

Разработка инновационной технологии определения уровня здоровья подростающего поколения

Джайнакбаев Н.Т., Манишарипова А.Т., Ким З.Г., Вдовцев А., Джайнакбаев М.Н., Ли А.П.,
Джуматаева З.А.
КРМУ

Одной из самых сложных и в то же время самых актуальных проблем современной медицины и физиологии является умение измерять уровень здоровья. Ведь переход от здоровья к болезни происходит через перенапряжение, истощение и срыв механизмов адаптации, и чем раньше мы сможем предусмотреть такой исход, тем больше шансов сохранить здоровье [1].

Необходимость измерения адаптационных возможностей особенно актуальна для школьников – наиболее чувствительному контингенту к стрессорным воздействиям окружающей среды. Даже во внешне благополучных семьях они имеют много дополнительных факторов риска снижения защитных сил организма, связанных с такими современными аспектами их образа жизни, как сложные взаимоотношения со взрослыми, недостаточность взаимопонимания в семье, неправильное питание и недостаточный уровень физической активности.

В настоящее время для изучения состояния здоровья школьников предложены различные методики. Одним из таких методик является аппаратно-программный комплекс «Здоровье-экспресс».

Цель работы

Разработка инновационных скрининговых технологий для определения уровня здоровья школьников.

Материалы и методы исследования

Обследованы 79 школьников в возрасте от 7-18 лет из различных школ г. Алматы. Обследование проводится на аппаратно-программном комплексе «Здоровье-Экспресс» (РФ) после получения информирования согласия родителей школьников г. Алматы.

Аппаратно-программный комплекс «Здоровье-Экспресс» состоит из:

- пульт психофизиологической диагностики, ростомер, весы, кистевой динамометр, тонометр, измерительная лента, персональный компьютер с принадлежностями;
- программное обеспечение с модулями: Универсальная база пациентов, «Антропометрия», «СКУС», «Кардиовизор», «Лодыжечно-плечевой индекс», «Острота зрения», «Анализ пульсовой волны».

Модуль «Антропометрия» в составе комплекса предназначен для проведения антропометрических измерений. Он обеспечивает ручной или автоматизированный ввод данных, их обработку с формированием оценки уровня здоровья и параметров физического развития [1,2,3,4].

Модуль «СКУС» в составе комплекса предназначен для проведения психофизиологического обследования,

включающего предъявление визуальных стимулов и оценку скорости реакции, и определения функциональной готовности.

Обследование проводится для решения следующих задач:

- медицинского контроля перед рабочей сменой у лиц опасных профессий;
- формирование экспертного заключения о допуске обследуемого к работе;
- прогноза адаптационных возможностей организма на период рабочей смены;
- формирование и коррекция индивидуальных моделей функционального состояния и определение индивидуальных психофизиологических нормативов;
- ведение базы данных индивидуальных нормативов и математических моделей функционального состояния.

Оценка уровня стресса проводится на основе определения:

- простой моторно-зрительной реакции;
- сложной моторно-зрительной реакции;
- простой реакции выбора;
- сложной реакции выбора;
- критической частоты мельканий.

В состав модуля изначально входят две методики – методика оценки зрительно-моторной реакции и методика оценки общего функционального состояния пациента. Предусмотрена возможность создания врачом собственной методики на базе этих методик.

Модуль «Здоровье-Экспресс» в составе комплекса предназначен для неинвазивной скрининговой оценки состояния сердца (методика Кардиовизор) уровня стресса организма (методика Вариабельность сердечного ритма). Анализ вариабельности сердечного ритма (BCP) является стандартной, научно-обоснованной методологией донозологической диагностики для получения информации о степени напряжения регуляторных систем, как неспецифического ответа организма на любые неблагоприятные воздействия, требующие мобилизации функциональных резервов [5,6].

Методика BCP по 3-х или 5-ти минутной записи ЭКГ рассчитывает временные и частотные параметры, а также классифицирует функциональное состояние организма на основе представлений о гомеостазе и адаптации с вычислением Показателя Активности Регуляторных Систем (ПАРС) [1].

Модуль «Острота зрения» в составе комплекса реализует скрининговый метод оценки остроты зрения с использованием персонального компьютера. Модуль обеспечивает измерения остроты зрения в диапазоне от 0.1 до 1.0.

Модуль для измерения и расчета лодыжечно-

плечевого индекса в составе комплекса реализует скрининговый метод ранней диагностики заболеваний периферических артерий [4].

Модуль «Тест Люшера» в составе комплекса используется при проведении цветопсихологического теста для:

- самодиагностики и коррекции своего психологического состояния;
- анализа семейных конфликтов и причин;
- контроля динамики волевой и эмоциональной сферы человека;

- отбора кандидатов в психотерапевтические группы, для более адекватного подбора психотерапевтических воздействий [2, 3].

Модуль «Оценка факторов риска ХНИЗ» в составе комплекса предназначен для проведения опроса (анкетирования) при прохождении диспансеризации на выявление хронических неинфекционных заболеваний

Модуль «Анализ пульсовой волны» в составе комплекса используется для скрининг-оценки вариабельности скорости распространения пульсовой волны (СРПВ) на основе синхронной записи электрокардиографического (ЭКГ) и фотоплетизмографического (ФПГ) сигналов.

Одновременно регистрируются ЭКГ покоя от стандартных отведений с 4-х электродов на конечностях

и ФПГ пульсовой волны периферического кровотока с датчика на пальце руки. Длительность регистрации: 30 секунд, 3 или 5 минут.

В основе определения СРПВ лежит время, затраченного пульсовой волной на прохождение по артериям. Чем выше значение СРПВ, тем больше жесткость сосудов. Для людей молодого и среднего возраста скорость распространения пульсовой волны главных артерий равна 5,0-8,0 м/с.

Результаты и обсуждение

В городе Алматы нами было обследовано 79 школьников, из них 40 девочек и 39 мальчиков, средний возраст составил 16,0 лет (таблица 1).

Таблица 1 - Распределение по возрастам

	Мальчики	Девочки
13 лет	2	3
14 лет	1	1
15 лет	13	10
16 лет	15	10
17 лет	3	6
18 лет	5	10
Всего	39	40

Таблица 2 - Рост мальчиков подростков

Возраст	Показатель, см						
	очень низкий	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий	очень высокий
12 лет	менее 136,2	136,2-140,0	140,0-143,6	143,6-154,5	154,5-159,5	159,5-163,5	более 163,5
13 лет	менее 141,8	141,8-145,7	145,7-149,8	149,8-160,6	160,6-166,0	166,0-170,7	более 170,7
14 лет	менее 148,3	148,3-152,3	152,3-156,2	156,2-167,7	167,7-172,0	172,0-176,7	более 176,7
15 лет	менее 154,6	154,6-158,6	158,6-162,5	162,5-173,5	173,5-177,6	177,6-181,6	более 181,6
16 лет	менее 158,8	158,8-163,2	163,2-166,8	166,8-177,8	177,8-182,0	182,0-186,3	более 186,3
17 лет	менее 162,8	162,8-166,6	166,6-171,6	171,6-181,6	181,6-186,0	186,0-188,5	более 188,5

Таблица 3 - Вес мальчиков подростков

Возраст	Показатель, кг						
	очень низкий	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий	очень высокий
12 лет	менее 28,2	28,2-30,7	30,7-34,4	34,4-45,1	45,1-50,6	50,6-58,7	более 58,7
13 лет	менее 30,9	30,9-33,8	33,8-38,0	38,0-50,6	50,6-56,8	56,8-66,0	более 66,0
14 лет	менее 34,3	34,3-38,0	38,0-42,8	42,8-56,6	56,6-63,4	63,4-73,2	более 73,2
15 лет	менее 38,7	38,7-43,0	43,0-48,3	48,3-62,8	62,8-70,0	70,0-80,1	более 80,1
16 лет	менее 44,0	44,0-48,3	48,3-54,0	54,0-69,6	69,6-76,5	76,5-84,7	более 84,7
17 лет	менее 49,3	49,3-54,6	54,6-59,8	59,8-74,0	74,0-80,1	80,1-87,8	более 87,8

Таблица 4 - Рост девочек подростков

Возраст	Показатель, см						
	очень низкий	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий	очень высокий
12 лет	менее 137,6	137,6-142,2	142,2-145,9	145,9-154,2	154,2-159,2	159,2-163,2	более 163,2
13 лет	менее 143,0	143,0-148,3	148,3-151,8	151,8-159,8	159,8-163,7	163,7-168,0	более 168,0
14 лет	менее 147,8	147,8-152,6	152,6-155,4	155,4-163,6	163,6-167,2	167,2-171,2	более 171,2
15 лет	менее 150,7	150,7-154,4	154,4-157,2	157,2-166,0	166,0-169,2	169,2-173,4	более 173,4
16 лет	менее 151,6	151,6-155,2	155,2-158,0	158,0-166,8	166,8-170,2	170,2-173,8	более 173,8
17 лет	менее 152,2	152,2-155,8	155,8-158,6	158,6-169,2	169,2-170,4	170,4-174,2	более 174,2

Таблица 5 - Вес девочек подростков

Возраст	Показатель						
	очень низкий	низкий	ниже среднего	средний	выше среднего	высокий	очень высокий
2 лет	менее 27,8	27,8-31,8	31,8-36,0	36,0-45,4	45,4-51,8	51,8-63,4	более 63,4
13 лет	менее 32,0	32,0-38,7	38,7-43,0	43,0-52,5	52,5-59,0	59,0-69,0	более 69,0
14 лет	менее 37,6	37,6-43,8	43,8-48,2	48,2-58,0	58,0-64,0	64,0-72,2	более 72,2
15 лет	менее 42,0	42,0-46,8	46,8-50,6	50,6-60,4	60,4-66,5	66,5-74,9	более 74,9
16 лет	менее 45,2	45,2-48,4	48,4-51,8	51,8-61,3	61,3-67,6	67,6-75,6	более 75,6
17 лет	менее 46,2	46,2-49,2	49,2-52,9	52,9-61,9	61,9-68,0	68,0-76,0	более 76,0

Таблица 6 - Рост подростков

Возраст	Средний рост (см)	Высокий рост (см)	Низкий рост (см)
13 лет	157,3	161,5	154,4
14 лет	156	157,3	155
15 лет	160,2	186,0	157,3
16 лет	160,2	177,5	157,3
17 лет	160,4	183,2	155,5
18 лет	163,8	188,4	157,3

В таблице 2-5 приведены показатели роста и веса (данные ВОЗ 2006г) подростков в возрасте от 12 -17 лет.

В результате работы нами выявлено, что средние значения роста школьников, по данным наших исследований, составил 161,7 см. Максимальный рост колебался в пределах 157,3-188,4 см, минимальный рост школьников был 154,0-157,3 см (таблица 6).

В таблице 7 отражены показатели веса подростков.

Таблица 7 - Вес подростков

Возраст	Средний вес (кг)	Высокий вес (кг)	Низкий вес (кг)	Центильная оценка массы тела
13 лет	50,4	62,9	36,7	60,9±13,0
14 лет	62,9	72,9	40,6	92,9
15 лет	61,4	83,7	47,3	59,4±20,1
16 лет	73,0	74,2	45,3	65,1±17,2
17 лет	65,3	85,0	52,4	68,9±28,3
18 лет	65,9	72,9	52,4	39,7±20,0

В результате работы выявлено, что в среднем индекс массы тела у подростков составил 27,8. У подростков, имеющих вес выше 70 кг, аппарат «Экспресс-Здоровье» выдает рекомендуемую массу тела в пределах 55 кг.

Результаты нашего исследования показали, что основные проблемы зрения у детей вызваны близорукостью. Проанализировав данные диагностики зрения до 80 школьников, мы получили следующие данные: 65 % детей имели остроту зрения равную 1,0. У остальных детей острота зрения составила: 0,8-0,9 – 5 (6,2%) школьников, 0,6-0,4 – 7 (8,8%) школьников. При этом клинически значимое снижение зрения ≤ 0,1, требующее подбора оптической коррекции, встречалось у 16 (20%)

Показатели сердечно – сосудистой системы школьников: среднее систолическое давление составило 124,7 мм.рт.ст; среднее диастолическое давление - 77,6мм.рт.ст (таблица 8).

У двоих школьников выявили повышенное АД в пределах 140/90мм.рт.ст и 148/80 мм.рт.ст соответственно. У одного школьника отмечено повышение диастолического давления до 120/90 мм.рт.ст. Эти пациенты были направлены на дообследование.

Колебания пульса зарегистрированы в пределах от 64 – 95 ударов в минуту. Школьники, у которых пульс превышал 80 уд в минуту были направлены на дополнительное обследование, поставлены в известность подростковый

Таблица 8 - Показатели диастолического и систолического давления (мм.рт.ст.)

Возраст	Систолическое АД	Диастолическое АД
13 лет	119,75±7,6	79,3±1,2
14 лет	130±2,5	81,5±0,5
15 лет	122,52±3,3	76±1,3
16 лет	125,16±1,7	79,42±1,5
17 лет	124,8±3,3	80,88±0,9
18 лет	131,13±10,8	77±2,2

врач и родители школьников (таблица 9).

Таблица 9 – Показатели колебания пульса у школьников

Возраст	Пульс/удар в мин.
13 лет	74,75±20,68
14 лет	69,5±6,7
15 лет	82,55±2,6
16 лет	71,4±1,8
17 лет	74,3±2,7
18 лет	72,47±4,2

В норме индекс Миокард находится на границе менее 15%, о пограничном состоянии говорит показатели 15-18%. Значения от 19 до 23 % свидетельствуют о значимом отклонении и возможна имеется невыраженная патология. Показатели свыше 25% - о наличии выраженного отклонения и выраженной патологии. Показатели «Миокард», полученные на аппарате «Кардиовизор» были в пределах нормы у 9 (11,4%) школьников, у троих (7%) выявили отклонение показателей больше 16% и у остальных выявили пограничное состояние.

Индикатор «Ритм» является достаточно динамичной величиной, особенно при короткой экспозиции 30 сек. Если пациент здоров, и симпатические и парасимпатические влияния на ритм оптимально сбалансированы, то индикатор «Ритм» устойчиво находится в диапазоне 0...20%. При высоком стрессе или выраженной аритмии индикатор будет находиться в диапазоне >70%. У здорового этот показатель колеблется в диапазоне 20...60%, как правило, увеличиваясь к вечеру. Если индикатор «Ритм» устойчиво превышает 50% в любое время суток и нет значимой аритмии – это свидетельство наличия в организме постоянного источника повышенного напряжения регуляторных систем (нервное напряжение, дисфункции внутренних органов, воспалительный процесс и т.п.). Если повышенные значения индикатора «Ритм» одновременно сочетаются с выраженным уменьшением вариабельности сердечного ритма (BCP)

и это сочетание стабильно повторяется – это признак неблагоприятного прогноза.

Анализ «Ритм» показал, что в нашем исследовании этот показатель у школьников колеблется в диапазоне от 20 до 60%, среднее значение было равным 24%.

Таким образом, разработанный комплекс программно-аппаратных средств позволяет оценить уровень здоровья при скрининге школьников и выявлять донозологические

состояния организма подрастающего поколения.

Список литературы

- 1 Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М., Чубаровский В.В., Рапопорт И.К., Даниленко О.В., Гончарова Г.А., Павлович К.Э., Бережков Л.Ф., Ильин А.Г., Куинджи Н.Н. Оценка нервно-психического здоровья и психофизиологического статуса детей и подростков при профилактических медицинских осмотрах. Пособие для врачей. - Москва. -2005. -с 109.
- 2 Баранов А.А., Кучма В.Р., Сухарева Л.М. Состояние здоровья со-временных детей и подростков и роль медико-социальных факто-ров в его формировании // Вестн. РАМН. 2009. -№ 5. С. 6–11.
- 3 Иванов Г.Г., Сула А.С. Анализ микроальтернаций ЭКГ методом дисперсионного картирования в клинической практике. Москва: Техносфера, 2014. – 104 с.
- 4 Kellett J., Rasool S. The prediction of the in-hospital mortality of acutely ill medical patients by electrocardiogram (ECG) dispersion mapping compared with established risk factors and predictive scores — A pilot study. *European Journal of Internal Medicine*. 2011; 22(4):394-398.
- 5 Баевский Р.М., Берсенева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний. - М.: Медицина, 1997. - 236 с.

Некоторые вопросы комплексного изучения активного долголетия в Казахстане

*Джайнакбаев Н.Т., Третьякова С.Н., Манишарипова А.Т., Шокарева Г.В.,
Ким З.Г., Игисенова А.И., Джуланова А.Т. НУО «Казахстанско-
Российский медицинский университет, Алматы*

Недавно мы с удовлетворением отметили, что в нашей республике родился 17-миллионный житель. В населении беспрерывно меняются его численность и состав. Казахстан вступил в фазу старения, при этом доля населения в возрасте 60 лет и старше в общей численности населения достигла 10,7% к 2015 году по сравнению с 9,2% в 1989 году, а доля 65 лет и старше увеличилась с 5,6% (1989 г.) до 6,8% к настоящему времени (01.01.2015 г.). В мире каждую секунду отмечают 60-летний юбилей два человека. К 2050 году – менее чем за 40 лет – пожилые люди (определяемые как в возрасте 60 лет и старше) будут составлять более одной пятой от общей численности населения. Демографические процессы, характеризующиеся постарением населения, отмечаются во всем мире и во многих бывших союзных республиках.

В восемнадцати из 20 стран мира с наибольшей долей пожилого населения, находящихся в Европейском регионе ВОЗ, люди старше 65 лет составляют в этих странах от 13,3% до 17,9% населения. Средний возраст выхода на пенсию в этих государствах составляет 65 лет, при этом ожидаемая продолжительность предстоящей жизни (ОППЖ) – один из важнейших показателей здоровья населения – в развитых странах составляет 78 лет (в развивающихся – 68 лет).

В 2014 году ОППЖ мужчин Казахстана достигла 66,88 лет, соответствующие показатели для женщин равнялись 75,82. Различия в ожидаемой продолжительности жизни мужчин и женщин составляет 8,94 года.

В структуре населения по полу по-прежнему удельный вес женщин 54,3% (г. Алматы) и 51,69% (республика) остается выше, чем у мужчин (45,7% и 48,3%). Анализ соотношения полов во всех возрастах свидетельствует о том, что до 20 лет удельный вес мужчин превышает удельный вес женщин, старше 20 лет преобладает доля женщин по сравнению с долей сверстников-мужчин. «Перевес» удельного веса женщин над долей мужчин объясняется в значительной мере различиями в возрастной смертности и меньшей продолжительности жизни почти от всех причин смертности мужского населения. Доля мужчин с возрастом сокращается и к 80 годам становится в три раза меньше аналогичной женской группы.

Кроме этого, в 2009-2011 гг. в республике вероятность дожития до возраста 45 лет составляла в среднем 85,3 % для мужчин и 93,6% для женщин, до возраста 60 лет – 65,8% для мужчин и 84,8% для женщин. Вероятность дожития до возраста 75 лет составила в среднем 30,3% для мужчин и 57,8% для женщин. Таким образом, интенсивность смертности увеличивается с возрастом: от 45 лет к 60 годам в 1,3 раза среди мужчин, в 1,1 раза среди женщин, от 45 лет к 75 годам – в 2,2 раза среди мужчин и в 1,5 раза среди женщин.

Ежегодно на смену отцам приходят сыновья, на смену матерям – дочери, меняются возрастной состав и образовательный уровень населения, то есть идет

процесс смены поколений, который в целом называется воспроизводством населения.

Сколько будет людей на Земле, в Казахстане через 10, 20, 30 лет? Какое это имеет значение? Так иногда думают люди, когда читают в печати сообщения о том, сколько сейчас людей в нашей стране. На самом деле эти сведения очень важны для экономики стран. Прежде всего, надо знать, хватит ли того продовольствия, которое намечено произвести в будущем, чтобы прокормить людей. Но дело не только в общем объеме продовольствия. Рацион питания детей отличается от взрослых. Дети, например, должны больше употреблять молочных продуктов, овощей и фруктов. Есть особенности также в рационе людей старших возрастов. Поэтому для подлинно научного планирования потребления надо определить не только численность, но и возрастной состав будущего населения. Необходимо заранее знать, сколько будет в республике мужчин и женщин различного возраста, ведь от этого во многом зависит спрос, а значит, и производство различных видов товаров широкого потребления. Возрастной состав населения во многом определяет и подготовку медиков различных специальностей. Чем больше, например, в республике детей, тем больше должно быть детских врачей – педиатров. Если сейчас повысилась численность лиц пожилого возраста (в настоящее время в республике среди населения в возрасте 60 лет и старше на каждые 100 женщин приходится 60 мужчин, а среди населения в возрасте 80 лет и старше – 37), то надо увеличить подготовку гериатров и геронтологов, а на это необходимо не один год.

Прежде старость была уделом немногих и само слово звучало пессимистично, потому что средняя продолжительность жизни 100 лет назад была коротка и равнялась всего 32 годам, а если кому и удавалось достигнуть старости, то она была тяжела и для самого старика, и для окружающих. Между тем нормальная, физиологическая старость есть естественное завершение жизненного цикла всех живых организмов, в том числе и человека. Поэтому бороться со старостью или лечить старость – занятие бессмысленное. Известно, что подавляющее большинство людей уходит из жизни не потому, что у них наступает естественная смерть, завершающая полный жизненный цикл, а очень часто болезни, несчастные случаи, отравления и травмы вызывают преждевременное наступление смерти. Конечно, человеку не безразлично, умереть ли преждевременно, став жертвой болезней или хилой и немощной старости, или, напротив, умереть, дожив до глубокой старости и сохранив до конца дней своих способность быть активным и здоровым.

Существуют в науке проблемы, которые не стареют со временем, а еще более становятся актуальными, в частности, продление активного долголетия. Решение этой проблемы должно быть комплексным, что и было положено в центр внимания научных коллективов КазНМУ

им. С.Д. Асфендиярова и Казахстанско-Российского университета, осуществившего в настоящее время на современном научном уровне исследование по научно-технической программе «Разработка модели (программы) антистарения в обеспечении активного долголетия лиц пожилого возраста Казахстана» (2011-2013 гг.).

Исходя из цели исследования, научных направлений (эпидемиологического, клинического и экспериментального), заключающихся в продлении уровня активного долголетия путем совершенствования технологий гериатрической помощи населению РК, к сотрудничеству были привлечены специалисты двух университетов, Казахской Академии Питания, Международного университета информационных технологий и Института общей генетики и цитологии.

Мультидисциплинарный подход исследования позволил нам составить современный портрет лиц старшего и пожилого возраста Казахстана по ряду разработанных анкет, в том числе социально-гигиенической анкете и анкете психотерапевтов SF-36. Изучено качество жизни и состояние здоровья, получены интересные данные по клиническому скринингу респондентов и генетическим исследованиям специалистами в области эндокринологии, кардиологии, неврологии и офтальмологии.

В ходе исследования были определены индексы старения, жизненный потенциал, биологический возраст по антропометрическим показателям и биологически активный возраст по состоянию системы кровообращения и анализу крови, истинный возрастной и неврологический статус, должный биологический возраст представительниц различных социально-демографических групп 45 лет и старше, проживающих в г. Алматы и Алматинской области.

Биологический возраст (БВ) показывает фактический темп возрастных изменений у исследуемой возрастной группы, а должный биологический возраст (ДБВ) показывает, какой должен быть темп старения у данной возрастной группы. По разнице этих двух показателей (БВ и ДБВ) мы определяли функциональный класс, к которому относится тот или иной респондент. Если эта разница имеет отрицательный знак от (-15,00) до (-5,00) лет, значит, идет замедленное старение. Если разница составляет от (-4,99) до (+4,99) лет, то это говорит о физиологическом старении. Если разница БВ и ДБВ имеет положительное значение от (+5,00) до (+15,00) лет, то происходит преждевременное старение.

По нашим данным у женщин г. Алматы и Алматинской области разница БВ и ДБВ положительная, что свидетельствует о преждевременном старении. Однако у проживающих в городе женщин старение идет в среднем на 3-5 лет медленнее, чем у женщин н.п. Кегень. Особенно разница в темпах старения заметна у женщин второй и третьей возрастных групп (55-64 лет и 65-74 лет), т.е. женщины Алматинской области стареют от 4 до 5,15 лет быстрее женщин города.

Среди мужчин второй возрастной группы (55-64 лет) наблюдается сходная тенденция – жители сельской местности стареют на 1,59 лет быстрее. Мужчины первой возрастной группы (45-54 лет) г. Алматы наоборот стареют быстрее на 1,01 год. При этом и та, и другая возрастные группы относятся к третьему функциональному классу, т.е. имеют преждевременное старение. Так же преждевременное старение наблюдается у мужчин сельской местности старше 65 лет. И только мужчины в возрасте от 65 лет и старше, проживающих в городе, можно отнести ко второму функциональному классу, т.е. отметить физиологическое старение организма.

Таким образом, исходя из полученных данных, можно сделать заключение, что практически все респонденты, проживающие как в городе, так и в сельской местности стареют преждевременно, за исключением мужчин старше 65 лет, проживающих в г. Алматы.

Также проводился анализ цитогрaмм эпителия слизистой оболочки полости рта (СОПР) лиц пожилого и старческого возраста для оценки биологического возраста. Средние величины индекса дифференциации (ИДиф) и ИО эпителиоцитов СОПР выстилающего типа могут существенно изменяться при заболеваниях полости рта (хронический генерализованный пародонтит, стоматиты, красный плоский лишай), хроническом рефлюксном эзофагите, гастритах и язве желудка и 12-перстной кишки, гипотиреозе, а также при таком возраст-ассоциированном заболевании, как сахарный диабет 2 типа. У лиц пожилого возраста больных сахарным диабетом 2 типа ИДиф эпителиоцитов в губе и щеке превышает 500,0 ед., а ИО – 30,0 ед. Полученные средние величины ИДиф и ИО эпителиоцитов слизистой оболочки выстилающего типа могут служить показателями реального биологического возраста человека. Указанный новый «Способ неинвазивной цитологической диагностики и мониторинга сахарного диабета 2 типа» зарегистрирован в Государственном реестре изобретений РК инновационным патентом №24577 (Астана) от 03.08.2011.

Одновременно по экспериментальному блоку проекта исследовались физико-химические свойства наносорбента и антиоксидантов, изучено влияние оксидативного стресса на процессы старения. Ближайшей причиной замедления обмена веществ является изменение интенсивности и качества окислительных процессов. Объяснение этих явлений, то есть создание «теории старения», должно развиваться, предусматривая изменения в организме, учитывая развитие современной науки, по крайней мере, на трех уровнях: молекулярном, на уровне клеточных изменений и на уровне целостного организма. Актуальной задачей является продление активной жизни человека, сравнение динамики смертности человека и лабораторных животных, и выяснение, какие именно результаты по выживаемости и старению лабораторных животных возможно перенести на человека.

Широко известно, что по мере старения существенно изменяются поведенческие реакции организма, лежащие в основе высших адаптивно-приспособительных механизмов, и одной из основных проблем пожилого возраста являются снижение двигательной-исследовательской активности и угасание познавательной деятельности. Так, проведенные сотрудниками нашего университета экспериментальные исследования показали, что в поведенческом репертуаре старых крыс преобладали эмоционально-тревожные депрессивные состояния и отмечались угнетение двигательной-исследовательской деятельности и нарушения координации движения. У них была замедлена врожденная инстинктивная реакция пассивного избегания яркого света, снижались способности как к обучению, так и запоминанию вновь приобретенных навыков в реакциях активного избегания, ухудшалась пространственная память в водном лабиринте.

Приведенные экспериментальные данные позволяют заключить, что в процессах старения важное значение имеет угнетение высших адаптивно-приспособительных механизмов организма, которые обеспечиваются функциональными состояниями нервно-эндокринной и иммунной систем. В связи с этим исследовано влияние на поведенческие реакции старых животных природных антиоксидантов - альфа-токоферола ацетата, CoQ10 и

препарата «Ювелакс», состоящего из комплекса растительных масел, а также вновь синтезированного в АО «Институте химии им. А.Б. Бектурова» иммуномодулятора МХФ-15, в сравнении с известным в клинике иммуно-модулятором полиоксидонием и углерод-минерального наносорбента, полученного в Институте проблем горения КазНУ им. Аль-Фараби путем карбонизации рисовой шелухи (ИНГО).

Полученные данные показали, что введение природных антиоксидантов α -токоферола и CoQ10 не оказывало существенного влияния на отобранные для исследования показатели, которые согласовываются с данными литературы. В то же время под влиянием «ювелакса» у старых крыс снижалось состояние тревожности, повышалась вертикальная двигательная исследовательская активность и существенно улучшались процессы запоминания вновь приобретенных навыков в реакциях активного избегания, пространственная память в водном лабиринте. Из этих данных следует полагать, что механизмы действия многокомпонентной фитокомпозиции, по видимому, отличаются от действия классических антиоксидантов. Аналогичное воздействие оказывают иммуномодуляторы МХФ-15 и полиоксидоний. Вместе с тем, следует отметить, что первый из них оказался, по сравнению с испытанным в клинике полиоксидонием, по некоторым показателям даже более эффективным. Эти данные позволяют заключить, что иммуномодуляция существенно корригирует высшие адаптивные механизмы старых животных.

Наряду с указанными следует также подчеркнуть, что детоксикация, при помощи энтеросорбента «ИНГО», заметно повышала исследовательскую активность старых крыс и существенно улучшала пространственную память в водном лабиринте, повышала способности к обучению и запоминанию вновь приобретенных навыков в реакциях активного избегания, что указывает на роль интоксикации организма в угнетении поведенческих реакций этих животных (Республиканский инновационный патент № 27192 от 25.06.2013 г.).

На основании полученных экспериментальных и литературных данных можно допустить, что в основе функционирования нейро-иммунно-эндокринной системы лежат классические сигнальные механизмы регуляции и факторы транскрипции. Современные достижения молекулярной биологии и медицины не оставляют сомнения в том, что процессом старения, как и другими биологическими процессами, управляют именно эти механизмы. Многими исследователями установлено, что обратимые тиоловые редокс-реакции участвуют в регуляции рецепторной сигнализации и факторов транскрипции, клеточной пролиферации, ангиогенеза и апоптоза. Роль эндокринной системы в старении широко освещена в литературе.

Таким образом, в механизмах старения важное значение имеет неуклонное, постепенное с возрастом, угнетение нейро-иммунно-эндокринных адаптивных механизмов, приводящее к подавлению физиологической регуляции на уровне целостного организма. Развивающиеся в последующем хронический воспалительный процесс, сердечно-сосудистые патологии, сахарный диабет II-типа и др. возраст-зависимые заболевания усугубляют течение старения. Исходя из этого предположения для профилактики старения организма могут быть более целесообразными использование комплекса мер, включающих поликомпонентные растительные препараты, иммуномодуляторы, энтеросорбенты.

Процессы старения, наряду с другими факторами,

связаны (ассоциированы) с повышенным образованием крайне агрессивных и высокореактивных молекул, так называемых, свободных радикалов. Это приводит к окислительному повреждению белков, клеточных мембран и молекул ДНК. Окислительное повреждение биологических молекул можно сравнить с процессом разъедания металла ржавчиной. В результате происходит нарушение жизнедеятельности клеток и тканей, снижение иммунитета (гомеостаза) и сопротивляемости организма хроническим заболеваниям.

Для защиты от вредных воздействий свободных радикалов клетки вырабатывают целый ряд биологически активных молекул – антиоксидантов, роль которых заключается в нейтрализации свободных радикалов и подавлении окислительного стресса. Одними из ключевых компонентов антиоксидантной системы организма являются ферменты антиоксидантной защиты. Ферментами принято обозначать специфические белки, участвующие в биологических реакциях и способствующие трансформации одних веществ в другие. Антиоксидантные ферменты ускоряют процессы превращения высокотоксичных свободных радикалов в безопасные для организма соединения. Одним из основных ферментов антиоксидантной системы является фермент супероксиддисмутаза, отвечающий за обезвреживание радикалов с последующим их превращением в перекись водорода. Способность клеток вырабатывать антиоксидантные ферменты контролируется генами.

Предполагается, что гены, кодирующие антиоксиданты и участвующие в регуляции процессов окислительного стресса, могут играть ключевую роль в развитии возраст-ассоциированных патологий и в формировании предрасположенности к активному долголетию, а ранняя коррекция окислительного стресса позволит предотвратить многие заболевания.

В качестве генетических показателей (маркеров) развития возраст-зависимых заболеваний у жителей г. Алматы и Алматинской области старше 45 лет были проанализированы варианты генов, кодирующих ферменты - супероксиддисмутазу и эндотелиальную синтазу оксида азота. Синтаза оксида азота отвечает за выработку оксида азота и играет важную роль в поддержании тонуса кровеносных сосудов и участвует предотвращении раннего развития возрастных патологий сердца и сосудов.

Результаты исследования позволили определить генетические маркеры старения в этнически неоднородной казахстанской популяции. Были установлены генотипы, критические для развития возрастных заболеваний у жителей г. Алматы и Алматинской области. Полученные данные свидетельствуют о том, что изученная нами разновидность гена супероксиддисмутазы по-разному влияет на женщин и мужчин: риск развития возрастных заболеваний в 2 раза повышен для женщин с активной формой данного фермента и в 7 раз выше для курящих мужчин с неактивной формой супероксиддисмутазы. Были определены этнические различия. Так, для представителей русской национальности степень риска выше, чем для казахов. В отношении изученного вида полиморфизма эндотелиальной синтазы оксида азота показано, что носители аллеля, кодирующего неполнофункциональный фермент, имеют повышенный риск развития возрастной патологии. Так, риск выражен сильнее у мужчин, чем у женщин; у русских сильнее, чем у казахов; у курящих по сравнению с некурящими; у жителей города по сравнению с сельским населением. Наиболее высокие показатели степени риска (до 9) определены в группе мужчин в возрасте 45-64 года. Стоит отметить,

что в данной возрастной категории процент курящих и потребляющих алкоголь высокий.

Таким образом, наши исследования позволили определить генетические маркеры преждевременного развития возрастных заболеваний у жителей г. Алматы и Алматинской области. Лицам, имеющим критические в отношении развития возраст-ассоциированных заболеваний генотипы по генам супероксиддисмутазы и эндотелиальной синтазы оксида азота, можно рекомендовать прием препаратов антиоксидантного действия.

Нашими исследованиями был предложен новый отечественный препарат антиоксидантного действия масляный бальзам «Ювелакс» и проведен анализ связи индивидуальных генотипов с его положительным терапевтическим эффектом на когорте из 80 добровольцев. Установлено, что «критические» для развития возраст-зависимых заболеваний генотипы, как по полиморфизму супероксиддисмутазы, так и по полиморфизму эндотелиальной синтазы оксида азота высоко достоверно ассоциируются с положительным антиоксидантным действием этого препарата.

В результате системного подхода получена комплексная оценка состояния общественного здоровья, особенности течения ряда заболеваний в старости (артериальная гипертензия, атеросклероз, ишемическая болезнь сердца, сахарный диабет 2 типа, гипотиреоз), выявлены группы риска ускоренного темпа старения для проведения геропротекторной профилактики. Их можно разделить на 3 возрастные группы: от 45 до 50 лет, от 50 до 55 лет и от 60 до 65 лет. Именно данные возрастные группы оказались уязвимыми к метаболическим изменениям, и они нуждаются во вмешательстве с целью профилактики возрастных заболеваний. При этом у лиц сельского населения ускоренный темп старения уменьшается с увеличением возраста по сравнению с городским населением после 60 лет.

Установлена частота встречаемости возраст-ассоциированных заболеваний среди городского и сельского населения Казахстана. К наиболее распространенным заболеваниям относятся артериальная гипертензия, атеросклероз, СД 2 типа, гипотиреоз, ИБС. Анализ назначений лекарственных средств пожилым больным с ИБС в амбулаторных условиях показал, что наиболее часто ИБС встречается в возрастной группе 60-69 и 70-79 лет, причем значительно преобладают лица женского пола во всех возрастных группах (72,5%).

Анализ назначений лекарственных средств пожилым больным с ИБС в амбулаторных условиях показал, что наиболее часто ИБС встречается в возрастной группе 60-69 и 70-79 лет, причем значительно преобладают лица женского пола во всех возрастных группах (72,5%). В ходе исследования была выявлена полипрагмазия (одновременное применение 4-х и более препаратов), при этом максимальное количество лекарственных средств, принимаемых за сутки в среднем отмечается в возрастных группах старше 80 лет и 70-79 лет, составляя 6,7 и 6,6 препаратов соответственно. Этот факт является вполне закономерным в виду полиморбидного состояния (наличия нескольких заболеваний) в этих же возрастных группах (среднее количество заболеваний - 5,2 и 4,9, соответственно). При этом больные наблюдаются у нескольких специалистов, каждый из которых назначает «свой» препараты и, таким образом, в совокупности это и является причиной полипрагмазии. В то же время полипрагмазия чревата развитием побочных эффектов. Так, в наших исследованиях частота их развития достоверно коррелировала с количеством принимаемых пре-

паратов: наиболее высокий уровень побочных эффектов отмечается в возрастной группе 70-79 (24,2%) и в группе старше 80 лет (26 %). Как известно, полипрагмазия является наиболее частой причиной не только развития побочных эффектов, но и даже осложнений и, следовательно, ухудшения качества жизни пациентов. Такое явление нередко имеет место во врачебной практике и ведет к появлению и закреплению «порочного круга», т.к. для коррекции побочных эффектов назначаются дополнительно лекарственные средства, что еще больше усугубляет полипрагмазию. В этой связи, прежде всего, следует уделить внимание соблюдению общих принципов фармакотерапии и правил рационального использования лекарственных средств.

Учитывая вышеизложенное, дальнейшие детальные исследования по поиску путей предупреждения полипрагмазии и, соответственно, развития «порочного круга» представляются весьма актуальными.

Установлены нарушения функций внешнего дыхания от незначительных до выраженных среди 70% обследованных, а обструктивные нарушения функции внешнего дыхания - в 23% случаев. У лиц старше 60 лет более выражено снижение жизненной емкости легких - $64,0 \pm 15,2\%$ и объем форсированного выдоха за 1 сек $59 \pm 10,4\%$.

С целью оценки состояния нервной системы до вмешательства всем исследуемым проведены тест MMSE, оценка неврологического статуса. Полученные результаты показали, что выраженность изменений по анализируемым параметрам (наличие когнитивных нарушений, пирамидной симптоматики и нарушений координации движений) находится в прямой зависимости от возраста исследуемых групп.

Проведен клинико-психопатологический анализ депрессий и суицидального поведения у лиц пожилого возраста. Изучено современное состояние депрессивных расстройств и суицидального поведения у лиц пожилого возраста.

По сравнению с основной группой отмечается высокий уровень субдепрессии у женщин, который варьирует в пределах 15,42% - 28,95%. У мужчин уровень субдепрессии несколько ниже и составляет от 10,98% до 19,26%. Уровень клинически выраженной депрессии опять же выше у женщин и варьирует в пределах от 7,71% до 22,37%, среди мужчин он ниже (6,31% - 17,11%).

В среднем на одного пожилого человека приходится 5-6 хронических заболеваний, у которых сохранились только 13 зубов, что на 35% ниже допустимых пределов, рекомендованных ВОЗ (20 зубов). В возрастной группы 45 - 59 лет сохранились 17 зубов, а от 60 лет до 79 лет - только 14 (44%) естественных зубов, в старческой группе - всего 9 зубов (28%).

Получены эпидемиологические данные по распространенности остеопороза среди старших возрастных групп в республике при измерении минеральной плотности костной ткани методом ультразвуковой диагностики (денситометр SONOST 3000, Южная Корея) в 13 административных территориях: 11 областей и 2 города (Алматы и Астана). Распространенность остеопороза у лиц старше 40 лет составила 19,6%, старше 50 лет - 25,9%, старше 60 лет - 37,1%, старше 70 лет - 50,8%, старше 80 лет - 80,8% случаев. У женщин остеопороз имел место в 20,2%, остеопения - в 59,8%, а среди мужчин - 15,2% и 58,4% случаев соответственно.

Установлено, что по данным подсчета FRAX major (абсолютный риск перелома, связанного с хрупкостью костей, вероятность события за 10-летний период вре-

мени) низкий риск переломов среди обследованного контингента имели 73,3%, средний риск переломов – 19,3%, высокий риск переломов – 7,4% респондентов.

По данным сонографических исследований между отдельными областями Казахстана имели место существенные статистически значимые ($p < 0,001$) различия в выявляемости ОП, зависящие от региональных особенностей окружающей среды. С целью уточнения негативных влияний окружающей среды у 964 респондентов из различных регионов было изучено содержание в волосах 25 минеральных элементов, в том числе содержание калия, натрия, магния. Содержание кальция в волосах оказалось высоким у 30,4%, фосфора – у 32,2%. Малое содержание в волосах ниже референсных значений Zn отмечено у 61,1%, Cu – у 32,3% респондентов. Из токсически действующих элементов содержание в волосах свинца отмечено у 27,7%, кадмия – 11,5%. Установлены гендерные отличия в содержании микроэлементов в волосах, связанные главным образом с генетически обусловленной спецификой минерального обмена в костной ткани мужчин и женщин.

В работе классифицированы ведущие факторы риска развития остеопороза в республике, проведены исследования с использованием анкет по международному расширенному минутному тесту оценки факторов риска развития остеопороза (one-minute osteoporosis risk test), по качеству жизни SF-36, алиментарному фактору (24-часовое воспроизведение приема пищи), оценке уровня физической активности и физической нагрузки среди населения республики. В результате ранжирования факторов риска остеопороза построены дескриптивные модели развития остеопороза по республике в целом. Для казахстанской популяции характерны, как и для всей мировой популяции, такие статистически значимые факторы как пол, возраст, этнический состав, полимикронутриентная недостаточность питания.

Скрининговые биохимические исследования, проведенные в полевых условиях, свидетельствовали о снижении уровня гемоглобина у 21,6%, повышении холестерина у 8,8%, увеличении уровня триглицеридов у 35,9% и увеличении уровня глюкозы у 11,7% респондентов. По уровню гемоглобина, также как и по распространенности ОП проблемными являются регионы Юг и Запад. Казахи имеют значительно более низкие уровни гемоглобина по сравнению с русскими. Наблюдается прямая коррелятивная зависимость Т-критерия с уровнем повышения холестерина, уровнем снижения гемоглобина.

Клинико-лабораторные исследования с целью изучения кальций-фосфорного обмена и уровня содержания витамина D у обследованного контингента показали снижение уровня витамина D у пациентов с остеопорозом.

Исключительно большое значение для профилактики преждевременного старения имеет правильный режим питания. При помощи одного лишь пищевого режима можно в значительной мере воздействовать на продолжительность жизни. В диете следует обратить внимание на содержание кальция, недостаток которого в костях приводит к явлениям остеопороза (разрежения костного вещества). Следовательно, пищевой рацион лиц пожилого возраста должен содержать достаточное количество усвояемого кальция (напомним, что в 1 литре молока содержится 1200 миллиграммов кальция; хорошим источником кальция служат некоторые зеленые овощи, а также свежие и сухие фрукты).

Нами разработан специализированный продукт функционального питания «Кайрат» для коррекции процессов костного ремоделирования при остеопорозе I и II типов,

составлена нормативно-техническая документация, разработаны опытные партии продукта и проведены открытые клинические испытания продукта. Показана эффективность продукта «Кайрат» в повышении минеральной плотности костной ткани, улучшении кальциевого обмена и оптимизации здоровья среди старших возрастных групп населения республики.

Известно, что результаты воздействия комплекса социально-экономических факторов накапливаются в населении со всей имеющейся в ней ранее патологией. Следствием такой аккумуляции являются причины смертности, представляющие собой конечные характеристики здоровья.

Нами установлено, что экологическое неблагополучие воздушного бассейна города Алматы отрицательно отражается на здоровье населения. Изучено содержание наиболее приоритетных поллютантов атмосферного воздуха: взвешенных частиц PM_{10} и тяжелых металлов (свинца, кадмия, цинка, никеля, кобальта, меди) в г. Алматы и контрольном населенном пункте Кегень. Атмосферный воздух г. Алматы на всей территории интенсивно загрязнен респираторными частицами PM_{10} в концентрациях, значительно превышающих гигиенические нормативы.

В атмосфере контрольного поселка Кегень уровни респираторных частиц PM_{10} не превышали 0,4-0,6 ПДК.

По результатам исследования определены региональные различия в ожидаемой продолжительности предстоящей жизни населения, значительно варьирующие от максимального уровня в Мангыстауской (67 лет) и Южно-Казахстанской (65,8 лет) областях до минимального уровня в Северо-Казахстанской (61,2 лет), Карагандинской и Акмолинской (61,7 года), Костанайской и Восточно-Казахстанской областях (62 года).

Основная закономерность проявляется в том, что в тех областях (Южно-Казахстанская, Мангыстауская, Кызылординская), в которых отмечаются сравнительно высокие уровни продолжительности жизни населения, регистрируются сравнительно низкие показатели смертности от болезней системы кровообращения, несчастных случаев, отравлений и травм, новообразований, болезней органов дыхания, пищеварения, инфекционных и паразитарных болезней и других причин. В то время как в Северо-Казахстанской, Акмолинской, Карагандинской, Восточно-Казахстанской и Костанайской областях, где наблюдаются сравнительно низкие значения ОПЖ, отмечаются высокие уровни смертности населения от несчастных случаев, отравлений, травм и болезней системы кровообращения.

Из-за высокой интенсивности смертности процесс убывания мужского поколения происходит наиболее быстро, чем женского населения. Для мужского населения 45 лет и старше в республике 2-е и 3-е ранговые места заняли причины, напрямую не связанные с процессом старения или возрастной патологией (травмы, отравления и другие последствия воздействия внешних причин, болезни органов пищеварения).

В нашем исследовании впервые исследована интервальная продолжительность предстоящей жизни в пятилетних возрастных интервалах лиц пожилого и старческого возраста (45 лет и старше) за последние 10 лет, а также в сравнении с данными предыдущих переписей. На картограммах представлена дифференциация территории Казахстана различного иерархического уровня по амплитуде колебаний ожидаемой продолжительности жизни населения от среднереспубликанского уровня. Как и показатели ожидаемой продолжительности жизни при рождении, показатели ожидаемой продолжительно-

сти жизни в отдельных возрастных группах варьируют в широких пределах.

Вариации интервальной продолжительности жизни мужского населения составили в городских поселениях 5,7 лет (от 26,8 лет в Астане до 21,1 лет в Акмолинской области), в сельской местности – 3,1 лет (от 25,1 лет в Южно-Казахстанской области до 22,0 лет в Павлодарской области). Различия в показателях продолжительности жизни среди городских мужчин и женщин в возрастном интервале 45-49 лет в республике составляют в среднем 7,3 года, среди сельских жителей – 6,2 года. Разброс значений в возрастной группе 60-64 года в 2010 году составил 3,4 года среди мужчин (диапазон: от 15,8 до 12,4 года) и 1,7 года среди женщин этой же возрастной группы (диапазон: от 18,6 до 16,9 года).

Показатели значительно варьируются, увеличиваясь от Северного и Центрального регионов к областям Западного и Южного регионов. Очевидно, что женщины живут дольше, чем мужчины, средняя разница в ожидаемой продолжительности жизни составляет сейчас 10 лет. Поэтому к концу жизни женщины аккумулируют больше болезней, чем мужчины, в результате большей продолжительности жизни. Специфика динамики волюнтарного характера ожидаемой продолжительности предстоящей жизни с подъемами и спадами значений в Казахстане значительно отличается от линейно растущей ОПЖ в странах Запада. В настоящее время отмечается положительная тенденция увеличения продолжительности жизни с начала 2000 года.

При продолжении исследований и детальной оценке тенденций смертности, возможного эффекта снижения смертности в возрастных интервалах от различных классов болезней городских и сельских жителей Казахстана можно достичь не просто увеличения продолжительности жизни (продления старости и болезней), а увеличить продолжительность здоровой жизни, если исходить из предположения, что влияние положительных факторов будет превышать действие отрицательных. Определяющими направлениями предотвращения потерь населения являются устранимые и определяемые усилиями социальных и медицинских служб причины смерти от болезней системы кровообращения, травм, отравлений и других последствий воздействия внешних причин, новообразований, болезней органов пищеварения, дыхания, мочеполовой системы, инфекционных болезней и стрессогенной патологии.

Прежде всего, надо подчеркнуть значение психологических и социальных моментов для сохранения активной, бодрой старости. Изменения нервной и других систем (наличие когнитивных нарушений, пирамидной симптоматики, нарушений координации движений) находятся в прямой зависимости от возраста исследуемых групп и являются следствием морфологических и биохимических изменений в них.

Как известно здоровье человека определяется комплексом показателей физического, психологического состояния и социального статуса. Изменение социального положения человека в старости, вызванное, прежде всего, прекращением или ограничением трудовой деятельности, вызывает целый ряд психологических проблем. Изменения самого образа жизни и общения, вызывает затруднения в социальной - бытовой сфере, при этом снижается самооценка пожилых людей, образ ценностных ориентиров.

Так в проведенных исследованиях нами выявлены высокие показатели тревоги и депрессии, как среди женщин, так и среди мужчин. Причем в сельской местности

депрессии, которые требуют и психологической поддержки, и медикаментозного вмешательства, встречаются чаще, чем у пожилых городской популяции. Тревога, как показатель неустойчивости в целом организма, отмечается у 45-50% женщин в возрасте старше 45 лет, а среди мужчин в возрасте 70 и старше встречается у 50-60%. Это те лица, которые по своему социальному положению оказались не востребованными. Широко распространенное общественное мнение о старости увеличивает бремя реальных физиологических и психологических недомоганий стареющего человека. Наши исследования доказывают, что в пожилом возрасте умственный статус личности не снижается, а лишь изменяется и дополняется такими оттенками, как умеренность, рассудительность, осторожность и спокойствие.

В тоже время наши исследования качества жизни пожилых лиц и лиц старческого возраста выявили, что данная категория людей меньше уделяет внимания своей внешности, больше - внутреннему миру и физиологическому состоянию. Возникает новый жизненный ритм. Прежде всего, теряется социальная полнота жизни, ограничивается количество и качество связей с обществом, порой возникает самоизоляция от социального окружения, а в лучшем случае частое обращение в поликлиники, которая оказывается единственной отдушиной в огромном дефиците общения. Возникает психологическая защита, сковывающая разум, чувства, жизнедеятельность людей «третьего» возраста. Психологическая защита как свойство личности позволяет человеку организовать временное душевное равновесие. Но для пожилых людей порой такая защита приносит отрицательный эффект, так как приводит к стремлению избежать новой информации, иных обстоятельств жизни, отличных от сложившихся стереотипов. У старого человека своеобразное ощущение времени. Пожилой человек всегда живет в настоящем. Его прошлое, воспоминания, также как и будущее всегда с ним, в настоящем. Отсюда появляются такие черты как осторожность, бережливость, запасливость. Подобному сохранению подвергаются и духовный мир, интересы, ценности. Бег времени становится более плавным. Заблаговременно планируется то или иное действие: сходить в аптеку, магазин, к друзьям, в больницу. К ним пожилой человек готовится морально. У пожилых людей часто ярче проявляются отдельные черты характера, которые в молодости маскировались, не проявлялись отчетливо. Такие черты как обидчивость, раздражительность, капризность, сварливость, жадность, вспыльчивость и др. И понятно, что главное для этого возраста - не попасть в ситуацию одиночества, не попасть в самоизоляцию. Пожилому человеку необходимы социальные контакты, даже, если он не работает; не поддаваться апатии, бездеятельности; не настраивать себя на ожидание несчастья. Личностно - бытовой уход за собой, за близкими людьми вызывает сознание определенной полезности и важности для пожилого человека. Не проникаться жалостью к себе. Лучше отдавать силы и время другим людям.

Респонденты пожилого возраста, как показывают социологические исследования, после 60-65 лет не занимаются активным поиском оплачиваемой работы, хотя пенсия обеспечивает им очень низкий уровень дохода. И известно, что наше общество, которое только встала на путь рыночных отношений, ориентировано главным образом на молодых и это есть проявление эйджизма. Эйджизм-унижающее или отрицательное отношение к человеку из-за его возраста, пренебрежение и негативное отношение к любой возрастной группе. И если мы не приобретем сейчас позитивный опыт общения с людьми

пожилого возраста в повседневной жизни, то мы рискуем в скором времени увидеть всех пожилых в одинаковом свете – как инвалидов, беспомощных, имеющих много проблем. Очень тяжелое состояние пожилых людей вызвано безнадёжностью и отчаянием. Важно у таких лиц формировать установку: жизнь продолжается, пусть с трудностями, болезнями, лишениями, но продолжается и надо жить сегодняшним днем и радоваться. Одним из основных принципов работы с пожилыми людьми является уважение к личности.

Данные исследований показали, что существуют различные категории пожилых людей: не нуждающиеся в помощи; частично утратившие трудоспособность; нуждающиеся в обслуживании; требующие ухода. В зависимости от принадлежности к той или иной категории необходимо разрабатывать программы социальной помощи, выбирать методы и приемы работы с пожилыми людьми. Но эффективность той или иной программы зависит от того, насколько та или иная программа научно обоснована, прошла подтверждение на практике и это требует дальнейшего комплексного и масштабного изучения на уровне всей страны.

Знание социально-психологического портрета пожилых лиц и лиц старческого возраста нашей страны позволяет разработать эффективные программы вовлечения этих лиц в те масштабные планы страны, которые стоят перед каждым гражданином. В настоящий период развития государства особенно важно изучение и поиски путей решения в связи с тем, что в Казахстане пожилые люди стали наиболее социально незащищенной категорией общества. Особенность нашей страны обусловлена ещё и объективным дефицитом целевых государственных программ по социально-психологической адаптации незащищенных групп населения, что, несомненно, ведет при неблагоприятном стечении обстоятельств, к стойким дезадаптационным состояниям, депрессиям и суицидам.

Государство в лице пожилых людей имеет огромную производительную силу. В Казахстане средняя продолжительность жизни поднялась до 69 лет и имеется огромный потенциал увеличения продолжительности жизни за счет сокращения преждевременной смертности от БСК, травм, болезней органов пищеварения и других причин.

Перед нами встает практически важный вопрос: когда же, с какого возраста начинается старение? Этот вопрос тесно связан с другим, не менее важным вопросом: какие следует принимать профилактические меры, позволяющие хотя бы замедлить темп развития этого рокового процесса? Поэтому нами разработан, презентован и функционирует Портал «Активное долголетие» (100let.kz) для хранения, анализа, получения информации о состоянии здоровья и качества жизни населения старшего и пожилого возраста Казахстана. Разработана интегрированная модель «антистарение» в продлении активного долголетия и индикаторы мониторинга с оценкой её результативности, которая включает в себя комплекс двух инновационных программ, в частности, автоматизированная экспертная программа медико-экономической нагрузки на регион по оказанию помощи людям пожилого возраста и программа определения Функционального возраста.

Разработаны и совершенствованы клинические протоколы -С. 129-140.

колы по следующим возраст-ассоциированным заболеваниям: Гипотиреоз, Сахарный диабет у пожилых, Остеопороз, ХОБЛ у лиц пожилого возраста, Артериальная гипертензия, ИБС, Стенокардия напряжения ФКЗ. Разработаны учебные программы подготовки и переподготовки кадров для геронтологической и гериатрической службы системы здравоохранения. Сформирован учебник «Геронтология и гериатрия» и подготовлены учебно-методические пособия.

Сформированы предложения по совершенствованию геронтологической службы и разработан Проект стандарта организации оказания гериатрической помощи населению Республики Казахстан.

Проводятся совместные с Buck institute (США) научные исследования в области эпигенетики, дифференцировки стволовых клеток и клеточного омолаживания, результаты которых будут внедрены в «Центр коллективного пользования».

Начаты работы по совершенствованию методологических основ изучения продолжительности «здоровой жизни» как одного из критериев Глобального Индекса ЭйджВотч. Он объединяет уникальный набор международно сопоставимых данных на основе материального положения пожилых людей, состояния здоровья, образования, занятости и хороших условий.

В настоящее время формируется геронтологическая кафедра, выходят учебные пособия, книги по накопленным материалам НТП, действует экспертная система количественной оценки зависимости пожилого человека от медико-социальной помощи, которая при широком применении позволит осуществить научно-обоснованное планирование в гериатрической службе. Современная наука в какой-то мере может ответить на этот вопрос. Каждый человек проделывает этот путь по-разному, и разные органы неодинаково подвергаются старческим изменениям, поэтому и пути их предупреждения должны быть индивидуальными для каждого человека. Этим вопросом как раз должна заниматься геронтология и гериатрия.

До настоящего времени остаются не в полной мере разработанными вопросы комплексного изучения и реализации таких ключевых положений, как концептуальные, методологические и организационные аспекты взаимосвязанных и взаимодополняющих мер социального характера. Общемировой прогнозируемый рост лиц старшего возраста предполагает увеличение нагрузки на службы здравоохранения и органов социальной защиты в связи с высокой потребностью старшего поколения в различных видах медико-социальной помощи, обусловленной множеством хронических заболеваний. Проблема пожилых определяется тем, что, занимая относительно небольшое место в составе населения, эта группа использует значительные медицинские, социальные и экономические ресурсы государства.

Как показывают наши и другие исследования вопросы изучения проблем старения и активного долголетия столь многогранны и сложны, что мы убеждены в перспективности и необходимости дальнейших исследований по данной проблеме.

Изучение организации современных технологий для медицины катастроф

Джайнакбаев Н.Т., Рябцев И.А., Вдовцев А., Базарбаев С.
КРМУ

На обширной территории Казахстана распространен почти весь комплекс природных и техногенных бедствий, которые стали явлениями распространёнными и частыми, а их медико-санитарные последствия – более тяжелыми.

В Республике Казахстан с её разнообразными климатическими условиями имеют место различные природные катаклизмы. Угрозе разрушительных землетрясений подвержен юг, юго-восток Казахстана и город Алматы. В сейсмоопасных зонах республики расположено 27 городов, более 400 населённых пунктов, размещено более 40% промышленного потенциала республики, проживает 6 млн. человек. Ежегодный прямой ущерб от чрезвычайных ситуаций в республике в среднем исчисляется суммой от 3,5 до 4,5 млрд. тенге (при отсутствии глобальных стихийных бедствий). По экспертным оценкам, косвенный ущерб в этом случае оценивается суммой около 15-20 млрд. тенге и ущерб от гибели людей и лечения пострадавших – около 3 млрд. тенге. В общей сумме это может составлять до 25 млрд. тенге ежегодно [1].

Подобная ситуация характерна и для социальных потрясений – военных конфликтов, войн и эпидемий. В начале XXI века проблема чрезвычайных ситуаций приобрела ещё большую актуальность в связи с тем, что к природным и техногенным причинам возникновения ЧС присоединился фактор прямого насилия, угрожающий отдельным регионам, категориям населения и обществу в целом – террористические акты, локальные вооружённые конфликты. Примером тому служит серия террористических актов на территории США, России, имеющие место локальные вооружённые конфликты на Ближнем Востоке, Афганистане, Чечне, Сирии.

Таким образом, на всей территории Республики Казахстан высока вероятность развития разнообразных чрезвычайных ситуаций, как по масштабам, так и по фактам риска. В период стабилизации макроэкономических процессов, формирования новых общественных отношений в стране вопросы предупреждения и ликвидации возможных последствий природных и техногенных катастроф приобретают особую социально-политическую значимость. При этом медико-санитарные последствия при крупных техногенных катастрофах и стихийных бедствиях по количеству и тяжести часто оказываются близкими к потерям на войне.

В противодействие чрезвычайным угрозам вовлекаются значительные людские, материально-технические, финансовые организационные ресурсы страны. Всё это делает объективно необходимым изучать и разрабатывать эффективную систему предупреждения, ликвидации и минимизации медико-демографических последствий ЧС, т.е. то, что составляет основу деятельности медицины катастроф [2-4].

В течение короткого времени в Республике Казахстан создана Служба экстренной медицинской помощи в чрезвычайных ситуациях, разработаны нормативно-

правовые основы функционирования Службы при возникновении ЧС.

Однако по-прежнему остаются нерешёнными проблемы организационного, финансового, кадрового, медико-технологического и материально-технического обеспечения, определения предстоящих объёмов, видов и структуры экстренной медицинской помощи. До сих пор не определены роль и значение межсекторального сотрудничества между отдельными службами ЧС, не разработаны вопросы повышения квалификационных требований к работникам, участвующим в ликвидации последствий ЧС, в том числе спасателям и специалистам службы медицины катастроф, подготовки населения к его активному участию в ликвидации и уменьшении последствий ЧС.

Цель работы

Совершенствование структурно-функциональной модели управления в различных режимах деятельности при чрезвычайных ситуациях в Республике Казахстан.

Содержание и организация работы формирований службы медицины катастроф при возникновении ЧС зависят от многих факторов: прежде всего от характера ЧС, обстановки в зоне ЧС, количества, состава, сроков и темпа поступления пораженных, опыта медицинского персонала, возможностей медицинских формирований и их оснащения, метеорологических условий [5-15].

Формирования службы медицины катастроф – врачебные бригады скорой медицинской помощи, врачебно-сестринские и другие бригады в зону ЧС направляются вместе с аварийно-спасательными формированиями ГСЧС с целью оказания пораженным в очаге ЧС первой медицинской, доврачебной и первой врачебной медицинской помощи.

В зону ЧС могут выдвигаться также полевые подвижные формирования службы медицины катастроф госпитального типа – госпитали, подвижные медицинские группы, медицинские отряды, которые вместе с полностью или частично уцелевшими больничными организациями, а также больницами, развернутыми в соответствии с планом медицинского обеспечения ликвидации ЧС в общей системе лечебно-эвакуационных мероприятий, оказывают первую врачебную, квалифицированную медицинскую помощь, а при необходимости и соответствующем усилении – и элементы специализированной медицинской помощи.

Лечебные учреждения должны иметь соответствующий фонд для развертывания в полевых условиях (госпитали, отряды), а также могут обеспечивать прием массового потока пораженных на месте постоянного расположения. Условия и объём работы врачебных бригад и лечебных учреждений в этих условиях различны.

Врачебно-сестринские бригады, прибывшие в зону ЧС, как правило, должны работать на пунктах сбора пораженных. Учитывая, что далеко не все мероприятия

первой врачебной помощи можно выполнять под открытым небом, следует стремиться развернуть в ближайших сохранившихся зданиях (укрытиях) пункты медицинской помощи (ПМП).

Решение о создании таких пунктов и определении их состава принимает руководитель ликвидации медико-санитарных последствий ЧС. Однако и врачи бригад, первыми прибывшие в зону ЧС, должны проявить инициативу в организации таких пунктов. Оптимальный вариант развертывания ПМП и организации его работы в ЧС может быть следующим.

В составе ПМП следует оборудовать сортировочный пост, сортировочную площадку, развернуть приемно-сортировочную, перевязочную, эвакуационную, изолятор, оборудовать площадку для легкопораженных, а при необходимости - и площадку частичной специальной обработки. Для развертывания основных подразделений ПМП целесообразно использовать мобильные медицинские комплексы. Транспорт, доставивший пораженных (больных) на ПМП, останавливается перед сортировочным постом. Медицинская сестра, работающая здесь, дает команду, чтобы пораженные (больные), сохранившие способность к передвижению (ходячие), вышли из транспортного средства.

В процессе медицинской сортировки пораженным и больным оказывается медицинская помощь: по показаниям вводятся сердечные и дыхательные analeптики, обезболивающие средства, антибиотики и противостолбнячная сыворотка; при необходимости накладывают жгут и осуществляют контроль за ранее наложенным жгутом; исправляют или вновь накладывают повязки, устраняют недостатки транспортной иммобилизации; проводят мероприятия по борьбе с асфиксией и др. На всех пораженных и больных в ПМП заполняют первичную медицинскую карту.

При организации работы на сортировочной площадке и в приемно-сортировочной следует учитывать следующие обстоятельства. Очевидно, что возможности проведения медицинской сортировки на сортировочном посту весьма ограничены. Вследствие этого некоторые принятые там заключения будет необходимо уточнять в приемно-сортировочной. В частности, нельзя исключать поступления сюда инфекционных больных.

Таким образом, наиболее частыми пособиями, проводимыми на сортировочной площадке и в приемно-сортировочной, являются инъекции профилактических и лекарственных средств.

