



© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2018
УДК [616.728.2.:616.721]-057.36.-089

Особенности хирургического лечения больных с коксо-verteбральным синдромом с превалированием дегенеративно-дистрофической патологии позвоночника

ХОМИНЕЦ В.В., заслуженный врач РФ, доктор медицинских наук, профессор, полковник медицинской службы (khominets_62@mail.ru)
КУДЯШЕВ А.Л., кандидат медицинских наук, доцент, подполковник медицинской службы (a.kudyashev@gmail.com)
ШАПОВАЛОВ В.М., заслуженный деятель науки РФ, заслуженный врач РФ, профессор, генерал-майор медицинской службы в отставке
ТЕРЕМШОНОК А.В., кандидат медицинских наук, доцент, полковник медицинской службы (teremshonok@rambler.ru)
НАГОРНЫЙ Е.Б., кандидат медицинских наук, подполковник медицинской службы (polartravma@rambler.ru)
БЕСЕДИН В.Д., старший лейтенант медицинской службы (BesedinVD@yandex.ru)
СКВОРЦОВ В.В., старший лейтенант медицинской службы (v.v.starling@mail.ru)

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург

Проведена оценка результатов лечения 64 больных с дегенеративно-дистрофическим заболеванием позвоночника и прогрессирующей неврологической симптоматикой или болевым вертеброгенным синдромом, которые сочетались с клинико-рентгенологическими признаками деформирующего артроза тазобедренного сустава I–II стадии. Все больные проходили лечение в клинике военной травматологии и ортопедии Военно-медицинской академии им. С.М.Кирова. Пациентам рассматриваемой группы были выполнены 69 операций на позвоночнике. Представлена комплексная оценка достигнутых результатов лечения, в т. ч. с позиций сагиттальных позвоночно-тазовых взаимоотношений. В рамках исследования были разработаны рекомендации по планированию и тактике хирургического лечения пациентов с коксо-verteбральным синдромом с превалированием дегенеративно-дистрофического заболевания позвоночника.

К л ю ч е в ы е с л о в а: коксо-verteбральный синдром, дегенеративно-дистрофическое заболевание позвоночника, тактика хирургического лечения, сагиттальный баланс.

Khominets V.V., Kudyashev A.L., Shapovalov V.M., Teremshonok A.V., Nagorniy E.B., Besedin V.D., Skvortsov V.V. – Features of surgical treatment of patients with hip-spine syndrome with prevalence of degenerative-dystrophic pathology of the spine. Was made an evaluation of the results of treatment of 64 bols with degenerative-dystrophic spine disease and progressive neurologic symptoms or pain vertebrogenic syndrome, which were combined with clinical and roentgenologic signs of deforming arthrosis of the hip joint of the I–II stage. All patients were treated in the clinic of military traumatology and orthopedics of the S.M.Kirov Military Medical Academy. Patients of the group under review performed 69 operations on the spine. A comprehensive evaluation of the achieved results of treatment is presented, including from the positions of sagittal vertebral-pelvic relationships. Within the framework of the study, recommendations were developed on the planning and tactics of surgical treatment of patients with coke-vertebral syndrome with prevalence of degenerative-dystrophic spine disease.

К е у w o r d s: hip-spine syndrome, degenerative-dystrophic disease of the spine, tactics of surgical treatment, sagittal balance.

Сагиттальный баланс позвоночника представляет собой динамическое равновесие между формой позвоночного столба и механизмами, направленными на ее поддержание путем компенсации отклонений в гармоничном профи-

ле позвоночника [1]. Современная вертебрология невозможна без предоперационной оценки профиля позвоночника и планирования оперативного вмешательства с учетом параметров сагиттального позвоночно-тазового баланса [2–4].



Необходимость внедрения методик оценки баланса позвоночника в работу специализированных отделений центральных военно-медицинских организаций при хирургическом лечении больных с *коксо-вертебральным синдромом* (КВС) с превалированием клинической картины дегенеративно-дистрофического заболевания позвоночника определили цель и актуальность данного исследования.

Цель исследования

На основании комплексного анализа исходов хирургического лечения пациентов с коксо-вертебральным синдромом с превалированием дегенеративно-дистрофического заболевания позвоночника определить влияние сагиттальных позвоночно-тазовых взаимоотношений на достижение положительных анатомо-функциональных результатов и описать особенности обследования и лечения профильных больных в специализированных отделениях военно-медицинских организаций МО РФ.

Материал и методы

Проведен анализ результатов лечения 64 пациентов с *дегенеративно-дистрофическим заболеванием позвоночника* (ДДЗП) и прогрессирующей неврологической симптоматикой или болевым вертеброгенным синдромом, которые сочетались с клинорентгенологическими признаками коксартроза I–II стадии. Все больные прошли лечение в клинике военной травматологии и ортопедии ВМедА им. С.М.Кирова. Пациентам рассматриваемой группы были выполнены 69 операций на позвоночнике. При этом 5 больных были оперированы повторно: 3 пациента в связи с прогрессирующими дегенеративными изменениями в смежных позвоночно-двигательных сегментах и 2 – вследствие рецидива невралгической компрессии. Все больные перед операцией получали консервативную терапию, длительность которой варьировала от 8 сут до нескольких лет.

Показанием к хирургическому лечению являлась клиническая картина компрессионно-ишемической пояснично-крестцовой радикулопатии со стойким корешковым (51 пациент) или болевым вертеброгенным синдромом (13 клинических наблюдений) при неэффективности проводимого консервативного ле-

чения и наличии подтвержденных данными дополнительного обследования морфологических изменений, являющихся субстратом невралгической компрессии.

Результаты лечения пациентов рассматриваемой группы были оценены у 60 пациентов в сроки от 9 мес до 7 лет после операции. Первичное и контрольное клинореврологическое обследование дополняли рентгенографией позвоночника и таза в положении стоя с обязательной оценкой основных показателей сагиттального позвоночно-тазового баланса, а также компьютерной томографией и *магнитно-резонансной томографией* (МРТ), оценкой достигнутого качества жизни по индексу Oswestry (Oswestry Disability Index).

Результаты исследования

Причинами сдавления структур спинного мозга на пояснично-крестцовом уровне, явившимися показанием к декомпрессионному этапу операции, послужили: грыжи межпозвонковых дисков или их секвестры (17 больных); латеральный и центральный стенозы позвоночного канала, развившиеся за счет гипертрофии связок позвоночника и дугоотростчатых суставов (23 пациента); остеофиты, сформировавшиеся вследствие дегенеративных изменений позвонков и межпозвонковых дисков (11 больных).

Причинами развития стойкого болевого вертеброгенного синдрома, которые явились показанием для операции на позвоночнике, были: спондилолистез (7 пациентов), сегментарная нестабильность (3 больных), а также грубые статические нарушения (3 больных).

Проведенный анализ результатов дополнительных и клинореврологических методов обследования пациентов с коксо-вертебральным синдромом с превалированием ДДЗП позволил детально планировать требуемый объем хирургического вмешательства на позвоночнике в зависимости от локализации и характера дегенеративно-дистрофических поражений пояснично-крестцового отдела, а также от состояния фронтального и сагиттального баланса туловища.

По характеру выполненного хирургического вмешательства рассматриваемые больные были разделены на две выборки.



В состав первой группы вошли пациенты с локальными формами пояснично-крестцовой радикулопатии, обусловленной грыжами межпозвонковых дисков (17 больных), и латеральными стенозами позвоночного канала (23 пациента). Им выполняли декомпрессивные хирургические вмешательства: удаление грыжи межпозвонкового диска, дискэктомию – 17 пациентов (26,6%); а также декомпрессивную интерлямифасетэктомию – 23 пациента (35,9%). Операции были проведены из заднего доступа, традиционными методиками. В ряде случаев при интерлямифасетэктомии, выполненной на нескольких уровнях, – 14 пациентов (21,9%), операцию завершали заднебоковым спондилодезом с использованием аутологичной кости. Фиксацию позвоночника металлоконструкциями у данной группы пациентов не выполняли.

Во второй группе больных – 24 пациента (37,5%) декомпрессивный этап операции на позвоночнике дополняли коррекцией и фиксацией позвоночно-двигательных сегментов транспедикулярными имплантатами. Показанием к выполнению перечисленных этапов служили: распространенное (многоуровневое) дегенеративное поражение позвоночника – 20 пациентов (31,3%); центральный стеноз позвоночного канала – 12 больных (18,8%), а также клинические и рентгенологические признаки сегментарной нестабильности на уровне хирургического вмешательства – 7 пациентов (10,9%).

При выполнении стабилизации позвоночно-двигательных сегментов особое внимание уделяли сохранению (восстановлению) сагиттального и фронтального баланса позвоночника. С этой целью после введения опорных элементов металлоконструкции (транспедикулярных винтов) перед выполнением окончательной фиксации осуществляли коррекцию сагиттального профиля позвоночника с рентгенологическим контролем достигнутых показателей.

Транспедикулярную фиксацию при сегментарной нестабильности в обязательном порядке завершали выполнением заднебокового межтелового спондилодеза (PLIF – 14 пациентов), заднебокового спондилодеза (PLF – 8 пациентов) или спондило-

деза 360° (TLIF – 2 пациента) с применением костных аутотрансплантатов.

При контрольном обследовании ($n=60$) жалобы на боль в пояснично-крестцовом отделе позвоночника различной интенсивности были предъявлены 21 пациентом (35%). При этом сильную боль в поясничной области, требующую регулярного приема анальгетиков, значительно ограничивающую профессиональную и повседневную бытовую деятельность, а также существенно снижающую качество жизни, у пациентов не наблюдали. Умеренная боль в спине беспокоила 12 пациентов (20%), а еще в 9 клинических наблюдениях (15%) болевой синдром был описан как незначительный. Эти лица отмечали возникновение незначительно выраженной боли в спине только при тяжелой работе, в то время как при физиологических движениях болевой синдром отсутствовал.

Болевой синдром в области тазобедренного сустава, диагностированный у 100% пациентов данной выборки и охарактеризованный ими при первичном обследовании как незначительный, отсутствовал на контрольном осмотре у 5 больных (8,3%). В 7 клинических случаях боль в проекции тазобедренного сустава усилилась. В остальных клинических наблюдениях жалобы на незначительную боль в области тазобедренного сустава сохранились на прежнем уровне.

При контрольном обследовании неврологического статуса чувствительные нарушения отсутствовали у 47 пациентов (78,3%). Снижение чувствительности кожи (гипестезия) в проекции зон иннервации пояснично-крестцовых корешков было диагностировано у 13 больных (21,7%). Мышечная слабость до 3 баллов сохранилась в 4 клинических наблюдениях (6,7%), а 5 пациентов (8,3%) отметили возникновение простреливающей боли в ноге при ее подъеме до 70° (тест Ласега). После выполнения декомпрессивных или декомпрессивно-стабилизирующих операций на позвоночнике достигнуто уменьшение количества пациентов со сниженной силой отдельных групп мышц, а также с болью при пальпации остистых отростков и паравертебральных точек.



Сравнительные результаты первичного и контрольного рентгенологического исследования в рассматриваемой выборке не выявили статистически достоверных различий по значениям как фронтальных, так и сагиттальных рентгенологических параметров ($p > 0,05$). Вместе с тем сравнение сагиттального профиля позвоночника до операции и после нее в каждом клиническом наблюдении позволило выделить группу пациентов с достоверными различиями таких сагиттальных параметров, как global lumbar lordosis (GLL), lower arch (LA), sacral slope (SS). К этим больным (16 пациентов) относились только те лица, у которых была выполнена декомпрессивно-стабилизирующая и корригирующая операция на позвоночнике, при этом на этапе коррекции имевшегося сагиттального дисбаланса указанные величины были доведены до нормальных значений, рассчитанных с учетом величины pelvic incidence (PI).

Оценка сагиттального баланса позвоночника по данным лучевого исследования, а также параметры, которые могут быть использованы при предоперационном планировании и характеристике изменений сагиттальных позвоночно-тазовых взаимоотношений у больных с КВС, схематично представлены на рис. 1.

Результаты применения для анализа субъективной оценки пациентами достигнутого качества жизни опросника Oswestry свидетельствовали о значительном улучшении ряда показателей у рассматриваемых больных. По итогам анкетирования перед операцией исходный уровень был равен $34 \pm 12,8\%$, в то время как результаты контрольного обследования составили $5,6 \pm 2,4\%$ ($p < 0,001$).

В целом анализ интегральной оценки исходов хирургического лечения пациентов с КВС с превалированием явлений ДДЗП показал положительные результаты хирургического лечения в виде купирования болевого синдрома и восстановления физической активности — 43 больных (71,7%). Вместе с тем в 5 клинических случаях в сроки от 7 мес до 1,5 года после удаления грыжи межпозвоночного диска, дискэктомии наступил рецидив грыжи с возобновлением регрессировавшей после операции неврологи-

ческой симптоматики и болевого синдрома. Все эти пациенты были прооперированы повторно с добавлением к декомпрессивному этапу операции стабилизации позвоночно-двигательных сегментов (транспедикулярная фиксация + спондилодез) с хорошим интегральным клиническим результатом и положительной субъективной оценкой исхода лечения.

Анализ каждого из этих клинических случаев с позиции оценки сагиттальных позвоночно-тазовых взаимоотношений свидетельствовал, что у всех пациентов исходно имел место сагиттальный дисбаланс, проявлявшийся значительным отклонением величины глобального поясничного лордоза (GLL) и его нижней арки (LA) от нормальных значений этих параметров, рассчитанных в соответствии с индивидуальными анатомическими характеристиками таза (PI). Таким образом, одной из предпосылок к неудовлетворительному результату хирургического лечения следует считать, по нашему мнению, отказ от коррекции и стабилизации позвоночно-двигательных сегментов и ограничение объема операции исключительно декомпрессивным этапом

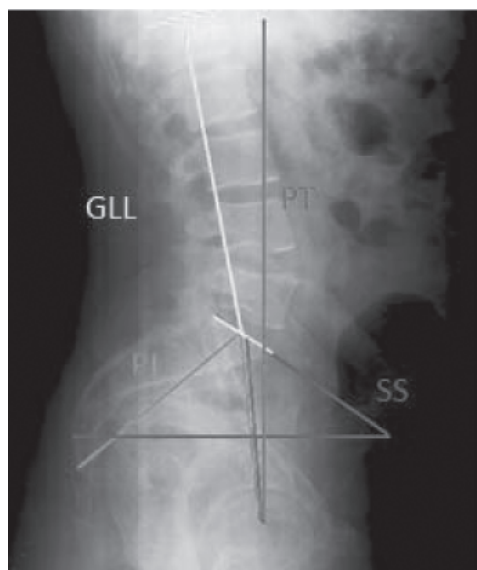


Рис. 1. Рентгенограмма комплекса тазобедренные суставы — таз — позвоночник, выполненная в положении стоя, с расчетом основных параметров сагиттального позвоночно-тазового баланса: global lumbar lordosis (GLL), sacral slope (SS), pelvic incidence (PI), pelvic tilt (PT)



у больных с исходными нарушениями позвоночно-тазовых взаимоотношений.

Помимо этого, у 12 пациентов (20%), которым была выполнена декомпрессивная или декомпрессивно-стабилизирующая операция, сохранились жалобы на боль в поясничном отделе позвоночника и статические нарушения. Результаты лечения этих больных были оценены нами как удовлетворительные, однако анализ достигнутого качества жизни и функциональных исходов свидетельствовал о наличии значительных ограничений в физической активности и повседневной жизнедеятельности этих пациентов. Детальное изучение данных контрольного рентгенологического обследования больных этой группы также позволило сделать вывод об отклонении параметров их сагиттального профиля от расчетных значений.

Следует особо отметить, что, несмотря на проводимое комплексное консервативное лечение, у 7 из рассматриваемых пациентов (11,7%) в послеоперационный период усилился болевой синдром, ассоциированный с патологией тазобедренного сустава, отмечены рентгенологические признаки прогрессирования деформирующего артроза.

Клинический пример. Пациентка М., 36 лет, находилась на лечении в ВМедА им. С.М.Кирова по поводу дегенеративно-дистрофического заболевания пояснично-крестцового отдела позвоночника, сформированного фиброзного блока на уровне L_V-S_1 после удаления грыжи межпозвонкового диска L_V-S_1 в 2012 г.; грыжи межпозвонкового диска на уровне $L_{IV}-L_V$, рецидива грыжи межпозвонкового диска на уровне L_V-S_1 , левосторонней радикулопатии L_V с парезом левой стопы; болевым вертеброгенным и корешковым синдромом (рис. 2 а–г).

Данные первичного осмотра. Пациентка ходила без дополнительной опоры, прихрамывая на левую ногу (Oswestry 30%). Грудной кифоз, поясничный лордоз выпрямлены. Линия остистых отростков ровная. Пальпация остистых отростков, паравертебральных точек болезненна на уровне $L_{IV}-S_1$ позвонков. Напряжение длинных мышц спины на поясничном уровне. Движения в поясничном отделе позвоночника ограничены, болезненны.

Сухожильные рефлексы с конечностей умеренно равномерно снижены, левый ахиллов рефлекс резко снижен. Слабость подошвенной флексии левой стопы до 3 баллов. Расстройство чувствительности в виде гипестезии в области тыльной и наружной поверхности левой стопы. Симптом Ласега и тест подъема выпрямленной ноги с 40° с двух сторон. Симптом Рамиха–Силина положительный.

При исследовании сагиттального позвоночно-тазового профиля диагностирован дисбаланс в виде уплощения поясничного лордоза и ретроверсии таза (GLL равен 44° при расчетных значениях $75 \pm 11^\circ$; LA – 27° при расчетных значениях $50 \pm 7^\circ$; PT – 31° при расчетных значениях $18 \pm 6^\circ$).

В апреле 2014 г. выполнена операция: интерламинэктомия, медиальная фасетэктомия на уровне $L_{IV}-L_V$, L_V-S_1 слева, удаление грыж, дискэктомия межпозвонковых дисков $L_{IV}-L_V$, L_V-S_1 , транспедикулярная коррекция и фиксация позвоночника на уровне $L_{IV}-L_V-S_1$, задний спондилодез на уровне $L_{IV}-L_V-S_1$ позвонков костными аутоотрансплантатами (рис. 2 д).

При контрольном обследовании через 2 года после операции жалоб не предъявляла, ведет активный образ жизни. Движения в пояснично-крестцовом отделе позвоночника ограничены незначительно, безболезненны. Статических и неврологических нарушений нет.

Анализ сагиттального профиля подтвердил адекватный уровень достигнутой коррекции (см. таблицу).

Данное клиническое наблюдение иллюстрирует необходимость оценки глобального сагиттального баланса туловища при планировании операции. Непринятие во внимание имеющихся нарушений позвоночно-тазовых взаимоотношений, отказ от их коррекции и ограничение оперативного вмешательства лишь декомпрессивным этапом стали причиной неудовлетворительного результата и рецидива грыжеобразования. Ревизионная операция на позвоночнике, включавшая, помимо декомпрессии, элементы стабилизации и коррекции с приближением к требуемым параметрам сагиттального баланса, обеспечила достижение хорошего результата.

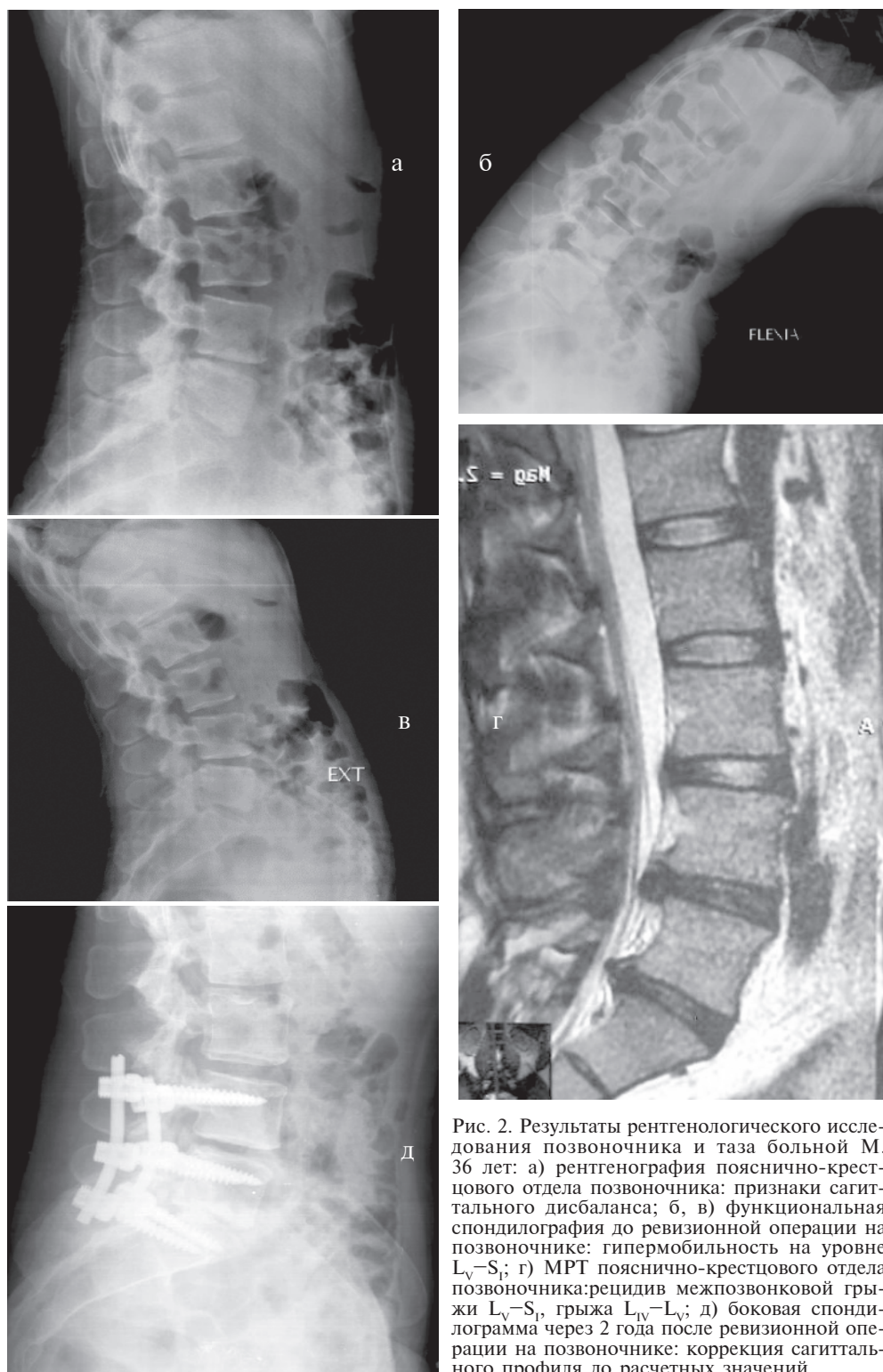


Рис. 2. Результаты рентгенологического исследования позвоночника и таза больной М. 36 лет: а) рентгенография пояснично-крестцового отдела позвоночника: признаки сагиттального дисбаланса; б, в) функциональная спондилограмма до ревизионной операции на позвоночнике: гипермобильность на уровне L_5-S_1 ; г) МРТ пояснично-крестцового отдела позвоночника: рецидив межпозвонковой грыжи L_5-S_1 , грыжа L_4-L_5 ; д) боковая спондилограмма через 2 года после ревизионной операции на позвоночнике: коррекция сагиттального профиля до расчетных значений



Клинический и рентгенологический статус больной М. после ревизионной операции на позвоночнике

Изученная характеристика	После операции на позвоночнике	Расчетные значения
Индекс Oswestry, %	5	–
Поясничный лордоз – GLL, °	56	75±11
Угол наклона таза – SS, °	43	49±6
Тазобедренный угол – PI, °	68	68
Угол отклонения таза – PT, °	24	18±6
Поясничный сколиоз, °	0	0

Таким образом, лечение пациентов рассматриваемого профиля целесообразно осуществлять только в условиях специализированных отделений центральных военно-медицинских организаций МО РФ (третьего уровня), обладающих достаточным диагностическим и лечебным потенциалом, а также подготовленными травматологами-ортопедами (вертебрологами) и нейрохирургами. При предоперационном обследовании, помимо традиционной рентгенографии, компьютерной и магнитно-резонансной томографии, а также функциональной спондилографии, профильным пациентам необходимо выполнять рентгенографию всего позвоночника в положении стоя. При оценке состояния сагиттального позвоночно-тазового баланса осуществлять измерения основных его параметров: PI – pelvic incidence; PT – pelvic tilt; SS – sacral slope; GLL – global lumbar lordosis; LA – lower arch, а также проводить сравнение полученных результатов с теоретическими (расчетными) значениями этих параметров.

Планирование операции на позвоночнике необходимо выполнять с обязательным учетом выявленных сагиттальных позвоночно-тазовых взаимоотношений, при этом достижение гармонично-

го профиля позвоночника является не менее важным условием получения хороших анатомо-функциональных результатов, чем эффективная декомпрессия нервных структур и стабильная фиксация позвоночно-двигательных сегментов.

Заключение

Планирование и выполнение операций на позвоночнике требует детального анализа состояния сагиттальных позвоночно-тазовых взаимоотношений и должно осуществляться в условиях специализированных травматологических отделений центральных военно-медицинских организаций МО РФ. Достижение положительных исходов лечения пациентов с коксо-вертебральным синдромом с превалированием клинической картины дегенеративного заболевания позвоночника при выполнении локальной декомпрессии на поясничном уровне возможно у больных с нормальными параметрами сагиттального баланса. В случае нарушения сагиттальных позвоночно-тазовых взаимоотношений у пациентов рассматриваемого профиля необходимо выполнение декомпрессивно-стабилизирующего и корригирующего оперативного вмешательства.

Литература

1. Крутько А.В. Сагиттальный баланс. Гармония в формулах. – Новосибирск, 2016. – С. 60–61.
2. Horak F., Nashner L. Central Programming of Postural Movements: Adaptation to Altered Support-Surface Configurations // J. of Neurophysiology. – 1986, N 55(6). – P. 1369–1381.

3. Lafage V., Schwab F., Patel A., Hawkinson N. Pelvic tilt and truncal inclination. Two key radiographic parameters in the setting of adults with spinal deformity // Spine. – 2009. – Vol. 34, N 17. – P. 599–606.
4. Legaye J., Duval-Beaupere G., Hecquet J. Pelvic incidence: a fundamental pelvic parameter for three-dimensional regulation of spinal sagittal curves // Eur. Spine J. – 1998. – Vol. 7. – P. 99–103.