оценка производилась перед операцией, на следующий день, через 1, 6, 12 и 24 месяца после операции. Данные были собраны из карт пациентов, основанных на анкетировании при очном осмотре, телефонных опросах и средствами электронной связи. Катамнестические данные разных сроков отслежены у всех пациентов. Результаты операции в срок до 6 месяцев отслежены у 28 (84,8%) больных. Средние показатели выраженности предоперационной боли в поясничной области по ВАШ уменьшились с $6,8 \pm 1,2$ до $3,5 \pm 1,2$ на следующий день; до $2,8 \pm 1,3$ через 1 месяц; до $2,2 \pm 1,2$ через 6 месяцев; до $2,0 \pm 1,2$ через 12 месяцев и $3,2 \pm 1,3$ через 24 месяца после операции, соответственно ($p < 0,05$) (рис. 3). По шкале McNab в сроке до 6 месяцев результаты лечения «отлично» оценили 8 (28,6%) пациентов, «хорошо» 15 (53,6%) пациентов, «удовлетворительно» 4 (14,3%), «неудовлетворительно» — 1 (3,6%) пациент. Чувствительных и двигательных нарушений в нижних конечностях не отмечено. У 2 больных наблюдалась локальная гипестезия кожных покровов с регрессом за период наблюдения. Среднее значение ODI улучшилось с $62,4 \pm 6,2$ до $20,4 \pm 3,2$ через 1 месяц; до $14,8 \pm 2,1$ через 6 месяцев; до $12,5 \pm 2,1$ через 12 месяцев и до $18,4 \pm 2,3$ через 24 месяцев после операции, соответственно ($p < 0,05$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Перкутанная эндоскопическая денервация фасеточных суставов значительно уменьшила выраженность боли и улучшила качество жизни наших пациентов с хронической болью в поясничном отделе позвоночника на срок до 24 месяцев. Эндоскопическая деструкция медиальной ветви является безопасным и эффективным альтернативным методом лечения, который обеспечивает долгосрочное облегчение хронической фасеточной боли, особенно у больных после микрохирургических декомпрессивных операции на позвоночнике и ранее перенесенной недостаточно эффективной РЧА. Эндоскопическая визуализация позволяет преодолеть ограничения, связанные с осификацией MAL и рубцовыми изменениями данной зоны после ранее перенесенных оперативных вмешательств.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: Перкутанная эндоскопическая денервация фасеточных суставов, перкутанная эндоскопическая ризотомия медиальной ветви.

OBJECTIVE: To study the technique and evaluation of the clinical results of a percutaneous fully endoscopic selective rhizotomy of the medial branch in patients with chronic lumbar pain associated with facet syndrome.

MATERIAL AND METHODS: From February 2017 through February 2019 percutaneous endoscopic rhizotomy of the medial branch of the posterior branch of the spinal nerve in the lumbar spine was performed in 33 patients with chronic

back pain associated with facet syndrome. In total, denervation of 69 facet joints was performed: 1 joint (destruction of 2 adjacent medial branches on one side) in 9 cases; 2 joints, one on both sides (destruction of 2 adjacent medial branches on each side) in 10 observations; 2 joints on one side (destruction of 3 adjacent medial branches on one side) in 8 cases; 4 facet joints, 2 on each side (destruction of 3 adjacent medial branches on each side) in 6 observations. To evaluate the results of endoscopic rhizotomy, the ODI questionnaire, VAS and the McNab scale were used. The assessment was made before the operation, the next day, 1, 6, 12 and 24 months after the operation. Statistical analysis of VAS back, ODI indicators before and after surgery in dynamics was performed using the Statistica 7.0 program and Microsoft Excel 2007.

RESULTS: The average severity of preoperative radicular leg pain and back pain for VAS after surgery decreased from 7.5 ± 1.4 and 3.8 ± 1.2 to 1.4 ± 1.2 and 3.5 ± 1.3 in next day; to 1.7 ± 1.4 and 3.2 ± 1.1 after 1 month; to 1.5 ± 1.3 and 2.8 ± 1.4 after 6 months; to 1.6 ± 1.2 and 2.0 ± 1.3 after 12 months; to 1.6 ± 1.2 and 2.0 ± 1.3 after 24 months after operation, respectively ($p < 0.05$). “Excellent” and “good” results of treatment on a scale of McNab evaluated 96,1% patients. The mean value of the ODI improved from 66.4 ± 7.2 to 20.5 ± 3.2 after 1 month; up to 13.6 ± 2.1 after 6 months; up to 12.4 ± 2.3 at 12 months, and to 12.4 ± 2.3 after 24 months surgery, respectively ($p < 0.05$). The average duration of hospitalization of 18 ± 1.4 hours (from 8 to 24 hours).

The average severity of preoperative back pain for VAS after surgery decreased from 6.8 ± 1.2 to 3.5 ± 1.2 the next day; up to 2.8 ± 1.3 after 1 month; to 2.2 ± 1.2 after 6 months, to 2.0 ± 1.2 after 12 months and 3.2 ± 1.3 24 months after surgery, respectively ($p < 0.05$) (Fig. 3). On the McNab scale for up to 6 months, treatment results were “excellent” rated by 8 (28.6%) patients, “good” by 15 (53.6%) patients, “satisfactory” 4 (14.3%), “unsatisfactory” — 1 (3.6%) patient. The average ODI value improved from 62.4 ± 6.2 to 20.4 ± 3.2 after 1 month; up to 14.8 ± 2.1 after 6 months; to 12.5 ± 2.1 after 12 months and to 18.4 ± 2.3 24 months after surgery, respectively

CONCLUSION: Percutaneous endoscopic lumbar facet joint denervation significantly reduced the severity of back pain and improved the quality of life of our patients with chronic back pain for up to 24 months. Endoscopic rhizotomy of the medial branch is a safe and effective alternative treatment method that provides long-term relief of chronic facet pain, especially in patients after microsurgical decompression operations on the spine and previously undergoing insufficiently effective RFA.

KEY WORDS: Percutaneous endoscopic denervation of facet joints, percutaneous endoscopic rhizotomy of the medial branch.

Введение

Возможные причины хронической боли в спине без радикулярной симптоматики разнообразны, что значительно усложняет ее диагностику и лечение. По данным различных авторов межпозвонковые суставы могут быть частой причиной хронической боли в спине [1–13]. Встречаемость поясничной фасеточной боли варьирует от 15% у молодых пациентов до 45% у старшей возрастной группы [14]. J. E. Goldthweit в 1911 г. впервые сообщил о спондилоартрозе как возможном источнике симптоматики [2]. Несколько позже С. Л. Фирер [6] и М. И. Ситенко [7] в своих работах обратили внимание на связь боли в поясничной области со спондилоартрозом. W. Rees в 1971 г. впервые была предложена хирургическая резекция межпоперечных связок межпозвонковых суставов для лечения хронической боли в нижней части спины [26]. Низкая эффективность этой новой технологии и ее высокая травматичность стали причиной отказа от ее дальнейшего использования. С 1973 г. С. Shealy начал применять для денервации межпозвонковых суставов метод радиочастотной деструкции [20]. В настоящее время принятыми методами лечения хронической фасеточной боли являются интраартикулярная инъекция стероидов, селективная блокада медиальной ветви и радиочастотная денервация межпозвонковых суставов. Тем не менее, в ряде работ отмечено, что эффект РЧА носит временный характер и длится всего несколько месяцев [21, 22]. Считается, что у части пациентов рецидив боли связан с регенерацией медиальной ветви после абляции. Вме-

сте с тем, исследования анатомических препаратов показали вариабельность строения и расположения дорсальной медиальной ветвей, что вместе с изменением нормальной анатомии и рубцеванием после ранее перенесенных хирургических вмешательств может потребовать обширной абляции флюороскопически предполагаемой зоны расположения медиальной ветви [24, 25]. Недостаточное воздействие на нерв радиочастотного тока объясняется оксификацией ligamentum mamillo-accessorium (MAL) [27, 28]. В последнее время наблюдается бурное развитие чрескожных эндоскопических спинальных технологий [31, 32, 33]. Naufe и Mork в 2010 г. сообщили о значительной эффективности эндоскопической «хирургической обработки» фасеток в лечении хронической боли в спине [29]. Для преодоления перечисленных ограничений мы применили перкутанную полностью эндоскопическую денервацию фасеточных суставов с прямой визуализацией медиальной ветви до ее пересечения и абляции, что обеспечивает более точную и эффективную денервацию без повреждения соседних структур. Эндоскопическая визуализация позволяет преодолеть ограничения, связанные с оксификацией MAL и рубцовыми изменениями данной зоны после ранее перенесенных оперативных вмешательств.

Цель

Оценить клинические результаты перкутанной полностью эндоскопической селективной ризотомии медиальной ветви у больных с хронической поясничной болью, связанной с фасеточным синдромом.

Материалы и методы

За период с февраля 2017 г. по февраль 2019 г. перкутанная эндоскопическая деструкция медиальной ветви задней ветви спинномозгового нерва в поясничном отделе позвоночника выполнена 33 пациентам с хронической болью в спине, связанной с фасеточным синдромом; из них мужчин 13 (39,4%), женщин — 20 (60,6%). Возраст больных варьировал от 40 до 76 лет и в среднем составил $58,4 \pm 11,6$. Всего выполнена денервация 69 межпозвонковых суставов: 1 дугоотростчатый сустав (деструкция 2 смежных медиальных ветвей с одной стороны) в 9 случаях; 2 сустава по одному с двух сторон (деструкция 2 смежных медиальных ветвей с каждой стороны) в 10 наблюдениях; 2 сустава с одной стороны (деструкция 3 смежных медиальных ветвей с одной стороны) в 8 случаях; 4 фасеточных сустава по 2 с каждой стороны (деструкция 3 смежных медиальных ветвей с каждой стороны) в 6 наблюдениях.

Критериями включения в данное исследование явились: 1) наличие хронической боли в спине продолжительностью не менее 6 месяцев с характерными клиническими характеристиками (механический болевой синдром, наличие утренней скованности с облегчением после непродолжительного «расхаживания», псевдорاديкулярной симптоматики, преимущественно усиление боли при разгибании, пальпаторно наличие зон повышенной болезненности в проекции межпозвонковых суставов); 2) отсутствие или недостаточная эффективность от консервативного лечения; 3) отсутствие на МРТ других, «более вероятных» причин боли в спине и наличие дегенеративных изменений пояснично-двигательного сегмента; 4) положительный эффект от селективной тестовой блокады медиальной ветви задней ветви спинномозгового нерва 1,0 мл 0,25% бупивакаина под рентген-навигацией (уменьшение боли на 50% и более сразу после блокады) [15]; 5) неэффективность радиочастотной абляции после положительного тест-блока фасеточных суставов; низкая (регресс боли менее 50%) и/или небольшая продолжительность эффекта РЧА (меньше 6 месяцев); либо ранее перенесенная микрохирургическая или эндоскопическая декомпрессивная операция на пораженном сегменте с развитием фасеточного синдрома. Всем больным до операции выполнялась магнитно-резонансная томография пояснично-крестцового отдела позвоночника, по данным которой в первую очередь исключали наличие признаков компрессии корешков спинного мозга, наличие значимого стеноза позвоночного канала, компрессионных переломов, опухолевого поражения позвоночника. Как правило на МРТ-снимках выявлялись изменения, свидетельствующие о дегенерации фасеточного сустава. Это гипертрофия и деформация фасеточных суставов, образование остеофитов, изменение суставной щели, усиление сигнала МРТ, увеличение жидкости внутри сустава, образование кист, а также дегенеративные изменения межпозвонковых дисков различных стадий дегенерации по классификации Pfirrmann. Какой-либо корре-

ляции между выраженностью дегенеративных изменений суставов и межпозвонковых дисков и наличием или отсутствием фасеточной боли мы не выявили.

Во время оперативного вмешательства использовались рентгеновский аппарат С-дуга Philips BV Endura, спинальный эндоскоп системы Vertebris (Richard Wolf) с рабочим каналом 4,1 мм и биполярный зонд triggerflex для электрокоагуляции (Richard Wolf).

Для оценки результатов эндоскопической деструкции использованы опросник ODI, VAS и шкала McNab. Оценка производилась перед операцией, на следующий день, через 1, 6, 12 и 24 месяцев после операции. Статистический анализ показателей VAS back, ODI до и после операции в динамике производился с помощью программы Statistica 6,0 и Microsoft Excel 2007. Статистически достоверной считалась вероятность ошибки $p < 0,05$.

Техника операции

Операция выполнялась под общим наркозом в положении лежа на животе с рентген-навигацией в прямой проекции. Ориентация рентген-лучей параллельно замыкательным пластинам тела позвонка. Разрез кожи 7 мм осуществлялся на 1 см латеральнее латеральной границы ножки позвонка. Затем последовательно устанавливались дилататор и рабочая канюля в зону стыка поперечного и верхнего суставного отростков (рис. 1).



Рис. 1. Контроль положения рабочей канюли во время денервации

В отличие от многих техник, описанных в литературе, на наш взгляд в использовании иглы и проводника для установки дилататора в зону интереса нет необходимости. Это увеличивает время операции и флюороскопии. Мы также не использовали рентген-контроль в боковой проекции. Для контроля расположения канюли достаточно прямого рентгена и мануальных ощущений. После введения эндоскопа

осуществляется препарирование окружающих тканей и прямая визуализация медиальной ветви с *ligamentum mamillo-accessorium* (MAL) с последующим пересечением медиальной ветви нерва и MAL (рис. 2). Необходимо отметить, что такая визуализация возможна не всегда, особенно на уровне L_4-S_1 . Гипертрофированные межпозвонковые суставы с остеофитами и оксификацией MAL нередко изменяют анатомию, что затрудняет визуализацию медиальной ветви. В таких случаях выполняется механическое разрушение с помощью микроножниц и электрокоагуляция тканей в этой зоне. Далее производится деструкция нерва на смежных запланированных уровнях. Вмешательство проводят под постоянной ирригацией физиологического раствора. Активизация пациентов происходила через 2–3 часа после операции, а выписка из стационара — в тот же, либо на следующий день.

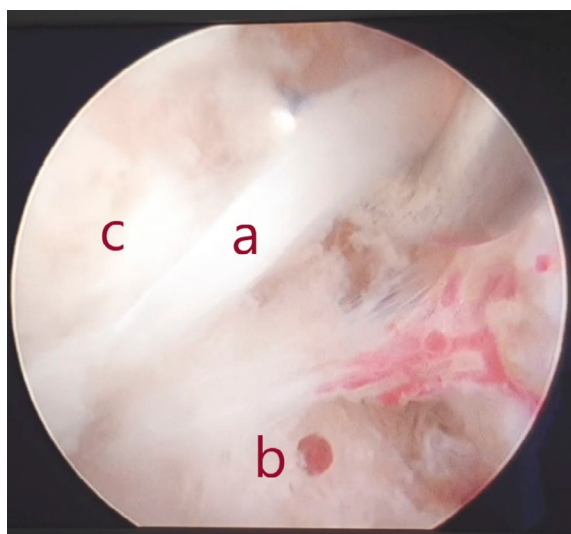


Рис. 2. Вид в эндоскопической камере после резекции *ligamentum mamillo-accessorium*. Medial branch (a), поперечный отросток (b), зона слияния верхнего суставного и поперечного отростков (c).

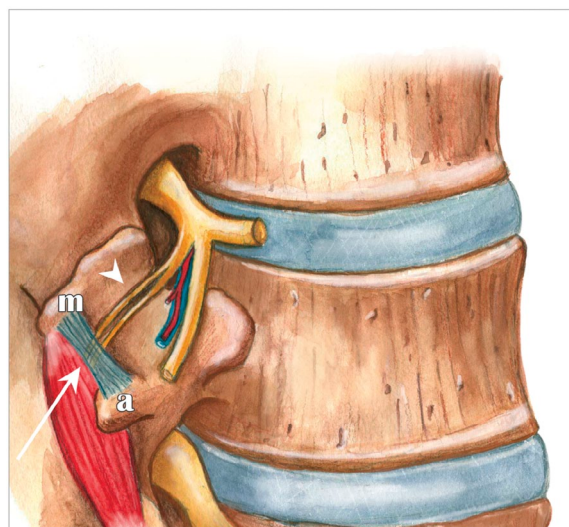


Рис. 3. Схематическое изображение medial branch и MAL.

Результаты

Проведена ретроспективная оценка эффективности перкутанной эндоскопической ризотомии медиальной ветви дорзальной ветви спинномозгового нерва. Для оценки интенсивности болевого синдрома использовалась визуально-аналоговая шкала боли; оценки качества жизни и удовлетворенности больного по опроснику ODI и шкале McNab. Оценка производилась перед операцией, на следующий день, через 1, 6, 12 и 24 месяца после операции. Данные были собраны из карт пациентов, основанных на анкетировании при очном осмотре, телефонных опросов и средствами электронной связи. Катамнестические данные разных сроков отслежены у всех пациентов. Результаты операции в срок до 6 месяцев отслежены у 28 (84,8%) больных. Средние показатели выраженности предоперационной боли в поясничной области по ВАШ уменьшились с 6.8 ± 1.2 до 3.5 ± 1.2 на следующий день; до 2.8 ± 1.3 через 1 месяц; до 2.2 ± 1.2 через 6 месяцев, до 2.0 ± 1.2 через 12 месяцев и 3.2 ± 1.3 через 24 месяца после операции, соответственно ($p < 0.05$) (рис. 3). По шкале McNab в сроке до 6 месяцев результаты лечения «отлично» оценили 8 (28,6%) пациентов, «хорошо» 15 (53,6%) пациентов, «удовлетворительно» 4 (14,3%), «неудовлетворительно» — 1 (3,6%) пациент. Чувствительных и двигательных нарушений в нижних конечностях не отмечено. У 2 больных наблюдалась локальная гипестезия кожных покровов с регрессом за период наблюдения. Среднее значение ODI улучшилось с 62.4 ± 6.2 до 20.4 ± 3.2 через 1 месяц; до 14.8 ± 2.1 через 6 месяцев; до 12.5 ± 2.1 через 12 месяцев и до 18.4 ± 2.3 через 24 месяцев после операции, соответственно ($p < 0.05$) (рис. 3). Активизация пациентов, как правило, происходит через 2–3 часа, а выписка в тот же, либо на следующий день после операции. Всем пациентам после операции рекомендовали заниматься активной ходьбой (5 км в день), плаванием, изменить двигательный стереотип, ограничить однообразную аксиальную нагрузку на позвоночник. Контрольные МР-томограммы не выполнялись.

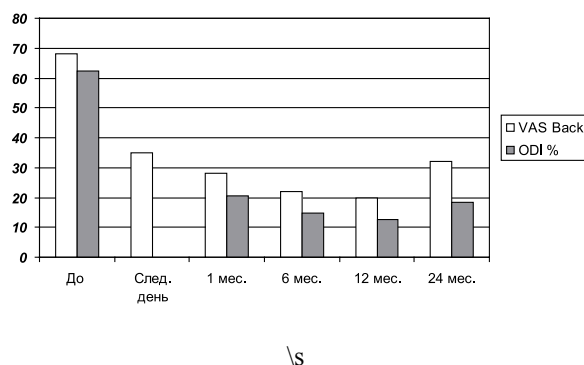


Рис. 3. Динамика боли и качества жизни. Показано значительное уменьшение выраженности боли после операции по визуально-аналоговой шкале в спине (VAS Back) и улучшение качества жизни (ODI — индекс Освестри).

Обсуждение

Фасеточные суставы, межпозвонковый диск и крестцово-подвздошные сочленения являются наиболее вероятными источниками хронической вертеброгенной боли в нижней части спины [16, 17]. В 1933 г. Ghormley впервые описал термин «фасеточный синдром», как возможную причину отраженной боли в спине [18]. Badgley был первым, кто подробно сообщил, что фасеточный сустав может быть независимым источником хронической боли в спине и описал характерную клиническую картину [19]. С тех пор опубликовано много работ о клинической значимости фасеток для генерации хронической боли в нижней части спины, а также о методах диагностики и лечения.

Лечение фасеточной боли включает в себя консервативные методы (фармакотерапию, физиопроцедуры, ЛФК), интраартикулярные инъекции, блокады медиальной ветви с навигацией и радиочастотную абляцию. Впервые радиочастотную деструкцию для денервации межпозвонковых суставов стал применять С. Shealy в 1975 г. [20]. В настоящее время РЧА является эффективным методом лечения фасеточной боли рефрактерной к консервативной терапии [23]. Тем не менее, в ряде работ предполагается, что эффект РЧА носит временный характер и длится всего несколько месяцев [21, 22]. Считается, что у части пациентов рецидив боли связан с регенерацией медиальной ветви после абляции. Вместе с тем, исследования анатомических препаратов показали вариабельность строения и расположения дорсальной медиальной ветвей, что вместе с изменением нормальной анатомии и рубцеванием после ранее перенесенных хирургических вмешательств может потребовать обширной радиочастотной абляции флюороскопически предполагаемой зоны расположения медиальной ветви [24, 25]. Недостаточное воздействие на нерв радиочастотного тока ряд авторов объясняет оксификацией *ligamentum mamillo-accessorium* (MAL) [27, 28]. В последнее время наблюдается бурное развитие чрескожных эндоскопических спинальных технологий [31, 32, 33]. Naufe и Mork сообщили о значительной эффективности эндоскопической «хирургической обработки» фасеток в лечении хронической боли в спине [29]. Для преодоления перечисленных ограничений мы применили перкутанную полностью эндоскопическую денервацию фасеточных суставов с прямой визуализацией медиальной ветви до ее пересечения и абляции, что обеспечивает более точную и эффективную денервацию. Возможность прямой визуализации значимо отличает эндоскопическую ризотомию от РЧА, при которой предполагается только точечная абляция целевой медиальной ветви, что особенно важно при рассыпном варианте строения медиальной ветви. Эндоскопическая визуализация, по нашему мнению, также позволяет преодолеть ограничения, связанные с оксификацией MAL и рубцовыми изменениями данной зоны после ранее перенесенных оперативных вмешательств.

Тем не менее, эндоскопическую ризотомию мы в своей практике применяли только при неэффективности ранее проведенной радиочастотной абляции медиальной ветви после положительного тест-блока фасеточных суставов; низкой эффективности (регресс боли менее 50%) и/или небольшой продолжительности эффекта РЧА (меньше 6 месяцев); либо ранее перенесенной микрохирургической декомпрессивной операции на пораженном сегменте с развитием фасеточного синдрома. Связано это с большей инвазивностью эндоскопической денервации, при которой мы использовали общий наркоз. Необходимо отметить, что прямая идентификация медиальной ветви возможна не всегда, особенно на уровне L5-S1 из-за глубокого расположения нерва в костном желобе при гипертрофии фасеточного сустава, что препятствует прямому пересечению нерва. В таких случаях мы выполняли электрокоагуляцию зоны стыка поперечного и верхнего суставного отростков. Ряд авторов предлагают стимулировать эту зону для выявления конкордатного характера боли при условии локального обезболивания [30]. Авторы назвали такой подход «функциональной визуализацией», что по их мнению позволяет сокращать время операции.

Осложнения связанные с эндоскопической денервацией относительно редки. Victor M. Hayes с соавт. сообщили о возникновении осложнения у 5 из 141 (3,5%) прооперированных пациентов, причем у одного (0,7%) из них дизестезия ноги сохранялась в отдаленном периоде. Авторы связали это с контактированием с вентральной ветвью во время биполярной электрокоагуляции в группе пациентов, где не было четкой визуализации медиальной ветви. В нашей серии у 2 (6,1%) больных наблюдалась локальная гипестезия кожных покровов с регрессом за период наблюдения.

Успех эндоскопической денервации дугоотростчатых суставов в основном определяется правильным отбором пациентов с фасеточной болью и таргетно выполненным доступом к месту расположения медиальной ветви. Большинство авторов для отбора пациентов предлагают выполнять двукратные тест-блоки медиальной ветви разными анестетиками, тем самым исключая другие возможные источники боли в спине. Мы выполняли только однократную тестовую блокаду бупивакаином (уменьшение боли на 50% и более сразу после блокады), что связано с организацией помощи таким пациентам. Нельзя также исключать возможность сочетания различных источников боли у одного и того же пациента, что уменьшает эффективность любых процедур, точкой приложения которых является медиальная ветвь задней ветви спинномозгового нерва. Результаты этого исследования являются предварительными для этого относительно нового метода. Требуется дальнейшее изучение эффективности и влияния на качество жизни этого метода с учетом множества факторов, способствующих возникновению и хронизации боли в спине. Мы рекомендуем использовать эндоскопиче-

скую ризотомию медиальной ветви при неэффективности ранее перенесенной радиочастотной денервации при условии доказанности фасеточного болевого синдрома, но возможно и применение ее в качестве первичной процедуры.

Заключение

Перкутанная эндоскопическая денервация фасеточных суставов значительно уменьшила выраженность боли и улучшила качество жизни наших пациентов с хронической болью в поясничном отделе позвоночника на срок до 24 месяцев. Эндоскопическая деструкция медиальной ветви является безопасным и эффективным альтернативным методом лечения,

который обеспечивает долгосрочное облегчение хронической фасеточной боли, особенно у больных после микрохирургических декомпрессивных операции на позвоночнике и ранее перенесенной недостаточно эффективной РЧА. Эндоскопическая визуализация позволяет преодолеть ограничения, связанные с осификацией МАЛ и рубцовыми изменениями данной зоны после ранее перенесенных оперативных вмешательств.

ORCID авторов:

Орлов Андрей Юрьевич — 0000-0001-6597-3733

Назаров Александр Сергеевич — 0000-0002-5727-5991

Литература:

1. Bogduk, N.B.L. Back pain and neck pain: an evidencebased update / N.B.L. Bogduk. — Seattle: IASP Press, 1999. — 36 p.
2. Goldthweit, J.E. The lumbosacral articulation: an explanation of many cases of «lumbago», «sciatica» and paraplegia / J.E. Goldthweit // Boston. Med. Surg. J. — 1911. — Vol. 164. — P. 365–372.
3. Interventional techniques in the management of chronic spinal pain: evidence-based practice guidelines / M.V. Boswell, R.V. Shah, C.R. Everett et al. // Pain Physician. — 2005. — Vol. 8. — P. 1–47.
4. Dreyer, S.J. Low back pain and zygapophysial (facet) joints / S.J. Dreyer, P.H. Dreyfuss // Arch. Phys. Med. Rehabil. — 1996. — Vol. 77. — P. 290–300.
5. Ghormley, R.K. Low back pain with special reference to the articular facet, with presentation of operative procedure / R.K. Ghormley // JAMA. — 1933. — Vol. 101. — P. 1773–1777.
6. Фирер, С.Л. О люмбагии шахтеров / С.Л. Фирер // Новая хирургия. — 1929. — Т. 8, № 3. — С. 296–300.
7. Ситенко, М.И. Поясничные боли с ортопедической точки зрения: труды VI Всеукраин. съезда хирургов // Новый хирургический архив. — 1937. — Т. 38, № 3–4. — С. 504–510.
8. Marks, R.C. Facet joint injection and facet nerve block: a randomized comparison in 86 patients with chronic low back pain / R.C. Marks, T. Houston, T. Thulbourne // Pain. — 1992. — Vol. 49. — P. 325–328.
9. Mooney, V. The facet syndrome / V. Mooney, J. Robertson // Clin. Orthop. — 1976. — Vol. 115. — P. 149–56.
10. Clinical features of patients with pain stemming from the lumbar zygapophysial joints: Is the lumbar facet syndrome a clinical entity? / A.C. Schwarzer, C.N. Aprill, R. Derby et al. // Spine. — 1994. — Vol. 19. — P. 1132–7.
11. Prevalence and clinical features of lumbar zygapophysial joint pain: a study in an Australian population with chronic low back pain / A.C. Schwarzer, S. Wang, N. Bogduk et al. // Ann. Rheum. Dis. — 1995. — Vol. 54. — P. 100–106.
12. Diagnostic utility of facet (zygapophysial) joint injections in chronic spinal pain: a systematic review of evidence / N. Sehgal, R.V. Shah, A. McKenzie-Brown et al. // Pain Physician. — 2005. — Vol. 8. — P. 211–224.
13. Shealy, C.N. The role of the spinal facets in back and sciatic pain / C.N. Shealy // Headache. — 1974. — Vol. 14. — P. 101–104.
14. Endoscopic Rhizotomy / V.M. Hayes, F.N. Siddiqi, J.M.S. Romero // Minimally Invasive Surgery Orthopedics. — 2016. — Vol. 10. — P. 1157–1170.
15. Lumbar zygapophysial (facet) joint radiofrequency denervation success as a function of pain relief during diagnostic medial branch blocks: a multicenter analysis / S.P. Cohen, M.P. Stojanovic, M. Crooks et al. // Spine J. — 2008. — Vol. 8(3). — P. 498–504.
16. Comprehensive evidence-based guidelines for interventional techniques in the management of chronic spinal pain / L. Manchikanti, M.V. Boswell, V. Singh et al. // Pain Physician. — 2009. — Vol. 12. — P. 699–802.
17. Systematic assessment of diagnostic accuracy and therapeutic utility of lumbar facet joint interventions / S. Datta, M. Lee, F.J. Falco, D.A. Bryce et al. // Pain Physician. — 2009. — Vol. 12. — P. 437–460.
18. Ghormley, R.K. Low back pain with special reference to the articular facets, with presentation of an operative procedure / R.K. Ghormley // JAMA. — 1933. — Vol. 101. — P. 773.
19. Badgley, C.E. Pain of spinal origin / C.E. Badgley // J. Mich. State Med. Soc. — 1947. — Vol. 46. — P. 812.
20. Shealy, C.N. Percutaneous radiofrequency denervation of spinal facets / C.N. Shealy // J. Neurosurg. — 1975. — Vol. 43. — P. 448–451.
21. Radiofrequency facet joint denervation in the treatment of low back pain: a placebo-controlled clinical trial to assess efficacy / R. Leclaire, L. Fortin, R. Lambert et al. // Spine. — 1976. — Vol. 26. — P. 1411–1416.
22. Radiofrequency denervation of lumbar facet joints in the treatment of chronic low back pain: a randomized, double-blind, sham lesion-controlled trial / R.M. Van Wijk, J.W. Geurts, H.J. Wynne et al. // Clin J Pain. — 2005. — Vol. 21. — P. 335–344.
23. Радиочастотная денервация межпозвонковых суставов при лечении болевого фасеточного синдрома / Н.А. Коновалов, С.Д. Прошутинский, А.Г. Назаренко и соавт. // Журн. Вopr. нейрохир. им. Н.Н. Бурденко. — 2011. — № 2. — С. 51–56.
24. Bogduk, N. The human lumbar dorsal rami / N. Bogduk, A.S. Wilson, W. Tynan // J. Anat. — 1982. — Vol. 134, pt. 2. — P. 383–397.
25. Analysis of the posterior ramus of the lumbar spinal nerve: the structure of the posterior ramus of the spinal nerve / T. Saito, H. Steinke, T. Miyaki et al. // Anesthesiology. — 2013. — Vol. 118. — P. 88–94.
26. Rees, W.S. Multiple bilateral subcutaneous rhizolysis of segmental nerves in the treatment of the invertebrate disc syndrome / W.S. Rees // Ann. Gen. Prac. — 1971. — Vol. 26. — P. 126–127.
27. Odonkor, C.A. The effect and role of steroids in facet joint radiofrequency denervation: a narrative review / C.A. Odonkor, B.C. Shin, S.P. Cohen // Curr. Phys. Med. Rehabil. Rep. — 2017. — Vol. 5. — P. 180–5.

28. Moriggl, B. Spine sonoanatomy for pain physicians / B. Moriggl // Atlas of Ultrasound-Guided Procedures in Interventional Pain Management / Ed. by S. N. Narouze. — New York: Springer, 2018. — P. 59–81.
29. Haufe, S. M. Endoscopic facet debridement for the treatment of facet arthritic pain: a novel new technique / S. M. Haufe, A. R. Mork // Int. J. Med. Sci. — 2010. — Vol. 7. — P. 120–123.
30. The Effectiveness of Endoscopic Radiofrequency Denervation of Medial Branch for Treatment of Chronic Low Back Pain / Sun Yoon Jeong, Jin Sung Kim, Won Suh Choi et al. // J. Korean Neurosurg. Soc. — 2014. — Vol. 56 (4). — P. 338–343.
31. Перкутанная эндоскопическая поясничная дискэктомия — интерламинарный доступ / А. М. Мерджоев, Д. А. Гуляев, Е. А. Давыдов и соавт. // Российский нейрохирургический журнал имени проф. А. Л. Поленова. — 2017. — Т. 9, № 1. — С. 49–56.
32. Перкутанное эндоскопическое трансфораминальное удаление верхних поясничных межпозвонковых грыж / А. М. Мерджоев, Д. А. Гуляев, С. Б. Сингаевский и соавт. // Российский нейрохирургический журнал имени проф. А. Л. Поленова. — 2017. — Т. 9, № 4. — С. 23–30.
33. Перкутанная эндоскопическая поясничная фораминотомия из бокового экстрафораминального доступа / А. М. Мерджоев, Д. А. Гуляев, С. Б. Сингаевский и соавт. // Российский нейрохирургический журнал имени проф. А. Л. Поленова. — 2017. — Т. 9, № 2. — С. 30–36.