

617.3, 611.711, 617-089.844

## ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ДЕГЕНЕРАТИВНЫХ ПОРАЖЕНИЙ ПОЯСНИЧНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА: ИСТОРИЯ, ТРАДИЦИОННЫЕ ПОДХОДЫ (ЛЕКЦИЯ)

А. В. ЧЕРНЯЕВ<sup>1</sup>, Л. Ю. СЛИНЯКОВ<sup>1,2</sup>, Н. Д. ХУРЦИЛАВА<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Городская клиническая больница им. С.П. Боткина, г. Москва

<sup>2</sup>Первый московский государственный медицинский университет имени И. М. Сеченова, г. Москва

Обзорная лекция. Освещена эволюция взглядов на хирургическое лечение дегенеративных поражений поясничного отдела позвоночника – от первых попыток удаления межпозвоночных дисков до современных декомпрессивно-стабилизирующих операций с применением высокотехнологических методик.

**Ключевые слова:** остеохондроз, нестабильность позвоночно-двигательного сегмента, дискэктомия, транспедикулярная фиксация.

Эволюция взглядов на хирургическое лечение остеохондроза поясничного отдела позвоночника напрямую связана с развитием представлений об этиопатогенезе клинических проявлений.

Первое описание люмбоишалгического синдрома дал в 1764 году D. Cortugno, однако он не связал клинику с патологией позвоночника. Первое описание грыжи диска на вскрытии принадлежит Middelton. Первое графическое изображение грыжи диска было предложено Goldthwait G., который впервые обозначил разрыв диска как причину поясничной боли.

В это же время произведены первые попытки удаления так называемых «хондром» путем ламинэктомии. «Хондромы» обнаруживались во время операций по поводу различных заболеваний спинного мозга, часть операций проводилась с целью пересечения корешков для купирования болевого синдрома. В 1934 году Mixter W. и Barr I. обосновали необходимость декомпрессии позвоночного канала путем удаления грыжи диска из ламинэктомического доступа у 12 пациентов с клинической картиной люмбоишалгического синдрома. Первое сообщение об удалении грыжи диска из заднего доступа в России было сделано в 1935 году Бабчиным И.С. (рис. 1).

Дальнейшее развитие хирургии заднего доступа связано с внедрением менее инвазивных приемов (термин введен в литературу Hilderbrandt). Использование гемиламинэктомии позволяло проводить ревизию двух межпозвоночных дисков. Love J. предложил проводить удаление грыжи диска интерламинарным доступом. Данный способ с дополнениями и изменениями получил широкое распространение. В 1941 году Dandy W. предложил проводить кюретаж диска с целью профилактики рецидивов и создания фиброзного сращения между телами позвонков. Таким образом, хирургия заднего доступа первой половины 20 века складывалась



Рис. 1.

из собственно доступа (ламинэктомия, гемиламинэктомия) и дискэктомии. Нежелательные последствия таких операций (прежде всего ламинэктомии), приводящих к резкому снижению опороспособности позвоночного столба, не учитывались хирургами. Реабилитация после подобных оперативных вмешательств являлась сложной и, подчас, нерешаемой проблемой. Многим пациентам требовались повторные оперативные вмешательства.

Попытки проведения стабилизации позвоночного столба после декомпрессии и дискэктомии из заднего доступа выполнялись с конца 20-х годов за счет фиксации задних структур костными трансплантатами (операции Мейердинга, Козловского, Мура, Сикара и др.). На декортицированные дужки, остистые отростки хирурги укладывали костные ауто-трансплантаты различной формы в надежде на развитие костного сращения (рис. 2). Однако количество неудовлетворительных результатов, связанных с лизисом и переломами трансплантатов, усталостными переломами дужек позвонков, оставалось на высоком уровне.

Анализируя отдаленные результаты оперативного лечения грыж поясничного отдела позвоночника с применением заднего доступа, Юмашев Г.С. (рис. 3) и соавторы отмечают неудовлетворительные результаты в 29–57% случаев, причем в 20% наблюдений пациентам потребовалась повторная операция ввиду развития рецидива грыж. Авторы пришли к выводу, что операции с применением заднего доступа (ламинэктомия, ге-

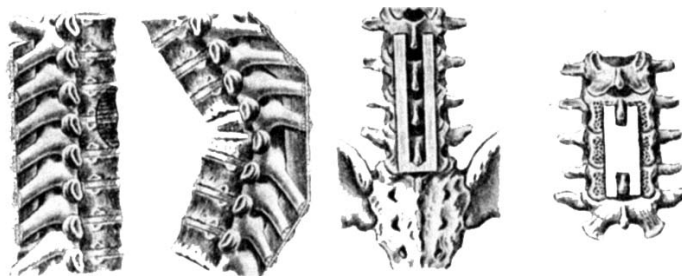


Рис. 2.

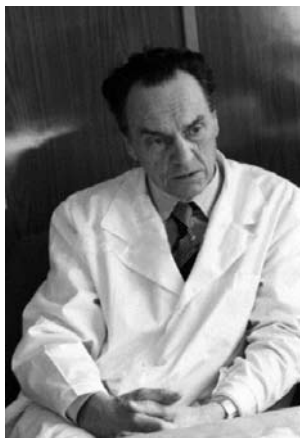


Рис. 3.

миламинэктомия, фасетэктомия) являются паллиативными и рекомендуют от них отказаться. По данным Armstrong I.R., на 4000 операций отличные результаты получены в 62%, улучшение – в 17% и неудовлетворительные – в 21% случаев. По наблюдению Ромоданова А.Д. и соавторов (1976), проанализировавших результаты оперативного лечения 1200 пациентов, люмбоишалгический синдром остался у 50% оперированных. Cloward R. отмечает неудачи оперативного лечения в 20–37% случаев.

Детализируя структуру причин неудовлетворительных результатов оперативного лечения с применением заднего доступа, разные авторы приводят следующие факторы: развитие рубцово-спаечного процесса (10,3–20%), неудаленная гипертрофированная желтая связка (5–12,7%), рецидив грыжи диска (9–57,9%), грыжа диска смежного сегмента (10–25,8%), нестабильность оперированного сегмента (3–11,5%), ошибки в ходе операции (1–9,3%), сохраняющийся стеноз позвоночного канала (5–27,8%), инфекционные осложнения (1–5%) .

Огромный вклад в развитие хирургии дегенеративных поражений позвоночника внесли отечественные ортопеды-травматологи – Чаклин В.Д., Цивьян Я.Л., Юмашев Г.С., Корж А.А. Их научные разработки были посвящены развитию нового для того времени направления хирургии остеохондроза – дискэктомия из переднего доступа с передним межтеловым спондилодезом (рис. 4). Данный метод является патогенетически обоснованным и позволяет полностью исправить патологические взаимоотношения в зоне диск-радикулярного конфликта.

В 1882 году Пирогов Н.И. предложил внебрюшинный доступ к брюшной аорте. Этот операционный доступ стал основой для предложенных позднее подходов к передним отделам позвоночника. Saregeneg (1932) провел теоретическое обоснование переднего спондилодеза, однако автор отмечал, что данный вид операции практически невыполним. Впервые в мире разработал и применил методику переднего спондилодеза Чаклин В.Д. в 1931 году (рис. 5). Посредством внебрюшинного доступа по Пирогову он выполнил клиновидную резекцию прилегающих поверхностей тел L<sub>5</sub> и S<sub>1</sub> позвонков и расклинивание аутокостным трансплантатом. Однако с конца 30-х годов сообщения о переднем спондилодезе редки. Широкое внедрение в отечественную вертебральную хирургию метода переднего спондилодеза связано с работами Цивьяна Я.Л., Осна А.И., Митбрейта И.М. Юмашев Г.С. и соавторы внедрили в клиническую практику методику окончательного спондилодеза из переднего доступа. Преимущества переднего спондилодеза заключаются в радикальном удалении патологического очага (тотальная дискэктомия), возможное только посредством переднего доступа, надежной стабилизации (артродезирование) позвоноч-

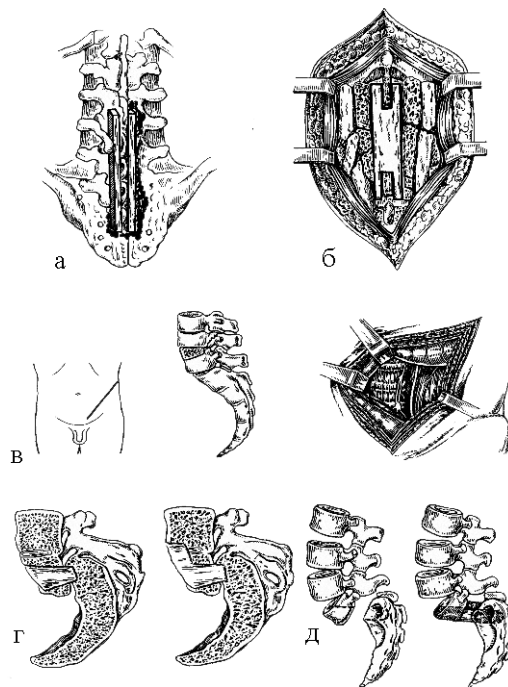


Рис. 4.

ного столба, в профилактике остеохондроза здоровых дисков, расположенных выше стабилизируемого сегмента, в разгрузке содержимого позвоночного канала от воздействия дегенерированного диска. По данным Юмашева Г.С., передняя дискэктомия со спондилодезом была выполнена у 741 пациента, при этом хорошие результаты получены у 80% оперированных. Из интра- и послеоперационных осложнений автор отмечает ранение магистральных сосудов, кровотечение из тел позвонков, гематомы и нагноения ран, парез кишечника, острую задержку мочи, тромбоэмболические осложнения, пневмонии, а также переломы и лизис костных трансплантатов. Данные зарубежных авторов, ведущих разработку передних доступов, кардинально не отличаются от приведенных выше. Таким образом, несмотря на патогенетическую обоснованность передней дискэктомии со спондилодезом, данная методика является травматичной для пациента, технически трудной для хирурга и требует длительного реабилитационного лечения (постельный режим 2,5–4 месяца, ношение гипсового корсета до 8–10 месяцев).

Параллельно с развитием хирургии передних доступов происходила разработка патогенетически обоснованного заднего межтелового поясничного спондилодеза (PLIF – posterior lumbar interbody fusion). Первое сообщение о данной методике принадлежит Briggs H. и Hillaman J.W. Хирурги применяли фрагменты остистого отростка, который внедряли в дорсовентральном направлении в межтеловый промежуток. Таким образом, воплощался в жизнь принцип восстановления высоты межтелового промежутка. Однако межтеловой костный блок развивался редко, обезболивающий эффект операции мало отличался от такового



Рис. 5.







Рис. 7.

### Пункционные, эндоскопические и лазерные методики

К данной группе оперативных методов относятся пункционная эндоскопическая декомпрессия, лазерная пункционная эндоскопическая декомпрессия, «автоматическая» чрескожная дискэктомия.

Показания к данным методикам выявляются лишь у 10–15% больных с клиникой люмбагоического или радикулярного синдрома. Показанием является верифицированная протрузия диска без разрыва фиброзного кольца по данным компьютерной томографии и магнитно-резонансной томографии и отсутствии эффекта от консервативного лечения в течение 6 недель. При наличии повреждения задней продольной связки эффект от операции сомнителен, при наличии секвестрированной грыжи диска методики противопоказаны.

К противопоказаниям также относятся: синдром «конского хвоста», стеноз позвоночного канала, предыдущие операции в данной зоне, психическая неполноценность пациента, глухота и слепота, непереносимость местных анестетиков.

Осложнения (перирадикулярная гематома, кровотечения, локальный асептический эпидурит и др.), по материалам различных авторов, составляют от 2 до 15%. Положительные результаты, по данным Kotilainen E., получены в 64% случаев, к труду возвратились лишь 57% пациентов.

Таким образом, техническая сложность при проведении данной группы операций, узкие показания и большой спектр противопоказаний, высокий риск осложнений в связи с ограниченностью диагностических и манипуляционных возможностей определяют ограничения в применении методик.

### Декомпрессивно-стабилизирующие операции из заднего доступа

Оперативное вмешательство из заднего доступа в настоящее время является основным и самым распространенным методом хирургического лечения грыж поясничных межпозвоночных дисков.

Современная вертебрология и хирургия дегенеративных заболеваний в частности получила принципиально новое направление развития с появлением метода транспедикулярной фиксации. В развитии метода важнейшее место отводится Roy-Camille R. (1970), разработавшему и внедрившему в клиническую практику педикулярную фиксацию пластинами. Последующие разработки и усовершенствования различными фирмами привели к появлению высокоэффективных конструкций.

В настоящее время все транспедикулярные фиксаторы можно разделить на ригидные и динамические (рис. 8). Показанием к применению транспедикулярной фиксации является нестабильность позвоночно-двигательного сегмента.

По мнению Юмашева Г.С. и Фурмана М.Е., под нестабильностью позвоночника следует понимать клинкорентгенологический синдром остеохондроза, проявляющийся в функциональной несостоятельности позвоночника в условиях стаго-динамической нагрузки и обусловленный патологическим смещением позвонков относительно друг друга в горизонтальной плоскости.

Хвисюк Н.И., Корж А.А. и Маковоз Е.М. включают в термин «нестабильность позвоночника» биомеханическую несостоятельность опороспособности позвоночного столба, нарушение физиологических перемещений позвонков относительно друг друга и соответствующий этим нарушениям симптомокомплекс, главным проявлением которого является зависимость интенсивности болевого синдрома от величины нагрузки на позвоночный столб.

Bradford D.S. (1985) в понятие нестабильности включает проявления травматических поражений, врожденных и приобретенных поражений аксиального скелета, выделяя острую и хроническую формы.

Следует отметить, что на данный момент не существует общепринятого определения нестабильности. Каждому автору принадлежит своя концепция нестабильности и классификация, учитывающая этиологию (аномальная, дегенеративная, посттравматическая, деструктивная), степень компенсированности (компенсированная, субкомпенсированная, декомпенсированная).

Таким образом, целесообразнее всего под нестабильностью поясничного отдела позвоночника при дегенеративно-дистрофических заболеваниях следует понимать хроническую дегенеративную нестабильность – состояние, при котором невозможно сохранение устойчивых пространственных взаимоотношений между элементами биомеханической цепи позвоночника под воздействием внешних нагрузок.

С практической точки зрения наибольший интерес представляет классификация дегенеративной



Рис. 8.

нестабильности поясничного отдела позвоночника, предложенная Макировым С.К. и Кавалерским Г.М. по результатам математического моделирования. Авторы выделяют 3 типа нестабильности в позвоночно-двигательном сегменте:

– дислокационный синдром 1 типа – характерно снижение высоты межтелового промежутка (т.е. межпозвонкового диска) от 10 до 30%; в этом случае, в дугоотростчатых суставах наблюдается незначительный «подвывих» («функциональный блок»);

– дислокационный синдром 2 типа (истинная нестабильность) – отмечается снижение высоты межтелового пространства от 31 до 50%; возможно развитие динамического стеноза позвоночного канала даже при отсутствии стенозирующих факторов (грыжа диска, гипертрофия связочного аппарата, остеофиты); 2А тип – стенозирующие факторы располагаются в передней части спинномозгового канала, 2Б тип – стеноз исходит из боковых и задних отделов канала.

– дислокационный синдром 3 типа – снижение высоты межтелового промежутка более 50%; данная степень дегенерации межпозвонкового диска ведет к развитию спондилоартроза, нарушению подвижности в фасеточных суставах и создает условия для развития фиброзного блока в межтеловом пространстве с дальнейшей дегенерацией костной ткани (прогрессирование спондилеза).

Применение различных транспедикулярных систем должно быть обосновано типом развившейся нестабильности, то есть стадией патологического процесса в позвоночно-двигательном сегменте.

При дислокационном синдроме 1-го типа возможно применение динамических транспедикулярных систем (nonfusion technologies). Первой такой системой стала Dynesis (рис. 9). Продольные металлические стержни были заменены на стабилизирующий шнур. Система позволяла осуществлять стабилизацию пораженного сегмента с сохранением физиологического объема движений (нейтрализация дискинезии в сочетании с контролируемым объемом движений).



Рис. 9.

Другим направлением в разработке динамических имплантов стало использование межостистых фиксаторов (Coflex, Diam). Преимущество данных имплантов заключается в простоте установки, разгрузке задних отделов межпозвонковых дисков и фасеточных суставов (рис. 10). Установка данных фиксаторов позиционируется не только как способ устранения нестабильности, но и как средство активной профилактики после удаления грыж интерламинарным доступом.

При дислокационном синдроме 2 и 3 типов показано применение ригидных транспедикулярных систем.

Доступ к позвоночному каналу осуществляется посредством ламинэктомии, гемиламинэктомии, интерламинарно по Love или транслигаментозно, расширенного интерламинарного доступа с аркотомией. После декомпрессии позвоночного канала и дискэктомии, при необходимости, проводят стабилизацию посредством одного из приведенных ниже способов:

1. Спондилодез аутокостью или кейджем в сочетании с билатеральной транспедикулярной фиксацией (PLIF, спондилодез 3600).

2. Спондилодез кейджем в сочетании с унилатеральной транспедикулярной фиксацией (спондилодез 2700).

3. Билатеральная транспедикулярная фиксация – в случаях, когда проведение дискэктомии не требуется (спондилодез 1800).

4. Спондилодез кейджем через трансфораминальный доступ в сочетании с транспедикулярной фиксацией (TLIF – transforaminal lumbar interbody fusion).

Современные транспедикулярные фиксаторы создают абсолютную стабильность в оперированном сегменте, что позволяет производить раннюю активизацию пациентов и отказаться от средств внешней иммобилизации. Несмотря на эти положительные моменты использования данных фиксаторов, остается один важный аспект, отрицательно сказывающийся на биомеханике позвоночного столба. При применении транспедикулярных фиксаторов происходит выключение позвоночно-двигательного сегмента из единой функциональной цепи позвоночного столба. В результате этого развивается компенсаторная гипермобильность в выше- и ниже расположенных сегментах, что может в конечном счете привести к ускоренной дегенерации соответствующих межпозвонковых дисков и раз-

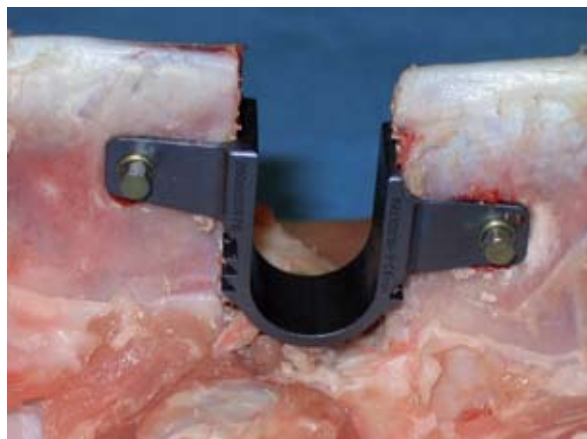


Рис. 10.

виту нестабильности в соседних с оперированным сегментах, что в сумме может явиться показанием к повторному оперативному вмешательству. Поэтому в последнее время появились сообщения об установке динамических фиксаторов выше ригидной системы фиксации.

Оценивая результаты оперативного лечения с применением транспедикулярных фиксаторов, количество неудовлетворительных результатов остается достаточно высоким, достигая 25%. Одной из причин сохраняющегося после операции стойкого болевого синдрома в поясничной области является травматичность задних доступов, обусловленная массивным скелетированием дужек и суставных отростков и длительной тракцией мышечно-фасциального комплекса. Развитие этой идеи привело к появлению малоинвазивной методики стабилизации поясничного отдела позвоночника (рис. 11).

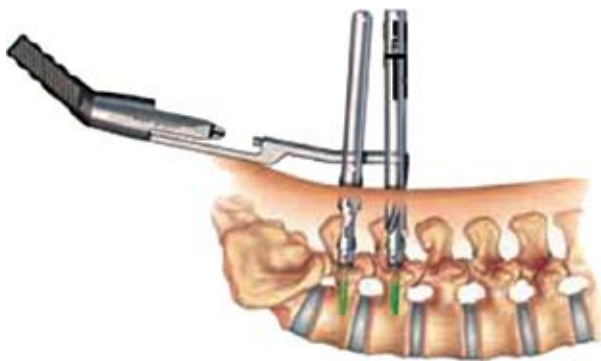


Рис. 11.

Таким образом, методология хирургического лечения дегенеративных поражений поясничного отдела позвоночника прошла путь от симптоматического подхода до патогенетического лечения с внедрением высокотехнологических оперативных методик.

#### Список литературы

1. Корж А.А., Тальшинский Р.Р., Хвисьюк Н.И. Оперативные доступы к грудным и поясничным позвонкам. М., Медицина, 1968. 204 с.
2. Митбрейт И.М. Спондилолистез. М.: Медгиз, 1978. 271 с.
3. Михайловский М.В. Этапы развития вертебральной хирургии: исторический экскурс // Хирургия позвоночника. 2004. №1. С. 10–24.

4. Мусалатов Х.А., Аганесов А.Г. Хирургическая реабилитация корешкового синдрома при остеохондрозе поясничного отдела позвоночника. (Микрохирургическая и пункционная дискэктомия). М.: Медицина, 1998. 88 с.
5. Осна А.И. Хирургическое лечение поясничных остеохондрозов. М.: Медицина, 1965. 192 с.
6. Хвисьюк Н.И. Нестабильность поясничного отдела позвоночника: Дис. ...д-ра мед. наук. Харьков, 1977. 472 с.
7. Цивьян Я.Л. Хирургия позвоночника. Новосибирск: Издательство новосибирского университета, 1993. 364 с.
8. Чаклин В.Д. Эволюция идей в хирургии и ортопедии позвоночника // Ортопед. травматол. 1971. №3. С. 48–54.
9. Юмашев Г.С., Фурман М.Е. Остеохондрозы позвоночника. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Медицина, 1984. 382 с.
10. Andersson G. The epidemiology of spinal disorders. /In: Frymoyer J.W., editor. The adult spine: principles and practice. New York: Raven Press, 1991. P. 107–146.
11. Слияков Л.Ю., Черняев А.В., Бобров Д.С. Классификация структурно-функциональных нарушений грудно-поясничного отдела позвоночника при остеопоротических деформациях // Московский хирургический журнал. 2013. № 3. С. 54–60.
12. Caspar W. A new surgical procedure for lumbar disc herniation causing less damage through a microsurgical approach // Advances in Neurosurg. 1977. Vol. 4. P. 74–77.
13. Khoo L.T., Palmer S., Laich D.T. et al. Minimally invasive percutaneous posterior lumbar interbody fusion // Neurosurgery. 2002. Vol. 51. P. 166–171.
14. Magerl F. Translaminare verschraubung der intervertebralgelenke. / In: Weber B., Magerl F. eds. Fixateur Externe. Berlin: Springer-Verlag, 1985. P. 315–317.

#### Сведения об авторах

**Черняев Анатолий Васильевич** – врач травматолог-ортопед ГКБ имени С.П. Боткина, к.м.н., ответственный за переписку, +7 (910) 417-67-40, avchernjaev@gmail.com

**Слияков Леонид Юрьевич** – доцент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, д.м.н., +7 (916) 657-54-36, slinyakovleonid@mail.ru

**Хурцилава Николай Давидович** – к.м.н., доцент кафедры травматологии, ортопедии и хирургии катастроф Первого МГМУ имени И.М. Сеченова, e-mail: 9402624@mail.ru, тел. +7 (905) 761-58-41.

## SURGICAL TREATMENT OF DEGENERATIVE LUMBAR SPINE: HISTORY, THE TRADITIONAL APPROACH (LECTURE)

A. V. CHERNYAEV<sup>1</sup>, L. YU. SLINYAKOV<sup>1,2</sup>, N. D. KHURTSILAVA<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Botkin City Clinical Hospital, Moscow

<sup>2</sup>Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow

**Information about the authors:**

**Chernyaev Anatoly** – doctor orthopedic traumatologist in City Clinical Hospital Botkin, PhD, responsible for the correspondence, phone: +7 (910) 417-67-40, e-mail: avchernjaev@gmail.com

**Slinyakov Leonid** – associate professor of the Department of traumatology, orthopedics and surgery disasters in Sechenov First Moscow State Medical University, MD, phone: +7 (916) 657-54-36, e-mail: slinyakovleonid@mail.ru

**Khurtsikava Nikolay** – PhD, associate professor of the Department of traumatology, orthopedics and surgery disasters in Sechenov First Moscow State Medical University, e-mail: 9402624@mail.ru, phone: +7 (905) 761-58-41.

Review lecture. Present the evolution of views on the surgical treatment of degenerative lumbar spine – from the first attempts to remove the intervertebral disc to modern decompressive-stabilizing operations with the use of high-tech methods.

**Keywords:** low back pain, instability of the vertebral-motor segment, discectomy, transpedicular fixation.