

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ СССР
КИЕВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ИНСТИТУТ
УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ВРАЧЕЙ

На правах рукописи

ГОНГАЛЬСКИЙ Владимир Владимирович
УДК 616.721.1 : 616.8

РАННИЕ СЕГМЕНТАРНЫЕ НЕВРОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ
ОСТЕОХОНДРОЗА ГРУДНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНОГО СТОЛБА

Неврология - 14.00.13

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Киев - 1990

Работа выполнена на кафедре нервных болезней и рефлексотерапии Киевского государственного института усовершенствования врачей МЗ СССР и в лаборатории проблем остеохондроза НИИЦ Киевского медицинского института им.акад.А.А.Богомольца МЗ УССР.

Научный руководитель:
доктор медицинских наук, профессор
Е.Л.Мачерет

Научный консультант :
кандидат биологических наук
Л.А.Стеченко

Официальные оппоненты:
доктор медицинских наук, профессор Д.И.Головченко
доктор медицинских наук, профессор Д.Н.Квитницкий-Рыжов
Ведущее учреждение -
Институт геронтологии АМН СССР

Защита состоится в 11⁰² часов " 11 " 10
19 90 года на заседании Специализированного совета Д.074.44.03
при Киевском государственном институте усовершенствования
врачей (252112, г.Киев, ул.Дорогожицкая, 9).

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке Киевского
государственного института усовершенствования врачей.

Автореферат разослан "05" 09 1990 года

Ученый секретарь
Специализированного совета,
кандидат медицинских наук

Н.В.Харченко

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. В структуре заболеваний периферической нервной системы на неврологические синдромы остеохондроза приходится от 60 до 90% случаев утраты временной трудоспособности (А. Magora, 1970; И.П. Моржухина, 1973; S. Z. Nagi, 1973; D. V. Chaffin, 1974; М.А. Подольская, 1981; И.П. Антонов, 1982; Г.С. Юмашев и соавт., 1984; К.Г. Недзведь и соавт., 1985). Большинство исследований (Ю.П. Лацевигус и соавт., 1971; И.П. Антонов и соавт., 1981; В.Ш. Розмарин и соавт., 1981; Т.В. Шутова и соавт., 1981; J. H. Sugiak, 1977, 1983; Я.Д. Попелянский, 1983, 1984; Л.А. Комарова и соавт., 1985; К.Г. Недзведь и соавт., 1985; K. Lewit, 1985; A. Adams, 1986; В.С. Гойденко и соавт., 1987 и др.) посвящено поздним (манифестирующим) неврологическим проявлениям шейного и поясничного остеохондроза. Недостаточно внимания уделено ранним клиническим и субклиническим проявлениям заболевания. Мало изучены неврологические расстройства при грудном остеохондрозе. Нет единого представления о механизмах возникновения и динамике развития ранних вертеброгенных сегментарных неврологических расстройств.

Цель работы. Целью настоящего исследования явилось выяснение патогенеза ранних сегментарных неврологических проявлений остеохондроза грудного отдела позвоночника и научное обоснование целесообразности лечения указанной патологии методами мануальной терапии.

Основные задачи исследования.

1. Изучить в условиях клиники динамику ранних сегментарных неврологических (соматических) и вегетативных проявлений остеохондроза грудного отдела позвоночного столба в процессе лечения приемами мануальной терапии.

2. Определить возможные причины сегментарных неврологических расстройств на уровне пораженного позвоночного двигательного сегмента.

3. Воспроизвести в эксперименте на животных аналогичный клиническому патологический процесс в позвоночнике для выяснения закономерностей развития вторичных неврологических расстройств.

Научная новизна.

1. У больных остеохондрозом грудного отдела позвоночника

подтверждено несоответствие классических рентгенологических признаков остеохондроза сопутствующим неврологическим проявлениям.

2. Четко определены рентгенологические признаки, приводящие к патологии сегментарного отдела нервной системы.

3. Изучены закономерности этой патологии и ее динамика в процессе лечения методами мануальной терапии.

4. Предложен электрофизиологический способ диагностики уровня патологии позвоночника (отдельного позвоночного двигательного сегмента) на основании регистрации сопутствующей дисфункции сегментарного отдела вегетативной нервной системы.

5. Исследована функция глубоких сегментарных мышц спины на уровне пораженного позвоночного двигательного сегмента при остеохондрозе грудного отдела позвоночника.

6. Впервые в условиях эксперимента воспроизведена патология сегментарного отдела нервной системы на уровне пораженного позвоночного двигательного сегмента, аналогичная патологии, диагностированной в клинике.

7. Изучена динамика развития патологии в центрах серого вещества спинного мозга и глубоких сегментарных мышцах спины на светооптической и ультраструктурном уровнях.

Практическая и научная значимость работы. Практическая значимость работы заключается в том, что на основании клинко-электрофизиологического обследования больных предложен достоверный и легкий способ диагностики патологии позвоночного двигательного сегмента (А.с. СССР № 1425514, рационализаторское предложение № 66/66 (III6) в различных периодах заболевания, основанный на определении сопутствующих сегментарных вегетативных расстройств. Простота и доступность способа позволяют определить патологию позвоночника (отдельного позвоночного двигательного сегмента) без применения дорогостоящих методов исследования даже в амбулаторных условиях при массовых профилактических осмотрах. Методика обследования может быть обучен средний медицинский персонал, что имеет большое значение для практического здравоохранения.

На практике подтверждено и патогенетически обосновано применение эффективного способа немедикаментозного консервативного лечения (мануальная терапия) ранних неврологических

проявлений остеохондроза грудного отдела позвоночного столба.

Научная значимость работы заключается в том, что на основании клинико-экспериментальных исследований уточнены некоторые патогенетические механизмы развития патологии позвоночного двигательного сегмента, а также закономерности возникновения и течения сопутствующих ранних сегментарных неврологических расстройств. При помощи биомеханической модели ротационного подвижника позвонка определены анатомические образования, подвергавшиеся постоянному перерастяжению, что способствует хронической ирритации нервных элементов перерастянутых мягких структур позвоночного двигательного сегмента при нарушении его анатомических взаимоотношений. В условиях клиники и эксперимента изучена функция парных глубоких сегментарных мышц спины на уровне ротационного подвижника позвонка. Определен характер сегментарных вегетативных расстройств на уровне сегмента позвоночника с нарушенной топикой. Исследована динамика изменений в различных центрах серого вещества сегмента спинного мозга, соответствующего пораженному позвоночному двигательному сегменту, и их корреляция с изменениями в микроциркуляторном русле спинного мозга, что позволяет понять некоторые аспекты патогенеза процесса.

Предложен способ зондирования иглообразными электродами короткой части глубоких ротаторов спины, имеющих сегментарную иннервацию (рационализаторское предложение № 92/86 (II42)). Этот способ позволяет составить представление о дисфункции сегментарного отдела соматической нервной системы на уровне одного позвоночного сегмента, что имеет большое практическое и научное значение.

Предложен способ моделирования остеохондроза позвоночного столба (А.с. СССР № 1474721), который воспроизводит хронический ирритативный процесс с рецепторов связочного аппарата позвоночника и глубоких сегментарных мышц спины и может быть использован в экспериментальных исследованиях с целью изучения патологии ряда органов и систем, обусловленных остеохондрозом на любом уровне позвоночного столба.

Основные положения, выходящие на защиту.

1. Диагностика ранних сегментарных вегетативных и сомати-

ческих расстройств на уровне пораженного грудного позвоночного двигательного сегмента и их динамики в процессе лечения приемами мануальной терапии.

2. Биомеханическая модель ротационного подвывиха грудного позвонка.

3. Экспериментальное моделирование остеохондроза грудного отдела позвоночного столба на животных и изучение динамики развития сопутствующих сегментарных неврологических расстройств.

Апробация работы. Основные положения, изложенные в диссертации, были доложены на X итоговой научной конференции молодых ученых и специалистов Киевского медицинского института (Киев, декабрь 1984г.), XUP республиканской научной конференции молодых медиков Грузии (пос.Бакуриани, 6-11 апреля 1988г.), Шестой научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, посвященной 70-летию КГМУВ (г.Киев, 15 апреля 1988г.), V Всесоюзном съезде геронтологов и гериатров (г.Тбилиси, 22-25 ноября 1988г.).

Публикация результатов исследования. По теме диссертации опубликовано 5 печатных работ, из них 2 журнальные статьи, зарегистрировано 3 рационализаторских предложения, получено 2 авторских свидетельства.

Реализация результатов исследования. По результатам проведенных исследований подано 2 заявки на изобретение на которые получены авторские свидетельства. Внедрено 3 рационализаторских предложения. Основные положения диссертации использованы в лечебном и научно-исследовательском процессе клиничко-экспериментальной лаборатории проблем остеохондроза НИИЦ Киевского медицинского института.

Результаты исследований внедрены в практику Киевского НИИ ортопедии, клинической больницы № 14 им.Октябрьской революции г.Киева, кафедры неврологии и рефлексотерапии Киевского Государственного института усовершенствования врачей, областной клинической больницы г.Ивано-Франковска.

Объем диссертации и ее структура. Диссертация изложена на 165 страницах, из которых 123 страницы машинописного текста и 42 страницы иллюстраций. Работа состоит из введения,

4 глав, заключения, выводов, указателя литературы, включающего 174 работы отечественных и 59 иностранных авторов. Иллюстрирована 63 рисунками и 3 таблицами.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Данные литературы свидетельствуют о том, что при остеохондрозе позвоночного столба наиболее глубоко изучена патология шейного и поясничного отделов нервной системы. Выработаны достаточно четкие электромиографические критерии оценки стадий патологии нервного аппарата при шейном и поясничном остеохондрозе, однако функция глубоких сегментарных мышц спины изучена недостаточно. Мало освещен вопрос патологии соматической нервной системы при грудном остеохондрозе. Работы носят преимущественно теоретический характер без достаточного клинического, электрофизиологического и экспериментального подтверждения.

Ряд публикаций посвящен вегетативным изменениям при остеохондрозе шейного и поясничного отделов позвоночника, но большинство из них, как правило, освещают надсегментарные расстройства. В единичных работах делается попытка исследовать патологию сегментарного отдела вегетативной нервной системы, сопутствующую остеохондрозу позвоночника. Но при этом приводимая трактовка результатов неоднозначна, имеется много спорных вопросов. Глубоких клинических, электрофизиологических и экспериментальных исследований грудного отдела вегетативной нервной системы при остеохондрозе позвоночника в доступной литературе найти не удалось. Нет адекватных способов диагностики патологии вегетативной нервной системы на уровне сегмента спинного мозга, позволяющих выразить результаты исследований в цифрах с целью их дальнейшей математической обработки.

Большинство исследований посвящено манифестирующим (поздним) клиническим проявлениям остеохондроза позвоночника. Недостаточно внимания уделено субклиническим и ранним клиническим периодам заболевания, тогда как своевременная диагностика, профилактика и лечение в ранних периодах, на наш взгляд, являются более эффективными и могут сократить сроки лечения.

Таким образом, ранние сегментарные неврологические проявления остеохондроза грудного отдела позвоночного столба изучены

недостаточно и требуют дополнительных клинических и экспериментальных исследований. Для решения этих вопросов была выполнена настоящая клинико-экспериментальная работа.

Проведенные клинические исследования 50 больных с ранними рефлекторными проявлениями грудного остеохондроза позволили установить ряд закономерностей сегментарных неврологических расстройств при патологии этого отдела позвоночника. Оказалось, что степень выраженности изменений в самом позвоночнике, определяемая рентгенологически, не совпадает со степенью выраженности клинических (неврологических) проявлений заболевания, что согласуется с данными ряда исследователей (А.В.Клименко с соавт., 1980; И.М.Орлова, Е.Ф.Фирсов, 1980; J. Macnaб, 1987).

Обследовались больные с жалобами на чувство дискомфорта или болезненности вегетативного характера в межлопаточной области, усиливающиеся после ночного сна или при неадекватной физической нагрузке. Обязательным условием отбора больных служило отсутствие корешковых расстройств на уровне предъявляемых жалоб. На рентгенограммах грудного отдела позвоночника в прямой проекции у этих больных выявлялось боковое смещение остистого отростка от средней линии и в ряде случаев асимметрия межпозвонковой щели, что расценивалось нами как ротационный подвывих позвонка. Уровень рентгенологических изменений соответствовал клинически подтвержденному смещению и болезненности остистого отростка. При ортопедическом обследовании определялось ограничение подвижности в соответствующем позвоночном двигательном сегменте, что свидетельствовало о его функциональном блоке (H. Junghanns, 1974; А.А.Корж с соавт., 1980; J. H. Cyriax, 1983; K. Lewit, 1984; V. Schneider, 1986).

С целью выявления сопутствующих сегментарных неврологических расстройств на уровне выявленной патологии позвоночника было проведено комплексное клиническое и электрофизиологическое обследование 50 больных.

Для диагностики расстройств сегментарного отдела вегетативной нервной системы нами предложена методика, заключающаяся в определении электропроводности участков дерматомов над соответствующими сегментами позвоночника прибором электропунктуры (ИЭП-1) с жидкостной насадкой на иглу дуна-индикатора (А.с. СССР № 1425544. Жидкостная насадка заявлена как рационализаторское

предложение). Способ диагностики реализуется следующим образом: измеряется электропроводность над межкостистыми промежутками (задняя срединная линия) и по первой паравертебральной линии. В процессе измерения учитывался принцип исходного уровня: определялось усредненное значение электропроводности над "здоровыми" позвоночными двигательными сегментами. При статистической обработке результатов измерений оказалось, что электропроводность кожи межкостистого промежутка над пораженным позвоночным двигательным сегментом составила в среднем 212,4% по отношению к усредненному значению "фоновой" электропроводности, принятой за 100%. Обращает на себя внимание преимущественное увеличение электропроводности кожи по первой паравертебральной линии (меридиан мочевого пузыря) со стороны ротации остистого отростка, что свидетельствует о более выраженной ирритации вегетативной нервной системы с этой стороны. Площадь участков кожи с повышенной электропроводностью не превышала площади рабочей поверхности жидкостной насадки на активную часть щупа-индикатора (не более 2 кв.мм). Эти участки (зоны), будучи малой площади, совпали с классическими акупунктурными точками по указанным выше меридианам. Топография зон повышенной электропроводности по парным меридианам мочевого пузыря совпала с топографией подвывихов в межпозвоночных суставах: зона кожи с наибольшим увеличением электропроводности проецировалась на сустав с максимальным подвывихом, и наоборот, участок кожи с наименьшей электропроводностью проецировался на сустав с минимальным подвывихом (топография нарушения топики в межпозвоночных суставах определена при моделировании ротационного подвывиха грудного позвонка на изолированном препарате позвоночника человека).

Пальпаторное исследование состояния позвоночника подтвердило смещение верхушки остистого отростка от средней линии. При пальпации отмечена болезненность остистого отростка преимущественно со стороны его ротации. При более глубокой пальпации с раскачиванием позвонка больные отмечали усиление болевых ощущений, что расценивалось нами как эффект суммации привнесенного извне раздражения с присутствующим ирритативным фоном ноцицептивных структур в этом участке позвоночного столба. Проведенное пальпаторное исследование позвоночника на уровне 5-6 позвоночных сегментов предусматривало интенсивное воздействие на кожные покровы, после чего над сегментом с нарушенной топикой появлялся участок стойкого локального красного дермографизма. Это подтвер-

дило наличие ирритативного процесса симпатического отдела нервной системы (Ф.Г.Портнов, 1980; В.А.Берсенев, 1980). Таким образом, исследование вегетативной нервной системы позволило выявить ее дисфункцию в виде увеличения электропроводности участков кожи на уровне ротационного подвывиха позвонка, болевых ощущений вегетативного оттенка, выраженного локального красного дермографизма, повышенной ноцицептивной чувствительности. Эти реакции носили сегментарный характер и были более выражены со стороны ротации остистого отростка. Возможность вовлечения сегментарного отдела вегетативной нервной системы при патологии позвоночника подтверждают данные А.А.Отелина (1965), свидетельствующие о сегментарной иннервации позвоночного двигательного сегмента. По его данным к каждому двигательному сегменту позвоночника с обеих сторон подходят до 30 нервных стволиков, в состав которых входят (идентифицированные по своей ультраструктуре) как вегетативные, так и соматические нервные волокна.

После восстановления топики в позвоночном двигательном сегменте методами мануальной терапии и стабилизации позвоночника путем создания собственного мышечного корсета целенаправленными физическими упражнениями отмечалось статистически достоверное снижение электропроводности кожи в указанных участках до значений электропроводности над "здоровыми" сегментами позвоночника.

Для объективизации патологии соматического отдела нервной системы разработана методика электромиографического исследования игольчатыми электродами глубоких сегментарных мышц спины на уровне позвоночного двигательного сегмента с нарушенными топографическими взаимоотношениями (методика заявлена как рационализаторское предложение). Исследована функция парных *m. rotatores breves* в состоянии максимального расслабления и умеренного дозированного напряжения. В состоянии расслабления зафиксирована низкочастотная тоническая активность двигательных единиц ($10 \pm 1,4$ Гц), соответствующая частоте усвоения ритма мышечной ткани. Сторона преимущественной активности глубоких сегментарных мышц спины совпадает со стороной ротации остистого отростка.

На вопрос о возможном источнике ирритации ответила созданная нами на изолированном препарате позвоночника человека модель ротационного подвывиха грудного позвонка, которая показала наибольшее смещение структур соседних позвонков по отношению друг к другу. Максимальное смещение пришлось на область межпозвонковых суставов со стороны ротации остистого отростка, что

предусматривало перерастяжение богато иннервированных суставных капсул. В подтверждение последнего можно привести экспериментальные исследования В. D. Wyke (1979): раздражение отпрепарированной от сустава капсулы приводило к сокращению близлежащих мышц. Вместе с тем, при ротационном подвывихе позвонка перерастягиваются не только суставные капсулы, но и другие мягкие ткани, в том числе - соединительно-тканная выстилка межпозвонкового отверстия, межкостистая связка и другие, которые при растяжении могут создавать достаточно массивный очаг ирритации.

Исследование глубоких сегментарных мышц спины *m. rotatores breves* в момент дозированного умеренного напряжения (разгибание) позволило выявить амплитудную асимметрию биоэлектрической активности мышц в среднем в 32,1% ($p < 0,05$), причем преимущественное увеличение амплитуды потенциалов действия двигательных единиц наблюдалось в мышцах со стороны ротации остистого отростка. После устранения ротационного подвывиха тоническая активность глубоких сегментарных мышц спины в состоянии покоя зафиксирована не была. При дозированном умеренном напряжении значительно уменьшилась амплитудная асимметрия парных мышц - в среднем до 8,7% ($p > 0,05$). Пальпаторно и электромиографически после проведенного лечения участки локальных гипертонусов не определялись.

Таким образом, изолированное тоническое напряжение глубоких сегментарных мышц спины на уровне позвоночного двигательного сегмента с ротационным подвывихом грудного позвонка можно трактовать как локальную охранительную реакцию нервномышечного аппарата, направленную на стабилизацию позвоночного двигательного сегмента с нарушенной топикой. В литературе подобный процесс получил название локальная миофиксация (Я.Д. Попелянский с соавт., 1984), которая поддерживает функциональный блок сегмента позвоночника. Наши исследования выявили асимметрию мышечной реакции, которая превалировала со стороны ротации остистого отростка, где подвывих межпозвонковых суставов более выражен. Состояние функционального блока, несмотря на его стабилизирующую функцию, само по себе является нефизиологическим, поскольку при нем сохраняется патологическая установка межпозвонковых суставов, приводящая к постоянному перерастяжению суставных капсул, чем поддерживается хронический ирритативный процесс. Наиболее рациональным способом лечения описанной патологии, с нашей точки зрения, является восстановление топографических взаимоотношений в позвоночном двигательном сегменте, чем устраняется хроническое

перерастяжение мягких тканей сегмента, а, следовательно и источник ирритации.

Проведенные клинические исследования показали связь сегментарных неврологических расстройств при остеохондрозе позвоночника с нарушением топографических взаимоотношений в позвоночном двигательном сегменте, в частности с ротационным подвывихом позвонка. Это положение подтвердилось регрессом выявленной симптоматики после восстановления топике соответствующего сегмента.

Для решения вопроса о путях формирования ранней неврологической симптоматики при грудном остеохондрозе и уточнения характера неврологических расстройств, а также для более глубокого изучения особенностей и динамики неврологических проявлений при ротационном подвывихе позвонка нами проведены экспериментальные исследования.

Суть наших экспериментальных исследований заключалась в формировании у животных ротационного подвывиха грудного позвонка, сходного с выявленным у больных в клинических условиях. Учитывая отсутствие у животных осевой нагрузки на позвоночник (ввиду их горизонтального положения) исключалось участие межпозвоночного диска в патологическом процессе, в частности - в формировании вторичной неврологической патологии.

Проведено три серии опытов на 42 кроликах. В первой серии у 32 животных оперативным путем формировался ротационный подвывих грудного позвонка с последующей его постоянной фиксацией. Вторая серия животных (5 кроликов) служила оперативным контролем: проводилось оперативное вмешательство в полном объеме, но без формирования ротационного подвывиха. Третья серия животных (5 кроликов) не оперировалась и служила "чистым" контролем.

При формировании ротационного подвывиха смещался остистый отросток второго грудного позвонка влево и приводился к остистому отростку нижележащего позвонка. Формирование во всех случаях левостороннего подвывиха грудного позвонка продиктовано необходимостью моделирования однотипной патологии. Подвывих в сегменте позвоночника фиксировался путем связывания остистых отростков лавсановой нитью.

Для выявления морфологической динамики патологического процесса животных выводили из опыта через 15, 30, 45, 60, 90 и 180 суток. Умерщвление проводилось 1-2 мл 10% водного раствора тиопентала натрия с целью вызывания мгновенной смерти животных и исключения развития изменений в ЦНС, обусловленных пролонги-

рованной агонией.

Для уточнения возможных источников ирритации, в процессе оперативного вмешательства на животных мы проводили раздражение различных участков сегмента позвоночника. Во время этих исследований животные находились в хирургической стадии наркоза (Ш_I). Использовался внутривенный наркоз с применением нейролептиков. Реакция животного на боль возникала лишь при раздражении межкостистой связки и области межпозвоночных суставов, в то время как на разрез кожных покровов и другие хирургические манипуляции животные не реагировали. После прекращения раздражения указанных структур признаки реакции на боль исчезали, животные продолжали пребывать в хирургической стадии наркоза. Следует особо отметить, что в момент формирования ротационного подвывиха и его фиксации возникала выраженная, продолжительная по времени (до 30-40 сек.) реакция на боль. После дополнительного введения анестетика упомянутая реакция прекращалась.

Электромиографическое исследование глубоких коротких мышц на уровне сформированного подвывиха выявило их низкочастотную биоэлектрическую активность с двух сторон, в то время как соседние мышцы были интактны. Описанная активность мышц сохранялась на протяжении длительного времени и подтвердилась электромиографическим обследованием оперированных животных через 15, 30 и 45 суток. Начиная с 60 суток после операции зарегистрировать тоническую активность соответствующих мышц не удалось.

Проведенные в процессе оперативного вмешательства исследования выявили наиболее чувствительные мягкие ткани, которые могли явиться источником хронической ирритации. Вместе с тем, анализ модели ротационного подвывиха позвонка на изолированном препарате позвоночника человека показал, что растягиваются и мягкие ткани межпозвоночного отверстия, которые по данным А.А.Отеллина (1965), Ю.Н.Судакова с соавторами (1986) и некоторых других исследователей имеют богатую иннервацию.

Таким образом, одной из причин ранних рефлекторных неврологических проявлений остеохондроза позвоночника является хроническое перерастяжение богато иннервированных мягких тканей позвоночного двигательного сегмента при подвывихе позвонка.

Рентгенография участков позвоночника с ротированным позвонком после умерщвления животных показала наличие большого резервного пространства межпозвоночного отверстия и исключила травматизацию нервных структур суставным отростком.

Наличие длительной тонической активности глубоких коротких мышц спины на уровне ротационного подвывиха, зафиксированной электромиографически, должно было, с нашей точки зрения, привести к ультраструктурным изменениям в этих мышцах. Электроинмикроскопическое исследование глубоких коротких мышц спины показало, что в динамике эксперимента наиболее выраженные изменения развились через 30–45 суток и характеризовались нарушениями в микроциркуляторном русле и мышечных волокнах. В последних отмечались участки миоцитолита, деструкция энергетического аппарата и нарушение сократительной функции за счет контрактуры миофибрилл. В микроциркуляторном русле наблюдалась закупорка просвета лизированными эритроцитами и коагулированными белками плазмы. При этом в левой мышце, соответствующей стороне ротации остистого отростка, нарушения структурной организации преобладали над таковыми в правой. С увеличением срока наблюдения в мышечных волокнах и соединительнотканых элементах регистрировались изменения структур, характерные для компенсаторно-приспособительных процессов. Наряду с этим, в части волокон сохранялись дистрофически-деструктивные изменения, отмеченные в 45 дневный срок наблюдения, что свидетельствовало о присутствии ирритативного процесса. Обращает на себя внимание нарушение сократительной функции мышцы за счет контрактуры миофибрилл более выраженное со стороны ротации остистого отростка. Эти данные согласуются с нашими клиническими данными о наличии участков локальных гипертонусов мышц. Причем, состояние пересокращения сопровождалось дисциркуляторными явлениями в мышцах, что нарушает трофику мышечной ткани и усугубляет патологический процесс. К 180 дням после начала эксперимента в глубоких коротких мышцах спины со стороны противоположной ротации остистого отростка отмечались признаки регенерации мышечной ткани и восстановления сосудистой стенки. Аналогичный процесс протекал и в мышцах со стороны ротации остистого отростка, однако кроме процессов регенерации с этой стороны наблюдались и явления, характерные для 45 суточного срока. Таким образом, предложенная модель остеохондроза позвоночника позволила выявить сопутствующие выраженные повреждения ультраструктурных компонентов глубоких коротких мышц спины. Причина этих изменений – хронический ирритативный процесс в пределах позвоночного двигательного сегмента.

С целью подтверждения вовлечения в патологический процесс

сегментарного соматического и вегетативного отделов нервной системы, а также уточнения патогенетических механизмов патологии проведено гистологическое исследование срезов сегментов спинного мозга на уровне, который соответствовал сегментам позвоночника с нарушенной топоикой. При описании гистологической картины спинного мозга использована классификация центров серого вещества спинного мозга по Рекседу. Исследованы мотонейроны (IX пластина Рекседа), клетки Реншоу и I_α нервные клетки (VIII-IX пластины Рекседа), обеспечивающие сложную систему возвратного торможения (В.И.Сафьянц с соавт., 1975; Д.А.Василенко, П.Г.Костюк, 1983); нервные клетки латеральных отделов VII пластины Рекседа, идентифицируемые с симпатическими ядрами боковых рогов (В.И.Сафьянц с соавт., 1975). Проведена гистологическая характеристика студенистого вещества Роланда (III пластина Рекседа), осуществляющая контроль над сенсорной информацией на входе ее в задний корешок. Так, P. D. Wall (1962, 1964) сравнивает студенистое вещество с "воротами" кожной и болевой чувствительности. При этом нервные клетки студенистого вещества оказывают тормозное влияние на избыточную афферентную болевую импульсацию.

В результате исследования поперечных срезов спинного мозга, соответствующих уровню сформированного подвывиха позвонка, выяснилось, что изменения в исследуемых центрах левой половины серого вещества (сторона ротации остистого отростка) выражены сильнее, чем в правой. В мотонейронах левого переднего рога на фоне преобладающих нормохромных клеток наблюдались морфологические признаки как повышения функциональной активности, так и тормозного состояния. Аналогичные изменения имели место и среди I_α нейронов, клеток Реншоу, нервных клеток симпатической области и крупных нейронов студенистого вещества.

В более поздние сроки (45 суток после начала эксперимента и позже) в изучаемых центрах появлялись гиперхромные нервные клетки с признаками так называемого "хронического заболевания". В пределах периода наблюдений (180 суток) гибели нервных клеток не обнаружено.

Изменения глиоцитов-саттелитов носили сопряженный характер с изменениями нервных клеток: повышение их функциональной активности, а также торможение сопровождалось умеренным саттелитозом и перераспределением хроматина в ядрах глиоцитов.

Для уточнения возможности участия сосудистого фактора в формировании патологии в сегменте спинного мозга нами проведено

электронномикроскопическое исследование микроциркуляторного русла спинного мозга кроликов в разные сроки наблюдения. Исследования показали, что в кровеносных сосудах развиваются изменения, характер и степень которых зависит от длительности эксперимента. Первоначальные нарушения микрососудистого русла, носящие реактивный характер, отмечались уже через 15 суток после начала эксперимента. К 90-м суткам в части кровеносных микрососудов развиваются дистрофические процессы, которые достигают наибольшего проявления к 180 суткам. Особо следует подчеркнуть, что к этому сроку наблюдения деструктивно-дистрофические процессы затрагивали главным образом обменные микрососуды, ответственные за адекватное снабжение органа питательными веществами. Следовательно, наряду с выявленной патологией центров спинного мозга происходит нарушение их трофики за счет дисциркуляторных явлений в сосудах-обменниках.

Приведенные выше экспериментальные данные до некоторой степени вскрывают динамику развития патологического процесса: в сегментарно иннервированных мышцах в пределах 15-30 дневного срока после начала эксперимента изменения носят реактивный характер; в центрах серого вещества спинного мозга часть нервных клеток находится в состоянии активации. В 30-60 дневный срок наблюдения наряду с клетками, пребывающими в состоянии активации, появляются клетки с морфологическими признаками торможения и клетки в состоянии "хронического заболевания". В мышечной ткани в это время отмечаются явления деструкции сократительных и энергетических структур. В 60 дневный срок наблюдения и позже в нервных клетках центров серого вещества спинного мозга увеличивается количество нервных клеток в состоянии "хронического заболевания", а в глубоких коротких мышцах спины - признаки частичной регенерации.

В микроциркуляторном русле спинного мозга и упомянутых мышц в 15-30 дневный срок наблюдения выявлялись ультраструктурные изменения реактивного характера, которые в последующем сменялись избыточным сокращением микрососудов, явлениями интерстициального отека и гипоксии. В 60 дневный срок наблюдения и позже по данным электронномикроскопических исследований в стенках сосудов прогрессируют дистрофические явления, повышается их проницаемость.

Описанные изменения превалировали со стороны ротации остистого отростка. В течение 180 дней наблюдения, помимо признаков выраженной морфологической и ультраструктурной патологии, в ряде изучаемых структур наблюдались изменения, характерные для начальных сроков заболевания, что подтверждает наличие хронического

ирритативного процесса в пределах сегмента спинного мозга с этой стороны.

Таким образом, в пределах 15-30 дневного срока после формирования ротационного подвывиха позвонка патология сегментарных соматических и вегетативных нервных структур носит функциональный (обратимый) характер. Устранение пускового механизма (ротационного подвывиха) в эти сроки может дать хорошие клинические результаты. В тоже время, лечение в более поздние сроки будет менее эффективным, так как связанные с сегментом позвоночника клетки центров серого вещества спинного мозга будут находиться в состоянии "хронического заболевания". Следовательно, своевременное выявление и немедикаментозное лечение ранних сегментарных неврологических расстройств при грудном остеохондрозе может значительно сократить сроки лечения и в ряде случаев явиться эффективным профилактическим фактором.

ВЫВОДЫ

1. Одним из ранних диагностических клинко-рентгенологических признаков остеохондроза позвоночного столба, приводящим к сегментарным неврологическим расстройствам, является смещение остистого отростка от средней линии, свидетельствующее о ротационном подвывихе позвонка.

2. При ротационном подвывихе позвонка в грудном отделе позвоночника развиваются сегментарные неврологические расстройства, которые в ранних периодах заболевания носят рефлекторный характер и возникают преимущественно вследствие хронического ирритативного процесса с рецепторов перерастянутого сумочно-связочного аппарата позвоночного двигательного сегмента.

3. Субклиническая и ранняя клиническая патология сегментарного отдела вегетативной нервной системы при остеохондрозе позвоночника с высокой степенью достоверности диагностируется путем измерения электропроводности участков соответствующих дерматомов при помощи выпускаемых промышленностью приборов электропунктуры с усовершенствованной жидкостной насадкой на иглу щупа-индикатора.

4. Сегментарные вегетативные расстройства, определяемые путем измерения электропроводности участков дерматомов, являются простым и надежным диагностическим признаком уровня и вида поражения позвоночного двигательного сегмента.

5. Одним из критериев ранней диагностики патологии соматической нервной системы при остеохондрозе позвоночного двигательного сегмента является асимметрия биоэлектрической активности парных глубоких сегментарных мышц спины на этом уровне, а также их низкочастотная тоническая активность в состоянии максимального расслабления.

6. При ротационном подвывихе грудного позвонка в эксперименте развиваются изменения в глубоких сегментарных мышцах спины, дисциркуляторные явления как в коротких паравертебральных мышцах, так и в сегменте спинного мозга, соответствующем пораженному позвоночному двигательному сегменту, а также необратимые изменения в части нервных клеток УП, УШ и ІХ пластин Рекседа серого вещества спинного мозга, преимущественно со стороны ротации остистого отростка. Динамика изменений свидетельствует о целесообразности наиболее раннего восстановления топографических взаимоотношений в позвоночном двигательном сегменте.

7. Устранение ротационного подвывиха позвонка в грудном отделе позвоночника методами мануальной терапии является патогенетически обоснованным и эффективным методом лечения ранних сегментарных неврологических расстройств при грудном остеохондрозе.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. При исследовании больных с неврологическими сегментарными расстройствами необходимо учитывать состояние позвоночника, преимущественно двигательного сегмента, соответствующего выявленным изменениям нервной системы.

2. Одним из критериев патологии позвоночного двигательного сегмента является нарушение топографических взаимоотношений в нем, в частности – ротационный подвывих одного из позвонков.

3. Подтверждением упомянутой патологии позвоночного двигательного сегмента является:

- а) определяемое пальпаторно и рентгенологически смещение остистого отростка от средней линии;
- б) болезненность верхушки остистого отростка при надавливании на нее;
- в) усиление болевых ощущений в момент раскачивания позвонка путем поддавливания остистого отростка сбоку.

4. Достоверным способом диагностики пораженного позвоночного двигательного сегмента является увеличение электропроводности кожных покровов над ним. Измерение электропроводности можно проводить любым прибором акупунктуры с жидкостной насадкой на активную часть щупа-индикатора. Описанный способ диагностики целесообразно применять до использования каких-либо других диагностических приемов, связанных с воздействием на кожные покровы. Иначе результаты исследования будут искажены.

5. Асимметрия биоэлектрической активности парных глубоких коротких мышц спины является критерием оценки дисфункции сегментарного соматического аппарата при нарушении биомеханики в позвоночном двигательном сегменте в виде фиксированного ротационного подвывиха.

6. Рефлекторные неврологические проявления остеохондроза регрессируют при проведении мануальной терапии, направленной на восстановление топографических взаимоотношений в позвоночном двигательном сегменте.

7. Экспериментальные исследования показали целесообразность восстановления топографических взаимоотношений в позвоночном двигательном сегменте в наиболее ранние периоды заболевания, пока неврологические и сосудистые расстройства носят обратимый характер.

СПИСОК

опубликованных работ по теме
диссертации

1. Асептический некроз головки бедренной кости как возможное проявление поясничного остеохондроза // Материалы X итоговой научной конференции молодых ученых и специалистов Киевского медицинского института. - Киев, 1984. - С.101-104 (соавт. В.В.Сувак)
2. Динамика сегментарных вегетативных проявлений остеохондроза грудного отдела позвоночника в процессе немедикаментозного лечения // XIII республиканская научная конференция молодых медиков Грузии: Тез.докл. - пос.Бакуриани, 1983. - С.258-259.

3. Структурно-функциональные и сегментарные неврологические проявления грудного остеохондроза // У Всесоюзный съезд геронтологов и гериатров: Тез. докл. - Тбилиси, 1988. - С. 619 (соавт. Сувак В.В., Ракица Л.Г.).
4. Электрофизиологическая оценка неврологических проявлений нарушения топографии позвоночного двигательного сегмента // Ортопедия, травматология и протезирование. - 1988, № II. - С. 43-46.
5. Клинико-электромиографическая оценка ранних неврологических проявлений остеохондроза позвоночного столба // Врачебное дело. - 1988, - № II. - С. 83-85 (соавт. Мачерет Е.Л., Лисенюк В.П.).

Список изобретений и рационализаторских
предложений

1. Способ диагностики патологии позвоночного двигательного сегмента: А.с. 1425544 СССР: МКИ³ О1 33/48 / Киевский мед. институт. - № 4144855/28-14; заявл. 10.11.86; опубл. 23.09.88, Бюл. №35. - С. 4 (соавт. Сувак В.В.)
2. Способ моделирования остеохондроза: А.с. 1474721 СССР: МКИ³ 09 В 23/28 / Киевский мед. институт, - № 4175516/28-14; Заявл. 04.01.87; опубл. 23.04.89, Бюл. № 15. - С. 2 (соавт. Тулинова Е.В.)
3. Насадка на иглу шупа-индикатора: Рац. предложение № 66/86 (1116) / Киевский мед. институт. - заявл. 26.09.86; зарегистр. 11.10.86.
4. Способ электромиографического исследования функции коротких вращательных мышц грудного отдела у взрослых: Рац. предложение № 92/86 (1142) / Киевский мед. институт. - заявл. 26.12.86; зарегистр. 09.01.87.
5. Способ дозирования физической нагрузки: Рац. предложение № 420 (Киевский НИИ ортопедии. - заявл. 18.02.80, зарегистр. 14.03.80 (соавт. Соколюк А.М.)

Подписано в печать 3.01. 1990 г. БФ 18502.
Формат 60x84/16. Печ.л. 1,25.
Заказ № 27, Тираж 100 экз.

РДЭНТИ. 252030, Киев-30,
бульвар Тараса Шевченко, 16