



МАТЕРИАЛЫ

**XXIII съезда
физиологического
общества
им. И.П. Павлова**

18-22 сентября 2017

Воронеж

Российская академия наук
Министерство здравоохранения Российской Федерации
Физиологическое общество имени И. П. Павлова
Научный совет РАН по физиологическим наукам
Правительство Воронежской области
Воронежский государственный медицинский университет им. Н.Н. Бурденко

МАТЕРИАЛЫ
XXIII съезда
Физиологического общества
им. И. П. Павлова

18-22 сентября 2017 г.

г. Воронеж



Воронеж

2017

В.Ф. Пятин, И.В. Широлапов, О.Л. Никитин, М.С. Сергеева, Н.Л. Тюрин, Е.Н. Глазкова, Е.С. Коровина, Н.П. Романчук

НОВОЕ НАПРАВЛЕНИЕ В АНТИВОЗРАСТНОЙ ФИЗИОЛОГИИ

Самарский государственный медицинский университет, Самара, Россия

Резюме. Антиво­зрастное направление в физиологии старения актуализировано поиском превентивной стратегии в образе жизни человека и инновационных методов реабилитации. В работе рассматриваются результаты собственных исследований в изучении клин­ико-физиологической эффективности применения нового метода спортивной и медицинской реабилитации – ней­ромышечной стимуляции в условиях равноускоренной ви­брационной физической нагрузки.

Ключевые слова: антиво­зрастная физиология, равноускоренный тренинг, ви­брационная физическая нагрузка.

Старение организма является запрограммированным физиологическим процессом, при этом его скорость протекания может не только варьировать, но и управляться. В настоящее время проблемы антиво­зрастной физиологии вызывают увеличивающийся научный и практический интерес. Антиво­зрастное направление в медицине включает аспекты физиологии старения, медикаментозного и функционального лечения возникающих возрастных изменений функций организма и поиск антиво­зрастной стратегии в образе жизни человека. При этом антиво­зрастная медицина преимущественно носит профилактический характер, решая вопросы по увеличению продолжительности, качества жизни и замедлению внутренних процессов старения.

В последнее время наряду с традиционной физической нагрузкой у людей различного возраста применяются физиологические эффекты тренировочного процесса, где основным фактором воздействия на нейромышечную систему является импульсное ускорение – равноускоренная ви­брационная стимуляция (в условиях кратковременных упражнений и длительных программ нейромышечной реабилитации). Такое инновационное воздействие ведет к интенсивной нейрогенной адаптации, что в результате находит применение не только в спорте, но и в восстановительной и антиво­зрастной медицине.

В цикле работ (Пятин, Широлапов) исследованы функциональные ответы при однократном и длительном воздействии на человеческий организм высокоинтенсивной проприоцептивной стимуляции с использованием аппарата Power Plate (Голландия).

В исследовании функции внешнего дыхания установлено достоверное увеличение скорости экспираторного воздушного потока при однократной интенсивной проприоцептивной стимуляции у людей молодого и пожилого возрастов, что

рекомендовано к использованию для терапии и профилактики бронхообструктивного синдрома. В связи с высокой частотой кардиоваскулярных заболеваний и низким уровнем физической активности у людей пожилого возраста выявлено, что нейромышечная стимуляция представляется для них приоритетным видом реабилитации, поскольку вызывает меньший стресс в отношении функциональных ответов сердечно-сосудистой системы по сравнению с традиционной физической нагрузкой. Высокая активация проприоцептивной системы способствует контролю гемодинамического ответа, однако отмечено выраженное снижение адаптационных возможностей сосудов у людей старческого возраста по сравнению с пожилыми испытуемыми. Длительная программа равноускоренного тренинга с прогрессией ведет к снижению симпатических влияний на деятельность сердца, что может оказаться эффективным немедикаментозным методом профилактики и реабилитации не только пациентов с патологией сердечно-сосудистой системы, но и условно здоровых людей пожилого возраста. В реакциях гладкой мускулатуры при кардиореспираторных ответах продемонстрирован нейрогенный механизм регуляции и превентивный характер при возрастном изменении эластической тяги легких и гладкомышечного тонуса сосудов и бронхов.

В исследовании морфо-функционального состояния костной ткани получен колоссальный восстановительный эффект от применения метода высокоинтенсивной проприоцептивной стимуляции после 24 недель: увеличение минеральной плотности костной ткани (бедренная кость) у пожилых женщин было близким к таковому при использовании современных антирезорбтивных средств. Остеогенный эффект обусловлен стимуляцией процессов формирования костной ткани и значительным увеличением сывороточного маркера костеобразования остеокальцина. Поэтому такое воздействие является высокоэффективной технологией в клинической и гериатрической практике при остеопении.

Помимо собственных результатов, в большом количестве работ зарубежных авторов отмечена значительная клинко-физиологическая эффективность такого немедикаментозного вида воздействия в терапии избыточного веса и остеопороза, реабилитации двигательных расстройств при болезни Паркинсона, при рассеянном склерозе, реабилитации пациентов после длительного пребывания на больничной койке и других состояний. Одновременно нами было показано, что длительная нейромышечная стимуляция не вызывает усиления активационного профиля лимфоцитов, а также каких-либо патологических сдвигов в основных показателях иммунной системы человека, поэтому является объективно-безопасным типом спортивной и медицинской реабилитации.

На основании выше изложенного следует заключить, что исследование и применение нейромышечной стимуляции в условиях равноускоренной вибрационной физической нагрузки является актуальным научным и прикладным направлением в антивозрастной физиологии.

Список литературы.

1. Пятин В. Ф., Широлапов И. В., Никитин О. Л. Реабилитационные возможности вибрационной физической нагрузки в геронтологии // Успехи геронтологии. 2009. №2. С. 337-342.
2. Котельников Г. П., Пятин В. Ф., Булгакова С. В., Широлапов И. В. Равноускоренный тренинг увеличивает минеральную плотность костной ткани и сывороточную концентрацию остеокальцина у женщин пожилого возраста // Успехи геронтологии. 2010. №2. С. 257-262.
3. Пятин В. Ф., Широлапов И. В., Хамзина Г. Р. и др. Гемодинамические эффекты проприоцептивной стимуляции у людей пожилого возраста // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 2. URL: <http://www.science-education.ru/122-18812> (дата обращения: 29. 04. 2015).
4. Пятин В. Ф., Колсанов А. В., Широлапов И. В. Современные медицинские технологии восстановления поврежденных периферических нервных волокон: клинко-физиологические преимущества метода искусственных нервных туннелей // Успехи геронтологии. 2016. №5. С. 742-750. *Abstract*.

*V.F.Pyatın, I.V. Shirolapov, O.L. Nikitin, M.S. Sergeeva, N.L. Tyurin, E.N. Glazkova,
E.S. Korovina, N.P. Romanchuk*

A NEW DIRECTION IN ANTI-AGING PHYSIOLOGY

Samara State Medical University, Samara, Russia

Anti-aging trend in the physiology is actualized by the search for a preventive strategy in the lifestyle and innovative methods of rehabilitation. The paper reviews the results of our own research into the clinical and physiological efficacy of using a new method of sports and medical rehabilitation - neuromuscular stimulation in conditions of acceleration vibration physical exercises.

Keywords: Anti-aging physiology, acceleration training, vibration physical exercises.