

щие аномалии развития позвоночника: аномалии крапивовертебральной зоны были выявлены – у 25,7% обследованных, в том числе аномалия Киммерле у 8,4% пациентов, седловидная гиперплазия атланта – у 17,3%; шейные ребра (гиперплазия реберно-поперечных отростков С7) наблюдались у 21,68%, а блокирование (конкресценция) тел позвонков у 2 (0,44%) пациентов. Манифестация проатланта дифференцирована у 1 пациента, незаращение задней дужки атланта – у 2 пациентов. Аномалия Клиппеля - Фейля - Шпренгеля распознана у 1 человека. Гипоплазия (аплазия) XII ребер встречалась у 10,6% пациентов, сакрализация L5 (четыре поясничных позвонка) отмечена у 20,4%, а люмбализация S1 (шесть поясничных позвонков) у 6,1% пациентов. Аномалия тропизма суставных отростков наиболее часто диагностировалась на уровне первого крестцового позвонка (S1). Она обнаружена у 4,2% обследованных. Относительно редко встречался спондилолиз дужки и спондилолистез пятого поясничного позвонка (L5), эта аномалия развития диагностирована у 0,9% обследованных. Открытый канал крестца встречался чаще, его мы выявили в 7,5% случаев. Врачи - рентгенологи до настоящего времени достаточно редко обращали внимание на диагностику аномалий формы тел позвонков. Различают ящикообразную, уплощенную, вазообразную и клиновидную форму тел позвонков [Rathke F.W., 1965 и др.]. В наших исследованиях ящикообразные позвонки диагностированы у 26 (5,72%) пациентов, уплощенные у 38 (8,36%), вазообразные у 17 (3,74%), клиновидные у 56 (12,3%).

Не менее интересно было проследить, какое число аномалий развития встречается на уровне всего позвоночника. В ходе статистической обработки было выявлено, что одна аномалия развития позвонка диагностирована у 169 (37,30%) пациентов, две аномалии у 85 (18,76%), три аномалии – у 35 (7,73%), четыре – у 8 (1,77%). Пять аномалий развития позвонков обнаружены у 2 (0,44%) пациентов. Таким образом, проведенное исследование позволяет сказать, что 66% пациентов, поступающих на прием к мануальному терапевту, имеют аномалии развития позвоночника.

#### Выводы

Аномалии развития позвонков широко распространены и встречаются у 66% пациентов, приходящих на прием к мануальному терапевту. Наиболее часто диагностируется одна аномалия развития - 37,30% пациентов, две аномалии - у 18,8%, а три аномалии – у 7,73%.

Запросы мануальной медицины обратили внимание врачей на изучение всего позвоночника как целостности и диагностике минимальных изменений положения, формы и структуры каждого позвонка.

Системный анализ рентгенограмм позвоночника – эффективный метод целостного исследования позвоночника.

#### Список литературных источников

1. Дьяченко В.А. Аномалии развития позвоночника в рентгеноанатомическом освещении. - М.: Медгиз. - 1949. - 200 с.
2. Ульрих Э.В. Аномалии позвоночника у детей (руководство для врачей), СПб., «Сотис», 1995, - 336 с.
3. Rathke F.W. Uder die Progredienz von Scoliosen mit Knochen Fehlbildungen.- Z. Orthop., 1965, Bd. 99, s. 431

A.M.Orel

### FREQUENTNESS OF SPINE DEVELOPMENT ANOMALIES BASED ON X-RAY INVESTIGATIONS OF ALL PARTS OF SPINE

MMA named of I.M.Sechenov, Moscow, Russia

#### ABSTRACT:

Wee made X-ray investigations of all parts of spine of 452 patients. 66% of thus was founded development anomalies

**Keywords:** X-ray, spine, anomalies

© Orel A.M., 2008.

**А.М.Орел**

### АРГУМЕНТЫ, ПОДТВЕРЖДАЮЩИЕ СТРУКТУРАЛЬНУЮ ОСТЕОПАТИЧЕСКУЮ КОНЦЕПЦИЮ, ПОЛУЧЕННЫЕ С ПОМОЩЬЮ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА РЕНТГЕНОГРАММ ПОЗВОНОЧНИКА

ММА им. И.М.Сеченова, Москва, Россия

#### Реферат:

При исследовании 452 САП-моделей, изучена частота встречаемости артроза реберно-позвоночных суставов – у 97 (21,5%) и боковой клиновидной деформации тел грудных позвонков – у 82 (18,14%) пациентов. Локализация артроза реберно-позвоночных суставов изучена у 110 пациентов, мужчин – 60, женщин – 50 в возрасте от 17 до 74 лет с этим заболеванием. Выявлено, что артроз реберно-позвоночных суставов наиболее часто локализовался на уровне ТIX позвонка у 68,8% и 63,3% пациентов (слева и справа, соответственно), на уровне ТХ у 47,7% - 42,2% и TVIII у 33,9% - 29,4%.

Боковая клиновидная деформация обнаружена в телах позвонков TIV – 16 (19,51%), TVIII (19,51%), TVII – 13 (15,85%), TVI, TIX, TX и LIV – 10 позвонков (12,20%). Клиновидная форма тела позвонка была диагностирована крайне редко у позвонков CVII и TV – у 2 позвонков (2,44%), и TXII у 3 позвонков (3,66%). Таким образом, удалось получить веские аргументы в пользу правомерности структуральной остеопатической концепции J.M.Littlejohn и J.Wernham.

**Ключевые слова:** Системный анализ рентгенограмм позвоночника, структуральная остеопатическая концепция M.Littlejohn и J.Wernham, артроз реберно-позвоночных суставов, боковая клиновидная деформация тел позвонков

The Fifth International Scientific Distant Congress on Spine and Spinal Cord Surgery "InterSpine - 2008",

The Sixth International Scientific Teleconference "Cardiovascular Surgery and Angiology - 2008"

Saint-Petersburg, Russia, December, 2008

Эффективность и широкое внедрение в практику методов лечения холистической медицины поставили на повестку дня вопрос переосмысления лечебной деятельности и медицины в целом с позиций неделимой целостности организма человека. Широкие перспективы в связи с этим открываются при внедрении в медицинскую практику положений остеопатии, основы которой заложил А.Т. Стил [9].

Структуральная остеопатическая концепция, была разработана J.M.Littlejohn и J.Wernham (Великобритания). Согласно этой концепции позвоночник функционирует как целостная система, обеспечивающая адаптацию организма к гравитационным и антигравитационным нагрузкам [1, 2, 7, 10].

Тело человека осуществляет два вида двигательных функций: поддержание положения (позы) и собственно движения (локомоции). В естественных условиях разделить их невозможно. В то же время при анализе двигательной активности полезно различать позные функции, способствующие поддержанию тела в определенном положении, и, в частности, сохранению вертикального положения в гравитационном поле Земли, и целенаправленные движения. Согласно концепции J.M.Littlejohn и J.Wernham результирующая распределения этих сил – центральная линия гравитации – идет вдоль продольной оси тела человека, сверху вниз через темя, зуб СII, и тела TIV и LIII позвонков, тазовое дно, сухожильный центр промежности и проецируется на опорную поверхность кзади от линии лодыжек. Адаптация позвоночника происходит путем формирования физиологических искривлений в сагиттальной плоскости и функциональной биомеханической специализации позвонков [1, 2, 7, 10].

J.M.Littlejohn и J.Wernham считали, что в позвоночнике участки максимальной двигательной активности чередуются со статичными зонами, поддержание пространственного положения которых в относительном покое является принципиальной задачей всего организма. Позвоночный столб функционирует в соответствии с дугами механических напряжений и реакций. Остеопаты различают верхнюю (шейную) дугу (C1-CIV), среднюю (грудную) дугу (CVI-TVIII) с двумя осевыми (шарнирными) позвонками между дугами (CV и TIX) и нижнюю (поясничную) дугу (TX-LIV), соединяющуюся с крестцом через осевой позвонок основания (LV) [7, 10].

Позвонки CII, TIV, LIII играют роль статических позвонков. Позвонки TIV является интегрирующей зоной позвоночника, куда сходятся все параметры статики и перемещения частей тела как от шейного отдела и головы, так и от туловища и нижних конечностей. Позвонки CII принципиально важен в реализации функции правильного положения головы относительно Земли. Через позвонок LIII проходит гравитационная ось. Он самый подвижный в поясничном отделе. Функциональные нарушения пространственного положения костей стоп, коленных, тазобедренных или крестцово-подвздошных суставов автоматически приводят к адаптации положения позвонка LIII [1, 2, 7, 10].

Шарнирные позвонки C1, CV, TIX и LV регулируют движение позвоночника. Эти позвонки гасят колебания фасеток LV-SI и крестца, положение которого постоянно изменяется при ходьбе. Кроме того, шарнирные позвонки связаны друг с другом функциональными взаимоотно-

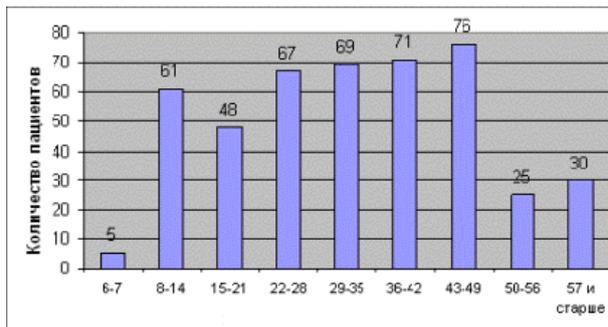


Рис. 1. Возрастные категории пациентов

ношениями [1, 2, 7, 10].

В соответствии с концепцией J.M.Littlejohn и J.Wernham, позвонок TIX занимает особое место в ряду позвонков. Он находится в центре первичной позвоночной кифотической дуги в эмбриональном периоде и у новорожденного, а у взрослого человека на этом уровне аккумулируются все возмущения со стороны внешней среды, приходящие сверху или снизу [7, 10].

К сожалению, большое число остеопатических концепций часто носят эмпирический характер. Они отражают практический опыт специалистов, полезны с точки зрения использования для лечения больных [8]. Однако они не прошли строгой научной верификации, что открывает новые направления научных исследований, в том числе с помощью методов лучевой диагностики. Проблема заключается в том, что на сегодняшний день практически отсутствуют методы адекватного описания и оценки изучаемых структур с учетом всей их сложности. В частности, когда речь идет об изучении позвоночника, существует насущная потребность в исследовании не только морфологического строения, но и пространственного положения каждого позвонка и всего позвоночника в целом.

Метод системного анализа рентгенограмм позвоночника (метод САП) предлагает решения такой задачи, поскольку с его помощью в виде графического образа (индивидуальной системной САП-модели) и алгоритмизированного описания удастся изучить и зарегистрировать более 250 существенных признаков, характери-



Рис 2 Фрагмент рентгенограммы грудного отдела позвоночника во фронтальной проекции больного А. 49 лет. Отмечается неравномерность суставной щели, остеосклероз суставных поверхностей и краевые остеофиты реберно-позвоночных суставов. Диагноз: артроз реберно-позвоночных суставов

#### Contact Information:

Dr. Alexandr Orel

E-mail: aorel@rambler.ru

Таблица 1. Распределение пациентов с артрозом реберно-позвоночных суставов по возрасту

Возрастной диапазон (годы)	Количество пациентов в группе	Количество пациентов с АРПС	
		человек	%
6-7	5	0	0,0
8-14	61	0	0,0
15-21	48	4	8,3
22-28	67	10	14,9
29-35	69	13	18,8
36-42	71	20	28,2
43-49	76	29	38,2
50-56	25	10	40,0
57 и ст.	30	11	36,7
всего.	452	97	100,0

зующих состояние позвоночника. Результаты компьютерной обработки данных могут дать принципиально новые представления о функционировании позвоночника [4]. Более того, обобщая реальный опыт исследования большого числа рентгенограмм, метод САРП позволил выявить временные срезы формирования дистрофических изменений в позвоночнике человека. С этой целью были исследованы системные САРП-модели 452 пациентов, обращавшихся по поводу дорсопатий. В выборке 178 мужчин, 276 женщин, в возрасте от 6 до 76 лет. Пациенты по возрастному критерию были разбиты на 9 групп, шагом в 7 лет. Распределение по возрастным категориям представлено на рис. 1

Рентгенологические проявления артроза хорошо известны. На рентгенограммах (рис. 2) обычно обнаруживают субхондральный остеосклероз суставных площадок, неравномерное сужение суставной щели и остеофиты, исходящие из суставных краев [5]. При артрозе реберно-позвоночных суставов названные рентгенологические признаки обнаруживаются в области фасеток тел позвонков и головок ребер (в реберно-теловых суставах), в сочленениях поперечных отростков и бугорков ребер (в реберно-поперечных суставах).

Проведенный анализ САРП-моделей показал, что среди 452 пациентов, обследованных ранее, артроз реберно-позвоночных суставов выявлен у 97 (21,5%). Рентгенологические признаки артроза реберно-позвоночных суставов у пациентов первых двух групп отсутствовали. Минимальный возраст пациента с такими изменениями - 17 лет, мужчина. Затем частота выявления рентгенологических признаков артроза реберно-позвоночных суставов значительно возрастает. Установлено, что 8,3% больных страдают этим заболеванием в возрасте от 15 до 21 года, 14,9% - в 22-28 лет, а в возрастном периоде старше 43 лет он встречается не менее

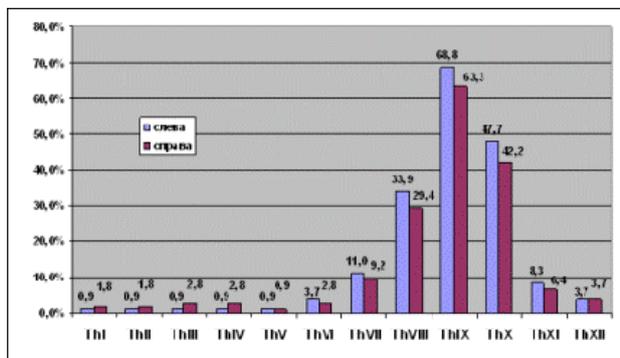


Рис. 3 Частота артроза реберно-позвоночных суставов в зависимости от локализации N=110

чем у 37-40% больных (таблица 1).

Не менее важен вопрос, какие реберно-позвоночные суставы подвергаются дегенеративно-дистрофическим повреждениям наиболее часто и с чем это связано? Мы исходили из предположения, что в основе возникновения дегенеративно-дистрофических изменений позвоночника в условиях окончания его формирования лежит избыточная статическая и динамическая нагрузка [3]. Согласно концепции J.M.Littlejohn и J.Wernham максимальная частота этого повреждения должна приходиться на область нижних грудных позвонков.

Для определения частоты артроза реберно-позвоночных суставов в зависимости от локализации в позвоночнике дополнительно были исследованы 110 системных САРП-моделей 60 мужчин и 50 женщин в возрасте от 17 до 74 лет (рис. 3).

В результате проведенного исследования выявлено, что у большинства пациентов 68,8% и 63,3% (слева и справа, соответственно) артроз реберно-позвоночных суставов локализовался на уровне ТIX позвонка. На уровне ТХ указанные рентгенологические признаки выявлены у 47,7% - 42,2% (слева и справа) и TVIII у 33,9%- 29,4%. Очевидную асимметричность распределения можно объяснить лишь тем, что максимум двигательной нагрузки позвоночника приходится на зону TVIII – ТХ, и наибольшую из них испытывают реберно-позвоночные суставы позвонка ТIX. Таким образом, получены весомые аргументы, подтверждающие остеопатическую концепцию J.M.Littlejohn и J.Wernham

В ходе статистического анализа на основе системного анализа рентгенограмм позвоночника выявились и другие факты, объяснение которых возможно с помощью структуральной остеопатической концепции J.M.Littlejohn и J.Wernham.

Нами было предпринято исследование распределения частоты боковой клиновидной деформации тел позвонков. С точки зрения В.Г.Чокашвили и В.И.Садофьевой (2001) клиновидная форма тела позвонка, особенно во фронтальной проекции, является проявлением асимметричной продольной гипоплазии [6]. Она возникает в ходе развития и изменения позвоночника ребенка, начиная с периода внутриутробного созревания и до окончательного формирования апофизов тел позвонков (краевых каемок – лимбусов). Авторы считают, что основной причиной боковой клиновидной деформации тела позвонка является внутрикостное повреждение. Достоверным признаком клиновидной де-



Рис. 4 Фрагмент рентгенограммы шейно-грудного перехода позвоночника во фронтальной проекции больной К. 56 лет. Отмечается различие высоты тела позвонка TIV справа боковая сторона меньше чем слева. Диагноз: правосторонняя клиновидная деформация тела TIV

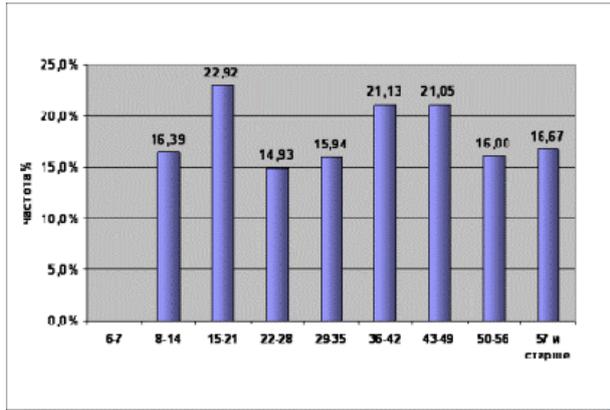


Рис. 5 Распределение пациентов по количеству случаев боковой клиновидной деформации тел позвонков в зависимости от возраста N=452, n=82

формации тела позвонка является разница его высот во фронтальной проекции, которая измеряется на уровне латеральных краев (рис. 4). Вершина клина указывает место односторонней гипоплазии. Выше и ниже лежащие межпозвоночные диски приобретают форму обратного клина. Боковая клиновидная деформация тел позвонков сопутствует сколиотической деформации позвоночника.

В ходе проведения нашего исследования боковая клиновидная деформация тел позвонков выявлена у 82 (18,14%) пациентов из 452. Выяснилось, что большинство больных – 50 (60,98%) имели единичную боковую клиновидную деформацию. Два клиновидных позвонка были диагностированы у 18 (21,95%) больных. Множественные боковые клиновидные деформации тел позвонков (от 3 до 12) были выявлены только у 14 (17,1%) больных. Необходимо заметить, что эту подгруппу составили больные со сколиозом III – IV степени.

Не менее интересно было исследовать частоту встречаемости боковой клиновидной деформации тел позвонков в зависимости от возраста пациентов (см. рис. 5). Нами выявлено, что, за исключением пациентов первой возрастной группы, на чьих рентгенограммах боковая клиновидная деформация тел позвонков не обнаружена, во всех других возрастных категориях число пациентов с боковой клиновидной деформацией было примерно одинаково и составило от 15 до 23%.

В ходе следующего этапа анализа была исследована частота боковой клиновидной деформации тел позвонков в зависимости от локализации позвонка (см. рис. 6).

Среди группы из 82 пациентов, имеющих данное изменение, обнаружено, что наиболее часто боковой клиновидной деформации подвергаются тела позвонков

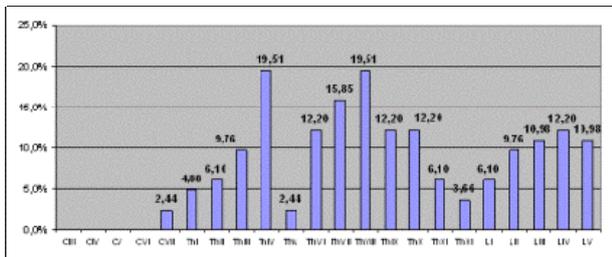


Рис. 6 Частота встречаемости позвонков с боковой клиновидной деформацией тел в зависимости от локализации N=452 число случаев, n=82

TIV – 16 (19,51%), TVIII (19,51%), TVII – 13 (15,85%), а также TVI, TIX, TX и LIV – 10 (12,20%). Причиной этого может служить наличие избыточной статической и динамической компрессионной нагрузки, приходящейся на передний столб позвоночника в этой зоне, особенно во II период его формирования (от 8 до 15 лет). Подтверждением этому положению служит примерно одинаковая частота клиновидной деформации тел позвонков вне зависимости от возраста пациентов – от 15% до 23%.

Необычным оказалось то, что крайне редко клиновидная форма тела позвонка была диагностирована у позвонков CVII и TV, – она была зарегистрирована только у 2 пациентов (2,44%), и TXII, где боковая клиновидная деформация была обнаружена у 3 пациентов (3,66%). Также относительно редко боковая клиновидная деформация тел встречалась у TI, TII, LI позвонков, где это нарушение выявлено только в 4-5 случаях.

Интерпретация полученных данных представляет значительные трудности в силу отсутствия в доступных литературных источниках ссылок на подобные исследования. Вместе с тем необходимо заметить, что выявленные изменения совпадают с зонами наибольшего напряжения двигательной и статической активности позвоночника, выявленные в работах J.M.Littlejohn и J.Wernham [1, 2, 7, 10].

Позвоночник человека как бы «бережет» позвонки на уровне схождения силовых линий – CVII, TV и TXII, но в противовес этому, максимальной нагрузке подвергаются позвонки, располагающиеся вокруг – TIV, TVI, TVII, TVIII, TIX, TX и LIV.

Таким образом, метод системного анализа рентгенограмм позволил создать модель, отражающую изменение позвоночника во времени от 6 до 76 лет. Эта модель была впервые использована для детального исследования частоты возникновения основных дистрофических заболеваний.

Обнаружено, что артроз реберно-позвоночных суставов наиболее часто локализуется на уровне TVIII – TX, куда, согласно концепции J.M.Littlejohn и J.Wernham, приходится пик двигательной нагрузки. При этом наибольшая частота повреждения регистрируется в реберно-позвоночных суставах позвонка TIX.

Не менее интересные данные дал анализ боковой клиновидной деформации тел грудных позвонков. Оказалось, что достаточно часто клиновидную деформацию в результате действия компрессионных сил проходящих по позвоночнику во фронтальной проекции испытывают тела позвонков TIV и TVIII. В противовес этому, довольно редко встречается клиновидная деформация тел CVI, TI, TV и TXII грудных позвонков. Что может свидетельствовать о наличии зоны, значимой для функционирования позвоночника и всего опорно-двигательного аппарата. В совокупности с данными рентгеноанатомического анализа, где известен факт уменьшения величины тел верхних грудных позвонков от TI до TIV и, наоборот, увеличения их, начиная с тела TV, можно утверждать о справедливости концепции J.M.Littlejohn и J.Wernham, согласно которой на этом уровне локализуется интегральная зона, регулирующая процессы статики всего тела. Таким образом, данная работа принесла дополнительные аргументы в пользу правомерности концепции J.M.Littlejohn и J.Wernham.

**Выводы:**

Положения остеопатической концепции нацеливают врача на поиск принципиально новых подходов для реорганизации лучевого обследования позвоночника больного с целью объективизации результатов остеопатического

тического лечения

Метод системного анализа рентгенограмм позвоночника (САП) эффективен для объективизации патоморфологических изменений и пространственного положения каждого позвонка и позвоночника в целом у каждого больного.

Выявлено, что наиболее часто артрозу реберно-позвоночных (реберно-поперечных) суставов подвергаются суставы (TVII), TVIII, TIX, TX, (TXI) вне зависимости от пола и возраста человека, особенно на уровне TIX 68,8% слева и 63,3% справа. Высокая частота локализации боковой клиновидной деформации тел грудных позвонков на уровне TIV, и, наоборот, редкость клиновидной деформации тел грудных позвонков во всех возрастных периодах на уровне T дает дополнительный аргумент в пользу правомерности структуральной остеопатической концепции J.M.Littlejohn и J.Wernham.

#### Источники литературы

1. Капоросси Р. Остеопатическая концепция постурального равновесия мышечно-скелетной системы для профилактики здоровья // Материалы I Международного симпозиума Кли-

ническая постурология, поза и прикус. - ООО «ИД СПбМА-ПО». 2004. - 220 с.

2. Мохов Д.Е., Егорова И.А., Трофимова Т.Н. Принципы остеопатии СПб. - Издательский дом СПбМАПО, 2004., - 78 с.

3. Орел А.М. Системная концепция развития и изменения позвоночника человека // Мануальная терапия №3(15), 2004, -31-36

4. Орел А.М. Рентгенодиагностика позвоночника для мануальных терапевтов. Том I: Системный анализ рентгенограмм позвоночника. Рентгенодиагностика аномалий развития позвоночника. - М.: Издательский дом Видар-М, 2006. - 312 с., ил.

5. Таргер И.Л., Дьяченко В.А. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. М., Медицина, 1971, - 344 с.

6. Чокашвили В.Г., Садофьева В.И. Диагностика и этиопатогенетическое лечение кранио-сакральной патологии. - СПб: изд. «Ольга»; 2001, 128 с.

7. Littlejohn J.M. Anatomic et physiologic appliquee.— Maidstone, 1956.— 234p

8. Parsons J., Marcer N. Osteopathy Models for Diagnosis, Treatment and Practice – «Elsevier», London New York, Oxford, Philadelphia, St Louis, Sydney, Toronto, 2005, 333 p.

9. Still AT. Osteopathic Research Praticе.— Eastlend Pres, 1992. — 281 p.

10. Wernham J., Mechanics of the spine L.A.O. Year book, 1985

**A.M.Orel**

### VERTEBRAL SYSTEM ANALYSES OF X-RAY FILMS MADE NEW ARGUMENTS CONFIRMED THE STRUCTURAL OSTEOPATHIC CONCEPTION

*MMA named of I.M.Sechenov, Moscow, Russia*

#### ABSTRACT:

*Established, that costovertebral arthrosis frequently situated on TIX spine level. Side wedge deformation was discovered on TIV, TVIII, but rarely on CVII, ThV vertebra level. That data indirectly confirm the structural osteopathic conception founded by J.M.Littlejohn and J.Wernham*

**Keywords:** X-ray, spine, anomalies

© Pas'kov R.V., Sergeev K.S., Zhupanov A.S., 2008.

## Р.В.Паськов, К.С.Сергеев, А.С.Жупанов МАЛОИНВАЗИВНЫЕ МЕТОДЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ПОВРЕЖДЕНИЯ НИЖНИХ ГРУДНЫХ И ПОЯСНИЧНЫХ ПОЗВОНКОВ

*ГОУ ВПО Тюменская государственная медицинская академия, Тюмень, Россия*

#### Реферат:

*Проанализированы результаты лечения 50 пациентов с оскольчатыми переломами нижних грудных и поясничных позвонков, которым был выполнен передний малоинвазивный спондилодез как в изолированном виде, так и в сочетании с методом малоинвазивной погружной транспедикулярной фиксации. Разработана и успешно применена методика эндоскопического спондилодеза у пяти пациентов.*

**Ключевые слова:** малоинвазивный вентральный спондилодез, малоинвазивный дорзальный остеосинтез, эндоскопический спондилодез, перелом нижних грудных и поясничных позвонков

Для надежной стабилизации поврежденного позвоночно-двигательного сегмента (ПДС) многие хирурги сочетают передний спондилодез с транспедикулярной фиксацией (С.Т. Ветрилэ, 2002; А.К. Дулаев с соавт., 2002; В.В. Рерих с соавт., 2002; В.И. Шевцов, А.Т. Худяев, 2002; Т. Yazar et al., 2004; S. Esses et al., 1990; K. Chetan et al., 2002; J. Dimar et al., 1996). Однако выполнение двух этапов оперативного лечения в объеме одного наркоза во многих случаях затруднительно, что связано с высокой травматичностью оперативного пособия. При этом неизбежно пересекается значительный массив мяг-

ких тканей и, как следствие, кровопотеря не редко достигает 1 – 1,5 л, в послеоперационном периоде развивается стойкий болевой синдром, многих пациентов беспокоит косметический дефект (А.А. Корж с соавт., 1968; С.А. Тиходеев, 2005; E. Horn et al., 2004; D. Kim et al., 2004).

Альтернативой традиционным доступам являются малоинвазивные, которые позволяют значительно снизить продолжительность и травматизм хирургического вмешательства, что дает возможность выполнить стабилизацию переднего и заднего опорного комплексов в объеме одного наркоза.

Для решения вышеописанных проблем нами разработано оригинальное устройство – ретрактор (патент РФ на полезную модель №58329). Использование устройства – ретрактора позволяет “защитить” прилегающие ана-

#### Contact Information:

Dr. Zhupanov A.S.

**E-mail:** Zhupanov-trauma@yandex.ru