ОТЗЫВ

официального оппонента, доктора медицинских наук Сергея Васильевича Колесова на диссертационную работу на соискание ученой степени доктора медицинских наук Челпаченко Олега Борисовича «Современные принципы диагностики и хирургического лечения детей с деформациями позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов» по специальностям: 14.01.19 - Детская хирургия, 14.01.08 – Педиатрия.

Актуальность темы исследования

Работа посвящена актуальной теме – хирургической коррекции параметров баланса туловища при деформациях позвоночника и нестабильности тазобедренных суставов диспластической и нейрогенной этиологии. К сожалению, большинство медицинских руководств представляют таз и позвоночник как отдельные анатомические объекты, что является печальной практикой, которая не отражает решающую и критическую роль, которую играет таз в формировании баланса туловища. Известно, что баланс туловища тесно связан с качеством жизни пациентов с патологией позвоночника и тазобедренных суставов. Деформации позвоночника и нестабильность тазобедренных суставов оказывают непосредственное влияние на состояние баланса туловища во фронтальной, горизонтальной и сагиттальной плоскостях. В случае, если тело человека находится в границах конуса экономии, мышцы, удерживающие ортостатическое положение, работают в «экономичном» режиме. При нарушении баланса туловища, когда тело находится вне конуса экономии, мышцы почти постоянно активизированы, формируется стойкий болевой синдром, снижается качество жизни.

Помимо ортопедических аспектов проблемы деформаций позвоночника и грудной клетки, со стороны внутренних органов формируется целый симптомокомплекс, называемый сколиотической болезнью. Её социальная значимость определяется ранней инвалидизацией (до 12% пациентов к 28 годам). Этот факт свидетельствует о высокой актуальности продолжения научных исследований в направлении ранней диагностики сколиотической болезни и выбора оптимальных сроков оперативного лечения данной категории пациентов.

У детей с нестабильностью тазобедренных суставов изменяется положение таза в пространстве – перекос таза во фронтальной плоскости, его чрезмерная антеверсия. В результате формируется вторичная сколиотическая деформация позвоночника и, как следствие, - относительное неравенство

длины нижних конечностей. В свою очередь, это приводит к формированию поясничного гиперлордоза и смещению сагиттального баланса в отрицательную сторону. Все это приводит к перегрузке позвоночно-двигательных сегментов с развитием дегенеративно-дистрофических изменений в позвоночнике уже в раннем возрасте и способствуют формированию хронического болевого синдрома.

Таким образом, совершенствование технологии хирургической коррекции баланса туловища является значимой медицинской и социальной проблемой. Это определяет актуальность данного диссертационного исследования.

Степень обоснованности научных положений, выводов и практических рекомендаций.

Диссертация Челпаченко О.Б. выполнена на высоком методологическом уровне. Автором грамотно составлен дизайн исследования, логично сформулирована цель, в соответствии с которой поставлены актуальные задачи. Собрано достаточное количество клинических наблюдений – 280 пациентов. Проведенная научная работа посвящена решению важной научной проблемы. Для достижения поставленной цели и решения поставленных задач использованы современные диагностические, аналитические и статистические методы. Современный уровень проведенного анализа полученных данных с применением математико-статистических методов и адекватное сопоставление собственных результатов с данными литературы полностью обосновывает сформулированные научные положения и выводы исследования.

В диссертационной работе выполнен рентгеноангулометрический анализ большого количества параметров баланса туловища у детей с деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника и с нестабильностью тазобедренных суставов диспластической и нейрогенной этиологии до и после оперативного лечения. Для решения поставленных задач автором применялось современное программное обеспечение – «Surgimap v. 2.3.1.5» разработанная и утвержденная SRS (обществом по изучению сколиоза) в 2019г., которая по заданным точечным ориентирам анализирует показатели позвоночно-тазового баланса, а также позволяет производить предоперационное планирование хирургической коррекции баланса туловища с симуляцией числовых значений при моделировании оперативного вмешательства. Произведен корреляционный анализ между различными параметрами позвоночно-тазового баланса у пациентов с деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника и нестабильностью

тазобедренного сустава диспластической и нейрогенной этиологии до и после оперативного лечения. На основании проведенного статистического анализа, Челпаченко О.Б. пришел к заключению, что планирование хирургической коррекции баланса туловища при деформациях позвоночника должно базироваться на параметрах позвоночно-тазовых взаимоотношений, таких как – PI, SS, PT, отклонение SVA и срединной крестцовой линии, а при нестабильности тазобедренных суставов – на основе локальных рентгено-ангулометрических параметров бедренного и ацетабулярного компонентов нестабильности. Это связано с тем, что чем ниже располагается уровень реконструктивной хирургической манипуляции, тем большее влияние она оказывает на фронтальный и сагиттальный баланс туловища.

Таким образом, результаты исследований, представленные в диссертационной работе Челпаченко О.Б., достоверны. Достоверность результатов исследования определяет также то, что все научные положения, выводы и практические рекомендации аргументированы фактами, установленными в ходе выполнения диссертационного исследования. Выводы полностью соответствуют поставленным задачам, определены логикой и дизайном проведенных исследований.

Это подтверждает высокую научную значимость представленной на рассмотрение диссертационного Ученого Совета работы.

Достоверность полученных результатов

Представленная диссертационная работа выполнена с использованием современных методик исследований и основана на достаточном для данной патологии клиническом материале - 280 пациентов. Достоверность результатов исследования подтверждается объёмом и сроками клинических наблюдений пациентов, количеством больных в группах исследования с их репрезентативным распределением по медицинским критериям, а также анализом объективных клинических и лучевых методов исследования. Оценка влияния хирургической коррекции баланса туловища пациентов с деформациями позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов диспластической и нейрогенной этиологии на качество жизни выполнена с применением общепринятых международных шкал и опросников. Автор применял неспецифический опросник качества жизни The Short Form-36 (SF-36) и шкала – опросник Gillette Functional Assessment Questionnaire (Gillette FAQ).

Статистическая обработка полученных результатов выполнена с помощью пакета прикладных программ «STATISTICA 10.0», путем подсчёта показателя распространенности признака, вычисления средних величин (M) и ошибки (m) с определением критерия Стьюдента-Фишера, различия считались

статистически достоверными при $p<0,05$, при этом обозначение * соответствует критерию достоверности различий показателей ($p<0,05$). Степень взаимосвязи между различными рентгенологическими параметрами оценивалась с применением коэффициента ранговой корреляции Спирмена (r).

Таким образом, результаты исследований, представленные в диссертационном исследовании Челпаченко О.Б., достоверны. Достоверность результатов исследования определяет также то, что все научные положения, выводы и практические рекомендации аргументированы фактами, установленными в ходе выполнения диссертационного исследования. Выводы полностью соответствуют поставленным задачам, определены логикой и дизайном проведенных исследований.

Новизна и научно-практическая значимость диссертационного исследования

Целью своего диссертационного исследования Челпаченко О.Б. ставит оптимизировать диагностику и хирургическую помощь детям с дисбалансом туловища при деформациях позвоночника, сопровождающихся дыхательными и гемодинамическими нарушениями, а также при нестабильности тазобедренного сустава, что имеет не только научную новизну, но и определяет практическую значимость диссертации.

Автор на значительном клиническом материале определил необходимый объём диагностических мероприятий для пациентов с деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов. Разработал и внедрил в практику способ хирургической коррекции сагиттального дисбаланса туловища у детей со сгибательными контрактурами тазобедренных суставов (патент на изобретение РФ № 2704361 от 28.10.2019г.), а также, способ выполнения периацетабулярной тройной остеотомии таза, разработанный и внедренный в клиническую практику (патент на изобретение РФ № 2556788 от 04.10.2013г.).

На основании анализа результатов оперативного лечения детей с деформациями позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов, впервые выделены определены ключевые рентгенологические параметры позвоночно-тазового баланса и их оптимальные значения у детей, что позволило оптимизировать хирургическую помощь данной категории пациентов. На основании выявления расширения печеночных вен у детей с деформациями позвоночника, по данным ультразвукового исследования, впервые определен новый маркер ранних проявлений сколиотической болезни, который свидетельствует о наличии «скрытой» сердечной

недостаточности. Впервые сопоставлена тяжесть сколиотической деформации с выраженностью нарушений функции внешнего дыхания у пациентов с диспластическими и нейрогенными сколиозами. Индекс стабильности основной дуги деформации впервые определен как дополнительный критерий, определяющий показание к хирургической коррекции нейрогенных деформаций позвоночника на основании сравнительной оценки взаимосвязи между мобильностью сколиотической дуги и выраженностью нарушений функции внешнего дыхания у пациентов с диспластическими и нейрогенными сколиозами. Впервые проанализировано качество жизни пациентов с деформациями позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов диспластической и нейрогенной этиологии до и после хирургической коррекции баланса туловища у детей.

Учитывая высокую медико-социальную значимость проблемы, результаты диссертации в части практических рекомендаций по лечению пациентов со спастической нестабильностью тазобедренного сустава на фоне детского церебрального паралича с учетом прогноза двигательного развития ребенка, могут быть рекомендованы к использованию в работе детских хирургов и травматологов-ортопедов.

Оценка содержания и оформления работы.

Переходя к характеристике содержания работы следует отметить, что она написана по классическому образцу, хорошим литературным языком, легко и понятно читается. Диссертационная работа Челпаченко О.Б. на соискание учёной степени доктора медицинских наук построена по классическому принципу. Диссертация состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов исследования, трех глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы. Работа изложена на 299 страницах машинописного текста и включает 77 рисунков, 19 таблиц. Список литературы состоит из 250 источников, в том числе 199 зарубежных авторов. Замечаний по структуре диссертации нет.

Во введении обосновывается актуальность исследования. Автор указывает, что в настоящее время отсутствует единое мнение об оптимальном подходе к оперативному лечению вышеуказанной категории пациентов. Так же во введении ставится цель и задачи исследования, приводится научная новизна и практическая значимость, описывается структура работы и положения, выносимые на защиту. Чёткость поставленной цели и разработанных задач исследования подчёркивают методологическую

подготовленность автора к решению важной научной проблемы. Информация об апробации, приведённая во введении, говорит о достаточной известности материалов исследования широкому кругу специалистов по профилю диссертации.

Обзор литературы (Глава I) охватывает все актуальные вопросы изучаемой патологии. Подробно раскрыта современная концепция баланса туловища. Автором изложены современные представления о коррекции фронтального и сагиттального баланса туловища, описаны современные методы коррекции деформации в аксиальной плоскости. Отдельно рассмотрены вопросы тактики лечения «ранних» деформаций позвоночника. Автор подробно описал влияние нестабильности тазобедренного сустава на параметры позвоночно-тазового баланса. Обзор литературы завершается изложением современных представлений о сколиотической болезни.

На основании данным мировой литературы, Челпаченко О.Б. пришел к заключению, что до сих пор отсутствует единая, общепринятая концепция хирургической коррекции дисбаланса туловища у пациентов с деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника и тазобедренных суставов. Недостаточно изучены этиология и патогенез дыхательных и гемодинамических нарушений у пациентов с тяжелыми сколиотическими деформациями позвоночника. Результаты исследований нередко противоречат друг другу, что позволяет говорить об актуальности продолжения научных исследований в данном направлении. Это и определило задачи нашего исследования. Неразрешённые вопросы, обсуждаемые в первой главе, определяют актуальность представленного исследования, его цели и задачи.

Во 2-ой главе (материалы и методы исследования) пациенты распределены по группам исследования, полноценно изложена и представлена (в том числе в табличном структурированном виде) общая характеристика пациентов, критерии включения и исключения, дизайн исследования. Подробно описаны применяемые методы исследований, представлены клинические, лучевые и функциональные методы обследования, цели их выполнения и диагностические возможности. Данная глава содержит подробное описание применяемой автором хирургической тактики лечения в отношении пациентов с деформациями позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов диспластической и нейрогенной этиологии с детализацией особенностей техники выполнения оперативных вмешательств. Подробно описаны шкалы-опросники, позволившие оценить качество жизни и двигательную активности пациентов до и после оперативного лечения.

В третьей главе автор произвел анализ гемодинамических и вентиляционных нарушений у пациентов с деформациями позвоночника, которые являются составляющими симптомокомплекса сколиотической болезни. В первом разделе 3 главы, для выявления гемодинамических нарушений, автором выполнено ультразвуковое обследование 126 пациентов: 60 здоровых детей, 42 пациента со сколиозами I-III степеней (до 50° по Cobb), 24 пациента со сколиозами IV степени (более 75° по Cobb). Далее, Челпаченко О.Б. произвел анализ частоты встречаемости изученных гемодинамических нарушений. У пациентов с тяжелыми деформациями позвоночника частота встречаемости расширения печеночных вен составила 70,83%, у пациентов с деформациями позвоночника до 50° этот показатель составил 21,4%, у пациентов диспластического фенотипа без деформаций позвоночника - 5%. Таким образом, автор установил, что выявление расширенных печеночных вен у детей с деформациями позвоночника, находящихся на диспансерном наблюдении ортопедов и детских хирургов позволит врачам первичного звена здравоохранения своевременно решать вопрос об изменении тактики ведения пациентов и своевременно направлять в специализированные лечебные учреждения для проведения ортопедо-хирургической коррекции деформаций позвоночника, что позволит предотвратить нарастание гемодинамических нарушений, обусловленных прогрессированием сколиотической болезни.

Второй раздел третьей главы посвящен нарушениям вентилляционной функции легких у детей с тяжелыми нейрогенными и диспластическими деформациями позвоночника. Всего автор обследовал обследовал 91 пациента с грудной локализацией деформации. Из них: 61 пациент - с идиопатическим сколиозом (исследуемая группа 1) и 30 пациентов - с нервно-мышечными деформациями (исследуемая группа 2). Референсную группу составили 30 здоровых лиц. Выполнен корреляционный анализ параметров тяжести и мобильности сколиотической деформации с нарушениями функции внешнего дыхания. Автором выявлена корреляция средней силы между величиной угла сколиотической дуги и выраженностью нарушений ФВД у пациентов с диспластическими деформациями ($r=0,54$; $p<0,001$) и более высокая корреляция у больных с нейрогенными сколиозами ($r=0,67$; $p<0,01$). Исследование взаимосвязи между мобильностью сколиотической дуги и нарушением функции внешнего дыхания показало среднюю корреляцию у пациентов с диспластическими деформациями позвоночника ($r=0,67$; $p<0,01$) и высокую – у больных с нейрогенными сколиозами ($r=0,88$; $p<0,001$), что позволяет использовать индекс стабильности в качестве дополнительного

критерия, определяющего показание к хирургической коррекции нейрогенных деформаций позвоночника.

Четвертая глава посвящена подробному анализу клинических и рентгенологических особенностей основных групп исследования, благодаря которому автор выделил патогномоничные клинические симптомы дисбаланса туловища у пациентов с деформациями позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов диспластической и нейрогенной природы. В этой главе автор дает детальную оценку рентгеноангулометрических показателей по группам исследования и сопоставляет с данными, полученными в референсной группе, а также проводит корреляционный анализ между ключевыми рентгенологическими параметрами. Полученные закономерности автор сопоставляет с литературными данными. О.Б. Челпаченко установил, что фронтальный дисбаланс туловища у детей с деформациями позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов, в большинстве случаев приводит к сагиттальному дисбалансу, что опровергает данные мировой литературы относительно отсутствия снижения качества жизни у пациентов с фронтальным дисбалансом. Выявленные закономерности взаимоотношений между изученными параметрами исследуемых группах пациентов позволяют рекомендовать практикующим врачам – детским хирургам и ортопедам обращать более пристальное внимание на параметры фронтального и сагиттального баланса туловища в целом с целью прогнозирования их послеоперационных изменений и повышения эффективности хирургической коррекции диспластических и нейрогенных деформаций грудного и поясничного отделов позвоночника и нестабильности тазобедренных суставов.

В пятой главе автором приведены результаты хирургической коррекции баланса туловища у детей с деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника и нестабильности тазобедренного сустава по данным постуральных рентгенограмм. Средние сроки послеоперационного наблюдения составили от 6 месяцев до 9,5 лет. Анализ результатов оперативного лечения произведен комплексно: детально проанализирована структура жалоб пациентов и их родителей до и после лечения, отслежены изменения ортопедического статуса пациентов с акцентом на клинические признаки, характерные, как для пациентов с деформациями позвоночника, так и, для пациентов с нестабильностью тазобедренных суставов. Автором произведена детальная сравнительная оценка состояния баланса туловища у пациентов с диспластическими и нейрогенными деформациями позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов. Между «локальными» и «глобальными» рентгеноангулометрическими параметрами произведен

корреляционный анализ. Автором установлено, что планирование хирургической коррекции баланса туловища при деформациях позвоночника должно базироваться на параметрах позвоночно-тазовых взаимоотношений, таких как – PI, SS, PT, отклонение SVA и срединной крестцовой линии, а при нестабильности тазобедренных суставов – на основе «локальных» рентгено-ангулометрических параметров бедренного и ацетабулярного компонентов нестабильности. Таким образом, чем ниже располагается уровень реконструктивной хирургической манипуляции, тем большее влияние она оказывает на фронтальный и сагиттальный баланс туловища.

Оценка влияния коррекции баланса туловища пациентов с деформациями позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов диспластической и нейрогенной этиологии на качество жизни с применением анкетирования продемонстрировала статистически значимое улучшение ($p<0,05$) или стойкую тенденцию к улучшению показателей по всем шкалам опросника SF-36 в виде повышения показателей физической активности, толерантности к физическими нагрузкам, снижения закомплексованности относительно своего внешнего вида, снижения интенсивности болевого синдрома, увеличение социальных контактов и уровня общения со сверстниками. Пациенты и их родители отмечают появление «сил и энергии» для ведения более активного образа жизни.

Сравнительную стандартизированную оценку функциональных возможностей пациентов с деформациями позвоночника и нестабильности тазобедренных суставов нервно-мышечной этиологии до и после оперативного лечения автор выполнил с применением шкалы-опросника Gillette FAQ (Gillette Functional Assessment Questionnaire). В целом, у данной категории пациентов отмечено повышение двигательной активности за счет коррекции фронтального и сагиттального дисбаланса туловища и создания более устойчивой позы в пространстве. Вышеуказанные факты свидетельствует об обоснованном примененной автором тактики оперативного лечения детей с деформациями позвоночника и нестабильности тазобедренных суставов диспластической и нейрогенной этиологии.

Главы, посвященные собственным исследованиям, хорошо иллюстрированы рисунками (77), таблицами (19) и содержат всю необходимую для анализа и оценки информацию. Текст диссертации насыщен клиническими примерами, которые наглядно отображают выявленные автором тенденции и закономерности.

В «Заключении» автор приводит обсуждение полученных результатов. Это позволяет подтвердить выдвинутые на защиту положения и выводы

диссертации. Логичное структурирование данных исследования и полученных результатов, а также грамотная их интерпретация позволяет сделать вывод о научной компетентности диссертанта и его высокой эрудиции.

Выводы представленной диссертационной работы полностью отражают сущность проведенного исследования, их содержание в полной мере соответствует поставленным задачам.

Практические рекомендации содержат 8 пунктов, которые способствуют повышению эффективности оказания хирургической помощи детям с деформациями грудного и поясничного отделов позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов диспластической и нейрогенной этиологии.

Список литературы содержит 250 источника: 51 - отечественных и 199 - зарубежных. Большинство из приведенных источников не превышают сроков 10 летней давности, за исключением классических работ. Все приведенные источники были процитированы в литературном обзоре.

По теме диссертации опубликовано 27 печатных работ из них 16 в журналах, рекомендованных ВАК Министерства науки и высшего образования РФ. Автором получено 2 патента РФ на изобретение. Публикации Челпаченко О.Б. в полной мере отражают основные результаты выполненной диссертационной работы.

Автореферат изложен на 44 страницах, его содержание соответствует основным положениям диссертации.

Высказанные замечания не снижают позитивной оценки диссертационной работы О.Б. Челпаченко, ее теоретической и практической значимости.

Заключение

В целом, диссертация Челпаченко Олега Борисовича на тему: «Современные принципы диагностики и хирургического лечения детей с деформациями позвоночника и нестабильностью тазобедренных суставов», выполненная при консультировании доктора медицинских наук Жердева Константина Владимировича и доктора медицинских наук, профессора Фисенко Андрея Петровича, представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук, является законченной научно-квалификационной работой, которая содержит решение актуальной научной проблемы по усовершенствованию хирургической помощи детям с деформациями позвоночника и нестабильностью тазобедренного сустава диспластической и нейрогенной этиологии у детей, имеющей важное значение для детской хирургии, педиатрии и травматологии-ортопедии. По актуальности, новизне,

теоретической и практической значимости работы, достоверности полученных результатов, полноте изложения материалов диссертации, публикациям по теме, диссертация соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени доктора медицинских наук, установленным п.9 «Положения о присуждении ученых степеней» от 24.09.2013г. № 842, а ее автор, Челпаченко О.Б. заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальностям: 14.01.19 – Детская хирургия и 14.01.08 – Педиатрия.

Официальный оппонент:
доктор медицинских наук
(14.01.15- травматология и ортопедия),
заведующий 7-м травматолого-ортопедическим
отделением (патологии позвоночника)
ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова» Минздрава России

С.В. Колесов

Подпись Колесова Сергея Васильевича заверяю:
Ученый секретарь ФГБУ «НМИЦ ТО им. Н.Н. Приорова»
Минздрава России И.В. Пуляткина

Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение "Национальный медицинский исследовательский центр травматологии и ортопедии имени Н.Н. Приорова" Министерства здравоохранения Российской Федерации
Адрес: 127299, Москва, ул. Приорова, 10
Телефон: +7 (495) 601-41-71
Факс: +7 (499) 940-97-47
e-mail: cito@cito-priorov.ru, адрес сайта: http://cito-priorov.ru

«1» декабря 2020г.