

спортом. Так, у женщин экспериментальной группы при выполнении Гарвардского степ-теста максимальные значения частоты сердцебиений достигли лишь $148,0 \pm 0,6$ уд/мин, что на 12,2 уд/мин было меньше, по сравнению со значениями ЧСС женщин контрольной группы ($P < 0,05$). Более того, у женщин экспериментальной группы после завершения стандартизированной мышечной нагрузки восстановление ЧСС примерно до уровня исходных величин произошло уже к шестой минуте отдыха. Таким образом, женщины экспериментальной группы реагируют меньшей реакцией ЧСС при выполнении мышечной нагрузки и значительно быстрым восстановлением частоты сердцебиений после завершения нагрузки по сравнению со значениями ЧСС женщин контрольной группы.

Следовательно, систематические занятия фитнесом в значительной мере способствуют совершенствованию функциональных возможностей сердца занимающихся.

ДИНАМИКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВЫСШЕЙ НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ШКОЛЬНИКОВ-ПОДРОСТКОВ В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ К УЧЕБНОЙ НАГРУЗКЕ

Аникина Татьяна Андреевна¹, Крылова Александра Вадимовна²

¹Казанский (приволжский) федеральный университет, Казань, Россия,

²МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №179 с углубленным изучением отдельных предметов», Казань, Россия, krylovasasha@yandex.ru

Успех обучения школьников зависит от состояния их здоровья, процессов высшей нервной деятельности, адаптивных возможностей организма, способности противостоять негативному влиянию стрессов и повышенной тревожности. В наших исследованиях течение учебного года проводилось изучение динамики показателей высшей нервной деятельности у подростков 15-16 лет, учащихся 9 класса общеобразовательной школы, которые испытывают значительные умственные нагрузки в связи с интенсивной учебной подготовкой к сдаче «Основных государственных экзаменов» в школе. В течение учебного года, по мере адаптации школьников к учебной нагрузке, увеличивается скорость и продуктивность умственной работоспособности, устойчивость произвольного внимания, объем кратковременной зрительной памяти и эффективность запоминания. Прирост показателей высшей нервной деятельности от октября к апрелю составляет в среднем 18,8%. Количество школьников с высокими показателями высшей нервной деятельности в конце учебного года на 17,3% больше, чем в начале года, что является благоприятным фактором для успешного процесса обучения, включающего в себя многочисленные виды умственных нагрузок. Оценка стрессоустойчивости школьников 15-16 лет в процессе выполнения умственной нагрузки, проведенная на основании анализа реакций сердечно-сосудистой системы на тестирующую нагрузку, показала, что в течение периода наблюдения происходит значительное

снижение стрессоустойчивости и повышение стрессорности школьников. Прирост степени стрессорности составляет в среднем 105,7%. Установлено, что в апреле количество школьников с высоким уровнем стрессорности в 6 раз больше, чем в октябре. Высокая стрессорность характеризует неустойчивый тип реакции сердечно-сосудистой системы, отражающий напряженную адаптацию обследованных школьников к умственной нагрузке в конце учебного года. Оценка учебных стресс-факторов, проведенная путем анкетирования, показала, что наиболее значимыми стресс-факторами для учащихся 9 класса являются такие как подготовка к сдаче «Основных государственных экзаменов» в школе и дефицит времени. Выявленные нами закономерности могут быть полезны учителям школ, педагогам и психологам при организации учебно-воспитательного процесса в школе.

ДОЗОЗАВИСИМЫЙ ЭФФЕКТ ДОФАМИНА НА ИНОТРОПИЮ МИОКАРДА РАСТУЩИХ КРЫС

Ареховка Виктория Александровна, Доценко Анастасия Викторовна,
Билалова Гульфия Альбертовна
Казанский (Приволжский) федеральный университет, Казань, Россия,
arehovka@mail.ru

Дофамин - биогенный амин, образующийся из L-тирозина, входит в группу катехоламинов и играет важную роль в деятельности мозга как медиатор дофаминергических нейронов ЦНС (Циркин В.И., 2001). Дофамин также выполняет функцию гормона, так он продуцируется хромоаффинными клетками мозгового вещества надпочечников (Северин Е.С., 2003). Известно, что интрамуральные нейроны сердца вырабатывают дофамин, и вероятно это необходимо для стимуляции сокращений неиннервированного сердца в эмбриональном периоде (Ezzett С., 1996). Одной из удивительных особенностей дофамина является то, что в высоких и очень высоких концентрациях помимо дофаминовых рецепторов активирует α - и β -адренорецепторы (Циркин В.И. и др., 2001).

Регуляторное влияние дофамина на сократимость миокарда наименее изучено, особенно в онтогенезе. Целью данного исследования явилось изучение влияния дофамина разных концентраций на сократимость миокарда крыс 42- и 56-суточного возраста после блокады α -адренорецепторов.

Изометрическое сокращение полосок миокарда предсердий и желудочков у крыс 42- и 56-суточного возраста регистрировали на установке «PowerLab» с датчиком силы «MLT 050/D» («ADInstruments»). Определяли реакцию силы сокращения миокарда предсердия и желудочка на дофамин в диапазоне от 10^{-5} - 10^{-9} М. Для блокады α -адренорецепторов использовали фентоламин в концентрации 10^{-6} М.

У 42-суточных животных после блокады α -адренорецепторов увеличение силы сокращения предсердий регистрировали при действии дофамина в концентрации 10^{-6} М, а в желудочках 10^{-5} М. Следующие концентрации