

Авторы:

Салехова Диана Саидовна

ученица 11 класса

КГУ «Школа-гимназия №38»

г. Караганда, Республика Казахстан

Андриевский Владислав Андреевич

ученик 11 класса

ГБОУ гимназия №343

Невского района Санкт-Петербурга

г. Санкт-Петербург

Научный руководитель:

Миндубаева Фарида Анваровна

д-р мед. наук, профессор, заведующая кафедрой

Карагандинский государственный

медицинский университет

г. Караганда, Республика Казахстан

DOI 10.21661/r-469144

ВЛИЯНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СТРЕССА НА ПОВЫШЕНИЕ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ ВЫПУСКНОГО КЛАССА

Аннотация: влияние ситуативной тревожности, обусловленной психологическим стрессом, на повышение артериального давления у учащихся старших классов недостаточно изучено и требует уточнения. У 51 ученика 10–11 классов в течение учебного года проведено изучение изменения ситуативной тревожности по шкале Спилбергера – Ханина и параллельно измерение артериального давления. В I контрольной группе было 26 учеников 10 класса, которые выпускные экзамены не сдавали, во II – 25 учеников выпускного 11 класса, которые в конце учебного года сдавали выпускные экзамены (ЕГЭ или ЕНТ). Было установлено, что по мере приближения экзаменов отмечалось достоверное увеличение количества учеников с высокой ситуативной тревожностью. При этом у

них отмечалось увеличение артериального давления по сравнению с показателями в начале учебного года. Необходимо проводить мероприятия по повышению устойчивости к психологическому стрессу, а это будет способствовать к уменьшению риска повышения артериального давления у учеников выпускного класса.

Ключевые слова: психологический стресс, экзаменационный стресс, ситуативная тревожность, артериальное давление, тест Спилберга – Ханина.

Психологический стресс стал постоянным спутником современного образа жизни. Он затрагивает все сферы жизнедеятельности человека, присутствует при решении конфликтных ситуаций, выполнения ответственной работы, во время спортивных сборов и соревнований, в профессиональной деятельности правоохранительных органов, диспетчерской службе аэропортов и железнодорожного транспорта, воинской службе [13].

Особого внимания заслуживает психологический стресс, который возникает во время обучения, особенно при подготовке и сдаче экзаменов. При этом его сила резко увеличивается во время подготовки и сдачи выпускных экзаменов, после которых происходит изменение жизни учащихся, смена их деятельности [8; 14].

Об активизации адаптационных сил организма в ответ на учебный стресс свидетельствуют изменение лабораторных показателей, снижение иммунитета, физическое утомление и изменение психологического состояния, которые отмечаются при длительном периоде тренировки и сопровождают период адаптации [4; 5]. То есть организм учащегося находится в состоянии возрастания интенсивности стресса и сначала повышения устойчивости к его действию, а потом снижения умственной и физической работоспособности.

На этом фоне могут развиваться новые и обостряться хронические заболевания. При этом ранее упоминания об этих хронических заболеваниях и отклонениях психического и физического состояния здоровья не было [3; 11; 15].

Одними из наиболее частых болезней, которые связывают с психологическим стрессом у взрослых являются заболевания сердечно-сосудистой системы,

особенно повышение артериального давления, которое может привести к инфаркту миокарда и нарушениям мозгового кровообращения [1; 2; 9].

Следует отметить, что исследования изменения артериального давления (АД) у учеников старших классов во время учебного года, подготовки к экзаменам и непосредственно перед их сдачей встречаются в небольшом количестве [2; 6; 7]. Это подтверждает актуальность нашего исследования, которое направлено на изучение зависимости повышения артериального давления от выраженности психологического стресса.

Цель исследования

Изучить влияние интенсивности ситуативной тревожности, обусловленной психологическим стрессом на изменения артериального давления в течение учебного года у старшеклассников в зависимости от необходимости сдавать выпускные экзамены после завершения учебного процесса.

В основу нашей работы вошли результаты исследования изменений ситуативной тревожности (тест Спилбергера-Ханина) и показателей АД у 51 ученика 10–11 в течение 2016–2017 учебного года.

Ученики, с заболеваниями, которые приводят к повышению АД в нашей работе не рассматривались приводящие к развитию артериальной гипертензии у подростков) в нашем исследовании не рассматривались.

В зависимости от необходимости сдавать выпускные экзамены в конце учебного года учащихся разделили на 2 группы.

В I контрольную группу вошли 26 учеников 10-го класса, которые в конце учебного года экзамены не сдавали

Во II группу вошли 25 учеников 11 класса, которым в конце учебного года предстояло сдавать выпускные экзамены (ЕГЭ в РФ и ЕНТ в РК).

В I группе было 12 девушек и 14 юношей, во II – 13 девушек и 9 юношей, в III – 11 девушек и 14 юношей. При этом достоверных различий между исследуемыми группами выявлено не было ($P > 0,05$).

Предварительно была проведена беседа с родителями и учащимися исследуемых классов, во время которой обосновано значение и предоставлена

информация об особенностях выполняемых процедур, анонимности и неразглашении личной информации.

Информированное письменное согласие на участие их детей в программе исследований было получено у всех родителей, дети которых принимали участие в исследовании. При отказе родителей в участии их детей в исследовании, они в нем не принимали участия и не рассматривались.

Для исследования ситуативной тревожности мы использовали тест Спилбергера-Ханина. Шкала тревоги Спилбергера (State-Trait Anxiety Inventory – STAI) является информативным достоверным способом самооценки уровня тревожности в данный момент (реактивная тревожность, как состояние) и личностной тревожности (как устойчивая характеристика человека) [10]

Обоснованием исследования ситуативной тревожности являлось то, что ситуативная или реактивная тревожность как состояние характеризуется напряжением, беспокойством, озабоченностью, нервозностью, то есть субъективно переживаемыми эмоциями. Состояние реактивной (ситуационной) тревоги возникает при попадании в стрессовую ситуацию и характеризуется субъективным дискомфортом, напряженностью, беспокойством и вегетативным возбуждением. Естественно, это состояние отличается неустойчивостью во времени и различной интенсивностью в зависимости от силы воздействия стрессовой ситуации. При этом отмечается индивидуальная реакция на воздействие стресса и его восприятие как угроза своей самооценке и жизнедеятельности в обширном диапазоне ситуаций и реагировать весьма выраженным состоянием тревожности [10, 12].

Таким образом, значение итогового показателя по данной подшкале позволило оценить не только уровень актуальной тревоги, возникшей на фоне стрессовой ситуации во время учебы в выпускном классе, но и определить, находился ли ученик под воздействием стрессовой ситуации и какова интенсивность этого воздействия на него в течение всего учебного года.

Подшкала ситуативной тревожности (тест Ч. Спилбергера в модификации Ю.Л. Ханина), состоит из 20 вопросов и позволяет оценить реакцию на конкретную стрессовую ситуацию [12]. При анализе результатов исследования

ситуативной тревожности надо учитывать, что общий итоговый показатель может находиться в диапазоне от 20 до 80 баллов и чем выше итоговый показатель, тем выше уровень тревожности (ситуативной или личностной).

Оценивая результаты теста Спилбергера-Ханина используют следующие оценки тревожности: до 30 баллов – низкая; 31 – 44 балла – умеренная; 45 баллов и более – высокая [14; 15].

Учитывая, что в нашем исследовании рассматривалась взаимосвязь изменения ситуативной тревожности, обусловленной академическим и экзаменационным стрессом на фоне предстоящей сдачи ЕНТ с функциональным состоянием сердечно-сосудистой системы, мы провели исследование динамики АД.

При выполнении исследования измерение АД проводилось автоматическим тонометром фирмы «OMRON», с индивидуальным подбором манжеты тонометра (размер манжеты подбирался в зависимости от окружности плеча). Это позволяло получить стандартизованные показатели для их дальнейшей оценки.

Критериями для оценки АД являлись изменения систолического и диастолического давления. В каждой исследуемой группе строились вариационные ряды, отражающие изменения между первоначальным АД, зарегистрированным в начале учебного года и контрольными показателями АД, зарегистрированными в конце I четверти и в конце учебного года (конец IV четверти).

Определение ситуативной тревожности по шкале теста Спилбергера-Ханина и измерение АД проводилось в начале учебного года (в первую неделю занятий), когда ещё отсутствовали большие эмоциональные нагрузки, затем в конце I четверти и в конце учебного года, когда занятия в школе заканчивались, а учащимся II группы, в которую входили ученики 11 классов соответственно, предстояла непосредственная подготовка к экзамену и сдача ЕГЭ или ЕНТ.

Для статистической обработки материала использовали метод вариационной статистики по Стьюденту. При оценке результатов строили вариационные ряды, рассчитывали среднюю арифметическую (M) и ошибку средней арифметической (m). После этого по формуле и таблице Стьюдента рассчитывали достоверность различий показателей в исследуемых группах (P).

Результаты исследования и их обсуждение

Сравнительный анализ результатов исследования ситуативной тревожности в начале учебного года показал, что в исследуемых группах в большинстве случаев преобладала ее умеренная интенсивность (таблица 1). При этом частота высокой интенсивности ситуативной тревожности колебалась от $18,0 \pm 7,6\%$ до $27,3 \pm 9,4\%$.

Таблица 1

Результаты теста Спилбергера-Ханина на ситуативную тревожность в начале учебного года

Степень тревожности	Время исследования		Р
	I группа	II группа	
Низкая	–	–	
Умеренная	21 ($80,8 \pm 7,8\%$)	18 ($82,0 \pm 7,6\%$)	$P > 0,05$
Высокая	5 ($19,2 \pm 7,8\%$)	7 ($18,0 \pm 7,6\%$)	$P > 0,05$

Р – достоверность различий между группами

Следует отметить, что достоверных различий показателей ситуативной тревожности в начале учебного года выявлено не было ($P > 0,05$).

В 1 контрольной группе, в которую вошли ученики 10 класса отсутствовал стресс, имевший место во II основной группе, а именно, отсутствие предстоящих государственных экзаменов, не решается проблема – поступят или не поступят они в ВУЗы. В начале сентября в 10 классе у 3 ($12,5 \pm 6,6\%$) учеников уровень АД превышал 120 мм рт ст.

Следует отметить, что количество учеников с нормальными показателями АД при первичном обследовании достоверно превышало число учащихся с повышенными показателями АД ($P < 0,05$).

В 11 классе, у учеников II (основной) группы при первичном обследовании у 9 ($31,0 \pm 8,5\%$) учащихся отмечались показатели артериального давления от 120 мм рт ст и более. При этом число учащихся с нормальными показателями АД достоверно превышали количество учеников с высоким уровнем АД ($P < 0,05$).

В отличие от этого, в конце I четверти на фоне снижения интенсивности ситуативной тревожности в I группе, где необходимость готовиться и сдавать выпускные экзамены отсутствовала, отмечалось увеличение интенсивности ситуативной тревожности во II группе, где ученикам выпускных классов предстояла сдача ЕГЭ или ЕНТ (таблица 2).

Таблица 2

*Результаты теста Спилбергера-Ханина на ситуативную тревожность
в конце I четверти*

Степень тревожности	Время исследования		Р
	I группа	III группа	
Низкая	–	–	
Умеренная	24 ($92,3 \pm 5,0\%$)	9 ($36,0 \pm 9,6\%$)	$P < 0,05$
Высокая	2 ($7,7 \pm 5,0\%$)	16 ($64,0 \pm 9,6\%$)	$P < 0,05$

Р – достоверность различий между группами.

Более того, во II группе интенсивность ситуативной тревожности достоверно превышала показатели в I ($P < 0,05$), что свидетельствовало о более высоком уровне психологического стресса в выпускных классах.

В I группе при контрольном измерении АД, проведенном через 2 месяца после начала учебы лишь у 1 ($3,9 \pm 3,8\%$) ученика уровень САД превышал 120 мм рт.ст. Более того, показатели АД, превысившие данные, зарегистрированные при первичном обследовании, отмечались лишь у 4 ($15,6 \pm 7,2\%$) подростков. При этом количество учеников с нормальными показателями АД при повторном обследовании достоверно превышало число учащихся с повышенными показателями АД ($P < 0,05$).

Особого внимания заслуживает то, что у 17 ($66,3 \pm 9,3\%$) учеников показатели через 2 месяца после первичного обследования снизились, в том числе у 2 ($7,8 \pm 4,6\%$) учеников, у которых при первичном обследовании были зарегистрированы высокие показатели АД. При этом количество учащихся, у которых отмечалась тенденция к снижению уровня АД в процессе учебы,

соответствовало количеству учеников со стабильными показателями АД и различия в их количестве были недостоверными

Во II группе при контрольном измерении АД, проведенном в конце четверти, число учащихся с пограничным АД увеличилось до 11 ($44,0 \pm 9,0\%$) человек. При этом несмотря на то, что у большинства обследованных цифры АД не выходили за нормальные пределы – у 21 ($84,0 \pm 8,3\%$) подростка отмечалось повышение уровня САД от 2 до 17 мм рт ст (в среднем $4,8$ мм рт ст) по сравнению с исходными измерениями. ДАД повысилось у 15 подростков ($60,0\%$) в среднем на $8,4$ мм рт ст.

Особого внимания заслуживает то, что у 2 ($8,0 \pm 4,7\%$) учеников отмечались цифры АД выше 120/80 мм рт ст как при первом, так и втором измерении, с тенденцией к увеличению АД на 2–3 мм рт ст. Оба подростка переданы под наблюдение подросткового врача.

То есть в процессе обучения в 11 классе уже в течение первых 2 месяцев отмечалась тенденция к увеличению АД, что могло быть связано с академическим стрессом, поскольку в нем проходит подготовка к государственным экзаменам.

В конце учебного года (конец IV четверти) на фоне нарастания интенсивности ситуативной тревожности в выпускных классах достоверность различий между II и I группами группой возросла ($P < 0,05$).

Таблица 3

Результаты теста Спилбергера-Ханина на ситуативную тревожность в конце IV четверти

Степень тревожности	Время исследования		Р
	I группа	III группа	
Низкая	–	–	
Умеренная	23 ($88,5 \pm 6,1\%$)	3 ($12,0 \pm 6,5\%$)	$P < 0,05$
Высокая	3 ($11,5 \pm 6,1\%$)	22 ($88,0 \pm 6,5\%$)	$P < 0,05$

Р – достоверность различий между группами.

Таким образом, динамика ситуативной тревожности в исследуемых группах свидетельствовала о нарастающей интенсивности психологического стресса в выпускных классах.

На этом фоне, в I группе при контрольном измерении АД, проведенном в конце учебного года (конец IV четверти) лишь у 1 ($3,9 \pm 3,8\%$) ученика сохранялся уровень САД, превышающий 120 мм рт ст. Более того, показатели АД, превысившие данные, зарегистрированные при первичном обследовании, отмечались лишь у 1 ($3,9 \pm 3,8\%$) подростка. При этом количество учеников с нормальными показателями АД при повторном обследовании достоверно превышало число учащихся с повышенными показателями АД ($P < 0,05$).

Во II группе при контрольном измерении АД, проведенном в конце четверти, число учащихся с пограничным АД увеличилось до 11 ($44,0 \pm 8,2\%$) человек. При этом несмотря на то, что у большинства обследованных цифры АД не выходили за нормальные пределы – у 21 ($84,0 \pm 6,7\%$) подростка отмечалось повышение уровня САД от 2 до 17 мм рт ст (в среднем 4,8 мм рт ст) по сравнению с исходными измерениями. ДАД повысилось у 15 подростков (60,0%) в среднем на 8,4 мм рт ст.

В конце учебного года (конец IV четверти) на фоне нарастания интенсивности ситуативной тревожности в выпускных классах возросла достоверность различий в показателях АД между II и I группами группой возросла ($P < 0,05$).

Таким образом, в выпускном классе во время учебы ожидание экзаменов, особенно таких важных как ЕГЭ и ЕНТ приводит к увеличению психологического напряжения еще задолго до экзаменов, практически в начале учебного года. Так, еще в первой четверти, в начале учебного года психологическое напряжение и ожидание еще очень далекого экзамена привело к тому, что в выпускном 11 классе стало повышаться артериальное давление у учеников.

Учитывая, что в 10 классе нет ЕГЭ и ЕНТ в конце года и нет причин думать о том, куда пойти учиться или работать после школы у учеников 11 класса, пойти дальше учиться в вуз или в колледж после 9 класса, отсутствие изменения давления в нем позволяет рассматривать психологический стресс как причину

повышения давления в 11 классе. При этом психологический стресс будет продолжаться до конца учебного года и сдачи экзаменов, а затем и при поступлении в другие учебные заведения после школы.

Полученные результаты свидетельствуют о необходимости проводить мероприятия, направленные на повышение у выпускников школ устойчивости к психологическому стрессу. В свою очередь это будет уменьшать риск повышения у них АД как в течение учебного года, так и после завершения учебного процесса.

Список литературы

1. Щербатых Ю.В. Психология стресса и методы коррекции. – 2-е изд. – СПб.: Питер, 2012. – 256 с.

2. Салехов С.А. Психологический стресс у учащихся в образовательном пространстве школы / С.А. Салехов, Э.М. Алиева, С.О. Яблочкина // Успехи современной науки и образования. – 2017. – №8. – С. 160–166.

3. Richardson M., Abraham C., Bond R. Psychological correlates of university students' academic performance: A systematic review and meta-analysis // Psych Bul. – 2012. – Vol. 138 (2). – P. 353–387.

4. Казин Э.М. Влияние психофизиологического потенциала на адаптацию к учебной деятельности / Э.М. Казин, В.И. Иванов, Н.А. Литвинова [и др.] // Физиология человека. – 2002. – Т. 28. – №3. – С. 23–29.

5. Козорез Е.В. Влияние экзаменационного стресса на психоэмоциональное и физиологическое состояние обучающихся / Е.В. Козорез, Е.Н. Кирьянова; Центр психолого-медико-социального сопровождения // Мат. III межд. научно-практической конф. «Психолого-педагогические проблемы личности и социального взаимодействия». – 2012. – С. 278–282.

6. Димитриев Д.А. Особенности влияния экзаменационного стресса на регуляцию сердечного ритма у студентов / Д.А. Димитриев, Е.В. Саперова, П.А. Тенетко // Бюллетень сибирской медицины. – 2005. – Т. 4. Приложение 1. – С. 14–15.

7. Salehov SA, Gordeev MN, Bizina TV, Maksimyyuk NN (2015) Ierarhiya psihoemotsionalnogo i informatsionnogo faktorov v strukture ekzamenatsionnogo stressa // *Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya*. – 2015. – №5 [Electronic resource]. – Access mode: <http://www.science-education.ru/128–21959> (Accessed: 10.1).
8. Татаринова Н.В. Психофизиологическая и гематологическая характеристика состояния здоровья и адаптации студентов к учебной деятельности: Дис. ... канд. биол. наук / Н.В. Татаринова. – М., 2012. – 118 с.
9. Сейсембеков Т.З. Коронарная болезнь сердца и артериальная гипертензия в Северном регионе Казахстана / Т.З. Сейсембеков, Б.К. Искакова // *Астана медициналык журналы*. – 2009. – №1 (53). – С. 47–50.
10. Байгошкарлова Р.О. Распространенность факторов риска развития сердечно-сосудистых заболеваний у лиц, занятых в административно-управленческом аппарате / Р.О. Байгошкарлова, А.М. Акажанова // *Астана медициналык журналы*. – 2009. – №6 (58). – С. 55–57.
11. Бахтина Г.Г. Артериальная гипертензия у подростков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://aritmia.doktora.by>
12. Образцова Г.И. Факторы, влияющие на развитие первичной АГ у детей и подростков: Автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – СПб., 2009.
13. Мищенко Л.А. Артериальная гипертензия у детей и подростков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.health-ua.org>
14. Спилбергер Ч. Концептуальные и методологические проблемы исследования тревоги // *Тревога и тревожность* / Под ред. В.М. Астапова. – СПб.: Питер, 2001. – С. 88–103.
15. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера / Ю.Л. Ханин. – Л.: ЛНИИФК, 1976. – 18 с.