

ПУНКЦИОННАЯ ЛАЗЕРНАЯ ДЕКОМПРЕССИЯ ДИСКА (ПЛДД) КАК МЕТОД ЛЕЧЕНИЯ ГРЫЖ МЕЖПОЗВОНОЧНОГО ДИСКА

Макоед Л. Г., Сулима Я. А., Боровский А. А., Двораковский А. Н. *

*Белорусский государственный медицинский университет,
кафедра нервных и нейрохирургических болезней*

**УЗ "Городская клиническая больница скорой медицинской помощи"
г. Минск*

Ключевые слова: грыжа диск межпозвоночный ЧЛД лазер.

Резюме. Проведен ретроспективный анализ лечения грыж межпозвоночного диска методом пункционной лазерной декомпрессии диска(ПЛДД). Полученные результаты показали, что ПЛДД малоинвазивный и эффективный метод и может использоваться как один из основных при лечении данной патологии.

Resume. A retrospective analysis of treatment of herniated disc by percutaneous laser disc decompression(PLDD) was performed. The results showed that PLDD is a minimally invasive and effective method. And can be used as one of the main in the treatment of this pathology.

Актуальность. Грыжа межпозвоночного диска – это смещением пульпозного ядра межпозвоночного диска с разрывом фиброзного кольца. Это достаточно часто встречающееся заболевание, сопровождающееся болью и временной утратой трудоспособности. На данный момент такой метод лечения, как ПЛДД, все чаще используется в лечении данных грыж. Пункционная лазерная декомпрессия – это современный щадящий метод лечения, заключающийся в уменьшении объема грыжи с помощью лазера. Данный метод позволяет индивидуализировать лечения для разных пациентов исходя из особенностей их грыж.

Цель: изучить основные принципы, особенности и результаты лечения грыж межпозвоночных дисков методом пункционной лазерной декомпрессии.

Задачи:

1. Изучение основных технологических особенностей метода ПЛДД.
2. Сравнение метода ПЛДД с другими методами лечения грыж межпозвоночных дисков и анализ результатов лечения грыж межпозвоночных дисков с использованием метода ПЛДД.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 7 пациентов с диагнозом «грыжи межпозвоночного диска», лечение которых осуществлялось с помощью пункционной лазерной декомпрессии в 1 нейрохирургическом отделении УЗ «БСМП» г. Минска в период 2016 – 2017 гг.

Оценка интенсивности боли с помощью 10-бальной шкалы.

Статистическая обработка данных с помощью программы Statistica 10.

Результаты и их обсуждение. Всего было изучено 7 пациентов (8 случаев). У двух пациентов(28,6%) проводилась операция по поводу двух грыж одновременно. У одного пациента(14,3%) также было 2 грыжи, однако операции проводились с разницей в месяц.

Возраст пациентов варьировал от 32 до 45 лет. Средний возраст - 39 лет. Средний возраст пациентов среди всех прооперированных составил 39 лет. 71%

обследованных составили мужчины, 28% - женщины. На момент поступления основной жалобой у всех пациентов была жалоба на боль в поясничной области позвоночника. В 62,5% (5 случаев) боли иррадиировали в ногу. В 12,5% (1 случай) наблюдалось онемение ноги.

У 28% пациентов повреждены L4-L5, у 42% - L4-L5 и L5-S1, и у 28% - L5-S1.

Перед операцией всем пациентам была назначена консервативная терапия. Также в ходе операции всем пациентам на первом этапе была произведена пункция межпозвоночного диска с контрастированием, для проведения которого в 70% случаев в качестве контраста был использован омнипак. На втором этапе пациентам проводилась частичная лазерная вапоризация пульпозного ядра. Операция, как правило, проводилась на второй день пребывания в стационаре. А среднее количество дней, проведенных в стационаре, составило 5 дней. Пациенты были выписаны с улучшениями в среднем через 1 - 4 дня.

При оценке эффективности операции с помощью 10-бальной шкалы оценки интенсивности боли, было выяснено, что интенсивность боли снижалась в среднем на 4 балла по сравнению со значением интенсивности боли до операции. Послеоперационных осложнений и рецидивов выявлено не было.

Для лучшего понимания данного материала предлагаем вспомнить анатомию позвоночника, в частности, межпозвоночного диска.

Межпозвоночный диск – фиброзно-хрящевое образование, которое выполняет роль прокладки между телами позвонков.

В его строении выделяют три структуры:

1. Пульпозное (студенистое) ядро - находится в центральной части диска. Оно имеет эластичную консистенцию, хорошо пружинит.

2. Фиброзное кольцо - состоит из нескольких колец плотной соединительной ткани, которые окружают студенистое ядро. Оно обладает высокой прочностью.

3. Две гиалиновые (замыкательные) пластинки сверху и снизу от межпозвоночного диска. Они плотно примыкают к замыкательным поверхностям тел позвонков, обеспечивая прочность.

Связочный аппарат позвоночника очень важен для поддержания позвоночника в физиологическом положении, он представлен:

1. Передней продольной связкой – прочно прикреплена к телам позвонков и рыхло – к межпозвоночным дискам.

2. Задней продольной связкой - наоборот, прочно прикреплена к межпозвоночным дискам и рыхло – к телам позвонков. Тоньше и уже передней.

3. Желтой связкой – начинается у нижнего края вышележащей дуги и заканчивается у верхнего края нижележащей дуги. Напоминает по расположению черепицу. Функционально разгружает межпозвоночные диски и препятствует их чрезмерному сжатию. При дегенеративных изменениях гипертрофируется, что может послужить дополнительным источником компрессии корешка.

Исходя из вышеперечисленного можно выделить требования к операциям на межпозвоночных дисках:

- Радикальное устранение причины, которая вызывает неврологические проявления;
- Максимальное сохранение костного и связочного аппарата позвоночника;

- Предотвращение послеоперационного спаечного процесса.

Данные принципы реализуются через:

1. Минимизацию и использование доступов вне позвоночного канала;
2. Оптический и эндоскопический мониторинг полноты дискэктомии и эффективности гемостаза;
3. Адекватное дренирование операционной раны.

Следует также рассмотреть недостатки открытых хирургических вмешательств, в том числе с микрохирургической техникой. К ним относятся:

- Общая анестезия.
- Развитие рубцово-спаечного процесса в зоне операции.
- Кровопотеря.
- Риск повреждения твердой мозговой оболочки, корешков спинного мозга, артериальных и венозных сосудов.
- Инфекционные осложнения.

Пункционные же методы лечения лишены этих недостатков за счет латерального доступа (минуя невральные структуры позвоночного канала). В результате не повреждаются мышцы и сухожилия, в окружающих тканях не происходит образования рубцов.

Percutaneous laser disc decompression (PLDD) – пункционная лазерная декомпрессия диска - метод новый (1986 год). В середине февраля 1986 года Peter Ascher (Австрия) и Daniel Chou (США) провели первую PLDD в Нейрохирургическом отделении университета Граца, Австрия.

В основе метода лежит физический принцип: в замкнутом пространстве незначительное изменение в объеме сопровождается непропорционально большими изменениями в давлении. Уменьшение объема пульпозного ядра на 1 мл вызывает среднее падение внутридискового давления на 150-300 мм.рт.ст.

Преимущества данного метода:

- Отсутствие значительного повреждения мягких тканей.
- Отсутствие риска фиброза или образования шрамов.
- Операция проводится амбулаторно.
- Отсутствие общей анестезии, слабая седация.
- Минимальное время восстановления .

Выбор пациента имеет решающее значение для эффективности лечения. Размер грыжи не должен превышать 6-8мм.

Методика лазерной вапоризации.

Состав операционной бригады: врач-нейрохирург, операционная сестра, рентгенлаборант. Вмешательство проводится в ангиографическом кабинете (или в рентгенооперационной). При выраженном болевом синдроме иногда вводятся наркотические или ненаркотические анальгетики.

Аппаратура и инструментарий: ангиограф (либо С-дуга оснащенная режимом скопии), медицинский лазер (в нашем случае - диодный лазер с водоспецифичной длиной волны ЛИ 1470-1560 нм), две пункционные иглы с мандреном (длина 150- 200 мм, внешний диаметр 18 G, внутренний диаметр 21 G) световод с внешним диаметром не более 400 мкм, стерильный материал, кожный антисептик, местный анестетик,

контраст, защитные очки, шприцы, антибиотик и стероидный препарат для внутримышечного введения.

К медицинскому лазеру присоединяется световод. Устанавливаются параметры лазерного воздействия.

Положение пациента на операционном столе, ложе которого выполнено из рентгенпрозрачной столешницы, на животе, с валиком на уровне крыльев подвздошных костей, руки вытянуты вверх.

Операционное поле обрабатывается антисептиками, ограничивается стерильным материалом. Мягкие ткани по ходу пункционного канала инфильтрируются 15 мл 0,5%-ного раствора новокаина или 10 мл 1%-ного раствора лидокаина.

С-дуга устанавливается в положение в котором выводится рентгенологический знак „Scotty Dog“. В этой проекции условно рисуется треугольник, двумя сторонами которого являются наружная поверхность поперечного отростка и верхнего суставного отростка. Третья линия соединяет их края. Точка, через которую пунктируется пульпозное ядро, находится в центре треугольника и в центре расстояния между телами позвонков. Игла вводится под контролем рентгеноскопии во избежание миграции. На глубине дугоотростчатого сустава продвижение иглы сопровождается введением 1-2 мл анестетика под давлением. Гидропрепаровка тканей позволяет избежать травматизации спинномозгового корешка. После нуклеотомии - рентгеновский контроль за положением иглы в прямой и боковой проекции. Прокол фиброзной капсулы диска сопровождается кратковременным болевым ощущением, так как болевые окончания нервов располагаются только в поверхностных слоях фиброзного кольца.

Игла вводится в межпозвонковый диск примерно на глубину 2 см. Оптимальное положение кончика иглы параллельно и посередине между гиалиновыми пластинками на расстоянии не менее 7 мм от фиброзной капсулы. Перед вапоризацией проводится контрольное контрастирование пульпозного ядра. Это позволит выяснить наличие целостности фиброзного кольца (в случае его разрыва проведение вапоризации является нецелесообразным)

Лазерное излучение имеет форму эллипса - 2 см длиной и 5-6 мм в диаметре и при правильном позиционировании иглы ограничивается пульпозным ядром, не проникая за пределы фиброзного кольца, не вызывая повреждения замыкательных пластинок и смежных структур.

Лазерный световод вводится в просвет пункционной иглы и фиксируется.

Режим вапоризации: длина волны водоспецифичная, стандартный импульсный, сила тока 15 Вт.

Продолжительность импульса 0.2 сек. с 0.8 секундным перерывом. (такой режим создает условия для минимального прогрева окружающих тканей)

Суммарная энергия воздействия для поясничных дисков в среднем составляет от 900 до 1500 Дж и зависит от объема диска и степени его гидратации.

На начальных этапах вапоризации через газоотводный клапан появляется дым белого цвета и жидкость с пузырьками воздуха. По достижении дегидратации диска дым становится серого, за тем черного цвета, присоединяется характерный запах подгоревшего белка. В этом случае вмешательство немедленно завершается.

Появление черного дыма в начале вмешательства свидетельствует о контакте световода с гиалиновыми пластинками и необходимости перепозиционирования иглы. Часто достаточно изменения положения среза иглы.

Целесообразно после подведения к диску 500-600 Дж, извлечь световод, снять загрязнения шариком, смоченным 70%-ным раствором спирта. При наличии пробоя обрезать кончик световода, а перед введением вновь, измерить длину световода запасной иглой.

По завершении операции удаляется световод. Извлекается игла до уровня дугоотростчатого сустава, присоединяется шприц, вводится 2 мл раствора Дипроспана (для предупреждения реактивного отека) и антибиотик. Место вкола обрабатывается антисептиками, накладывается асептическая наклейка на 2 ч.

Выводы:

1. Средний возраст пациентов - 39 лет.
2. В большинстве случаев операция проводилась лицам мужского пола.
3. Самая частая локализация грыжи - поясничный отдел позвоночника.
4. Основной жалобой являлась боль в области поясничного отдела позвоночника.
5. Операция малоинвазивная, не сопровождается осложнениями, уменьшает интенсивность болевого синдрома у пациентов - все это сокращает сроки послеоперационного восстановительного периода и существенно улучшает качество жизни пациентов.
6. ЧЛД позволяет обеспечить индивидуальный подход к лечению для каждого пациента, что существенно улучшает результаты лечения.

Литература

1. Choy, Daniel S.J. Percutaneous laser disc decompression : a practical guide / Daniel S.J. Choy. – N.Y. – 2003. – 240 pages.
2. Twenty-three years of percutaneous laser disc decompression (PLDD) –State of the art and future prospects / Daniel S.J. Choy , Gian Paolo Tassi, Johannes Hellinger and others // Medical Laser Application. – 2009. - № 24. – P. 147–157.
3. Brouwer, P. A. Percutaneous laser disc decompression versus conventional microdiscectomy for patients with sciatica: Two-year results of a randomised controlled trial / P. A. Brouwer. / - Interv Neuroradiol. – 2017. - № 23. – 313-324.