

СТРОЕНИЕ ОСАНКИ И ДЕФОРМАЦИЯ ПОЗВОНОЧНИКА У ДЕТЕЙ КРАЙНЕГО СЕВЕРА

И.Т. Батршин

*МУ «Детская городская поликлиника», главный врач – к.м.н. В.И. Каплина
г. Нижневартовск*

Обследованы 4350 детей коренного и некоренного населения Крайнего Севера методом компьютерной оптической топографии. Они разделены на 3 группы: 500 детей представители коренного населения: ханты, манси, ненцы, проживающие в условиях сельской местности, 450 – аборигены, проживающие в городских условиях; 3400 человек, дети некоренного (мигранты) населения Севера. Выявлены отличительные особенности в форме осанки и в распространенности деформаций позвоночника. Коренное население имеет выраженные поперечные размеры туловища и хорошие показатели осанки. У детей мигрантов – туловище с выраженными продольными размерами и худшими показателями осанки. Распространенность сколиоза в I группе – 3,4%, во II – 5,1%, а в III – 9,3%.

Ключевые слова: Коренное и некоренное население Крайнего Севера, дети, особенности осанки, деформация позвоночника.

BEARING STRUCTURE AND VERTEBRAL DEFORMATIONS IN CHILDREN OF THE FAR NORTH

I.T. Batrshin

A total of 4350 children of indigenous and nonindigenous population of the Far North were examined by computer optical topography. They were divided into 3 groups: 500 children – the indigenous population: the Khanty, Mansi, Nenets, who live in rural areas, 450 – aborigines living in urban areas, 3400 people – the non-indigenous children (migrants). Distinctive features in the bearing form and in prevalence of vertebral deformations were revealed. The indigenous population has the expressed cross-section sizes of a trunk and good indicators of a bearing, children of migrants – a trunk with the expressed longitudinal sizes and the worst indicators of a bearing. Prevalence of a scoliosis in I group – 3,4 %, in II – 5,1 %, and in III – 9,3 %.

Key words: indigenous and nonindigenous population, Far North, children, bearing, vertebral deformation.

Со времени освоения нефтегазодобывающей промышленности в Западной Сибири происходит массовая миграция населения из других территорий России для работы в условиях Крайнего Севера. При этом экстремальные природно-климатические условия Севера отрицательно сказываются на здоровье приезжей (некоренной) части населения. Необычный и неблагоприятный климат формирует функциональную напряженность отдельных органов и систем, что ограничивает адаптационные возможности и снижает биологическую устойчивость организма [3].

Прогнозирование медико-биологического состояния пришлого населения в том или ином регионе на основе закономерностей изменчивости, характерной для коренного населения, представляется одним из возможных путей формирования устойчивых, работоспособных коллективов в зонах народнохозяйственного освоения богатых ресурсами новых территорий. В связи с этим проявляется особый интерес к

коренному населению данной экологической ниши, которое может служить «модельной» популяцией для исследования механизмов взаимодействия человека с экстремальной средой обитания.

Цель исследования – характеристика осанки групп детей коренного и некоренного населения Крайнего Севера и оценка деформационной патологии позвоночника.

Материал и методы

В амбулаторно-поликлинических условиях г. Нижневартовска и селениях ХМАО проведено скрининговое обследование 4350 детей и подростков в возрасте 7–17 лет (средний возраст – 12,24). Они были разделены на 3 группы: I группа – 500 человек из числа коренного (ханты, манси, ненцы) населения, проживающих в традиционных для себя в сельских условиях, стойбищах и пастбищах; II группа – 450 коренных жителей, проживающих в городских условиях; III группа – 3400 детей, родители

которых приехали на Крайний Север в 70-х гг. прошлого столетия во время бурного освоения Самотлорского нефтегазового месторождения. Обследование проведено методом компьютерной оптической топографии [6], применены топографические критерии оценки формы туловища и деформации позвоночника [5].

Результаты и обсуждение

Были подвергнуты сравнительному анализу некоторые параметры туловища трех групп детей, проживающих на Крайнем Севере. Одним из таких параметров является длина туловища – L_{ng} [5], соответствующая расстоянию от вершины остистого отростка позвонка C_7 до вершины межягодичной складки (на уровне $S_2 - S_3$ крестца). Анализ антропометрических данных показал, что длина туловища в обследованных группах детей имеет достоверное ($P < 0,05$) различие. У детей коренных жителей сельской местности длина туловища имеет меньшие размеры (у мальчиков – 468 мм, у девочек – 464 мм) по сравнению с детьми некоренного населения (рис. 1), у которых L_{ng} составляет соответственно 505 и 502 мм. При этом данные параметры во второй группе (урбанизированные аборигены) соответствуют (477 мм и 475 мм), что больше чем у сельских аборигенов, но меньше по сравнению с детьми пришлого населения.

Еще одним антропометрическим параметром, имеющим достоверные различия для групп исследования, является ширина туловища – RWL [5], соответствующая отношению в процентах расстояния между подмышечными складками к длине туловища и описывающая пропорцию туловища. Параметр RWL в данных группах имеет обратную закономерность (рис. 2): школьники коренных жителей Крайнего Севера, проживающие в сельской местности, имеют наибольшую ширину туловища (68% у мальчиков и 67% у девочек) по сравнению с детьми некоренного населения, у которых значение RWL составляет лишь 65% и 62% соответственно. Группа урбанизированных аборигенов имеют ширину туловища у мальчиков 67%, у девочек – 66%.

Состояние осанки оценивалось по интегральному индексу нарушения формы дорсальной поверхности туловища – PTI [5], отражающему суммарное отклонение от нормы основных топографических показателей в трех плоскостях: фронтальной, сагитальной, горизонтальной. В данном исследовании использовалась граница нормы по значению PTI , равному единице. Выявлено следующее число детей с отклонениями от нормы: в первой группе – 201 (40,2%), во второй – 214 (47,6%), в третьей – 1898 (55,8%). Приведенные цифры показывают,

что наиболее гармоничная осанка – у детей коренных жителей сельской местности, наименее гармоничная – у детей некоренного населения Севера. Осанка урбанизированных аборигенов хуже, чем у соплеменников из сельской местности, но гораздо лучше по сравнению с осанкой пришлых мигрантов. На рисунке 3 приведено среднее значение индекса PTI в обследованных группах.

Состояние осанки в сагитальной плоскости характеризуется топографическими параметрами физиологических изгибов позвоночника (табл.).

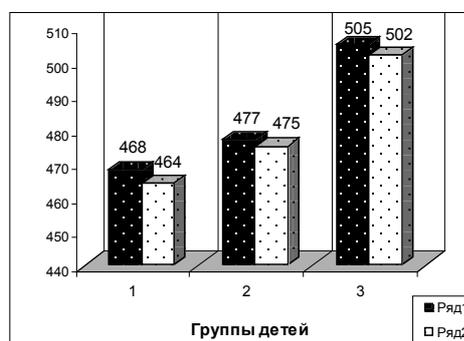


Рис. 1. Параметры высоты туловища: 1 ряд – мальчики, 2 ряд – девочки

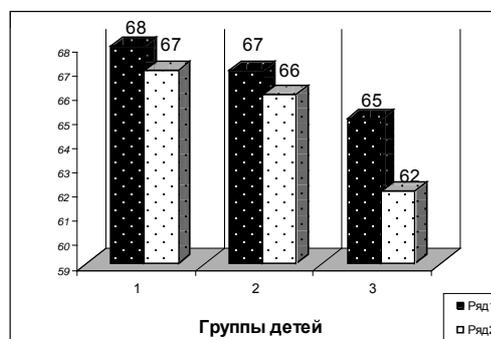


Рис. 2. Параметры ширины туловища: 1 ряд – мальчики, 2 ряд – девочки

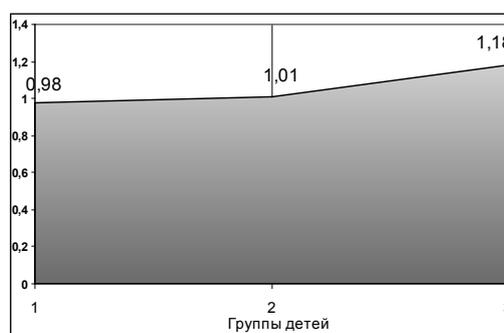


Рис. 3. Значения PTI в группах детей

Так, у коренных жителей глубина лордоза (ННЛ) имеет более высокие показатели, а у детей некоренного населения Севера – меньшие значения. Параметры высоты кифоза (ННК) в вышеназванных группах имеют обратную зависимость: у детей коренных жителей они не выражены, а у некоренного населения выраженность кифоза имеет наиболее высокие показатели. При этом индекс сбалансированности дуг кифоза и лордоза (ИН) у детей коренного населения ближе к норме, чем у детей некоренного населения Севера. Сравнение детей только коренных жителей показало, что у проживающих в сельской местности более сбалансированный индекс кифоза и лордоза по сравнению с урбанизированными аборигенами.

Соотношение протяженности лордоза и кифоза (IDLK) является одним из главных показателей состояния физиологических изгибов

позвоночника. При этом протяженность лордоза больше выражена у детей коренного населения, а протяженность кифоза – у детей некоренного населения. Независимо от групп исследования, у всех девочек более выражен лордоз, а у мальчиков – кифоз. При этом независимо от групповой принадлежности и возраста у мальчиков более выражен наклон верхнегрудного отдела позвоночника, а у девочек – наклон таза, что согласуется с данными массовых обследований [4].

Результаты топографической оценки состояния позвоночника во фронтальной плоскости свидетельствует, что независимо от половой принадлежности и групп исследования с возрастом увеличивается число детей с деформациями позвоночника и уменьшается количество здоровых школьников. При оценке степени деформации по половому составу отмечается характерная разница между мальчиками и девоч-

Таблица

Средние значения топографии позвоночника в группах детей ($M \pm m$)

Параметры топографии	Коренное население		Некоренное население
	сельской местности	города (урбанизированное)	
Длина туловища (Lng), мм	466,13±45,7	476,03±47,6	503,63±56,9
Ширина туловища (RWL), %	67,59±4,71	66,48±4,76	63,52±5,27
Интегральный индекс нарушения формы дорсальной поверхности туловища (PTI)	0,98±0,24	1,01±0,25	1,18±0,32
Обобщенный угол кривизны позвоночника (S1-IA), град.	3,75±3,60	4,70±3,80	6,21±5,31
Интегральная нормированная высота дуги кифоза (ННК), см	2,41±0,58	2,57±0,6	2,78±0,84
Интегральная нормированная высота дуги лордоза (ННЛ), см	2,37±0,59	2,19±0,58	2,01±0,71
Индекс сбалансированности высоты дуг кифоза и лордоза (ИН)	0,17±0,98	0,59±0,96	1,16±1,30
Смещение вершины кифоза относительно уровня нормы (DAK), %	1,94±3,26	1,64±3,14	1,16±3,81
Смещение вершины лордоза относительно уровня нормы (DAL), %	-0,28±3,03	-0,89±3,24	-1,22±3,82
Индекс протяженности кифоза и лордоза в сравнении с нормой (IDLK)	-2,32±4,21	-1,35±4,59	-0,02±5,95

ками во всех группах исследования независимо от этнотерриториальной принадлежности: у девочек распространенность и степень деформации позвоночника, как правило, больше, чем у мальчиков. Большинство авторов отмечают, что у девочек сколиотическая деформация встречается чаще, носит в основном правосторонний характер, локализуется в грудном отделе и проявляется в более выраженной форме [4, 9].

По данным наших исследований, согласно топографическим критериям оценки, распространенность сколиоза среди коренного населения сельской местности – 3,4%, у урбанизированных аборигенов – 5,1%, а у некоренного населения – 9,3% (рис. 4). При этом нужно особо отметить, что в группах коренного населения грубые формы сколиоза III и IV ст. (по Чаклину) не выявлены вообще, а выраженная форма сколиоза IV ст. выявлена только в группе некоренного населения.

Результаты исследования трех групп детей Крайнего Севера позволили выявить ряд закономерностей в морфофункциональном статусе организма коренного и пришлого населения. Так, в процессе исторического развития и естественного отбора в условиях Крайнего Севера сформировалась популяция коренных жителей, характеризующихся специфическим адаптивным морфотипом организма, особенности которого сохраняются на протяжении всего онтогенеза и обеспечивает жизнестойкость в суровых климатических условиях, что позволяет рассматривать его как «северный» экологический тип [2]. Его представителями являются дети коренного населения Крайнего Севера – ханты, манси, ненцы, которые имеют небольшую длину тела, относительно короткое и широкое туловище по сравнению с детьми мигрантов Севера, плотное и крепкое телосложение с развитым грудным индексом и достаточным мышечно-мускульным, подкожно-жировым компонентом [2]. Осанка у коренных народов имеет преимущественно кругло-вогнутой тип конфигурации с хорошими рессорными функциями и устойчи-

чивостью, более усиленным наклоном таза и достаточным поясничным лордозом. Данная форма осанки является наиболее гармоничной и устойчивой, в связи с чем менее подтверждена отклонениям и нарушениям.

Обследованные нами дети некоренного населения Крайнего Севера в основном являются «северянами» во втором поколении, их родители приехали на Север Тюменской области во время интенсивной миграции из различных регионов СССР при освоении Самотлорского нефтегазового месторождения. В связи с этим организм некоренного населения развивается в непривычных для него условиях среды с привнесенной генетической характеристикой другой климатической территории. Вероятно поэтому у них туловище с развитыми продольными и невыраженными поперечными размерами – вытянутое по высоте и узкое по ширине туловище – характерный признак формы организма, соответствующей более «южному» экологическому соматотипу [2, 3].

В различных климатических зонах у населения независимо от его расовой и этнической принадлежности прослеживается тенденция к изменению физиологических и морфологических черт в направлении, наиболее благоприятном для существования в данной среде [8]. В период роста и развития организма детей суровые факторы окружающей среды стимулируют развитие конкретных морфофункциональных структур, которые обеспечивают наибольший уровень приспособляемости к данным экологическим условиям. Тысячелетиями шло приспособление населения различных географических регионов к условиям существования в определенных экологических нишах, пока их морфофункциональные признаки не стали адекватными среде обитания [1, 7].

Все это позволяет сделать вывод, что у детей коренного населения выработана вполне закономерная высокая соматическая стабильность организма к условиям среды. Именно поэтому у детей коренного населения мы наблюдаем гармоничную и уравновешенную осанку, а также позвоночник с хорошо сбалансированными как по высоте, так и по протяженности физиологическими изгибами. У них также отмечены менее выраженные формы нарушений осанки и деформаций позвоночника с меньшей степенью распространенности сколиоза по сравнению с пришлым населением Крайнего Севера. Аборигены более устойчивы к среде, так как они проживают в привычных для себя климатических, а также веками устоявшихся бытовых условиях. Поэтому они имеют значительные преимущества перед своими сверстниками из вновь поселившегося на данной территории населения.

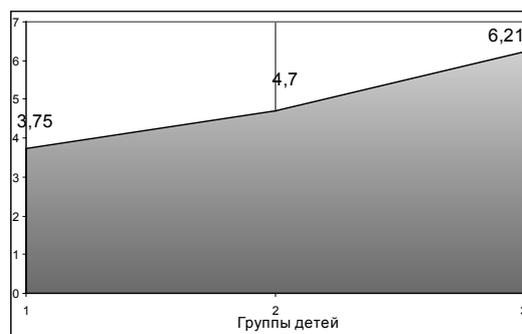


Рис. 4. Обобщенный угол кривизны (аналог угла Сооб)

Но оказывается, что на формирование осанки и развитие патологии влияет не только смена климатических условий и этническая принадлежность, но и образ жизни, и даже бытовые условия проживания. Поэтому существенные отличия в осанке, параметрах туловища и структуре деформации позвоночника выявлены и среди детей одной этнотерриториальной группы коренного населения Севера, которые проживают в одних и тех же климатических условиях, составляют один этнос, но отличаются тем, что проживают в различных условиях среды, а именно: между аборигенами, проживающими в привычных сельских, общинных условиях, с одной стороны, и аборигенами, проживающими в городских условиях – с другой стороны.

Экологические факторы, воздействующие на городскую популяцию, имеют в основном антропогенный характер и предполагают ответные биологические реакции на них, которые не встречались в условиях многовекового сохранения естественной природной среды [1]. При этом установлено, что городское население отличается от сельского более крупными размерами тела, развитым жировым компонентом и значительно большим процентом астенических и пикнических конституциональных типов [1]. Следовательно, аборигены, переселившиеся из привычных природных и веками устоявшихся бытовых условий в городскую среду, тоже испытывают сложный процесс адаптации и являются более чувствительными к окружающей среде по сравнению со своими соплеменниками, проживающими в привычных для себя сельских условиях.

Анализ деформаций позвоночника показывает, что данная патология более характерна для детей некоренного населения как по выраженности, так и по распространенности. Именно дети некоренного населения Крайнего Севера являются группой повышенного риска по нарушениям, отклонениям и заболеваемости, так как они, приехав на Север из других регионов с другим климатом, проходят длительный процесс адаптации к новым условиям среды. Именно поэтому у детей некоренного населе-

ния худшие и неустойчивые показатели осанки, высокая степень деформационной патологии позвоночника по сравнению с детьми коренного населения, в силу чего они являются группой повышенного риска.

Заключение

У детей различных групп населения, проживающих на Крайнем Севере, выявлена разница в строении осанки, формы туловища и распространенности сколиоза. Такие факторы, как климат, географическое положение и среда обитания, на наш взгляд, значительно влияют на формирование осанки детей и деформационной патологии позвоночника.

Литература

1. Алексеева, Т.И. Адаптивные процессы в популяциях человека / Т.И. Алексеева. – М. : изд-во МГУ, 1986. – 216 с.
2. Жвавый, П.Н. Индивидуальная изменчивость соматотипа детей отдельных этнических групп Тюменской области : автореф. ... дис. канд. мед. наук / Жвавый П.Н. – Тюмень, 1997. – 23 с.
3. Казначеев, В.П. Адаптация и конституция человека / В.П. Казначеев, С.В. Казначеев. – Новосибирск : Наука, 1986. – 119 с.
4. Михайловский, М.В. Хирургия деформаций позвоночника / М.В. Михайловский Н.Г. Фомичев. – Новосибирск : Сибирское университетское изд-во, 2002. – 430 с.
5. Сарнадский, В.Н. Скрининг деформации позвоночника методом компьютерной оптической топографии / В.Н. Сарнадский, Н.Г. Фомичев. – Новосибирск, 2000. – 36 с.
6. Способ компьютерной оптической топографии тела человека и устройство для его осуществления: Евразийский патент № 000111. Заяв. 26.08.1996 / Сарнадский В.Н., Садовой М.А., Фомичев Н.Г.
7. Carter, J.E. Changes in somatotypes of European males between 17 and 24 years / J.E. Carter, J.L. Parizkova // Amer. J. Phys. Anthropol. – 1978. – Vol.48, N 3. – P.251 – 254.
8. Claessens, A. Somatotype and body structure of world top judoists / A. Claessens, Y. Beumen, R. Wellens, Y. Yeldol // J. Sports Med. – 1987. – Vol.27, N 1. – P. 105 – 113.
9. Renshaw, T. Screening school children for scoliosis / T. Renshaw // Clin. Orthop. – 1988. – N 229. – P. 26 – 33.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ:

Батршин Ильгиз Тимергадиевич – к.м.н. врач травматолог-ортопед
E-mail: ilbat@inbox.ru.