

УДК 616.727.2

С.С. Кувин, О.А. Малахов

**ПАТОМЕХАНИКА ОРТОПЕДИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ
ПРИ ДИСПЛАСТИЧЕСКИ-ДИСТРОФИЧЕСКОМ СИНДРОМЕ
У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ ВОСТОЧНОЙ СИБИРИ**

*Иркутская государственная областная детская клиническая больница (Иркутск)
ГУН Центральный институт травматологии и ортопедии (Москва)*

На основании динамического наблюдения в сроки от 3 до 9 лет 2195 детей и подростков с диспластически-дистрофическим синдромом выявлена последовательная этапность клинических проявлений ортопедической патологии. Патомеханическая закономерность, связанная с возрастными особенностями формирования скелета и статической нагрузки стала основой предложенной авторами классификации проявлений диспластически-дистрофического синдрома. Выявленная закономерность позволяет предотвратить тяжелое течение деформирующих заболеваний крупных суставов и позвоночника с помощью ранней диагностики и превентивного лечения в детском возрасте.

Ключевые слова: патомеханика, классификация, дистрофия, дети, тазовый пояс

**PATHOMECHANICS OF ORTHOPEDIC DISEASES AT DYSPLASTIC-DYSTROPHIC
SYNDROME IN CHILDREN AND TEENAGERS IN EASTERN SIBERIA**

S.S. Kuvin, O.A. Malakhov

*Irkutsk State Regional Children Clinical Hospital, Irkutsk
Central Institute of Traumatology and Orthopedics, Moscow*

Basing on dynamic observation of 2195 children with dysplastic-dystrophic syndrome during 3–9 years the authors revealed consecutive stages of clinical manifestations of orthopedic pathology. Pathomechanic regularity, connected with age peculiarities of skeleton formation and static load, became a background of classification of dysplastic-dystrophic syndrome's manifestations, suggested by authors. Revealed regularity allows to prevent severe course of deforming affections of large joints and the spine with the help of early diagnostics and preventive treatment in childhood.

Key words: pathomechanics, classification, dystrophy, children, pelvic girdle

Многообразие сочетанных проявлений ортопедической патологии у детей и подростков при диспластически-дистрофическом синдроме с определенной возрастной последовательностью вызвали необходимость анализа патогенетической обусловленности их развития. При диспластически-дистрофическом синдроме нами отмечено последовательное развитие ряда ортопедических заболеваний, которые в клинической практике считаются самостоятельными. Последовательное развитие патологических состояний элементов опорно-двигательной системы области тазового пояса связано с возрастными особенностями формирования скелета и увеличением опорной нагрузки на ее составляющие в области тазового пояса и позвоночника. Большинство клиницистов считают, что деформирующие спондилезы, коксартрозы, гонартрозы — это заболевания, на которые обречены люди среднего и старшего возраста, их невозможно радикально излечить, а тем более — предотвратить. Значительные усилия и средства тратятся на сложные хирургические вмешательства. Эти наблюдения позволили проследить начальные этапы диспластически-дистрофических состояний тазового пояса, которые зарождаются в детстве, постепенно развиваясь в процессе созревания опорно-двигательной системы и увеличения нагрузки на нее в процессе жизнедеятельности, а в полной мере проявляются во взрослом состоянии.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Нами осмотрено и пролечено в сроки от 3 до 9 лет 2195 детей с проявлениями диспластически-дистрофического синдрома в возрасте от 2-х до 16 лет. Клинический минимум обследования включал в себя такие виды исследования как осмотр, стандартную рентгенографию, электронно-оптическую топографию, динамическую гаммасцинтиграфию, компьютерную томографию, магнитно-резонансную томографию, лабораторные методы исследования, включая биохимические показатели и изменения в иммунном статусе у детей с проявлениями экологически-обусловленной патологией тазового пояса. Проведены гистологические исследования 186 образцов операционного материала, которое достоверно показало нарушение формирования и созревания костной ткани детей в области зон роста тазового пояса. Из общей группы больных в 2195 детей 420 человек наблюдались в условиях санаторной школы-интерната № 4 г. Усолье-Сибирское для детей с заболеваниями опорно-двигательной системы, 225 детей прошли обследование и оперативное лечение в условиях ортопедо-травматологического отделения областной детской клинической больницы, 1550 детей были обследованы в г. Усть-Илимск.

На начальных этапах изучения патологии было отмечено многообразие форм проявления ортопедической патологии при диспластически-дистрофическом синдроме. С накоплением материала стала прослеживаться закономерность, связанная с возрастными особенностями формирования ске-

лета и статической нагрузкой, когда увеличиваются длительность вертикальной кинематической нагрузки и пребывания в сидячем положении.

В последнее время все больше детских ортопедов обращают внимание на многоплоскостные деформации проксимального отдела бедренной кости при дисплазиях тазобедренного сустава и пытаются выявить причины их формирования, обосновать с биомеханических позиций механогенез подвывиха и вывиха при дисплазии тазобедренных суставов, изучают оптимальные методы хирургической коррекции остаточных элементов дисплазии тазобедренного сустава в подростковом возрасте, так как почти в половине случаев остаточная дисплазия сопровождается многоплоскостной деформацией проксимального отдела бедренной кости. Некоторыми авторами отмечена зависимость сколиотической деформации с низкими ведущими дугами (с вершиной оси T_{12} и ниже) в 80 % случаев от перекоса таза различной степени выраженности, сочетающиеся с дегенеративно-дистрофическими изменениями в тазобедренных суставах, которые необходимо учитывать при хирургическом лечении сколиоза [7]. Во всех случаях причиной выявленных изменений авторы считают либо дисплазию тазобедренных суставов, либо сколиоз, как наиболее известные и более изученные нозологические единицы, входящие в классификацию заболеваний. Изучая экологически обусловленную патологию опорно-двигательной системы детей Восточной Сибири, В.Н. Кувина [3, 4] описала многоплоскостную структуральную асимметрию таза, ее клинические проявления и диагностику. Впоследствии изучение данной патологии было представлено в диссертационных исследованиях Н.Г. Смирновой, С.С. Кувина, Е.В. Неретиной [1, 5, 6]. Временную динамику за 20 лет проявлений асимметрии в комплексе диспластически-дистрофического синдрома первоначально в условиях контрольного города, ставшего в дальнейшем промышленным, описали С.С. Кувин, О.А. Малахов [2].

На основании изучения жалоб, клиники, антропометрии, ортопедического статуса, данных рентгенографии, КТ, МРТ исследований нами разработана клиническая классификация, представляющая поэтапное системное развитие отдельных нозологических форм ортопедической патологии у детей при диспластически-дистрофическом синдроме в области тазового пояса.

Клинически диспластически-дистрофический синдром характеризуется последовательными проявлениями ортопедической патологии. Многоплоскостная асимметрия таза диагностируется с момента рождения и характеризуется разнонаправленной ориентацией суставных впадин тазобедренных суставов в пространстве, располагающихся на разных уровнях и ориентированных в разных плоскостях. Характерна асимметрия половой щели, основных кожных складок, ограничение отведения бедра на одной стороне. Определяются асимметрия расстояний от пупка до передней вер-

хней ости справа и слева, различная форма ягодиц, односторонний симптом «вожжей», разница в относительных длинах конечностей. Рентгенологически верхний сегмент, состоящий из подвздошной кости, ориентирован с одной стороны во фронтальной, а с другой стороны в сагиттальной плоскости, а нижний сегмент, состоящий из лонной и седалищной костей, ориентирован в противоположной к верхнему сегменту плоскости. Дистрофические изменения головок бедер проявляются с началом ходьбы, в дальнейшем формируется вальгусное отклонение шейки бедра, а в ряде случаев — торсионных и маргинальных подвывихов бедер. Так как тазовый пояс является основой позвоночного столба, то его наклон является биомеханической предпосылкой к развитию сколиотической деформации позвоночника, в условиях системного нарушения функционирования зон роста. Несращению задних отделов тел позвонков в пояснично-крестцовом отделе на уровне L_5-S_1 вследствие неправильной пространственной ориентации растущих элементов в последующем формирует диспластический спондилолистез так как позвоночный столб не имеет возможности прочного соединения с крестцом. Ротационный компонент провоцирует нестабильность пояснично-крестцового отдела с выхождением межпозвоночных дисков в спинномозговой канал с формированием болевого синдрома.

Таким образом, диспластически-дистрофический синдром — это сочетанное поэтапное проявление системной патологии зон роста, развивающееся в соответствии с возрастными особенностями развития костей тазового пояса. Изначально формируется многоплоскостная структуральная асимметрия таза, которая является ключевой деформацией, лежащей в основе всех последующих клинических проявлений ортопедической патологии. Затем хрящевая головка формируется соответственно формам и размерам костной впадины. При неправильной пространственной ориентации ее верхнего фрагмента, представленного подвздошной костью и противоположно ориентированных нижних сегментов, представленных лонной и седалищной костями с началом ходьбы на каждую опорную единицу площади головки приходится неравномерная нагрузка. Преимущественная нагрузка приходится на внутренний полюс головки бедра, формируется ее латеропозиция, затем появляются дистрофические изменения, затем формируется *COXA VALGA*, затем торсионный подвывих или маргинальный подвывих бедра.

Для позвоночника, с системными же изменениями зон роста, как высотной конструкции, опирающегося на искривленную основу создаются предпосылки для пространственного отклонения во всех направлениях. Ротационные сочетанные нарушения пространственной ориентации позвоночника проявляются диспластическим кифозом (болезнь Шерман-Мау) или сколиотической деформацией в зависимости от преобладания величины деформации в сагиттальной или фронтальной плоскостях.

Наиболее выражены статические нагрузки в переходных отделах позвоночника, в тазовом поясе это пояснично-крестцовый отдел. Формирование задней стенки спинно-мозгового канала на уровне пятого поясничного позвонка в норме завершается к 10—12 годам. В условиях разнонаправленной ориентации половин таза у детей с диспластически-дистрофическим синдромом дужки пятого поясничного позвонка, растущие навстречу друг другу, не могут встретиться в пространстве, формируется *SPINA BIFIDA L₅* или S_1 , способствующие формированию спондилолистеза на этом уровне. Именно невозможность полноценной опоры верхней половины тела на тазовый пояс является биомеханической предпосылкой для развития уже в подростковом возрасте грыж межпозвоночных дисков со значительными функциональными нарушениями. В ряде случаев наблюдается «лестничное» смещение по задним контурам тел позвонков на протяжении всего поясничного отдела.

Полученные нами результаты позволили создать клиническую классификацию.

Клиническая классификация проявлений диспластически-дистрофического синдрома тазового пояса

I этап. Пространственные нарушения взаимной ориентации костей таза в форме многоплоскостной структуральной асимметрии таза:

1-й степени (разница между смежными углами трапеции таза в 3°);

2-й степени (разница между смежными углами трапеции таза до 7°);

3-й степени (разница между смежными углами трапеции таза более 7°).

II этап. Изменение формы и структуры головок бедер в виде дистрофических поражений (1-й — 4-й степеней).

III этап. Нарушение взаимоположения суставных впадин и проксимальных отделов бедер в форме:

А) Латеропозиции с увеличением шеечно-диафизарного угла по сравнению с возрастной нормой;

Б) Подвывихов бедра: 1) торсионного; 2) маргинального;

В) Вывиха бедра.

IV этап. Пространственные изменения оси позвоночника в форме:

А) Нарушения осанки во фронтальной плоскости;

Б) Нарушения осанки в сагиттальной плоскости;

В) Сочетания ротации с преобладанием отклонения во фронтальной плоскости — сколиозы I—IV степеней;

Г) Сочетания ротации с преобладанием отклонения в сагиттальной плоскости — диспластический кифозы I—III степеней.

V этап. Деформации пояснично-крестцового отдела:

А) Незаращение дужек пояснично-крестцового отдела позвоночника;

Б) Спондилолистез переходного отдела на одном уровне I—IV степеней;

В) Спондилолистез на нескольких уровнях I—IV степеней;

Г) Остеохондроз с наличием грыж межпозвоночных дисков.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, профилактика тяжелых форм проявления деформирующих заболеваний позвоночника и суставов нижних конечностей у взрослого трудоспособного населения возможна в раннем возрасте, желательно до начала возникновения вертикальных статических нагрузок. К сожалению, начальные стадии проявлений диспластически-дистрофического синдрома часто остаются недиагностированными, тогда как именно в этой фазе развития заболевания возможны реальные успехи консервативного лечения, а дальнейшее диспансерное наблюдение до завершения процессов костного роста закрепляет положительные результаты.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кувин С.С. Особенности дистрофических поражений тазобедренного сустава у детей в Восточно-Сибирском регионе (диагностика и лечение): Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22, 14.00.35. — ВСНЦ СО РАМН. — М., 1998. — 23 с.
2. Кувин С.С. Патогенетическое значение экологических факторов в проявлениях диспластически-дистрофического синдрома у детей Вос-

точно-Сибирского региона / С.С. Кувин, О.А. Малахов // Сибирский медицинский журнал. — 2004. — № 2. — С. 74 — 79.

3. Кувина В.Н. Медико-географические аспекты ортопедической патологии детей Сибири и Дальнего Востока. / В.Н. Кувина, Е.П. Рютина, В.А. Шендеров // Матер. III научного конгресса по медицинской географии. — Варна, 1986. — С. 42.

4. Кувина В.Н. Экологически обусловленная патология опорно-двигательной системы детей Восточной Сибири / В.Н. Кувина. — Иркутск: Изд-во ИГУ, 1991. — 235 с.

5. Неретина Е.В. Диагностика и консервативное лечение асимметрии таза у детей: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22. — ВСНЦ СО РАМН. — Иркутск, 2001. — 22 с.

6. Смирнова Н.Г. Асимметрия таза у детей, проживающих в экологически неблагоприятных районах Восточной Сибири: Автореф. дис. ... канд. мед. наук: 14.00.22. — ВСНЦ СО РАМН. — Иркутск, 1994. — 23 с.

7. Хирургическое лечение сколиоза, сочетающегося с перекосом таза у детей / Ю.И. Поздников, А.П. Дроздецкий, А.П. Афанасьев, В.В. Мурашко // Актуальные вопросы детской травматологии и ортопедии: Матер. научн.-практ. конф. детских ортопедов-травматологов России, 6—9 сентября 2004 г. — СПб., 2004. — С. 371—372.