



ТОПОГРАФИЧЕСКИЕ ПАРАМЕТРЫ ТУЛОВИЩА В ГОРИЗОНТАЛЬНОЙ ПЛОСКОСТИ ПРИ ДЕФОРМАЦИЯХ ПОЗВОНОЧНИКА

И.Т. Батршин

Детская городская поликлиника, Нижневартовск

Цель исследования. Анализ распространенности, характеристики и особенностей формирования изменений состояния туловища в горизонтальной плоскости при деформациях позвоночника.

Материал и методы. Обследованы 18 500 детей и подростков методом компьютерной оптической топографии на предмет деформации туловища в горизонтальной плоскости.

Результаты. Выявлено 536 (2,9 %) человек с деформациями позвоночника. Из них с ротацией плечевого пояса — 152 (28,4 %), тазового — 124 (23,1 %), со скрученностью туловища — 260 (48,5 %). Установлено, что ротация туловища в горизонтальной плоскости в 93,3 % случаев формируется при сколиозе, в 5,8 % — при кифозе, в 0,8 % — при врожденных аномалиях развития позвоночника.

Заключение. В формировании ротационной деформации туловища существенную роль играет уровень локализации дуги искривления.

Ключевые слова: деформация туловища в горизонтальной плоскости, сколиоз, ротация плечевого и тазового поясов, скрученность туловища, дети.

TOPOGRAPHIC PARAMETERS OF THE TRUNK
IN THE HORIZONTAL PLANE IN PATIENTS
WITH SPINAL DEFORMITIES

I.T. Batrshin

Objective. To analyze prevalence, characteristics, and peculiarities of trunk status changing in horizontal plane in patients with spinal deformities.

Material and Methods. Examination of 18,500 children and adolescents for trunk deformities in the horizontal plane was performed using computer optical topography.

Results. Spinal deformities were revealed in 536 (2.9 %) patients. Out of them 152 (28.4 %) patients had rotation of the shoulder girdle, 124 (23.1 %) — rotation of the pelvic girdle, and 260 (48.5 %) — torsion of the trunk. It was found that formation of the trunk rotation in the horizontal plane is caused by scoliosis in 93.3 % of cases, by kyphosis — in 5.8 %, and by congenital spinal abnormalities — in 0.8 %.

Conclusion. Rotational trunk deformity is essentially influenced by the level of the curvature localization.

Key Words: trunk deformity in a horizontal plane, scoliosis, rotation of the shoulder and pelvic girdles, torsion of the trunk, children.

Hir. Pozvonoc. 2010;(2):46–49.

За многовековую историю изучения сколиоза, с тех пор как Гиппократ первым привел его клиническое описание, а Гален предложил ряд терминов для определения деформации позвоночника, наука прошла несколько крупных этапов в изучении данной патологии [1]. Несомненно, открытие и внедрение в медицину рентгена дали колоссальные возможности в изучении и лечении сколиоза.

Несмотря на существенные успехи в лечении сколиоза и признание его трехплоскостной деформацией,

при обследовании данной патологии, как правило, изучают положение позвоночника и туловища преимущественно во фронтальной плоскости. Состоянию туловища в сагиттальной плоскости уделяется недостаточное внимание, а публикаций с описанием изменений, происходящих с туловищем при деформациях позвоночника в горизонтальной плоскости, в литературе практически нет [1].

Деформацией называют отклонение позвоночника в целом, его отделов или отдельных сегментов от средне-

физиологического положения в любой из трех плоскостей — фронтальной, сагиттальной или горизонтальной [3]. Известно, какую роль играет механизм скручивания и ротации позвоночника при сколиозе, но не изучена роль ротационных нарушений туловища: плечевого и тазового поясов, их взаимоотношения и закономерности при формировании многоплоскостной деформации позвоночника. Это обусловлено отсутствием инструментальных и доказательных методов обследования положения туло-

вища в горизонтальной плоскости. В последние годы освоены и внедрены в медицинскую практику эффективные компьютерно-цифровые методы, позволяющие проводить обследование и анализ параметров туловища в трехмерной проекции. Следовательно, для получения истинной картины сколиоза необходимо реконструировать деформацию на модели либо создать компьютерную модель по рентгенограммам или компьютерным томограммам [1].

Цель исследования — анализ распространенности, характеристики и особенностей формирования изменений состояния туловища в горизонтальной плоскости при деформациях позвоночника.

Материал и методы

Обследованы 18500 детей и подростков 7–17 лет (средний возраст 12,7 лет) с помощью инструментального метода компьютерной оптической топографии (КОМОТ), использован топографический критерий оценки [2]. По показаниям пациентам применяли рентгенологическое обследование позвоночника и таза, МРТ.

Результаты

В ходе исследования из общей выборки обследованных детей с деформацией в горизонтальной плоскости в виде ротации плечевого, тазового поясов и скрученности туловища выявлено 536 (2,9%) человек (мальчиков — 165, девочек — 371). С ротацией плечевого пояса — 152 ребенка, тазового — 124, со скрученностью туловища — 260.

Анализ возраста выявил редкую распространенность ротационной патологии у детей до 10 лет независимо от пола. Как правило, она связана с врожденной аномалией развития грудного или поясничного отделов позвоночника. Врожденная аномалия развития позвоночника формирует у девочек 0,5%, а у мальчиков 1,2% ротационной деформации туловища.

Клинический пример. Пациент Д., 8 лет, с врожденной аномалией развития поясничного отдела позвоночника, конкресценцией тел и остистых отростков L_2 и L_3 , незаращением области корней дуг L_4 – L_5 слева, снижением высоты межпозвоночных дисков и гипоплазией ребер Th_{12} , патологическим правосторонним

поясничным сколиозом I ст. с перекосом и структуральной ротацией таза. На МРТ: аномалия развития поясничного отдела позвоночника и спинного мозга с удлинением структуры спинного мозга до L_4 и расщеплением его на две половины во фронтальной плоскости, фиброзно-хрящевым образованием от тела позвонка через середину позвоночного канала к остистому отростку на протяжении L_1 – L_4 . Рахишизис с грубой аномалией пояснично-крестцового отдела, спинальная дизрафия. Оболочечная киста крестцовой области. Расщепление дорсальной части тел груднопоясничных позвонков в горизонтальной плоскости и деформация каудально-краниальных апофизов позвонков. При этом у данного пациента в поясничной области отмечен гипертрихоз с пигментацией кожного покрова и «пуговчатый» кифоз на уровне L_3 – L_4 (рис. 1).

Вторым по значению патологическим состоянием, вызывающим ротацию туловища, является кифоз, формирующий у девочек 4,3%, а у мальчиков 7,3% ротационной деформации в горизонтальной плоскости. При анализе ротационной деформации по нозо-

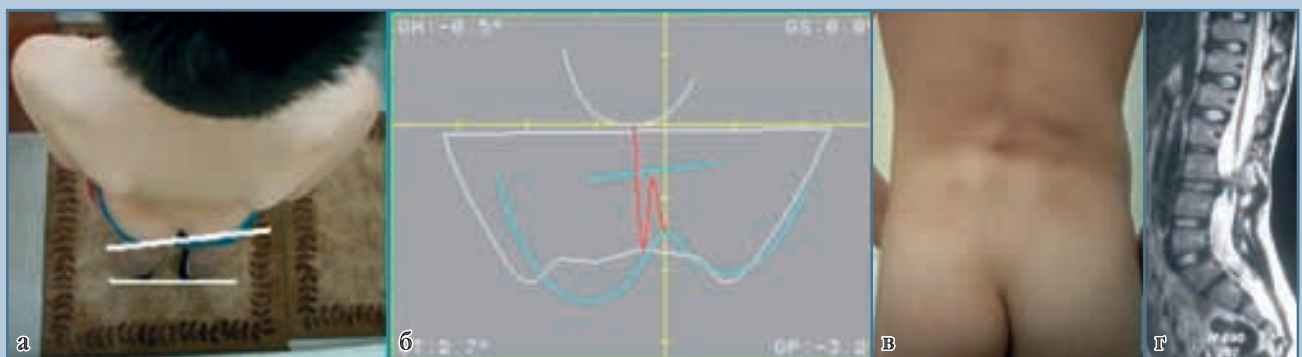


Рис. 1

Данные пациента Д., 8 лет, с врожденной аномалией развития поясничной области с ротацией тазового пояса: **а** — вид сверху; **б** — горизонтальная топограмма; **в** — поясничный отдел туловища с тазовым поясом; **г** — МРТ поясничного отдела позвоночника

логическим формам мы выяснили, что кифоз формирует 15,7% ротации плечевого пояса у мальчиков, 3,0% — у девочек. По нашему мнению, данная закономерность связана с большей распространенностью кифоза среди мальчиков по сравнению с девочками. В то же время при кифозе не выявили ротацию тазового пояса у обследованных детей независимо от пола. В связи с этим можно предположить, что в формировании ротации тазового кольца кифоз не участвует.

По данным нашего исследования, подавляющую часть деформации туловища в горизонтальной плоскости формирует сколиоз: у мальчиков до 91,5%, у девочек — до 95,2%. При деформации позвоночника до 10° (сколиоз I ст.) у мальчиков превалирует левосторонний сколиоз с ротацией плечевого пояса против часовой стрелки (23,5%), а разворот по часовой стрелке выявлен только у 11,8% детей в данной группе. При этом наибольшее количество ротации тазового пояса при сколиозе I ст. имеет направление против часовой стрелки — 21,1%, а по часовой стрелке — не более 1,9%. Правосторонний сколиоз I ст. у этих же мальчиков не выявляет преимущества стороны ротации плечевого пояса, ротация тазового пояса с правосторонней дугой — в основном по часовой стрелке.

У большинства девочек при левостороннем сколиозе I ст. направле-

ние ротации плечевого пояса против часовой стрелки, но без достоверных признаков разницы. При этом ротация тазового пояса в этой же группе имеет ярко выраженную направленность против часовой стрелки — выявлено 36 (51,3%) человек. Правосторонний сколиоз I ст. характеризуется в большей мере ротацией плечевого пояса против часовой стрелки (18,7%) и скрученностью (12,6%), в меньшей мере — ротацией таза (2,8%).

При деформации позвоночника в 10° и более (сколиоз II–IV ст.) характеристика ротации плечевого и тазового поясов меняется радикально. У всех детей превалирует правостороннее расположение дуги искривления с преимущественной ротацией плечевого пояса против часовой стрелки, а тазового пояса, наоборот, — по часовой стрелке. У мальчиков 21,7% ротации плеча по часовой стрелке и 36,6% ротации таза по часовой стрелке приходится на правостороннюю деформацию позвоночника 10° и более. У девочек же правосторонний сколиоз 10° и более занимает 49,5% ротации плечевого пояса против часовой стрелки и 16,7% ротации тазового пояса по часовой стрелке.

Наиболее распространенным видом ротационной деформации туловища является скрученность — одновременная разнонаправленная ротация плечевого и тазового поясов относительно друг друга. Подавляющая

часть случаев скрученности туловища (80,0% мальчиков, 83,3% девочек) формируется при деформации позвоночника II–IV ст. При этом основная часть скрученности приходится на правосторонний сколиоз (у мальчиков до 61,5%, у девочек до 67,3%).

Обсуждение

В ходе анализа ротационной деформации установлено, что направленные ротации плечевого и тазового поясов имеет свои закономерности. Так, при сколиозе I ст. в большинстве случаев скрученность характеризуется разворотом плечевого пояса по часовой стрелке, а таза — против часовой стрелки. Однако при более грубой деформации позвоночника (II–IV ст.) все происходит наоборот: у 77,1% мальчиков и 82,0% девочек разворот плечевого пояса против часовой стрелки, а поворот тазового пояса — по часовой (рис. 2).

По нашему мнению, данная закономерность связана с несколькими причинами. При сколиозе I ст. сторона расположения дуги преимущественно левосторонняя с грудопоясничной или поясничной локализацией и с невыраженной или маловыраженной вторичной компенсаторной дугой, которая расположена справа на уровне грудного отдела позвоночника. Такой сколиоз имеет статический характер — как следствие разновысокости

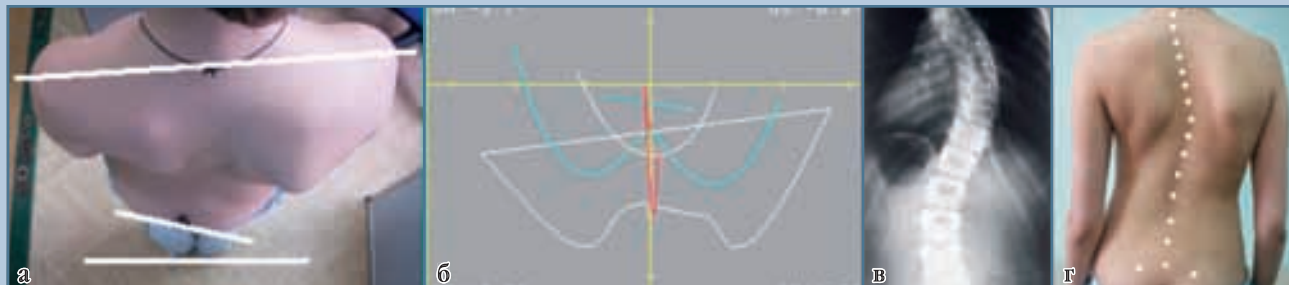


Рис. 2

Данные пациента с правосторонним грудным сколиозом III ст. со скрученностью туловища в горизонтальной плоскости: **а** — вид сверху; **б** — горизонтальная топограмма; **в** — спондилограмма в прямой проекции; **г** — дорсальная поверхность туловища

нижних конечностей с относительным укорочением слева и разворотом тазового кольца против часовой стрелки в горизонтальной плоскости. Ввиду невыраженности компенсаторной вторичной дуги, которая находится краниально по отношению к основной дуге, ротация плечевого пояса является невыраженным и необязательным компонентом сколиоза I ст. На ранних стадиях развития сколиоза боковое искривление может наблюдаться в чистом виде без торсии, ротации и структурных изменений [4].

Однако при сколиозе II ст. и более ротационная деформация туловища в горизонтальной плоскости меняется радикально. Уровень локализации основной дуги искривления смещается краниально, начинает превалировать грудная форма сколиоза, а вместе с этим расположение основной дуги становится преимущественно правосторонним. При этом вторичная компенсаторная дуга искривления из верхнего положения мигрирует каудально и становится нижней дугой, а из ранее не выявляемой и малозаметной формы превращается в выраженную форму дуги с ротацией, торсией и фиксированным компонентом. Если компенсаторная дуга изначально не имеет признаков структуральности, то приобретает их с течением

времени [1]. В итоге все это отражается на положении как плечевого, так и тазового пояса, тем самым формируется одномоментная разнонаправленная ротация плечевого и тазового поясов — скрученность туловища.

Правосторонняя грудная первичная дуга искривления, которая находится в краниальном положении, разворачивает плечевой пояс, как правило, против часовой стрелки, а вторичная компенсаторная дуга искривления, которая расположена каудально и прилегает к нижней части туловища, разворачивает тазовый пояс по часовой стрелке. Таким образом, формируется скрученность туловища при высокой степени сколиоза.

В связи с этим нужно дополнить, что по мере возрастания угла искривления позвоночника, когда деформация грудной клетки принимает выраженный асимметричный и декомпенсированный характер, у части больных происходит разворот плечевого пояса туловища уже по часовой стрелке. С деформацией позвоночника в 10° и более выявлено 14,0% девочек и 11,0% мальчиков. Это связано с формированием грубого заднего реберного горба справа и протрузией реберного кольца справа по передней поверхности, что смещает правую половину грудной клетки дорсально.

При этом с левой стороны как компенсаторный элемент увеличивается кривизна грудной клетки в горизонтальной плоскости со смещением кпереди, образуя «противогорб» с левой стороны, только направленный вентрально. Таким образом, левая сторона плечевого пояса и грудной клетки смещается кпереди, а правая — кзади, формируя разворот плечевого пояса по часовой стрелке.

Заключение

В формировании ротационной деформации туловища существенную роль играет уровень локализации дуги искривления. Сколиозы грудной локализации вызывают ротацию плечевого пояса, сколиозные дуги поясничной локализации — ротацию тазового пояса. Скрученность туловища вызывают, как правило, выраженные деформации позвоночника, имеющие, кроме основной дуги, значительно выраженную компенсаторную дугу противоискривления. В таких случаях верхняя дуга формирует ротацию плечевого пояса, а нижняя — ротацию таза. Направление разворота плечевого и тазового кольца зависят от стороны расположения грудной и поясничной дуг.

Литература

1. Михайловский М.В., Фомичев Н.Г. Оперативное лечение сколиотической болезни. Новосибирск, 2002.
2. Сарнадский В.Н., Садовой М.А., Фомичев Н.Г. Способ компьютерной оптической топографии тела человека и устройство для его осуществления. Заяв. 26.08.96. Евразийский патент № 000111.
3. Ульрих Э.В., Мушкин А.Ю. Вертебрология в терминах цифрах, рисунках. СПб., 2006.
4. Шаповалов В.М., Надулич К.А., Дулаев А.К. Деформации позвоночника. СПб., 2000.

Адрес для переписки:

Батришин Ильгиз Тимергадиевич
628617, Нижневартовск,
ул. Дзержинского, 8а,
ilbat@inbox.ru

Статья поступила в редакцию 20.04.2009