

данных видно, что нападения в г. Павлодаре намного ниже, чем в районах лежащих ниже по течению р. Иртыш. В конечном итоге при проведении мероприятий по снижению численности мошек в г. Павлодаре с использованием бактериального препарата не преследуется цель - полностью уничтожить популяцию мошек, а лишь сдерживать их на определенном низком уровне, для создания благоприятных санитарно-эпидемиологических условий проживания и работы населения г. Павлодара. Начиная с 2002 по 2012 гг. в среднем р. Иртыш были проведены полномасштабные противосимулидные мероприятия с использованием биологических препаратов на основе штаммов бактерии *Bacillus thuringiensis var. Israelensis*.

На основании проведенных многолетних обработок бактериальными препаратами отмечаем, что концентрация препарата 3,0 г/л является летальной для личинок кровососущих мошек. Полученные данные с мест, подвергшихся обработке и необработанных участков, говорят о значительном снижении личинок мошек.

Высокий процент гибели личинок вызван применением препарата в сроки массового развития личинок II-IV стадий, расчетом необходимой концентрации препарата в воде, с учетом места и технологии его внесения. Все это в совокупности дало достаточно высокую эффективность работ по снижению численности кровососущих мошек в среднем течении р. Иртыш. Таким образом, результаты проведенных исследований свидетельствуют о перспективности использования бактериальных препаратов для регуляции численности личинок кровососущих мошек.

Литература

- 1 Рубцов И. А. Мошки (сем. Simuliidae). Фауна СССР. - М.; Л., 1956 - Т.6, вып. 6, 2-е издание. - 860 с.
- 2 Рубцов И.А. Краткий определитель кровососущих мошек фауны СССР. М.; Л. - 1962b. - 227 с.
- 3 Олигер И.М. Паразитические простейшие и их роль в колебании численности рябчика (*Tetrastes bonasia L.*) на севере Горьковской области // Доклад АН СССР, 1940. - С. 470-473.
- 4 Шакирзянова М.С. Материалы о кровососущих двукрылых насекомых некоторых районов Восточного Казахстана // Тр. Ин-та зоологии АН Каз ССР, 1962, Т. 18, С. 235-240;
- 5 Кенжебаев Ж.К. Мошки Казахстана (фауна, зоогеография) // Кровососущие двукрылые и их контроль // сб. научных трудов АН СССР, зоологический институт. Ленинград, 1987, С. 68-69;
- 6 Исакаев Е.М., Кошкимбаев К.С., К фауне мошек (Diptera, Simuliidae) долины Среднего течения Иртыша // Вестник Казахский национальный Университет имени Аль-Фараби.-Алматы.-2006.-№3(29). С.223-226.

УДК 612.79:612.882:612.89.53:612.014

П.П. Гизбрехт*, С.С. Маркеева, Е.Ж. Габдуллина
Казахский национальный Университет им. аль-Фараби, г. Алматы, Казахстан
e-mail: gizbreht.polina@mail.ru

Влияние адекватной температурной стимуляции на функциональное состояние лиц с вегетососудистыми отклонениями

Изучены висцеральные взаимоотношения у лиц с вегетососудистыми отклонениями в динамике работы и при развитии физического утомления и их коррекция методом адекватной температурной стимуляции. В задачу данного исследования входило выяснение влияния адекватной температурной стимуляции термочувствительных зон кожи на вегетативные показатели при дозированной физической нагрузке и выявление наиболее значимых из них для коррекции функционального состояния организма и повышения работоспособности человека.

Ключевые слова: вариабельность ритма сердца, вегетативная нервная система, частота сердечных сокращений, работоспособность, коррекция функционального состояния организма человека, адекватная температурная стимуляция чувствительных зон кожи, вегето-сосудистые отклонения.

П.П. Гизбрехт, С.С. Маркеева, Э.Ж. Габдуллина

Адекватты температуралық стимуляциялардың вегетативтік тамыр ауруларына шалдыққан адамдардың функциялық күйіне әсерін зерттеу

Вегетативтік тамыр ауруларына шалдыққан адамдардың жұмыс барысындағы және физикалық қажудың даму жолындағы Висцерал қарым-қатынастарын зерттеу коррекциясі. Бұл зерттеудің максаты коррекцияның вегетативтік көрсеткіштерге ықпалын зерттеу.

Түйін сөздер: жүрек қағыс ырғағының вариабельдігі, вегетативтік нерв жүйесі жүрек қағысының жиілігі, жұмысқабілеттілік, адамның бойындағы функциялық күйдің коррекциясі, терінің сезімтал зонасының адекваттық температуралық стимуляциясі, вегетативтік тамыр аурулары.

P.P. Gizbreht, S.S. Markeyeva, Ye.Zh. Gabdullina

The effects of an adequate thermal stimulation on the functional status of persons with deviations vegetovascular

Investigated visceral relationship vegetovascular persons with disabilities in the dynamics of work and the development of physical fatigue and their correction by adequate thermal stimulation. The objective of this research was to clarify the influence of the temperature of adequate stimulation of thermosensitive areas of the skin on the autonomic parameters at dosed physical load and identify the most important ones for the correction of functional state of body and enhance human performance.

Keywords: heart rate variability, autonomic nervous system, heart rate, efficiency, functional correction of the human body, adequate thermal stimulation of the sensitive areas of the skin, vegetative-vascular abnormalities.

Современная жизнь человека в условиях глобальной урбанизации, социальной нестабильности и климатических катаклизмов вызывает все возрастающие психологические и функциональные напряжения организма.

Организм человека, его психофизиологические параметры также активно перестраиваются в стрессовых ситуациях. Эти изменения, как правило, легче переносятся молодым поколением, однако для людей среднего и более старшего возраста они становятся болезненными и зачастую непреодолимым препятствием к стабилизации здоровья.

Нарушение вегетативной регуляции сердечно-сосудистой системы служит ранним признаком срыва адаптации организма к нагрузкам и ведет к снижению работоспособности. При превалировании симпатического звена регуляции организм работает в условиях внутреннего стрессорного напряжения. Длительное и непрерывное функционирование организма в условиях стресса может через какое-то время привести к формированию органических нарушений, вначале обратимых, а затем малообратимых.

Вариабельность сердечного ритма является интегральным показателем функционального состояния сердечно-сосудистой системы и организма в целом. Низкая вариабельность сердечного ритма в случае доминирования симпатического отдела вегетативной нервной системы наблюдается при недостаточном восстановлении организма, при тяжелых физических перегрузках, перетренированности и других патологических состояниях.

Назрела острая необходимость в усвоении новых современных методов поддержания гомеостаза и работоспособности организма человека. В настоящее время перспективным методом является температурная коррекция для повышения работоспособности и улучшения функционального состояния организма.

В данной работе обобщен многолетний опыт работы применения специально отобранных методов по диагностике и коррекции различного функционального состояния организма.

Целью исследования являлось изучение механизмов влияния адекватной термостимуляции на функциональное состояние лиц с вегетососудистыми отклонениями в динамике работы и физического утомления. Исследовались вегетативные показатели у обследуемых людей в исходном состоянии, во время и после дозированной физической нагрузки. Проводилась коррекция функционального состояния у лиц с отклонениями сердечно-сосудистой системы с целью повышения работоспособности и снятия физического утомления.

Материалы и методы

В работе использованы данные, полученные у 30 добровольцев в возрасте от 20 до 35 лет, проживающих в г. Алматы.

Оценка работоспособности проводилась с помощью оборудования, позволяющего тестировать уровень работоспособности человека: тредмилл (беговая дорожка) Steelflex XT7600 (USA). Для обследований нами использовался модифицированный протокол Брюса тредмилл-теста (ТМ) – трехступенчатая дозированная нагрузка в течение 9 минут [1].

Также определялась величина систолического и диастолического артериального давления, частота сердечных сокращений с помощью автоматического тонометра Microlife BP 2BHO, рассчитывалось пульсовое давление, средне-динамическое давление, систолический и минутный объем крови, вегетативный тонус нервной системы, временной и спектральный анализы вариабельности сердечного ритма.

Всем обследуемым проводился анализ вариабельности сердечного ритма (ВСР) в положении лёжа или сидя на аппарате «ВНС-Спектр» (НейроСофт ЛТД, Россия) по стандартной методике [2].

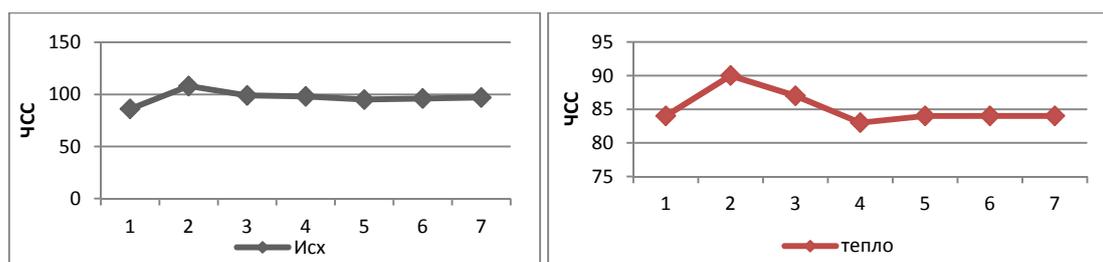
Таблица 1- Для обследуемых

Степень	Скорость (км/час)	Угол уклона (%)
1 вариант (для девушек)		
1	3,0	12
2	6,0	12
3	6,0	12
2 вариант (для юношей)		
1	3,0	15
2	7,0	15
3	7,0	15

Применялся метод адекватной температурной стимуляции чувствительных зон кожи [3-6]. Термостимуляция проводилась в течение трех минут с помощью специальных термодов площадью 100 см². В качестве холодной использовалась температура 12-15 °С, индифферентная – в интервале 32-34 °С, тепловая – от 40 до 42 °С. Курс коррекции состоял из 10 сеансов; один сеанс включал поочередное нагревание и охлаждение каждой из исследуемых термочувствительных зон кожи пациента.

Результаты и их обсуждение

Полученные данные, выделенные по признаку системных вегетативных нарушений (на примере сердечно-сосудистой системы), позволяют более детально изучить симпатико-парасимпатические взаимоотношения. С большой достоверностью можно утверждать, что у пациентов с преобладающими симпатическими влияниями на синусовый узел имеет место выраженная дисрегуляция сердечного ритма за счет дисфункции надсегментарных структур, что проявляется в повышении активности центрального контура регуляции сердечного ритма, рабочей структурой которого является вазомоторный центр. Обычно у нормотоников и ваготоников процессы регуляции сердечного ритма более уравновешены и симпатико-парасимпатические взаимоотношения укладываются в рамки функционального синергизма, т.е. более выраженными адаптивными способностями характеризуются нормотоники и ваготоники. У симпатотоников адаптивные механизмы снижены. При проведении пробы с физической нагрузкой обычно общая ВСП резко уменьшается. При укорочении интервалов R-R менее 0.4 (ЧСС = 150 уд/мин) волновая структура сердечного ритма резко ослабевает. При удлинении интервалов она восстанавливается. Отсюда зона оптимального нагрузочного (тренировочного) пульса лежит в пределах 130-150 уд/мин [7]. Таким образом, выявление состоятельности нейрогуморальной регуляции сердца может проявляться в некоторой переходной зоне медленных волн ВСП, например зоны, в которой в данный период сохраняется волновая структура ритмограммы параллельно пределам тренировочного пульса.



А – исходные показатели

Б – после теплового воздействия на кожную зону №7

Рисунок 1- Изменение частоты сердечных сокращений в восстановительный период после тредмилл-теста у пациентов с вегетососудистой дистонией

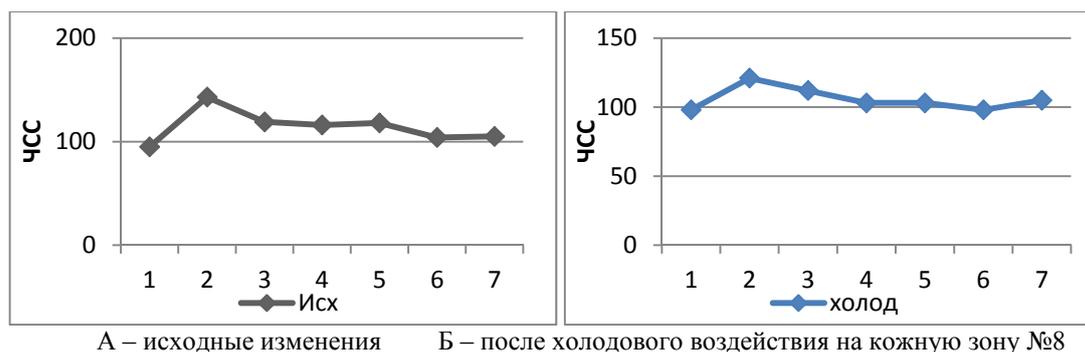
Для выяснения влияния термочувствительных кожных зон №7 и 8 на работоспособность проведено по 14 обследований как при холодной, так и при тепловой температурной стимуляции после дозированной физической нагрузки на тредмилле (ТМ) с регистрацией функциональных показателей сердечно-сосудистой системы у лиц с ВСД.

У людей с отклонениями сердечно-сосудистой системы при холодном воздействии на обе исследуемые зоны отмечается урежение частоты сердечных сокращений как фоновых значений (незначительно), так и на пике нагрузки, также понижение артериального давления и снижение показателей минутного объема крови (МОК). При тепловой стимуляции этих зон все показатели практически не меняются или меняются совсем незначительно.

На рисунке 1 представлены изменения ЧСС в исходном состоянии и в восстановительном периоде после нагрузочного тредмилл-теста у людей с вегето-сосудистыми отклонениями до и после холодных и тепловых воздействий на кожные зоны №7 и №8. Контрольные величины ЧСС у таких людей были в пределах 80 уд/мин и выше.

Тепловое воздействие на кожную зону №7 (рисунок 2), напротив, ускоряет время восстановления ЧСС после тредмилл-теста, также как и в случаях у здоровых людей, но только позже, начиная с 3-4 минуты восстановления, и далее остается на том же уровне.

Холодовое воздействие на кожную зону №8 (рисунок 2), в отличие от зоны №7, снижая значения ЧСС на пике физической нагрузки по отношению к величине ЧСС до температурного воздействия, также как и у здоровых людей, ускоряет время восстановления ЧСС после прекращения физической нагрузки. Но время восстановления ЧСС до исходных величин составляет 4-5 минут, запаздывая на 1-2 минуты по отношению к величинам у здоровых людей, которое составляет 2-3 минуты.



А – исходные изменения Б – после холодного воздействия на кожную зону №8
Рисунок 2 - Показатели частоты сердечных сокращений в восстановительный период после тредмилл-теста у пациентов с вегетососудистой дистонией

Таким образом, можно отметить, что тепловое воздействие на кожную зону №7 и холодное воздействие на кожную зону №8 у людей с вегетативной сосудистой дисфункцией, приводит также к относительно быстрому восстановлению ЧСС после тредмилл-теста, однако запаздывая по времени восстановления по отношению к здоровым людям. При этом снижая также величину ЧСС на пике физической нагрузки по сравнению со значениями ЧСС в исходном состоянии. Все это говорит об улучшении работоспособности организма при применении термовоздействия на исследуемые зоны у людей с вегетососудистой дисфункцией.

Литература

- 1 Bruce R.A., McDonough J.R. Stress testing in screening for cardiovascular disease //Bull NY Acad. Med. – 1969. – №45. – P. 1288-1305.
- 2 Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода //Изд. второе, переработанное и доп.: Иваново: Иван. гос. мед. Академия. – 2002. – 290 с.
- 3 Клейнбок И.Я., Габдуллина Е.Ж., Цицулин В.И. Изменение резистентности организма человека при дозированной термостимуляции «специфических» зон кожи груди и живота //Известия МОН, НАН РК, Серия биологическая и медицинская. – 2001. – №4. – С. 56-61.
- 4 Клейнбок И.Я., Цицулин В.И., Габдуллина Е.Ж. Влияние дозированной адекватной термостимуляции «специфических» кожных зон спины человека на термочувствительность кожи и тонус вегетативной нервной системы //Известия МОН РК, НАН РК, Серия биологическая и медицинская. – 2004. – №4. – С. 76-84.
- 5 Цицулин В.И., Габдуллина Е.Ж., Клейнбок И.Я. Оценка адаптивных возможностей организма человека методом компьютерного анализа вариабельности сердечного ритма //Вестник КазНУ. Серия биол. – 2007. – № 4 (34). – С. 134-137.
- 6 Габдуллина Е.Ж. Применение адекватной температурной стимуляции чувствительных зон кожи для коррекции функционального состояния организма человека //Здоровье и болезнь – 2010. – №3. – С. 116-120.
- 7 Михайлов В.М. Нагрузочное тестирование под контролем ЭКГ: велоэргометрия, тредмилл-тест, степ-тест, ходьба //Иваново ИГМА. – 2008. – 548 с.