

Применение метода вертеброревитологии при лечении дегенеративно-дистрофической патологии позвоночника. (Часть 4. Биомеханическое обоснование).

Ф.В. Олейник

Клиника вертеброревитологии И. М. Данилова. Украина.

Введение

Основы биомеханики позвоночника в норме и при патологии вызванной развитием дегенеративно-дистрофического процесса в межпозвонковом диске были изучены и описаны еще в 60-70гг., многими отечественными и зарубежными исследователями, такими как: Л. П. Николаев (1965), Я.Л. Цивьян (1971), А.С. Казьмин (1971), Ф.Ф.Огиенко (1972) В.Е.Беленький (1973), Мовшович (1985) и White A.M. (1978), Cramar A (1965), J. Vidal, T. Marnay (1983), Munchinger (1964), S.L. Burkart (1979), J. Cyriax (1980) и т.д.



Позвоночник является совершенным как с позиции архитектуры, так и с позиции механики как самый прочный, но вместе с тем и весьма подвижный комплекс S-образной формы. Воздействуя на позвоночник, биомеханические нагрузки концентрируются прежде в межпозвонковом диске и потом равномерно распределяются на более крупные по объему костные структуры позвоночного столба. Каждый межпозвонковый диск обеспечивает чрезвычайно прочное соединение тел смежных позвонков. Ограниченная подвижность каждого межпозвонкового диска придает

позвоночному столбу в целом высокую гибкость. Важнейшей функцией межпозвонкового диска является гашение постоянных для позвоночника вертикальных или ударных нагрузок и колебательных движений. Непременным условием выполнения этой функции считается способность межпозвонкового диска к равномерному распределению нагрузки по поверхности тел смежных позвонков. Несомненным является важность участия межпозвонковых дисков в сохранении размеров суставной щели синовиальных суставов позвоночника и диаметра межпозвонковых отверстий. Межпозвонковые диски, функционирующие как основной подвижный и абсорбирующий нагрузки элемент позвоночной колонны, в сумме составляют до четверти длины позвоночника. Функционально межпозвонковые диски представляют собой форму хрящевых соединений, среднюю между синхондрозами – малоподвижными прочными сращениями костей – и истинными суставами, мобильно соединяющими кости скелета и способными к гашению и преобразованию приложенных усилий. Уникальное сочетание выполняемых функций становится возможным при соответствующей морфологической и биохимической структуре межпозвонковых дисков. Со временем обычные биомеханические нагрузки становятся чрезмерными для

дегенерирующего межпозвонкового диска в связи с их неравномерным распределением в измененной ткани, что влечет усиление действия патогенных факторов. Получают развитие изменения, связанные с трофическими расстройствами, так как диффузия метаболитов в хрящ прямо зависит от правильного распределения нагрузок и подвижности в суставе, а также от

сохранности композиции основного вещества, структура которого нарушается уже в самом начале дистрофического процесса. Связанный с постоянно усиливающимися патогенными воздействиями повышенный износ пульпозного вещества требует постоянной гиперфункции хондроцитов. Это влечет развитие и накопление клеточных дистрофических изменений и заканчивается некрозом клеток.

При биомеханических нагрузках дегенерирующего межпозвонкового диска в зонах неоднородности ткани возникают локальные напряжения. Такими зонами становятся краевые участки очагов некроза, поля распада, участки микрорубцевания. Возникающие локальные напряжения увеличивают площадь зон распада и влекут растрескивание ткани. Дезинтеграция патологически измененного пульпозного ядра неминуемо изменяет его объем. При этом закономерно усиливается компрессия фиброзного кольца и в той или иной степени нарушается расположение структур сегмента позвоночника. По данным Я. Ю. Попелянского, А. F. De Palma и R. H. Rothman, N. Bogduk, такие изменения и являются причиной нарушения биомеханики позвоночника и проявлением клинических симптомов на определенных стадиях болезни.

Согласно исследованиям Мовшовича (1965), Я.Л.Цивьяна (1971) именно нижнепоясничный отдел позвоночника (L4 - L5, L5 – S1), через который проходит центр тяжести, чаще всего является той исходящей точкой, которая изменяет биомеханику всего позвоночника за счет нарушения баланса жесткости опорных комплексов (межпозвонковый диск – сустав), отклоняя все тело от нейтрального положения.

К примеру, на МРТ снимкам всех отделов позвоночника (рис 1), отмечаются типичные, для распространенного остеохондроза, нарушения биомеханики: смещение центра тяжести с выпрямлением лордозов на шейном и поясничном уровне и усиление кифоза на грудном. Соответственно возникают дегенеративные изменения в межпозвонковых дисках с развитием протрузий в местах наибольших нагрузок. На шейном отделе позвоночника, в сегментах С4 – С5, С5 - С6, на грудном, в сегментах Th5 - Th6, Th6 – Th7 и на всем нижнепоясничном отделе в сегментах L3 - L4, L4 - L5, L5 - S1 с экскавацией дурального мешка и компрессией спинномозговых корешков.

Многие специалисты рассматривают такой комплекс патобиомеханических изменений только с позиции следствий - симптомов остеохондроза, а не самого заболевания в целом. А отсутствие патогенетически комплексного подхода в лечении дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника не решает основной проблемы вертебродологии – приостановление или восстановление дегенеративно-дистрофического процесса в межпозвонковом диске. Более того, применение консервативных и оперативных методов лечения, не учитывая общности позвоночника, как биомеханической модели, нередко способствует дестабилизации позвоночно - двигательного сегмента на данном или вышележащем уровне, срывая адаптивные механизмы и нарушая репаративный ответ в межпозвонковом диске. Это в свою очередь, приводит к более быстрому прогрессированию дегенеративно-дистрофических процессов, как в межпозвонковом диске, так и во всем позвоночнике в целом. (Я.Л. Цивьян, 1971). Накопленный опыт работы клиники, позволил провести анализ применения метода вертеброревитологии для нормализации патобиомеханических нарушений во всех отделах позвоночника.

Целью данной работы было изучить закономерные биомеханические нарушения при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника и установить эффективность метода вертеброревитологии для его коррекции.

Материалы и методы

•За период 2004-2006гг. в клинике вертеброревитологии г. Киева прошло лечение 1219 человек, из них с грыжами и протрузиями составили 697человек (57%), с послеоперационными рецидивами и осложнениями 274 человек (22%), секвестрирующими грыжами 189 человек (16%), комбинированными нарушениями 59 человек (5%). Пациенты с грыжами и протрузиями были отнесены к первой группе, с послеоперационными рецидивами и осложнениями - ко второй, с секвестрирующими грыжами и комбинированными изменениями – к третьей и четвертой соответственно.

•Объективную оценку биомеханических нарушений проводили способом визуальной диагностики неоптимальной статики, разработанной Л.Ф.Васильевой, И.Р.Шмидтом (АС№96109393). Составлялись индивидуальные карты регистрации оптимальности статики.

• Все пациенты проходили магнитно-резонансную томографию проблемного отдела позвоночника до и на разных сроках после лечения методом вертеброревитологии.

•Эффективность метода вертеброревитологии оценивали способом курвиметрического исследования по Фергюсону физиологических изгибов позвоночника в сагиттальной плоскости непосредственно по снимкам магнитно-резонансной томографии.

•Основной акцент исследования биомеханических нарушений проводился на поясничном отделе позвоночника. Это связано с несколькими причинами. Во первых, в данной работе невозможно охватить весь объем биомеханических исследований, проведенных в клинике. Во-вторых, согласно закону биомеханики, первичные изменения в нижних сегментах поясничного отдела, которые являются основой опоры позвоночника, приводят к нарушениям в вышележащих отделах позвоночника. Поэтому изменения физиологического лордоза в поясничном отделе вызывает целый комплекс закономерных биомеханических изменений в вышележащих отделах позвоночника.

•Для систематизации результатов исследования измерение угла лордоза проводили с пересечения линий, проведенных параллельно замыкательным пластинкам нижнего края тела L1 и верхнего края тела S1. Всем пациентам применяли метод вертеброревитологии.

•Вертеброревитология – это метод ручной коррекции, основой которого является оптимизация условий для активизации репаративного ответа дегенерирующего межпозвонкового диска, осложненного экструзией пульпозного ядра до полной реституции.

•Данный метод был создан И.М.Даниловым более десяти лет назад как альтернатива хирургическим методам лечения дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, таких как протрузии и грыжи межпозвонковых дисков (5).

• На сегодняшний день метод запатентован в Российской Федерации (№2245125, 2245126) и Украине (№60262, 60263).

•Основой метода является перераспределение биомеханических нагрузок посредством воздействия на лигаментарно-артикулярный аппарат позвоночного столба таким образом, чтобы внутреннее давление пораженного межпозвонкового диска стало меньше чем внешнее. Последующая фиксация позвоночно-двигательного сегмента в этом строго заданном положении, **но с сохранением осмоса**, оптимизирует условия для перевода естественной репарации дегенерирующего межпозвонкового диска в регенерацию, без срыва адаптативных механизмов.

•Курс лечения составлял 24 сеанса. Лечебные манипуляции проводились ежедневно. Преимущественно применяли два или три курса лечения с интервалами в среднем три месяца. Лечение методом вертеброревитологии относительно длительное, так как форсировать темпы восстановления структуры межпозвонкового диска невозможно, поскольку многие, вновь синтезированные молекулы гликозаминогликанов длительное время сохраняют признаки биохимической незрелости.

Результаты и их обсуждения

Проанализировав индивидуальные карты регистрации оптимальности статики 1219 человек, мы отметили определенные биомеханические закономерности (патобиомеханические модели). Все модели были разделены на 4 группы:

В 72% случаев, что составило 878 человек, отмечалась сглаженность шейного и поясничного лордозов в комбинации с кифосколиозом грудного отдела позвоночника разной степени выраженности. (1группа);

В 9% случаев (109 человек), отмечалось углубление всех физиологических изгибов позвоночника: шейного и поясничного лордозов и грудного кифоза. (2группа);

В 4% случаев (49 человек), отмечался симптом «плоской спины»: уплощение шейного и поясничного лордозов и грудного кифоза. (3группа);

В 15% случаев (183 человека), отмечались комбинированные нарушения. (4группа).

Изменения биомеханики методом вертеброревитологии оценивали рандомизированно из каждой группы пациентов в зависимости от патобиомеханической модели и степени дегенеративно-дистрофических изменений в позвоночнике (по 4 группы в каждой).

Из четырех групп пациентов с дегенеративно-дистрофическими изменениями в позвоночнике (с грыжами и протрузиями, с послеоперационными рецидивами и осложнениями, с секвестрирующими грыжами и комбинированными изменениями) отмечались нарушения патобиомеханики, в виде уплощения физиологического лордоза в поясничном отделе позвоночника в пределах 30-45 градусов или же углублении лордоза в пределах 70-85 градусов. За норму мы считали физиологический лордоз в пределах 45-65 градусов.

Отмечена коррелятивная связь между степенью дегенеративно-дистрофических процессов в межпозвонковых дисках и степенью биомеханических нарушений. В первой группе пациентов при значительных дегенеративных изменениях в межпозвонковых дисках: грыжах и протрузиях более 5 мм., комбинированных грыжах и протрузиях в двух и более сегментах; секвестрирующих грыжах, а также послеоперационных рецидивах и осложнениях лордоз в поясничном отделе позвоночника не превышал 30-35 градусов.

После лечения методом вертеброревитологии во всех группах мы отметили определенные закономерности:

1) во всех случаях, в межпозвонковых дисках, пораженных дегенеративно-дистрофическим процессом, отмечалась полная или частичная ретрузия грыжи или протрузии с формированием пульпозных ядер;

2) отмечена нормализация биомеханических показателей в виде углубления (при выпрямлении) или уменьшение глубины (при гипер-лордозе) лордоза в среднем на 10 - 15 градусов, которая напрямую зависит от степени сопутствующего спондилеза и спондилоартроза.

Пациентка И.1959 г.р.

18.05.2005г. установили правостороннюю заднелатеральную грыжу диска в сегменте L4-L5 до 7.5мм, протрузии дисков в сегментах L2-L3, L3-L4 до 4мм (**рис 2**). Величина лордоза на поясничном уровне 35 градусов. Прошла два курса лечения методом вертеброревитологии.

10.05.2006г. полное отсутствие грыжи диска в сегменте L4-L5 при нормализации глубины лордоза до 50 градусов. (**рис.3**).

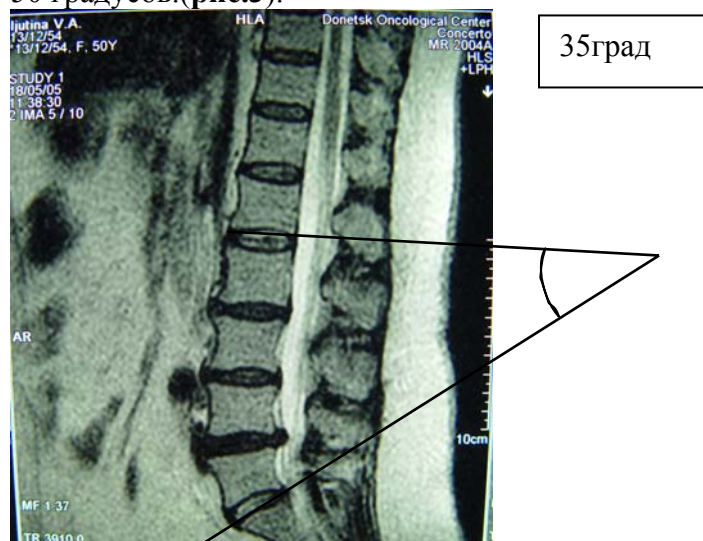


Рис 2

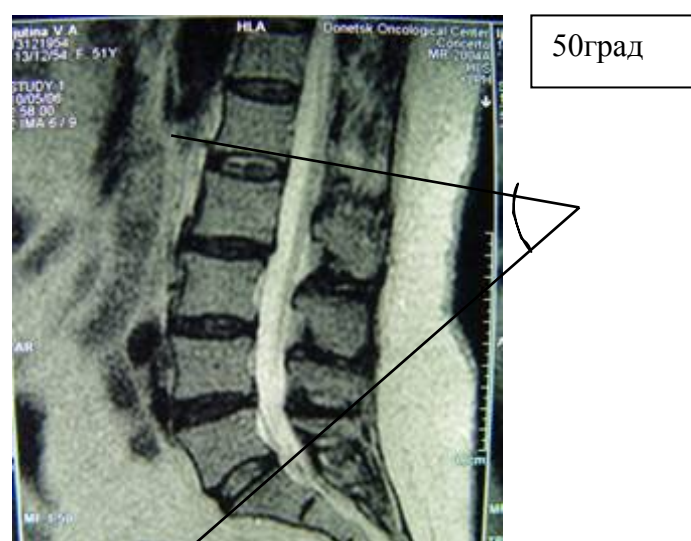


Рис 3

Пациент П. 1962 г.р.

05.04.2002г. секвестрирующая грыжа диска в сегменте L5-S1 до 9мм. (**рис 4**). Величина лордоза на поясничном уровне 45 градусов.

20.02.2004г. величина физиологического лордоза 55 градусов. Отмечается полное отсутствие грыжи диска на данном уровне с начальным формированием пульпозного ядра. (**рис 5**)

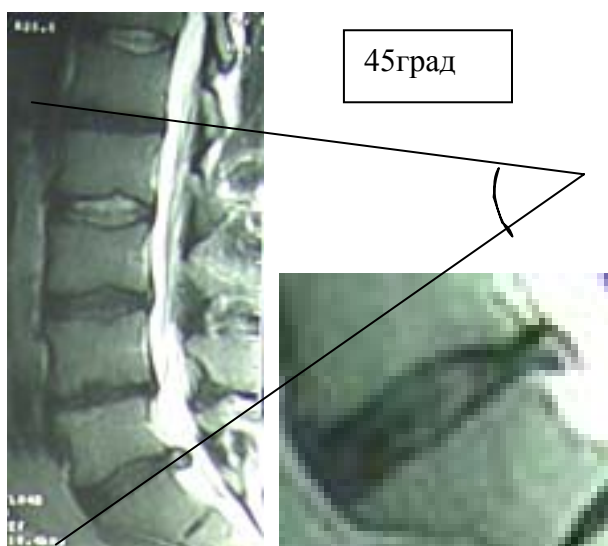


Рис 4

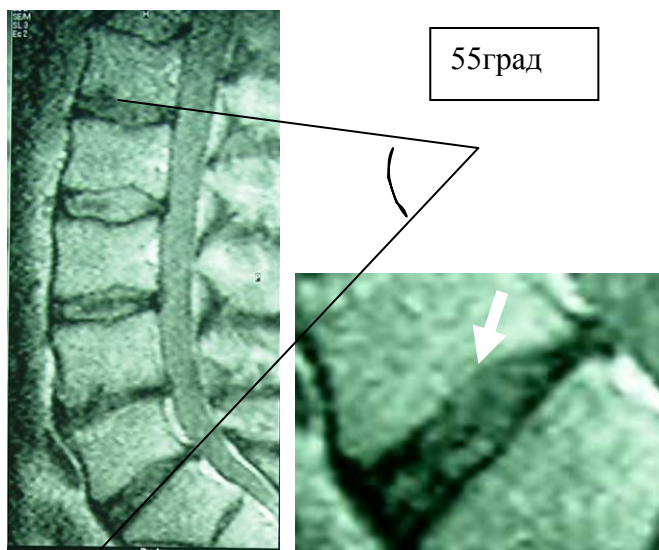


Рис 5

Пациент М. 1969 г.р.

15.09.2005 рецидив грыжи диска в сегменте L5-S1 с развитием оссифицирующего секвестра до 6 мм., компримирующего левый корешок с выраженными рубцово-фиброзными изменениями на этом уровне, как следствие проведенной ранее операции (рис 6).

29.03.2006., т.е. через шесть месяцев, на контрольном МРТ обследовании, в сегменте L5-S1 полное отсутствие грыжи диска с утилизацией некротической ткани, в том числе и секвестра и даже значительное уменьшение послеоперационного фиброза (рис 7).

При увеличении сравнительных снимков в сегменте L5-S1, то наиболее интересным на наш взгляд, является тот факт, что с утилизацией некротической ткани, что сопровождается снижением высоты межпозвонкового промежутка, в центральной части диска четко видно формирование пульпозного ядра.

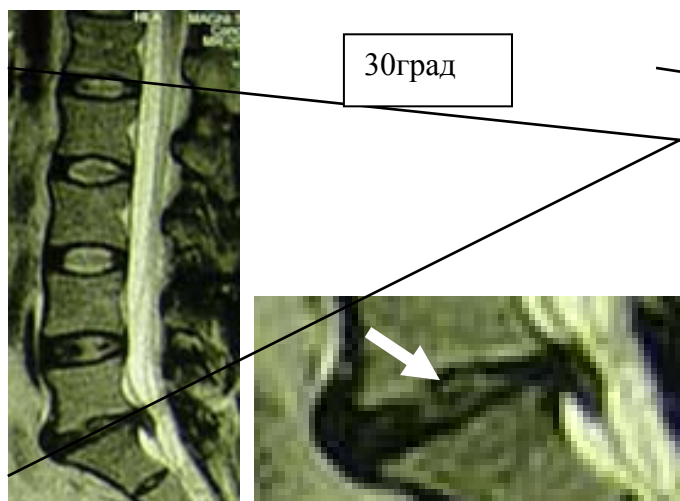


Рис 6

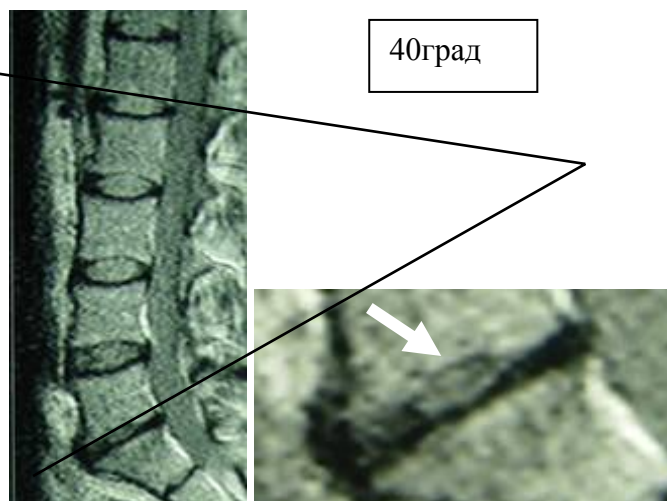


Рис 7

Выводы

1. Дегенеративно-дистрофические изменения в межпозвонковом диске всегда сопровождаются или являются следствием патобиомеханических нарушений в позвоночнике.

2. Полученные результаты лечения методом вертеброревитологии позволяют утверждать, что данный метод является патогенетически обоснованным, поскольку нормализует патобиомеханические нарушения с последующим восстановлением композиции основного вещества в межпозвонковых дисках, осложненных грыжами и протрузиями, без хирургического вмешательства.

3. Метод вертеброревитологии доказательно опровергает общепринятое мнение о совершенной необратимости патологических изменений межпозвонкового диска и подтверждает теорию о том, что любой ткани организма без исключения свойственна способность к репаративной регенерации вплоть до полной реституции.

4. Применение метода вертеброревитологии весьма перспективно при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника, поскольку метод неинвазивный, позволяет проводить манипуляции с отсутствием травматизации не только суставно-связочного аппарата позвоночника, но и прилегающих к нему мягких тканей, без осложнений и негативных последствий. Каждая манипуляция контролируема, что позволяет постепенно устранять биомеханические нарушения в позвоночнике без срыва его адаптивных механизмов, активизируя, таким образом, клеточную репарацию в пораженном межпозвонковом диске.

5. В связи с отсутствием достаточного количества научных работ и методических пособий, посвященных данному методу, он фактически неизвестен широким научным кругам, но перспектива его развития огромна. При достаточном изучении, популяризации и внедрении в общую медицинскую практику, метод вертеброревитологии может стать лидирующим в области вертебологии, так как позволяет лечить наибольший спектр патологии, которым занимается данная отрасль медицины и является экономически наиболее выгодным и физиологически максимально приемлемым.

Список использованной литературы:

1. Козырев Г.А. «Центр тяжести человека в норме и при некоторых заболеваниях опорно – двигательного аппарата», Автореферат, X., 1962. стр. 8-12;
2. Цивьян Я.Л. «Биомеханика позвоночника», 1971г. стр. 112-124;
3. Николаев Л. П. «Основы биомеханики» М. 1965г. стр. 8-25;
4. Васильева Л.Ф. «Клиническая биомеханика и патобиомеханика» Санкт-Петербург, 2001, стр.84-101;
5. Данилов И.М. Применение вертеброревитологии при дегенеративно-дистрофических заболеваниях позвоночника. – Киев, 2005стр. 2-14.
6. Сугіах J. The lumbar region: applied anatomy. Vol. 1. Diagnosis of soft tissue lesions. – London. 1980. – Chap. 15. – P. 342 – 389.
7. De Palma A. F., Rothman R. H. The intervertebral disc. – Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1970. – P-370-382.