

Литература

1. Асимов М.М., Королевич А.Н. Лазерно-индуцированная оксигенация биотканей: Новая оптическая технология устранения тканевой гипоксии // Альманах клин. мед. 2008. № 17 (1). С. 9–12.
2. Капустина Г.М., Максюшина Г.Н., Малахов В.В. Внутрисосудистое облучение крови, механизмы клинической эффективности, побочные действия, показания и противопоказания // Материалы международной конференции «Новые направления лазерной медицины». М., 1996. С. 230–231.
3. Карандашов В.И., Петухов Е.Б., Зродников В.С. Клиническое значение высокой вязкости крови и возможности ее снижения методами фототерапии // Клин. мед. 1997. № 8. С. 19–23.
4. Карандашов В.И., Петухов Е.Б., Зродников В.С. Фототерапия. М.: Медицина, 2001. 390 с.
5. Карандашов В.И. Особенности оптического излучения в синем диапазоне спектра и перспективы использования его в практической медицине // Лазерная медицина. 2013. № 17 (2). С. 49–55.
6. Крицкий М.С., Чернышева Е.К. Некоторые проблемы рецепции коротковолнового видимого света // Молекулярные механизмы биологического действия оптического излучения. М.: Наука, 1988. С. 198–212.
7. Левичева Е.Н., Каменская О.В., Логинова И.Ю. Резервные возможности микроциркуляторного кровотока периферических тканей при циркуляторной гипоксии // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2012. № 11 (3). С. 34.
8. Палеев Н.Р., Карандашов В.И., Петухов Е.Б. Изменение текучести крови у больных с инфекционно-аллергической формой бронхиальной астмы при проведении фототерапии с помощью низкоэнергетического гелий-неонового лазера // Бюлл. эксперим. биол. и мед. 1996. Т. 122. № 11. С. 564–567.
9. Филатова Е.А., Войцеховский В.В., Гриненко А.А. Особенности эндобронхиальной микрогемодиализации у больных истинной полицитемией // Бюлл. физиол. и патол. дыхания. 2013. № 47. С. 55–58.
10. Фирсов Н.Н., Климова Н.В., Коротаева Т.В. и др. Степень зависимости периферического кровотока от изменений микрореологических свойств крови // Регионарное кровообращение и микроциркуляция. 2010. № 9 (4). С. 58–62.

Поступила в редакцию 10.12.2015 г.

Для контактов: Карандашов Владимир Иванович
E-mail: kvi42@list.ru

УДК 616.711.6-007.43-089.2

Сороковиков В.А.^{1,2}, Горбунов А.В.¹, Потапов В.Э.¹, Ларионов С.Н.^{1,2}, Кошкарева З.В.¹

Применение лазерной вапоризации межпозвонковых дисков в поясничном отделе при остеохондрозе позвоночника

Sorokovikov V.A., Gorbunov A.V., Potapov V.E., Larionov S.N., Koshkariova Z.V.

Laser vaporization of lumbar spine intervertebral discs in osteochondrosis

¹ Иркутский научный центр хирургии и травматологии Минздрава России

² Иркутская государственная медицинская академия последипломного образования Минздрава России

В работе проведен анализ эффективности лазерной вапоризации при лечении болевого синдрома, обусловленного грыжей диска на поясничном уровне. Всего пролечено 149 пациентов, средний возраст – 40 лет. В неврологическом статусе преобладала клиника люмбаго и люмбалгии у 67 пациентов (45,2%) и люмбалгии – у 62 (41,7%) пациентов. Корешковые расстройства (радикулопатия, радикулоневрит) отмечены у 20 пациентов (13,1%). У 86 пациентов (57,4%) были срединные и парамедианные грыжи дисков (выбухание диска от 4 до 8 мм); у 36 пациентов (24,3%) выявлены протрузии дисков и у 27 пациентов (18,3%) – заднебоковые грыжи дисков (выбухание от 4 до 7 мм). Удовлетворительные и хорошие результаты после лазерной вапоризации получены у 112 пациентов (75,7%) при грыжевых выпячиваниях до 6–8 мм срединной локализации с уменьшением болевого синдрома по шкале ВАШ на 2–5 балла в сравнении с исходным состоянием. Неудовлетворительные результаты получены у 21 (13,9%) пациента с задне-боковыми и фораминальными грыжами более 5 мм и давностью заболевания более 6 мес. *Ключевые слова:* грыжа межпозвонкового диска, остеохондроз, лазерная вапоризация, болевой синдром.

The article analyzes effectiveness of laser vaporization for treating pain syndrome caused by lumbar disc herniation. 149 patients (mean age 40) were treated in the study. Prevailing neurological symptoms were lumboschialgia (42.2%, 67 persons) and lumbalgia (41.7%, 62 persons). Radicular pain syndromes (radiculopathy, radiculoneuritis) were detected in 20 patients (13.1%). 86 persons (57.4%) had median and paramedian hernias (4–8 mm disc bulging), 36 patients (24.3%) had disc protrusion and 27 (18.3%) had posterolateral herniation (4–7 mm disc bulging). Satisfactory and good results of treatment after laser vaporization were achieved in 112 cases (75.5%) with hernia bulging up to 6–8 mm of median localization. Pain syndrome in these patients became 2–5 less by VAS scale as compared to their preoperative period. There were 21 unsatisfactory outcomes (13.9%) in patients with posterolateral and foraminal hernias larger than 5 mm and with disease duration more than 6 months. *Key words:* disc herniation, osteochondrosis, laser vaporization, pain syndrome.

Введение

Лечение патологии межпозвонковых дисков с компрессией корешков спинного мозга до настоящего времени не унифицировано. У пациентов с грыжей межпозвонкового диска хирургическое лечение направлено на устранение сдавления и декомпрессии корешка [8, 9, 13]. Однако оперативные вмешательства, в том чис-

ле с использованием микрохирургической техники, имеют ряд недостатков: общая анестезия, инфекционные осложнения, рубцово-спаечный эпидурит и, как следствие, продолжительная нетрудоспособность после операции [4, 10]. Этим изъянам лишены пункционные методы лечения, при которых доступ к межпозвонковому диску осуществляется минуя невральные струк-

туры позвоночного канала [3, 11]. Среди этих методов особое место принадлежит пункционной лазерной декомпрессии диска (ПЛДД). Для уменьшения объема (декомпрессии) диска используется энергия лазерного излучения, под действием которой происходит vaporization пульпозного ядра и дерецепция фиброзного кольца [6]. Вследствие снижения внутрисклового давления происходит уменьшение грыжевого выпячивания межпозвоночного диска, устранение сдавления корешка и купирование болевого синдрома [4, 12]. Результаты лечения с использованием лазерной vaporization разногласны: одни авторы свидетельствуют, что положительный результат достигается в 75–92% случаев, а осложнения составляют менее 1% [7], тогда как другие подчеркивают довольно значительный процент неудовлетворительных результатов [2, 5].

Цель настоящего исследования: определить эффективность лечения корешковых болевых синдромов при патологии межпозвоночных дисков методом лазерной vaporization.

Материалы и методы

За период 2011–2014 гг. в нейрохирургическом отделении клиники ИНЦХТ оперировано 149 пациентов методом лазерной vaporization при патологии межпозвоночных дисков на поясничном уровне. Из них мужчин было 86 человек (58%), женщин – 63 человека (42%). Распределение пациентов по возрасту представлено на рис. 1.

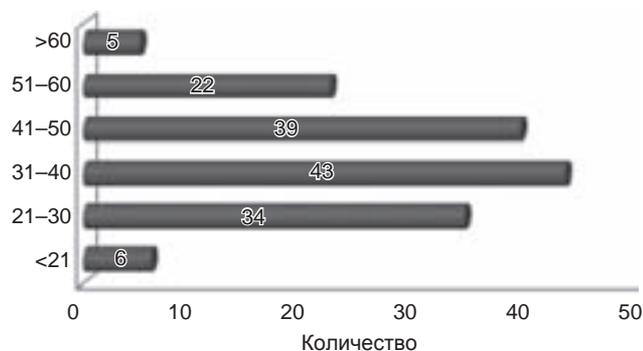


Рис. 1. Распределение пациентов по возрасту



Рис. 2. Распределение патологии диска по данным MRI и MSCT-граммам

Как видно по рисунку, страдает самый трудоспособный возраст – от 21 до 60 лет (135 пациентов).

Всем пациентам перед хирургическим вмешательством была проведена рентгенография пояснично-крестцового отдела позвоночника (аппарат цифровой рентгеновский DX-D 400, «Агфа ХэлсКеа Н.В.», Бельгия), MRI-исследование пояснично-крестцового отдела позвоночника (система магнитно-резонансной визуализации «Magnetom Espree», Сименс АГ медикал Солюшенс, Германия). У 9 пациентов дополнительно проведено MSCT (система компьютерно-томографической визуализации КТ – Siemens Sensation 16-slices, Германия) исследование поясничного отдела позвоночника. Во время хирургического лечения для визуализации применяли аппарат мобильный хирургический рентгеновский модели Arcadis Orbic (Siemens AG, Medical Solutions, Германия).

С целью унификации и выделения протрузии (*protrusion*), грыжи (*extrusion*) и секвестрирования грыжи (*extrusion sequestration*) использована классификация Filippo Del Grande et al. [14].

Методика операции стандартизирована и проводилась методом лазерной vaporization с использованием диодного лазера АЛОД-01 с длиной волны 810–1061 нм, мощностью импульса от 4,0 до 6,0 Вт. Положение пациента – на животе. Пункцию диска проводили иглой с внутренним диаметром 1,0 мм из задне-бокового доступа под местной анестезией раствором новокаина 0,5% – 20,0 мл. Через просвет пункционной иглы в пульпозное ядро диска на 1,0 мм от кончика среза иглы вводили оптическое волокно. Vaporization проводили в импульсном режиме. Мощность импульса – от 4,0 до 6,0 Вт. Технология vaporization состояла из 3 серий по 10 импульсов продолжительностью 0,7 сек с межимпульсным интервалом 0,7 сек. Промежуток между сериями составлял от 5 до 10 сек. Продолжительность операции – от 15–30 мин. Для контроля расположения пункционной иглы использовался ЭОП аппарат фирмы «Siemens».

Материалы исследования подвергнуты статистической обработке с использованием статистического пакета программы Microsoft Excel.

Результаты и их обсуждение

Согласно классификации Filippo Del Grande et al. [14], осуществлено распределение патологии дисков ПДС, которое представлено на рис. 2.

У 86 пациентов (57,4%) были диагностированы срединные и парамедианные грыжи дисков (выбухание диска – от 4 до 8 мм). У 36 пациентов (24,3%) выявлены протрузии дисков. Реже встречались заднебоковые грыжи дисков (выбухание – от 4 до 7 мм) – у 27 пациентов (18,3%).

Пункционная лазерная декомпрессия диска на одном уровне проведена у 110 пациентов, на 2 уровнях – у 36, на 3 уровнях – у 3. Для объективизации болевых синдромов и контроля эффективности лечения применяли визуально аналоговую шкалу (ВАШ) [1].

Наибольшее количество пациентов были в возрасте от 21 до 50 лет – 116 человек (78,2%). Продолжительность заболевания составила от 1 мес. (23 человека) до 2 лет (12 человек), у 97 человек (66%) – от 1,5 до 4 мес.

Ранее 132 пациентам (93%) проводилось консервативное лечение в амбулаторных или стационарных условиях. В неврологическом статусе преобладала клиника люмбагии – 62 человека (41,7%) и люмбоишалгии – 67 человек (45,2%). Корешковые расстройства (радикулопатия, радикулоневрит) отмечены у 20 пациентов (13,1%).

Проведенная лазерная вапоризация позволила получить удовлетворительные и хорошие результаты у 112 пациентов (75,7%) с уменьшением болевого синдрома по шкале ВАШ в поясничном отделе и нижних конечностях на 2–5 балла в сравнении с исходным состоянием. Такие результаты получены у пациентов в возрасте от 21 до 50 лет с давностью заболевания не более 6 месяцев, с протрузиями или срединными грыжами диска не более 5–6 мм. У 6 пациентов с синдромом люмбоишалгии (3–5 баллов по шкале ВАШ) проведен дополнительный курс консервативной терапии с положительным эффектом. Контрольное MRI-исследование у 2 пациентов через 3 мес. показало увеличение грыжевого выпячивания на 1–2 мм (по сравнению с дооперационными MRI-граммами). Углубления неврологической симптоматики не отмечено. У 4 пациентов контрольное MRI-исследование не отметило увеличения грыжевого выпячивания (3–5 мм).

Неудовлетворительные результаты получены у 21 (13,9%) пациента с задне-боковыми и фораминальными грыжами более 5 мм и давностью заболевания более 6 мес. Эти пациенты выписаны без явного улучшения. При повторном обследовании в сроки от 6 до 24 мес. после операции у 5 пациентов отмечено нарастание неврологической симптоматики. На контрольных MRI-граммах у этих пациентов выявлены увеличивающиеся грыжевые выпячивания (на 6–8 мм). Этим пациентам проведены оперативные вмешательства с использованием микрохирургической техники.

Всем оперированным пациентам после выписки было рекомендовано повторное МРТ через 3 мес. и осмотр нейрохирурга в динамике. Всего в кагмнезе прослежено 49 пациентов. У 6 из них на контрольных MRI-граммах в сроки от 3 до 12 мес. выявлено отчетливое уменьшение грыжевого выпячивания на 2–3 мм. У остальных пациентов достоверного уменьшения грыжевого выпячивания не выявлено – сохранялись протрузии дисков до 3–5 мм.

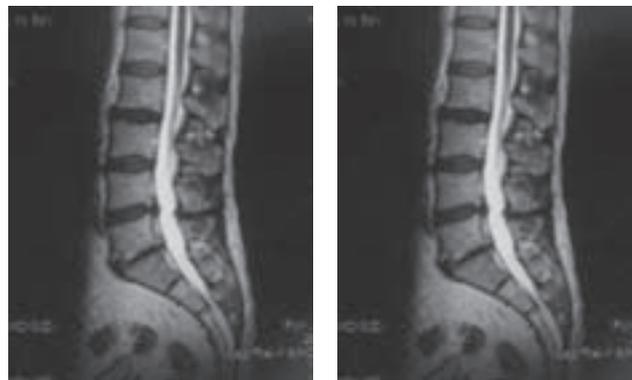


Рис. 3. Пациент В., 58 лет. MRI-граммы до операции. Парамедианная грыжа диска L_{IV}-L_V с выбуханием в просвет позвоночного канала до 8 мм

Клинический пример

Пациент В., 58 лет. Клинический диагноз: дискогенный пояснично-крестцовый радикулит. Грыжа диска позвоночно-двигательного сегмента L_{IV}-L_V. Синдром люмбагии, преходящий синдром люмбоишалгии слева.

Проведено исследование MRI (рис. 3).

На MRI-граммах обнаружена парамедианная грыжа диска L_{IV}-L_V с выбуханием в просвет позвоночного канала до 8 мм. Болевой синдром – 7 баллов по шкале ВАШ.

Операция 28.11.11 г.: лазерная вапоризация диска L_{IV}-L_V. Послеоперационный период без осложнений. Отмечен регресс болевого синдрома по шкале ВАШ до 3–4 баллов. Пациент выписан в удовлетворительном состоянии под наблюдение невролога по месту жительства.

Контрольный осмотр пациента 11.10.12 г. Контрольное MRI (рис. 4) исследование показало наличие грыжи диска до 3 мм. Болевой синдром – 1–2 балла.

Выводы

Таким образом, лазерная вапоризация диска – это малоинвазивный и относительно безопасный метод лечения пациентов с дискогенными процессами на поясничном уровне. Лазерная вапоризация эффективна при грыжевых выпячиваниях до 6–8 мм срединной локализации и малоэффективна при задне-боковых и фораминальных локализациях.

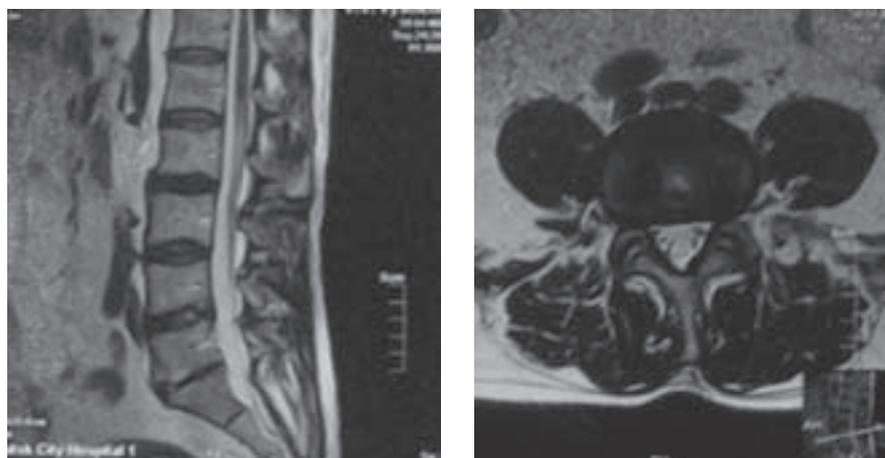


Рис. 4. Пациент В., 58 лет. MRI-граммы после операции через 11 мес. Грыжи диска L_{IV}-L_V с выбуханием в просвет позвоночного канала до 3 мм

Литература

1. Бывальцев В.А., Белых Е.Г., Сорокоиков В.А., Арсентьева Н.И. Использование шкал и анкет в вертебрологии // Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. 2011. Т. 111. № 9–2. С. 51–56.
2. Бывальцев В.А., Панасенков С.Ю., Цыганов П.Ю. и др. Наноструктурный анализ поясничных межпозвонковых дисков на разных стадиях дегенеративного процесса // Вопросы нейрохирургии им. Н.Н. Бурденко. 2013. Т. 77. № 3. С. 36–41.
3. Бывальцев В.А., Сорокоиков В.А., Егоров А.В. и др. Различные методики дискотомии при грыжах поясничных межпозвонковых дисков: сравнительный анализ результатов через 6 месяцев после операции // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. 2011. № 4. Ч. 1. С. 44–47.
4. Васильев А.Ю., Казначеев В.М. Пункционная лазерная вапоризация дегенерированных межпозвонковых дисков. М., 2005. 158 с.
5. Горбунов А.В., Сорокоиков В.А., Потапов В.Э. и др. Лазерная вапоризация грыж межпозвонковых дисков на поясничном уровне // Травматология, ортопедия и восстановительная медицина третьего тысячелетия. Труды Первого конгресса стран Шанхайской организации сотрудничества. Маньчжурия, 2013. С. 40–41.
6. Дмитриев А.К., Коновалов А.Н., Панченко В.Я. и др. Новые подходы к прецизионному и малотравматичному испарению биотканей на основе интеллектуальных лазерных хирургических систем // Лазерная медицина. 2013. Т. 17. № 1. С. 4–10.
7. Зорин Н.А., Кирпа Ю.И., Сабодаш В.А. Пункционная лазерная вапоризация секвестрированных грыж межпозвонковых дисков // Украинский нейрохирургический журнал. 2000. № 1. С. 65–67.
8. Поздеева Н.А., Сорокоиков В.А. Дегенеративно-дистрофические изменения пояснично-крестцового отдела позвоночника (распространенность, клиника, профилактика) // Бюл. ВСНЦ СО РАМН. 2006. № 4. С. 265–267.
9. Сорокоиков В.А. Хирургическое лечение дискогенного пояснично-крестцового радикулита с иммунокоррекцией: Автореф. канд. мед. наук. Иркутск, 1995. 32 с.
10. Сорокоиков В.А. Формирование синдрома нестабильности позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) и патогенетически обоснованные способы его коррекции: автореф. д-ра мед. наук. Иркутск, 2004. 48 с.
11. Шутлов М.В. Лазерная вапоризация межпозвонковых дисков как пример пункционных методов лечения поясничного остеохондроза // Вятский медицинский вестник. 2009. № 1. С. 33–34.
12. Шутлов М.В., Ховряков А.В., Беляев А.Н. Морфологические изменения в межпозвонковом диске при проведении лазерной вапоризации в эксперименте // Современные проблемы науки и образования. 2011. № 5. С. 39.
13. Щедренок В.В., Иваненко А.В., Себелев К.И., Мозучая О.В. Малоинвазивная хирургия дегенеративных заболеваний позвоночника // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2010. Т. 169. № 2. С. 102–104.
14. Filippo Del Grande, Timothy P., John A. et al. Imaging the Intervertebral Disk Age-Related Changes, Herniations, and Radicular Pain // Radiol Clin N Am. 2012. Vol. 50. P. 629–649.

Поступила в редакцию 07.04.2015 г.

Для контактов: Сорокоиков Владимир Алексеевич
E-mail: Svladimir10@gmail.com