

5. Елисеев Е. В. Поведение центральной гемодинамики и сократительной функции миокарда в зависимости от направленности тренировочного процесса в айкидо / Е. В. Елисеев // Теория и практика физической культуры. 2003. № 1. С. 39-41.
6. Маргазин В. А., Носкова А. С. Кардиодиагностика в спорте на выносливость / В. А. Маргазин, А. С. Носкова // Медицина и спорт. 2006. № 2. С. 19-21.
7. Мельников А. А., Викулов А. Д. Особенности гемодинамики и реологических свойств крови у спортсменов с разной направленностью тренировочного процесса / А. А. Мельников, А. Д. Викулов // ТПФК. 2003. № 1. С. 23-26.
8. Мотылянская Р. Е. Норма и патология в спорте / Р. Е. Мотылянская // Теория и практика физической культуры. 1981. № 1. С. 24-26.
9. Шиллер М. Клиническая эхокардиография / М. Шиллер, М. А. Осипов. М., 1998. 349 с.
10. Штегман О. А., Терещенко Ю. А. Систолическая и диастолическая дисфункция левого желудочка — самостоятельные типы сердечной недостаточности или две стороны одного процесса? / О. А. Штегман, Ю. А. Терещенко // Кардиология. 2004. № 2. С. 82-86.
11. Dagianti, A. Sports and the heart / A. Dagianti // Internatinal Journal of sports cardiology. Vol. 1. № 1. January/april, 1992. P. 5-6.

*Людмила Сергеевна ГУПИЦЫНА —
доцент кафедры экологии и генетики
Тюменского государственного университета,
кандидат биологических наук*

УДК 618.919

МОНИТОРИНГ АНТРОПОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ НОВОРОЖДЕННЫХ ДЕТЕЙ В ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

АННОТАЦИЯ. В работе выявлены антропометрические показатели новорожденных детей Тюменской области (n ≈ 25000). Изучена временная и пространственная изменчивость антропометрических признаков, которая, в первую очередь, определяется особенностями генофонда разных групп населения, социально-экономическими и экстрапланетарными факторами.

The anthropometric traits of newborn children of Tyumen region were studied. The space and time variation of anthropometric traits at birth were examined, which firstly determined by peculiarity genofund various groups of population, social-economics and space factors.

Необходимость мониторинга показателей антропометрического статуса определяется не только известной теоретической значимостью, но и практической направленностью. Последняя согласуется с целью совершенствования работы по укреплению здоровья россиян, в связи с чем Правительство Российской Федерации в 2001 г. приняло решение № 916 «Об общероссийской системе мониторинга состояния физического здоровья населения, физического развития детей, подростков и молодежи». Кроме того, существует потребность в периодически обновляемых стандартах и нормативах физического развития детских групп населения с целью оценки экологической обстановки («Критерии оценки экологической обстановки территорий для выявления зон чрезвычайной экологической ситуации и экологического бедствия», Министерство охраны окружающей среды и природных ресурсов РФ, 1992).

Материал и методы исследования

Для выполнения работы использовали данные архивов медицинских учреждений (родильных домов и женских консультаций) о показателях физического статуса новорожденных, родившихся в 80-90-е гг. XX в. и начале XXI в. в срочных одноплодных родах, и параметрах их матерей. Таким образом, была собрана информация о детях и матерях двух зон Тюменской области: южной (город Тюмень и южные административные районы) и северной (города и районы Ханты-Мансийского и Ямало-Ненецкого автономных округов). Для северного региона отобрали сведения о представителях этно-территориальной групп населения (ханты, манси, ненцы, а также коми). Кроме того, проанализировали аналогичные данные из гг. Анапа, Бобруйск (Республика Беларусь), Каушаны (Республика Молдова), Тугулым (Свердловская обл.). Во всех выборках число детей разного пола одинаково. Различия между средними оценивали по *t*-критерию Стьюдента, между распределениями — используя метод хи-квадрат. В сборе данных и их статистическом анализе участвовали студенты кафедры экологии и генетики ТюмГУ.

Результаты исследования и их обсуждение

Данные о средних значениях 4-х антропометрических признаков новорожденных детей Тюменской области представлены в табл. 1. Изучены также данные об окружности живота: средние значения этого показателя в выборках колеблются от 33,1 до 34,1 ± 0,1 см. Во всех выборках средние параметры мальчиков больше, чем у девочек: мальчики тяжелее на 93 г (минимальные наблюдаемые различия — 6 г, максимальные — 175 г); длиннее на 0,6 см (0,2-1,2), окружность их головы и груди больше в среднем на 0,3 см (0,1-0,6). Установили, что при равной длине тела новорожденные разных полов имеют почти одинаковую массу, что согласуется с данными литературы [1].

Таблица 1

Средние значения антропометрических параметров новорожденных детей матерей русской национальности Тюменской области

Территория	Период, годы	Число детей	Масса тела, г	Длина тела, см	Окружность, см	
					голова	груди
1	2	3	4	5	6	
Тюмень	80-05	10513	3430 ± 5	52,5	34,6	33,8
Южные административные районы						
Заводоуковский	90-01	1520	3414±12	54,1	33,9	33,4
Исетский	93-03	1600	3345±34	52,1	34,9	33,9
Тюменский	98-00	1100	3345±32	52,0	34,5	33,8
Юргинский	85-03	927	3418±55	52,1	34,9	33,6
Ялуторовский	85-03	2809	3335±17	53,1	-	-
Ярковский	85-00	1131	3297±11	53,6	-	-
Северные города области						
Когалым	03-04	1011	3400±17	53,2	34,8	34,2
Новый Уренгой	88, 93, 00-01	1037	3488±24	53,4	34,7	34,0
Радужный	95-02	1400	3437±32	53,3	34,5	34,1
Сургут	95-04	1000	3451±14	52,7	34,6	-
Когалым [2]	97-98	771	3411±16	52,4	-	-

Продолжение табл. 1

1	2	3	4	5	6	
Салехард, Сургут Ханты-Мансийск	01-04 [3]	4183	3432	53,3	34,0	32,9
Тобольск [3]	01-04	4628	3373	52,3	33,8	33,1
Северные районы						
Березовский	81-00	1101	3404±34	53,8	34,7	34,5
Советский	98-01	1146	3369±52	54,0	-	34,2
Сургутский	00-03	190	3372±38	52,1	34,6	-

Примечание: ошибки средних показателей длины тела и окружностей головы и груди равны 0,1-0,2 см

Средние параметры детей, рожденных на юге и севере области, не различаются, но масса новорожденных из сельской местности, согласно данным, статистически достоверно, на 80-100 г, меньше. Так, в Ялуторовском районе в 2002-2003 гг. масса тела детей была равной 3221 ± 37 г, что на 100 г меньше, чем в районном центре (г. Ялуторовск) и на 200 г меньше, чем в областном центре в тот же временной интервал. В Заводоуковском и Юргинском районах масса детей почти такая же, как в Тюмени. Но в Заводоуковском районе средняя длина детей является максимальной, а следовательно, на единицу длины приходится меньшее значение массы. Отношение масса (г) / длина (см) (индекс Кетле) в Тюмени равен 65,8 г/см, а в Заводоуковском районе — 63,1 г/см. В Юргинском районе проанализированы данные о детях, рожденных в 80-90-е гг. прошлого столетия, а также в первые годы текущего. В 1992, 2000 и 2004 гг. средние значения массы детей варьировали от 3290 г до 3375 г, т.е. также были ниже, чем в областном центре и в других южных административных районах. В административных районах севера дети также легче, чем в городах, но только на 50 г.

Морфометрический статус новорожденных тюменцев близок к таковому у детей из других регионов, но, тем не менее, своеобразен. Тюменцев отличает большая длина тела. Средняя величина этого показателя варьирует (у русских) от 51,5 см до 54,1 см, тогда как во многих других из проанализированных выборок она равна 51-52 см. По нашим данным, новорожденные армяне (Анапа), белорусы, молдаване имеют среднюю длину тела от 50,4 до 50,9 см, что меньше, чем у новорожденных коренных народностей севера Тюменской области. По показателям массы и длины тела новорожденные области наиболее близки к аналогичной группе населения из Курской, Челябинской областей, Казахстана [обзор в 4], Нижнего Тагила [5].

Анализ данных свидетельствует также о том, что имеются не только межпопуляционные различия анализируемых признаков, но и их временная изменчивость. Временная динамика не является линейной и не синхронна на разных территориях. В большинстве регионов в 1980-е гг. значения показателей изученных признаков были выше, чем на рубеже веков, что характерно не только для Тюменской области, но и соседних регионов [6]. В областном центре динамика длины тела такая же (в сторону меньших значений), но понижение этого признака менее резкое, а масса тела на протяжении всего наблюдаемого периода близка к значению 3400 граммов. В Юргинском районе длина тела детей увеличилась с 51,5 см в 80-е гг. XX в. до 52,5 см — на рубеже веков.

На фоне общей тенденции к понижению показателей морфометрических признаков детей выявлено, что их временная изменчивость носит колебательный

характер, и, по-видимому, с периодически повторяющимися максимумами и минимумами. Так, повышение показателей зафиксировано в конце 80-х гг. прошлого века и к началу XXI столетия. Следовательно, полный цикл завершается за 10-11 лет (рис. 1). На циклический характер указанных показателей также обратил внимание Н. Б. Никитюк [7].

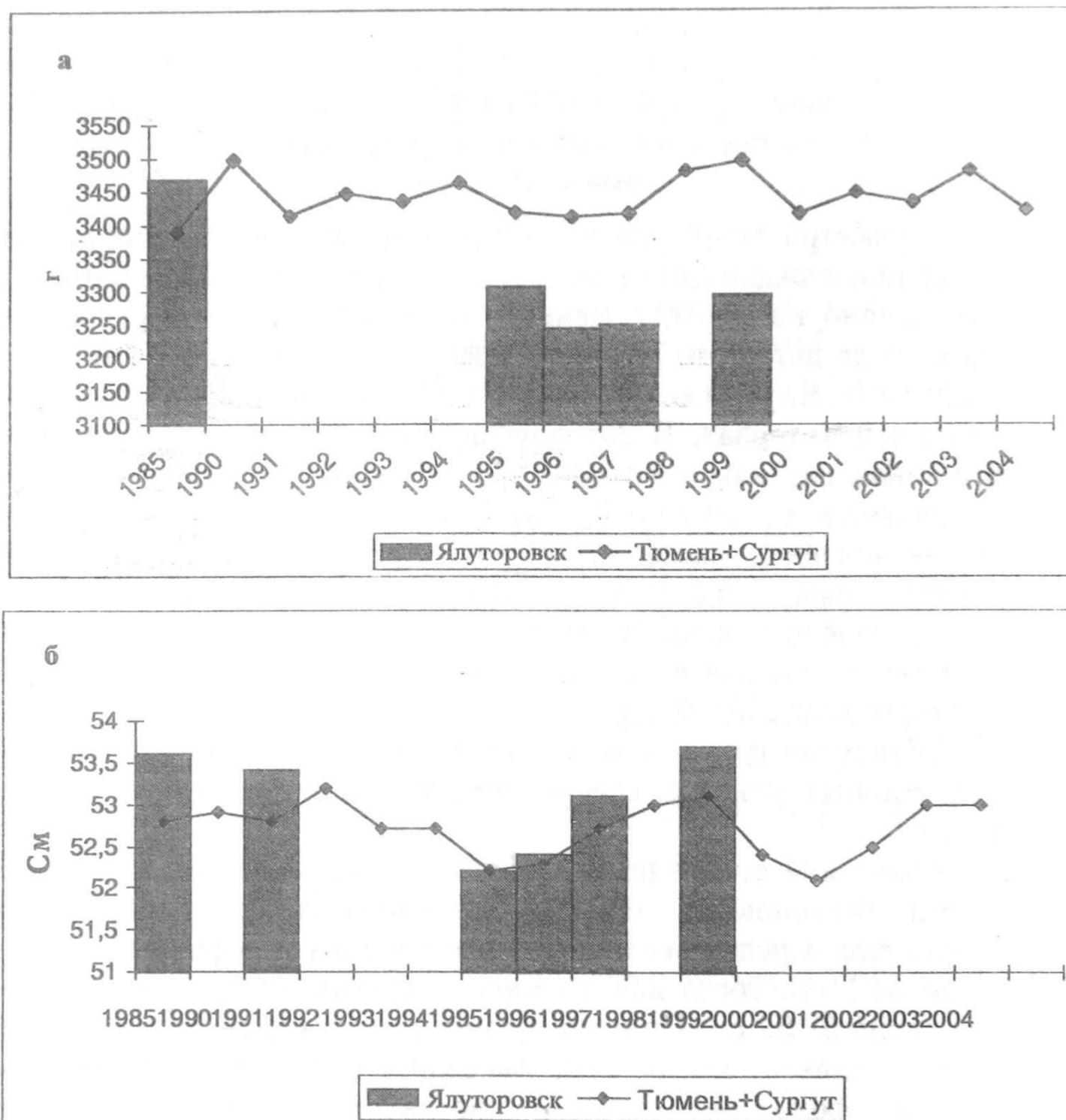


Рис. 1. Динамика средних значений массы (а) и длины тела (б) новорожденных детей Тюменской области за период 1985-2004 гг.

Примечание: динамика показателей в Тюмени и Сургуте сходна

При выполнении мониторинга антропометрических параметров важно отследить не только средние значения признаков, но и другие характеристики статистических распределений. Такие показатели этих распределений, как средняя арифметическая, мода, медиана, асимметрия и эксцесс позволяют сделать заключение об их нормальном характере. Наибольший размах изменчивости (cv , σ) характерен для такого показателя как масса тела (средние значения средних квадратичных отклонений равны 400 г, значения коэффициентов вариации варьируют от 11 до 16). В меньшей степени вариабельны такие признаки, как длина тела ($\sigma=1,7-3,6$ см, $cv=2,5-5,5$) и обхватные размеры (σ для окружности головы и груди равна 0,8-2,0 см, чаще 1,5 см, $cv = 3,8-7,1$). Распределения всех изученных морфометрических признаков у мальчи-

ков сдвинуты в системе координат вправо, в сторону больших значений, относительно таковых у девочек.

Если антропометрические признаки оценивать по величине перцентильного статуса, то для массы тела P_{10} и P_{90} равны, соответственно, 2600 и 4200 г, длины тела 44 и 61 см, окружности головы и груди 21 и 39 см (исключая детей матерей коренных национальностей). Диапазон значений массы тела новорожденных детей находится в рамках 2400 г-4400 г, а среднее значение равно 3400 г; показатель длины тела (почти 100% случаев) колеблется в пределах 43 см-63 см, а среднее значение этого параметра равно 53 см. Эти значения будут соответствовать 0, 100 и 50 перцентильям. Базируясь на этих данных, выделили группы детей, представленные в табл. 2 (группы выделены согласно [8]). Выделение указанных групп важно для оценки внутривнутрипопуляционного разнообразия, а также параметров популяционного (общественного) здоровья, и характеристики индивидуального морфометрического статуса ребенка.

Таблица 2

Параметры массы и длины тела в разных группах новорожденных детей

Оценка признака	Группа	Масса, г	Длина, см
Очень низкая, менее 5%	Максимального риска	2499 и менее	49,9 и менее
Низкая, от 5% до 10%	Риска	2500-2599	44-44,9
Пониженная, от 10% до 25%	Внимания	2600-2899	45-47,9
Средняя, 25%-75%	Оптимальная	2900-3899	48-57,9
Повышенная, от 75% до 90%	Внимания	3900-4299	58-60,9
Высокая, от 90% до 95%	Риска	4200-4299	61-61,9
Очень высокая, более 95%	Максимального риска	4300 и более	62 и более

В большинстве изученных популяций распределения антропометрических признаков новорожденных детей в системе координат в настоящее время смещены в сторону меньших значений, относительно соответствующих данным в 80-е гг. прошлого столетия (рис. 2).

Вопросу о том, какие факторы определяют специфику физического облика новорожденных детей, посвящен не один десяток работ (обзор в [4]). Суммируя выводы этих исследований, а также наших работ, можно заключить, что такие параметры фенотипа, как антропометрические, обусловлены тремя группами факторов. Во-первых, генотипическими особенностями родителей, а следовательно, связаны с фенотипическими признаками матери, такими как: национальность, возраст, здоровье, рост и масса. В свою очередь, генотипическая структура популяции формируется в определенных экологических условиях под воздействием факторов, определяющих динамику популяции.

Во-вторых, влияние оказывают условия среды, внешние по отношению к матери (климато-географические, техногенные, социально-экономические, геохимические, эпидемиологические, экстрапланетарные), в которых развивается ребенок в пренатальный период. Эти факторы («макросреды» относительно плода) могут определить модификационную изменчивость параметров детей.

Наконец, важным является то, сколько раз организм женщины участвовал в образовании системы мать-плод. Установлено, что в повторных родах (вторых и третьих) рождаются более крупные дети. Высокую массу тела плода и новорожденного связывают с большей массой, объемом, толщиной и площадью плаценты [9, 10].

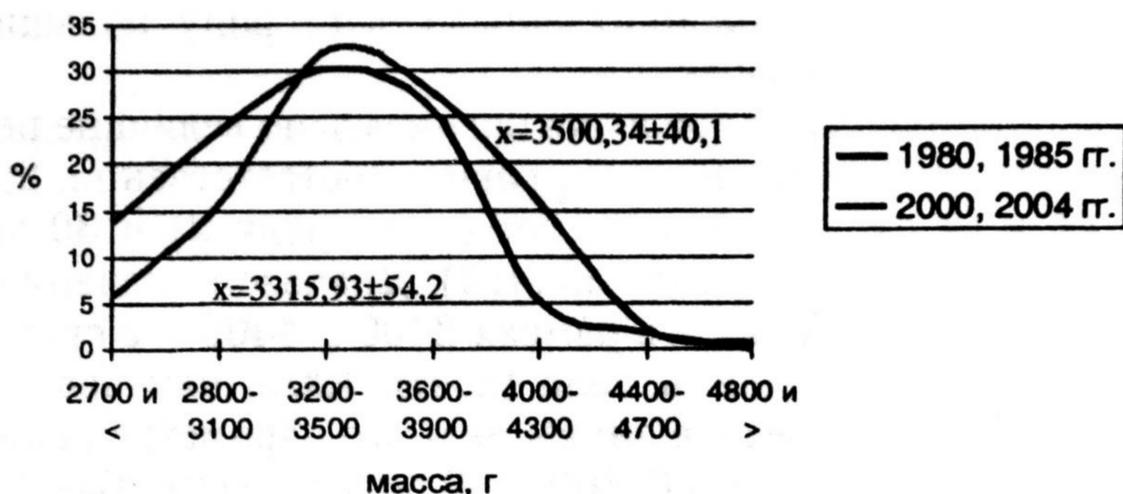


Рис. 2. Распределения новорожденных детей по массе в разные временные периоды в Юргинском районе Тюменской области

Итак, наблюдаемую изменчивость изучаемых признаков человека можно, в первую очередь, связать с особенностями генофонда популяций людей, который в Тюменской области формировался (и формируется) в различных экологических условиях. Однако в рамках одной природной зоны морфологические параметры детей могут быть разными (в Тюмени и южных районах, например), а в разных зонах — одинаковыми.

Демографической особенностью Тюменской области является формирование популяций людей за счет мощного миграционного притока, являющегося одним из факторов динамики их генофонда.

Характер исторического развития и миграции обусловили различия матерей в области по национальному составу: северные территории отличаются большим разнообразием. Но новорожденные дети матерей разных национальностей практически не отличаются по изученным показателям физического развития. Так, в Тюмени в 2002-2003 гг. масса новорожденных у матерей русской национальности ($n=60$) была равной $3405 \pm 5,8$ г, а длина $51,8 \pm 0,3$ см, татарской национальности ($n=60$) и азербайджанской национальности ($n=60$), соответственно, 3389 ± 45 г и $51,8 \pm 0,2$ см и 3458 ± 32 г. и $51,9 \pm 0,3$ см.

С национальными особенностями (особенностями генофонда) можно связать отличительный статус детей коренных народов севера Тюменской области (ханты, манси, ненцы, $n=750$, Березовский район). Их параметры таковы: масса тела — 3240 г, длина тела — 52,1 см, окружность головы 34,1 см, окружность груди — 33,7 см, что меньше среднеобластных показателей (масса тела — 3429 г, длина тела — 52,8 см, окружность головы — 34,5 см, окружность груди — 33,9 см). Показатели физического развития коми ($n = 94$, масса тела 3441 г, длина тела 52,8 см, окружность головы — 34,8 см, окружность груди — 34,4 см) близки аналогичным у русских. Фенотипические характеристики матерей ханты, манси, ненцев таковы: рост $152 \pm 0,6$ см, масса $60,7 \pm 0,8$ кг; коми — $156 \pm 0,7$ см и $69,4 \pm 1,2$ кг. Русские женщины в среднем на 6-10 см выше (162-163 см) и тяжелее, 71-74 кг (в родильном доме).

Сравнение распределений матерей по росту в южном Юргинском районе (рис. 3) показало, что рост матерей во времени достоверно увеличился в среднем на 2 см ($160,2 \pm 0,3$ в 1980 г. и $162,8 \pm 0,6$ в 2004 г.). Поэтому увеличение длины новорожденных детей в этом административном районе области обусловлено увеличением роста родителей, которое, в свою очередь, по-видимому, следует связать с процессом акселерации, определяемом, возможно, миграционной активностью населения. Распределение матерей по массе в этот период существенных изменений не претерпело, хотя тенденция к увеличению наметилась.

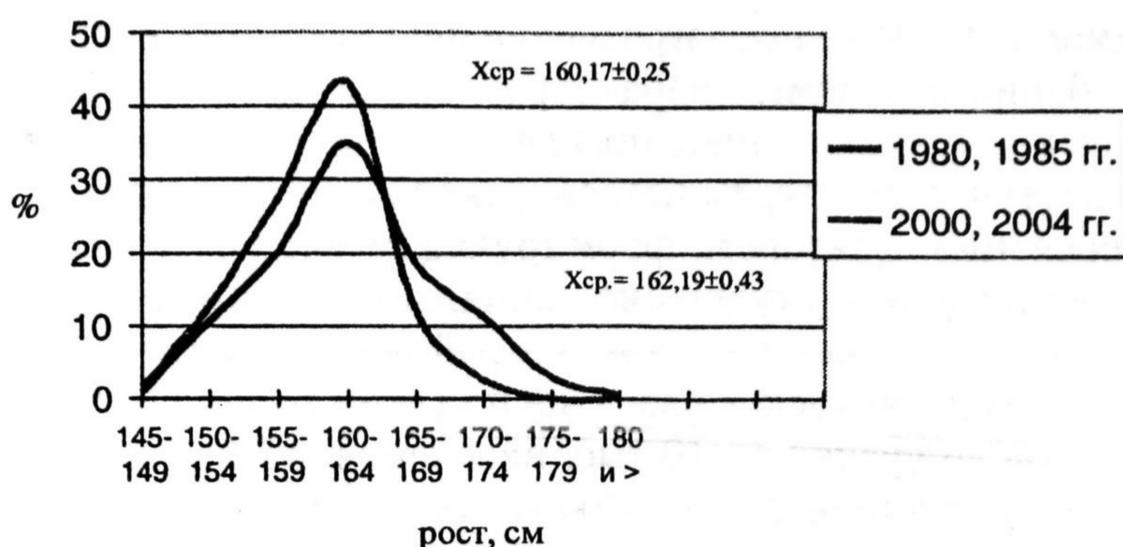


Рис. 3. Распределения матерей по росту в Юргинском районе в разные периоды времени

В исследовании, выполненном в областном центре, выявлено, что матери с низкими показателями массы и длины тела (менее 46 кг и ниже 160 см) рожают детей с меньшими параметрами, чем крупные матери. Но коэффициенты корреляции между названными признаками матерей и детей невысокие — 0,24-0,37 [11]. Множественный регрессионный анализ показал значимое влияние длины тела матерей на изменчивость признаков новорожденных детей [12]. При изучении зависимости антропометрических признаков новорожденных детей от параметров их матерей нами выполнен также дисперсионный анализ, который показал, что вклад такого параметра матери, как масса — от 2% до 16%. Рост матери оказывает влияние на показатели ребенка не более чем на 6%. Совместное же влияние параметров матери, таких как масса и рост, не более чем на 21% определяет параметры детей (такие как масса, длина, окружность головы и груди). На другие факторы приходится больший процент влияния — от 67% до 88%.

В нашей работе впервые установлена положительная корреляционная зависимость между индексом массы тела (ИМТ) матерей и их новорожденных детей ($r=0,6\pm 0,043$). С увеличением роста женщин на каждые 10 см нарастает масса и длина тела детей в среднем на 0,8 см и 90 г.; с нарастанием массы рожениц на каждые 10 кг увеличиваются размеры тела их новорожденных детей, в среднем на 0,51 см и 139 граммов. Различия в показателях новорожденных детей матерей с нормальной и избыточной массой достигают в среднем 3 см и 712 граммов. Следовательно, именно с ИМТ матери можно связать большие прогностические возможности по определению массо-ростового статуса новорожденного ребенка. ИМТ у 77% женщин-рожениц в Исетском районе области колеблется от 23 до 31 кг/м³. Среднее значение ИМТ равно 27,5 кг/м³. У 50% детей ИМТ изменяется от 11 кг/м³ до 13 кг/м³.

Поскольку показатели морфометрических признаков детей связывают с паритетом родов, изучили распределение женщин по числу родов. Установили, что в южных административных районах частота первородящих женщин увеличилась с 38% в конце 80-х гг. до 54% — к середине 90-х, что, на первый взгляд, могло бы объяснить более низкие значения массы рожденных здесь детей по сравнению с новорожденными жителями областного центра. Но среди последних преобладают дети, рожденные в первых родах. Тем не менее их средний показатель массы статистически достоверно выше. Связать выявленные различия антропометрического статуса новорожденных детей с разным уровнем загрязнения окружающей среды нельзя, т.к. в сельских районах он не выше, чем в городах [13]. К тому же (по нашим данным), женщины, занятые в сельскохозяйственном производстве а, следовательно, контактирующие с химическими загрязнителями, имеют детей с такими же физическими данными, как и у матерей-служащих, проживающих на этой же территории.

По-видимому, техногенное загрязнение нельзя считать и определяющим временные колебания изучаемых параметров, т.к. в середине 90-х, в годы минимальных значений массы и длины тела детей, наблюдался экономический спад и сокращение поступления загрязнителей в окружающую среду.

Более вероятным фактором, формирующим наблюдаемую ситуацию, очевидно, следует признать ухудшение социально-экономического положения в регионе, наиболее выраженное в южных районах области. Если охарактеризовать социально-экономическое развитие по таким позициям, как средняя заработная плата, число врачей на 10 тыс. населения, обеспеченность жилой площадью, число автовладельцев, объем платных услуг, а также уровень безработицы, то выявится следующее. Ранговое место областного центра по всем показателям — третье, по уровню безработицы — 26; Ярковский район, например, занимает 19-е место, по безработице — 5-е; Исетский, соответственно, 13 и 12 места среди административных районов юга области [14]. Корреляция худших условий с низкими морфологическими параметрами детей на базе этой информации достаточно очевидна. В связи с этим проведен анализ антропометрических признаков детей с учетом занятости матерей в производственной деятельности. Показатели детей вынужденно безработных матерей оказались ниже, чем у детей женщин, имеющих работу, а поэтому и более высокий социально-экономический статус. Так, если средняя масса новорожденных детей матерей-рабочих и служащих в г. Заводоуковске равна 3436 ± 12 г, то масса детей у безработных — 3344 ± 24 г. В группе безработных матерей на 0,8 см меньше средняя длина тела детей, а также имеется тенденция к уменьшению, на 0,2 см, окружности головы и груди. Такая же закономерность была отмечена в исследовании, выполненном в Курганской области [6, 15]. Снижение экономического благосостояния определяет уменьшение морфометрических показателей детей на 3-7%, показателей функциональной зрелости на 0,5 балла, что связывают, в первую очередь, с алиментарным фактором, а именно — снижением потребления продуктов питания, содержащих протеин [15].

Временная динамика антропометрических признаков может задаваться, кроме экономических и демографических факторов, изменением параметров солнечной активности. При этом отмечают, что наличие сходства в спектрально-временном поведении морфофизиологических и геомагнитных показателей не подразумевает наличия непосредственной причинно-следственной связи между ними, а периодические колебания магнитного поля и солнечного ветра рассматривают как медиаторы влияния солнечной активности на биосистемы [16].

Итак, в работе определены особенности антропометрического статуса новорожденных детей Тюменской области. Дети коренных народов Севера имеют отличающийся от среднеобластного антропометрический статус. Новорожденные сельских районов области отличаются от представителей соответствующей группы населения в городах. Различия, по-видимому, определяются особенностями генофонда анализируемых групп, социально-экономическими и экстрапланетарными факторами. Анализ показателей антропометрического статуса новорожденных детей представляется перспективным при выполнении экологического мониторинга.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ильин Б. Н. Показатели физического развития детей и подростков в генетическом мониторинге // Генетика. 1983. № 6. С. 1024-1032.
2. Боброва И. А. Интегральная генетико-физиологическая характеристика населения г. Когалыма. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Тюмень: Изд-во ТюмГУ. 2000. 25 с.

3. Цой Р. М. Антропометрический профиль новорожденных Тюменской области / Р. М. Цой, Ф. Е. Ильин, Л. З. Янышева // Вестник Тюменского госуниверситета. 2007. № 3. С. 25-29.
4. Прокопьев Н. Я., Чимаров В. М., Нигматуллина Д. Н., Тупицына Л. С. Физическое развитие новорожденных. Тюмень: Вектор Бук, 2003. 144 с.
5. Прушинская Н. М. Характеристика состояния здоровья новорожденных детей г. Нижнего Тагила // Функциональные и прикладные проблемы популяционной биологии. Сб. тез. докл. VI Всерос. популяционного семинара. Нижний Тагил, 2002. С. 138-140.
6. Холодков В. А. Особенности адаптации реакций организма рожениц и новорожденных при неблагоприятных социально-экономических условиях. Автореферат дис. ... канд. мед. наук. Тюмень, 2005. 24 с.
7. Никитюк Б. А. Конституция человека // Итоги науки и техники. ВИНТИ, сер. Антропология, 1991. № 4. С. 3-49. Гигиена и экология человека: Учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / Н. А. Матвеева, А. В. Леонов, М. П. Грачева и др. Под ред. Н. А. Матвеевой. М.: Академия, 2005. 304 с.
9. Ибрагимов Р. Р. Особенности фетоплацентарного комплекса при развитии крупного плода // Ультразвук. диагност. в акушерстве, гинекол. и педиатрии. 2001. Т. 9. № 3. С. 189-191.
10. Gonzalez, de Dios J., Moya, M., Merino, G. Diferencias perinatalis en relacion con el peso del recién nacido // Clin. e invest. ginecol. y obstet. 1997. V. 24. № 7. P. 287-292.
11. Нигматуллина Д. Н. Особенности морфофункционального развития новорожденных детей г. Тюмени. Автореф. дис. ... канд. биол. наук. Челябинск, 2004. 20 с.
12. Дуброва Ю. Е., Курбатова О. Л., Холод О. Н. Генетические аспекты временной динамики изменчивости морфологических признаков новорожденных детей и их матерей // Генетика. 1994. Т. 30. № 1. С. 119-125.
13. Охрана окружающей среды в Тюменской области (2001-2005): Стат. сб. / Территориальный орган федеральной службы государственной статистики по Тюменской области. Т., 2006. 276 с.
14. Социально-экономические условия. Статистический ежегодник (1990-2003). Районы Тюменской области. Тюмень: ООП Тюменский городской комитет госстатистики. 2004. 531 с.
15. Исмаилова С. С. Влияние социально-экономических и биологических факторов на рост и развитие новорожденных города Кургана. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Тюмень, 2004. 24 с.
16. Сюткина Е. В., Масалов А. В., Гамбурцев А. Г., Фалеев А. В., Олейник О. В., Александров С. И. Многолетняя динамика показателей физического развития новорожденных детей и показатели геомагнитной активности // Физиология человека. 2002. Т. 28. № 6. С. 86-93.

Станислав Павлович АРЕФЬЕВ —
зав. лабораторией устойчивости биогеоценозов
Института проблем освоения Севера СО РАН,
доктор биологических наук

УДК 574:574.5:630*18(571.1)

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДРЕВЕСНО-КОЛЬЦЕВЫХ ХРОНОЛОГИЙ СОСНЫ И ИВЫ ДЛЯ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОЙМЕННОГО РЕЖИМА ВЕРХНЕГО ДВУОБЬЯ

АННОТАЦИЯ. Исследованы древесно-кольцевые хронологии сосны и ивы из различных участков поймы Верхнего Двубья. Рассмотрены их видовые и экологические особенности. Установлены связи древесно-кольцевых показателей с показателями гидрологического режима р. Оби. Полученные результаты рассмотрены в связи с перспективой освоения нефтяных месторождений в обской пойме.