



005048575

На правах рукописи



АРХИПОВ СЕРГЕЙ ВАСИЛЬЕВИЧ

**РОЛЬ СВЯЗКИ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ
В ПАТОГЕНЕЗЕ КОКСАРТРОЗА**

14.01.15 – травматология и ортопедия

АВТОРЕФЕРАТ

диссертации на соискание ученой степени

кандидата медицинских наук

24 ЯНВ 2013

Москва – 2012

Работа выполнена на кафедре травматологии и ортопедии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Российский университет дружбы народов»

Научный руководитель:

доктор медицинских наук, профессор **Скворцов Дмитрий Владимирович**

Официальные оппоненты:

доктор медицинских наук, профессор
кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ
БОУ ВПО РНИМУ им. Н.И. Пирогова
Минздрава России

Лазишвили Гурам Давидович

доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой медицины
катастроф медицинского факультета РУДН

Соков Сергей Леонидович

Ведущая организация:

Государственное учреждение Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского

Защита состоится «11» февраля 2013 г. в «13» часов на заседании диссертационного совета Д 212.203.09 в РУДН по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 8.

С диссертацией можно ознакомиться в Научной библиотеке РУДН по адресу: 117198, г. Москва, ул. Миклухо-Маклая, д. 6.

Автореферат разослан «26» декабря 2012 г.

Ученый секретарь диссертационного совета
кандидат медицинских наук



М.Ю. Персов

Актуальность исследования

В соответствии с современным согласованным определением, артроз это хроническое заболевание сустава, являющееся результатом механических и биологических причин, приводящее к патологическим изменениям суставного хряща и субхондральной кости [Nelson F., 2012]. Артроз тазобедренного сустава (ТБС) – коксартроз, составляет 42,7-49,3% всех случаев артроза различных локализаций [Героева И.Б., Цыкунов М.Б., 1994; Волокитина Е.А., 2003]. Выявлено множество этиологических факторов способствующих развитию коксартроза, предложено ряд теорий его патогенеза, но основная причина данного заболевания до сих пор не установлена [Самчуков М.Л., Смирнова И.Л., 1989; Mogo T. et al., 2009].

Клиническая картина и морфологические изменения, свойственные для коксартроза, детально описаны в многочисленных научных публикациях [Спиридонов Г.Г., 1959; Подрушняк Е.П., 1972; Bombelli R., 1976]. Ранними проявлениями заболевания, наряду с болью, являются нарушения биомеханики поддержания одноопорной ортостатической позы (ООП) и ходьбы [Корнилов Н.В. и соавт., 1997; Волошин В.П., 2009; Flugsrud G.B. et al., 2010]. В соответствии с существующими представлениями, при поддержании ООП в норме и при коксартрозе ТБС, представляет собой рычаг первого рода, таз удерживается за счет напряжения отводящей группы мышц (ОГМ), уравновешивающей вес тела, а результирующая сила действует на верхнюю полусферу головки бедренной кости (ГБК) [Янсон Х.А., 1975; Charchal G., 1965; Lüdinghausen M., 1990]. Предложенные ранее механические модели ТБС, подтверждали данные представления, но не учитывали функцию связочного аппарата [Беленький В.Е., 1962; Гиммельфарб А.Л., Акбердина Д.Л., 1983; Rauwels F., 1965]. При этом в ТБС насчитывается четыре наружные и две внутренние связки, к которым относится и связка головки бедренной кости (СГБК) [Кованов В.В., Травин А.А., 1963; Синельников Р.Д., 1972]. Она является постоянным анатомическим элементом опорно-двигательной системы (ОДС), располагаясь в ацетабулярной части ТБС [Малахов О.А. и соавт.,

2000; Barrett I.R., Goldberg J.A., 1989]. В связи с небольшими размерами и особенностями расположения, ее визуализация возможна только с применением специальных инструментальных методов [Кралина С.Э., 2002; Орлецкий А.К. и соавт., 2004; Byrd J.W., 2006; Rühmann O., 2008].

По данным литературы, СГБК является проводником и защитником сосудов идущих к ГБК, участвует в образовании и распределении синовиальной жидкости, регулирует внутрисуставное давление, обеспечивает проприорецепцию, стабилизирует, укрепляет, и амортизирует ТБС, соединяет ГБК и вертлужную впадину, ограничивает ротации и приведения бедра, является значимой для биомеханики ТБС [Кованов В.В., Травин А.А., 1963; Иваницкий М.Ф., 1985; Беренштейн М.Д., 1990; Гафаров Х.З. и соавт., 1993; Неверов В.А., Шильников В.А., 1993; Wells K.F., Luttgens K., 1976; Bombelli R., 1993; Garbe S., 1998]. Замечено, что мнения о роли СГБК в ОДС отличаются противоречивостью, а ее значение не установленным [Byrd J.W., 1998; Lampert C., 2009; Sierra R.J., Trousdale R.T., 2009]. Сейчас СГБК признается потенциальным источником боли и механических симптомов в ТБС [Bardakos N.V., Villar R.N., 2009], но не учитывается при рассмотрении его биомеханики.

При коксартрозе патологические изменения наблюдаются не только со стороны костно-хрящевых структур, но и СГБК, отсутствие которой является характерной находкой [Дитерихс М.М., 1937; Михельман М.Д., 1959]. Так артроскопически установлено, что уже на ранних стадиях коксартроза СГБК повреждена, либо дистрофически изменена [Малахова С.О., 2001; Byrd J.W., Jones K.S., 2004; Rühmann O. et al., 2006].

Анализ литературных данных продемонстрировал отсутствие сопоставления симптомов коксартроза и патоморфологических его проявлений с фактом патологии СГБК, а также недостаточную изученность ее значения для биомеханики ТБС и роли в развитии коксартроза.

Все это определило актуальность избранной темы и послужило основанием для выполнения данного исследования.

Цель исследования - определить роль связки головки бедренной кости в биомеханике тазобедренного сустава и патогенезе коксартроза.

Задачи исследования

1. Выяснить значение связки головки бедренной кости для биомеханики вертикальных поз и ходьбы в норме.

2. Изучить изменения связки головки бедренной кости, наблюдающиеся при коксартрозе.

3. Выявить и проанализировать клинические симптомы коксартроза, определяемые в одноопорных позах и при ходьбе.

4. Установить связь между патологией связки головки бедренной кости, нарушением биомеханики и развитием коксартроза.

5. Изучить функцию связки головки бедренной кости на механической модели тазобедренного сустава.

Научная новизна исследования

❖ Связка головки бедренной кости является важной функциональной связью тазобедренного сустава, способной замыкать его в ненапряженной одноопорной позе, преобразовывать в аналог рычага второго рода и стабилизировать таз.

❖ Натяжение связки головки бедренной кости в вертикальных позах и при ходьбе перераспределяет часть нагрузки с верхних на нижние сектора суставных поверхностей и снижает нагрузку на отводящую группу мышц.

❖ Клинические и рентгенологические признаки дисфункции связки головки бедренной кости, могут быть обусловлены ее повреждением, удлинением, транспозицией областей крепления или отсутствием натяжения.

❖ Дисфункция связки головки бедренной кости в вертикальных позах и при ходьбе обуславливает локальную перегрузку элементов тазобедренного сустава, что способствует развитию коксартроза.

❖ На механической модели тазобедренного сустава, содержащей аналогии наружных связок, связки головки бедренной кости и отводящей группы мышц изучено их взаимодействие в покое, а также при движениях.

Практическая значимость исследования

❖ Связка головки бедренной кости замыкает тазобедренный сустав во фронтальной плоскости, разгружает отводящую группу мышц, обеспечивает равномерное прижатие вертлужной впадины к головке бедра, стабилизирует таз в ненапряженной одноопорной позе, а также способствует повороту таза вперед при ходьбе.

❖ Клинические симптомы, связанные со смещением центра масс тела в сторону опорной ноги и ее перегрузки, а также рентгенологические признаки патологии верхнего сектора тазобедренного сустава, указывают на дисфункцию связки головки бедренной кости и позволяют заподозрить ее полное повреждение, удлинение, транспозицию областей крепления или отсутствие ее натяжения в вертикальных позах и при ходьбе.

❖ Дисфункция связки головки бедренной кости, связанная с ее полным повреждением, удлинением, транспозицией областей крепления или отсутствием натяжения, нарушает биомеханику тазобедренного сустава, приводит к перегрузке верхних секторов суставных поверхностей и отводящей группы мышц, что обуславливает развитие коксартроза.

Положения, выносимые на защиту

1. Связка головки бедренной кости является важной функциональной связью тазобедренного сустава, её полное повреждение, удлинение, транспозиция областей крепления или отсутствие натяжения, нарушает биомеханику тазобедренного сустава и приводит к развитию коксартроза.

2. Натяжение связки головки бедренной кости в норме может замыкать тазобедренный сустав и преобразовывать в аналог рычага второго рода, а в вертикальных позах и при ходьбе уменьшает нагрузку на отводящую группу мышц и суставные поверхности, повышает устойчивость тела.

3. При коксартрозе, как правило, наблюдается патология связки головки бедренной кости в виде ее отсутствия, удлинения, дистрофического изменения, травматического повреждения или транспозиции областей крепления.

Апробация и реализация результатов исследования

Основные положения диссертации доложены на Седьмой Всероссийской конференции по биомеханике "Биомеханика-2006" (г. Нижний Новгород, 22-26 мая 2006 г.); Третьей Научно-образовательной конференции травматологов-ортопедов Федерального медико-биологического агентства "Современные проблемы травматологии и ортопедии" (г. Москва - г. Дубна, 25-26 октября 2007 г.); Всероссийской юбилейной научно-практической конференции, посвященной юбилею кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ РГМУ "Лечение сочетанных травм и повреждений конечностей" (г. Москва, 10-11 октября 2008 г.); Первой Научно-практической конференции "Реабилитация при патологии опорно-двигательного аппарата" (г. Москва, 4-5 марта 2011г.); Первом Швейцарско-российском Форуме по здравоохранению (г. Москва, 17-18 октября 2011 г.); Заседании Научного общества травматологов-ортопедов Московской области (г. Москва, 8 декабря 2011 г.); Втором международном конгрессе АСТАОР (г. Москва, 12-13 апреля 2012 г.).

Данные исследования используются в травматолого-ортопедическом отделении Калининградской областной клинической больницы, г. Калининград; Светлогорской городской поликлинике, г. Светлогорск; Полесской центральной районной больнице, г. Полесск; Городской клинической больнице №20, г.Москва.

Публикации

По теме диссертации опубликовано 15 печатных работ, в том числе две статьи в журналах, включенных в перечень ведущих рецензируемых изданий, рекомендованных ВАК РФ; получен патент РФ на изобретение.

Объем и структура работы

Диссертация изложена на 138 страницах текста и состоит из введения, обзора литературы, трех глав, заключения, выводов, практических рекомендаций и списка использованной литературы, включающего 200 источников (99 отечественных и 101 зарубежных), иллюстрирована 27 рисунками, 26 таблицами и диаграммой.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования

Для решения поставленных задач обследована группа лиц без признаков патологии ТБС, состоящая из 104 мужчин (средний возраст $18,9 \pm 1,5$ лет), а также 82 пациента, страдающих коксартрозом (средний возраст $62,6 \pm 11,6$ лет). Среди обследованных было 29 мужчин (средний возраст $54,2 \pm 7,3$ лет) и 53 женщины (средний возраст $67,2 \pm 9,9$ лет). Первая стадия коксартроза выявлена у 22 пациентов, вторая у 23, третья у 37. У лиц контрольной группы изучены особенности поддержания ООП, измерены угол наклона таза, приведения бедра, тазо-бедренный угол и предельная величина приведения нижней конечности при моделировании ненапряженной ООП в положении лежа на животе с расслабленными мышцами. У лиц с коксартрозом изучены особенности поддержания ООП, описаны визуально определяемые и субъективные симптомы, проведено тестирование функции ОГМ. В обеих группах изучена ходьба с применением цифровой видеокамеры Canon PowerShot A700. Проанализированы кинограммы ходьбы, по ним в середине одноопорного периода шага (ОПШ), измерен угол наклона таза, приведения бедра, отклонения позвоночника во фронтальной плоскости и тазо-бедренный угол.

Рентгенанатомия ТБС в норме изучена по 145 обзорным рентгенограммам таза лиц разного пола (средний возраст $26,9 \pm 6,8$ лет), подобранным в архиве. Рентгенанатомия при коксартрозе изучена по 82 обзорным рентгенограммам таза с захватом обоих ТБС, у пациентов обследованных клинически. Уточнена локализация и характер рентгенологических изменений в ТБС при коксартрозе. С целью уточнения характера патологии ТБС, у 59 лиц из обеих групп, выполнены обзорные рентгенограммы таза в различных типах ООП. У 24 выявлен коксартроз, у 25 патологии ТБС не отмечено. В норме и при патологии, определено положение таза и бедра в ООП, измерено плечо веса тела, плечо СГБК и средней ягодичной мышцы, как наиболее значимой из ОГМ.

Патоморфология ТБС изучена у 265 пациентов разного пола (средний возраст $60,5 \pm 12,6$ лет), при выполнении эндопротезирования ТБС. Коксар-

троз отмечен у 206 (средний возраст $58,8 \pm 12,7$ лет), а у 59 (средний возраст $67,3 \pm 11,9$ лет) при переломе и ложном суставе шейки бедренной кости, признаков коксартроза не выявлено. Интраоперационно изучалась СГБК, характер и локализация патоморфологических изменений ТБС при коксартрозе.

С целью уточнения функции СГБК поставлены эксперименты на сконструированной нами механической модели ТБС. Она содержала бедренную и тазовую часть с вертлужной впадиной, аналоги СГБК и наружных связок, а также динамометр, пружина которого воспроизводила функцию ОГМ. Моделированы условия равновесия таза во фронтальной плоскости в напряженной и ненапряженной ООП. Уточнена локализация зон нагрузки ГБК в различные фазы приведения бедра, при наличии, отсутствии и удлинении СГБК, а также ее взаимодействие с ОГМ.

Результаты исследования и их обсуждение

При обследовании контрольной группы выявлено, что переход от двуопорной ортостатической позы (ДОП) к ненапряженной ООП, сопровождается наклоном таза в неопорную сторону. Угол наклона таза в неопорную сторону, в ненапряженной ООП составил $6,1 \pm 1,7^\circ$, а тазо-бедренный угол $77,7 \pm 1,9^\circ$. Анализируя распределение величин приведения бедра в ненапряженной ООП и при моделировании ее в положении лежа, выявлено, что величины данных углов близки между собой. Изучение кинограмм ходьбы показало, что в середине ОПШ наблюдается отклонение неопорной половины таза вниз во фронтальной плоскости, в среднем $2,2 \pm 1,7^\circ$, а положение таза, бедра и позвоночника аналогичны таковому в ненапряженной ООП. При тестировании пациентов с коксартрозом установлено, что функция ОГМ сохранена, а в ООП выявлено семь визуальных и субъективных симптомов: тремор опорной ноги, неустойчивость позы, поддержание ее менее одной минуты, боль в области ТБС, дискомфорт и неестественность позы, приподнятое или горизонтальное положение таза (менее 2°), отклонение позвоночника в сторону опоры (более 2°). У пациентов с коксартрозом при ходьбе выявлены следующие симптомы: асимметрия, аритмичность движений сегментов ко-

нечностей, боль и дискомфорт в области пораженного ТБС, отклонение позвоночника в сторону опоры в середине ОПШ более нормы, форсированный наклон корпуса тела вперед в начале ОПШ, наклон таза в неопорную сторону в середине ОПШ меньше нормы, избыточное отведение руки и нарушение ее балансировки на стороне поражения, отклонение шейного отдела позвоночника и головы в опорную сторону больше нормы.

Интраоперационные наблюдения при коксартрозе, позволили установить преимущественное поражение верхнего сектора ТБС (таблица 1).

Таблица 1

Патоморфологические изменения при коксартрозе

Патоморфологическое изменение	Значение
Деформация верхнего сектора ГБК	100%
Деформация вертлужной впадины в верхнем секторе	100%
Краевые остеофиты суставных поверхностей в верхнем секторе ГБК и вертлужной впадины	100%
Деструкция, истирание суставного хряща в верхнем секторе вертлужной впадины и ГБК	100%
Субхондральный остеосклероз в верхнем секторе ГБК	100%
Тотальное истирание хрящевого покрова ГБК	64,5%
Тотальное истирание суставного хряща вертлужной впадины	49,2%
Отсутствие ямки вертлужной впадины	44,5%
Мелкая вертлужная впадина	34,2%
Внутрикостные кисты ГБК	32,5%
Внутрикостные кисты в верхнем секторе вертлужной впадины	28,7%
Глубокая ямка вертлужной впадины	21,3%

В ТБС без признаков коксартроза, СГБК представляла собой связку с прочной соединительнотканной основой со средними размерами: длина $22,8 \pm 2,8$ мм, ширина $7,1 \pm 1,8$ мм, толщина $6,7 \pm 1,3$ мм. При коксартрозе СГБК была изменена во всех случаях и представляла собой: непрочный рубцово-изменённый тяж - 53,3%, отсутствовала - 33,4%, дистрофически изменена - 7,7%, имела признаки застарелого повреждения - 3,7%, удлинена, в том числе, за счет частичного отрыва проксимального конца СГБК - 1,9%.

В сравнении с данными изучения рентгеноанатомии ТБС без признаков патологии, отмечено, что при коксартрозе наиболее характерным является изменение ширины суставной щели в верхнем секторе ТБС. Так симметричное сужение выявлено в 21%, асимметричное сужение в наружном отделе 15%, асимметричное сужение во внутреннем отделе 59%, которые были обусловлены локальным, либо, тотальным истиранием суставных хрящей. Расширение суставной щели в верхнем секторе наружного отдела ТБС, отмечено в 13%, во внутреннем 3%, и было обусловлено деформацией суставных поверхностей. Также преимущественно в верхнем секторе ТБС обнаруживались краевые остеофиты, субхондральный остеосклероз, внутрикостные кисты ГБК и вертлужной впадины.

По данным рентгенографии в ненапряженной ООП величина наклона таза в неопорную сторону в норме оставила $5,8 \pm 2,4^\circ$. В ООП при коксартрозе первой стадии величина наклона таза в сторону неопорной ноги составила $2,3 \pm 1,9^\circ$, а при второй и третьей стадии наклон в сторону опорной конечности $4,6 \pm 2,5^\circ$. В норме, соотношение плеча средней ягодичной мышцы и плеча веса тела составило 1:2,4; соотношение плеча средней ягодичной мышцы и плеча СГБК 1:0,68; соотношение плеча веса тела и плеча СГБК 1:0,35.

Экспериментами на модели установлено, что СГБК нормальной длины ограничивает приведение и замыкает узел подвижности модели во фронтальной плоскости. За счет натяжения СГБК в позиции максимального приведения тазовая часть прижималась к головке, что нами обозначено как "эффект автолateralизации". При движении из крайнего положения наружной ротации, тазовая часть модели под действием силы тяжести спонтанно отклонялась вниз и перемещалась по дуге вперед, что обозначено нами как "эффект авторотации". В завершении данного движения тазовая часть модели останавливалась в положении, когда ее длинная ось в горизонтальной плоскости оказывалась однонаправлена оси шейки бедренной части модели. Это явление нами обозначено как "эффект автостабилизации" тазовой части модели. При расслаблении аналога ОГМ, аналог СГБК стабилизировал тазовую часть

в сагиттальной, фронтальной и горизонтальной плоскости, а соприкосновение модели вертлужной впадины и головки наблюдалось в нижнем секторе. Моделированием отсутствия и удлинения СГБК, характерных для коксартроза, выяснено, что стабилизация тазовой части модели обеспечивается только аналогом ОГМ, нагрузка на нее повышается, а результирующая сил воздействует преимущественно на верхний сектор головки модели. При удлинении аналога СГБК или его отсутствии, при наклоне тазовой части в опорную сторону в шарнире модели воспроизводился кранио-латеральный подвывих.

Экспериментально, клинически и рентгенологически установлено, что в ненапряженной ООП, ОПШ и асимметричной ДОП, СГБК натягивается, ограничивая приведение бедра и наклон таза в неопорную сторону. При этом ее натяжение замыкает ТБС во фронтальной плоскости и преобразует его в аналог рычага второго рода, что снижает нагрузку на ОГМ и верхний сектор суставных поверхностей ТБС, перераспределяя ее на нижний. Натяжение СГБК при переходе из ДОП к ненапряженному ООП и в ОПШ, приводит к спонтанному вращению таза вперед, стабилизирует таз в горизонтальной и сагиттальной плоскости, а также обеспечивает прижатие вертлужной впадины к ГБК. Это способствует повышению устойчивости тела в ООП, а при ходьбе и позволяет снизить затраты мышечной энергии. В отсутствии натяжения СГБК, при ее повреждении или удлинении, в ООП и ОПШ, таз во фронтальной плоскости стабилизируется только за счет напряжения ОГМ. При этом ООП характеризуется, как напряженная, тогда условие равновесия таза аналогичны равновесию рычага первого рода: $LP = L_m F_m$, где P – вес тела, L – плечо веса тела, L_m – плечо ОГМ, F_m – усилие ОГМ, а результирующая нагрузка действует преимущественно на верхний сектор ГБК и вертлужной впадины (Рис. 1, а). В норме, в ненапряженной ООП и середине ОПШ, за счет наклона таза в неопорную сторону, СГБК натягивается, а нагрузка на ОГМ снижается. Условие равновесия таза в данном случае выражается формулой: $LP = L_m F_m - L_l F_l$, где F_l – вертикальная составляющая силы реакции СГБК, L_l – плечо вертикальной составляющей силы реакции СГБК. При напряжении

ОГМ и натяжении СГБК, результирующая нагрузка действует как на верхний, так и на нижний сектор ГБК и вертлужной впадины (Рис. 1, б).

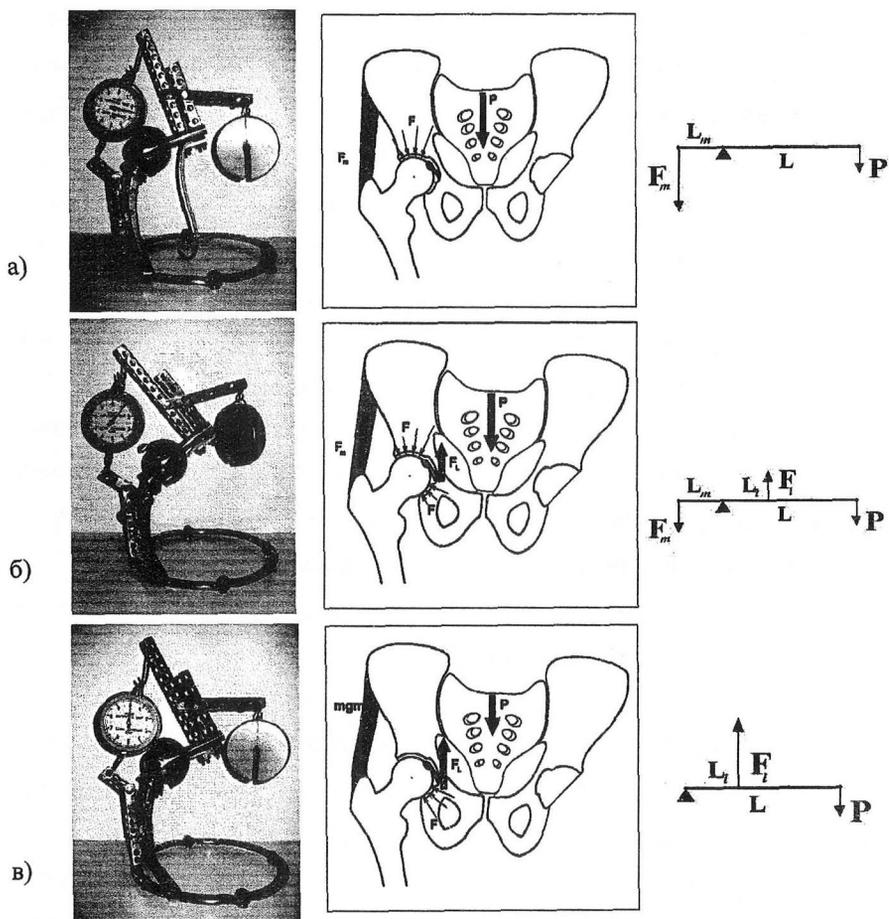


Рис. 1 – Моделирование разных типов ООП на модели ТБС, схемы, условия равновесия и распределение нагрузки на ГБК; а) напряженная ООП в отсутствие СГБК; б) ненапряженная ООП с натяжением СГБК и напряжением ОГМ; в) ненапряженная ООП с натяжением СГБК без напряжения ОГМ; условные обозначения P – вес тела, L – плечо веса тела, F – нагрузка на ГБК, F₁ – сила реакции СГБК, L₁ – плечо силы реакции СГБК, F_m – усилие ОГМ, L_m – плечо ОГМ, mgm – средняя ягодичная мышца.

В ненапряженной ООП и конце ОПШ, при полном расслаблении ОГМ, происходит предельное натяжение СГБК, за счет этого таз остается стабильным. Для данного случая, условия равновесия в ТБС аналогичны рычагу вто-

рого рода: $LP = L_l F_l$, а результирующая нагрузка практически полностью перераспределяется на нижний сектор ГБК и вертлужной впадины (Рис. 1, в).

Клиническими и инструментальными методами обследования установлено, что при коксартрозе, нарушается биомеханика поддержания ООП и ходьбы. Эксперименты на модели продемонстрировали, что нарушение биомеханики ТБС при коксартрозе могут быть объяснены патологией СГБК. Установлено, что при коксартрозе во всех видах ООП и ДОП, а также всех периодах шага, ТБС функционирует как аналог рычага первого рода. При этом нагрузка преимущественно действует на верхний сектор ГБК, увеличивается напряжение ОГМ необходимое для стабилизации таза и усилие пронаторов бедра, поворачивающих таз вперед при ходьбе. Повышение нагрузки на суставные поверхности, связки и мышцы ТБС инициирует в них развитие компенсаторно-приспособительных и дегенеративно-дистрофических процессов свойственных для коксартроза. Первично, морфологически и рентгенологически, патология обнаруживается в верхних секторах ТБС и ОГМ.

Клинические исследования позволили описать группу объективных и субъективных симптомов коксартроза, являющиеся следствием перегрузки элементов ОДС и результатом интуитивной попытки снизить на них нагрузку. Вышеописанный нами симптомокомплекс, также является проявлением дисфункции СГБК. Выявление по четыре симптома в ООП и при ходьбе со значительной долей вероятности дает основание заподозрить коксартроз, в том числе на дорентгенологической стадии. Рентгенография, позволяет подтвердить или опровергнуть диагноз, уточнить характер и степень выраженности изменений в ТБС. Анализ полученных данных свидетельствует, что патология СГБК, приводящая к нарушению биомеханики ТБС, может являться первичным патоморфологическим изменением и причиной развития коксартроза. Это свидетельствует в пользу механической теории патогенеза данного заболевания. Изначально, к патологии СГБК может приводить множество факторов, что объясняет полиэтиологичность коксартроза.

С учетом важности СГБК для функции ТБС и ее роли в патогенезе кок-

сартроза, требуется продолжение исследований с целью совершенствования способов диагностики патологии СГБК, разработки методик ее восстановления при травмах и заболеваниях малоинвазивными способами, а также улучшение конструкций существующих эндопротезов ТБС путем введения в них элементов-аналогов внутренних и наружных связей.

ВЫВОДЫ

1. Связка головки бедренной кости является значимой функциональной связью тазобедренного сустава, а ее дисфункция в связи с повреждением, удлинением, дислокацией областей крепления либо отсутствием натяжения, нарушает биомеханику вертикальных поз и ходьбы, что приводит к развитию коксартроза.

2. Связка головки бедренной кости замыкает тазобедренный сустав во фронтальной плоскости, преобразуя его в аналог рычага второго рода, а ее натяжение в вертикальных позах и при ходьбе, уменьшает нагрузку на отводящую группу мышц, а также верхние сектора суставных поверхностей тазобедренного сустава, что способствует повышению устойчивости поз и снижению затрат мышечной энергии при ходьбе.

3. При коксартрозе, наблюдается патология связки головки бедренной кости в виде ее отсутствия, удлинения, дистрофического изменения, травматического повреждения, либо транспозиции областей ее крепления.

4. Патология связки головки бедренной кости, нарушающая биомеханику тазобедренного сустава, изменяет величины нагрузок действующих на его элементы, что приводит к последующему развитию в них компенсаторно-приспособительных и дистрофических процессов, характерных для коксартроза.

5. Симптомы коксартроза определяемые при ходьбе и в вертикальных позах, являются ответом на перегрузку опорно-двигательной системы, а также биомеханическими приспособлениями, направленными на снижение нагрузки на тазобедренный сустав, повышение устойчивости позы и уменьшение затрат мышечной энергии.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Патологию СГБК возможно заподозрить при обнаружении в ООП: тремора опорной ноги, неустойчивости, способности поддерживать позу менее минуты, боли и дискомфорта в области ТБС, отсутствия наклона таза в неопорную сторону, отклонения позвоночника в сторону опоры, а также выявления при ходьбе: хромоты, аритмичности движений конечностей и одиночных шагов, боли или дискомфорта в области ТБС, отклонения позвоночника в сторону опоры, форсированного наклона тела вперед, отсутствия наклона таза в неопорную сторону, нарушения балансировки руки и / или ее отведения, отклонения головы в сторону опоры в ОПШ. Уточнение патологии СГБК возможно посредством артроскопии, рентгенографии, компьютерной, магнитно-резонансной томографии, артрографии, а у детей сонографии.

2. Выявление вышеперечисленных клинических симптомов патологии СГБК позволяет с высокой долей вероятности диагностировать коксартроз. Обнаружение более четырех симптомов, свидетельствует о наличии коксартроза второй, либо, третьей стадии, четырех и менее о первой стадии. В отсутствии рентгенологических признаков, выявление клинических симптомов патологии СГБК позволяет прогнозировать развитие коксартроза в будущем. Это требует постановки пациента на диспансерный учет, как имеющего высокий риск развития коксартроза, а также продолжения диагностического поиска с целью уточнения, причины нарушения биомеханики.

3. Реконструкция СГБК при ее патологии и повреждении, а также коррекция положения областей ее крепления: устранение деформации проксимального отдела бедра, вертлужной впадины и тазовой кости в целом, позволят предотвратить развитие коксартроза. Введение аналога СГБК в эндопротез ТБС уменьшит скорость износа пары трения, снизит вероятность вывиха, обеспечит восстановление нормальной биомеханики ходьбы и вертикальных поз. Снижение веса тела, физической нагрузки в вертикальном положении и при ходьбе, исключение прыжков на одну ногу, форсированных приведений и вращений в ТБС будет способствовать профилактике повреждений СГБК.

СПИСОК ОПУБЛИКОВАННЫХ РАБОТ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

1. Архипов С.В. Функция связки головки бедренной кости: обзор лит. // **Генный ортопедии.** — 2006. — №4. — С. 105-107.
2. Архипов С.В. Роль связки головки бедренной кости в поддержании разных типов вертикальной позы // **Физиология человека.** - 2008. - Т.34. - № 1. - Январь-Февраль. - С. 89-95.
3. **Патент РФ** № 2089135, МПК7 А61F2/32. Полный протез тазобедренного сустава конструкции С.В.Архипова / Архипов С.В. – 93057862/14, Заявл. 30.12.1993; Опублик. 10.09.1997, Бюл. №25.
4. Архипов С.В. Клинико-экспериментальное обоснование эндопротеза тазобедренного сустава с аналогом связки головки бедренной кости // **Нижегородский мед. журн. (приложение)** – 2006. - С. 346-348.
5. Архипов С.В. Роль связок тазобедренного сустава в одноопорном периоде шага (экспериментальное исследование) // **Труды научно-практической конференции «Реабилитация при патологии опорно-двигательного аппарата», Москва 4-5 марта 2011 года / Тезисы докладов.** – М., 2011. – С. 9-10.
6. Архипов С.В. Значение связки головки бедренной кости в патогенезе коксартроза // **Второй международный конгресс АСТАОР, Москва 12-13 апреля 2012 года / Тезисы докладов.** – М., 2012. – С. 43.
7. Архипов С.В. Биомеханика тазобедренного сустава во фронтальной плоскости // **VIII Всероссийская конференция по биомеханике «Биомеханика – 2006», Нижний Новгород 23-25 мая 2006 года / Тезисы докладов.** – Нижний Новгород: ИПФ РАН, 2006. – С. 124-126.
8. Архипов С.В. Роль связки головки бедренной кости в патогенезе остеохондроза // **Труды второй научно-практической конференции «Реабилитация при патологии опорно-двигательного аппарата», Москва 24-25 апреля 2012 года / Тезисы докладов.** – М., 2012. – С. 5-6.
9. Архипов С.В. Мышечно-связочное взаимодействие в тазобедренном суставе // **«Актуальные вопросы травматологии и ортопедии»: юбилейная всероссийская научно-практическая конференция / Тезисы докладов.** - Травматол. и

ортопед. России (специальный выпуск). – 2006. - №2. – С. 24-25.

10. Архипов С.В. Биомеханика одноопорной позы // «Актуальные вопросы травматологии и ортопедии»: юбилейная всероссийская научно-практическая конференция / Тезисы докладов. - Травматол. и ортопед. России (специальный выпуск). – 2006. - №2. – С. 24.

11. Архипов С.В. Биомеханика тазобедренного сустава в сагиттальной и горизонтальной плоскости // VIII Всероссийская конференция по биомеханике «Биомеханика – 2006», Нижний Новгород 23-25 мая 2006 года / Тезисы докладов. – Нижний Новгород: ИПФ РАН, 2006. – С. 126-128.

12. Архипов С.В. Упрощенная методика диагностики коксартроза // III научно-образовательная конференция травматологов-ортопедов Федерального медико-биологического агентства «Современные проблемы травматологии и ортопедии», Москва-Дубна 25-26 октября 2007 года / Тезисы докладов. – М., 2007. – С. 8.

13. Архипов С.В. О биомеханических нарушениях при коксартрозе // III научно-образовательная конференция травматологов-ортопедов Федерального медико-биологического агентства «Современные проблемы травматологии и ортопедии», Москва-Дубна 25-26 октября 2007 года / Тезисы докладов. – М., 2007. – С. 8-9.

14. Архипов С.В. О симптомах коксартроза при ходьбе // Всероссийская юбилейная научно-практическая конференция, посвященная юбилею кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ РГМУ «Лечение сочетанных травм и повреждений конечностей», Москва 10-11 октября 2008 года / Тезисы докладов. – М., 2008. – С. 5-6.

15. Архипов С.В. Трактовка симптомов коксартроза выявляемых при ходьбе // Всероссийская юбилейная научно-практическая конференция, посвященная юбилею кафедры травматологии, ортопедии и ВПХ РГМУ «Лечение сочетанных травм и повреждений конечностей», Москва 10-11 октября 2008 года / Тезисы докладов. – М., 2008. – С. 6.

Архипов Сергей Васильевич
РОЛЬ СВЯЗКИ ГОЛОВКИ БЕДРЕННОЙ КОСТИ
В ПАТОГЕНЕЗЕ КОКСАРТРОЗА

В проведенном исследовании клинически и рентгенологически обследованы пациенты с коксартрозом и контрольная группа лиц. Интраоперационно изучена патоморфология тазобедренного сустава и изменения связки головки бедренной кости при коксартрозе и переломе шейки бедренной кости без признаков коксартроза. На механической модели тазобедренного сустава уточнена роль связки головки бедренной кости в биомеханике вертикальных поз и ходьбы в норме и при ее повреждении. Патоморфологические и рентгенологические изменения при коксартрозе сопоставлены с фактом патологии связки головки бедренной кости.

Arkhipov Sergey

ON THE ROLE OF THE LIGAMENTUM CAPITIS FEMORIS IN THE
PATHOGENESIS OF COXARTHROSIS

In the research clinically and roentgenologically patients with coxarthrosis and a control group of persons. It is studied pathomorphology of the hip joint and change of the ligamentum capitis femoris at operation performance total hip arthroplasty at coxarthrosis and fracture of the neck of the femur without signs coxarthrosis. On mechanical models of the hip joint to study its biomechanics and biomechanics of the ligamentum capitis femoris functions of erect posture and walking in norm is specified and at its damage. Localisation of pathomorphological and radiological changes is compared at coxarthrosis with the fact of a pathology of the ligamentum capitis femoris.

23

Подписано в печать 24.12.12г. Формат 60X80 1/16
И - 53 Объем 1,25 п.л. Т. 100

Печать офсетная
Заказ 103

Издательство КЮГ
101000, Москва, Мясницкая ул., д.41/5
Тел.:+7 (495) 505 12 33
E-mail: poliecksp@mail.ru