

Климатогеографический фактор в развитии вертебральной деформации у детей Крайнего Севера

И. Т. Батршин

The climate-and-geografical factor in the development of vertebral deformities in children of the Far North

I. T. Batrshin

МУ «Детская городская поликлиника», г. Нижневартовск

Обследовано 4400 детей и подростков 7–17 лет коренного и некоренного населения Крайнего Севера методом компьютерной оптической топографии в г. Нижневартовске и районе ХМАО. Из них 1000 детей являются представителями коренного населения: ханты, манси, ненцы. Выявлены отличительные особенности в строении осанки и туловища, а также в распространенности вертебральной деформационной патологии у коренного и некоренного населения Севера. У некоренного населения туловище с выраженными продольными размерами и худшими показателями осанки. У коренного населения туловище с выраженными поперечными размерами и лучшими показателями состояния осанки по сравнению с пришлым населением. При этом распространенность сколиоза у коренного населения — 8,7 %, а у некоренного населения — 17,9 % соответственно.

Ключевые слова: коренное и некоренное население Крайнего Севера; дети; особенности осанки; деформация позвоночника.

4400 children and adolescents at the age of 7–17 years, belonging to the indigenous and nonindigenous population of the Far North, have been examined by the method of optical computer topography in the town of Nizhnevartovsk and in the area of Khanty-Mansi Autonomous Okrug. 1000 children among them are representatives of the indigenous population: the Khanty, Mansy, Nenets. The distinctive features have been revealed in posture and body structure, as well as in vertebral deformation pathology prevalence in the indigenous and nonindigenous population of the North. The body in the nonindigenous population is characterized by its pronounced longitudinal size and worse posture parameters. As for the indigenous population, the body is characterized by the pronounced transverse size and better parameters of posture condition in comparison with newcomers. Thus, scoliosis prevalence in the indigenous population amounts to 8.7 %, while that in the nonindigenous population — 17.9 %, respectively.

Keywords: the indigenous and nonindigenous population of the Far North; children; posture special features; deformity of the spine.

Территория России характеризуется не только бескрайними просторами, большим разнообразием ландшафта и климата, но и этническим и антропологическим разнообразием населения. Географические вариации процессов роста, развития, особенности строения тела, а также других морфологических и физиологических признаков чрезвычайно велики. И то, что может быть «нормой» в одном географическом регионе, в другом может рассматриваться как отклонение от нее [1].

В то же время в последние годы социально-экономические преобразования, охватившие многие регионы нашей страны, приводят к перераспределению трудовых ресурсов, что сопровождается интенсивными миграционными потоками населения. Наглядный тому пример — открытие Самотлорского нефтегазового месторождения и массовая миграция трудоспособного населения на север Тюменской области. При этом вновь складывающиеся сообщества людей в необычных для них условиях окружающей среды зачастую подвергаются чрезвычайно неблагоприятным природно-климатическим факторам [5].

Необычный и неблагоприятный климат формирует функциональную напряженность отдельных органов

и систем, что ограничивает адаптационные возможности и снижает биологическую устойчивость организма. Адаптация вновь прибывшего, некоренного населения Тюменского Севера к своеобразным суровым факторам окружающей среды определяется созданием морфофункционального экотипа, который характеризуется высокой устойчивостью структуры тела к внешним проявлениям холодного климата [5].

По этой причине 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. Сравнительная характеристика осанки детей коренного и некоренного населения Крайнего Севера и оценка деформационной патологии позвоночника.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Проведено скрининг-обследование 1000 детей и подростков 7–17 лет (средний возраст — 11,86) коренного (ханты, манси, ненцы) и 3400 некоренного населения Крайнего Севера методом компьютерной

оптической топографии [6] в г. Нижневартовске и районе ХМАО. При этом были применены топографические критерии оценки формы туловища и деформации позвоночника.

РЕЗУЛЬТАТЫ

В связи с тем, что условия среды могут влиять на развитие организма, особенности строения и пропорции тела [7], нами были подвергнуты сравнительному анализу некоторые параметры туловища двух групп детей, проживающих на Крайнем Севере. Одним из таких параметров является длина туловища — Lng [4], соответствующая расстоянию от вершины острого отростка позвонка C7 до вершины межягодичной складки (на уровне S2-S3).

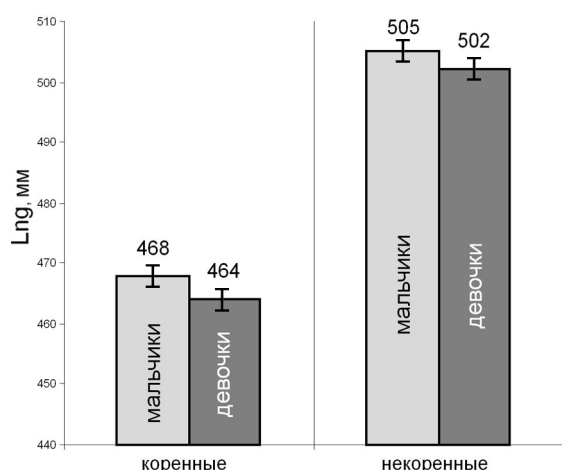


Рис. 1. Длина туловища (в мм) у двух обследованных групп детей

Анализ антропометрических данных показал, что длина туловища у обследованных групп детей имеет достоверное ($P < 0,05$) различие. У школьников коренных народов средняя длина туловища имеет меньшие размеры ($468,23 \pm 29,83$ мм — у мальчиков и $464,51 \pm 21,96$ мм — у девочек), по сравнению с длиной туловища некоренного населения (рис. 1), где средняя Lng соответственно $505,37 \pm 37,16$ и $502,64 \pm 40,80$ мм.

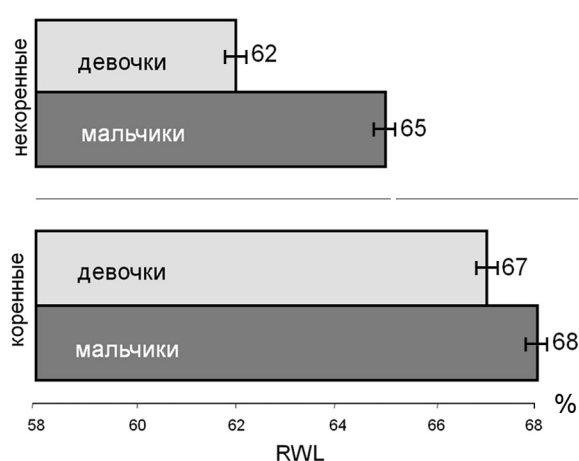


Рис. 2. Ширина туловища (в %) у детей коренного и некоренного населения

Таблица 1

Средние значения топографических параметров туловища в группах детей ($M \pm m$)

Возрастные группы		Топографические параметры туловища			
		длина (Lng), мм	ширина (RWL), %	длина (Lng), мм	ширина (RWL), %
		коренное население		некоренное население	
Младшая школьная группа 7–11 лет	м	$408,27 \pm 24,06$	$70,95 \pm 4,07$	$425,02 \pm 34,98$	$67,42 \pm 4,44$
	д	$416,42 \pm 4,22$	$68,78 \pm 4,22$	$429,15 \pm 34,37$	$64,71 \pm 4,72$
Средняя школьная группа 12–14 лет	м	$474,96 \pm 34,66$	$67,17 \pm 3,76$	$519,98 \pm 45,13$	$66,11 \pm 5,18$
	д	$465,15 \pm 41,86$	$67,32 \pm 3,85$	$510,24 \pm 45,04$	$62,37 \pm 4,74$
Старшая школьная группа 15–17 лет	м	$521,46 \pm 30,79$	$67,23 \pm 4,29$	$571,11 \pm 31,40$	$62,59 \pm 4,72$
	д	$511,97 \pm 19,82$	$66,73 \pm 4,50$	$568,55 \pm 42,99$	$61,58 \pm 4,43$

Основным топографическим параметром, характеризующим осанку, является состояние физиологических изгибов позвоночника. Так, у коренных жителей высота лордоза имеет более высокие показатели, а у детей некоренного населения Севера она имеет меньшие значения. Параметры высоты кифоза в вышеуказанных группах имеют обратную зависимость: у детей коренных жителей они не выражены, а у некоренного же населения выраженность кифоза имеет наиболее высокие показатели. При этом индекс сбалансированности дуг кифоза и лордоза у детей ко-

ренного населения ближе к норме, чем у детей некоренного населения.

Одним из главных показателей состояния физиологических изгибов позвоночника является соотношение протяженности лордоза и кифоза. При этом протяженность лордоза более выражена у детей коренного населения, а у последних — среди девочек. Протяженность кифоза, наоборот, больше выражена у детей некоренного населения, с превалированием у мальчиков. При этом кифоз увеличивает наклон верхнегрудного отдела позвоночника. Поэтому наиболее высокие показатели данных пара-

метров имеют дети некоренного населения, у которых усилен грудной кифоз. У детей коренного населения показатели наклона верхнегрудного отдела и угол наклона таза, которые взаимосвязаны между собой, приближены к норме. При этом независимо от групповой принадлежности и возраста у мальчиков более выражен наклон верхнегрудного отдела позвоночника, а у девочек — наклон таза, что вполне ожидаемо и соответствует данным литературы [3, 4].

Анализ состояния осанки и структуры деформации позвоночника коренного и пришлого населения показывает, что абсолютно здоровыми среди коренных жителей признаны 18,8 % детей, а среди детей некоренного населения здоровыми признаны только 9,2 % школьников (рис. 3). Следовательно, 90,8 % детей «пришлого» населения Крайнего Севера имеют те или иные отклонения вертебрального статуса. Изучение результатов 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 девочками во всех группах исследования независимо от этнотерриториальной принадлежности: у девочек количество и степень деформации позвоночника, как правило, больше и выше, чем у мальчиков. В связи с этим нужно дополнить, что большинство авторов в вопросе о соотношении частоты заболевания у детей различного пола отмечают, что у девочек сколиотическая деформация встречается чаще и проявляется в более выраженной форме. Причем у девочек сколиозы в основном правосторонние, а по локализации грудные и грудопоясничные [3].

Согласно топографическим критериям оценки, распространенность сколиоза среди коренного населения — 8,7 %, а у некоренного населения — 17,9 % (см. рис. 3). При

этом нужно отметить, что только 1/10 часть выявленных сколиозов имеют выраженную степень деформации в 10° и более. Основную же часть в структуре такой деформационной патологии, как сколиоз, составляют искривления начальной стадии до 10° по Cobb.

Сколиоз более 10° по Cobb имеет такую же характерную общую закономерность. Также наименьшую распространенность сколиоз более 10° искривления имеет среди школьников коренного населения, а наибольшая распространенность отмечается у детей «пришлого» населения Севера. По половому различию сколиоз более 10° имеет высокие показатели распространенности в группе девочек некоренного населения (4,2 %), а наиболее низкие показатели — у мальчиков коренного населения Севера (0,4 %). При этом нужно особо отметить, что в группах коренного населения грубые формы сколиоза III и IV степени по В.Д. Чаклину не выявлены вообще, а выраженная форма сколиоза IV степени отмечена только у девочки из группы некоренного населения. Среди мальчиков сколиоз IV степени не выявлен вообще. Наиболее тяжелой деформацией позвоночника среди обследованных мальчиков является сколиоз III степени, выявленный в группе некоренного населения Севера.

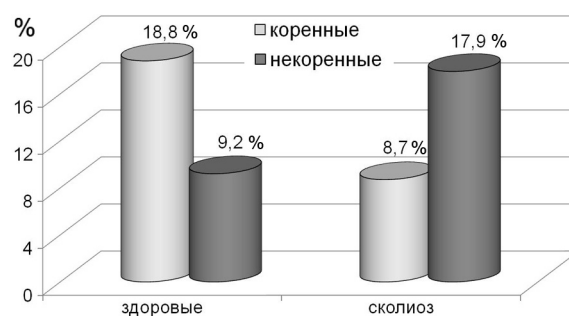


Рис. 3. Соотношение детей со сколиозом и здоровых детей Крайнего Севера в двух группах

ОБСУЖДЕНИЕ

Полученные нами данные в ходе исследования двух групп детей Крайнего Севера позволяют выявить ряд закономерностей в морфофункциональном статусе организма коренного и пришлого населения. Так, в процессе исторического развития и естественного отбора в условиях высоких широт 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 [5]. Вероятно, это объясняется тем, что приспособление организма к различным факторам среды представляет собой длительный исторический процесс, направленный на формирование экологического типа, обеспечивающего целостность и оптимальные условия для его жизнедеятельности [2].

Так, представители «северного» экологического типа — это дети коренного населения Крайнего Севера (ханты, манси, ненцы), которые имеют небольшую длину тела, относительно короткое и широкое туловище по сравнению с детьми пришлого населения Севера,

они достаточно плотного и крепкого телосложения с развитым грудным индексом. У них преимущественно мышечно-мускульное, с достаточным подкожно-жировым компонентом, коренастое телосложение, с несколько укороченными верхними и нижними конечностями, а также повышенной массивностью скелета. При этом форма туловища с хорошо развитыми поперечными и невыраженными продольными размерами представляет мезоморфный тип телосложения [1].

Осанка у коренных народов имеет преимущественно кругло-вогнутой тип конфигурации с достаточно хорошими рессорными функциями и устойчивостью, более усиленным наклоном таза и выраженным поясничным лордозом. Данная форма осанки менее подвержена отклонениям и нарушениям, в связи с чем является наиболее гармоничной и устойчивой по сравнению с осанкой детей пришлого населения.

Дети некоренного населения Крайнего Севера, в основном являются «северянами» во втором поколении, родители которых прибыли на Север Тюменской области во время интенсивной миграции из различных регионов СССР при освоении Самотлорского нефтегазового место-

рождения. В связи с этим организм некоренного населения развивается в непривычных и новых для себя условиях обитания с генетической характеристикой организма другой климатической территории, где он жил раньше. В процессе адаптации непривычные и новые условия среды для организма должны стать привычными и традиционными, а генетическая информация строительства организма, которую они привезли в себе из другой территории, в ряду поколений должна поменяться на другую, соответствующую «северному» экологическому соматотипу. 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.

Систематизация данных о приспособлении животных к географическим условиям показывает сходства даже неродственных организмов, обитающих в одинаковых условиях на различных материках земного шара [1, 7]. 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. 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.

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 достаточно гармоничная и уравновешенная осанка, с хорошо сбалансированными как по высоте, так и по протяженности физиологическими изгибами позвоночника. У них также отмечены менее выраженные формы нарушений осанки и деформаций позвоночника с меньшей степенью распространенности деформаци-

онной патологии по сравнению с пришлым населением Крайнего Севера. И, как следствие, дети коренных жителей более устойчивы к деформационной патологии и наиболее адаптированы к суровым климатическим условиям и холодному воздействию, так как они проживают в привычных для себя климатических, а также веками устоявшихся бытовых условиях. Поэтому дети коренных жителей севера имеют значительное преимущество перед своими сверстниками из вновь поселившегося на данной территории населения.

Многофакторный анализ деформаций позвоночника в сравнительном аспекте показывает, что данная патология более характерна для детей некоренного населения, нежели коренного, а по степени выраженности — бесспорное лидерство у детей пришлого населения. Так, распространенность такой деформационной патологии, как сколиоз, у детей некоренного населения выше более чем в два раза по сравнению с детьми коренного населения. При анализе же выраженных структурных деформаций позвоночника в 10° и более разница и вовсе колоссальная. Среди всех детей с выявленной деформацией в 10° и более 92 % составляют дети некоренного населения. Обращает на себя внимание и тот факт, что грубые и тяжелые формы сколиоза III и IV степеней выявлены только у детей некоренного населения.

Процесс адаптации приводит к нарушению старого биологического статуса организма, и пока не выработаны новые черты, организм является наиболее чувствительным к любым воздействиям извне, в силу чего приобретает повышенный риск заболеваемости. 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 населения худшие и неустойчивые показатели осанки, а также высокая степень деформационной патологии позвоночника по сравнению с детьми коренного населения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Можно констатировать, что у детей коренного и пришлого населения Крайнего Севера выявлена существенная разница в осанке, формах ее нарушения и распространенности сколиоза. Вероятно, сочетание

таких факторов, как климат, географическое положение и образ жизни, значительно влияет на формирование типа, формы осанки детей, а также на развитие такой патологии, как деформация позвоночника.

ЛИТЕРАТУРА

1. Антропология — медицине / под ред. Т. И. Алексеевой. М., 1989. 244 с.
2. Клирин А.И. Учение о конституциях и индивидуальной особенности ребенка // Педиатрия. 1985. № 12. С. 41–47.
3. Михайловский М.В., Садовой М.А. Оперативное лечение сколиотической болезни. Результаты. Исходы. Новосибирск, 1993. 90 с.
4. Сарнадский В.Н., Фомичев Н.Г. Скрининг деформации позвоночника методом компьютерной оптической топографии. Новосибирск, 2000. 36 с.
5. Характеристика соматотипа детей отдельных этнических групп Тюменской области / В.Н. Ахматов [и др.] // Вестн. Тюм. мед. академии. 1999. № 2. С. 30–34.
6. Способ компьютерной оптической топографии тела человека и устройство для его осуществления: Евразийский патент № 000111. заяв. 26.08.1996.
7. Hajnis K., Petrasch R., Cerovska Y. Differences of body characteristics in the individual somatotypes // Anthropol. 1983. Vol.21, No 2. P. 139–145.

Рукопись поступила 19.07.10.

Сведения об авторах:

Батршин Ильгиз Тимергадиевич — МУ «Городская детская поликлиника», г. Нижневартовск, врач травматолог-ортопед, к. м. н.; e-mail: ilbat@inbox.ru.