

Э.С. Геворкян, С.М. Минасян, Ц.И. Адамян, Н.Н. Ксаджикян
**СТРЕСС - ПРОТЕКТОРНАЯ РОЛЬ ЛАВАНДЫ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ
СТУДЕНТОВ К УЧЕБНОЙ НАГРУЗКЕ**

Ереванский государственный университет, факультет Биологии, каф. физиологии человека и животных, Ереван, Армения

Резюме. Исследована динамика показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы студентов при учебной нагрузке, сопровождаемой холодной ингаляцией маслом лаванды. Показано корригирующее влияние масла лаванды на уровень кардиогемодинамических показателей и функциональное состояние организма в процессе вработывания в учебный процесс.

Ключевые слова: гемодинамические показатели, масло лаванды, учебная нагрузка, ароматерапия.

В последние годы в связи с перегрузкой психоэмоциональной сферы общества наблюдается значительный прирост стресс-индуцированных патологий, обусловленных нарушением адаптационных процессов в организме. Наиболее остро эта проблема встает перед студентами, которым приходится приспосабливаться к новым социальным условиям, повышенным умственно-эмоциональным нагрузкам, приводящим к нарушению режима быта, труда и отдыха [2, 3]. Одной из характеристик адаптационных возможностей организма являются показатели сердечно-сосудистой системы, как индикатора общих приспособительных реакций [1]. Важную роль в оптимизации процессов труда и отдыха, повышении настроения и работоспособности играют растительные ароматические масла [4]. Поскольку каждому уровню функционирования организма соответствует эквивалентный уровень активности аппарата кровообращения, то мы предприняли попытку оценить эффект однократного обонятельного воздействия эфирного масла лаванды на показатели кардиогемодинамики студентов в процессе “вработывания” в учебный процесс. Обследовано 40 здоровых студенток биологического факультета ЕГУ, в возрасте 18-20 лет. Каждый участник обследовался трижды : в норме, до и после сеанса ароматкоррекции методом 15 минутой холодной ингаляции. Измерение ЧСС и АД осуществлялось автоматическим тонометром марки “BALANSEKH 8097”. До начала занятий определялся уровень основных показателей гемодинамики испытуемых (физиологическая норма). В период вработывания в учебную нагрузку 68,8% студенток жаловались на сонливость, плохую концентрацию внимания, низкую работоспособность, раздражительность, головные боли и др. После экспозиции эфирным маслом лаванды, согласно опросу, у большинства испытуемых наблюдалось понижение степени психоэмоционального напряжения, улучшалось самочувствие, повышалась работоспособность. Анализ гемодинамических показателей выявил, что после часовой учебной нагрузки у большинства студенток наблюдается несколько повышенный по сравнению с физиологической нормой уровень основных показателей гемодинамики (ЧСС, САД, ДАД, СДД), подтверждением чего являлся уровень адаптационного потенциала АП, находящегося в зоне напряжения регуляторных механизмов (2.27). Последнее свидетельствует, что вработывание в учебный процесс

дается студентам высокой “физиологической ценой”, напряжением регуляторных систем организма и сдвигом равновесия в сторону доминирования в вегетативной регуляции функций симпатической активности. На функциональное напряжение сердца в этот период указывают и относительно низкий уровень систолического и минутного объемов крови (СО и МОК), при высоких значениях общего периферического сопротивления сосудов (ОПСС).

При третьем тестировании гемодинамического статуса студентов, после воздействия масла лаванды, наблюдалось достоверное ($p < 0,05$ - $p < 0,001$) понижение уровня почти всех исследованных параметров. Последнее дает нам основание предполагать, что в процессе учебной нагрузки однократная экспозиция эфирного масла лаванды обуславливает смещение вегетативного баланса в сторону понижения симпатических влияний, сопровождаемое повышением тонуса вагуса. Так после применения релакс-ингаляции, наблюдалось достоверное понижение основных показателей гемодинамики ЧСС, САД, ДАД, СДД на 5.2%; 11.2%; 13.6% и 12.4%. Последнее свидетельствует, что повышение активности симпатических влияний, инициируемое умственно-эмоциональным напряжением, ограничивается ароматизирующим воздействием масла лаванды. Однако показатели СО и МОК, в отличие от ЧСС и составляющих АД, повышали свои значения соответственно на 9.4%, $p < 0,001$; 9.3%, $p < 0,01$. Наблюдаемое повышение СО и МОК, при пониженных значениях ЧСС и АД, обусловлено, по всей вероятности, релаксирующим влиянием масла лаванды на сосудистый центр головного мозга, подтверждением чего является и наблюдаемое нами в данной ситуации понижение.

ОПСС на 18.4%, $p < 0,02$ и сдвиг коэффициента регуляции кровообращения из области сердечного в область сердечно-сосудистого типа. Сдвиг в сторону сосудистого компонента свидетельствует об экономизации кровообращения и повышении функциональных резервов организма. В пользу данного предположения свидетельствует также наблюдаемый в условиях эксперимента переход АП кровообращения в зону удовлетворительной адаптации.

Таким образом эффект однократного обонятельного воздействия масла лаванды в процессе учебной нагрузки заключается в усилении межсистемных взаимоотношений в организме, направленных на обеспечение оптимальных значений гемодинамических показателей.

Список литературы.

1. Аверьянова Н. В. Особенности психофизиологической адаптации студентов в зависимости от профиля обучения в школе/ Н. В. Аверьянова - дисс. . . к. б. н. Кемерово, 2016. -136.
2. Ермакова Н. А., Мельниченко П. И., Прохоров Н. И. и др. Образ жизни и здоровье студентов. /Гиг. и сан., 2016. т. 95. № 6. -С. 558-563
3. Шведов Д. Н. Ранние признаки психофизиологических нарушений у студентов-бакалавров в процессе учебной деятельности/Д. Н. Шведов дисс. . . к. б. н. Орел, 2015. - 159с.
4. Шутова С. В. Немедикаментозная оптимизация функций мозга у студентов при адаптации к условиям обучения в вузе / С. В. Шутова, Монография - Тамбов: ТРОО Бизнес-Наука-Общество, 2012. - 169 с.

Abstract.

E.S. Gevorgyan, S.M. Minasyan, Ts.I. Adamyan, N.N. Ksadjikyan
STRESS - PROTECTIVE ROLE OF LAVENDER IN THE ADAPTATION OF STUDENTS TO STUDY LOAD
YSU, Faculty of Biology, Department of Animal and Human Physiology, Yerevan, Armenia

The dynamics of the functional state of the cardiovascular system of students with academic load, followed by a cold inhalation of lavender oil. Results remedial effect of lavender oil to the level cardiohemodynamic performance and functional state of the organism in the educational process.

Keywords: hemodynamically parameters, lavender oil, workload, aromatherapy

УДК: 615.916:612.014

В.Б. Брин^{1,2}, К.Г. Митцев¹, А.К. Митцев², О.Т. Кабисов¹

ВЛИЯНИЕ ИСКУССТВЕННОЙ ГИПОКАЛЬЦИЕМИИ НА ГЕМОДИНАМИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ НИКЕЛЕВОЙ ИНТОКСИКАЦИИ

¹ФГБУН "Институт биомедицинских исследований Владикавказского научного центра РАН, Владикавказ, Россия; ²ФГБОУ ВО "Северо-Осетинская государственная медицинская академия" Министерства здравоохранения Российской Федерации, Владикавказ, Россия

Резюме. Хроническое поступление никеля в организм приводит к развитию артериальной гипертензии. Состояние искусственной гипокальциемии потенцирует токсические эффекта никеля.

Ключевые слова: никель, сердечно-сосудистая система, гипокальциемия.

В связи с возрастающей антропогенной нагрузкой, вопросы, связанные с ухудшением экологического состояния окружающей человека среды, становятся все более серьезными. Активная деятельность человека ускорила выброс в окружающую среду многих органических и неорганических загрязнителей - пестицидов, нефтепродуктов, кислот, тяжелых металлов и т.д. Среди различных тяжелых металлов, являющихся одними из самых опасных загрязнителей окружающей среды, Ni привлекает наибольшее внимание в последние годы, из-за его быстро возрастающей концентрации в почве, воздухе и воде (Blewett T.A. et al, Environ Pollut, 2017). Никель является необходимым микроэлементом для организма, так как он повышает гормональную активность и участвует в метаболизме липидов. Однако большие дозы никеля или продолжительный контакт с ним могут вызвать целый ряд побочных эффектов. К токсическим эффектам никеля относятся генотоксичность, гемотоксичность, тератогенность, иммунотоксичность и канцерогенность (Savolainen H. Reviews on Environmental Health, 1996). Несмотря на столь выраженные патологические эффекты никеля, работ посвященных изучению кардиотоксического действия данного металла в современной литературе практически не имеется. Известные для других металлов (свинца, кадмия и т.п.) взаимосвязи их обмена с обменом кальция в отношении никеля также не изучены.

Цель исследования: анализ зависимости гемодинамических эффектов никеля от искусственной гипокальциемии.

Материал и методы исследования. Работа выполнена на 45 крысах-самцах линии Вистар массой 200–300 г. При проведении экспериментов руководствовались Приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 23.08.2010 г. № 708н «Об утверждении правил лабораторной практики», статьей 11-й Хельсинкской декларации Всемирной медицинской ассоциации (1964) и «Международными рекомендациями по проведению медикобиологических исследований с использованием животных» (1985). Эксперименты проводились в 3 группах