

Б.А. Джусипбекова, Ү.С. Артықбаева, К.Х. Хасенова, М. Амануллаева
 Казахский Национальный медицинский университет имени С.Д. Асфендиярова,
 кафедра нормальной физиологии

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПОВ СТАРЕНИЯ

В данной работе предложен новый информативный метод оценки функционального возраста и темпа старения организма человека, который отличается доступностью и может использоваться в практической работе врачей медико-санитарных частей предприятий и организаций. Внедрение методики определения функционального возраста и темпа старения организма у профилактики-лечебных учреждений позволяет применять ее для ненозологической оценки состояния здоровья человека.

Ключевые слова: Старение, биологический возраст, функциональный возраст, темп старения, долголетия, долгожитель.

Введение. Старение – объективный процесс снижения жизнедеятельности организма за счет возрастной дезинтеграции адаптационных возможностей человека. Процесс старения человека на индивидуальном уровне проходит различными темпами. Старение может быть классифицировано, как физиологическое и преждевременное. Соответственно, физиологическое старение характеризуется замедленным темпом старения дезинтеграционных процессов в организме. При этом функциональный (биологический) возраст человека соответствует календарному, или немного ниже его [1]. Преждевременное старение характеризуется ускоренным темпом дезинтеграционных процессов в организме человека.

Темп старения характеризует скорость динамики процессов возрастной инволюции организма человека. Количественная оценка темпа старения организма человека возможна за счет сравнения между значениями функционального и календарного возраста.

Определение функционального возраста и темпа старения человека является очень важным заданием превентивной геронтологии и гериатрии. Функциональный возраст – это санологическая категория, которая отображает уровень здоровья человека. [2].

В повседневной медицинской практике, к сожалению, немного врачей используют новые диагностические методы исследования, в том числе определение темпа старения. Главной причиной этого является отсутствие медицинского оборудования и аппаратуры в простых поликлиниках. [3].

Проблема изучения функционального (биологического) возраста и темпов старения организма человека является очень важной в медицинской диагностике. (Метод. рекомендации по оценке темпов старения пожилых лиц массовых профессий по материалам периодического осмотра, 1980; Sauer J., Ries W., Muschner J., Schmidt E., Kuglich V., 1990; Токарь А.В., Войтенко В.П., Полухов А.М., 1990). [4,5,6].

Материалы и методы. Для определения функционального возраста и темпа старения человека регистрировали:

1. Артериальное систолическое (САД) а диастолическое (ДАД) давление в мм.рт.ст.
2. Жизненную емкость легких (ЖЕЛ) с помощью спирометра или спирографа в состоянии относительного покоя в литрах.
3. Длительность задержки дыхания на вдохе (ЗД вд) и на выдохе (ЗД выдох) в секундах.
4. Статическое балансирование (СБ) в секундах во время стояния на левой ноге, глаза закрыты, в секундах.
5. Частота сердечных сокращений в состоянии покоя (ЧСС покоя), минута⁻¹.
6. Частота сердечных сокращений после 20 приседаний (ЧСС нагрузки), минута⁻¹ (после 60 лет облегчение нагрузки приседания на стул 10 – 5, в зависимости артериального давления).

Темп старения организма человека (ТС) рассчитывали по формуле:

$ТС = (АСДф / АСДт + АДдф/АДдт + ЧССпокояФ/ЧССпокояТ + ЧССнагрузкиФ/ЧССнагрузкиТ + ЖЕЛт/ЖЕЛф + ЗДвдохТ/ЗДвдохФ + ЗДвыдохТ/ЗДвыдохФ + СБт/СБф) / N$. [7].

где Ф – фактическое значение показателя; т – табличное значение показателя; N – количество показателей, использованных в формуле.

Значение темпа старения более 1,1 отображает ускоренный темп старения организма человека, значения темпа старения менее 1 – замедленный темп старения организма, значения 1 – 1,1 – физиологический темп старения.

Функциональный возраст организма человека определяется по формуле: ФВ = ТС*КВ (2)

где, ФВ – функциональный возраст организма человека; КВ – календарный возраст человека. Отклонение функционального возраста на ± 5 лет от календарного отображает физиологическое старение, на +5 - +10 лет – преждевременное старение, более +10 лет – ускоренное старение организма человека.

Результаты и обсуждение. В таблице 1 приведены значения показателей исследуемых в зависимости от возраста человека, соответственно у мужчин и у женщин.

Таблица 1 - Значения показателей исследуемых в зависимости от возраста человека, соответственно у мужчин и у женщин.

Возраст/ показатель	Мужчины						Возраст/ показатель	Женщины					
	19 29	30 39	40 49	50 59	60 69	70>		19 29	30 39	40 49	50 59	60 69	70>
АСД	110	120	130	130	120	120	АСД	110	120	130	130	120	120
АДД	70	75	72	85	80	80	АДД	70	80	70	85	80	80

	Мужчины							Женщины					
Возраст/ показатель	19 29	30 39	40 49	50 59	60 69	70>	Возраст/ показатель	19 29	30 39	40 49	50 59	60 69	70>
ЧСС покоя	60	71	72	70	70	75	ЧСС покоя	60	70	70	75	70	75
ЧСС нагрузки	120	135	145	150	155	150	ЧСС нагрузки	120	136	143	150	155	150
ЖЕЛ	3,5	3,3	3,2	2,8	2,6	2,0	ЖЕЛ	3,0	2,8	2,8	2,2	1,9	1,9
ЗД вдох	85	88	80	65	45	30	ЗД вдох	65	63	43	30	25	20
ЗД выдох	65	60	39	32	23	20	ЗДВ выдох	39	41	20	25	20	18
СБ «1996г по методичке»	55	56	45	33	25	10	СБ «1996г. по методичке»	33	33	22	20	18	10
СБ новые нормы 2003 года.	59	25	14	9	8	3	СБ новые нормы 2003 года	59	18	15	9	3	3
Темп старения	1,2	1,1	2,2	2,1	1,6	0,8	Темп старения	1,1	1	1,1	1,2	1,2	1

Проведенные исследования обнаружили неодинаковую скорость старения в разные возрастные периоды. У мужчин наибольшая скорость старения в возрасте от 40 по 50 лет. Показатель биологического возраста составляет 2,2 в промежутке от 40 до 49 лет. В возрасте от 50+ до 59 лет 2,1. В возрасте от 60 до 69 лет отлично биовозраста от календарного составляет 1,6. В возрасте свыше 70 лет темп старения резко замедляет и составляет 0,8. Следует отметить, что у молодых людей темп старения приближается к нормальным показателям (от 20 до 29 лет-1,2, у мужчин 30-39 лет 1,1). Мужчины зрелого возраста оказываются наиболее уязвимым для различных видов патологии. Мужчины преодолевая 70-летний возраст оказываются более запущенными от различных видов патологии, именно они создают резерв и основу для мужчин долгожителей. Женщины всех возрастных групп не имеют резко выраженных отличий по своему биологическому возрасту от календарного. В возрасте от 50 до 69 лет наблюдается некоторое ускорение старения. Биологический возраст у этой группы составляет 1,2, что существенно отличается от старения мужчин. Женщины в возрасте 20- 50 лет стареют замедленно, что соответствует фертильному периоду.

У женщин старше 70 лет темп старения замедляется также как и у мужчин, можно сделать заключение, что мужчин и женщин в зрелом возрасте необходимо оберегать для продления трудовой активности и увеличения продолжительности жизни населения.

Выводы.

В результате получены новые знания о:

- медицинских, социально-психологических, влияющих на развитие сердечно-сосудистых нарушений и ускоренного старения среди работников и студентов КазНМУ.

Студентов для обеспечения активного долголетия и проведены:

- количественная и качественная оценка инструментальных тестов определения ускоренного темпа старения у ППС и студентов;
- сопоставительная оценка диагностической ценности ключевых функциональных показателей процессов старения для определения ускоренного старения с целью индивидуального информирования и профилактических мероприятий;

Практическая значимость. Для повседневной клинической практики разработаны современные технологии профилактики ускоренного старения, позволяющие повысить активное долголетие, работоспособность, стрессоустойчивость и качество профессиональной деятельности сотрудников и студентов университета.

Таким образом, в данных методических рекомендациях предложен новый информативный метод оценки функционального возраста и темпа старения организма человека, который отличается доступностью и может использоваться в практической работе врачей медико-санитарных частей предприятий и организаций. Внедрение методики определения функционального возраста и темпа старения организма у профилактико-лечебных учреждений позволяет применять ее для ненозологической оценки состояния здоровья человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

- 1 Баевский Р.М., Берсенева А.П. и др. Использование принципов донозологической диагностики для оценки функционального состояния организма при стрессорных воздействиях (на примере водителей автобусов) // Физиология человека.- 2009.- Т.35. - №1.- С.41-51.
- 2 Баевский Р.М., Берсенева А.П. и др. Взаимосвязь показателей variability сердечного ритма с показателями дисперсионного картирования ЭКГ при различных функциональных состояниях организма // Функциональная диагностика. -2008.- №2.- С.31-35.
- 3 Наговицын А.П., Годилов-Годлевский В., Пономаренко К. Опыт использования метода дисперсионного картирования ЭКГ для оценки состояния здоровья летного состава // Функциональная диагностика. - 2007. - №1. - С.47-51.
- 4 Maslach C. Early predictors of job burnout and engagement // Journal of Applied Psychology. – 2008. – №93. – P. 498-512.
- 5 Губин А. И., Евдокимов В. И., Зайцев Д. В., Ценных Е. А. Изучение показателей качества жизни и профессиональной адаптации медицинских работников // Вестник психотерапии. -2007. - № 5. - С. 16–22.
- 6 Alarcon G.M. A meta-analysis of burnout with job demands, resources, and attitudes // Journal of Vocational Behavior. – 2011. – №79. – P. 549-562.
- 7 Решетюк А.Л., Поляков А.А., Коробейников Г.В., Ваврик Г.В., Белая И.И., Могильченко Н.В., Лазаренко Н.И. Определение функционального возраста и темпов старения человека. – Киев: 1996. – 19 с.

Б.А. Джусипбекова, Ұ.С. Артықбаева, К.Х. Хасенова, М. Амануллаева
*С.Ж. Асфендияров атындағы Қазақ Ұлттық медицина университеті,
Қалыпты физиология кафедрасы*

ҚАРТАЮДЫҢ ЖЫЛДАМДЫҒЫН ЗЕРТТЕУ

Түйін: Бұл жұмыста адамның функционалды жасымен организмнің қартаю жылдамдығын бағалап анықтай алатын жаңа ақпараттық әдіс ұсынылып отыр. Әдістің ерекшелігі медико санитарлық дәрігерлер кез келген кәсіпорындар мен мекемелерде күнделікті практикалық жұмыстарында қолдана алады. Бұл әдіспен адамның функционалды жасымен организмнің қартаю жылдамдығының алдын алу үшін емдік орындарда дені сау адамның неозологиялық жағдайын анықтау үшін қолдануға болады.

Түйінді сөздер: Қартаю, биологиялық жас, функционалды жас, қартаю жылдамдығы, ұзақ өмірсүруші.

B.A. Dzhusipbekova, U.S. Artykbaeva, K.H. Hasenova, M. Ammanyllaeva
*Asfendiyarov Kazakh National medical university,
Department of Normal Physiology*

STUDY OF AGING TERMS

Resume. This paper is proposed a new informative method for assessing the functional age and rate of aging of the human body. The method differs in accessibility and can be used in the practical work of physicians in the health units of enterprises and organizations. The introduction of a technique for determining the functional age and the rate of aging of an organism in preventive and curative institutions makes it possible to apply it for a nenological assessment of the state of human health.

Keywords: Aging, biological age, functional age, aging rate, longevity, long-liver.