

25. Erb B.D., Fletcher G.F. Scheffield T.L. AHA committee report: Standards for cardiovascular exercise treatment programs. *Circulation*. 59: 1084A–1090A: 1989.
26. Fye W.B., Van Fossen D.B. Acute myocardial infarction. In ACCSAP 1997–1998, American College of Cardiology, 1997.
27. Hurley B.F., Seals D.R., Ehsahni A.A., Cartier L.J., Dalsky G.P., Hagberg J.M., Holloszy J.O. Effects of high-intensity training on cardiovascular function. *Med. Sci. Sports Exerc.* 16: 483–488; 1994.
28. Pepi M., Agostoni P., Marenzi G. The influence of diastolic and systolic function on exercise performance in CHF. *Eur Heart J* 1999; 1: 161–169.

СКАНДИНАВСКАЯ ХОДЬБА — ПРОФИЛАКТИКА ЗАБОЛЕВАНИЙ ЛЁГКИМ ШАГОМ

Охромий Г. В., Анискевич С. В., Корпусенко Д. Ю.

ГВУЗ, «УГХТУ»

Государственное высшее учебное заведение

«Украинский государственный химико-технологический университет»

Украина, ogv1948@gmail.com

Анотация. В работе представлены в историческом аспекте по данным научной литературы результаты клинических исследований применения в лечебных целях занятий Скандинавской ходьбой. Предложены ранее разработанные технологии подбора индивидуальных дозированных нагрузок для разных возрастных категорий.

Ключевые слова: скандинавская ходьба, тренировки, толерантность, заболевания, профилактика.

Введение. Учеными выявлены положительные результаты такого типа тренировок. Скандинавская ходьба (**NORDIC WALKING**) снимает лишнюю нагрузку с коленей и позвоночника, способствует укреплению сердечно-сосудистой и дыхательной систем, помогает исправить осанку, развивает чувство баланса и равновесия, повышает выносливость. Ее применение в лечебных целях сделало прорыв в борьбе с заболеваниями опорно-двигательного аппарата, подобные тренировки идут на пользу каждому, кто стремится поддерживать активный образ жизни. Скандинавская ходьба (**СХ**) показана при избыточном весе, депрессии, болезни Паркинсона, вегетососудистой дистонии. И это далеко не полный список. Однако учитывая ряд противопоказаний, среди них воспалительные заболевания опорно-двигательного аппарата, гипертония, плоскостопие, сердечная недостаточность и другие [1,2], низкую осведомленность в этих вопросах населения, считаем необходимым осуществлять контроль и подбор индивидуальных дозированных нагрузок профессионалами, что и стало целью нашего исследования.

Цель исследования. Изучить в историческом аспекте по данным научной литературы применение в лечебных целях показания Скандинавской ходьбы и разработать технологии подбора индивидуальных дозированных нагрузок.

Результаты исследования. Научные факты СХ подтверждённые исследованиями. При СХ сжигается до 46 % калорий больше по сравнению с быстрой ходьбой или бегом трусцой. (Cooper Institute, Dallas, TX, 2004). На 22 % и более улучшается тренировка сердечно-сосудистой системы. (Foley, 1994; Jordan, 2001; Morss et al., 2001; Porcari et al. 1997 и др.). СХ задействует около 90 % мышц человека в одном упражнении и увеличивает выносливость мышц верхних конечностей (трицепсов) и мышц шеи, спины и плечевого пояса на 38 %. (Karawan et al., 1992 и др.). СХ эффективно уменьшает боль в области шеи и спины. (Attila et al., 1999 и др.). СХ на 26 % снижает нагрузку на тазобедренные, коленные и голеностопные суставы (Wilson et al., 2001; Hagen, 2006 и др.). СХ увеличивает образование «позитивных» гормонов, уменьшая производство «негативных». (R. M. Klatz et al., 1999; Dharma Singh Khalsa, 1997). СХ поддерживает устойчивость к стрессам и улучшает состояние людей с нарушениями психики, в том числе с деменцией и болезнью Альцгеймера. (Stoughton, 1992; Mommert-Jauch, 2003). При СХ улучшается осанка. (Schloemer, 2005).

Научные исследования показывают, что регулярная ходьба для поддержания физической формы среди взрослых людей не только улучшает выносливость, но также вносит позитивные изменения в химический состав крови и тела. Снижается холестерин (ЛПНП), сокращается процент жира в теле, увеличивается мышечная масса тела. Также позитивные изменения происходят в показателях кровяного давления, плотности костной массы и психическом самочувствии. Медицинские исследования показали, что Скандинавская ходьба оказывает положительное влияние при лечении травм спины, шеи, позвоночника и фибромиалгии. Люди с сердечными заболеваниями, лишним весом, диабетиками, люди с хроническим обструктивным заболеванием легких (бронхиты и т. д.), ревматизмом имеют возможность улучшить свое состояние здоровья. При регулярных ежедневных тренировках уже в течение 2–3 месяцев заметно усиливаются концентрация и память, а сочетание скандинавской ходьбы с правильным питанием поможет значительно улучшить зрение. Занятия Скандинавской ходьбой тонизируют нервную систему и приучают ее быстро адаптироваться к новым условиям, что предотвращает развитие стрессов и депрессивных состояний. Для занятий не требуется специально организованных мест и дорогостоящего оборудования. Заниматься Скандинавской ходьбой можно в любое время года, что делает её доступной, привлекательной для широких слоёв населения [1,2].

Клинические исследования по скандинавской ходьбе № 1.

Основными достоинствами северной ходьбы считаются общее улучшение самочувствия человека, которое может проявляться в виде ухода болей (например, в спине) и/или похудении. Три страны (Германия, Чехия, Италия) провели, каждая в своем направлении, клинические исследования в отношении пользы скандинавской ходьбы, и вот какие данные были получены.

Клинические исследования по скандинавской ходьбе № 2.

Группа ученых из Gdansk University of Physical Education and Sport (Польша, 2016) поставила своей целью выявить влияние СХ на мышечную силу и электрическую активность мышц нижней части тела женщин с пониженной костной массой. Группа из 27 участниц в течение 12 недель регулярно занималась северной ходьбой. Данные исследования показали, что такой тренинг вызывал значительное увеличение силы нижней части тела и активности большой ягодичной мышцы, и все это на фоне снижения общей массы тела.

Клинические исследования по скандинавской ходьбе № 3.

Группа ученых из Варшавы (Medical University of Warsaw, 2012) поставила своей целью выявить влияние СХ на физическую работоспособность и параметры ССС у пожилых людей старше 65 лет. Данные исследования показали, что такой тренинг увеличил среднюю продолжительность физических усилий (стали дольше работать), повысил максимальную нагрузку (стали поднимать больший вес), а давление (систолическое и диастолическое) снизилось. Nordic Walking позволяет людям пожилого возраста повысить свою работоспособность и улучшить самочувствие. Если сделать общий вывод по этим и другим исследованиям, то можно констатировать, что скандинавская ходьба действительно позволяет извлечь выгоду для здоровья тем, кто начинает ею заниматься на постоянной основе, причем “скандинавке” все возрасты покорны, и позитивные эффекты для здоровья может получить каждый.

Работа мышц в скандинавской ходьбе:



Было проведено исследование видов ходьбы с различными биомеханическими особенностями с возможностью их использования в скандинавской ходьбе.

Техника ходьбы «с **пригибным шагом**» показывает нарушение равновесия тела из-за наклона вперед при быстром темпе.

Осваивается способом систематических тренировок и специального обучения. Данный вид ходьбы используют в спец. войсках при подготовке к работе.

Техника спортивной ходьбы указывает на выпрямленные ноги, разогнутые колени, на 30 градусов приподнятые руки в резких движениях.

При этом отсутствует фаза полета, опора сокращена.

Вид ходьбы **«вверх по плоскости»**. В данном виде ходьбы, с удвоенной нагрузкой, работают тазобедренные мышцы. Эти мышцы являются опорными.

При ходьбе **«по наклонной поверхности вниз»** приземление начинается с носка, четырехглавая мышца расслаблена.

В виде **«ходьбы на ощупь»** равновесие тела теряется, опора переносится на **«заднюю ногу»**, нагружается и **«передняя»** конечность.

Способ ходьбы на пальцах ступней значительно нагружает мышцы спины и пресса. Биомеханическое движение стопы можно описать как **«максимальное»**.

В трейлраннинге цикл движения — двойной шаг. Во время выполнения двух шагов правая и левая нога поочередно выполняют опорную и маховую функции. Более активным периодом в движении ног является опорный период. В это время за счет движения опорной ноги тело спортсмена перемещается по дистанции. Трейлраннинг включает в движение гораздо больше групп мышц, чем обычный бег.

Наибольший эффект от применения палок заметен на длительных спусках, где они снимают значительную часть нагрузки с коленей, предотвращая перегрузку и травмирование суставов.

Замечено, что палки поддерживают равновесие при ходьбе по неровной поверхности: осыпям, горным тропам, при переноске тяжелого рюкзака, с которым сложнее удерживать баланс.

На горизонтальных поверхностях и подъемах трекинговые палки позволяют перенести часть нагрузки с ног на плечевой пояс, облегчая продвижение вперед [3,4].

Противопоказания к Скандинавской ходьбе:

— избыточный вес (превышение нормы более 15 кг) и недостаток массы тела (дистрофия);

— в анамнезе случаи потемнение в глазах, головокружение;

— гипертоническая болезнь;

— гипертонический криз;

— стенокардия;

— остеопороз (истончение костей);

— артроз (в т. ч. перенесенные операции по замене сустава);

— диабет;

— возраст 70+.

Преимущества Скандинавской ходьбы:

№ 1. Задействование в работу мышц,

Известно, что в процессе ходьбы человеком используется около 70 % мускулатуры. Подключая к обычной ходьбе палки, увеличивается процент вовлечения мышц до 90 %.

Позвоночник растягивается больше, чем при обычной ходьбе.

У людей, страдающих сердечно-сосудистыми заболеваниями подвижность талии и верхней части позвоночника всегда находится в ограниченном состоянии движения. Такие люди, всегда жалуются на боли в эти части тела, когда выполняют какую-либо активную работу.

№ 2. Повышение выносливости, укрепление сердечно-сосудистой системы

Скандинавская ходьба = А. Н. + АНА. Н.

т. е. это совмещение аэробной (ходьба на воздухе/активное дыхание) и анаэробной (работа мышц по передвижению тела и палок) нагрузок.

Выносливость — способность организма поддерживать достаточно высокую активность в течение длительного периода времени. Практикуя СХ (разную продолжительность, скорость), происходит повышение выносливости и укрепление сердечно-сосудистой системы. Нормализуется свертываемость крови.

№ 3. Улучшение баланса, координации, ловкости

Скандинавская ходьба помогает регулировать балансирование тела. Движения с палками — это многофункциональная активность, которая учит человека быть более “собранным” и равновесным. Помимо балансирования, СХ развивает смежные качества, координацию и ловкость.

№ 4. Укрепление суставов

Всем известно, что бег трусцой (и не только) негативно сказывается на коленях, т. е. возникают ударные нагрузки на коленный сустав, которые в пределе (и, например, при наличии веса более 10 кг от нормы) могут привести к разрушению сустава. Ходьба в этом плане является наиболее предпочтительным видом активности, а наличие палок позволит задействовать плечелоктевой аппарат.

№ 5. Снижение веса тела

Давно известны конкретные цифры затрат калорий при ходьбе. Так, например, средний темп (4 км/ч) позволит за час потратить человеку массой 70 кг порядка 210 ккал (т. е. 3 ккал/кг веса). Если человек ходит активно (например, по беговой дорожке со скоростью 7 км/ч), то он сможет потратить за час 420 ккал (т. е. 6 ккал/кг веса). Скандинавская ходьба предполагает использование палок, и поэтому количество израсходованных калорий будет больше. Добавив сюда зимнюю одежду (как дополнительную нагрузку в зимний период) можно говорить, что “скандинавка” может способствовать похудению [5].

География оздоровительной Скандинавской ходьбы

На территории нашей страны действуют несколько организаций Скандинавской ходьбы, а именно «Украинская школа оздоровительной скандинавской ходьбы» и представитель ONWF, клуб «Let's Go», который имеет статус «национального» от международной федерации. Также существует много любительских клубов в любом крупном городе, которые также регулярно проводят различные мероприятия и тренировки.

Выводы. Нами разработана модель экспресс оценки толерантности к физическим нагрузкам для различных возрастных категорий [6]. Доступность, простота, информативность разработанной методики может быть приемлема для определения толерантности при составлении индивидуальных программ оздоровительной Скандинавской ходьбы

Список литературы.

1. <http://www.rnwa.ru/stati/protivopokazaniya-i-vred-ot-zanyatij-nordic-walking/>.
2. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3772584/>.
3. Полетаева Анастасия Скандинавская ходьба. Здоровье лёгким шагом.- Издательский дом «Питер».- Санкт-Петербург.- 2010.-150с.
4. [<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4587792/>]

5. <https://vashsport.com/skandinavskaya-hodba-s-palkami-polza/>
6. Охромий Г.В. Оценка толерантности к физическим нагрузкам по психофизиологическому статусу / Г.В. Охромий // Журнал АМН України. – Київ, 2005. – №2. – Том.11. – С.409-417.

АНАБОЛИЧЕСКИЙ ИНДЕКС ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ

Раджабкадиев Р. М., Выборная К. В., Лавриненко С. М., Соколов А. И.

*Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Федеральный исследовательский центр питания, биотехнологии
и безопасности пищи
89886999800@mail.ru*

Аннотация. Изучили содержание тестостерона и кортизола в сыворотке крови профессиональных спортсменов, подверженных различным по интенсивности физическим нагрузкам. Также определили расчетные показатели отношения тестостерона к кортизолу, отражающую «анаболическую среду» спортсмена.

Ключевые слова: спортсмены, тестостерон, кортизол, анаболический индекс, биомаркеры, адаптация, гормональная регуляция.

Введение. Регулярные физические и психологические нагрузки, которые испытывают спортсмены высшего класса, являются причиной развития дезадаптации, степень которой зависит от интенсивности и продолжительности стрессорного воздействия и уровня тренированности спортсмена [1]. Адаптация организма человека к возрастающим физическим нагрузкам носит системный характер. Выраженность сдвигов гормональных показателей отражают адаптационный потенциал спортсмена. Нарушение гормонального статуса при истощающих физических нагрузках влияет на нормальное функционирование различных физиологических систем организма [2] и приводит к возникновению преморбидных состояний лимитирующих физическую работоспособность [3]. При этом литературные данные о влиянии разнонаправленных физических нагрузок на гормональные параметры спортсменов весьма противоречивы [4, 5].

Цель исследования — оценка содержания в крови профессиональных спортсменов тестостерона и кортизола и их соотношения.

Материалы и методы. Всего обследовали 146 элитных спортсменов (кандидаты в мастера спорта (КМС — 59 человек), мастера спорта (МС — 63 человек), мастера спорта международного класса (МСМК — 14 человек), заслуженные мастера спорта (ЗМС — 10)) обоего пола (90 мужчин и 56 женщины) в предсоревновательный период спортивной подготовки. Возраст мужчин составил $21,4 \pm 0,6$ год (от 18 до 28 лет), женщин — $22,9 \pm 1,7$ года (от 19 до 30 лет). В зависимости от вида