

back and extremities in more than 4000 patients. Authors draw the conclusion that more often (95% of observations) the pain is caused by the pathologic changes of the locomotor system structure: muscles, their fasciae, tendons, small spinal joints and their ligaments, as well as sacroiliac conjunctions. Secondary damage of the peripheral nerve system occurs considerably more rare. Spine osteochondrosis is not a direct cause of osteomuscular pain syndromes. For the patients with nonvisceral pain syndromes it is advisable to be observed and treated in the interdisciplinary outpatient «pain department».

Заметки на полях рукописи

С интересом ознакомилась с представленной статьей, однако ряд ее положений вызывает принципиальные возражения.

В частности, считаю ошибочным 3-й вывод авторов. Еще в 1961 г. в экспериментальных работах Lucas, Dresel было показано, что не вся вертикальная нагрузка падает на межпозвонковые суставы и диски — значительная часть ее приходится на мышцы грудной клетки, брюшного пресса и спины. При функциональной неполноте дисков и связочного аппарата позвоночника мышцы, в основном разгибатели спины, принимают на себя дополнительную нагрузку, однако их компенсаторное включение возможно до определенного предела. Именно при декомпенсации могут появляться различные неврологические синдромы остеохондроза с преимущественным поражением тех или иных миотомов (мышечные рефлекторно-компрессионные синдромы и др.) или склеротомов (периартрозы, связочные рефлекторно-компрессионные синдромы и т.д.). В течении подобных синдромов выделяют четыре стадии, о которых, собственно, и идет речь в статье. В миодистонической стадии отмечается равномерное, болезненное напряжение мышцы и ее отдельных пучков с локальным гипертонусом или мышечной контрактурой. Во второй (миодистонико-дистрофической) стадии нарастает мышечная контрактура, узелки и тяжи в мышце становятся более плотными, а тонус мышц постепенно снижается.

Не могу согласиться также с выводом о том, что «источником боли являются ... мышцы, их фасции ...». Источник боли находится в диске, от которого идет патологическая афферентная импульсация, проявляющаяся болевым напряжением мышцы и т.д. Это принципиально важно, поскольку именно на этом основана тактика лечения. Бессспорно, будь то острые или хроническая боль, ее нужно снять. Но на этом лечение не кончается, и следовало бы, может, быть даже не вдаваясь в подробности, упомянуть, что после купирования боли восстановительное лечение должно быть продолжено.

Не совсем понятно, что рекомендуют авторы, говоря о комплексном лечении, так как имеются указания лишь на ряд средств, используемых в так называемой острой стадии процесса.

Разработанная в ЦИТО схема консервативного лечения неврологических синдромов при остеохондрозе позвоночника включает несколько этапов: устранение боли (в том числе релаксация мышц), укрепление мышц, стабилизирующих позвоночник, коррекцию дефектов осанки — двигательного стереотипа позы (профилактика обострений болевого синдрома). В соответствии с этим используются различные средства. Так, на первом этапе применяются электроаналгезия, легкий массаж, гидрокинезотерапия, мануальная терапия и т.п., на втором — лечебная гимнастика, электростимуляция мышц и др., на заключительном этапе — лечебная гимнастика, элементы спорта. Эти средства дополняются ортопедическим режимом и использованием различных ортезов.

Доктор мед. наук И.Б. Героева

© Коллектив авторов, 1996

*Я.М. Яхьяев, О.Л. Нечволовова,
В.Н. Меркулов*

РЕНТГЕНОМЕТРИЯ НОРМАЛЬНЫХ ПОЗВОНКОВ ГРУДНОГО ОТДЕЛА У ДЕТЕЙ В ВОЗРАСТНОМ АСПЕКТЕ

Детская Республикаанская больница, Махачкала, Центральный институт травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова, Москва

Рентгенодиагностика компрессионных переломов тел грудных позвонков у детей нередко вызывает большие трудности. Это связано с тем, что у детей и в норме позвонки имеют ряд особенностей, в частности клиновидную форму. С целью дифференциальной диагностики проведена рентгенометрия тел грудных позвонков в норме в возрастном аспекте. Вычислены основные показатели — индекс клиновидности и дисковый коэффициент — для различных сегментов грудного отдела позвоночника в возрастных группах от 3 до 15 лет.

Основной возрастной особенностью анатомии позвоночного столба является продолжающийся до 16 лет процесс оссификации хрящевых элементов позвонков, что проявляется на рентгенограмме в боковой проекции физиологической клиновидностью тел позвонков.

Учитывая, что основные варианты нормы грудных позвонков могут симулировать их пов-

реждение и что в литературе этот вопрос освещен весьма противоречиво [1—3, 5—8], мы сочли необходимым изучить основные рентгенометрические особенности тел позвонков у детей в норме в возрастном аспекте. Такая информация особенно важна при подозрении на компрессионный перелом тел грудных позвонков.

Были изучены рентгенограммы грудного отдела позвоночника в боковой проекции у 100 детей в возрасте от 3 до 15 лет, находившихся на стационарном лечении в соматических отделениях детской Республиканской больницы Махачкалы. Во всех случаях травма грудного отдела позвоночника в анамнезе отсутствовала и рентгенологические исследования выполнялись по поводу воспалительных заболеваний легких. Всего обследовано 1000 грудных позвонков. Рентгенографию проводили на стационарном рентгеновском аппарате «Renex» в двух проекциях.

Определение необходимого числа наблюдений для получения достоверных результатов исследования проводили по формуле [4]:

$$n = \frac{P \cdot q \cdot t^2}{\Delta},$$

где n — требуемое число наблюдений, P — показатель распространенности явления (по данным литературы), q — альтернативный показатель, t — критерий достоверности, Δ — доверительный интервал.

Подставив в формулу исходные данные, мы установили, что для получения достоверных результатов исследования достаточно изучить 860 позвонков.

Характеристика наблюдений представлена в таблице.

Рентгенометрия грудных позвонков включала определение индекса клиновидности, дискового коэффициента, высоты выпуклости вер-

Распределение наблюдений в зависимости от возраста детей

Возраст, лет	Число обследованных детей		Число позвонков	
	мальчики	девочки	мальчики	девочки
3—5	12	13	94	123
6—8	10	9	107	96
9—12	21	12	213	126
13—15	15	8	157	84
Всего ...	58	42	571	429

хней и нижней поверхностей тел позвонков, состояния сосудистой щели. Индекс клиновидности — это отношение высотыентрального края к высоте дорсального края одноименного позвонка; дисковый коэффициент — отношение высотыентрального отдела межпозвонкового диска к высотеентрального края нижележащего позвонка.

Индекс клиновидности является важным рентгенометрическим признаком. Диапазон его значений в возрастной группе 3—5 лет был особенно велик. Физиологическая клиновидность была наиболее выражена у позвонков D4—D7 — соответственно $0,94 \pm 0,016$; $0,93 \pm 0,016$; $0,92 \pm 0,016$; $0,95 \pm 0,11$. У детей в возрасте 6—8 лет клиновидность была наиболее выражена у позвонков D4—D9: индекс составлял $0,95 \pm 0,014$; $0,93 \pm 0,014$; $0,94 \pm 0,012$; $0,91 \pm 0,022$; $0,92 \pm 0,013$; $0,95 \pm 0,020$. У детей 9—12 лет клиновидность также была наиболее выражена у позвонков D4—D9: $0,93 \pm 0,010$; $0,94 \pm 0,009$; $0,92 \pm 0,010$; $0,92 \pm 0,009$; $0,94 \pm 0,009$; $0,95 \pm 0,008$. В возрастной группе 13—15 лет по сравнению с другими группами индекс клиновидности был наименьшим: у позвонков D4—D9 он имел значения $0,99 \pm 0,004$; $0,97 \pm 0,009$; $0,96 \pm 0,010$; $0,96 \pm 0,010$; $0,98 \pm 0,009$; $0,97 \pm 0,010$.

Итак, судя по рентгенометрическим данным, клиновидность наиболее выражена у детей в возрасте 3—12 лет на уровне позвонков D4—D9.

Вторым важным рентгенометрическим показателем является дисковый коэффициент. У детей в возрасте 3—5 лет он был наибольшим у позвонков D3—D8: соответственно $0,30 \pm 0,023$; $0,31 \pm 0,017$; $0,30 \pm 0,015$; $0,30 \pm 0,009$; $0,30 \pm 0,012$; $0,30 \pm 0,011$. В возрасте 6—8 лет дисковый коэффициент составлял у позвонков D4—D8 соответственно $0,28 \pm 0,015$; $0,28 \pm 0,009$; $0,30 \pm 0,014$; $0,31 \pm 0,013$; $0,28 \pm 0,019$. У детей в возрасте 9—12 лет этот признак был наиболее выражен. Наибольшие значения его составляли у позвонков D4—D10 соответственно $0,27 \pm 0,007$; $0,27 \pm 0,008$; $0,27 \pm 0,001$; $0,27 \pm 0,009$; $0,28 \pm 0,003$; $0,28 \pm 0,008$. У детей в возрасте 13—15 лет дисковый коэффициент был наименьшим и у позвонков D5—D8 составлял $0,25 \pm 0,010$.

На основании рентгенометрических данных можно сказать, что дисковый коэффициент наиболее велик у детей в возрасте 3—12 лет на уровне позвонков D4—D9.

Форма грудных позвонков в процессе роста также претерпевает изменения.

У детей в возрасте 3—5 лет верхнегрудные позвонки (D1—D4) на рентгенограмме имеют прямоугольно-выпуклую форму. Поверхности горизонтальных площадок в подавляющем большинстве случаев (56 из 59, или в 95%) выпуклые, только 3 позвонка (5%) имели плоские поверхности. Среднегрудные позвонки (D5—D8) в 78 из 85 наблюдений (92%) имели выпуклые поверхности и только в 7 (8%) — плоские. Нижнегрудные позвонки (D9—D12) в 66 из 73 случаев (90%) имели выпуклые поверхности и лишь в 7 (10%) — плоские.

В возрастной группе 6—8 лет верхнегрудные позвонки также имели прямоугольно-выпуклую форму. В 41 из 55 случаев (75%) позвонки имели выпуклые горизонтальные поверхности и в 14 (25%) — плоские. В среднегрудном отделе позвоночника у 63 из 76 позвонков (83%) были выпуклые поверхности горизонтальных площадок и у 13 (17%) — плоские. Нижнегрудные позвонки в 61 из 72 случаев (84%) имели выпуклые поверхности горизонтальных площадок и в 11 (16%) — плоские.

У детей в возрасте 9—12 лет верхнегрудные позвонки имели прямоугольно-закругленную форму, но горизонтальные площадки чаще были плоскими. В 73 из 77 случаев (94,8%) горизонтальные площадки имели плоские поверхности, в 4 — выпуклые. Вогнутых форм горизонтальных площадок в этой группе мы не выявили. Среднегрудные позвонки имели такую же форму, как верхнегрудные. В 100 из 132 случаев (75,7%) форма горизонтальных площадок была плоской, в 26 (19,6%) — выпуклой и в 6 (4,7%) — вогнутой. Нижнегрудные позвонки в основном имели прямоугольную форму. У 81 из 140 позвонков (58%) была плоская форма горизонтальных площадок, у 43 (30%) — выпуклая и у 16 (12%) — вогнутая.

У детей 13—15 лет определялось множество разнообразных форм одноименных позвонков. В верхнегрудном отделе из 58 наблюдений преимущественно позвонки с плоскими горизонтальными площадками встречались в 51 (88%), с выпуклыми — в 4 (6,5%), с вогнутыми — в 3 (5,5%). В среднегрудном отделе из 92 наблюдений горизонтальные площадки были плоскими в 81 (88%), выпуклыми в 9 (9,8%) и вогнутыми в 2 (2,2%). Нижнегрудные позвонки в подавляющем большинстве случаев имели прямоугольную форму. Из 91 позвонка у 66

(72%) горизонтальные площадки имели плоскую форму, у 14 (15,3%) — выпуклую и у 11 (12,7%) — вогнутую.

Из приведенных данных следует, что с возрастом увеличивается количество позвонков с плоскими и уменьшается — с выпуклыми формами горизонтальных площадок, а также появляются позвонки с вогнутыми формами горизонтальных площадок — главным образом в нижнегрудном отделе.

Сосудистая щель прослеживается в основном у детей до 13 лет.

Таким образом, проведенные измерения свидетельствуют, что возрастная клиновидность тел позвонков отмечается с 3-летнего возраста и наиболее выражена в период с 7 до 12 лет. Наибольшую физиологическую клиновидность имеют средние грудные позвонки D5—D8, индекс клиновидности при этом составляет от $0,91 \pm 0,012$ до $0,94 \pm 0,009$. Клиновидность тел грудных позвонков — явление нормальное, это физиологическая особенность детского возраста. Дисковый коэффициент, также характеризующий возрастную особенность грудного отдела позвоночника у детей, наиболее велик в возрасте 3—12 лет, на уровне позвонков D4—D9 его значения варьируют от $0,27 \pm 0,013$ до $0,31 \pm 0,008$. В процессе роста тел позвонков форма горизонтальных площадок постоянно меняется: в младшей возрастной группе от выпуклой к плоской, а в более старшем возрасте — к вогнутой. Рентгенометрические показатели грудных позвонков необходимо учитывать при диагностике компрессионных переломов грудного отдела позвоночника у детей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Андрушко Н.С., Распопина А.В. Компрессионный перелом тел грудных позвонков у детей. — М., 1977.
2. Борисевич А.И. // Арх. анат. — 1965. — N 6. — С. 59—63.
3. Дьяченко В.А. Рентгеноosteология (норма и варианты костной системы). — М., 1954.
4. Руководство по практическим занятиям по социальной гигиене и организации здравоохранения /Под ред. Ю.П. Лисицына. — М., 1975.
5. Румянцева А.А., Баширов Ф.Х., Камалов И.И. // Ортопед. травматол. — 1983. — N 7. — С. 7—12.
6. Садофьева В.И. Нормальная рентгеноанатомия костно-суставной системы у детей. — Л., 1990.
7. Степанов П.Ф., Сапожников В.Г. // Ортопед. травматол. — 1983. — N 7. — С. 13—14.
8. Schmol G., Junghanns H. Die Cesunde und die Kranke Werbolsanle im Kont genbild und Klinik. — Stuttgart, 1957.

ROENTGENOGRAPHY OF NORMAL THORACIC VERTEBRAE IN CHILDREN BY AGE ASPECT

Ya.M. Yakhyaev, O.L. Nechvolodova, V.N. Merkulov

With the purpose of the improvement of the x-ray diagnosis of the thoracic vertebral body compression fractures in children the roentgenometry of the thoracic vertebral bodies was performed in children in norm by age aspect. The main criteria, i.e. wedge-shaped index and discoid coefficient, were calculated for the different segments of the thoracic spine in children from 3 to 15 years.

© М.В. Паршиков, 1996

М.В. Паршиков

КОКСОМЕТРИЯ ПРИ СОХА VARA

Московский медицинский стоматологический институт им. Н.А. Семашко

Изучены существующие и принятые в современной коксометрии параметры тазобедренного сустава у 152 человек в возрасте от 14 до 60 лет, страдающих различными формами соха vara. Выявлены особенности, характерные для разных форм заболевания, что помогает в каждом конкретном случае выбрать адекватный способ лечения.

Тазобедренный сустав в норме, при деформациях и заболеваниях давно изучается различными специалистами. Ортопедами и рентгенологами разработаны и определяются некоторые угловые и линейные показатели, их взаимосвязь. Нами также ранее проводилось такое исследование при изучении диспластического коксартроза у взрослых [1]. Однако комплексной оценки существующих угловых и линейных параметров при соха vara у взрослых мы не встретили, хотя эта информация необходима для выбора адекватного способа лечения.

Нами изучены существующие и принятые в современной коксометрии параметры тазобедренного сустава у 152 человек в возрасте от 14 до 60 лет, страдающих соха vara. У 124 из них отмечалось одностороннее поражение, у 28 — двустороннее. Среди больных было 88 женщин и 64 мужчины. При изучении анамнеза и клиники у пациентов определены следующие формы болезни: диспластическая, симптоматическая и посттравматическая [2].

Анализировались рентгенограммы обоих тазобедренных суставов, выполненные в переднезадней и аксиальной проекциях с постоянным расстоянием от рентгеновской трубки до

Таблица 1

Угловые показатели тазобедренного сустава при соха vara

Угол, град.	Пределы колебаний	Средние значения при разных формах		
		диспластическая	симптоматическая	посттравматическая
Шеечно-диафизарный	67–115	98,45	89,25	92,33
Шарпа	30–58	41,71	35,67	42,1
Наклона крыши вертлужной впадины	3–36	17,19	15,9	10,5
Вертикального соответствия	100–172	123,29	140,2	141
Виберга	6–60	36,8	31,2	30,8

кассеты (во избежание погрешностей при измерениях). Рентгенография производилась в среднем положении конечностей и в положении максимальной наружной ротации и приведения. Для сравнения проведена аналогичная коксометрия 75 здоровых суставов. Результаты определения угловых и линейных показателей представлены в табл. 1 и 2.

Шеечно-диафизарный угол. При соха vara данный показатель колебался от 67 до 115°. У больных с диспластической формой заболевания он варьировал от 102 до 109° у мужчин и от

Таблица 2

Линейные показатели тазобедренного сустава при соха vara

Показатель, см	Пределы колебаний	Средние значения при разных формах		
		диспластическая	симптоматическая	посттравматическая
Вертикальный размер входа в вертлужную впадину	6,3–11	7,46	7,97	7,01
Толщина дна вертлужной впадины	0,2–2,4	1,5	0,5	0,51
Глубина вертлужной впадины	0,8–3,4	1,78	1,76	2,13
Протяженность крыши вертлужной впадины	1,5–5,8	3,19	4,02	5,1
Наибольший вертикальный размер головки бедренной кости	3,1–6,7	5,24	5,45	5,4