

К.Ц. Эрдынеев¹, В.А. Сороковиков^{1, 2}, С.Н. Ларионов^{1, 2, 3}**ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЙ РУБЦОВО-СПАЕЧНЫЙ ЭПИДУРИТ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ)**¹ Научный центр реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН (Иркутск)² Иркутский государственный институт усовершенствования врачей (Иркутск)³ Иркутская областная детская клиническая больница, Иркутск

Представленный обзор литературы посвящен важной нейрохирургической проблеме – послеоперационному рубцово-спаечному эпидуриту. На основе анализа основных научно-исследовательских публикаций показана ключевая роль послеоперационного рубцово-спаечного эпидурита в развитии стенозирующего процесса в позвоночном канале, описана его клиническая симптоматика, представлены основные методы диагностики и лечения, а также некоторые аспекты профилактики.

Ключевые слова: рубцово-спаечный эпидурит, эпидуральный фиброз, диагностика, консервативное и хирургическое лечение, профилактика

POSTOPERATIVE CICATRICAL-COMMISSURAL EPIDURITIS (THE REVIEW OF LITERATURE)K.Ts. Erdyneev¹, V.A. Sorokovikov^{1, 2}, S.N. Larionov^{1, 2, 3}¹ Scientific Center of Reconstructive and Restorative Surgery SB RAMS, Irkutsk² Irkutsk State Institute of Physicians' Advanced Training, Irkutsk³ Irkutsk Regional Children's Clinical Hospital, Irkutsk

The review of literature is devoted to the important problem of neurosurgery – postoperative cicatricial-commissural epiduritis. On the basis of main scientific publications key role of it in the development of stenosing process in lumbar canal is shown, its clinical symptoms are described, main methods of diagnostics and treatment and some aspects of prevention are presented.

Key words: cicatricial-commissural epiduritis, epidural fibrosis, diagnostics, conservative and surgical treatment, prevention

ВВЕДЕНИЕ

Стремительный и качественный прогресс современной нейрохирургии, связанный с развитием новых медицинских технологий, внедрение современных и высокоинформативных методов интроскопии, а также появление новой медицинской техники, привели к значительному росту хирургических вмешательств при патологии позвоночника. Следует отметить, что хирургическое лечение при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника стало весьма распространенным и доступным [1, 3]. Сегодня эти операции почти рядовые, более безопасные и позволяющие быстро вернуть больного к труду и избавить его тяжелых страданий.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Количество рецидивов болевого корешкового синдрома после удаления грыж межпозвонковых дисков на поясничном уровне не сокращается и достигает 5–20 % [1, 3, 15]. Анализ этой тяжелой категории больных показал, что около 1/3 рецидивов связаны с повторной секвестрацией элементов пульпозного ядра, а у оставшихся 2/3 больных корешковые боли возникали за счет формирования грубого рубцово-спаечного процесса в зоне проведенной операции. Это привело к появлению новой сложной междисциплинарной проблемы – так называемого «синдрома оперированного по-

звоночника» (failed back surgery syndrome), а среди причин его формирования рубцово-спаечный процесс или эпидуральный фиброз представляют одну из частых и вместе с тем нерешенных проблем [1, 7, 9].

Именно развитие послеоперационного рубцово-спаечного эпидурита зачастую является одной из предпосылок формирования стенозирующего процесса и появления болевого синдрома, а также неврологической симптоматики у пациентов, перенесших оперативное вмешательство на позвоночнике. По данным различных авторов, послеоперационный компрессионный рубцово-спаечный эпидурит является частой причиной повторных оперативных вмешательств [8, 9, 14]. Рубцово-спаечный процесс может вызывать нарушение локального кровообращения и является препятствием циркуляции ликвора. Все это приводит к замедлению процессов репарации в поврежденных тканях и способствует активации деструктивных процессов в спинном мозге и его корешках, резко снижая эффективность хирургического лечения [1, 3, 6, 7, 18].

ЭТИОЛОГИЯ

Основной причиной развития послеоперационного рубцово-спаечного эпидурита является взаимодействие компонентов разрушенного межпозвонкового диска, обладающих антигенной

природой, с иммунной системой, которая запускает механизмы антигензависимой реакции. Кроме того, нарушается целостность позвоночного канала, тем самым, исчезает барьер между спинным мозгом, его оболочками и нервными корешками с окружающими тканями. Немаловажное значение имеет и локальное расстройство крово- и ликворообращения, которое приводит к нарушению питания и накоплению продуктов распада. Все это в комплексе и обуславливает развитие хронического воспаления и замещение органоспецифических компонентов фиброзной тканью [1, 8, 9].

ПАТОГЕНЕЗ

Установлено, что сенсбилизация тканью дегенерировано-измененного пульпозного ядра может поддерживать состояние хронического воспаления в нервных корешках, оболочках спинного мозга, эпидуральной клетчатке и вызывать в них реактивные изменения, которые приводят к развитию рубцово-спаечного процесса [1, 6, 7, 8]. Ткань диска является бессосудистым образованием, она формируется изолированно от иммуннокомпетентной системы организма и обладает антигенными свойствами. В результате деструкции пульпозного ядра запускается каскадный механизм клеточного иммунитета, который вызывает образование антител к тканям межпозвоночного диска. Комплексы антиген — антитело стимулируют синтез провоспалительных веществ (цитокины, простагландин Е и др.) и протеолитических ферментов (протеазы, коллагеназы), что вызывает прогрессирующую дегенерацию межпозвоночного диска и других структур позвоночно-двигательного сегмента. Данный механизм патогенеза доказан в экспериментальных работах по введению животным компонентов собственного пульпозного ядра в эпидуральное пространство, при этом в нервных корешках обнаружены значительные воспалительные, а затем рубцово-спаечные изменения [1, 3]. Образовавшаяся рубцовая ткань фиксирует нервный корешок в определенном положении и, таким образом, повышает его чувствительность к растяжению и компрессии [15]. Рубцы и спайки сдавливают нервные корешки, приводя к нарушению питания и венозному застою и, как следствие, к хронической боли в спине [17, 18]. Важным является и то, что спинномозговые корешки более чувствительными к компрессии, чем периферические нервы, так как у них менее развит сосудисто-нервный барьер, что делает их более уязвимыми для эндоневрального отека [17]. К тому же спинномозговые корешки получают примерно 58 % питательных веществ из окружающей их спинномозговой жидкости, а периневральный фиброз нарушает эти обменные процессы. Поэтому даже небольшая компрессия корешка приводит к его ишемии.

КЛИНИЧЕСКАЯ СИМПТОМАТИКА

Пациенты с рубцово-спаечными процессами, как правило, жалуются на боль разной степени выраженности, которая чаще носит непостоянный

характер (боль появляется то в бедре, то в голени, то внезапно отдает по длине всей ноги) и может интенсивно иррадиировать в одну или обе нижние конечности (часто больные отмечают ощущение прохождения электрического тока по ноге). Определяются симптомы повышенной чувствительности пораженных корешков: симптом «звонка», симптом «кашлевого толчка». Рефлекторно-миотонические реакции при рубцово-спаечном процессе обычно слабо выражены, грубые нарушения сухожильных рефлексов отсутствуют, симптом Ласега слабopоложительный или отрицательный. [1, 3, 6]. Почти у всех больных с эпидуритом наблюдаются парестезии, принимающие иногда дерматомное распространение, а у некоторых также повышенная зябкость больной ноги, онемение. При одностороннем распространенном эпидурите характерно вовлечение в процесс двух, трех и более корешков на одноименной стороне. У многих больных продолжительность болевого синдрома к моменту поступления в стационар составляет более 3 месяцев [3, 6, 17].

ДИАГНОСТИКА

В диагностике рубцово-спаечного эпидурита особое место занимает клиничко-неврологическое обследование, в том числе тщательно собранный анамнез и локальный статус. Необходимо провести спондилографию с обязательным проведением функциональных снимков, т.к. нестабильность на уровне оперированного позвоночно-двигательного сегмента часто сочетается с рубцово-спаечным эпидуритом. Наиболее информативными являются методики интроскопии — компьютерная томография и/или магнитно-резонансная томография, где рубцово-спаечные процессы хорошо визуализируются. Не утратила своего клинического значения и эпидурография. Немаловажное значение имеют и электрофизиологические методы (электронейромиография, ССВП, тепловидение) [3, 4].

Благодаря последним работам удалось определить некоторые иммунологические параметры, являющиеся факторами риска развития рубцово-спаечного эпидурита у пациентов. К ним относятся высокие концентрации ИЛ-1, ФНО, повышенное содержание ТФР и сывороточных IgM и IgA, наличие сенсбилизации к хондроитинсульфату [2].

Все проведенные исследования позволяют своевременно диагностировать рубцово-спаечный эпидурит, лечение которого необходимо начать с консервативных методов.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ

Многие исследователи считают обоснованным эпидуральное введение глюкокортикостероидных гормонов, оказывающих значительное противовоспалительное действие [10], однако имеются сообщения о хороших краткосрочных результатах, но без стойкого длительного эффекта. Использование нестероидных противовоспалительных средств также может лимитировать развитие фиброза в эпидуральном пространстве [15, 19, 20].

Применение иммуномодуляторов снижает развитие рецидивирования патологии межпозвонкового диска. В работе В.А. Сороковикова отмечена меньшая частота встречаемости послеоперационного рубцово-спаечного эпидурита в исследуемой группе по сравнению с группой клинического сравнения [7].

По мнению ряда авторов, наибольшего успеха можно добиться при подведении лекарственных средств непосредственно к патологическому очагу. Существует методика чрескожного или эпидурального адгезиолизиса, которая представляет собой механическое устранение рубцово-спаечной ткани в эпидуральном пространстве с последующим введением лекарственных средств. Данная техника позволяет добиться более выраженного и стойкого устранения болевого синдрома [16].

Среди немедикаментозных методов по преодолению болевого синдрома можно применять игло-рефлексотерапию и физиопроцедуры, такие, как электрофорез с лидазой, амплипульс, магнитотерапию.

Несмотря на широкий арсенал консервативных методов лечения, их эффективность может быть незначительной, и тогда оперативное лечение становится неизбежным.

ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ

При выявлении рубцово-спаечного эпидурита и неэффективности консервативного лечения проводят хирургическое лечение, целью которого является разделение спаек и сращений, декомпрессия спинного мозга и нервных корешков. Существуют различные методики – от малоинвазивных с использованием лазера, видеоассистенции и эпидуроскопов до расширенной ламинэктомии в сочетании с фасэктомией [8, 9, 11, 19].

ПРОФИЛАКТИКА

Существуют различные методики профилактики рубцово-спаечного эпидурита. Так одной из первых предложенных мер по предупреждению эпидурального фиброза является пластика послеоперационного дефекта собственной подкожно-жировой клетчаткой или дорсолюмбальной фасцией [5]. Однако по полученным клиническим результатам в послеоперационном периоде эпидуральный фиброз все же имел место быть, что связывали с уменьшением в размерах лоскута или его некрозом [9].

В последние годы считается перспективным применение методов профилактики развития компрессионного рубцово-спаечного эпидурита за счет применения различных биологических субстратов [12, 14]. Одним из наиболее перспективных признано применение гидрофильных гелей или имплантатов [13]. В литературе встречаются работы, связанные с применением различных нерезорбируемых противоспаечных гелей, таких, как полиакриламидные гели ADCON-L, SupraGel (Chitin), «Интерфалл» или «Эстеформ», «Мезогель» и другие [13].

Результаты многих экспериментальных и клинических работ доказывают эффективность данных методик [13, 14]. Следует отметить, что использование противоспаечных гелей имеет ряд недостатков, связанных с трудностью дозирования геля и неполной барьерной функцией (неспособны отграничивать спинной мозг и его оболочки от окружающих мягких тканей). Опыт использования гелей требует дальнейшего анализа их применения и продолжения подтверждающих его эффективность клинических исследований [14].

В этом смысле наиболее обоснованным является использование искусственных имплантатов. Преимущество связано с возможностью точного подбора необходимых размеров и полной изоляции спинного мозга и его оболочек от подлежащих тканей. В литературе встречаются работы с использованием таких имплантатов, как мембраны GORE-TEX Preclude Spinal, Dura-Gen, TachoComb, амниотическая мембрана [14].

Работы по использованию искусственных имплантатов в отечественной нейрохирургии встречаются нечасто, поэтому клинический и экспериментальный опыт незначительный и требует дальнейших исследований в данном направлении.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Развитие рубцово-спаечного эпидурита является широко распространенным явлением в нейрохирургической практике. Эпидуральный фиброз имеет сложную этиопатогенетическую природу, часто развивается в послеоперационном периоде, обладает своеобразной клинической картиной, вызывает боль и неврологический дефицит, тем самым ухудшает качество жизни больных и способствует высокому проценту повторных операций. Развившийся рубцово-спаечный эпидурит имеет тенденцию к хронизации, трудно диагностируется и, соответственно, поздно выявляется. Необходимость своевременного лечения и профилактики рубцово-спаечного эпидурита не вызывает сомнений. Вместе с тем существующие методы профилактики эпидурального фиброза являются недостаточно изученными, обладают побочными эффектами и кратковременным клиническим эффектом, что делает актуальной данную проблему.

ЛИТЕРАТУРА

1. Благодатский М.Д., Мейерович С.И. Диагностика и лечение дискогенного пояснично-крестцового радикулита. – Иркутск : Изд-во Иркут. ун-та, 1987. – 272 с.
2. Дмитриева Л.А., Коршунова Е.Ю., Сороковиков В.А. Прогностическая значимость некоторых иммунологических показателей в развитии послеоперационных рубцово-спаечных эпидуритов // Сибирский медицинский журнал. – 2009. – № 6. – С. 81 – 84.
3. Дривотинов Б.В., Олешкевич Ф.В., Карпенко Е.А. К диагностике рубцово-спаечного процесса при поясничном остеохондрозе // Актуальные проблемы неврологии и нейрохирургии : Сб. науч. тр ;

под ред. А.Ф. Смяновича, И.П. Антонова. — Мн. : Белорусская наука, 2000. — Вып. 2. — С. 64—72.

4. Ипполитова Е.Г., Складенко О.В. Использование ЭНМГ-показателей для выбора тактики лечения больных с послеоперационным рубцово-спаечным эпидуритом // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. — 2008. — № 4 (62). — С. 20—22.

5. Нуралиев Х.А. Профилактика рубцово-спаечного эпидурита при хирургическом лечении остеохондроза поясничного отдела позвоночника // Травматология и ортопедия России. — 2009. — № 1 (51). — С. 32—35.

6. Складенко О.В., Сороковиков В.А. Рубцово-спаечный эпидурит в поясничном отделе позвоночника // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. — 2007. — № 5 (57). — С. 162—163.

7. Сороковиков В.А. Хирургическое лечение дискогенного пояснично-крестцового радикулита с иммунокоррекцией : автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Иркутск, 1995. — 24 с.

8. Bosscher H.A., Heavner J.E. Incidence and severity of epidural fibrosis after back surgery: an endoscopic study // Pain Pract. — 2010. — N 10 (1). — P. 18—24.

9. Bundschuh C.V., Modic M.T., Ross J.S. et al. Epidural fibrosis and recurrent disk herniation in the lumbar spine: MR imaging assessment // Am. J. Roentgenol. — 1988. — Vol. 150, N 4. — P. 923—932.

10. Bush K., Hiller S. A controlled study of caudal epidural injections of triamcinolone plus procaine for the management of intractable sciatica // Spine. — 1991. — Vol. 16, N 5. — P. 572—575.

11. Cash K.A., McManus C.D., Pampati V. et al. The preliminary results of a comparative effectiveness evaluation of adhesiolysis and caudal epidural injections in managing chronic low back pain secondary to spinal stenosis: a randomized, equivalence controlled trial // Pain Physician. — 2009. — Vol. 12 (6). — P. 341—354.

12. Cemil B., Tun K., Kaptanoglu E. et al. Use of pimecrolimus to prevent epidural fibrosis in a post-

laminectomy rat model // J. Neurosurg. Spine. — 2009. — Vol. 11. — P. 758—763

13. Fischgrund J.S. Perspectives on modern orthopaedics: use of Adcon-L for epidural scar prevention // J. Am. Acad. Orthop. Surg. — 2000. — Vol. 8 (6). — P. 339—343.

14. Ivanic G.M., Pink P.T., Schneider F. et al. Prevention of epidural scarring after microdiscectomy: a randomized clinical trial comparing gel and expanded polytetrafluoroethylene membrane // Eur. Spine J. — 2006. — Vol. 15. — P. 1360—1366.

15. Kuslich S.D., Ulstrom C.I., Michael C.J. The Tissue Origin of Low Back Pain and Sciatica: A report of pain response to tissue stimulation during operations on the lumbar spine using local anesthesia // Orthop. Clinics North Am. — 1991. — Vol. 22, N 2. — P. 181—187.

16. Manchikanti L., Boswell M.V., Rivera J.J. et al. A randomized, controlled trial of spinal endoscopic adhesiolysis in chronic refractory low back and lower extremity pain // BMC Anesthesiology. — 2005. — Vol. 5. — P. 10.

17. McCarron R.F., Wimpee M.W., Hudkins P.G., Laros G.S. The inflammatory effects of nucleus pulposus: A possible element in the pathogenesis of low back pain // Spine. — 1987. — Vol. 12, N 8. — P. 760—764.

18. Ross J.S., Robertson J.T., Frederickson R.C. et al. Association between peridural scar and recurrent radicular pain after lumbar discectomy: magnetic resonance evaluation // Neurosurgery. — 1996. — Vol. 38. — P. 855—861.

19. Sandoval M.A., Hernandez-Vaquero D. Preventing peridural fibrosis with nonsteroidal anti-inflammatory drugs // Eur. Spine J. — 2008. — Vol. 17. — P. 451—455.

20. Yildiz K.H., Gezen F., Is M. et al. Mitomycin C, 5-fluorouracil, and cyclosporin A prevent epidural fibrosis in an experimental laminectomy model // Eur. Spine J. — 2007. — Vol. 16. — P. 1525—1530

Сведения об авторах

Эрдынеев Константин Цыренович — аспирант Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1; тел.: 8 (3952) 29-03-46).

Сороковиков Владимир Алексеевич — доктор медицинских наук, профессор, заместитель директора Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН по научной работе — директор ИТО, заведующий кафедрой травматологии, ортопедии и нейрохирургии Иркутского государственного института усовершенствования врачей (664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, 1; тел.: 8 (3952) 29-03-45).

Ларионов Сергей Николаевич — доктор медицинских наук, заведующий детским нейрохирургическим отделением Иркутской областной детской клинической больницы, ведущий научный сотрудник Научного центра реконструктивной и восстановительной хирургии СО РАМН, профессор кафедры травматологии, ортопедии и нейрохирургии Иркутского государственного института усовершенствования врачей (664022, г. Иркутск, бульвар Гагарина, 4; тел.: 8 (3952) 24-30-68).