

## Ранняя диагностика диспластических и врожденных сколиозов

Д. В. Колчин

### Early diagnostics of dysplastic and congenital scolioses

D. V. Kolchin

МУЗ «Клиническая больница № 5 г.о. Тольятти» (главный врач — к.м.н. Н. А. Ренц)

Цель исследования: Предложить использование симптома атипичного роста волос (САРВ) в области позвоночника для ранней диагностики диспластических сколиозов (ДС) и врожденных сколиозов (ВС). С 1989 года у 1028 из 3110 пациентов со сколиозом в области позвоночника нами выявлен визуальный признак: рост волос в виде сходящейся к центру спирали, напоминающей раковину улитки, аналогично росту волос в теменной области. САРВ – рентгенонегативен. В центр завихрения волос перед рентгенографией укладываем кончик металлической инъекционной иглы. При ВС середина завихрения находится в проекции боковых полупозвонков с добавочными ребрами, сросшихся позвонков, бабочковидных позвонков. При ДС САРВ соответствует вершине сколиотической дуги. В проекции САРВ обнаруживаем одностороннюю аплазию, гипоплазию или гиперплазию ребер, поперечных, остистых, суставных отростков, а также рентгенологические изменения, характерные для позвонков области вершины сколиотической деформации. Целесообразно для раннего выявления и своевременного лечения ДС и ВС использовать САРВ в области позвоночника.

**Ключевые слова:** сколиоз; дисплазия; симптом атипичного роста волос.

Aim of Study: To suggest the use of the symptom of atypical hair growth (SAHG) in the spine zone for early diagnosing both dysplastic scolioses (DS) and congenital scolioses (CS). Since 1989 we have revealed a visual sign in 1028 of 3110 patients with scoliosis of the spine: the hair growth occurs as a centre-converging spiral looking like a snail shell, similar to the hair growth in the parietal zone. SAHG is roentgen-negative. Before radiography making the tip of metal injection needle should be positioned in the centre of the hair twisting. The middle of twisting for CS is in the projection of lateral semivertebrae with additional ribs, fused vertebrae, butterfly-shaped vertebrae. SAHG for DS conforms to the apex of scoliotic arch. In SAHG projection unilateral aplasia, hypoplasia or hyperplasia of ribs, that of transverse, spinous, articular processes can be determined, as well as the radiological changes characteristic of the vertebrae of scoliotic deformity apex. It is advisable to use SAHG in the spine zone for DS and CS early detection and timely treatment.

**Keywords:** scoliosis; dysplasia; symptom of atypical hair growth.

#### ВВЕДЕНИЕ

Сколиотическая болезнь — самое распространенное прогрессирующее ортопедическое заболевание. Болезнь вызывает грубое многоплоскостное искривление позвоночного столба, нарушает работу нервной системы, внутренних органов, приводит пациентов к инвалидности. При сколиозе возникают глубокие психические страдания вследствие больших косметических дефектов и социальной неустroенности.

Сколиоз — это болезнь роста. Согласно утверждению И. А. Мовшовича, возникновение и развитие прогрессирующего идиопатического сколиоза (ИС) и диспластического сколиоза — результат взаимодействия трех факторов: диспластического, обменно-гуморального и статодинамического. Первичный патологический фактор — это диспластические изменения в спинном мозге, позвонках, межпозвонковых дисках [11, 12]. На основании проведенного в ЦИТО комплексного исследования диспластического синдрома с исследованием изменений нервной системы, нервно-мышечного аппарата, обмена соединительной ткани, клинической и рентгенологической картин отмечено сходство в развитии врожденного, диспластического и идиопатического сколиозов [3]. На общность происхождения врожденного и диспластического сколиоза указывает Г. С. Юмашев. При этом при грубых аномалиях — синостозах ребер, добавочных по-

лупозвонках, синостозах позвонков — развивается ВС, а при менее выраженных — односторонней сакрализации или люмбализации, незаращениях дужек позвонков — ДС [17].

Второй фактор создает общий патологический фон организма, обуславливает проявление первичного фактора в целом сегменте позвоночника (обменные и гормональные нарушения). Статико-динамические нарушения — фактор, приобретающий особое значение в период формирования структуральных изменений позвонков [8].

На значительную роль обменно-гуморального фактора в патогенезе ИС указывают работы М. Г. Дудина, изучившего влияние остеотропных гормонов на темпы развития заболевания. Прогрессирующее течение ИС наблюдается при высоких концентрациях соматотропина и кальцитонина, стимулирующих костеобразовательные процессы. При преобладании их условных антагонистов — кортизола и паратиринина, подавляющих рост костной ткани, отмечается непрогрессирующее течение сколиоза [4]. Было выявлено влияние на развитие ИС и других директивных систем: центральной нервной и спинальной [4]. Естественно предположить, что перечисленные факторы воздействуют на организм ребенка не только при ИС, но и при ДС. Данные исследования

способствуют пониманию того, почему при минимально выраженной локальной дисплазии позвоночного комплекса у одних детей возникает бурно прогрессирующее, а у других медленно прогрессирующее течение сколиоза. Соответственно и степень выраженности ДС к моменту окончания роста будет различной.

Одной из важных задач является обнаружение признаков, способствующих раннему выявлению ДС. Как одни из внешних проявлений аномалий позвонков в клинической картине могут выступать различные дефекты развития кожи и ее придатков [5, 7, 13, 16, 18]. Одновременное возникновение диспластических изменений в кожных покровах, в костно-хрящевых структурах позвоночника, в спинном мозге на одном и том же уровне можно объяснить взаимосвязью их развития в процессе эмбриогенеза [2, 5, 18].

После оплодотворения в результате быстро протекающих митотических делений образуется шар (бластула). На следующем этапе — гаструляции — формируются первичные закладки основных тканей организма: энтодермы, мезодермы, невральная и кожная эктодермы. Нервная система развивается из наружного зародышевого листка — эктодермы [2, 9]. На зародышевой стадии нейрулы, в самом начале процесса органогенеза, на наружной поверхности центральной части эктодермального зародышевого листка наблюдается зона пролиферации — нервная пластинка. Стимулом для ее появления служит подлежащая под ней хорда. Нервный желобок начинает углубляться. Нервные валики над ним смыкаются, и образуется нервная трубка. Незакрытие невральной трубки на определенном протяжении обычно происходит на 4 неделе развития зародыша [9]. Эктодерма, сомкнувшаяся над нервной трубкой, образует кожные покровы спины. На месте отшнуровки нервной трубки (будущего спинного мозга) от эктодермы образуются нервные гребешки, а позднее ганглии и узлы вегетативной нервной системы. Зачатки собственно позвоночного столба у зародыша человека уже могут быть достоверно дифференцированы на третьей-четвертой неделе внутриутробного развития. Вокруг образовавшихся в этот же период развития эмбриона зачатков нервной трубки и хорды происходит формирование продольного ряда кубических структур — сомитов (4–6 недели развития). Клетки вентромедиального угла сомита (склеротома) проникают между хордой и нервной трубкой и окружают их — образуются позвонки. Клетки склеротома, располагающиеся вблизи межсегментарных артерий, дифференцируются в позвонки, а удаленные от них — в межпозвоночный диск [10], при аномалии развития сосудов возникают клиновидные позвонки. В формировании межпозвоночных дисков

участвует и сегментированная хорда. Латеральная часть сомита получила название миотом, из нее формируется поперечнополосатая мускулатура. Третья часть сомита, наружная, образующая соединительнотканый слой кожи, получила название дермотом. Закладка каждого позвонка возникает в результате сращения каудальной части переднего с краниальной частью заднего сегмента. От каждого позвонка дорсально растут элементы нервных отростков, латерально — реберных отростков, вверх и вниз — суставных. Нервные отростки на 4 месяце развития, соединяясь между собой, образуют дуги позвонков [1]. На различных стадиях формирования позвоночника и спинного мозга могут возникать такие нарушения, как неполная отшнуровка зачатка спинного мозга или нервных гребешков, удвоение сегментов спинного мозга, нарушение соединения нервных отростков позвонков в дужки. Задержка редукции хорды лежит в основе образования бабочковидных позвонков и центральных дефектов в телах, а нарушение ее осевого расположения может вести к расщеплению или децентрации первичного ядра окостенения позвонка [15]. Кроме того, различные отклонения в формировании хорды приводят к нарушению сегментации, выражающемуся в костном блокировании позвонков и ребер.

В связи с тем, что развитие позвоночника и кожных покровов спины тесно связаны между собой, существует вероятность одновременного возникновения локальной дисплазии в структурах позвоночного комплекса, а также в коже спины и ее дериватах. Таким образом, дети с наличием участков дисплазии кожи в проекции позвоночника могут составлять группу риска в возможном развитии диспластического и врожденного сколиоза.

В литературе описываются встречающиеся при дисплазии позвоночника стигмы: рубцы, папилломы, локальные усиления сосудистой сети, очаги пигментации кожи, изменения цвета волос или интенсивности их роста на ограниченном участке спины [5, 7, 13, 16]. Э.В. Ульрих придает им большое значение для диагностики ВС, так как нередко только они, располагаясь вдоль позвоночника, являются единственными указателями скрытого порока развития осевого скелета [5]. При этом диагноз диспластического статуса, поставленный на основании «внешнего» симптомокомплекса, не отражает характер и глубину изменений позвоночника. Проводя аналогию с терминами, общепринятыми в абдоминальной хирургии, Э.В. Ульрих сравнивает понятие дисплазии позвоночника при наличии дисплазии кожных покровов с определением «острый живот», указывающим на катастрофу, но не определяющим точную локализацию, вид и объем поражения и, по сути, не являющимся диагнозом как таковым [18].

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Нами выявлен новый визуальный кожный признак, сигнализирующий о диспластических нарушениях в процессе формирования скелета туловища, в частности — позвоночника.

С 1989 года у 1028 из 3110 пациентов со сколиозом I–IV степени на коже спины в области позвоночника мы выявили атипичный рост волос в виде сходящейся к центру спирали, рисунком напоминающий раковину

улитки, аналогично росту волос в теменной области головы (рис. 1). Завихрения волос могут иметь направление, как по ходу, так и против часовой стрелки.

Аналогичный симптом выявляется при болезни Шпренгеля в проекции лопатки на стороне патологии [6].

Пациентам со сколиозом и с САРВ мы выполняли компьютерную оптическую топографию

(КОТ) спины, рентгенографию, ЭМГ, при ВС — также КТ и МРТ.

Признак рентгенонегативен. С целью процирирования признака на костные структуры по-

звонков в центр завихрения волос укладывали кончик металлической инъекционной иглы. Затем выполняли рентгенографию позвоночника.



Рис. 1. Симптом атипичного роста волос (САРВ) в проекции позвоночника:

а — направление завихрения волос против часовой стрелки; б — направление завихрения волос по часовой стрелке

#### РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

При ВС середина завихрения находится в проекции позвонков с нарушениями формирования (рис. 2), слияния (рис. 3) или сегментации (рис. 4).

В области САРВ у детей с ВС выявляем выраженную патологию: клиновидные позвонки, боковые полупозвонки с добавочными ребрами, сросшиеся позвонки и полупозвонки, позвонки со сросшимися ребрами, бабочковидные позвонки. Обычно позвонки с данными аномалиями развития являются вершиной дуги ВС.

При отсутствии грубых нарушений развития костных структур сколиоз считаем диспластическим (рис. 5). У детей с ДС САРВ располагается по линии остистых отростков в 75% случаев, по паравертебральным линиям — в 25%. Центр признака в 80% соответствует вершине сколиотической дуги, в 20% находится на 1–2, реже на 3 позвонка выше или ниже вершины.

На уровне симптома обнаруживаем одностороннюю аплазию, гипоплазию или гиперплазию ребер, поперечных, остистых отростков, аномалии тропизма, незаращение дужек позвонков. Нередко в проекции симптома при невыраженной дисплазии выявляем только рентгенологические изменения, характерные для позвонков области вершины сколиотической деформации. Таким образом, в перечисленных случаях начальным толчком к развитию сколиоза являются диспластические процессы, выраженные в различной степени.

Получен патент РФ на изобретение № 2144309 «Способ ранней диагностики врожденных и диспластических сколиозов», основанный на выявлении САРВ на коже в области позвоночника [14].

У ряда больных ДС определяется минимальный неврологический дефицит, по локализации совпадающий с уровнем расположения САРВ на коже спины: одностороннее выпадение брюшных рефлексов (признак в проекции 8–9 грудных позвонков), асимметрия коленных рефлексов, односторонний клонус надколенника (признак на уровне 2–3 поясничных позвонков), чувство онемения или гиперестезия, соответствующие сегменту «меченного» позвонка, в единичных случаях — болезненность при пальпации в центре завихрения.

Обнаружение САРВ не требует никаких материальных затрат; доступно для врачей, медицинских сестер, а также и для лиц без медицинского образования: родителей, воспитателей, преподавателей физкультуры, тренеров. САРВ легко выявить и у детей младшего возраста, так как пушковые волосы имеют ту же направленность. САРВ хорошо виден при обычном осмотре, но лучше — при ярком искусственном или прямом солнечном освещении спины.

Среди лиц с наличием описанного нами симптома частота выявления сколиоза зависит от возраста ребенка. У многих детей младшего возраста, имеющих САРВ, сколиоз еще не диагностируется. Дисплазия структур позвоночника в процессе роста ребенка приводит к ДС (рис. 6).

Наличие САРВ — это не повод, чтобы поставить крест на здоровье ребенка, а наоборот, причина для организации активного образа жизни, занятий физкультурой, плаванием, для проведения мероприятий с целью недопущения развития выраженной деформации позвоночника.

Тяжесть течения сколиотической болезни наряду с наличием локальной дисплазии позвоночника, вы-

раженной в различной степени в каждом конкретном случае, определяется также нарушениями функций директивных систем организма (ЦНС, спинальной, гормональной), экологической обстановкой, соматическими заболеваниями, травмами, образом жизни пациента, своевременностью лечения. Обычно ДС прогрессирует у детей в школьном возрасте, особенно у старшекласников. Поэтому выделение группы риска по вероятному развитию сколиоза из детей младшего возраста с САРВ или другими признаками дисплазии кожных покровов позволяет провести мероприятия по профилактике и раннему лечению заболевания. Для раннего выявления сколиоза детей группы риска направляем на КОТ спины 2 раза в год. Детям с обнаруженным сколиозом выполняем рент-

генографию позвоночника для уточнения степени заболевания и выявления ВС. Результаты лечения ДС I степени контролируем при помощи КОТ деформаций позвоночника 4 раза в год, не подвергая детей лучевой нагрузке. При подозрении на возникновение сколиоза II степени и выше, в случаях прогрессирования заболевания назначаем рентгенографию. Детям с начальными стадиями ДС проводим раннее и постоянное лечение: ЛФК, занятия в плавательном бассейне, дыхательную гимнастику, массаж, магнитотерапию, электростимуляцию мышц спины, аппликации озокерита, ГБО, лазеротерапию, корсетотерапию с хорошими результатами [19]. Пациенты с выраженными степенями ДС и с тяжелыми врожденными дефектами нуждаются в оперативном лечении (см. рис. 4).

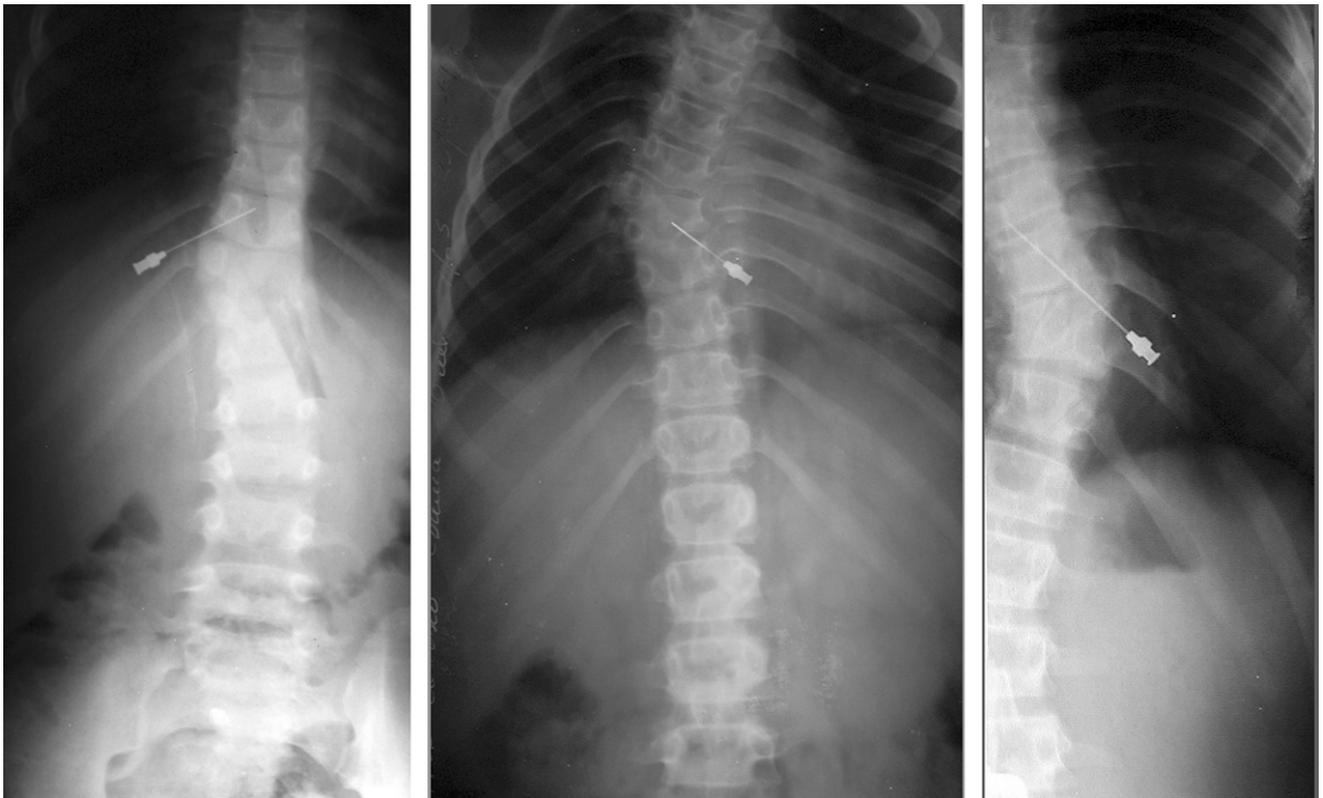


Рис. 2. Врожденный сколиоз на почве нарушения формирования позвонков. В проекции САРВ — боковые полуvertebrae с добавочными ребрами



Рис. 3. Врожденный сколиоз на почве нарушения слияния позвонка. В проекции САРВ — бабочковидный позвонок



Рис. 4. Врожденный сколиоз на почве нарушения сегментации позвонков. В проекции САРВ — сросшиеся позвонки. Боковой несегментированный стержень



Рис. 5. Диспластический сколиоз. САРВ соответствует вершине дуги ДС; на правой рентгенограмме — в проекции САРВ — правосторонняя гиперплазия поперечного отростка L1 позвонка

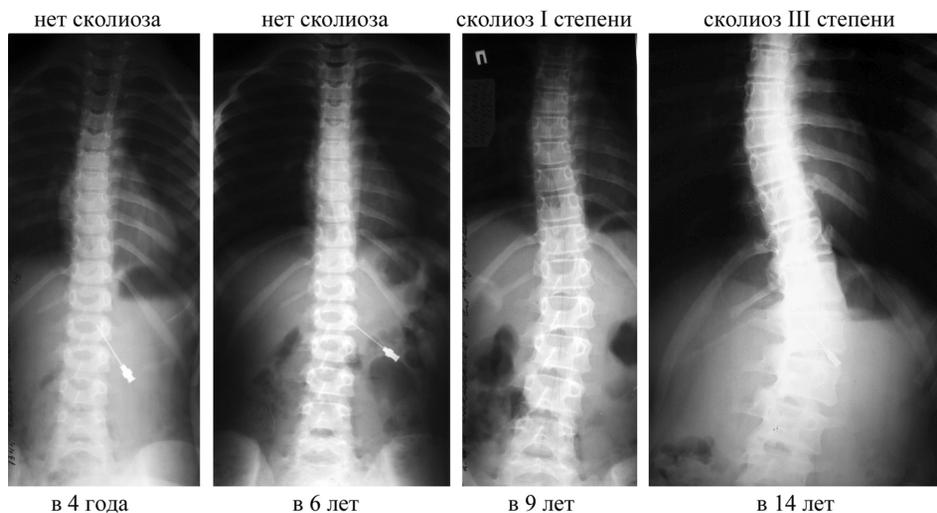


Рис. 6. Развитие диспластического сколиоза в процессе роста пациентки К. с правосторонней тораколизацией L1 позвонка. САРВ — над остистым отростком L1 позвонка

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

САРВ является индикатором нарушений развития скелета туловища, в частности позвоночника, в процессе эмбриогенеза. Дисплазия позвоночного комплекса в процессе роста ребенка приводит к развитию сколиоза с вершиной деформации, соответствующей локализации симптома на коже спины. Целесообразно для раннего

выявления ДС и ВС использовать САРВ в области позвоночника при осмотрах детей с младенческого возраста. Формирование группы риска по вероятному развитию ДС из детей с САРВ позволяет диагностировать сколиоз на начальной стадии и применять меры профилактики и раннего, а в связи с этим, и более эффективного лечения.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андронеску А. Анатомия ребенка. Бухарест, 1970. 359 с.
2. Аномалии развития: иллюстрированное пособие для врачей / под ред. В. В. Красильникова. СПб., 2007. С. 18.
3. Ветрилэ С. Т. Сколиоз // Руководство для врачей в 3-х томах / под ред. Ю. Г. Шапошникова. М., 1997. Т. 3. С. 155–169.
4. Дудин М. Г., Пинчук Д. Ю. Идиопатический сколиоз: диагностика, патогенез. СПб., 2009. 335 с.
5. Заболевания и повреждения позвоночника у детей и подростков / В. Л. Андрианова, Г. А. Баирова, В. И. Садофьевой, Р. Э. Райе. Л.: Медицина, 1985. С. 76–77.
6. Колчин Д. В. Ранняя диагностика врожденного высокого стояния лопатки // Хирургия позвоночника. 2009. № 1. С. 69–75.
7. Корнев П. Г. Позвоночник. Аномалии развития // Учебник частной хирургии / под ред. С. С. Гирголова, Д. С. Левита. М., 1947. Т. II. С. 365–367.
8. Котельников Г. П., Миронов С. П., Мирошниченко В. Ф. Травматология и ортопедия: учебник. М., 2006. С. 301–310.
9. Лившиц А. В. Хирургия спинного мозга. М., 1990. С. 7–14, 281.
10. Мовшович И. А. Аномалии развития позвоночника: рук. для врачей / под ред. Ю. Г. Шапошникова. М., 1997. Т. 3. С. 139–154.
11. Мовшович И. А., Риц И. А. Рентгенодиагностика и принципы лечения сколиоза. М., 1969. С. 22–24.
12. Мовшович И. А. Оперативная хирургия: рук. для врачей. М., 2006. 394 с.
13. Гэлли Р. Л., Спайта Д. У., Симона Р. Р. Неотложная ортопедия. Позвоночник: пер. с англ. М., 1995. С. 260, 367.
14. Способ ранней диагностики врожденных и диспластических сколиозов: пат. 2144309 Рос. Федерация. № 99103828 / 14; заявл. 16.02.1999; опубл. 20.01.2000, Бюл. № 2.
15. Тагер И. А., Дьяченко В. А. Рентгенодиагностика заболеваний позвоночника. М., 1971. 344 с.
16. Травматология и ортопедия: учебник / под ред. Н. В. Корнилова. СПб., 2008. С. 383–389.
17. Травматология и ортопедия: учебник / под ред. Г. С. Юмашева. М., 1990. С. 500–501.
18. Ульрих Э. В. Аномалии позвоночника у детей: рук. для врачей. СПб., 1995. 335 с.
19. Шатохин В. Д., Колчин Д. В., Колесов В. В. Ранняя диагностика и консервативное лечение сколиоза у детей: пособие для врачей. Тольятти, 2005. 183 с.

---

Рукопись поступила 12.10.11.

**Сведения об авторах:**

Колчин Дмитрий Владимирович — МУЗ «Клиническая больница № 5 г.о. Тольятти», отделение детской травматологии и ортопедии, заведующий, к. м. н.; e-mail: dkoltchinelt@yandex.ru.