

УДК 796.071.2:616.8.547.582.2

ВЕДУЩИЕ УСЛОВИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭФИРНЫХ МАСЕЛ В ТРЕНИРОВКЕ БЕГУНОВ-СПРИНТЕРОВ

Попов М. В., Сентябрев Н. Н.

*ФБГОУ ВПО Волгоградский государственный медицинский университет
ФБГО ВПО Волгоградская государственная академия физической культуры
Волгоград, Россия (400005, г.Волгоград, пр.Ленина, 78) nnsvglsp@rambler.ru*

Целью работы было экспериментальное обоснование технологии применения композиций эфирных масел (аромакомпозиций) в тренировочном процессе бегунов-спринтеров. Исследованы эффекты воздействия аромакомпозиций, предпочитаемых по запаху, на состояние мышечного тонуса, ряд параметров бегового шага и на время пробегания тестовых дистанций 30 и 100 метров. Установлено, что после применения АК происходит одновременное повышение релаксационных и сократительных способностей мышцы по данным миотонометрии. Во время бега это способствует поддержанию параметров беговой деятельности на финише дистанции, что является важным условием улучшения результата тестового бега на 100 м. Полученные данные явились основанием для разработки технология использования аромакомпозиций в тренировочном и соревновательном процессе бегунов-спринтеров.

Ключевые слова: аромакомпозиции, бегуны, спринт, параметры бегового шага, спортивный результат.

TECHNOLOGICAL PRINCIPLES OF ESSENTIAL OILS APPLICATION IN SPRINT TRAINING

Popov M.V., Sentyabrev N.N.

*FBGOU VPO Volgograd State Medical University
FBGO VPO Volgograd State Academy of Physical Culture
Volgograd, Russia (400005, Volgograd, Lenin, 78) nnsvglsp@rambler.ru*

The goal of our study was the experimental validation of the technology of applying essential oil compositions (EOC) in sprint training. Investigated were the effects of exposure to EOC as to smell preference on the muscle tone, some parameters of running stride and the time of covering 30 and 100 meters test distances. It was established that according to miotonometry the simultaneous increase in relaxation and contractile ability of muscles takes place after exposure to EOC. It contributes to maintaining the running parameters at the race finish, which is an important condition for improving the 100 m test run performance. The data obtained provided the framework for developing the technology of EOC application in training and competitive activities of sprinters.

Keywords: essential oil compositions, runners, sprint, parameters of running stride, athletic performance.

Введение

Современные взгляды на организацию тренировочного процесса обуславливают необходимость системного подхода и представления о подготовленности спортсмена в виде многокомпонентной системы [5]. Это должно стать основанием новых технологий, повышающих функциональную подготовленность спортсменов. Важным элементом таких технологий являются интегрированные в тренировку направленные воздействия с помощью эргогенических средств [6], в частности эфирных масел [2]. Разработка технологии использования эфирных масел в тренировке бегунов-спринтеров требует изучения характера и условий влияния композиций эфирных масел (аромакомпозиций - АК) на состояние мышечного аппарата, параметры двигательной деятельности и спортивный результат бегунов-спринтеров, что и явилось целью данной работы.

Материалы и методы

Изучалось влияние АК (ЗАО Мирра-М, Россия) на показатели функционального состояния и параметры бегового шага бегунов - спринтеров разной квалификации. Для воздействия на функциональное состояние бегунов-спринтеров были выбраны АК «Спокойствие» с успокаивающим, релаксирующим действием и АК «Вдохновение» с активирующим действием. Были установлены индивидуальные предпочтения запахов. АК применяли методом холодной ингаляции, экспозиция 5 минут. Миотонометром Сирмаи определяли состояние мышечного тонуса в покое, оценивали психофункциональное состояние (тесты САН, Ст Спилбергера, время двигательной реакции, время реакции на движущийся объект). Дистанции 30 и 100 м спортсмены пробегали дважды (сначала без вдыхания запаха АК, затем через 10–15 минут после воздействия АК), с заданием показать максимальную скорость. Для анализа параметров бега проводили видеосъемку на дистанции 100 м, отрезки 40–50 м и 80–90 м (разрешение 640x480, скорость 30 кадров/с). Ее результаты оценивали с помощью программного обеспечения «Dartfish» (Швейцария). Рассчитывали V – скорость бега в м/с, T – время шага в мс, t_o – время опоры в мс, t_p – время полета в мс, f – темп шагов ш/с, l шага – длина шага в см.

Результаты исследований и обсуждение

У обследованных спортсменов степень тревожности (СТ по Спилбергеру) несколько возрастала после сеанса активирующей АК (от $29,1 \pm 0,34$ до $31,2 \pm 0,38$, $P > 0,05$) и снижалась после успокаивающей (от $29,5 \pm 0,41$ до $30,8 \pm 0,33$, $P < 0,05$). Аналогичной была динамика показателей самочувствия, активности и настроения (САН по Доскину). Это показано и нашими предыдущими исследованиями [3].

Изменения амплитуды мышечного тонуса (после активирующей от $17,4 \pm 0,21$ до $18,3 \pm 0,15$, $P < 0,05$; после релаксирующей от $17,9 \pm 0,18$ до $18,5 \pm 0,29$, $P > 0,05$) указывали на улучшение функциональных возможностей мышечного аппарата. Снижение величины остаточного тонуса T_o (после активирующей от $1,2 \pm 0,11$ до $0,22 \pm 0,09$, $P < 0,05$ после релаксирующей от $1,4 \pm 0,08$ до $0,17 \pm 0,02$, $P < 0,05$). Характер произошедших изменений может свидетельствовать об оптимизации психофункционального состояния.

Изменения функционального состояния после вдыхания запаха АК повышали уровень специальной работоспособности бегунов-спринтеров. Время бега у квалифицированных бегунов ($n = 5$) улучшалось в среднем на $0,09 \pm 0,04$ с, у юных спринтеров ($n = 8$, 14–15 лет) на $0,11 \pm 0,05$ с. Видеоанализ выявил ведущие причины улучшения результата. Без применения АК на отрезке 30–40 м у юных бегунов $V = 8,05 \pm 0,09$ м/с, на 80–90 м дистанции она снизилась до $7,84 \pm 0,07$ м/с, т.е. на 2,61 %. После вдыхания предпочитаемого запаха на отрезке

30–40 м $V = 8,08 \pm 0,10$ м/с, на отрезке 80–90 м снизилась до $7,94 \pm 0,11$, т.е. на 1,74 %. Такая динамика достигалась за счет того, что после вдыхания запаха выросла длина шага на 3,5 %, а частота шагов – уменьшилась на 2,1 %, в контрольном беге длина шага выросла только на 0,99 %, а частота шагов уменьшилась на 2,6 %. Такие показатели, как опорное время и время полета изменялись практически одинаково в контрольном беге и беге после вдыхания запаха АК.

Близкой была динамика изменения скорости у квалифицированных бегунов после вдыхания запаха предпочитаемой АК. У них она снизилась от $9,19 \pm 0,08$ м/с на 30–40 метрах до $8,92 \pm 0,06$ м/с на 80–90 метрах, уменьшение составило 2,93 % ($P < 0,05$). После применения АК скорость на 30–40 м равнялась $9,22 \pm 0,03$ м/с, на 80-90 м - $9,07 \pm 0,04$, произошло ее снижение на 1,63 % ($P < 0,05$). При этом имелись некоторые различия между изменением показателей в зависимости от характера предпочитаемого запаха. Ингаляции аромакомпозиции «Спокойствие» привели к небольшому увеличению среднего времени шага (от $243,0 \pm 1,75$ мс – фон; до $245,0 \pm 0,27$ мс – после аромакомпозиции «Спокойствие»). Вследствие этого происходило некоторое снижение темпа шагов с $4,12 \pm 0,07$ до $4,08 \pm 0,04$ шагов в секунду.

Приведенные данные могут быть отражением развития состояния миорелаксации. Состоятельность этого вывода подтверждается произошедшим (хотя и небольшим) снижением темпа беговых шагов вследствие вдыхания аромакомпозиции «Спокойствие». Одновременно релаксирующая аромакомпозиция приводила к положительным изменениям показателей темпо-ритмовых характеристик бега, в частности, несколько увеличилась длина шага и показатель беговой активности.

Релаксирующая аромакомпозиция «Спокойствие» приводила к увеличению длительности периода полета, что при неизменности длительности опорного периода может указывать на некоторое произошедшее увеличение мощности отталкивания в процессе бега. Однако такая характеристика, как длина шага, практически не изменилась (фон – $224,0 \pm 0,25$ см, после аромакомпозиции «Спокойствие» - $225,0 \pm 0,38$ см). Показатель беговой активности, отражающий эффективную согласованность опорных и полетных фаз бега, увеличился с 1,74 ус. ед. – фон, до 1,76 ус. ед. (1,7 %).

Следовательно, как у юных спортсменов, так и у более квалифицированных бегунов поддержание скорости было обусловлено главным образом изменениями частоты шагов и длины шага.

Таким образом, на фоне воздействия АК скорость на заключительной части дистанции падала достоверно меньше, что могло позволить улучшить результат бега. Тестовый бег на время на дистанциях 30 и 100 м подтвердил это предположение (табл.1).

Табл.1

Результаты тестового бега на дистанциях 30 и 100 м до и после сеансов АК

Группа	30 м		100 м	
	контроль	После АК	контроль	После АК
14-15 лет	4,09±0,04	4,06±0,03	12,36±0,15	12,15±0,11
17-18 лет	3,86±0,03	3,84±0,03	11,42±0,12	11,21±0,14

Важной была еще одна выявленная закономерность. Если изменение результата бега на 100 м было достаточно ощутимым и статистически значимым, то для более короткой дистанции применение АК не имело эффекта. Различие эффектов в связи с длиной дистанции могло быть связано с тем, что достаточно давно было отмечено, что с увеличением длины дистанции растет значимость фактора релаксации в результате спринтерского бега [1]. Поэтому улучшение релаксационных возможностей мышц после воздействия АК могло влиять именно на результат бега на 100 м. Возможность именно такого объяснения подтверждается улучшением предельного времени работы на велоэргометре с максимальной мощностью [2].

Все это дает основания полагать, что воздействие предпочитаемого запаха на функциональное состояние организма позволяет повысить экономичность спринтерского бега. Это отражается в том, что падение скорости в конце дистанции становится менее выраженным. Одним из возможных путей такого явления может быть повышение релаксационных способностей функционально активных мышц, соответственно снижение энергозатрат на выполнение работы.

Увеличение скорости связано с ростом длины шага, такая же тенденция отмечается при анализе длины и темпа бега у спортсменов высшей квалификации, большая скорость бега коррелирует с длиной шага [4,7].

Экспериментальные данные, приведенные выше, позволяют определить основные условия применения эфирных масел в тренировочном и соревновательном процессе. По нашему мнению, они состоят в следующем:

1. Индивидуальный подбор используемого эфирного масла осуществляется по предпочтению запаха.

2. Тренером проводится периодическое определение текущих психоэмоциональных состояний (либо методом психолого-педагогических наблюдений, либо с помощью опросников, либо с помощью компьютерных программ психологического тестирования, например, свободно распространяемая программа *Experimental Research in Psychology*, v.2.0.1, Санкт-Петербургский университет, факультет психологии, 2009). Это позволяет установить индивидуальный уровень оптимального нервно-психического возбуждения, необходимого для достижения лучших результатов.
3. В процессе тренировки осуществляется коррекция крайних психоэмоциональных состояний с помощью соответствующих эфирных масел (успокаивающих, релаксирующих – при чрезмерном напряжении, тонизирующих – при пониженном возбуждении, астеническом состоянии и пр.).
4. Применение успокаивающих масел рекомендуется после наиболее напряженных тренировочных занятий, при симптомах чрезмерного утомления (в том числе при нарушениях засыпания, снижении аппетита и пр.).
5. В соревновательной деятельности использовать эфирные масла в соответствии с индивидуальными предпочтениями, текущим психоэмоциональным состоянием и мышечными ощущениями (повышенный или пониженный тонус и т.д.) исходя из времени развертывания эффекта – за 5–15 минут до старта.

Выделенные факторы являются исходными при создании индивидуальных алгоритмов применения аромакомпозиции (или эфирных масел аналогичного действия) для оптимизации психоэмоционального состояния и функционального состояния мышечного аппарата при максимальных напряжениях, характерных для тренировок бегунов-спринтеров. Основанная на перечисленных принципах технология применения эфирных масел в тренировке спринтеров является дополнительным эргогеническим способом нормализации состояния или экстренного повышения возможностей организма.

Литература

1. Высочин Ю.В., Лукоянов В.В. Активная миорелаксация и саморегуляция в спорте // Монография. – Л.: СПбГАФК им. П.Ф. Лесгафта, 1997. – 85 с.
2. Кайдалин В.С. Влияние разномодальных сенсорных стимулов на функциональное состояние организма и параметры напряженной мышечной деятельности / В.С.Кайдалин, Н.Н.Сентябрев, А.Г.Камчатников, В.П.Катунцев // Авиакосмическая и экологическая медицина. – 2007. – Т.41. - Вып. 4. - С. 34-38.

3. Мандриков В.Б. Применение композиций эфирных масел для модификации психоэмоционального состояния бегунов - спринтеров / В.Б. Мандриков, М.В.Попов, Н.Н.Сентябрев // Вестник ВолгГМУ. – 2011- №4. – С.78-81.
4. Селуянов В.Н. Биомеханические закономерности взаимодействия бегуна с опорой / В. Н.Селуянов, П.Бришь, Л. М.Райцин, Е. Б.Мякинченко // Физиологические, биохимические и биомеханические факторы, лимитирующие спортивную работоспособность. Ч.2. – М.: РИО ГЦОЛИФК, 1990. – С. 36–40.
5. Солопов И.Н. Сущность и структура функциональной подготовленности спортсменов / И.Н. Солопов, А.А. Шамардин, В.В. Чёмов // Теория и практика физической культуры. – 2010. – № 8. – С. 56-60.
6. Шамардин, А.А. Дифференцированное применение эргогенических средств в функциональной подготовке юных футболистов разных игровых амплуа // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2009. – № 1(47). – С. 104-112.
7. Sprague, P. Mann, R. V. (1983). Effects of muscular fatigue on the kinetics of sprint running // Research Quarterly for Exercise and Sport. – 54. – P.60–66.

Рецензенты:

Якимович В.С., д.п.н., профессор, заведующий кафедрой «Физическое воспитание» ФБГО ВПО «Волжский институт строительства и технологий (филиал) Волгоградского государственного архитектурно-строительного университета», г. Волжский Волгоградской области.

Голубева Г.Н., д.п.н., заведующий кафедрой ФОТиМ НФ ВПО – Поволжская ГАФКС (Минспорт), 423807, г. Набережные Челны.