

**ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ТРАНСПЕДИКУЛЯРНОЙ
ФИКСАЦИИ ПОЗВОНОЧНИКА ПРИ КОМПРЕССИОННЫХ ПЕРЕЛОМАХ
ПОЗВОНОЧНИКА**

**APPLICATION OF MODERN METHODS OF TRANSPEDICULAR FIXATION OF
THE SPINE IN SPINAL COMPRESSION FRACTURES**

**UMURTQA POG'ONASI KOMPRESSION SINISHLARIDA TRANSPEDIKULYAR
FIKSATSIYASINING ZAMONAVIY USULLARIDAN FOYDALANISH**

Saidumarov Dilshod Mirzaakhmatovich

Международный университет Central Asian Medical University

***Аннотация.** Один из самых современных методов оперативного лечения компрессионных переломов поясничных позвонков является транспедикулярная фиксация позвоночника, позволяющий значительно снизить травматичность оперативного вмешательства, сохраняя при этом все преимущества открытой транспедикулярной фиксации. Исключение травматизации мышечного аппарата позвоночника и кровотечения во время операции, уменьшение продолжительности оперативного вмешательства - основные положительные стороны предлагаемой методики.*

***Ключевые слова:** транспедикулярная фиксация позвоночника, оперативное вмешательство, вертебрология, компрессионный перелом, транспедикулярные винты, импланты, стабильность.*

***Annotation.** One of the most modern methods of surgical treatment of compression fractures of the lumbar vertebrae is transpedicular fixation of the spine, which significantly reduces the traumatic nature of surgery, while maintaining all the advantages of open transpedicular fixation. The exclusion of traumatization of the muscular apparatus of the spine and bleeding during surgery, reducing the duration of surgery are the main positive aspects of the proposed technique.*

***Keywords:** transpedicular fixation of the spine, surgical intervention, vertebrology, compression fracture, transpedicular screws, implants, stability.*

***Annotatsiya.** Lomber umurtqalarning siqilish sinishlarini jarrohlik davolashning eng zamonaviy usullaridan biri bu umurtqa pog'onasining pedikulyar fiksatsiyasi bo'lib, u ochiq pedikulyar fiksatsiyaning barcha afzalliklarini saqlab, jarrohlik aralashuvning shikastlanishini sezilarli darajada kamaytiradi. Jarrohlik paytida umurtqa pog'onasining mushak apparati shikastlanishi va qon ketishini istisno qilish, operatsiya davomiyligini qisqartirish taklif etilayotgan texnikaning asosiy ijobiy tomonlaridir.*

***Kalit so'zlar:** orqa miya pedikulyar fiksatsiyasi, jarrohlik, vertebrologiya, siqilish sinishi, pedikulyar vintlar, implantlar, barqarorlik.*

Введение. Самой актуальной проблемой современной вертебрологии и ортопедической хирургии является компрессионный перелом позвоночника. Травматические повреждения, приводящие к нарушению структурной целостности позвонков груднопоясничного отдела, могут повлечь за собой ряд серьезных последствий для здоровья. И только максимально быстрая и адекватная фиксация, разгрузка поврежденного сегмента и формирование прочного мышечного корсета дают реальный шанс на полное восстановление.

При спинальном шоке и других неврологических проявлениях компрессионного перелома позвоночника проводится стабилизирующая операция, направленная на устранение сдавливания спинномозговых структур, предотвращение ишемических изменений и восстановление позвоночной оси. При этом наряду с малоинвазивной кифопластики может

быть использована высокотехнологичная транспедикулярная фиксация, установка кейджей (заменителей межпозвоночных дисков), аутотрансплантация и др.

Основная часть. Транспедикулярная фиксация или ТПФ – операция, при которой позвонки фиксируются и стабилизируются при помощи специальных имплантов (транспедикулярных винтов). В каждом позвонке есть точка ввода винта, которую установил в 1985 году Рой Камилл — это точка пересечения поперечного отростка позвонка с верхним суставным отростком. С помощью специальных инструментов в эту точку, вкручиваются винты определяя анатомически правильное расположение позвоночника, тем самым излечивая заболевание. Первые попытки установки имплантов были в 1960–1970 гг. и с тех пор является «золотым стандартом» в лечения переломов и различных заболеваний позвоночника.

Особенно активно технология ТПФ развивалась в последние 20 лет, в течение которых было досконально изучены не только особенности монтажа металлоконструкций в позвоночник, но и точно определен перечень показаний и противопоказаний к ее применению.

ТПФ выполняется под рентгеновским контролем, что позволяет хирургу точно контролировать каждое движение и избежать повреждения близкорасположенных анатомических структур. Чаще для этого используется ЭОП или КТ. Очень важно при установки винтов соблюдать следующие моменты: отсутствие пространства между костью и винтом, исключение травматизации нервных и сосудистых структур или смежных дугоотросчатых суставов. Импланты устанавливаются согласно размерной линейки каждого позвонка и винта, бикортикально не касаясь замыкательных пластин.

Чтобы операция дала наилучший результат, часто используется межтеловой кейдж, который должен отвечать таким требованиям:

- обеспечивать стабильность тел позвонков;
- гарантировать сохранение нормальной высоты межпозвоночных дисков, что позволяет избежать компрессии нервов;
- быть изготовленным со специальным пространством, через которое, можно вводить костный цемент, искусственную костнозамещающую крошку или препаратов, увеличивающих рост костной ткани;
- корректировать и фиксировать боковой (сагиттальный) и передний (фронтальный) баланс позвоночника;
- удерживать нагрузку, которая ложиться на ось позвоночника.

Современные требования, предъявляемые к транспедикулярным фиксаторам:

- абсолютная биологическая инертность - импланты не должны окисляться в среде организма, должны хорошо приживаться, и не вызывать реакции отторжения; это позволяет устанавливать импланты пожизненно, и не планировать операции по их удалению.
- МРТ - совместимость - импланты не должны иметь ферромагнитных свойств, чтобы не нагреваться под действием магнитного поля; кроме того, хорошие импланты имеют минимум наводок при выполнении МРТ и КТ на прилегающих участках мягких тканей - это позволяет проводить сравнение снимков до операции и после нее, и получать достоверную информацию.
- устойчивость к усталости - большинство титановых сплавов очень твердые, но и довольно хрупкие - они плохо выдерживают ударные нагрузки, быстро накапливают усталостные напряжения и ломаются;
- качественные фиксаторы изготавливают из особых сплавов, с высокой пластичностью, и производители заявляют об отсутствии поломок при испытаниях на усталость материала - как правило, это тесты на 10млн циклов нагрузки - считается что именно столько шагов человек может пройти за 60 лет жизни, поэтому современные производители дают пожизненную гарантию на фиксаторы.
- удобство монтажа - очень субъективная характеристика, отражающая возможность смонтировать протяженную систему адаптированно к изгибам позвоночника, а при необходимости - исправить деформацию позвоночника в 3х плоскостях; современные

конструкции имеют несколько этапов фиксации, при монтаже конструкции. Поэтапная фиксация позволяет независимо выполнить такие маневры, как деротация, реклинация, контракция, редукция - это позволяет наиболее полноценно и безопасно восстановить опорную функцию позвоночника.

- возможность перкутанной установки - большинство современных систем для фиксации позвоночника имеют модификации, позволяющие установить фиксаторы без разрезов, через проколы, и выполнить монтаж конструкции под кожей, не делая разреза
- цементируемые системы - еще одна опция, позволяющая через установленные фиксаторы ввести в тела позвонков костный цемент и тем самым укрепить положение конструкции; такие конструкции используются при остеопорозе, когда высок риск миграции фиксаторов; впервые в мире операции с цементируемыми винтами были выполнены Дзукаевым Д.Н. (получен патент на изобретение), результаты операций представлены на международном конгрессе в Давосе, в 2004 году. В настоящее время все ведущие производители выпускают цементируемые винты для выполнения операций при остеопорозе.

Показания. Подобное хирургическое вмешательство широко используется для лечения огромного числа заболеваний и повреждений позвоночника в любом отделе. В основном оно проводится в тяжелых ситуациях, когда возможности других методов исчерпаны или отсутствуют альтернативные варианты помощи пациентам. Показаниями для ТПФ служат: нестабильные переломы; рецидив грыжи диска дегенеративные заболевания, в том числе остеохондроз; деформации позвоночника, в особенности сколиоз 3 и 4 степени; спондилолистез; стеноз позвоночного канала; повышенная подвижность сегментов позвоночного столба; псевдоартроз.

Практика показывает, что именно техника ТПФ имеет значительные преимущества над остальными при необходимости лечения переломов позвоночника. Она обеспечивает замыкание лишь короткого сегмента, перемещение в анатомически правильное положение и стабильную фиксацию за счет монтажа только одной конструкции. Это гарантирует возможность ранней мобилизации больного, при этом не требует внешней иммобилизации.

Нестабильность позвоночника считается одним из распространенных заболеваний и основным методом лечения является транспедикулярная фиксация подвижного сегмента, декомпрессивная ламинэктомия, дискэктомия с установкой между телами позвонков кейджа который фиксирует сегмент на 360 градусов (золотой стандарт). В подобных ситуациях метод обеспечивает надежный спондилодез у 80–95% пациентов. ТПФ является одним из наиболее часто применяемых методов оперативного лечения заболеваний и травм в связи с тем, что современные хирурги стараются добиться спондилодеза на 360°. Достичь этого позволяет сочетание ТПФ с межтеловым спондилодезом, что обеспечивает высокую частоту костных сращений и отсутствие остаточной незначительной подвижности в передних отделах прооперированного сегмента. Поэтому при успешном завершении операции и правильном восстановлении пациенты гарантировано избавляются от болевого синдрома.

Транспедикулярная фиксация отличается:

- малой травматичностью;
- наличие быстрого сращения костей и возникновения спондилодеза. Данный фактор способствует надежной фиксации позвоночника и гарантирует отсутствие поломок в будущем;
- невысоким риском повреждения нервов, кровеносных сосудов и дугоотростчатых суставов при правильности выполнения;
- малыми сроками госпитализации и последующей нетрудоспособности;
- легкостью реабилитации;
- возможностью ранней активизации.

При правильном проведении техника обеспечивает ярко-выраженные положительные результаты лечения в подавляющем большинстве ситуаций. С ее помощью возможно частичное или даже абсолютное восстановление функциональной способности позвоночника

после перенесения серьезных травм, приведших к параличу. Она же позволяет устранить болевой синдром, сопровождающий заболевания, включая сколиоз.

Транспедикулярная фиксация относится к числу сложных хирургических вмешательств, требующих ювелирной точности от хирурга. Малейшая ошибка может спровоцировать череду осложнений, включая: воспаление в области установки винтаповреждение нервов и сосудов, что может привести к потере чувствительности тех частей тела, за который отвечал данный корешок и полумку имплантата.

Противопоказания. ТПФ не рекомендуется выполнять при:

- ожирении 4 степени;
- тяжелом остеопорозе, сопровождающимся сильным истощением костной ткани;
- беременности на любом сроке;
- индивидуальной повышенной чувствительности к материалам кейджей и винтов.
- ТПФ не всегда может быть проведена при травмах верхних сегментов грудного отдела позвоночника, так как они отличаются малыми размерами.

Реабилитация. До полного восстановления пациенты должны отказаться от подъема тяжелых предметов и повышенной физической активности. Допускается выполнение легкой бытовой работы, пешие прогулки. Впоследствии с разрешения врача подключаются сеансы лечебной физкультуры. Специально подобранный комплекс упражнений поможет закрепить достигнутый результат и ускорить восстановление организма.

Выводы. Таким образом, один из самых современных методов оперативного лечения компрессионных переломов поясничных позвонков является транспедикулярная фиксация позвоночника, позволяющий значительно снизить травматичность оперативного вмешательства, сохраняя при этом все преимущества открытой транспедикулярной фиксации. Исключение травматизации мышечного аппарата позвоночника и кровотечения во время операции, уменьшение продолжительности оперативного вмешательства - основные положительные стороны предлагаемой методики.

Использованная литература:

1. Беков М.М. Хирургическое лечение травмы грудного и смежных отделов позвоночника и спинного мозга : дис. ... канд. мед. наук : Сп–б 2010. – 112 с.
2. Луцик А.А. Хирургическая тактика при позвоночно-спинномозговой травме.// III съезд нейрохирургов России: материалы съезда.- СПб.: 2002.- С.203.
3. Макаревич С.В. Внутренняя транспедикулярная фиксация грудного и поясничного отделов позвоночника при его повреждениях: автореф. ... д-ра мед. Наук. - Минск, 2002. – 40 с.
4. Полищук Н.Е., Корж Н.А., Фищенко В.Я. (ред.) Повреждения позвоночника и спинного мозга. Киев: Кн. плюс, 2001.- С.24-35.
5. Daube J.R. Intraoperative monitoring by evoked potentials for spinal cord surgery: the pros // Electroencephalogr. Clin. Neurophysiol. – 1989. – 73(5). – P. 374-377.