

На правах рукописи

ПАВЛОВА Ирина Анатольевна

**СОСТОЯНИЕ КАРДИОРЕСПИРАТОРНОЙ СИСТЕМЫ,
МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИЗНАКИ
МУЖЧИН И ЖЕНЩИН 75 -90 ЛЕТ,
ЖИТЕЛЕЙ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ.**

03.00.13 – физиология

Автореферат

Диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Тюмень – 2003

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Особенностью современной демографической ситуации является увеличение относительной и абсолютной численности лиц в возрасте 60 лет и старше (В.Н.Анисимов,1999, Г.Р.Эндрюс, Э.В.Карюхин, 2000, Л.Б.Лазебник, 2000, Т.В.Болотнова, 2000). Последствиями этого процесса являются снижение удельного веса трудоспособного населения, рост доли пожилых и старых людей, утративших способность к самообеспечению и самообслуживанию, изменение в связи с этим структуры заболеваемости в популяции, а именно, увеличение заболеваний сердечно-сосудистой системы, требующих высоких медицинских технологий (Г.Н.Гончарова, 1999).

Качество жизни у лиц любого возраста зависит от физического статуса, который является интегральным показателем функциональных возможностей организма (А.Г.Щедрина, 1996, П.Г.Койносов, 2000). Изучение закономерностей изменения морфофункциональных показателей в возрастном и индивидуально-типологическом аспекте, гармоничности физического развития на данном этапе онтогенеза позволяет оценить инволюционные процессы в стареющем организме, его резервные возможности и биологическую надежность (А.С.Щедрин,2000).

До настоящего времени внимание геронтологов сосредоточены в большей мере на клинике, диагностике, лечении болезней пожилых. Физическому развитию, функциональным возможностям организма людей, перешагнувших возрастной рубеж 75 лет, их индивидуально-типологическим (конституциональным) особенностям уделяется меньшее внимание. В многочисленных работах по биологии и физиологии старения (Н.С.Смирнова, 1987, Н.А.Корнетов, 1998, В.В.Фролькис, 1989, В.Г.Николаев, О.А.Ходкевич, 1997, Б.А.Никитюк, Н.А.Агаджанян., 2001) представлена общая направленность морфофункциональных изменений организма старого человека. В то же время информации о количественных изменениях физиологических функций и антропометрических параметров лиц старческого возраста имеется недостаточно.

Темп старения и достижение видовой продолжительности жизни детерминируется генетически при участии факторов внешней среды: социально-гигиенических, природно-географических и экологических (С.Е. Finch, 1997, Т.Т.Perls, 1997, N.S.Gavrilova, 1998,

J.W. Vaupel et al., 1998). В то же время отсутствуют региональные характеристики физического статуса жителей Тюменской области 75 – 90 лет, позволяющие создать морфофункциональный портрет данной возрастной группы среди популяции, оценить направленность и интенсивность биологических процессов старения в конкретных условиях Тюменского региона с учетом различных социальных и экологических воздействий.

Принимая во внимание важность поставленных вопросов для науки и практики, недостаточное освещение данных проблем в современной литературе, изучение морфофункциональных признаков мужчин и женщин возрастной группы 75 – 90 лет является актуальным.

Цель исследования. Изучить функциональное состояние кардиореспираторной системы, морфофункциональные признаки мужчин и женщин 75 – 90 лет, жителей Тюменской области. Установить закономерности возрастной изменчивости физического развития мужчин и женщин 75 - 90 лет.

Задачи исследования

1. Исследовать функциональное состояние сердечно-сосудистой системы, дыхательной системы у мужчин и женщин 75 - 90 лет
2. Изучить закономерности возрастной изменчивости показателей кардиореспираторной системы и адаптационных возможностей организма при выполнении функциональных проб у мужчин и женщин 75 – 90 лет.
3. Провести антропометрические исследования мужчин и женщин 75 – 90 лет, установить характер возрастных изменений габаритных размеров и компонентного состава сомы.
4. На основе центильного анализа и индексного метода оценить гармоничность физического развития мужчин и женщин 75 – 90 лет.
5. Провести морфометрические исследования мужчин и женщин 75 – 90 лет.
6. Исследовать соматотипы мужчин и женщин 75 – 90 лет, выявить распределение типов телосложения в возрастной группе 75 – 90 лет.
7. Изучить антропометрические показатели в зависимости от конституциональных типов у мужчин и женщин 75 - 90 лет.

Научная новизна исследования. Впервые представлена региональная характеристика физического статуса мужчин и женщин, жителей Тюменской области в возрастной группе 75 – 90 лет.

Проведен сравнительный анализ функционального состояния кардиореспираторной системы и адаптационных возможностей выполнения функциональных проб в возрастном и межполовом аспектах.

Впервые проведены антропометрические исследования мужчин и женщин 75 – 90 лет, проживающих в Тюменской области. Проведен сравнительный анализ морфометрических показателей мужчин и женщин 75 – 90 лет. Впервые разработаны региональные стандарты физического развития мужчин и женщин 75 – 90 лет.

Изучено распределение мужчин и женщин 75 – 90 лет по соматотипам и определен характер трансформаций соматотипов в возрастном аспекте. Представлена сравнительная характеристика морфофункциональных показателей мужчин и женщин 75 – 90 лет во взаимосвязи с типом телосложения.

Научная и практическая значимость работы. Установлены региональные стандарты физического развития мужчин и женщин 75 – 90 лет на основе центильного и индексного методов исследования.

Установлено, что у мужчин и женщин 75 – 90 лет наблюдается снижение гемодинамических показателей, Уменьшение ЖЕЛ, ЖИ, а так же результатов физиологических проб с увеличением возраста. Результаты проведенных исследований могут быть использованы врачами практического здравоохранения, специалистами геронтологических центров при разработке профилактических мероприятий, в диагностике и лечении лиц старческого возраста.

Проведен анализ возрастной изменчивости антропометрических показателей и соматотипической принадлежности у мужчин и женщин 75 – 90 лет, что дает возможность прогнозировать морфологические особенности у лиц более молодого возраста.

Результаты работы могут быть использованы в учебном процессе при обучении студентов по курсам нормальной анатомии, физиологии человека, лечебной физкультуры и геронтологии.

Основные положения, выносимые на защиту

1. Функциональное состояние кардиореспираторной системы, адаптационные возможности сердечно-сосудистой системы мужчин и женщин 75 – 90 лет характеризуются снижением физиологических показателей с увеличением возраста.
2. Целесообразность антропо–физиологического подхода в создании морфофункционального портрета данной возрастной группы, региональных стандартов физического развития мужчин и женщин 75 – 90 лет, жителей Тюменской области.
3. Конституциональная характеристика мужчин и женщин 75 – 90 лет отражает направленность возрастных морфофункциональных процессов организма.

Апробация работы. Результаты исследования обсуждены на Региональной научно-практической конференции «Пожилой человек. Качество жизни» (Тюмень, 2000), Международном симпозиуме «Медицина и охрана здоровья 2001» (Тюмень, 2001), Международном симпозиуме «Медицина и охрана здоровья 2002» (Тюмень, 2002), VIII Региональной научно-практической конференции «Пожилой человек. Качество жизни» (Тюмень, 2003), Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 35-летию кафедры госпитальной терапии, (Тюмень, 2003), II Съезде геронтологов и гериатров России (Москва, 2003).

Публикации: по теме диссертации опубликовано 6 печатных работ.

Структура и объем работы: работа изложена на 189 страницах машинописного текста, содержит 9 таблиц и 70 рисунков. Состоит из введения, обзора литературы, описания материала и методов исследования, трех глав с результатами собственных исследований, обсуждения полученных результатов, выводов и практических рекомендаций. Список литературы содержит 213 отечественных и 98 иностранных источника. Весь материал диссертации получен, обработан и проанализирован лично автором.

СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования.

Для решения поставленных задач обследовано 90 мужчин и 90 женщин возрастной группы 75 – 90 лет. Обследования проводились в Тюменской Областном Госпитале для

ветеранов войн, специализированном доме– интернате для престарелых и инвалидов г.Тюмени. Для сопоставления данных исследований использовалась классификация ВОЗ (1963), где в позднем онтогенеза человека выделяют 4 возрастных периода: 40 – 59 лет – зрелый, 60 – 74 лет - пожилой, 75 – 89 лет – старческий, 90 лет и старше - долгожители. Для уточнения возрастных, половых и конституциональных различий нами были выделены возрастные диапазоны продолжительностью 5 лет: 75-79, 80-84 и 85-90 лет.

В программу исследования входило изучение состояние сердечно-сосудистой, дыхательной и нервно-мышечной систем у мужчин и женщин 75 – 90 лет. Изучали жалобы, данные объективного осмотра, лабораторные показатели: общий анализ крови, биохимический анализ крови (сахар, холестерин, билирубин, креатинин, фибриноген). Оценивали рентгенографию органов грудной клетки, ЭКГ, ультразвуковое исследование органов брюшной полости, эхокардиографию.

Функциональное состояние сердечно-сосудистой системы изучали последующим показателям: частоте сердечных сокращений, величине систолического и диастолического артериального давления. Исследовали систолический объем крови, минутный объем крови, индекс кровообращения, сердечный индекс, удельное сосудистое периферическое сопротивление, периферическое сопротивление сосудов, среднее артериальное давление, пульсовое артериальное давление, определялся тип саморегуляции кровообращения.

Функциональное состояние системы внешнего дыхания исследовали по показателям жизненной емкости легких и жизненного индекса.

В качестве функциональных проб тестирования кардиореспираторной системы у мужчин и женщин 75 – 90 лет были использованы пробы с произвольной задержкой дыхания (проба Штанге, проба Генчи), ортостатическая проба в модифицированном варианте.

Антропометрические исследования включали следующие параметры: длина тела (см); масса тела (кг); толщина кожно-жировых складок на плече спереди, плече сзади, предплечье, спине, грудной клетке, животе, бедре и голени (мм); обхватные размеры грудной клетки, плеча и предплечья (см), диаметры плеч и таза (см); диаметры эпифизов (см). Измерения проводились стандартным антропометрическим инструментарием: медицинские весы (с точностью до 50 г); металлический штанговый антропометр

Мартина (с точностью до 1мм); большой толстотный циркуль (с точностью до 1мм); пластиковая лента (с точностью до 1мм), скользящий циркуль с точностью до 0,1мм. Толщина кожно-жировых складок измерялась калипер-циркулем с площадью контактных поверхностей 90 мм² и постоянным давлением браншей-10 г/мм² (точность измерения-0,1мм). Измерения проводили по методическим рекомендациям В.В Бунака, Э.Н. Мартиросова, Б.А. Никитюка. Функциональные параметры мышечной системы измерялись кистевым динамометром с точностью до 0,1 кг. Количественный расчет компонентов сомы осуществлялся по методу J. Mateigka. Вычисляли массо-ростовой индекс и индекс Кетле.

Определение конституционального типа мужчин проводили по схеме соматотипирования В.В. Бунака в модификации В.П. Чтецова, женщин – по схеме И.Б. Галанта.

Полученные данные анализировали с использованием статистических программ MS Excel-2000 на компьютере Intel Pentium-4 ОС Windows XP Professional версия 5.1.2600 SP-1. Статистическую обработку проводили по общепринятым методам вариационной статистики, с определением средней арифметической, ошибки средней арифметической, максимального и минимального значения - max и min, среднего квадратичного отклонения - Q, коэффициента вариации - V). Показатели достоверности различий определяли по таблицам, с использованием t-критерия Стьюдента. При этом достоверным считали различия при значениях $p < 0,05$.

В работе использован метод корреляционного анализа. Рассматривалась парная корреляционная зависимость каждого параметра с вычислением коэффициента корреляции (r). Степень корреляционной связи оценивалась следующим образом: при значении коэффициента корреляции $r < 0,3$ связь между признаками отсутствует, при $0,3 < r < 0,5$ - слабая степень корреляционной связи, при $0,5 < r < 0,7$ - корреляции средней степени и значения $r > 0,7$ расценивались как сильная степень.

Количественные показатели легли в основу для построения диаграмм ростовых кривых и оценочных таблиц.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ.

Состояние кардиореспираторной системы у мужчин и женщин 75 – 90 лет

Для изучения возрастной перестройки и адаптации системы кровообращения исследовали физиологические показатели.

Таблица 1.

Показатели кардиореспираторной системы мужчин и женщин возрастных групп 75 – 79, 80 – 84, 85 – 90 лет

Показатели	Мужчины			Женщины		
	75 – 79 лет (n=30)	80 – 84 года (n = 30)	85 – 90 лет (n = 30)	75 – 79лет (n = 30)	80 – 84 года (n=30)	85 – 90 лет (n = 30)
САД, мм.рт.ст.	139,3 ±2,3	141,2±2,3	143,8±1,3	141 ±2,27	143±1,9	145±1,8
	P _{1-2,1-3,2-3-нет}			P _{1-2,1-3,2-3-нет}		
ДАД мм.рт.ст	78,7±1,1	78±1,1	78±1	78,2±1	79±0,8	78±0,7
	P _{1-2,1-3,2-3-нет}			P _{1-2,1-3,2-3-нет}		
ПД мм.рт.ст	60,7±1,7	63,2±1,9	65,8±1,3	62,8±2	64,2±1,7	67,2±1,4
	P _{1-2,2-3-нет; P₁₋₃<0,05}			P _{1-2,1-3,2-3-нет}		
СДД мм.рт.ст	104,1±1,5	104,5±1,4	105,7±0,9	105±1,3	106±1,1	106±1,1
	P _{1-2,1-3,2-3-нет}			P _{1-2,1-3,2-3-нет}		
МОК, мл	2971,8±94,8	2648,5±82,2	2346,8±91,5	3230,7±116,5	2910,2±73,8	2882,1±38,5
	P _{1-2,2-3} <0,05; P ₁₋₃ <0,001			P _{1-2,1-3} <0,05; P _{2-3-нет}		
ИК, мл/кг мин	41,7±2,1	36,9±1,8	36,3±1,6	46,1±2,6	44,4±1,6**	45,5±1,6**
	P _{1-2,2-3-нет; P₁₋₃<0,05}			P _{1-2, 1-3,2-3-нет;}		
СИ, л/мин м ²	1,69±0,06	1,47±0,05	1,43±0,05	1,92±0,08*	1,81±0,05**	1,81±0,05**
	P ₁₋₂ <0,05, P ₁₋₃ <0,001, P _{2-3-нет}			P _{1-2,2-3,1-3-нет}		
ПСС, усл.ед.	35,9±1,2	40,5±1,3	40,6±1,5	34,1±1,4	37,1±1,1*	37,1±0,6*
	P _{1-2, 1-3} <0,05, P _{2-3-нет.}			P _{1-2, 2-3, 1-3-нет}		
УПСС, усл.ед.	65,3±2,5	74,1±2,6	74,6±2,8	57,7±2,6*	59,7±1,8**	58,9±1,6**
	P _{1-2, 1-3} <0,05, P _{2-3-нет.}			P _{1-2, 2-3, 1-3-нет}		
ЖЕЛ, мл.	2183±94,4	1923±119	1865±71,2	1585±67**	1370±50,5**	1232±57,4**
	P ₁₋₃ <0,05, P _{1-2,2-3-нет.}			P ₁₋₂ <0,05, P ₁₋₃ <0,001, P _{2-3-нет.}		
ЖИ, мл/кг	30,9±1,7	26,2±1,6	25,6±1,3	22,2±1,02**	21,03±1,01*	19,2±1,03**
	P _{1-2,1-3} <0,05			P _{1-2, 2-3, 1-3-нет}		

Примечание:* - различия в возрастной группе между мужчинами и женщинами достоверны (p<0,05); ** - p<0,001.

С увеличением возраста в основном повышается уровень систолического АД, тогда как диастолическое АД изменяется незначительно.

Одновременно повышается среднее динамическое давление и пульсовое давление (рисунок 1).

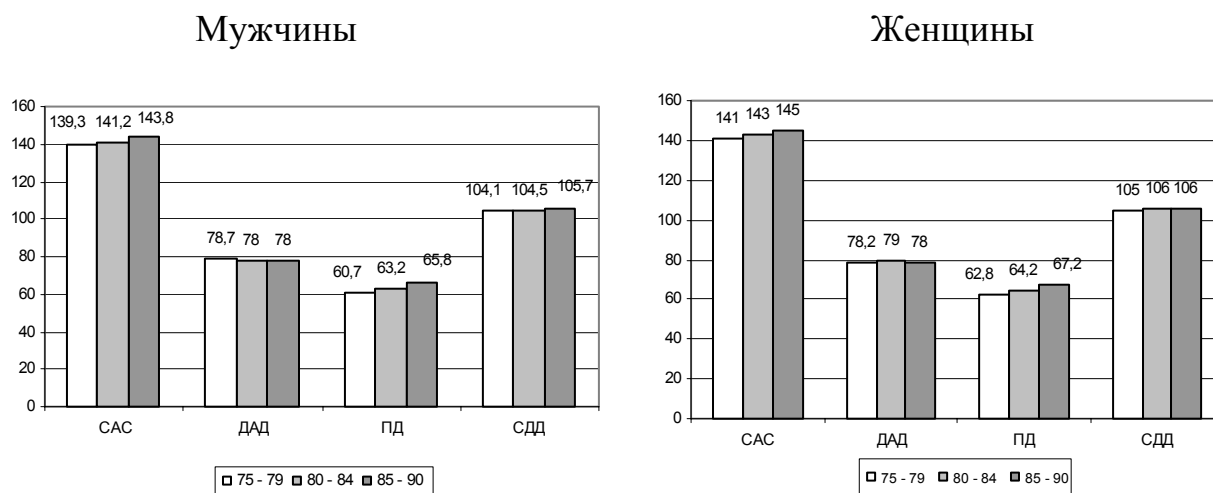


Рисунок 1. Показатели артериального давления у мужчин и женщин 75 – 79, 80 – 84, 85 – 90 лет.

Полученные данные показали, что с увеличением возраста происходит снижение минутного объема крови, сердечного индекса и индекса кровообращения. Наблюдается статистически достоверное снижение минутного объема крови: $2971,8 \pm 94,8$ мл (75 - 79 лет) – $2648,5 \pm 82,2$ мл (80 – 84 лет) – $2346,8 \pm 91,5$ мл (85 – 90 лет) у мужчин и $3230,7 \pm 116,5$ мл (75 – 79 лет) – $2910,2 \pm 82,2$ мл (80 – 84 лет) – $2346,8 \pm 91,5$ мл (85 - 90 лет) у женщин. В наших исследованиях значения сердечного индекса составили следующие цифры: $1,69 \pm 0,06$ л/мин m^2 (75 – 79 лет) – $1,47 \pm 0,05$ л/мин m^2 (80 – 84 лет) – $1,43 \pm 0,05$ л/мин m^2 (85 – 90 лет) у мужчин и $1,92 \pm 0,08$ л/мин m^2 (75 – 79 лет) – $1,81 \pm 0,05$ л/мин m^2 (80 – 84 лет) – $1,81 \pm 0,05$ л/мин m^2 (85 – 90 лет) у женщин. Показательна возрастная динамика индекса кровообращения в группах мужчин и женщин: $41,7 \pm 2,1$ мл/кг мин (75 – 79 лет) – $36,9 \pm 1,8$ мл/кг мин (80 – 84 лет) – $36,3 \pm 1,6$ мл/кг мин (85 – 90 лет) у мужчин и $46,1 \pm 2,6$ мл/кг мин (75 – 79 лет) – $44,4 \pm 1,6$ мл/кг мин (80 – 84 лет) – $45,5 \pm 1,6$ мл/кг мин (85 – 90 лет) у женщин. Выявлен рост периферического сосудистого сопротивления с увеличением возраста: $35,9 \pm 1,2$ усл. ед. (75 – 79 лет) – $40,5 \pm 1,3$ усл. ед. (80 – 84 лет) – $40,6 \pm 1,5$ усл. ед. (85 – 90 лет) у мужчин и $34,1 \pm 1,4$ усл. ед. (75 – 79 лет) – $37,1 \pm 1,1$ усл. ед. (80 – 84 лет) – $37,1 \pm 0,6$ усл. ед. (85 – 90 лет) у женщин. Аналогичную

динамику имели показатели удельного периферического сопротивления с увеличением возраста. Анализируя показатели периферического сосудистого сопротивления и удельного периферического сосудистого сопротивления, выявлено, что большие значения указанных параметров установлены у мужчин, чем у женщин. Выявлено увеличение числа случаев гипокинетического типа кровообращения с увеличением возраста: 53,3% - 73,3% - 70% у мужчин и 50% – 60% - 50% у женщин.

Полученные нами значения показателей внешнего дыхания мужчин и женщин старческого возраста выявляют статистически достоверное снижение жизненной емкости легких с увеличением возраста. Аналогичную возрастную динамику имеют показатели жизненного индекса (рисунок 2).

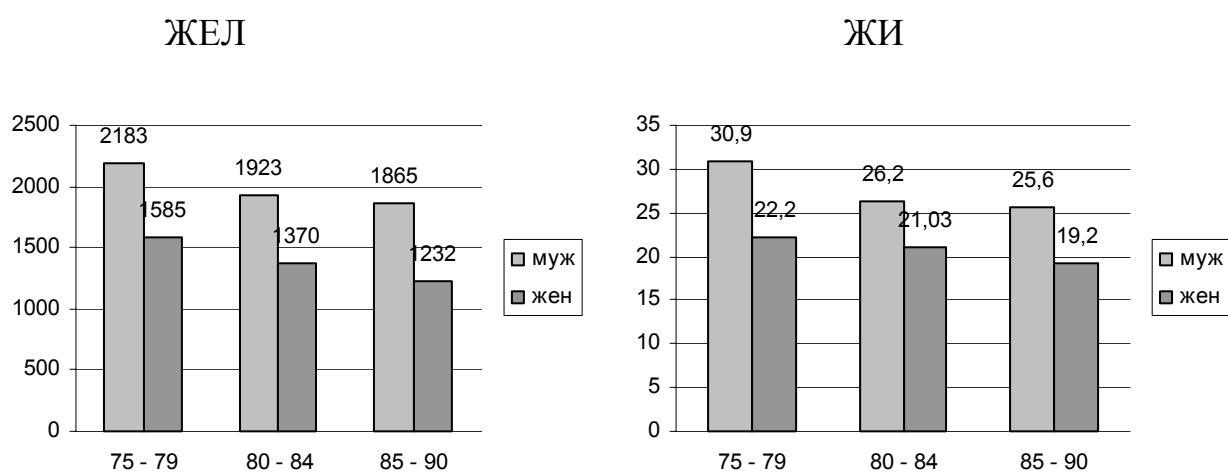


Рисунок 2. Показатели жизненной емкости легких и жизненного индекса у лиц возрастной группы 75 – 90 лет.

Для выяснения адаптационных возможностей сердечно-сосудистой системы у лиц 75 – 90 лет проводили модифицированную ортостатическую пробу: после 5-минутного пребывания в горизонтальном положении у обследуемых измеряли АД и ЧСС, затем вновь определяли АД и ЧСС сразу после перемены положения тела в положение сидя и через 1 минуту. При анализе показателей обращает на себя внимание статистически достоверное отличие по группам прироста ЧСС сразу после принятия вертикального положения: 7,53 уд/мин (75 – 79 лет) – 8,6 уд/мин (80 – 84 лет) – 12,8 уд/мин (85 – 90 лет), что составляет 11,61% (75 – 79 лет) – 13,87% (80 – 84 лет) – 20,4% (85 – 90 лет) от исходного у мужчин и 9,26 уд/мин (75 – 79 лет) – 11,13 уд/мин (80 – 84 лет) – 13,06 уд/мин (85 – 90 лет) что составляет 12,97% (75 – 79 лет) – 16,35% (80 – 84 лет) – 18,6%

(85 – 90 лет) от исходной у женщин. Через 1 минуту в вертикальном положении в сравнении с исходными значениями в горизонтальном положении у мужчин показатели составили: 3,53 уд/мин (75 – 79 лет) – 3,53 уд/мин (80 – 84 лет) – 5,46 уд/мин (85 – 90 лет), что составляет 5,51% – (75 – 79 лет) – 5,78% (80 – 84 лет) – 8,44% (85 – 90 лет). Аналогичную динамику мы наблюдаем в женских группах: 3,86 уд/мин (75 – 79 лет) – 5,78 уд/мин (80 – 84 лет) – 8,2 уд/мин (85 – 90 лет), что составляет 5,55% (75 – 79 лет) – 8,3% (80 – 84 лет) – 11,76%.(85 – 90 лет). Проводя сравнительный анализ результатов ортостатической пробы у мужчин и женщин возрастной группы 75 – 90 лет, обращает на себя внимание более высокие цифры прироста ЧСС у женщин в сравнении с мужчинами сразу после принятия вертикального положения и через 1 минуту, как в абсолютных, так и в относительных цифрах в сравнении с исходными величинами. Тип реагирования в подавляющем числе случаев был гипотонический (72%). Результаты ортостатической пробы показали инертности сердечно – сосудистых реакций у мужчин и женщин с увеличением возраста.

Для оценки функционального состояния кардиореспираторной системы в целом и устойчивости организма к гипоксии проводили пробы с произвольной задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и на выдохе (проба Генчи). Время задержки дыхания на вдохе у мужчин в возрастных группах 75 – 79 лет, 80 – 84 лет, 85 – 90 лет составили соответственно 29,83 сек – 28,53 сек – 27,87 сек, у женщин: 26,23 сек – 23,24 сек – 18 сек. При проведении пробы Генчи получены следующие показатели времени задержки дыхания на выдохе: 23,73 сек (75 – 79 лет) – 23,1 сек (80 – 84 лет) – 21,66 сек (85 – 90 лет) у мужчин и 19,93 сек (75 – 79 лет) – 18,73 сек (80 – 84 лет) – 13,73 сек (85 – 90 лет) у женщин. Таким образом, выявлено значительное снижение кардиореспираторных возможностей у мужчин и женщин с увеличением возраста.

Антропометрическая характеристика мужчин и женщин 75 – 90 лет

Исследования антропометрических показателей мужчин и женщин 75 – 90 лет выявили их значительные возрастные изменения. Так, наблюдается тенденция к снижению длины тела с увеличением возраста: 168,5±1,4 см (75 – 79 лет) - 167,9±1,5 см (80 – 84 лет) - 166,1±1 см (85 – 90 лет) у мужчин и статистически достоверное уменьшение длины тела у женщин 157,1±1 см (75 – 79 лет) - 154,4±0,8 см (80 – 84 лет) - 153,3±1,1см (85 – 90 лет) ($p < 0,05$). Выявлено снижение массы тела с увеличением возраста у мужчин: 75,2±2,9 кг

(75 – 79 лет) - $74,6 \pm 2,9$ кг (80 – 84 лет) - $72,8 \pm 2,4$ кг (85 – 90 лет) и статистически достоверное уменьшение массы тела у женщин: $72,8 \pm 2,1$ кг (75 – 79 лет) - $66,4 \pm 1,6$ кг (80 – 84 лет) - $65,5 \pm 2,2$ кг (85 – 90 лет) ($p < 0,05$). В программу исследований были включены расчеты площади поверхности тела. Выявлено незначительное снижение полученных значений с увеличением возраста без статистической достоверности у мужчин: $1,84 \pm 0,04$ м² (75 – 79 лет) - $1,83 \pm 0,04$ м² (80 – 84 лет) - $1,79 \pm 0,03$ м² (85 – 90 лет) и статистически достоверное у женщин: $1,69 \pm 0,03$ м² (75 – 79 лет) - $1,62 \pm 0,02$ м² (80 – 84 лет) - $1,59 \pm 0,03$ м² (85 – 90 лет) ($p < 0,05$).

У мужчин и женщин в возрастном аспекте был изучен компонентный состав тела. Самыми высокими цифрами в абсолютных и относительных значениях у мужчин и женщин представлен мышечный компонент сомы. У мужчин он составил $24,9 \pm 1$ кг ($33,7 \pm 0,7\%$ от массы тела) (75 – 79 лет) - $24,7 \pm 0,7$ кг ($33,6 \pm 0,7\%$) (80 – 84 лет) - $23,9 \pm 0,7$ кг ($33,3 \pm 0,7\%$) (85 – 90 лет). Таким образом, у мужчин выявляется лишь тенденция к снижению мышечного компонента с увеличением возраста. У женщин определяется аналогичная возрастная динамика: $26,5 \pm 1$ кг ($36,5 \pm 0,9\%$ от массы тела) (75 – 79 лет) - $24,2 \pm 0,6$ кг ($36,4 \pm 0,5\%$) (80 – 84 лет) - $23,2 \pm 0,8$ кг ($34,7 \pm 0,3\%$) (85 – 90 лет). Снижение мышечной массы с увеличением возраста у женщин было статистически достоверным. Более высокие значения мышечной массы в абсолютных и относительных значениях наблюдались у женщин.

При изучении абсолютного и относительного содержания костного компонента сомы в возрастном аспекте выявили следующие закономерности. Установлено статистически недостоверное снижение абсолютной и относительной величины костной ткани у мужчин: $13,4 \pm 0,5$ кг ($17,8 \pm 0,4\%$ от массы тела) (75 – 79 лет) - $12,9 \pm 0,4$ кг ($17,5 \pm 0,4\%$) (80 – 84 лет) - $12,5 \pm 0,3$ кг ($17,4 \pm 0,4\%$) (85 – 90 лет) и статистически достоверное у женщин: $11,6 \pm 0,5$ кг ($16,5 \pm 0,3\%$ от массы тела) (75 – 79 лет) - $10,8 \pm 0,2$ кг ($15,9 \pm 0,3\%$) (80 – 84 лет) - $10,3 \pm 0,3$ кг ($15,9 \pm 0,4\%$) (85 – 90 лет). Большие величины абсолютных и относительных значений костной ткани со статистической достоверностью различий наблюдались у мужчин.

Жировой компонент сомы составил у мужчин $6,3 \pm 0,5$ кг ($8,3 \pm 0,4\%$ от массы тела) (75 – 79 лет) - $6,5 \pm 0,5$ кг ($8,7 \pm 0,5\%$) (80 – 84 лет) - $6,3 \pm 0,4$ кг ($8,6 \pm 0,7\%$) (85 – 90 лет). При определении жирового компонента у женщин, нами получены следующие показатели:

16,1±0,7 кг (что составляет 21,9±0,5% от массы тела) (75 – 79 лет) - 14,1±0,5 кг (21,8±0,3%) (80 – 84 лет) - 13,7±0,5 кг (20,9±0,5%) (85 – 90 лет). Имеет место незначительное уменьшение жировой ткани с увеличением возраста (без статистической достоверности). Большие абсолютные и относительные значения жировой ткани определяются у женщин, чем у мужчин во всех возрастных группах со статистической достоверностью ($p < 0,001$).

Исследование подкожного жира проводили на туловище и конечностях. У мужчин измеряли 8 жировых складок на туловище и конечностях, у женщин – 7 жировых складок. Выявлено увеличение жировой складки к возрастной группе 80 – 84 лет с незначительным снижением к возрастной группе 85 – 90 лет. Сравнивая толщину средней жировой складки у мужчин и женщин возраста 75 – 90 лет, отмечают более высокие цифры данного показателя у женщин (2,25±0,05 см), чем у мужчин (1,7±0,05 см) со статистической достоверностью ($p < 0,001$). Анализируя показатели жировых складок, надо отметить, что максимальная из них – жировая складка живота, как в мужских, так и в женских группах. Все жировые складки имеют достоверно большие значения у женщин, чем у мужчин.

Для определения массивности скелета измерялись диаметры эпифизов плеча, предплечья, бедра и голени, обхваты запястья и лодыжек, показатели ширины плеч и таза. Выявлено, что статистически достоверно большие значения диаметров эпифизов плеча, предплечья, голени, ширины плеч в возрастной группе 85 – 90 лет наблюдалась у мужчин. Большие значения диаметров эпифизов бедра, ширины таза, обхвата над лодыжками в группе 75 – 79 лет (статистически достоверно) выявлены у женщин. Обхват грудной клетки наряду с длиной и массой тела традиционно считается основным признаком, характеризующим физическое развитие человека. Большие значения этого показателя (статистически достоверно) выявлены у мужчин. При измерении экскурсии грудной клетки большие значения выявлены так же у мужчин (статистически достоверно), определялась тенденция к уменьшению данного показателя с увеличением возраста, статистически достоверное у женщин между группами 75 – 79 лет и 85 – 90 лет. Большие значения обхвата плеча, бедра и голени выявлены у женщин, чем у мужчин ($p < 0,05$). Большие показатели обхвата предплечья определяются у мужчин ($p < 0,05$).

Атрофия мышечной ткани с увеличением возраста подтверждалась уменьшением таких показателей как обхват плеча при его мышечном напряжении и динамометрический индекс. Большие значения данных параметров выявлены у мужчин, чем у женщин ($p < 0,05$).

Снижение доли функционально активной ткани, разряжение костного вещества, нарастание жировых и соединительно-тканых включений в мышцы приводят к падению весоростового индекса. Выявлено уменьшение данного показателя с увеличением возраста статистически достоверное у женщин между группами 75 – 79 лет и 85 – 90 лет

Объективным показателем, позволяющим оценить избыточную массу тела или хроническую энергетическую недостаточность, является индекс Кетле. Установлены следующие значения индекса Кетле у мужчин: $26,4 \pm 0,8 \text{ кг/м}^2$ (75 – 79 лет) - $26,3 \pm 0,7 \text{ кг/м}^2$ (80 – 84 лет) - $26,4 \pm 0,8 \text{ кг/м}^2$ (85 – 90 лет). У женщин индекс Кетле имеет следующие значения: $29,5 \pm 0,8 \text{ кг/м}^2$ (75 – 79 лет) - $27,9 \pm 0,6 \text{ кг/м}^2$ (80 – 84 лет) - $27,8 \pm 0,7 \text{ кг/м}^2$ (85 – 90 лет). Анализируя полученные данные, выявлены большие значения этого показателя у женщин, чем у мужчин во всех группах со статистической достоверностью ($p < 0,05$) в группе 75 – 79 лет и в когорте 75 – 90 ($p < 0,001$). Во всех группах индекс Кетле превышает нормативные значения, что свидетельствует о наличии избыточного веса, особенно характерно это для женщин возрастной группы 75 – 90 лет.

Для создания региональных стандартов физического развития мужчин и женщин 75 – 90 лет и оценки гармоничности развития признаков использован анализ процентного распределения антропометрических параметров (Сепетлиев Д.А., 1968).

На основании разработанных центильных шкал была проведена оценка гармоничности физического развития мужчин 75 – 90 лет. У 41,8% обследованных мужчин значения антропометрических параметров находятся в пределах двух соседних интервалах, что позволяет говорить об их гармоничном физическом развитии. Соответственно дисгармоничное развитие выявлено у 58,2% мужчин 75 – 90 лет. У женщин 75 – 90 лет в 36,7% случаев было установлено гармоничное физическое развитие. В 63,3% случаев выявлено дисгармоничное физическое развитие женщин 75 – 90 лет.

Конституциональная характеристика мужчин и женщин старческого возраста.

Конституция является фундаментальной характеристикой целостного организма,

отражающей его морфологические, функциональные, соматические и психологические показатели, сформировавшиеся в ходе реализации генетической программы при участии средовых факторов (Н.А.Корнетов, Б.А.Никитюк, 1988). В настоящее время доказано, что соматический тип, определяет строение, топографию органов и систем, а так же функциональные особенности организма и уровень здоровья в целом (В.Г. Николаев, 1990)

Полученные результаты доказывают, что для мужчин возрастного периода 75 – 79 лет наиболее типичным является брюшной соматотип (63,3 %). В 23,3 % случаев выявлен неопределенный соматотип. Грудной соматотип встречается реже – в 6,7 % случаев. У 6,7% мужчин установлен мускульный соматотип (переходный – мускульно-брюшной). В группе 80 – 84 лет соматотипирование выявило следующие типы телосложения: 63,3 % мужчин имеет брюшной соматотип, 6,7% - мускульный (мускульно - брюшной), 23,3% - неопределенный. В возрасте 85 – 90 лет распределение по соматотипам показало, что, как и в предыдущих группах, наибольшее количество мужчин было брюшного соматотипа (70%), 16,7% - неопределенный соматотип, 13,3% - к мускульный (мускульно-брюшной). Анализ распределения соматотипов мужчин старческого возраста выявил увеличение доли брюшного соматотипа к возрастной группе 85 – 90 лет и отсутствие грудного соматотипа в возрастных группах 80 – 84 и 85 – 90 лет.

Для оценки соматотипов женщин использована схема И.Б. Галанта. При распределении женщин 75 - 79 лет по соматотипам получены следующие результаты. Наибольшее количество обследуемых женщин относятся к мегалосомному типу телосложения (76,6%), из них самая большая подгруппа составила эурипластический низкорослый соматотип (60%), эурипластический высокорослый соматотип выявлен в 13,3% случаев, субатлетический – в 3,3% случаев. Мезосомный тип телосложения определялся в 26,6% случаев, у 13,3% женщин 75 – 79 лет был пикнический соматотип и 3,3% - мезопластический. Наименьшее количество из обследованных в данной возрастной группе женщин относились к лептосомному типу телосложения(6,7%), он был представлен стенопластическим соматотипом. При соматотипической диагностике женщин 80 – 84 лет выявлены следующие показатели: наибольшей, так же, как и в предыдущем возрастном интервале, остается подгруппа мегалосомного конституционального типа (66,6%). Она представлена субатлетическим соматотипом

(3,3%), эурисомным высокорослым (10%) и, наиболее многочисленно – эурисомным низкорослым соматотипом (53,3%). У женщин 80 – 84 лет мезопластический тип телосложения установлен в 26,7% случаев. В его структуре - мезопластический соматотип (6,7%) и пикнический соматотип (20%). Наименьшее количество женщин относится к лептосомному типу конституции (3,3%), он представлен стенопластическим соматотипом. При определении соматотипов женщин возраста 85 - 90 лет нами получены следующие данные: 43,3% обследованных относятся к мегалосомному типу телосложения. Он представлен эурипластическим низкорослым соматотипом. В 40% случаев диагностировался мезосомный тип конституции, подразделяющийся на мезопластический (20%) и пикнический (20%) соматотипы. Лептосомный тип телосложения выявлен в 16,7% обследованных в данной возрастной группе женщин. Он представлен стенопластическим соматотипом.

Исследования показали, что наибольшее число женщин принадлежит к мегалосомному типу телосложения. С увеличением возраста доля его уменьшается с 76,6% (в группе 75 – 79) лет до 43,3% (в группе 85 – 90 лет). Возрастная динамика заключается в уменьшении эурипластического высокорослого соматотипа и нарастании эурипластического низкорослого. Выявлено снижение, а затем увеличение доли лептосомного типа телосложения. Во всех подгруппах данное телосложение представлено стенопластическим соматотипом. С увеличением возраста происходит увеличение доли мезосомного типа конституции: 16,6% в группе 75 – 79, 40% в группе 85 – 90 лет. Отмечается рост как пикнического, так и мезопластического соматотипов с увеличением возраста.

Выявлено, что антропологические параметры, как у мужчин, так и у женщин 75 – 90 лет имеют выраженные типологические различия.

Максимальные значения длины и массы тела выявлены у мужчин мускульного соматотипа ($173,1 \pm 2,1$ см и $90,5 \pm 3,9$ кг соответственно). У мужчин выявлены показатели площади тела ($1,76 \pm 0,03$ м²) и индекса Кетле ($30,2 \pm 1,1$ кг/м²). Мужчины данного соматотипа имеют наибольшие диаметры эпифизов и окружность грудной клетки ($108 \pm 1,8$ см). У мужчин брюшного соматотипа выявлены максимальные показатели жировых складок и обхватных размеров конечностей. Мужчины грудного соматотипа имели минимальные значения длины тела ($163,5 \pm 1,2$ см), площади тела ($1,61 \pm 0,02$ м²) и

среднее значение массы тела ($56,5 \pm 1,4$ кг). У мужчин грудного соматотипа установлено самое низкое значение индекса Кетле ($56,5 \pm 1,4$ кг), обхватные размеры конечностей и диаметры эпифизов. Мужчины неопределенного соматотипа имели промежуточные (относительно крайних значений) антропометрические параметры. Минимальными значениями у них представлен показатель обхвата грудной клетки.

Мужчины 75 – 90 лет различных типов телосложения существенно отличались по компонентному составу тела. Мускульный соматотип имел самые высокие абсолютные значения мышечной массы ($29,6 \pm 1,4$ кг). Наименьшей мышечной массой обладает грудной соматотип ($19,2 \pm 0,7$ кг). У брюшного и неопределенного соматотипов масса мышечной ткани была равна $24,9 \pm 0,5$ кг и $20,3 \pm 0,9$ кг соответственно. Несмотря на значительные различия в абсолютных значениях мышечного компонента ($p < 0,001$) между мужчинами всех возрастных групп, по относительным значениям мышечной массы достоверных различий не обнаружено. Максимальные значения общего количества жировой ткани выявлены у мужчин брюшного и мускульного соматотипов и составили $7,9 \pm 0,7$ кг и $7,1 \pm 0,2$ кг. Минимальными значениями жировой компонент представлен у грудного ($5,8 \pm 1,6$ кг или $5,8 \pm 1,6\%$ от массы тела) и неопределенного ($2,9 \pm 0,3$ кг или $5,1 \pm 0,4\%$ от массы тела) соматотипов. Обращает на себя внимание отсутствие достоверных различий величины абсолютной жировой массы у мужчин брюшного ($9,4 \pm 0,2\%$) и мускульного ($8,7 \pm 0,6\%$) соматотипов. Это объясняется тем, что мускульный соматотип у мужчин был представлен промежуточным мускульно-брюшным соматотипом, для которого характерно выраженное развитие жирового компонента. Самые высокие величины абсолютной костной массы выявлены у мускульного соматотипа ($14,7 \pm 0,4$ кг), минимальные – у мужчин грудного соматотипа ($11 \pm 0,8$ кг). Абсолютные значения костной массы составили $13,1 \pm 0,3$ кг и $11,2 \pm 0,5$ кг у брюшного и неопределенного соматотипов соответственно. При минимальном содержании абсолютной костной ткани мужчины грудного соматотипа имели самые высокие показатели относительной массы скелета – $19,7 \pm 3\%$. Несколько ниже этот показатель у мужчин неопределенного соматотипа – $19,5 \pm 0,6\%$. Процентное содержание костной ткани у грудного и неопределенного соматотипов достоверно ($p < 0,01$) выше, чем у брюшного ($17,2 \pm 0,2\%$) и мускульного ($16,5 \pm 0,5\%$).

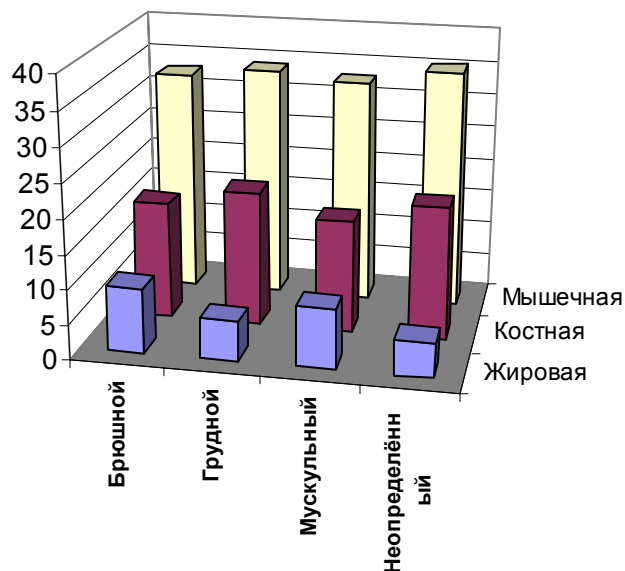
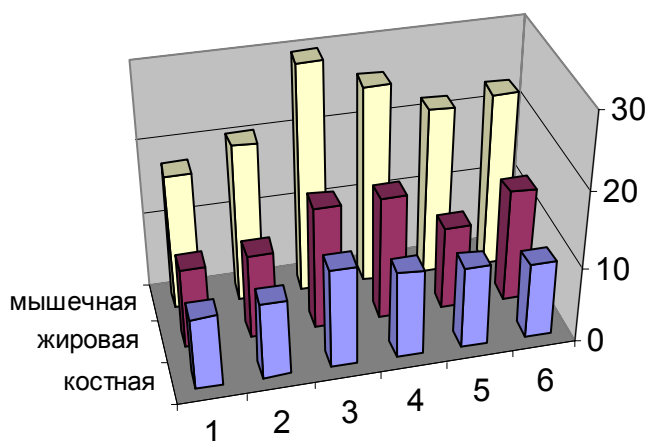


Рисунок 3. Относительное содержание компонентного состава тела мужчин 75 - 90 лет в зависимости от соматотипа.

В соответствии с соматотипической принадлежностью были рассмотрены морфометрические параметры женщин.



1 – стенопластический соматотип

2 – субатлетический соматотип

3 – эурипластический высокорослый соматотип

4 – эурипластический низкорослый соматотип

5 – мезопластический соматотип

6 – пикнический соматотип

Рисунок 4. Относительное содержание компонентов массы тела женщин 75 – 90 лет в зависимости от соматотипа.

Максимальное среднее значение длины тела определено у женщин эурипластического высокорослого соматотипа ($162,6 \pm 1,9$ см), у них же регистрировалась наибольшая масса тела ($79,1 \pm 1,3$ кг) и величина площади тела ($1,82 \pm 0,04$ м²). У женщин данного соматотипа зарегистрированы самые высокие показатели обхвата грудной клетки ($102 \pm 2,7$ см), средней жировой складки, обхватных размеров конечностей, диаметров эпифизов. Женщины эурипластического низкорослого соматотипа имеют максимальные значения жировых складок и индекса Кетле. Значения остальных морфометрических параметров данного соматотипа мало отличаются от таковых у женщин эурисомного высокорослого соматотипа, за исключением показателя длины тела. Минимальное значение длины тела выявлено у стенопластического ($153,3 \pm 1,7$ см) и пикнического ($153,9 \pm 1,9$ см) соматотипов. Женщины стенопластического соматотипа имеют наименьшие значения массы тела ($53,2 \pm 0,9$ кг) и площади тела ($1,47 \pm 0,02$ м²). Минимальные значения средней жировой складки выявлены у женщин стенопластического и субатлетического соматотипов ($1,47 \pm 0,02$ см и $1,7 \pm 0,07$ см соответственно). Минимальными значениями представлены показатели обхвата грудной клетки у стенопластического соматотипа ($88,8 \pm 1,2$ см) и субатлетического соматотипа ($89,5 \pm 1,5$ см). Женщины стенопластического соматотипа имеют минимальные показатели обхватных размеров конечностей и диаметров эпифизов. Женщины субатлетического, мезопластического и лептосомного соматотипов имели промежуточные значения рассматриваемых параметров.

Как и при исследовании соматотипов мужчин, у женщин выявлены взаимосвязь между соматотипом и компонентным составом тела. Максимальная мышечная масса ($29,9 \pm 1,9$ кг или $37 \pm 1,1\%$ от массы тела) относится к эурисомному высокорослому соматотипу, минимальные средние значения массы мышечной ткани у стенопластического соматотипа ($17,9 \pm 0,7$ кг или $33,8 \pm 0,9\%$ от массы тела). Остальные соматотипы представлены промежуточными значениями данного параметра. Самые высокие абсолютные значения жировой ткани выявлены у эурипластического низкорослого соматотипа ($16,2 \pm 0,4$ кг) и эурипластического высокорослого ($16,1 \pm 0,8$ кг), это достоверно ($p < 0,001$) превышает значения аналогичных показателей у всех других соматотипов, за исключением пикнического ($14,7 \pm 0,3$ кг). Минимальное среднее

абсолютное значение жировой массы выявлено у стенопластического соматотипа ($10,4 \pm 0,3$ кг). Несколько большие значения (без статистически достоверной разницы) определяются у мезопластического ($10,9 \pm 0,3$) и субатлетического ($11 \pm 0,6$) соматотипов. Абсолютная костная масса имела максимальное среднее значение у эурипластического высокорослого соматотипа ($13,1 \pm 0,7$ кг), что достоверно больше ($p < 0,05$, $p < 0,001$), чем у представительниц других соматотипов, за исключением эурипластического низкорослого ($11,3 \pm 0,3$ кг). Минимальные показатели абсолютной костной массы выявлены у стенопластического соматотипа ($9,3 \pm 0,2$ кг), что достоверно ($p < 0,001$) ниже, чем у других соматотипов, за исключением пикнического ($9,8 \pm 0,3$ кг). Промежуточные значения принадлежат субатлетическому ($9,9 \pm 0,9$ кг) и мезопластическому ($10,6 \pm 0,2$) соматотипам и достоверно друг от друга и прочих соматотипов не отличаются. Абсолютная костная масса имела максимальное среднее значение у эурипластического высокорослого соматотипа ($13,1 \pm 0,7$ кг), что достоверно больше ($p < 0,05$, $p < 0,001$), чем у представительниц других соматотипов, за исключением эурипластического низкорослого ($11,3 \pm 0,3$ кг). Минимальные показатели абсолютной костной массы выявлены у стенопластического соматотипа ($9,3 \pm 0,2$ кг), что достоверно ($p < 0,001$) ниже, чем у других соматотипов, за исключением пикнического ($9,8 \pm 0,3$ кг). Промежуточные значения принадлежат субатлетическому ($9,9 \pm 0,9$ кг) и мезопластическому ($10,6 \pm 0,2$) соматотипам и достоверно друг от друга и прочих соматотипов не отличаются.

ВЫВОДЫ

1. Функциональное состояние показателей сердечно-сосудистой системы у мужчин и женщин 75 - 90 лет характеризуется увеличением систолического АД без увеличения диастолического АД, ростом пульсового АД и среднего динамического АД, уменьшением минутного объема крови, снижением сердечного индекса и индекса кровообращения на фоне повышения периферического сопротивления сосудов и удельного периферического сопротивления сосудов.

2. В возрастной группе 75 – 90 лет показатели артериального давления, минутного объема крови, сердечного индекса и индекса кровообращения выше у женщин, чем у мужчин. Показатели периферического сопротивления сосудов и удельного

периферического сопротивления сосудов выше у мужчин, чем у женщин. С увеличением возраста преимущественно регистрируется гипокинетический тип саморегуляции кровообращения.

3. У мужчин и женщин 75 -90 лет установлено снижение функции внешнего дыхания. С увеличением возраста наблюдается уменьшение ЖЕЛ и ЖИ, наибольшие изменения выявлены у мужчин 75 – 90 лет.

4. С увеличением возраста усиливается неадекватность ответа сердечно сосудистой системы и замедление восстановительных реакций при выполнении функциональных проб. При проведении ортостатической пробы выявлено замедление восстановления ЧСС с увеличением возраста, более выражено у женщин. Тип реагирования АД у мужчин и женщин 75- 90 лет в подавляющем числе случаев (72%) гипотонический.

5. Устойчивость организма к гипоксии с увеличением возраста снижается, что доказано результатами проб с произвольной задержкой дыхания на вдохе и выдохе. У мужчин 75 – 90 лет показатели проб Штанге и Генчи лучше, чем у женщин.

6. Изменчивость морфометрических показателей и компонентного состава сомы у мужчин и женщин 75 – 90 лет имеют возрастную направленность, отражающую инволюционные процессы организма.

7. Для мужчин 75 – 90 лет наиболее характерным является брюшной соматотип. Возрастная динамика распределения по соматотипам у мужчин старческого возраста состоит в увеличении доли брюшного соматотипа к возрастной группе 85 – 90 лет и отсутствие у мужчин 80 – 84 и 85 – 90 лет грудного соматотипа.

8. У женщин 75 – 90 лет преимущественно установлен мегалосомный тип телосложения (76,6%). Возрастная трансформация данного конституционального типа состоит в уменьшении доли эурисомного высокорослого и увеличении доли эурисомного низкорослого соматотипа. Лептосомный тип телосложения представлен стенопластическим соматотипом, его доля у женщин возрастной группы 85 – 90 лет увеличивается. Доля мезосомного конституционального типа в возрастных группах 80 – 84 лет и 85 – 90 лет увеличивается за счет как пикнического, так и мезопластического соматотипов.

9. Антропологический подход в комплексной оценке физического статуса позволил установить нормативные показатели габаритных размеров и компонентного состава

сомы мужчин и женщин 75 – 90 лет, жителей Тюменской области. Кроме того, оценить гармоничность физического развития мужчин и женщин 75 – 90 лет. Гармоничность физического развития у мужчин 75 – 90 лет установлена в 41,8% случаев, у женщин – в 36,75% случаев.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Установленные региональные морфофункциональные показатели и стандарты физического развития мужчин и женщин 75 – 90 лет могут быть использованы в оценке состояния здоровья, а так же для диспансеризации данной группы населения.

2. Результаты исследований выявили, что функциональные показатели кардиореспираторной системы у лиц 75 – 90 лет значительно снижены, что необходимо учитывать при диагностике и лечении сердечно-сосудистой и легочной патологии у мужчин и женщин 75 – 90 лет.

3. Увеличение в структуре населения доли лиц пожилого и старческого возраста определяет необходимость расширения сети специализированной геронтологической медицинской помощи, а также геронтологических разделов в обучении студентов по нормальной анатомии, нормальной физиологии и клиническим дисциплинам.

Список работ, опубликованных по теме диссертации.

1. Особенности клинического течения заболеваний внутренних органов у пожилых //Актуальные вопросы геронтологии: мат. конф. Тюмень, 1995.-с.18-19 (соавтор Т.А. Кочетова).

2. Вентиляционная функция легких у больных хроническим обструктивным бронхитом у больных пожилого возраста //Пожилой человек. Качество жизни.-2000: мат. конф. Научный вестник Тюменской мед. академии. 2000. -№3.- С.57 (соавторы: ЖВ. Куимова, Т.Н. Василькова, А.М. Тарасов).

3. Роль перекисного окисления липидов (ПОЛ) в патогенезе хронического обструктивного бронхита (ХОБ) у пожилых //Медицина и охрана здоровья-2001: мат.межд.конф. Научный вестник Тюменской мед. академии. 2001. -№ 3. – С. 48.

4. Соматофункциональная характеристика лиц старческого возраста Тюменской области //Медицина и охрана здоровья-2002: мат.межд.конф. Научный вестник Тюменской мед. академии. 2002. -№ 7-8.-С.150 (соавтор П.Г. Койносов).
5. Антропометрические и функциональные характеристики геронтологических пациентов Тюменского областного госпиталя для ветеранов войн //Научный вестник Тюменской мед. академии. 2003. -№2.-С.64-65.
6. Морфофункциональные особенности организма старого человека в Тюменской области. // Материалы VIII Региональной научно-практической конференции по геронтологии и гериатрии «Пожилой человек. Качество жизни». – Тюмень – 2003 – С.86-94.
7. Морфофункциональные особенности организма старого человека в Тюменской области. // Материалы II Всероссийской научно-практической конференции геронтологов и гериатров – Москва – 2003 – С. 47 (соавторы П.Г. Койносов, Т.В. Болотнова).