

## **Вертеброревитология (восстановление позвоночника). Способ нехирургической транспозиции лигаментарно-артикуляторного аппарата позвоночника**

По данным экспертов Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), в развитых странах болезни костно-мышечной системы и соединительной ткани (в том числе дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника) достигают размеров пандемии и являются серьезной медицинской проблемой (В.Повознюк, В.Литвин, Т.Орлик). По данным разных авторов, от 50 до 80% населения социально-активного возраста (30-60 лет) периодически испытывают пароксизмы дискогенных нижнепоясничных болей с временной потерей трудоспособности. Боль в нижней части спины (синдром БНС) является второй по частоте после респираторных заболеваний причиной обращения к врачу (Я.Ю. Попелянский).

Наиболее активно решением этой социально значимой проблемы занимаются ученые таких высокоразвитых государств как США, Австралия, Канада, Скандинавские страны и Япония. Однако многие авторы прямо указывают на недостаток знаний о патологии межпозвонковых дисков, что привело к формированию мнения о совершенной необратимости патологических изменений межпозвонкового диска и влечет разочарование врача к существующим методам лечения дегенеративно-деструктивных заболеваний позвоночника (А.А. Бурухин).

Существующие в настоящее время методы консервативного и хирургического лечения остеохондроза позвоночника направлены на устранение последствий дегенеративно-деструктивного процесса в двигательных сегментах позвоночного столба. По мнению авторов Х. А. Мусалатова, А.Г. Аганесова, Ю. А. Шуляка, Л. Ф. Пестеревой, Н. Е. Хоревой из Московской медицинской академии им. И.М. Сеченова, длительное консервативное лечение больных с корешковым синдромом с применением таких методов, как физиотерапия и вытяжение, ведет к изменениям желтой и задней продольной связок, их гипертрофии и оссификации, усиливая тем самым стеноз позвоночного канала в зоне грыжевого выпячивания и корешковый синдром. В то же время хирургия остеохондроза позвоночника не может быть отнесена к методам патогенетического лечения болезни. Необходимость оперативного вмешательства свидетельствует о несостоятельности современной консервативной терапии дегенерации межпозвонковых дисков.

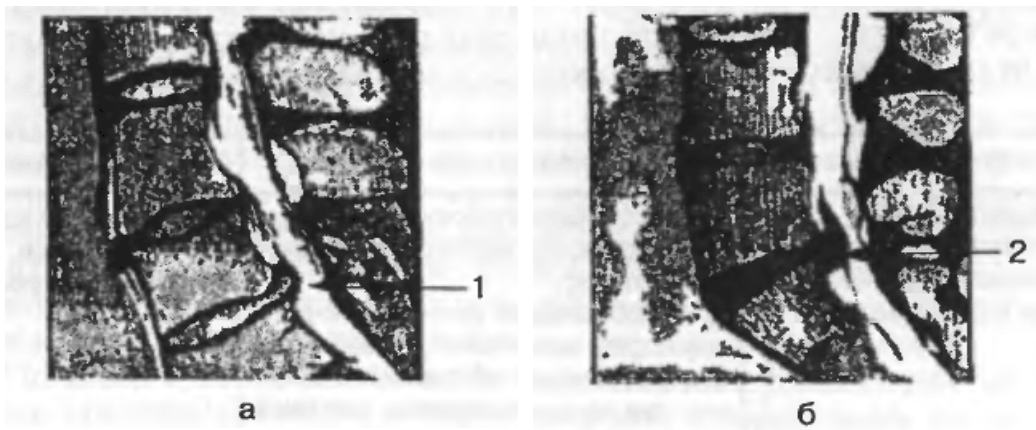
В связи с вышеперечисленными проблемами возникла необходимость создания эффективного метода лечения остеохондроза позвоночника, направленного на устранение причины заболевания, а не его последствий. Этим методом является "Способ нехирургической транспозиции лигаментарно-артикулярного аппарата позвоночника".

Данный метод мануальной терапии вначале планировался как альтернативный хирургическому вмешательству на межпозвонковый диск при грыжах диска. Но при МРТ-исследованиях больных, пролеченных данным способом, было выявлено восстановление высоты диска до анатомической нормы, с последующей дифференциацией структуры пульпозного ядра и восстановлением биомеханической функции двигательного сегмента. Этот факт акцентировал внимание на исследовании МРТ-динамики восстановления структуры межпозвонкового диска. Анализ результатов МРТ-динамики восстановления структуры межпозвонкового диска на протяжении лечения подтвердил закон о полной репаративной регенерации любой ткани организма, без исключения, в той или иной форме. Если дегенерация диска не дошла до своего финала, то существуют уровни деструктивного процесса на которых возможна полная реституция межпозвонкового диска. S. G. Lipson, H. Muir конкретно (морфологически и биохимически), на экспериментально поврежденном диске, показали активизацию репаративного ответа, направленного на полную репарацию ткани.

Раскрытие динамики патологического процесса по морфологическим данным возможно лишь исходя из принципа структурно-функционального единства. Это части единого целого, когда структура и функция подчинены общей задаче и гармонично дополняют друг друга. Динамика дегенерации межпозвонкового диска проходит поэтапно: нормальная или гиперподвижность при прогрессировании деструкции пульпозного ядра сменяются снижением или отсутствием подвижности в позвоночном сегменте при последующем замещении пульпозного ядра волокнистым хрящом и истончении дисков с разрушением фиброзного кольца. Взгляд на морфологические изменения в дисках разных морфологических групп как на последовательные этапы дегенерации подтверждает корреляция морфологической формы поражения с продолжительностью болезни и возрастом (А.З.Данилов, М.А.Адамс и соавторы, "Дискография при поясничной остеохондропатии" - Н.А.Корж, Г.Х.Грунтовский. В.А.Колесниченко).

По прежнему актуальна задача по определению показаний (в зависимости от этапа дегенеративного процесса) для консервативного и хирургического лечения. Коллектив авторов из Московской медицинской академии им. И.М.Сеченова проанализировав 414 случаев оперативного лечения (микродискоэктомия) больных с грыжей межпозвонковых дисков в поясничном отделе установили, что "тренировка" позвоночного сегмента-растяжение при вытяжении и сжатие при вертикальном положении тела, при наличии корешкового синдрома, приносит больному облегчение во время первичного лечения. Но на МРТ-картине, через 6-12 месяцев, выявляется гипертрофия задней продольной связки и увеличение стеноза в зоне грыжевого выпячивания.

**Рис.1.** Гипертрофия задней продольной связки после длительного консервативного лечения (МР-томограмма, сагитальный срез)



а) МРТ-картина через 6-12 месяцев после физиотерапевтического лечения  
1-утолщение задней продольной связки над грыжевым выпячиванием при сохранении его начального размера

б) МРТ-картина после тренировки позвоночника (тракционные методы и сжатие при вертикальном положении тела)  
2-утолщение задней продольной связки и увеличение стеноза позвоночного канала в зоне грыжевого выпячивания

Данный факт совпадает с мнением А.Б.Сителя о том, что неадекватные динамические нагрузки при остеохондрозе являются фактором риска возникновения грыжи межпозвонкового диска.

Способ нехирургической транспозиции лигаментарно-арткуляторного аппарата позвоночника восстанавливает полную анатомическую структуру межпозвонкового диска даже при грыже диска. Компенсаторная репаративно-регенераторная реакция ядра диска остается функционально-состоятельной до определенной "точки необратимости" дегенеративного процесса. Нарастание структурно-функционального повреждения межпозвонкового диска выражается в возрастающем разрушении ткани усиливающимися патологическими воздействиями, преимущественно биомеханическими.

С развитием патологического процесса все большее значение начинают играть иные факторы: нарушение трофики, так как диффузия метаболитов в межпозвонковый диск зависит от сохранения объема его движения и правильной композиции протегликанов основного вещества; вторичные метаболические нарушения, роль которых усложняется по мере прогрессирования процесса. Продолжается активное влияние конституциональных и профессиональных факторов, усугубляющих механическую дисфункцию пораженного межпозвонкового диска. В "точке необратимости" патологического процесса дистрофические изменения хондроцитов, которые постепенно накапливались при их гиперфункции, качественно изменяют состояние клеток. Дистрофия становится необратимой и завершается некрозом клетки. Увеличение числа некротизированных клеток снижает объем синтезируемого основного вещества ниже уровня, который необходим для поддержания функции межпозвонкового диска (Я.Л.Цивьян, А.А.Барухин).

На основании вышеизложенного, показания для применения консервативного и оперативного лечения остеохондроза позвоночника (в зависимости от этапа дегенеративного процесса в диске) следующие:

Консервативное лечение	Метод вертеброревитологии	Оперативное лечение
Медикаментозное, физиотерапевтическое, кинезитерапия, массаж, тракция и другие методы;	1) способ нехирургической транспозиции лигаментарно-арткуляторного аппарата позвоночника; 2) способ лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника; 3) способ лечения заболеваний позвоночника при послеоперационных экструзиях пульпозного ядра межпозвонкового диска.	– нейрохирургическое, – ортопедическое, – комбинированное.
Деструкция пульпозного ядра (без болевого синдрома с нормальной или гиперрентгено-функциональной подвижностью).	Деструкция пульпозного ядра и фиброзного кольца, осложненная грыжей межпозвонкового диска (с болевым синдромом и ограничением или полным отсутствием подвижности в позвоночном сегменте соответствующего уровня). Спондилолистез. Послеоперационные рецидивы экструзии элементов пульпозного ядра.	Гипертрофия задней продольной и желтой связок с их последующим склерозированием, спондилос с компрессией корешка и дурального мешка.

Сильной стороной способа нехирургической транспозиции лигаментарно-артрогенного аппарата позвоночника является факт восстановления структуры межпозвоночного диска после повторных операций на одном и том же, дегенеративно-измененном диске, при рецидивах экструзии элементов пульпозного ядра в позвоночный канал. Это имеет большое психологическое значение для пациентов, перенесших несколько операций по поводу рецидивов и находящихся в депрессивном состоянии, так как помогает восстановить веру пациента в окончательное выздоровление, возвращение к полноценной жизни и трудовой деятельности.

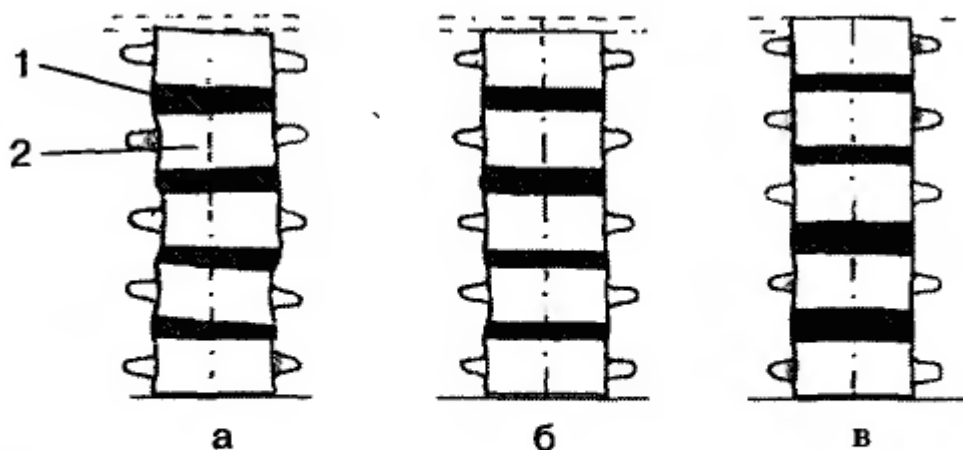
Базисом данного способа мануальной терапии являются принципы:

- первый - "Primum non nocere" "Прежде всего не вредить";
- второй - структурно-функционального единства позвоночного двигательного сегмента;
- третий - законы биомеханики позвоночника;
- четвертый - закон реституции тканей организма.

Позвоночный столб представляет собой единую функциональную систему. Биомеханические особенности строения позвоночника гармонизируют внешние нагрузки. Концепция стресса Ганса Селье позволяет рассматривать нарушение биомеханической функции позвоночного столба как "болезнь адаптации". При патологии двигательных сегментов позвоночника разрушается гармонический баланс между действующими на него нагрузками и способностью позвоночного столба их демпфировать (гасить). Под нагрузками подразумеваются как физические, так и психические нагрузки.

Многокомпонентность строения позвоночника обуславливает многочисленность его заболеваний. С биомеханической позиции позвоночник-конструкция, которая обладает большим запасом прочности, но имеющая уязвимые места наибольшего напряжения и деформации. Если функциональная система обладает оптимальной адаптацией, она демпфирует (гасит) нагрузки. При наличии предрасполагающих факторов, функциональная система может утратить адаптационную способность, что со временем приводит к патологии.

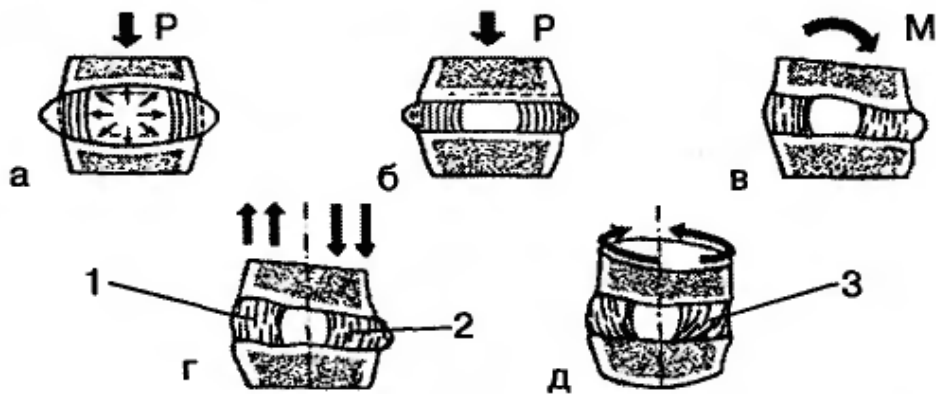
По своей сути любое лечение-это создание условий для реституции организма. Способ нехирургической транспозиции лигаментарно-артрогенного аппарата позвоночника создает условия для реституции патологически измененных элементов позвоночного двигательного сегмента, а также уменьшает степень деформации позвоночного столба при сколиотической болезни. В основе метода стоит задача мануальным путем создать условия для благоприятных трофических и регенеративных процессов в тканях межпозвоночного диска, что в итоге приводит вначале к стабилизации состояния, а в последствии к восстановлению структурной целостности диска до анатомической нормы.



**Рис. 2. Схема динамики восстановления анатомической высоты межпозвоночного диска в процессе лечения (вид спереди): а – начало лечения, б – середина лечения (1–2 курс), в – конец лечения (2–3 курс); 1 – межпозвоночный диск, 2 – тело позвонка**

Межпозвоночный диск рассматривается как гидроамортизатор и хрящевое соединение позвонков. Наличие полости в пульпозном ядре поясничных дисков превращает его в полусустав (П.И.Бегун, Ю.А.Шукейло). Функция диска зависит от состояния его компонентов: фиброзного кольца и пульпозного ядра. Дегенеративно-деструктивные заболевания позвоночника приводят к разрушению структуры позвоночного двигательного сегмента и нарушают его функции: рессорную и демпферную.

Пульпозное ядро теряет упругость, что снижает внутридисковое давление и приводит к сверхнормальным нагрузкам на фиброзное кольцо. При осевой нагрузке разрушается гиалиновая пластинка, возникает протрузия диска, а при увеличении динамической нагрузки может произойти разрыв фиброзного кольца с активным процессом грыжеобразования

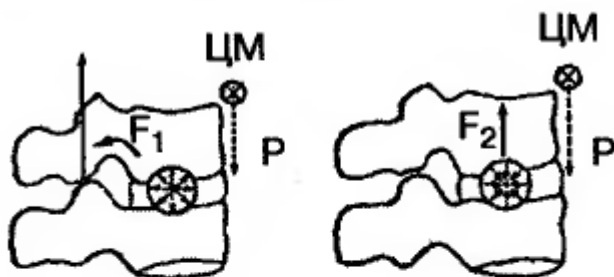


**Рис. 3.** Схема нагружения межпозвонковых дисков осевой силой  $P$  (а – диск в норме, б – дегенерированный диск) с изгибающим моментом  $M$  (в, г, д). Стрелками показаны направления возникающих напряжений:

*1 – растяжение, 2 – сжатие, 3 – торсия*

Позвоночный двигательный сегмент можно представить как трехопорную механическую конструкцию, в которой две опорные оси проходят через центры межпозвонковых (дуготросчатых) суставов, а третья - через центр пульпозного ядра.

**Рис.4.** Схема действия сил на элементы двигательного сегмента

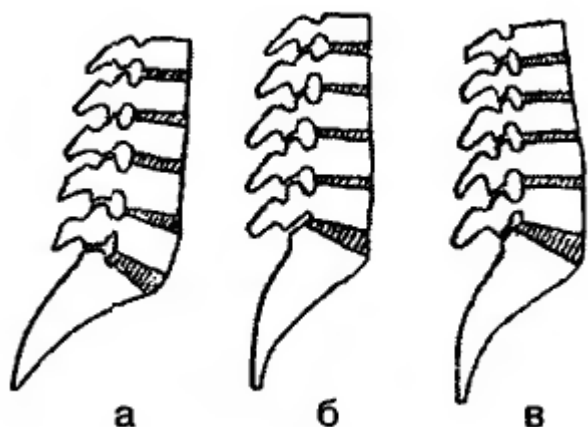


**Рис. 4.** Схема действия сил на элементы двигательного сегмента:

*ЦМ – центр массы тела,  $F_1$  – опорная реакция в межпозвонковом (дуготросчатом) суставе,  $F_2$  – опорная реакция пульпозного ядра*

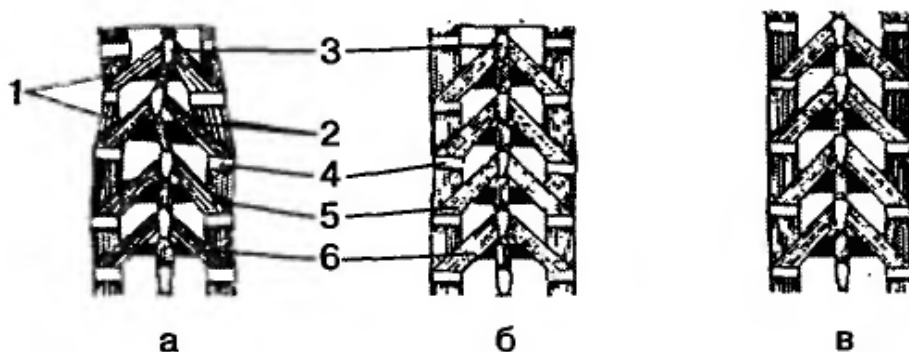
Поврежденные ткани диска могут регенерировать, но для этого им надо создать оптимальные условия. Способ нехирургической транспозиции лигаментарно-артроуляторного аппарата позвоночника создает такие условия за счет поэтапной, дозированной дистракции позвоночного столба и создания распорки за счет настоящих суставов и связок позвоночника. Это простой и надежный метод, так как базируется на законах механики (принцип рычага) и позволяет строго дозировать нагрузку на позвоночный двигательный сегмент во время выполнения мануальных приемов. Пациентам проводят приемы точно дозируемого физического воздействия (мануальный контакт) непосредственно на позвоночник в месте поражения и близлежащих тканях. Этим достигается частичное расслабление суставов позвоночника. Последующая поэтапная коррекция за счет использования опорных центров позвоночных двигательных сегментов и эффекта рычага, позволяет транспозировать дуготросчатые суставы в заданное положение. После этого суставы фиксируются за счет рефлекторной реакции мышечно-суставного аппарата двигательного сегмента. Поэтапная транспозиция суставов уменьшает угол искривления деформированного позвоночного столба, создавая условия для регенерации тканей диска и восстановления нормальных функциональных связей в позвоночном столбе.

**Рис.5.** Схема динамики восстановления положения суставных поверхностей дуготросчатых суставов поясничных позвонков, сопровождающегося лордозированием на протяжении курса лечения



а) начало курса    б) середина курса    в) окончание курса

**Рис.6.** Схема изменения тонуса коротких мышц позвоночного двигательного сегмента на протяжении курса лечения (вид сзади)



**Рис. 6.** Схема динамики изменения тонуса коротких мышц позвоночного двигательного сегмента на протяжении курса лечения (вид сзади): а – начало курса, б – середина курса, в – конец курса;

*1 – спазм мышцы, 2 – растяжение мышцы, 3 – остистый отросток, 4 – поперечный отросток, 5 – тело позвонка, 6 – межпозвонковый диск*

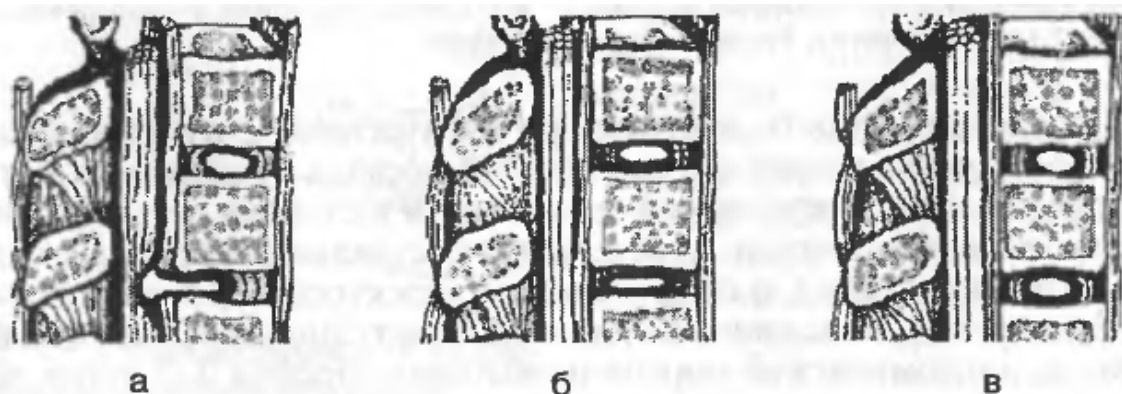
Длительность лечения при нарушенной структуре межпозвонкового диска варьирует от 8 до 14 месяцев и зависит от индивидуальной регенераторной способности и степени дегенеративно-деструктивного процесса. Курс лечения составляет 24 сеанса (каждый день или через день), с последующим межкурсовым перерывом от 1 до 3 месяцев. Для полного восстановления тканей межпозвонкового диска до анатомической нормы необходимо пройти 2-3 курса лечения, с межкурсовыми перерывами. Нарращивать движения в позвоночном двигательном сегменте надо постепенно, дозированно, бережно, так как анатомические структуры за время болезни отвыкают от свойственной им деятельности.

**Рис.7.** Схема динамики пролапса пульпозного ядра на протяжении лечения (горизонтальный разрез)



**Рис. 7.** Схема динамики пролапса пульпозного ядра на протяжении лечения (горизонтальный срез): а – начало лечения, б – после 1–2 курсов, в – конец лечения, после 2–3 курсов

**Рис.8.** Схема динамики пролапса пульпозного ядра на протяжении лечения (срединный разрез)



**Рис. 8.** Схема динамики пролапса пульпозного ядра на протяжении лечения (срединный срез): а – начало лечения, б – после 1–2 курсов, в – конец лечения, после 2–3 курсов

Форсировать темпы восстановления структуры межпозвонкового диска не рекомендуется, так как при напряженном синтезе многие, вновь синтезируемые молекулы гликозаминогликанов (от которых зависит гидрофильность пульпозного ядра) сохраняют признаки биохимической незрелости. К сожалению невозможно представить морфологические доказательства восстановления структуры межпозвонкового диска, в связи с отказом пациентов предоставить материал для исследования. Но при МРТ-контроле динамики лечения отмечается следующее: после первого курса (24 сеанса) наблюдается уменьшение экструзии элементов пульпозного ядра. Например: у пациентки, перенесшей 2 операции по поводу грыж межпозвонкового диска, после первого курса лечения грыжевое выпячивание уменьшилось с 9,5 мм до 5,6 мм в линейном размере и с 15мм до 12мм в поперечном размере, увеличилась высота диска. После 2-3 курса восстанавливается анатомическая целостность и высота диска. Визуализируется однородная структурная масса внутри диска. Спустя 9-14 месяцев после лечения на МР-томограмме выявляется дифференциация пульпозного ядра без признаков дегенерации.

Это сопровождается восстановлением функции двигательного сегмента и свидетельствует о полной реституции межпозвонкового диска.

Способ применяют следующим образом: после ознакомления с результатами предварительного обследования и установления окончательного диагноза, пациента укладывают в исходное положение №1 (фото1). Проводят тщательный осмотр и пальпацию позвоночника и околопозвоночных тканей с целью уточнения всей сложности патологии. В сомнительных случаях это делают под контролем МР-томограммы или рентгенограммы позвоночника в двух проекциях.



**Фото 1.** Исходное положение пациента №1



**Фото 2.** Манипуляция в грудном отделе позвоночника - дистракция с последующей транспозицией ПДС

После оценки степени поражения структуры позвоночника деструктивно-дегенеративным процессом и выявления противопоказаний для мануальной терапии проводят классический лечебный массаж с элементами глубокого паравerteбрального для снятия спазма коротких мышц позвоночных двигательных сегментов. Этим также устраняются ограничения подвижности хрящевых тел и синовиальной оболочки в дугоотростчатых, позвонково-реберных суставах. Затем вертебролог занимает исходное положение с левой стороны пациента и начинает манипуляции в грудном отделе позвоночника. Воздействие проводят на вершине угла искривления позвоночника.

После воздействия на грудной отдел переходят на поясничный отдел позвоночника. На уровне пораженного межпозвонкового диска латерально производят дистракцию ПДС.



**Фото 3.** Дистракция ПДС на уровне диска L3-L4 слева.

Затем, углубляясь в ткани, производят транспозицию дугоотростчатого сустава в нужное положение (Фото 4,5).



**Фото 4.** Транспозиция (начало) дугоотростчатого сустава создание распорки за счет настоящего сустава и связок ПДС.



**Фото 5.** Транспозиция (конец) дугоотростчатого сустава с последующей фиксацией в заданном положении за счет рефлекторной реакции связочно-мышечного аппарата ПДС.

Аналогичным образом воздействуют на противоположной стороне (Фото 6,7,8) по схеме; дозированная дистракция --> транспозиция сустава в нужное положение --> фиксация ПДС в заданном положении за счет создания распорки и рефлекторной реакции связочно-мышечного аппарата ПДС.



**Фото 6.** Дозированная дистракция



**Фото 7.** Транспозиция сустава в нужное положение



**Фото 8.** Фиксация ПДС в заданном положении за счет создания распорки и рефлекторной реакции связочно-мышечного аппарата ПДС



**Фото 9.** Исходное положение пациента №2

Закончив обработку поясничного отдела позвоночника, пациента переводят в исходное положение №2 (Фото 9): ладонь на ладонь, лбом упереться в вышерасположенную.

После этого проводим манипуляции на шейном отделе позвоночного столба по упрощенной схеме: дистракция--> транспозиция--> фиксация (Фото 10,11,12,13).



Термин "остеохондроз" был предложен Гильденбрандом в 1933 году. Развитие межпозвоночного остеохондроза в разное время связывали с различными факторами: очаговой инфекцией, интоксикацией, аутоиммунными реакциями (А.И.Осна и соавт. И.П.Иванов), травматизацией, инволюцией (И.М.Иргер), наследственностью (Г.С. Юмашев, М. Е. Фурман), биомеханическим конфликтом (L.Sokolof). Вместе с тем дегенерация межпозвоночного диска развивается по одному закону, а это значит, что остеохондроз-полиэтиологическое и монопатогенетическое заболевание.

Воздействие на позвоночный столб способом нехирургической транспозиции лигаментарно-артрикулярного аппарата позвоночника устраняет механические нарушения двигательного сегмента, что создает оптимальные условия для полной реституции межпозвоночного диска. Данный факт доказывает, что пусковым механизмом дегенерации межпозвоночного диска при остеохондрозе является механическое нарушение функции двигательного сегмента позвоночника.

На сегодняшний день не существует альтернативных методов консервативного и оперативного лечения, восстанавливающих структурную целостность межпозвоночных дисков на этапе деструкции фиброзного кольца. Консервативное лечение приводит либо к травматизации фиброзного кольца с угрозой грыжеобразования, либо к гипертрофии (с последующим склерозированием) связочного аппарата позвоночника. Оперативное лечение не устраняет патогенетической причины дегенерации межпозвоночного диска.

С целью подтверждения вышесказанного и перечисленного приводим реальный факт, доказывающий возможности способа нехирургической транспозиции лигаментарно-артрикулярного аппарата позвоночника.

#### **Выписка из истории болезни №2624.**

Больной К. 1941 года рождения, находился на лечении в отделении вертебры и нейрохирургии РНЦ "ВТО" с диагнозом: поясничный остеохондроз диска L4-5 III период, срединная грыжа диска L4-5, преходящая компрессия L5 корешка слева.

04.12.1997г.- больному произведена операция: ламинэктомия L4, удаление срединной грыжи диска L4-5.

Рецидив грыжеобразования осенью 2002 года.

Прошел курс лечения способом нехирургической транспозиции лигаментарно-артрикулярного аппарата позвоночника с 12.05. по 7.06. 2003

В настоящее время способ нехирургической транспозиции лигаментарно-артрикулярного аппарата позвоночника продолжает совершенствоваться. Накапливается и систематизируется клинический опыт, отшлифовывается техника мануальных приемов, анализируются результаты динамики лечения, исследуются возможности применения способа в сочетании с другими видами консервативного и оперативного лечения с целью сокращения продолжительности лечения.

#### **Постскриптум**

##### **или слово в защиту позвоночника человека.**

Я.Ю.Попелянский, О.А.Beadle, A.F.De Palma, R.H. Rothman указывают на эволюционную неполноценность позвоночника человека. По их мнению, в процессе филогенеза млекопитающих, позвоночник человека не претерпел значительных структурных перестроек. Но в сравнительно короткий срок кардинально изменились условия функционирования позвоночного столба вследствие вертикализации и бипедальности установки человеческого тела. Существует высказывание: "Остеохондроз позвоночника - это расплата за прямохождение". Кроме этого исследователи указывают на неблагоприятные анатомические особенности межпозвоночных дисков, предрасполагающие к патологии: отсутствие нервов в дисках (G.Syriax), слабость задних отделов фиброзного кольца, аваскулярность диска, невысокий уровень физиологической регенерации в ткани межпозвоночных дисков (A.Maroudas, S.L. Burkart, W.A.Beresford). Очень хотелось бы узнать, позвоночник какого млекопитающего считается полноценным? Разве млекопитающие животные не болеют остеохондрозом? Почему тогда человека считают высшей ступенью в развитии млекопитающих? В ходе эволюции недостаточно адаптированные формы жизни исчезали. И если человек - эволюционно молодой вид млекопитающих, то возможно его функциональные системы продолжают развиваться? Почему анатомические особенности строения позвоночника человека рассматриваются как неполноценные? Кажущееся несовершенство в частности - совершенно в целом. Биомеханическое строение позвоночного столба человека, огромный запас прочности его структурных элементов, неограниченные регенераторно-репаративные возможности тканей свидетельствуют скорее о мудрости природы и то, что принято считать "слабыми" местами в конструкции скелета является его сильной стороной. Природа создала человека, чтобы познать себя (Ф. Энгельс). Возможно надо уходить от стереотипов мышления в научных исследованиях и безапелляционных, предвзятых заключений. И для начала ставить вопрос - почему это происходит?

Нельзя замещать недостаток наших познаний обвинениями природы в несовершенстве. По этому поводу очень метко выразился английский биолог Ф. Крик, который вместе с американцем Д. Уотсоном раскрыл тайну структуры ДНК: "Мы не видим пути от первобытного бульона до природного отбора. Можно прийти к выводу, что происхождение жизни - чудо, но это свидетельствует лишь о нашем незнании".

*Данилов Игорь Михайлович,  
профессор, академик  
автор метода вертеброревитологии*