УДК 612

П. А. Сигеев,
курсант 3-го курса факультета милиции
Могилевского института МВД
Научный руководитель: В. В. Трифонов,
доцент кафедры служебно-прикладной подготовки
Могилевского института МВД,
кандидат биологических наук, доцент

ПОКАЗАТЕЛИ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ ЛИЦ С СИМПАТИКОТОНИЧЕСКИМ И ВАГОТОНИЧЕСКИМ ВАРИАНТАМИ ИСХОДНОГО ВЕГЕТАТИВНОГО ТОНУСА В УСЛОВИЯХ СТРЕССА

Сотрудникам органов внутренних дел нередко приходится выполнять свои служебные обязанности в условиях, которые зачастую могут быть связаны с риском для их жизни и здоровья и вызывают у них стресс экстремального характера, который часто приводит к нарушению как физического [1], так и психического здоровья сотрудников, которое часто бывает сопряжено с нарушением когнитивных функций.

Для определения показателей умственной работоспособности в Могилевском институте МВД проводилось исследование, в котором участвовали курсанты. Данное исследование осуществляли преподаватели кафедры служебно-прикладной подготовки, и состояло оно из нескольких этапов. Первоначальный этап представлял собой регистрацию индекса напряжения (далее — ИН), по которому в последующем курсанты были разделены на две группы. Первую группу представляли курсанты с ваготоническим вариантом исходного вегетативного тонуса (далее — ИВТ) в количестве 20 человек, а вторую группу, в сою очередь, представляли курсанты с симпатикотоническим вариантом ИВТ в количестве 9 человек.

Испытуемые выполняли корректурную пробу Б. Бурдона с применением таблиц Анфимова. В процессе выполнения курсантами корректурной пробы изучались и фиксировались различные показатели умственной работоспособности испытуемых. К данным показателям относились: скорость восприятия и обработки информации; показатель коэффициента точности внимания; коэффициент фокусировки (концентрации) внимания; коэффициент умственной продуктивности.

Для создания стрессовых условий проба выполнялась при воздействии дополнительных раздражителей, оказывающих сильное эмоциональное воздействие (стресс), например, таких раздражителей, как ограниченность во времени

выполнения корректурной пробы, а также создание различных помех в процессе ее выполнения [2].

Для оценки степени развития стрессовой реакции до и во время проведения пробы фиксировались: скорость и частота сердечных сокращений (далее — ЧСС), а также показатели вариабельности ритма сердца (далее — ВРС) — ИН и ИВР. Статистическая обработка данных выполнялась при помощи программы STATISTICA 10.

Таблица 1

Показатели ВРС, зарегистрированные до выполнения теста Б. Бурдона $(\overline{X} \pm SD)$

Вариант ИВТ	ЧСС уд/мин	ИН у. е.	ИВР у. е.
Ваготонический	66,8 ± 4,5	27,4 ± 8,3	47,9 ± 16,4
Симпатикотонический	85,9 ± 6,4*	112,5 ± 11,6*	156,6 ± 13,5*

* значения показателей, отличающиеся от соответствующих величин, зафиксированных у курсантов с ваготоническим вариантом ИВТ в период выполнения пробы.

Исходя из показателей, указанных в таблице 1, можно сделать вывод о том, что величина ЧСС, зафиксированная до начала выполнения корректурной пробы, которая была отмечена у курсантов с симпатикотоническим вариантом ИВТ, в значительной мере превышала значение аналогичного показателя, отмеченного у курсантов с ваготоническим вариантом ИВТ, на 33,9 % ($p < 0,05$). В свою очередь, это свидетельствует о том, что значение ЧСС у симпатикотоников было значительно выше физиологической нормы (60–80 уд/мин) при нахождении в состоянии покоя, в то время как у ваготоников значение ЧСС поддерживалось в пределах этой нормы.

Превышение ЧСС выше физиологической нормы указывает на то, что курсанты с симпатикотоническим вариантом ИВТ при ожидании момента выполнения теста Б. Бурдона испытывали на себе определенную стрессовую реакцию. Так как известно, что адаптационные механизмы сердечно-сосудистой системы при стрессовых реакциях неизбежно отражаются на показателях ЧСС.

На стрессовую реакцию у симпатикотоников указывают также более высокие значения показателей ИН и ИВР по сравнению с соответствующими показателями, отмеченными у ваготоников. Так, значение ИН у них было выше на 310 %, а ИВР — на 226,9 %.

Необходимо отметить, что выполнение корректурной пробы у лиц с симпатикотоническим вариантом ИВТ вызывало возрастание ЧСС, величина

которой была равна 92,35 ± 10,9 уд/мин, в то время как у ваготоников ЧСС поддерживалась в пределах физиологической нормы и равнялась 77,8 ± 9,3 уд/мин. Данное обстоятельство указывает на то, что выполнение корректурной пробы у симпатикотоников сопровождалось стрессовой реакцией.

Показатели умственной работоспособности, отмеченные при выполнении теста Б. Бурдона, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Показатели умственной работоспособности, отмеченные при выполнении теста Б. Бурдона

Вариант ИВТ	Показатель умственной работоспособности			
	Коэффициент точности внимания	Скорость переработки информации	Коэффициент концентрации внимания	Коэффициент умственной продуктивности
Ваготонический	0,96 ± 0,04	0,98 ± 0,17	31,1 ± 26,1	524,5 ± 88,73
Симпатикотонический	0,92 ± 0,05*	0,79 ± 0,19*	16,67 ± 20,5*	461,2 ± 102,8*

* значения показателей, отличающиеся от соответствующих величин, зафиксированных у курсантов с ваготоническим вариантом ИВТ в период выполнения пробы.

Исходя из данных, указанных в таблице 2, показатели умственной работоспособности, зафиксированные и изучаемые до и во время выполнения корректурной пробы, у курсантов с симпатикотоническим вариантом ИВТ были хуже соответствующих показателей у испытуемых с ваготоническим ИВТ. При выполнении пробы лиц с симпатикотоническим вариантом ИВТ наиболее отличающимися показателями являлись коэффициент концентрации внимания, а также коэффициент умственной продуктивности.

Таким образом, на основании исследования можно сделать определенный вывод о том, что выполнение теста Б. Бурдона в условиях сильного стресса у симпатикотоников сопровождалось возникновением определенной стрессовой реакцией, в то время как у ваготоников стресса не возникало.

В свою очередь, показатели умственной работоспособности, изучаемые в процессе выполнения корректурной пробы, у ваготоников были лучше, чем у симпатикотоников.

1. Михайлов В. М. Вариабельность сердечного ритма: опыт практического применения метода. Иваново : ИГМА, 2002. С. 285–297. Вернуться к статье

2. Трифонов В. В. Особенности реакции организма на выполнение корректурной пробы в стрессогенных условиях у лиц с разным типом нервной системы // Современные вопросы биомедицины. 2022. Т. 6 (3). С. 245–250. Вернуться к статье