

УДК 611.01 (571.56)

## ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОПОРЦИЙ ТЕЛА МУЖЧИН ЯКУТСКОЙ НАЦИОНАЛЬНОСТИ СТАРШИХ ВОЗРАСТНЫХ ГРУПП

Гурьева А.Б., Осинская А.А., Алексеева В.А.

*ФГАОУ ВО «Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова», Якутск, e-mail: guryevaab@mail.ru*

Целью исследования явилось определение особенностей пропорций тела мужчин якутской национальности второго периода зрелого, пожилого и старческого возрастных групп. Проведено соматометрическое обследование мужчин-якутов в возрасте от 36 до 89 лет (второго периода зрелого возраста (36-60 лет) - 237 мужчин, пожилого (61-74 года) - 206, старческого (75-89 лет) – 148). В работе были использованы индексы пропорциональности: относительная длина нижней конечности, индекс ширины таза и форма корпуса. Выявлено, что длина и масса тела, диаметр плеч мужчин второго периода зрелого возраста значительно выше аналогичных показателей мужчин пожилого и старческого возрастов. По относительной длине нижней конечности в пожилом и старческом возрасте брахискелия определена у 100%, а во втором периоде зрелого возраста у 74,26% мужчин. По величине индекса относительной ширины таза у 23,21% мужчин 36-60 лет определена стенопизелия. Аналогичный показатель мужчин пожилого и старческого был меньше. Трапециевидная форма корпуса у мужчин 36-60 лет регистрируется чаще, чем в пожилом и старческом возрасте. У большинства мужчин пожилого и старческого возраста определена прямоугольная форма корпуса. Выявлена тенденция к увеличению доли метриоскелели и макроскелели, трапециевидной формы корпуса, а также значимое увеличение доли стенопизелии у мужского населения второго периода зрелого возраста при сравнении с показателями мужчин старших возрастных групп.

Ключевые слова: соматометрия, пропорции тела, мужчины старших возрастных групп, Якутия.

## AGE-SPECIFIC BODY PROPORTIONS MEN OF THE YAKUT NATIONALITY IN OLDER AGE GROUPS

Guryeva A.B., Osinskaya A.A., Alekseyeva V.A.

*North-Eastern Federal University n. a. M.K. Ammosov, Yakutsk, e-mail: guryevaab@mail.ru*

The aim of the study was to determine the characteristics of the proportions of the body of men of yakut nationality of the second period of adulthood, elderly and senile age groups. Somatometric examination of men yakuts in age from 36 to 89 years (the second period of adulthood age (36-60 years) - 237 men, the elderly (61-74 years) - 206, senile (75-89 years) – 148) conducted. In the work the proportionality indices were used: the relative length of the lower extremity, the pelvic width index and the shape of the body. It is revealed that the length and weight of the body, the diameter of the shoulders of men of the second period of adulthood is significantly higher than similar indicators of men of elderly and senile age. According to the relative length of the lower extremity in the elderly and senile age brachiscelia was determined in 100%, and in the second period of adulthood in 74,26% of men. Stenopiely detected in 23,21% of men. The same indicator of elderly and senile men was less. Trapezoidal shape of the body in men 36-60 years is recorded more often than in the elderly and senile age. Most men of elderly and senile age defined rectangular shape of the body. There is a tendency to increase the percent of macroscale and microscale, the trapezoidal shape of the body, significant increase in the proportion of stenopiely in the male population the second period of adulthood in comparison with men of older age groups.

Keywords: somatometry, body proportions, older men, Yakutia.

В последние годы возрос интерес к изучению северных территорий страны, что связано с глобальной ролью Севера в экономическом процветании и политической стабильности государства. В этой связи является важным исследование физического статуса населения, проживающего на протяжении веков на данной территории, его морфофункциональных особенностей, как продукта длительного приспособления к суровым климатическим условиям проживания. Республика Саха (Якутия) – крупнейший по

территории субъект Российской Федерации, более 40% ее территории расположено за Северным полярным кругом. Климат Якутии характеризуется как резко континентальный, отличается продолжительным зимним и коротким летним периодами. Почти вся территория Якутии представляет собой зону сплошной многовековой мерзлоты с промерзанием почвы от 300 до 1500 метров [1].

По данным Федеральной службы государственной статистики по Республике Саха (Якутия), численность населения республики в 2019 году составляет 967 тыс. чел. Плотность населения является одной из самых низких среди субъектов Российской Федерации. В структуре численности населения Республики Саха (Якутия) 65,45% составляет городское население. В последнее время в республике наблюдается значительный процесс урбанизации. В результате у современного населения Якутии происходят изменения характера питания, физической активности, условий проживания, что, несомненно, отражается на морфологическом, физиологическом и психологическом портрете человека. Кроме того, стремительное развитие промышленности, сопровождающееся негативным воздействием на окружающую среду, безусловно, является дополнительным прессингом на здоровье населения.

Таким образом, в настоящее время население республики испытывает на себе комплекс климатических, урбанистических, социальных факторов, что повышает требования к функционированию организма.

Изучение морфофункциональных параметров жителей республики в рамках его целостной многофакторной оценки содействует успешному планированию и реализации программ, направленных на сохранение и укрепление общего уровня здоровья населения Севера. Вышеизложенное подтверждает актуальность настоящего исследования.

Цель исследования: определить особенности пропорций тела мужчин якутской национальности второго периода зрелого, пожилого и старческого возрастных групп.

#### **Материал и методы исследования**

Проведено соматометрическое обследование 591 мужчин якутской национальности в возрасте от 36 до 89 лет. Все обследованные родились и постоянно проживали в Республике Саха (Якутия). Согласно схеме возрастной периодизации онтогенеза человека, принятой на VII Всесоюзной конференции по проблемам возрастной морфологии, физиологии и биохимии АПН СССР (1965), мужчины были распределены по возрастным группам. Ко второму периоду зрелого возраста (36-60 лет) были отнесены 237 мужчин, к пожилому (61-74 года) - 206, к старческому (75-89 лет) - 148 человек.

Соматометрическое обследование было проведено после получения положительного решения этического комитета ЯНЦ КМП СО РАМН. Критериями исключения являлись

отказ от обследования, наличие на момент обследования острого и обострения хронического заболевания.

Антропометрические измерения проводились в соответствии с требованиями к проведению медико-антропологических обследований по методике В.В. Бунака (1941) [2]. Исследование включало измерение длины тела (роста) с помощью антропометра (с точностью до 0,1 см), массы тела на медицинских весах с точностью до 0,05 кг. Длина нижней конечности определялась путем измерения высоты вертельной точки от пола антропометром. Межгребневый диаметр таза измеряли толстотным циркулем с точностью до 0,1 см.

В исследовании были использованы индексы пропорциональности: относительная длина нижней конечности, индекс ширины таза и форма корпуса [3]. Индекс скелии, т.е. относительная длина нижней конечности, представляет собой отношение абсолютной длины нижней конечности к длине тела, выраженное в процентах. Показатель индекса менее 54,9% соответствует брахискелии, значения 55,0-56,9% - метриоскелии, 57,0% и выше – определяется как макроскелия.

Индекс относительной ширины таза – это отношение межгребневого диаметра таза к длине тела, выраженное в процентах. Показатель индекса до 15,9% соответствует стенопизелии, от 16,0 до 17,9% - метриопизелии, 18,0% и более - эурипизелии.

Форму корпуса определяли отношением ширины таза к ширине плеч, выраженным в процентах. По величине индекса выделены три формы корпуса: прямоугольный корпус (75,0% и более), средний (при значениях индекса от 70,0 до 74,9%) и трапециевидный (при значении индекса до 69,9%).

Статистическая обработка полученного материала проводилась с помощью методов вариационной статистики [4]. Выявлен характер распределения признака с последующим расчетом средних величин и ошибки среднего, среднего квадратичного отклонения. Достоверность межгрупповых различий изучаемых признаков, имеющих нормальное распределение, оценивалась по t-критерию Стьюдента. Оценка межгрупповых различий относительных показателей проведена по критерию Пирсона  $\chi^2$ . Значимым считалось различие между сравниваемыми величинами при  $p < 0,05$ .

### **Результаты исследования и их обсуждение**

Проведенное соматометрическое исследование выявило, что длина тела мужчин второго периода зрелого возраста была равна  $166,13 \pm 0,43$  см, что значимо выше ( $p < 0,001$ ,  $p < 0,05$ ) показателей мужчин пожилого и старческого возраста (таблица 1). Большие значения длины тела у мужчин более молодого возраста при сравнении с показателями представителей старших возрастных групп можно объяснить проявлением секулярного

тренда. Полученные результаты согласуются с данными других исследователей [5-7]. В работе А.И. Козлова с соавт. (2018) при изучении долговременных изменений соматометрических показателей коренного населения Севера Западной Сибири в когортах рождения с 1930 по 1990 выявлен относительный прирост длины тела. Выявленную закономерность авторы трактуют с позиций «гипотезы секулярных трендов как отражения "качества среды обитания"».

Таблица 1

Антропометрические показатели мужчин-якутов РС (Я)

Параметры	Возрастные периоды			Уровень значимости различий*
	II период зрелого возраста (n=237)	Пожилой (n=206)	Старческий (n=148)	
	M±m	M±m	M±m	
Длина тела, см	166,13±0,43	162,07±0,35	163,20±0,49	p <sub>1-2</sub> <0,001; p <sub>1-3</sub> <0,05
Масса тела, кг	73,09±0,93	64,55±0,63	65,00±0,85	p <sub>1-2</sub> <0,001; p <sub>1-3</sub> <0,01
Диаметр плеч, см	38,79±0,14	36,59±0,23	36,34±0,23	p <sub>1-2;1-3</sub> <0,001
Диаметр таза, см	28,51±0,19	28,27±0,16	29,10±0,25	p <sub>1-2;1-3;2-3</sub> >0,05

\*Примечание: p – уровень значимости различий с использованием t-критерия Стьюдента

Масса тела у мужчин второго периода зрелого возраста составила 73,09±0,93 кг, показатели массы тела мужчин старших возрастных групп были значимо (p<0,001) меньше. Возможно, что одним из факторов, объясняющим полученные данные, является элиминация мужчин с избыточной массой тела. Известно, что лица с избыточной массой тела более подвержены риску развития патологии со стороны сердечно-сосудистой, эндокринной, пищеварительной систем, а также опорно-двигательного аппарата, что существенно снижает продолжительность их жизни [8-10].

Диаметр плеч мужчин второго периода зрелого возраста составил 38,79±0,14 см. У мужчин пожилого возраста показатель был равен 36,59±0,23 см. Аналогичный параметр в старческом возрасте составил 36,34±0,23 см. Сравнительный анализ полученных данных выявил значимо большие (p<0,001) показатели диаметра плеч у мужчин второго периода зрелого возраста. По величине диаметра плеч между мужчинами пожилого и старческого возраста достоверных различий не выявлено.

Измерение диаметра таза мужчин было проведено для вычисления индекса

относительной ширины таза. Выявлено, что диаметр таза мужчин второго периода зрелого возраста был равен  $28,51 \pm 0,19$  см, мужчин пожилого возраста -  $28,27 \pm 0,16$  см, старческого -  $29,10 \pm 0,25$  см. Полученные показатели не имели достоверных статистических различий.

В настоящее время в мире наблюдается грациализация, лептосомизация современной молодежи [6]. По данным ряда исследователей, диаметр таза мужчин старших возрастных групп больше аналогичных показателей мужчин юношеского возраста [11; 12]. В связи с этим полученные нами данные могут быть использованы для дальнейших исследований по изучению возрастной изменчивости анатомических параметров тела мужского населения.

Для определения индекса скелии было проведено измерение длины нижней конечности. Абсолютная длина нижней конечности у мужчин 36-60 лет составила  $87,37 \pm 0,32$  см, что значимо ( $p < 0,001$ ) выше аналогичного показателя мужчин пожилого и старческого возраста ( $81,03 \pm 0,21$  и  $80,61 \pm 0,15$  см соответственно).

На основании полученных соматометрических параметров была проведена индексная оценка пропорций тела мужчин в зависимости от возраста. По величине индекса скелии во втором периоде зрелого возраста у 74,26% мужчин определена брахискелия. Метриоскелия и макроскелия встречались значимо реже (таблица 2). По относительной длине нижней конечности у всех обследованных мужчин пожилого и старческого возраста определялась брахискелия.

Таблица 2

Возрастные особенности пропорций тела мужчин-якутов РС (Я)

Параметры	Возрастные периоды			Уровень значимости различий*
	II зрелый (n=237)	Пожилой (n=206)	Старческий (n=148)	
	% (n)	% (n)	% (n)	
<b>Относительная длина нижней конечности</b>				
Брахискелия	74,26 (176)	100,00 (206)	100,00 (148)	$P_{1-2; 1-3} < 0,001$
Метриоскелия	18,15 (43)	0,00	0,00	$P_{1-2; 1-3} < 0,001$
Макроскелия	7,59 (18)	0,00	0,00	$P_{1-2; 1-3} < 0,001$
<b>Относительная ширина таза</b>				
Стенопиэлия	23,21 (55)	11,17 (23)	6,08 (9)	$P_{1-2; 1-3} < 0,001$
Метриопиэлия	54,85(130)	65,53 (135)	59,46 (88)	$P_{1-2} < 0,05$
Эурипиэлия	21,94 (52)	23,30 (48)	34,46 (51)	$P_{1-3} < 0,05$

Форма корпуса				
Трапецевидный	27,85 (66)	1,94 (4)	0,68 (1)	P <sub>1-2; 1-3</sub> < 0,001
Средний	36,29 (86)	29,61 (61)	22,30 (33)	P <sub>1-2; 1-3</sub> < 0,05
Прямоугольный	35,86 (85)	68,45 (141)	77,02 (114)	P <sub>1-2; 1-3</sub> < 0,001

\*Примечание: p – уровень значимости различий с использованием критерия Пирсона  $\chi^2$ .

Анализ полученных данных в возрастном аспекте выявил, что брахискелия достоверно реже регистрировалась среди мужчин второго периода зрелого возраста при сравнении с показателями мужчин пожилого и старческого возраста ( $\chi^2 = 4,524$ ,  $p = 0,034$ , критическое значение  $\chi^2$  при уровне значимости  $p = 0,05$  составляет 3,841). Определено, что в возрастной группе 36-60 лет доля метриоскелии значимо больше аналогичного показателя среди мужчин старших возрастных групп ( $\chi^2 = 25,267 - 34,706$ ,  $p < 0,001$ , критическое значение  $\chi^2$  при уровне значимости  $p = 0,01$  составляет 6,635). В этой же возрастной группе (36-60 лет) достоверно чаще регистрировалась макроскелия ( $\chi^2 = 10,935 - 15,132$ ,  $p < 0,001$ , критическое значение  $\chi^2$  при уровне значимости  $p = 0,01$  составляет 6,635).

Оценка пропорций тела по индексу относительной ширины таза выявила, что метриопиэлия регистрировалась во втором периоде зрелого возраста у 54,85% мужчин, в пожилом возрасте – у 65,53%, в старческом – у 59,46%. Межгрупповые сравнения относительных показателей установили, что метриопиэлия встречалась значимо чаще, чем стенопиэлия и эурипиэлия, во всех обследованных возрастных группах ( $\chi^2 = 22,157 - 59,690$ ,  $p < 0,001$ ).

Определен большой процент стенопиэлии (23,21%) среди мужчин второго периода зрелого возраста при сравнении с показателями мужчин пожилого (11,17%) и старческого (6,08%) возрастов ( $\chi^2 = 7,793 - 14,343$ ,  $p < 0,001$ ). Данный факт подтверждает процессы астенизации современного поколения [6]. В нашем исследовании астенизация по величине индекса относительной ширины таза наблюдается в возрастной группе мужчин от 36 до 60 лет.

Трапецевидная форма корпуса достоверно чаще встречалась среди мужчин второго периода зрелого возраста и составила 27,85%. Аналогичный показатель у мужчин пожилого и старческого возраста составил 1,94% и 0,68% соответственно. Анализ распространенности трапецевидной формы корпуса показал, что данная форма корпуса значимо чаще регистрируется во втором периоде зрелого возраста ( $\chi^2 = 35,257 - 41,561$ ,  $p < 0,001$ ).

Средняя форма корпуса у мужчин обследованных возрастных групп встречалась в интервале от 22,30 до 36,29%. У 68,45% мужчин пожилого и 77,02% старческого возраста определена прямоугольная форма корпуса. У мужчин второго периода зрелого возраста

данный показатель достоверно ниже и составляет 35,86% ( $\chi^2=15,132-1,835$ ,  $p<0,001$ ). При анализе показателей в пределах возрастных групп установлено, что во втором периоде зрелого возраста достоверных различий в частоте встречаемости различных форм корпуса нет ( $\chi^2 = 0,004-1,995$ ,  $p>0,05$ ).

### **Выводы**

Проведенное антропометрическое исследование мужского населения якутской национальности 36-89 лет выявило, что длина и масса тела, диаметр плеч мужчин второго периода зрелого возраста значимо выше аналогичных показателей мужчин пожилого и старческого возрастов.

Анализ соматометрических индексов выявил возрастные особенности пропорций тела. По относительной длине нижней конечности у мужчин второго периода зрелого возраста в 74,26% регистрировалась брахискелия. В пожилом и старческом возрасте брахискелия определена у 100% обследованных. По величине индекса относительной ширины таза у 23,21% мужчин второго периода зрелого возраста определена стенопизелия. Аналогичный показатель мужчин пожилого и старческого был меньше и составил 11,17% и 6,08% соответственно.

Трапециевидная форма корпуса у мужчин во втором периоде зрелого возраста регистрируется чаще, чем в пожилом и старческом возрасте. У большинства мужчин пожилого и старческого возраста определена прямоугольная форма корпуса. Во втором периоде зрелого возраста трапециевидная, средняя и прямоугольная формы корпуса встречаются с достоверно неразличимой частотой.

Определена тенденция к увеличению доли метриоскелии и макроскелии, трапециевидной формы корпуса, а также значимое увеличение доли стенопизелии у мужского населения второго периода зрелого возраста при сравнении с показателями мужчин старших возрастных групп. Полученные данные дополняют сведения о возрастных особенностях соматометрических параметров и пропорций тела современного мужского населения, проживающего в условиях Севера.

### **Список литературы**

1. Петрова П.Г. Эколого-физиологические аспекты адаптации человека к условиям Севера. Якутск: Дани АлмаС, 2011. 272 с.
2. Бунак В.В. Антропометрия. М.: Наркомпрос РСФСР, 1941. 368 с.
3. Хрисанфова Е.Н., Перевозчиков И.В. Антропология. М.: Наука, 2005. 399 с.

4. Петри А., Сэбин К. Наглядная медицинская статистика. М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. 216 с.
5. Аверьянова И.В. Вектор соматометрических изменений у юношей при различных сроках проживания в условиях Северо-Востока России // Морфология. 2018. Т. 153. № 1. С. 55-60.
6. Казакова Г.Н., Веселов О.Б., Шведчикова З.К. Анализ антропометрических показателей девушек 17-20 лет двух разных поколений // Инновационные технологии в физическом воспитании, спорте и физической реабилитации: материалы III международной научно-практической конференции (Орехово-Зуево, 28-29 апреля 2017 г.). Орехово-Зуево: Издательство Государственного гуманитарно-технологического университета, 2017. С. 129-133.
7. Козлов А.И., Вершубская Г.Г., Бутовская М.Л., Козлова М.А., Феденок Ю.Н. Секулярные тренды длины тела и размеров таза обских угров (хантов и манси) // Вестник Московского университета. Серия 23: Антропология. 2018. № 3. С. 33-40.
8. Татарина О.В., Никитин Ю.П. Вклад факторов риска сердечно-сосудистых заболеваний в смертность пожилого населения Якутии // Проблемы возрастной патологии в Арктическом регионе: биологические, клинические и социальные аспекты: материалы Российской научно-практической конференции с международным участием (Якутск, 07-08 апреля 2016 г.). Якутск: Издательство Альфа-Принт, 2016. С. 119-122.
9. Берштейн Л.М., Иванцов А.И., Клещев М.А., Иевлева А.Г., Коваленко И.М., Васильев Д.А., Берлев И.В. Сахарный диабет и типы рака эндометрия: роль массы тела и фенотипа ожирения // Сахарный диабет - пандемия XXI: материалы VIII (XXV) Всероссийского диабетологического конгресса с международным участием (Москва, 28-03 февраля 2018 г.). Москва: Издательство УП Принт, 2018. С. 466.
10. Епанов В.В., Пальшин Г.А., Епанова А.А., Комиссаров А.Н., Иванов А.Е. Актуальность изучения эпидемиологии остеопороза и метаболизма костной ткани на региональном уровне // Якутский медицинский журнал. 2014. № 2 (46). С. 111-113.
11. Сакибаев К.Ш. Особенности антропометрических параметров тела у киргизских мужчин различных соматотипов // Журнал анатомии и гистопатологии. 2019. Т. 8. № 1. С. 55-58.
12. Деревцова С.Н. Антропометрическая характеристика пропорциональности телосложения жителей г. Красноярск // Морфология. 2010. Т. 137. № 1. С. 48-53.