https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-12

Опыт применения электромиостимуляции в геронтологии

С. Бурская[1],
О. Белецкая[2],
М. Шумилова[2] ,
П. Ваньков[2]
[1]Клинический санаторий «Барвиха»
Управления делами Президента Российской Федерации
[2]Центр оздоровления и моделирования тела Body Forming
E-mail: body.forming@mail.ru

Определялось воздействие комплексной электромиостимуляции на общее состояние пожилых людей.

Ключевые слова: геронтология, терапия, электромиостимуляция.

Для цитирования: Бурская С., Белецкая О., Шумилова М. и др. Опыт применения электромиостимуляции в геронтологии // Врач. – 2019; 30 (6): 51–53. https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-12

Обобщив множество российских и зарубежных научных работ, посвященных вопросам геронтологии, ученые выделили самые важные и простые способы замедления наступления старости. Совет по общественному здоровью и проблемам демографии вместе с Лигой здоровья нации представили журналистам результаты работы геронтологов – книгу «Профилактика старения для всех».

«Что такое старение? Это – изменения в организме человека, которые происходят с возрастом и начинаются задолго до наступления реальной старости и болезней, – пояснил один из авторов работы, доцент Высшей школы управления здравоохранением Первого МГМУ им. Сеченова Артем Гиль. – Мы можем еще ощущать себя здоровыми, но изменения уже идут на биохимическом, клеточном уровне. Этот процесс можно замедлить».

Старость всегда подбирается незаметно, к женщинам, даже к очень здоровым, – после наступления климакса. Симптомы климакса – усталость, снижение выносливости, утрата способности к адаптации, снижение работоспособности.

КОГДА ПОРА НАЧИНАТЬ БОРЬБУ СО СТАРОСТЬЮ?

Активно заниматься своим здоровьем следует начинать с 30 лет. С этого времени женщинам полезно регулярно посещать эндокринолога, проверяя уровень гормонов и корректируя его, мужчинам – регулярно посещать андролога. И те и другие должны придерживаться здорового образа жизни, чтобы прожить отведенные природой годы качественно и полноценно, то есть необходимо не только облегчить себе тяготы старости, но и замедлить скорость старения, «отодвинув» накопленные болезни на конец жизни и улучшив качество жизни. Это направление – одно из наиболее популярных в современной гериатрии. Но подчас выходит, что медики занимаются продлением жизни человека с уже прогрессирующим заболеванием, а не отдалением периода старческих немощей на возможно более поздний срок.

Этого можно добиться регулярной профилактикой болезней и соблюдением принципов здорового образа жизни (рациональное питание, дозированная физическая нагрузка, в меру активный отдых).

Ученые измеряют степень старения по длине теломер – концевых участков хромосом (чем старше человек, тем они короче). У физически активных людей теломеры укорачиваются намного медленнее, чем у любителей полежать на диване.

Более очевидные симптомы старения: интенсивная потеря мышечной массы (возрастная саркопения); увеличение слоя подкожного и висцерального жира; снижение плотности и прочности костей; уменьшение объема и изменение стереотипа движений; ухудшение работы соединительной ткани (суставы, связки и пр.), внутренних органов; нарушение когнитивных функций; перепады настроения и поведения.

Эти симптомы старости поддаются коррекции при разумной физической активности, главное условие которой – систематичность. Даже 15 мин аэробной нагрузки средней интенсивности в день заметно улучшают состояние здоровья и снижают смертность.

Одним из самых эффективных и щадящих методов поддержания активного долголетия признана инновационная методика тренинга с помощью электромиостимуляции (ЭМС).

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Было проведено исследование «Влияние электростимуляции всего тела (ЭМС-тренинг) на общее состояние людей пожилого возраста». В исследовании добровольно участвовали 30 женщин и 28 мужчин (средний возраст – 69,4 года). Курс ЭМС-тренинга продолжался 14 нед. Пожилые люди тренировались 2 раза в неделю по 40 мин. Параметры тренинга: продолжительность импульса – 4 с; пауза между импульсами – 2 с; частота – 80 Гц; время повышения силы тока – 0 с; ширина импульса – 350 мс.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В результате ЭМС-тренинга у всех участников программы отмечено уменьшение жировой массы тела на 1350–876 г при эффективности (ES; d’=1,33); у всех наблюдалось улучшение показателей мышечной силы – максимальной и взрывной; 87,4% участников

исследования отметили улучшение общего состояния, 79,5% – улучшение настроения; 81,9% участникам понравился данный вид тренинга, они посчитали его оптимальным.

Таким образом, ЭМС-тренинг – очень эффективная методика для людей пожилого возраста. Такой тренинг, непродолжительный по времени, обеспечивает возможность как пассивной, так и активной тренировки, хорошо подходит для пожилых людей и положительно воздействует на общее состояние организма.

Электростимуляция мышц (внутритканевая мионейростимуляция) работает следующим образом: ЭМС-аппарат через систему электродов, закрепленных на костюме, воздействует слабыми низкочастотными электрическими токами на основные мышечные группы (см. рисунок), что стимулирует комплекс биохимических и энергетических процессов. Пациент чувствует воздействие на мышцы, не доставляющее неприятных ощущений. Во время процедуры человек может лежать, сидеть или выполнять несложные упражнения лечебной физкультуры. Лечебный эффект, безопасность и эффективность зависят от строгого следования специально разработанной методике. Параметры, по которым настраивается аппарат, определяет лечащий врач на этапе диагностики. Переставляемые (съемные) электроды могут быть адаптированы под особенности и задачи пациента. В результате такой стимуляции начинаются процессы восстановления: мышцы получают утраченную силу, отступают болезни центральной нервной системы. Следует особо отметить, что восстановительные процессы запускаются не только в поверхностных слоях тканей, но и на клеточном уровне. В клетках увеличивается биосинтез белка, улучшаются функциональные возможности клеточных мембран, увеличивается транспорт веществ через мембраны, улучшается питание клеток. В местах, на которые воздействуют электрические импульсы, повышается кровоток. Лечебные эффекты ЭМС многогранны. Человек, прошедший курс лечения, становится спокойнее, восстанавливается работоспособность его мышц и нервной системы, улучшается работа внутренних органов, оптимизируются биологические ритмы.

Основные параметры процедуры. При ЭМС используют постоянные и импульсные токи. Они различаются по форме. Продолжительность и параметры курса терапии определяются исключительно лечащим врачом на основании данных обследования пациента. При этом важны сведения о симптомах, длительности и тяжести заболевания. 1 процедура длится 40–60 мин. Курс лечения индивидуален.

Техника и методы проведения процедуры. Пациент должен принять удобное положение. Лучше всего расслабиться и лежать на ровной поверхности. Иногда рекомендуется сидеть на стуле или кушетке. Различают несколько методов проведения лечения электрическим током. Перед началом сеанса прокладку между телом и электродом в целях обеспечения эффективности воздействия смачивают теплой водой. Повторить курс рекомендуется через 6 мес.

Отказ от процедур, связанных с воздействием электрических импульсов, возможен в следующих случаях: при мерцательной аритмии, полной поперечной блокаде сердца, политропной экстрасистолии, нарушении АД, в том числе при артериальной гипертензии тяжелой степени, активной форме ревматизма, частых сосудистых кризах, склонности к кровотечениям. Противопоказаниями для ЭМС являются также трофические язвы (большое их количество), воспалительные процессы, высокая температура тела, лихорадка, наличие кардиостимулятора, эпилепсия, беременность, обострение хронических заболеваний.

Костюм для ЭМС и аппарат ARICULUS X8

Благодаря процедуре ЭМС были достигнуты дополнительные положительные эффекты – устранение дряблости мышц и кожи, снижение избыточной массы тела, восстановление периферического кровообращения (как венозного, так и артериального), устранение венозно-лимфатической недостаточности.

Цель применения комплекса методик ЭМС-стимуляции по специальной схеме – замедление процессов старения и в редких случаях – даже достижение их обратного развития. Когда эта цель достигнута, можно говорить об омоложении организма, отдельных его органов и систем.

Рекомендуемая литература

Бодров В.А. Современные представления о чувстве усталости в профессиональной деятельности // Психол. журн. – 2012; 33 (2): 23–34 [Bodrov V.A. Modern views on the sense of fatigue in professional activity // Psikhol. zhurn. – 2012; 33 (2): 23–34 (in Russ.)].

Friedberg F. Chronic Fatigue Syndrome: A New Clinical Application // Professional Psychology: Research and Practice. – 1996; 27 (3): 487–94.

Дробижев М., Федотова А., Кикта С. Боль, мультиморбидность, индекс массы тела и депрессия: результаты корреляционного анализа // Врач. – 2014; 8: 15–9 [Droblzhev M., Fedotova A., Kikta S. Pain, multimorbidity, body mass index, and depression: results of correlation analysis // Vrach. – 2014; 8: 15–9 (in Russ.)].

Бурская С., Белецкая О., Шумилова М. Электромиостимуляция как часть реабилитационного процесса // Врач. – 2018; 29 (10): 84–7 [Burskaya S., Beletskaya O., Shumilova L. Electrical muscle stimulation as part of the rehabilitation process // Vrach. – 2018; 29 (10): 84–7 (in Russ.)]. *https://doi.org/10.29296/25877305-2018-10-20.*

Бурская С., Белецкая О., Шумилова М. и др. Применение электромиостимуляции в профилактике синдрома эмоционального выгорания у медицинских работников // Медицинская сестра. – 2019; 2: 51–3 [Burskaya S., Beletskaya O., Shumilova M. et al. Use of an electrical muscle stimulation procedure to prevent burnout syndrome in health care workers // Meditsinskaya Sestra.– 2019; 2: 51–3 (in Russ.)]. *https://doi.org/10.29296/25879979-2019-02-14.*

Fit by EMS who profits most? [Электронный ресурс]. Special Edition of Medical fitness and healthcare. 2010, 01. URL: *http://www.loncego.com/*

Low-frequency electrical Stimulation [Электронный ресурс]. Special Edition of Medical fitness and healthcare. 2012, 03. URL: *http://www.loncego.com/*

Skulachev V. Functions of mitochondria: from intracellular power stations to mediators of a senescence program // Cell Mol. Life Sci. – 2009; 66 (11–12): 1785–93.

Skulachev V., Anisimov V., Antonenko Y. et al. An attempt to prevent senescence: a mitochondrial approach // Biochim. Biophys. Acta. – 2009; 1787 (5): 437–61.

LeBel C., Wellinger R. Telomeres: what's new at your end? // J. Cell Sci. – 2005; 118 (Pt. 13): 2785–8.

Vodenicharov M., Wellinger R. The cell division cycle puts up with unprotected telomeres: cell cycle regulated telomere uncapping as a means to achieve telomere homeostasis // Cell Cycle. – 2007; 6 (10): 1161–7.

Vodenicharov M., Wellinger R. DNA degradation at unprotected telomeres in yeast is regulated by the CDK1 (Cdc28/Clb) cell-cycle kinase // Mol. Cell. – 2006; 24 (1): 127–37.

EXPERIENCE IN USING ELECTRICAL MUSCLE STIMULATION IN GERONTOLOGY

***S. Burskaya*[1], *O. Beletskaya*[2], *M. Shumilova*[2], *P. Vankov*[2]**

[1]Barvikha Clinical Sanatorium, Presidential Administration of the Russian Federation,

[2]Health Improvement and Body Forming Center

The impact of electrical muscle stimulation on the general condition of elderly people was determined.

Key words: *gerontology, therapy, electrical muscle stimulation.*

For citation: *Burskaya S., Beletskaya O., Shumilova M. et al. Experience in using electrical muscle stimulation in gerontology // Vrach. – 2019; 30 (6): 51–53. https://doi.org/10.29296/25877305-2019-06-12*