

Оценка поясничного отдела позвоночника после оперативных вмешательств на межпозвонковых дисках по данным NLS

К.Като, С.Китагава

Клиника Саппоро Хигаси Токусюкай

Введение

Оперативные вмешательства на позвоночнике по поводу грыж межпозвонковых дисков – одни из распространенных вмешательств в нейрохирургии. NLS может стать одним из ведущих методов в диагностике межпозвонковых грыж, оценке эффективности их лечения хирургическими методами. Частота неудач при операциях по поводу грыж межпозвонковых дисков с развитием синдрома “неудачного” вмешательства на спине составляет 10–40%. Ряд авторов считают, что отсутствие эффекта при операции на позвоночнике наблюдается не менее чем в 25% случаев. NLS–метод, позволяющий получать достоверные и наглядные изображения тел позвонков, позвоночного канала, межпозвонковых дисков, связочного аппарата и мягких тканей, раскрыть все изменения в зоне оперативного вмешательства, показать причины, приведшие к неудачному лечению грыжи диска.

Целью данной работы было уточнение состояния поясничного отдела позвоночника после оперативных вмешательств по поводу межпозвонковых грыж по данным NLS.

Материал и методы

Проанализированы результаты NLS-исследований 42 больных, оперированных по поводу поясничных грыж. NLS выполнялось в сроки от 14 дней до 16 лет после операции. Исследования проводились в связи с рецидивом болевого синдрома и появлением различной неврологической симптоматики. Возраст больных колебался от 30 до 70 лет,

среди них было 27 женщин и 15 мужчин. Пациентам выполнялись различные варианты операций: интерламинэктомия (15), гемиламинэктомия (12), ламинэктомия (6), интерламинарное удаление грыжи (6), передний межтеловой спондилодез титановым имплантатом с удалением грыжи диска (3) на одном (36), двух и более (6) уровнях.

NLS проводилась на аппаратах «Метатрон»-4025 (ИПП, Россия). Применялась специализированная программа «Metapathia Hospital» с трехмерной визуализацией места операционного контакта. Практиковали максимально возможное сокращение суммарного времени исследования для адаптации к низкой толерантности спинальных больных с выраженным болевым синдромом к длительному лежанию на спине, получение при этом максимально возможной по полноте и достоверности информации о характере, распространенности патологического процесса, минимально возможные потери качества изображения.

Таким образом, при проведенной методике мультипозиционное исследование в 3D-режиме с ультрамикросканированием позволяло получить полноценную информацию о характере изменений всех анатомических и гистологических структур позвоночного сегмента (discovertebral unit) у пациентов с компрессионными корешковыми болевыми синдромами.

Результаты и их обсуждение

Послеоперационный период подразделяется на ранний (6–8 нед), промежуточный (от 3 мес до 2 лет), поздний (два года и более). Как показал анализ NLS-грамм поясничного отдела позвоночника, у

всех пациентов после операций на позвоночнике встречались гиперхромогенные зоны (5-6 баллов по шкале Флейндлера), характерные для эпидуральных рубцов. Эпидуральные рубцы встречаются при всех видах операций по поводу межпозвоночных грыж. Считается, что их развитие обусловлено послеоперационной гематомой. В большинстве случаев они бессимптомны, но, по некоторым данным, у 10% пациентов охватывают корешок, нарушая его трофику, вызывая радикулоишемию. После операции рубцовая ткань может внедряться до центральной части диска. Как показали наши исследования, у ряда пациентов необходимо проводить повторную NLS с ультрамикросканированием, чтобы исключить наличие удаленных фрагментов грыжи диска, проявляющихся зонами гиперхромогенного сигнала на фоне повышенной хромогенности NLS-сигнала от рубцовой ткани (выявлено у 2 пациентов). Оптимальным для определения характера рубцового процесса является промежуточный послеоперационный период.

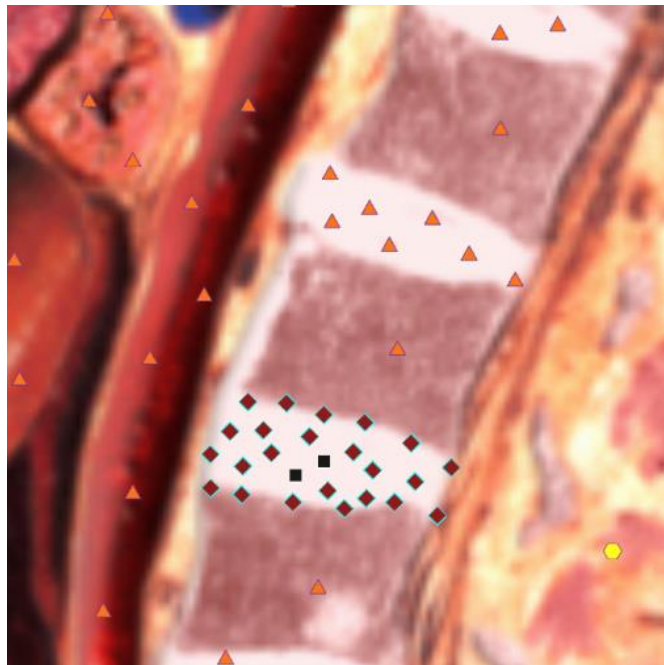


Рис 1. Состояние после частичной дискэктомии на уровне LIV-LV. Промежуточный послеоперационный период (1.5 года). NLS-грамма пояснично-крестцового отдела позвоночника.

Рецидив грыж поясничного отдела позвоночника выявлен у 29 пациентов в раннем и промежуточном послеоперационных периодах. При NLS рецидивная грыжа располагалась на уровне оперированного диска по типу “воротничка”, имея в аксиальной плоскости линзообразную форму и ровный контур. Грыжи на уровне, смежном с оперированным диском, установлены у 19 больных, смежная и рецидивная грыжи – у 10. Промежуточный послеоперационный период является оптимальным для обнаружения рецидивных и резидуальных грыж межпозвоночных дисков.

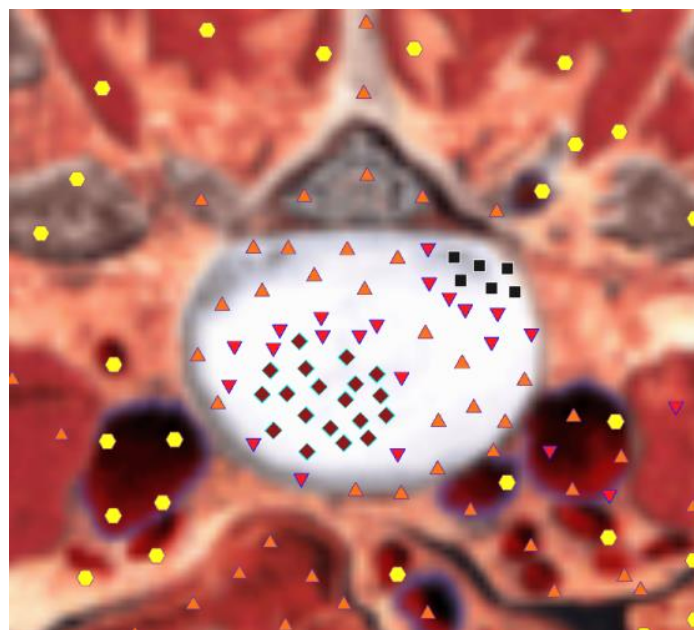


Рис 2. Состояние после оперативного вмешательства по поводу грыжи межпозвоночного диска на уровне LV - SI. Промежуточный послеоперационный период (9 месяцев). NLS-грамма пояснично-крестцового отдела позвоночника (сагиттальная плоскость). Определяется рецидивная задняя левобокковая межпозвоночная грыжа.

В отдаленные сроки после операции выявлялись:

- 1) гипертрофия задней продольной и желтой связок в виде их утолщений с выраженным гиперхромогенным сигналом;

2) остеоартроз межпозвонковых суставов, проявляющийся на NLS-граммах наличием костных разрастаний, сужением суставных щелей;

3) стеноз позвоночного канала, сужение межпозвонковых отверстий в парасагиттальной плоскости.

У 10 из 42 пациентов в ранний и промежуточный послеоперационные периоды наблюдались воспалительные изменения тел позвонков, прилежащих к ним межпозвонковых дисков, наличие свищевых ходов, паравертебральных абсцессов в зоне оперативного вмешательства. Спондилодисцит характеризовался повышением хромогенности сигнала от костного мозга тел позвонков, межпозвонковых дисков. Отмечалась деструкция замыкающих пластинок и тел позвонков, воспалительная инфильтрация паравертебральных тканей и эпидуральной клетчатки. Паравертебральный абсцесс при NLS проявлялся как зона неправильно овальной или округлой формы повышенной хромогенности NLS-сигнала, отграниченной от окружающих тканей капсулой. Описанные выше послеоперационные изменения в раннем периоде в основном выявлялись при операциях типа интерламинэктомия, интерламинарное удаление грыжи, гемиламинэктомия.

Для ламин- и гемиламинэктомии было характерно наличие дефекта в дужке позвонка. Другой общей закономерностью наблюдений у пациентов с расширенной ламинэктомией в позднем послеоперационном периоде являлись NLS-признаки нестабильности двигательного сегмента позвоночника или спондилолистез, выявлявшийся на сагиттальных изображениях на уровне срединной линии.

При спинальных стенозах для декомпрессии стенозированного канала производится оперативное вмешательство с задним доступом и множественной ламинэктомией. Подобная операция часто

приводит к развитию интрадуральных кист, содержащих цереброспинальную жидкость – псевдоменингоцеле.

Псевдоменингоцеле проявлялось при NLS зоной гипохромогенного сигнала (2-3 балла по шкале Флейндлера), хорошо отграниченной от окружающих тканей, что отражало локальное скопление жидкости. В отличие от кист хромогенность сигнала при псевдоменингоцеле была несколько более выраженной из-за высокого содержания белка.

Заключение

Таким образом, как показало проведенное исследование, NLS поясничного отдела позвоночника в раннем, промежуточном и позднем послеоперационных периодах выявляла общие для всех видов оперативного вмешательства изменения: рубцовые изменения по ходу операционного канала, рецидив или резидуальные грыжи поясничного отдела позвоночника, эпидуральные рубцы. В позднем послеоперационном периоде появлялись гипертрофия задней продольной и желтой связок, остеоартроз межпозвонковых суставов, стеноз межпозвонковых отверстий.

Для некоторых видов операций – ламинэктомии, гемиламинэктомии характерно наличие дефекта в дужке позвонка. Оперативное вмешательство с задним доступом и множественной ламинэктомией часто приводит к осложнению в виде интрадуральных кист. Кроме того, для операций типа интерламинэктомия, интерламинарное удаление грыжи, гемиламинэктомия характерны осложнения в виде спондилодисцита, паравертебральных абсцессов, свищевых ходов. NLS-мониторинг больных после операций по поводу грыж позвоночника – эффективный метод контроля и своевременной коррекции послеоперационных осложнений.

Список литературы

1. Ямамото Ф., Хаяси Е., Абэ Т. Failed lumbar disk surgery requiring a second operation: a long term follow-up study. *Spine* 1978; 3: 7–11.
2. Фудзито Л., Хаттори.А., Араки Д. et al. Recurrent, postdiskectomy low back pain: NLS-surgical correlation. *Am. J. Med.Clin.* 2012; 151: 755–760.
3. Кабамуто С., Факуи К., Ода А., Хакаява Д. NLS-imaging of the postoperative lumbar spine. *Med. Clin. N. Am.* 2012; 28 (2): 341–360.
4. Kahn T., Quaschling U., Engelbrecht V. NLS diagnosis for degenerative changes in the spine. 2013; 44: 789–799.
5. Kaiser M.C., Ramos L. NLS of the spine: A Guide to Clinical applications. New York: Thieme, 2013.
6. Брусова А.Г., Манохин П.А., Пузановская Т.К., Шишковец Т.А. «NLS-диагностика дегенеративных изменений позвоночника»//Сборник научных трудов Института прикладной психофизики «Актуальные проблемы NLS-диагностики». Том I. М.: Каталог, 2006, с. 30-33.
7. Нестеров В.И. «3D NLS диагностика. Перспективы развития»// Сборник научных трудов Института прикладной психофизики «NLS-технологии в медицине – перспективы развития». Том III. М.: Каталог, 2010, с. 5-8