

Министерство образования Российской Федерации

Российский Государственный Педагогический Университет
Им. А. И. Герцена

Психолого-педагогический факультет

Кафедра клинической психологии

ВЛИЯНИЕ ОСАНКИ
НА
РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ

Выпускная квалификационная работа
студентки очного отделения
Сперанской Елены Сергеевны
Специальность: 020400 «Психология»

Научный руководитель
Доктор психологических наук, профессор
Ананьев Виктор Алексеевич

Санкт-Петербург
2002

Содержание

Введение.....	3
1. Роль осанки в поддержании работоспособности.....	6
1.1. Определение понятия «работоспособность». Зависимость работоспособности от условий деятельности.....	6
1.2. Определение понятия «правильная осанка».....	11
1.3. Влияние осанки на соматическое и психическое состояние человека.....	16
2. Организация исследования.....	27
2.1. Методы и методики исследования.....	27
2.2. Методы статистической обработки эмпирических исследований...38	
3. Результаты исследования.....	39
3.1. Анализ средних значений.....	39
3.2. Корреляционный анализ.....	47
Заключение.....	54
Выводы и рекомендации.....	56
Литература.....	57
Приложение.....	59

Введение.

Для врачей уже давно не секрет, что осанка влияет самым непосредственным образом на все органы и функции организма. Так, неправильная осанка в положении сидя вызывает деформации и дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника, нарушение мозгового кровообращения, нарушения со стороны системы пищеварения, углубление течения заболеваний органов дыхания и сердечно-сосудистой системы.

Между тем, имеет место и влияние осанки на психическое состояние человека, что даже подтверждается наличием в языке устойчивых сочетаний типа «высоко держать голову» (держать себя с достоинством), «выпрямляться» (приободриться), «сломаться» (не выдержать) и др.

Тем не менее, на сегодня, для большинства характерно легкомысленное отношение к своей осанке, непонимание ее значения для организма.

В современном обществе наблюдается следующая тенденция: дети приходят в школу, и массу времени проводят там в сидячем положении. Это приводит к утомляемости, расслаблению мускулатуры и принятию школьниками вынужденной позы для отдыха. И, как результат, у них формируется неправильная осанка. Соответственно, привычка неправильно сидеть закрепляется у них в дальнейшем: на лекциях в высшем учебном заведении, на работе или в автомобиле.

Характерно, что одной из причин различных искривлений позвоночника является несоответствие мебели естественным изгибам позвоночника.

Исходя из всего вышесказанного, данная тема представляется мне достаточно актуальной.

Цель данного исследования заключалась в изучении влияния поддержания правильной осанки в положении сидя с помощью

ортопедических подушек «Доктор Симкин®» на работоспособность студентов.

Гипотеза исследования состояла в том, что поддержание правильной осанки в положении сидя способствует повышению работоспособности.

Работоспособность в данной работе понималась, как способность человека выполнять целесообразную деятельность в заданное время на заданном уровне эффективности. Предполагалась диагностика работоспособности с психологической точки зрения, то есть исследование внимания, памяти, скорости мыслительных операций, а также эмоциональной сферы личности.

В соответствии с гипотезой исследования предполагалось решить следующие **задачи**:

- 1) предварительное тестирование познавательных и эмоциональных особенностей студентов экспериментальной и контрольной групп;
- 2) ношение студентами экспериментальной группы ортопедических подушек;
- 3) последующее тестирование познавательных и эмоциональных особенностей студентов обеих групп;
- 4) анализ динамики познавательных и эмоциональных особенностей студентов экспериментальной и контрольной групп;
- 5) сравнение результатов исследования в экспериментальной и контрольной группах;
- 6) проведение корреляционного анализа эмпирических данных;
- 7) формулирование выводов и рекомендаций.

В качестве объекта исследования были выбраны студенты. Дело в том, что обучение в высшей школе является сложным и длительным процессом, который предъявляет высокие требования к пластичности психики и физиологии молодых людей. Умственный характер труда студентов определяет нагрузку прежде всего на высшие психические функции: память, внимание, мышление. Типична для них высокая нервно-эмоциональная

нагрузка. Кроме того, статическая поза, ограниченный двигательный режим предрасполагают к переутомлению и перенапряжению[5]. В связи с этим студенты являются хорошим объектом для подобного исследования.

Объектом данного исследования выступили студенты I курса психолого-педагогического факультета имени А. И. Герцена.

Предметом исследования явились познавательные процессы (память, внимание, мышление) и эмоциональные особенности (агрессия, тревожность) студентов.

1. Роль осанки в поддержании работоспособности.

1.1. Определение понятия «работоспособность». Зависимость работоспособности от организации условий деятельности.

В «Словаре физиологических терминов» (1987) работоспособность определена как «потенциальная способность человека на протяжении заданного времени и с определенной эффективностью выполнять максимально большое количество работы» [21]. Схожее определение дано в «Психологическом словаре» (1997): “работоспособность человека – характеристика наличных или потенциальных возможностей индивида выполнять целесообразную деятельность на заданном уровне эффективности в течении определенного времени” [17]. Вместе с тем, несмотря на присутствие общих черт в определении этого понятия, обращает на себя внимание неоднозначность его трактовки в работах различных авторов.

Так, Г. Леман определяет работоспособность как “тот максимум работы, который в состоянии выполнить человек”. Из этого следует, что работоспособность – максимально выявленная возможность работать. В то же время измерить работоспособность, заставив человека выполнять работу до крайних пределов, практически невозможно. Возникает вопрос, какую часть своей работоспособности захочет и сможет он использовать на работу? Эту реализованную часть Г. Леман обозначает как “работогоготовность”[9].

В. П. Загрядский и А. С. Егоров считают, что работоспособность – это способность к выполнению конкретной деятельности в рамках заданных временных лимитов и параметров эффективности. Оба определения, по существу, сориентированы на характеристики деятельности как на критерии работоспособности[6].

В некотором смысле противоположную точку зрения на работоспособность дает Е. П. Ильин: “Работоспособность – состояние систем организма, их готовность проявлять максимум своих

возможностей”[22]. Здесь работоспособность трактуется как характеристика резервов организма, обуславливающих работоспособность.

Попыткой объединить эти точки зрения можно считать определение работоспособности, данное по ГОСТу 21003-75: “Работоспособность человека-оператора – свойство человека-оператора, определяемое состоянием физиологических и психических функций и характеризующее его способность выполнять определенную деятельность с требуемым качеством и в течение требуемого интервала времени”[4].

Таким образом, обобщая все сказанное, можно констатировать, что понятие «работоспособность» должно отражать следующие стороны рассматриваемого явления:

- 1) потенциальную *возможность, способность, резервы* организма для выполнения определенной деятельности;
- 2) выполнение конкретной, *целесообразной* деятельности;
- 3) выполнение этой деятельности в *заданное время* и на *заданном уровне эффективности*.

Чтобы лучше понять сущность такого явления как работоспособность, представляется важным рассмотреть его с точки зрения понятия утомления, тем более, что, по мнению многих авторов именно изменения работоспособности наиболее показательны для определения степени утомления (Зинченко В. П., Леонова А.Б., Стрелков Д. К.,1977) [16].

Всякая длительная работа постепенно приводит к состоянию сниженной работоспособности. Утомление и есть «временное снижение работоспособности под влиянием длительного воздействия нагрузки» [17]. В самом общем виде утомление возникает вследствие истощения внутренних ресурсов индивида и рассогласования в обеспечивающих деятельность системах. Утомление имеет разнообразные проявления на различных уровнях психики человека:

- на физиологическом;
- на психологическом;

- на поведенческом.

Кроме того, утомление сопровождается формированием комплекса субъективных переживаний усталости.

Все это, в конечном счете, приводит к падению работоспособности, в том числе умственной.

Для понимания этой проблемы стоит рассмотреть уровни проявления утомления более подробно.

1) На физиологическом уровне утомление характеризуется снижением чувствительности анализаторов[16], затруднением выработки условных связей, повышением инертности в динамике нервных процессов. Имеет также место вегетативная декомпенсация[17]. При умственном утомлении происходят изменения во всех вегетативных системах организма: в деятельности сердечно-сосудистой системы, в составе крови; повышается кровяное давление, газообмен, температура органов и тканей организма, особенно мозга. Многие исследователи (Д.Е Розенблат, А. Д. Бернштейн, А. Г. Зима, Е. Simonson, О. Lowenster, G. Burch, K. Wacholcter) отмечали, кроме того, ослабление тонизирующего влияния симпатической нервной системы на кору головного мозга при утомлении [7].

2) На психологическом уровне утомление сопровождается снижением чувствительности, нарушением внимания, памяти, интеллектуальных функций, сдвигами в эмоционально-мотивационной сфере. Данные многих исследований свидетельствуют о том, что в результате умственного утомления в большинстве случаев снижается внимание, замедляется восприятие и ответы на сигналы, а также ослабляется память. Состояние утомления также характеризуется повышением психической напряженности, уровня тревоги и агрессии, снижением мотивации к деятельности [7, 17].

3) На поведенческом уровне утомление характеризуется снижением производительности труда, скорости и качества работы [17]. Наблюдается

также уменьшение мышечной силы и ухудшение координации движений [16].

Важно отметить, что выполнение работы в состоянии выраженного утомления ведет к падению эффективности труда, снижению надежности деятельности, истощению внутренних ресурсов человека. Утомление и переутомление могут привести к временной астенизации, способствовать возникновению невроза, привести к нарушению деятельности сердечно-сосудистой системы или усилить уже имеющиеся нарушения[8]. При отсутствии мер, уменьшающих степень или снимающих остаточные явления утомления, возможно развитие пограничных или хронических состояний (астенический синдром, истощение, психосоматические заболевания). В связи с этим актуальны задачи своевременной диагностики и профилактики утомления[17].

В этой связи отношений естественным образом встает вопрос о причинах утомления (снижения работоспособности).

В психологическом словаре (1997) утверждается, что работоспособность человека зависит от индивидуальных психофизиологических ресурсов, степени их тренированности или истощенности, а также внешних условий деятельности. Среди внешних условий деятельности одну из основных ролей играет положение тела во время выполнения работы. Многие авторы отмечают значимую зависимость работоспособности от положения тела при выполнении работы[3, 5, 9, 16]. Напряженное, статическое, согнутое положение тела неизбежно вызывает быстрое утомление и перенапряжение. Х. Холцин утверждает зависимость успеваемости и даже профессиональной успешности детей от здоровой осанки[24].

Важно отметить, что в процессе деятельности происходит изменение уровня работоспособности, описываемое с помощью кривой работоспособности. Впервые проанализировав т. н. кривую работы, Т. Крепелин (1898) выделил следующие основные стадии работоспособности

по показателям результативности деятельности: вработывание, оптимальная работоспособность, утомление, конечный порыв.

В зависимости от вида труда, индивидуальных особенностей, степени тренированности, профессиональной подготовки, состояния здоровья продуктивность, чередование и выраженность определенных стадий работоспособности может варьировать, вплоть до полного выпадения некоторых из них. Характер распределения стадий на кривой работоспособности – один из показателей оптимальности организации трудовой и учебной деятельности[17].

Таким образом, суммируя вышесказанное, можно выделить следующее:

➤ Существуют различия в определении понятия “работоспособность” в трудах разных авторов;

➤ В данной работе понятие “работоспособность” можно определить как потенциал (возможность, способность) выполнять целесообразную деятельность в заданное время на заданном уровне эффективности;

➤ Снижение работоспособности (утомление) характеризуется проявлениями на физиологическом, психологическом и поведенческом уровнях, при этом выполнение деятельности в состоянии выраженного утомления ведет к падению эффективности труда, снижению надежности деятельности, истощению внутренних ресурсов человека, в связи с чем актуальны проблемы своевременной диагностики и профилактики утомления;

➤ Уровень работоспособности имеет прямую зависимость от условий трудовой и учебной деятельности, в частности от положения тела (осанки) при выполнении работы, при этом оптимальная организация условий деятельности может привести к снижению проявления состояния утомления до полного выпадения этой фазы из цикла работоспособности.

1.2. Определение понятия «правильная осанка».

Прежде чем обратиться непосредственно к понятию «правильная осанка», представляется важным рассмотреть основные слагаемые осанки.

Х. Холцин выделяет такие слагаемые осанки:

1. позвоночник (позвонки, соединенные межпозвонковыми дисками и связками);
2. кости (плечевого пояса, тазового пояса, голени, стопы);
3. связки, суставы, мышцы.

Координирующую роль в функционировании вышеперечисленных составляющих играет нервная система (через спинной мозг, находящийся в позвоночнике) [24].

Следует отметить, что при формировании у человека правильной осанки определяющую роль играет позвоночник.

«Позвоночник - часть скелета, служащая футляром для спинного мозга, органом опоры и движения»[1].

Позвоночник состоит из отдельных сегментов (позвонков), соединенных между собой межпозвонковыми дисками, суставами, связками. Общее число позвонков варьирует от 32 до 35 и только в редких случаях достигает 37 за счет увеличения числа копчиковых позвонков. Шейный отдел позвоночника образуют 7 шейных позвонков, грудной – 12 грудных, поясничный – 5 поясничных, крестцовый – 4-6 крестцовых позвонков, сливающихся в единую кость – крестец, и копчиковый отдел составляют 4-5 рудиментарных копчиковых позвонков, образующих копчик.

Все позвонки имеют, в общем, сходное строение, но в зависимости от отдела позвоночника, в котором они располагаются, приобретают характерные особенности. Все позвонки (за исключением I шейного) имеют тело позвонка, расположенное спереди, и дугу, расположенную сзади и соединяющуюся с телом при помощи ножек дуги. Тело и дуга позвонка ограничивают позвоночное отверстие, из совокупности которых образуется позвоночный канал. От дуги позвонка отходит ряд отростков. Сзади по

средней линии располагается остистый отросток, по бокам с каждой стороны – поперечные отростки, вверх и вниз направлены суставные отростки, последние ограничивают сзади верхние и нижние позвоночные вырезки, из которых при наложении одного позвонка на другой образуются межпозвонковые отверстия. Соединение позвонков друг с другом осуществляется волокнисто-хрящевыми пластинками, или дисками, истинными межпозвонковыми суставами и связками. Роль этих связок многообразна. Они придают позвоночнику прочность, ограничивают его подвижность.

Разгибание и сгибание позвоночника производится с помощью мышц. Разгибание позвоночника производят мышцы, расположенные на задней поверхности туловища и шеи; к ним относятся: трапециевидная мышца, задние зубчатые мышцы, верхняя и нижняя, пластырная мышца шеи и головы, мышца, выпрямляющая туловище, поперечно-остистая мышца и короткие мышцы спины. Сгибание позвоночника осуществляют мышцы переднего отдела шеи, мышцы брюшного пресса (прямая и косая мышцы живота) и позвоночно-поясничная мышца.

Позвоночный столб имеет у взрослого человека 4 кривизны. Верхняя кривизна, шейная, обращена выпуклостью вперед (лордоз) и образуется всеми шейными и грудными верхними позвонками. На вершину выпуклости приходятся тела V и VI грудных позвонков. Вторая кривизна, грудная, выпуклостью обращена назад (кифоз). Третья кривизна, позвоночная, образуется грудными нижними и всеми поясничными позвонками. Крестец и копчик образуют четвертую кривизну, обращенную выпуклостью кзади (кифоз). Кривизны позвоночника являются следствием вертикального положения туловища человека.

Рост позвоночника в длину происходит неравномерно. Особенно интенсивно идет рост до половой зрелости (у девочек до 15 лет, у мальчиков до 18 лет); после 18 лет позвоночник растет в длину очень медленно. Длина позвоночника составляет приблизительно 40% длины всего тела.

Позвоночник человека в течение всей его жизни (так же, как скелет в целом) непрерывно проходит процессы физиологической перестройки, приспособляется к различным новым условиям окружающей среды. Причиной перестройки позвоночника являются привычные движения, чаще всего это сгибание позвоночника вперед при отсутствии регулярной работы мышц-антагонистов. Если физическая нагрузка мышц спины систематически не чередуется с выводом их из активной деятельности (покой и отдых), то создается перегрузка, которая неизбежно отрицательно сказывается в виде изменений физиологических изгибов в позвоночнике в сторону сначала только их сглаживания, а затем развития общего кифоза.

Форма позвоночника подвержена индивидуальным вариациям, что создает следующие виды осанки: плоская спина (основной тип), круглая спина, сутулая спина.

Внешние влияния самой разнообразной природы, которым подвергается организм человека, в первую очередь условия быта и труда, могут повлечь за собой изменения в позвоночнике. Кроме того, на почве невоспалительных процессов в позвоночнике часто развиваются деформации. Среди них первое место занимают деформации, развивающиеся в процессе роста – сколиоз, кифоз, лордоз. Нужно помнить, что легче предотвратить нарушения осанки, чем исправить их. Поэтому необходимо всегда следить за осанкой, постоянно тренировать мышцы туловища, особенно мышцы спины и живота[1, 8].

Очевидно, именно здесь и должен встать вопрос о том, что же такое правильная осанка.

Так, Х. Холцин выделяет следующие показатели хорошей осанки:

1. Прямое положение головы.
2. Симметричность очертаний лица и шеи.
3. Симметричность расположения надплечий (плечи на одном уровне).
4. Нахождение на одном уровне обеих лопаток.
5. Равномерная волнообразность физиологических изгибов позвоночника.

6. Одинаковая форма боковых поверхностей туловища и опущенных рук.
7. Одинаковая длина ног и симметричность сводов обеих стоп.
8. Симметричность скелетной мускулатуры [24].

Ю. И. Курпан и Е. А. Таламбум считают, что осанка называется правильной, если:

1. голова слегка приподнята;
2. грудная клетка развернута;
3. плечи находятся на одном уровне;
4. голова и позвоночник, если смотреть сзади, составляют прямую вертикальную линию;
5. если смотреть сбоку, позвоночник имеет небольшие углубления в шейном и поясничном отделах (лордозы) и небольшую выпуклость в грудном (кифоз)[8].

Вместе с тем, ряд авторов выделяет совершенно иные критерии правильности осанки.

Г. Леман, рассматривая проблему правильности осанки в контексте ее целесообразности выполняемой деятельности, утверждает значение прежде всего удобства, расслабленности положения тела. Так, в положении сидя, по его мнению, более целесообразно немного согнутое, но естественное положение тела, чем неестественно вытянутая поза, быстро приводящая к утомлению. Вместе с тем, Г. Леман отмечает, что при правильной конструкции спинки стула (с опорой на высоте спинного лордоза и для спины, ниже лопаток), правильнее сидеть, периодически откидываясь на спинку и расслабляя, таким образом, мышцы позвоночника. При этом для сидения наиболее справедливо положение о возможности смены положений тела. «Каждая поза в положении сидя, даже если она рациональна с физиологической точки зрения, приводит с течением времени к местным явлениям давления и вызывает желание переменить положение»[9, с. 157].

А. Лоуэн рассматривает следующие условия правильной осанки:

1. в положении стоя: ступни должны быть расположены под углом приблизительно 45 градусов одна к другой, на расстоянии приблизительно $\frac{1}{4}$ метра, что придает большую устойчивость. Если стоять приходится долго, автор рекомендует ставить одну ногу чуть позади другой. В этом случае тяжесть в основном падает на отставленную ногу. Бедра должны быть максимально отодвинуты назад, чтобы при этом тело не отклонялось назад, но и не нарушалось равновесие (это снижает привычную тенденцию выдвигать таз вперед в положении стоя). Кроме того, на каждой ступне имеются 3 точки, образующие треугольник: первая – на пятке, вторая – на подушечке под большим пальцем, третья – основная – у мизинца. Тяжесть тела должна равномерно распределяться между ними.
2. В положении сидя: Лоуэн утверждает, что ни одну из поз нельзя назвать неправильной. Дело в том, что на какое-то время наше тело может приспособиться почти к любому положению, но если оно становится привычным, в мышцах накапливается значительное напряжение. Важно отметить, что напряжение в спине при сидении гораздо больше, чем при стоянии[10].

Таким образом, осанка человека представляет собой совокупность таких анатомических структур, как позвоночник, кости плечевого и тазового пояса, связки, суставы, мышцы. Существуют различные подходы к пониманию правильности осанки. Общеизвестным остается мнение о том, что правильная осанка должна соответствовать вытянутому положению позвоночника, но в то же время повторять его естественные физиологические изгибы (шейный и поясничный лордозы, грудной и крестцово-копчиковый кифозы). Вместе с тем, ряд авторов считают, что правильной осанке скорее соответствует расслабленное состояние мышц спины, чем их чрезмерное напряжение.

1.3. Влияние осанки на соматическое и психическое здоровье человека.

1.3.1. Медицинские последствия нарушения осанки.

Вот уже сотни лет спина считается «главным после головы местом различных ненормальных ощущений» (Weber R.,1898)[23], не случайно на сегодняшний день каждый третий у нас в стране страдает от болей в спине[20]. Во многом это зависит от неправильной осанки в положении стоя и сидя. А между тем, от положения тела зависит нагрузка на мышцы, диски и позвонки практически во всех отделах позвоночника. При правильном положении тела на межпозвоночные диски приходится нагрузка в 30-60 кг. При так называемой «круглой» спине нагрузка значительно возрастает, что чревато различными заболеваниями.

Данные болезни можно условно разделить на 2 группы:

1 группа. К первой группе заболеваний можно отнести заболевания позвоночника и центральной нервной системы. К ним относятся:

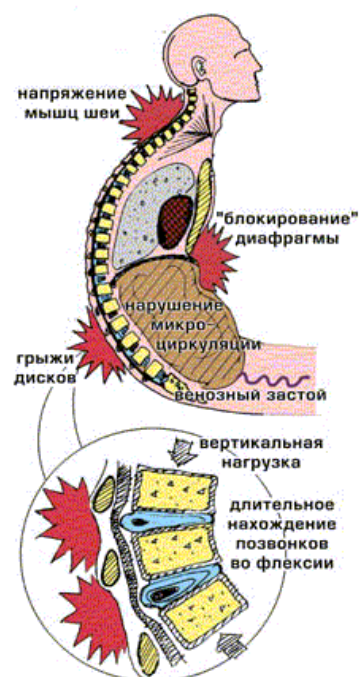
- a) Деформации позвоночника (кифозы, кифосколиозы);
- b) Нестабильность шейного отдела позвоночника (повышенная подвижность как компенсация фиксации в области шейно-затылочного сочленения и шейно-грудного перехода);
- c) Нарушение мозгового кровообращения (преимущественно в бассейне позвоночной артерии). Дело в том, что нормальное питание тканей головного мозга обеспечивается хорошим артериальным кровоснабжением, удовлетворительной ликвородинамикой и достаточным венозным оттоком. Поза сидящего определяет свое влияние на питание тканей мозга через тонус мышц шеи, резко возрастающий при нерациональной позе. Поэтому длительное нахождение в неправильном положении вызывает хроническое воспаление межпозвоночных сочленений в шее, приводя к спазму позвоночной артерии. Напряжение шейных мышц и сутулость приводят к блокировке экскурсии грудной диафрагмы и подвижности костей черепа, а это затрудняет отток крови из венозных синусов мозга;

d) Дегенеративно-дистрофические заболевания позвоночника – остеохондроз, асептический некроз (болезнь Шермана-Мау), грыжи межпозвоночных дисков, грыжи Шморля.

Несмотря на то, что все эти болезни являются достаточно распространенными, представляется важным обратить внимание прежде всего на более распространенные - остеохондроз и грыжу межпозвоночного диска.

Грыжа межпозвоночного диска возникает, главным образом, из-за возрастания нагрузки, приходящейся на него при сутулости, как минимум, вдвое. Это ведет к деформации диска, в результате чего из цилиндрического он становится клиновидным, с широкой частью кзади, а ядро диска постепенно выталкивается назад, в сторону спинномозгового канала. И если наклоненное вперед (по отношению к нижележащему) положение позвонка будет сохраняться месяцами, неизбежно сформируется такое заболевание как, грыжа диска. Примечательно, что сам человек часто даже не догадывается о том, что он живет с одной или несколькими грыжами в позвоночнике, пока они не достигнут огромных размеров и не ущемят какой-нибудь нервный корешок.

Остеохондроз возникает по разным причинам. В литературе среди прочих упоминаются малоподвижный образ жизни и неумеренное употребление соли. Тем не менее, одной из ведущих причин является перегрузка, постоянное напряжение тех мышц, которые должны быть расслаблены. Особенно подвержены таким перегрузкам шейный и поясничный отделы позвоночника. В норме шея расположена почти вертикально, а шейные мышцы находятся в расслабленном состоянии. Когда человек сутулится, его голова постепенно опускается все



ниже. При этом мышцы шеи сильно напрягаются, чтобы не дать голове опуститься еще ниже. Прикрепленные к затылку и позвонкам, они сдавливают позвоночник, сжимают диски, тем самым лишая их и самих себя питания. Таким образом, сутулая посадка – одна из основных причин плечелопаточного периартрита и шейного остеохондроза. Еще чаще встречается поясничный остеохондроз. Так же, как и в шейном отделе, воспаление тканей является компенсацией недостатка кровоснабжения, который возникает из-за напряжения мышц поясницы. А отложение солей и костные разрастания – реакция организма на повышенную нагрузку в виде «цементирования фундамента».

Кроме того, нарушение осанки не только вызывает грыжу межпозвоночных дисков и остеохондроз, но и усугубляет течение сколиозов.

2 группа. Ко второй группе заболеваний относятся заболевания, связанные с нарушением работы диафрагмы и экскурсии грудной клетки. Диафрагма, расположенная между грудной и брюшной полостями, в норме – довольно сильная мышца, которая настолько же важна для венозного кровообращения, насколько сердце – для артериального. При сутулой посадке работа диафрагмы затрудняется, в то же время брюшной пресс постепенно перестает выполнять свою поддерживающую функцию. При этом мышцы атрофируются, практически переставая быть таковыми и замещаясь сухожильно-жировой тканью. Таким образом сутулая посадка способствует возникновению нарушений со стороны системы пищеварения (гастритов, дуоденитов, неспецифических энтероколитов, запоров). А если учесть, что сутулость неизбежно приводит к опущению всех внутренних органов, а опора перемещается с седалищных бугров на мягкие ткани промежности, то становится очевидной еще одна причина нарушения половой функции у женщин и застоя в простате у мужчин. И еще одна проблема возникает в случае, когда диафрагма не может работать, то есть в согнутом положении. Если в этом положении человек не дышит

диафрагмой, а его грудная клетка «придавлена» позвоночником в положении выдоха, то вдох осуществляют вспомогательные («резервные») мышцы шеи. Будучи запасными, они быстро приходят в состояние спазма, ущемляя нервные пучки и сосуды, идущие к рукам. Это проявляется в виде боли и онемения в руках.

1.3.2. Влияние осанки на психическое состояние человека.

Учение о тесной взаимосвязи самочувствия с психическим состоянием индивида проходит красной нитью через всю историю медицины.

Вегетативная нервная система, выступающая в роли посредника между центральной нервной системой и внутренними органами, регулятора всех жизненных процессов в организме, «проводника» эмоциональных состояний как в норме, так и в патологии, становится, по Е. К. Краснушкину (1960) важнейшим «органом выражения аффекта». Особая «ранимость» вегетативной нервной системы (крайне неустойчивой в своем равновесии) проявляется не только при достаточной интенсивности аффекта, - висцеровегетативные реакции возникают в ходе адаптации и в ответ на слабые, казалось бы, эмоциональные стимулы, соответствующие даже чрезвычайно тонким интеллектуальным процессам.

Совершенно особое значение приобретает при этом неразрывная связь функциональных соматических нарушений с чувством подавленности, тревоги и тоски.

Висцеровегетативная симптоматика в структуре преходящих или затянувшихся эмоциональных расстройств представляет собой, таким образом, не что иное, как фиксацию чувства страха и тревоги в том или ином органе или части тела, и означает возможность даже чисто психогенного происхождения как бы автономизирующихся функциональных соматических нарушений с преимущественной локализацией их в каком-либо органе или системе по типу так называемых неврозов органов, или, системных неврозов. Именно вегетативная нервная

система выступает при этом в роли «приводного ремня психического для всей соматики» и оказывается той платформой, где утверждается, по Е. К. Краснушкину (1949), «всеобщность и слитность психического с соматическим»[23, с. 11].

В этом смысле отношений следует отметить, что для связи психического с соматическим спина не является исключением.

Вследствие разносторонности функций позвоночника существует много его заболеваний как воспалительного, так и дегенеративного характера: могут возникнуть искривления позвоночника, ограничения объема движений вплоть до полной неподвижности, повреждения или заболевания спинного мозга, боли при сдавлении нерва и т. д. Примечательно, что, с одной стороны, встречаются люди с тяжелыми изменениями позвоночного столба, которые субъективно не испытывают никаких затруднений, а, с другой стороны, есть пациенты с жалобами на сильные боли, у которых, однако, не обнаруживается никаких болезненных изменений в позвоночнике[14].

Многие авторы (Bergouignan M., Demangeat M., 1960; Sapir M., Canet C., 1967) отмечали возможность чисто «нервных» психогенных люмбагий при полном отсутствии какой-либо органической симптоматики, а также статистически достоверную частоту «поясничных болей» в структуре ипохондрического синдрома[10, 14, 18, 19, 23]. В этой связи не случайно внимание многих психологов, и, прежде всего психоаналитиков, к состоянию позвоночника и осанки.

М. Timsit отводит позвоночнику особую, ключевую роль в ситуации «противостоять – держаться» или «сгибаться – уступать». Таким образом предполагается, что чем увереннее человек чувствует себя в интерперсональных отношениях, тем легче ему поддерживать вертикальное положение. То же относится и к предметной сфере деятельности человека. Противостоять (держаться, держать спину, держать осанку) – значит сохранять способность активно взаимодействовать с окружающей средой,

сохранять высокий уровень работоспособности. Уступать (сгибаться) – означает неспособность продолжать активные действия, то есть утомляться.

G. Hinz, W. Dohl (1977) связывают ситуацию “противостоять-держаться” с возможность-невозможностью оказать активное сопротивление и выразить агрессию. Боли в спине выступают в связи с этим как выражение желания уклониться от обязанности или избежать какой-либо опасности[23].

Аналогичным образом связь между психикой и соматикой рассматривалась в биеэнергетике, изучавшей «человеческую личность с точки зрения энергетических процессов организма»[19, с. 33].

Биеэнергетика основывается на работах В. Райха. В. Райх вводит термин «мышечный панцирь» для описания «хронически зажатого, подобно постоянно сокращенным мускулам, поведения»[18, с. 203]. По мнению Райха, такое поведение можно понять только на основе одного принципа, а именно, “облачения в панцирь периферии биофизической системы”[там же]. Мышечный панцирь организован в виде сегментов, последовательно расположенных от головы к тазу. Сегменты панциря имеют круговую структуру, находящуюся под прямым углом к позвоночнику. В панцире зажаты три основных аффекта, а именно: сексуальность, гнев и страх. Панцирь делает личность менее чувствительной к неудовольствию, но вместе с тем он ограничивает либидное и агрессивное проявления, уменьшая, таким образом, способность человека к достижению наслаждения. Создание панциря требует энергии, так как оно поддерживается непрерывным потреблением либидных и вегетативных сил. Исходя из этого, любое увеличение мышечного тонуса и ригидность есть показатели того, что вегетативное возбуждение, страх или сексуальные ощущения, заблокированы. Согласно концепции В. Райха, разрушение панциря стоит первым и необходимым условием успешного анализа характера человека в терапии, а “высшим терапевтическим фактором является оргазмический процесс в метаболической сексуальной

структуре”[18, с. 19]. Пациент должен с помощью анализа достичь регулярной и удовлетворяющей сексуальной жизни.

Разрушение панциря должно происходить «сверху вниз», то есть от головы к тазу. Области поясницы, мышцам спины, прилегающим к позвоночнику, а также большой брюшной мышце соответствует шестой, самостоятельно функционирующий сегмент панциря, включающий также область таза. Важно помнить, что разрушение шестого сегмента панциря является последней и главной ступенью на пути к его полному разрушению. Исходя из вышесказанного, следует отметить, что данный сегмент, заключая в себе гнев, страх, сексуальность, является наиболее важным для их выражения[18].

Ученик В. Райха и создатель бионергетики А. Лоуэн, определял ее как терапевтическую технику, помогающую человеку «вернуться обратно к своему телу и насладиться своим телом»[10, с. 31]. По А. Лоуэну, любая активность нуждается в энергии и использует её (от работы сердца и перистальтики кишечника до ходьбы, речи, работы и секса). Однако ни один живой организм не является машиной. Его основная работа не производится механически, а есть выражение его сущности. Человек выражает себя в поступках и движениях, и когда его самовыражение свободно и соответствует реальной ситуации, он переживает чувство удовлетворения и удовольствия от разрядки. Это удовлетворение и удовольствие, в свою очередь, стимулирует организм к увеличению метаболической активности, что немедленно выражается в более глубоком и полном дыхании. Ритмичная и произвольная жизнедеятельность функционирует на оптимальном уровне.

Для наиболее успешного функционирования немаловажную роль играет осанка. Здесь необходимо выделить два аспекта: положение верхней (1) и нижней (2) части спины.

(1) Что касается верхней части, то часто мы можем наблюдать такое явление, как “подвешенность” (плечи подняты и напоминают квадрат, голова

и шея наклонены вперед, руки болтаются, незакрепленные в суставах, грудь также приподнята). По А. Лоуэну, такое положение верхней части тела говорит о склонности человека предаваться иллюзиям, непрактичности, отсутствии опоры под ногами (подвешенность – состояние противоположное заземленности). Кроме того, поднятые плечи являются выражением страха.

(2) Проблемы возникают и в поясничной части позвоночника. По А. Лоуэну, такие проблемы являются отображением стресса. Дело в том, что низ спины (пояснично-крестцовая область) – это место, где встречаются и создают напряжение (стресс) две противоположные силы. Одна – это сила тяжести со всеми давлениями, которые действуют на человека извне – требования властей, обязанности, вина и нагрузки - как физические, так и психологические. Другая сила действует снизу вверх через ноги, поддерживая человека в вертикальном положении в его противостоянии требованиям и нагрузкам, возложенным на него. Эти две силы встречаются в пояснично-крестцовой области[10].

Н. Пезешкиан, создатель “позитивной” психосоматики, “позитивной” психотерапии, основанной на синтезе психоаналитически рассматриваемой динамики конфликта с методами поведенческой терапии, рассматривал грыжу межпозвоночного диска (одно из заболеваний, вызываемое неправильной осанкой), как “способность показать, что человек чего-то не может больше выносить; способность скорее сломаться, чем сдаться”[14, с. 181].

Психосоматические особенности осанки и болей в спине, по мнению Н. Пезешкиана, хорошо отражены в пословицах и народной мудрости: «сломать хребет» (что-либо подрывает здоровье и благосостояние); «высоко держать голову» (держат себя с достоинством); «несгибаемый человек» (человек с сильным характером); «я не могу больше нести свой крест» (невозможность дольше выносить страдания); «положить на обе лопатки» (одолеть); «сломаться» (не выдержать); «у кого-либо спина широкая,

вытянет» (на кого-либо можно взвалить все, что угодно); «наклонять, нагибать голову» (сбить спесь); «склонить» (утратить волю к сопротивлению, подчиниться, поддаться чему-нибудь); «выпрямляться» (приободриться); «надломиться» (ослабиться); «прямой» (откровенный); «смягчиться» (быть подавленным); «низкопоклонничать» (пресмыкаться перед кем-либо); «нести тяжелый крест» (переносить страдания) и др.

Предпосылки развития дископатий (с точки зрения «позитивной» психотерапии) состоят в следующем:

1) в физиологическом аспекте:

В процессе эволюции человек выпрямился, изменилась его осанка и походка. Чтобы стало возможным прямохождение, скелет человека, в отличие от других живых существ, претерпел изменения. Позвоночник приобрел, в связи с этим, «несущую» роль. С одной стороны, он должен быть крепким и прочным, чтобы защитить голову, с другой – очень гибким, чтобы обеспечить подвижность всего тела. Эти разнообразные задачи позвоночника обуславливают также его особую чувствительность.

2) в плане психосоциальной ситуации перенапряжения:

Если человеку не удастся сохранить «прямую осанку» в четырех сферах переработки конфликтов и по какой-нибудь причине он теряет равновесие, в таком случае позвоночник подвергается чрезмерным нагрузкам, что может приводить к повреждениям и болям.

3) условия раннего развития:

При опросе пациентов с дископатиями постоянно приходится сталкиваться со специфическими концепциями, которые традиционны в их семьях и передавались в детстве как правила жизни: «Наклонности проявляются с малолетства» (приспособление, скромность), «Мне начхать на это» (человек защищается от всевозможных нападений, втягивая голову в плечи) или «Соберись», «Не дай себя сломить» (он защищается от страха, чрезмерно выпрямляясь и напрягая позвоночник). Актуальные способности,

которые особенно ценились в этих семьях, – это аккуратность, справедливость, деятельность, усердие, послушание и вежливость[14].

Исходя из вышесказанного, можно сделать следующие выводы о связи осанки с соматическим и психическим здоровьем человека:

- ✓ Осанка тесно связана как с соматическим здоровьем, так и с эмоциональным состоянием человека;
- ✓ В телесном плане неправильная осанка оказывает существенное влияние на развитие таких заболеваний как остеохондроз и грыжа межпозвоночного диска; формирует различные деформации позвоночника; вызывает нарушение мозгового кровообращения; способствует возникновению нарушений со стороны пищеварительной системы и т. д.
- ✓ Многие исследователи отмечают также высокую взаимосвязь состояния позвоночника с психическим состоянием человека. Основой для этой связи является вегетативная нервная система, «проводник» эмоциональных состояний как в норме, так и в патологии.
- ✓ Большинство авторов связывают неприятные ощущения в позвоночнике (и происходящую от них сторбленность человека) с состояниями страха, гнева и тревоги. Кроме того, сутулость, сторбленность, «подавленность» человека связывается с воздействием стресса и рассматривается, как выражение сигнала о невозможности дольше выносить тяжести жизни.

Таким образом, неправильная осанка существенно влияет на ослабление физического здоровья человека, что является одной из причин ее тесной взаимосвязи с психической подавленностью и утомлением.

В результате обзора теоретической литературы по рассматриваемой теме можно сделать следующие выводы:

1. Работоспособность человека может быть определена как потенциал (возможность, способность) выполнять целесообразную деятельность в заданное время на заданном уровне эффективности. При этом снижение работоспособности (утомление) характеризуется проявлениями на физиологическом, психологическом и поведенческом уровнях. Уровень работоспособности имеет прямую зависимость от условий трудовой и учебной деятельности, в частности от положения тела (осанки) при выполнении работы, при этом оптимальная организация условий деятельности может привести к снижению проявления состояния утомления до полного выпадения этой фазы из цикла работоспособности.
2. Правильной осанкой может считаться симметричное положение тела человека в сочетании с равномерной волнообразностью физиологических изгибов позвоночника. Важно отметить, что для того, чтобы осанка считалась правильной, напряжение мышц для ее поддержания не должно быть чрезмерным.
3. Неправильная осанка существенным образом ослабляет физическое состояние организма, а также тесно связана с эмоциональной подавленностью, что в совокупности вызывает выраженное состояние утомления.

2 . Организация исследования

2.1. Методы и методики исследования

Объектом данного исследования явились студенты I курса психолого-педагогического факультета РГПУ им. А. И. Герцена. Всего в исследовании приняло участие 40 человек. 20 человек (16 девушек и 4 юноши) составили экспериментальную группу и 20 человек (16 девушек и 4 юноши) – контрольную.

Исследование представляло собой эксперимент с тестированием до и после экспериментального воздействия. Экспериментальное воздействие состояло в ношении студентами в феврале-мае 2002 года ортопедических подушек «Доктор Симкин» для поддержания правильной осанки в положении сидя (описание см. ниже).

Предметом исследования были познавательные процессы (память, внимание, мышление) и эмоциональные особенности (тревожность, агрессивность) студентов. Кроме того, производилось исследование вегетативного тонуса студентов. Проводилось два замера: первый – в декабре 2001 года, второй – в мае 2002 года. Обследования проводились в конце рабочего дня.

В набор диагностических методик вошли следующие:

- Заучивание 10 слов
- Корректирующая проба с кольцами Э. Ландольта
- Методика исследования лабильности интеллекта К.Козловой
- Опросник агрессивности Ч. Д. Спилбергера
- Методика диагностики самооценки Ч. Д. Спилбергера, Ю. Л. Ханина
- Тест для исследования вегетативного тонуса (вегетативный опросник)

Для поддержания правильной осанки в положении сидя были использованы ортопедические подушки «Доктор Симкин®».

Заучивание 10 слов

Методика разработана А. Р. Лурия. Используется для оценки состояния памяти, утомляемости, активности внимания. Является одной из наиболее часто применяющихся. Перед проведением опыта необходимо записать в строчку ряд коротких (односложных и двусложных) слов. Слова должны быть простыми, разнообразными и не имеющими между собой никакой связи. Инструкция состоит из нескольких этапов. На первом этапе испытуемому дается инструкция повторить после прослушивания столько слов, сколько запомнит. Когда испытуемый повторяет слова, экспериментатор в своем протоколе ставит крестики под этими словами (см. приложение 1). Затем он читает слова еще раз, предлагая испытуемому повторить и те, которые уже были названы, и те, которые были пропущены. После четырехкратного повторения экспериментатор переходит к другим опытам. По протоколу запоминания может быть составлена «кривая запоминания» (см. приложение 1). Для этого по горизонтальной оси откладываются номера повторения, а по вертикальной – число правильно воспроизведенных слов. По форме кривой можно сделать некоторые выводы относительно особенностей запоминания испытуемых. На большом количестве здоровых исследуемых установлено, что кривая запоминания носит примерно такой характер: 5, 7, 9, или 6, 8, 9, или 5, 7, 10 и т. д., т. е. к третьему повторению исследуемый воспроизводит 9 или 10 слов, и при последующих повторениях удерживается на числах 9 или 10. «Кривая запоминания» может указывать и на ослабление активного внимания, и на выраженную утомляемость (например, если испытуемый воспроизводит 8 или 9 слов, а затем все меньше и меньше) [13].

Корректурная проба с кольцами Э. Ландольта

Методика применяется для исследования устойчивости и переключения внимания, а также для диагностики состояния работоспособности. Суть задания состоит в дифференциации стимулов,

близких по форме и содержанию в течение длительного, точно определенного времени. В литературе наблюдается разнообразие форм проведения процедуры тестирования и обработки результатов[11,12,13,22]. В соответствии с целью моей работы данное исследование проводилось следующим образом:

Обследуемому предлагался бланк с кольцами Ландольта (кольца с разрывами в разные стороны). На бланке по 19 колец в строке, всего 33 строки. Нужно было зачеркивать в каждой строке кольца с таким разрывом, как первое кольцо в каждой строке. Через каждую минуту давалась команда «Минута», по которой испытуемому следовало поставить квадратную скобку в том месте, где его застала команда, и, не задерживаясь, продолжать работу.

Бланки с результатами теста (см. приложение 2) обрабатывались с помощью специальных ключей, которые совмещались с бланками при помощи маркеров, при этом на бланке помечались невычеркнутые (пропущенные) и неправильно вычеркнутые кольца. Затем подсчитывались следующие показатели:

1. **Q** – общее количество колец, просмотренных за каждую минуту работы;
2. **N** – число пропущенных и неправильно вычеркнутых колец за каждую минуту работы;
3. $A=(M-N)/M$ – показатель точности работы за каждую минуту
4. **At** – показатель средней точности работы. *Точность* определяет способность человека к безошибочному выполнению деятельности. Косвенно характеризует дифференцированное торможение в центральной нервной системе.
5. **Ta** – коэффициент точности. Определяет способность человека к длительному поддержанию выявленного уровня работоспособности (**At**) без признаков утомления, снижающего безошибочность работы. *Коэффициент точности* характеризует выносливость человека с точки зрения поддержания безошибочности деятельности.

коэффициент точности **Ta** оценивается по следующей шкале:

колебания точности в пределах 5% - не учитываются

падение точности на 5- 15% - умеренный, допустимый уровень изменений

падение точности более чем на 15% - значительные изменения, нарастание утомления

Таким образом, чем ниже значение коэффициента точности, тем выше уровень точности и работоспособности.

6. $P=A*Q$ – показатель продуктивности работы за каждую минуту.

7. P_t - показатель средней продуктивности. *Продуктивность* – это количество работы (информации), выполненной (переработанной) в единицу времени. Показатель **P_t** имеет тесную корреляционную связь с показателем скорости. Лица с высоким уровнем функциональной подвижности нервной системы обладают высокой скоростью протекания мыслительных процессов, процессов переработки информации, что составляет основу для их высокой продуктивности, способности выполнять большое количество работы в единицу времени.

8. K_p - коэффициент выносливости. Определяет способность человека к длительному поддержанию выявленного уровня продуктивности (**P_t**) без признаков утомления, снижающего скорость деятельности. Косвенно характеризует силу нервного возбуждательного процесса, выносливость нервных клеток к длительному действию раздражителя.

Коэффициент выносливости **K_p** оценивается по следующей шкале:

< 0% - высокий уровень выносливости

0-15% - средний уровень выносливости

> 15% - низкий уровень выносливости

Таким образом, чем ниже значение коэффициента выносливости, тем выше уровень выносливости[22].

Методика исследования лабильности интеллекта Н. Козлова

Методика используется для изучения лабильности интеллекта. Лабильность интеллекта - по Козлову - способность быстро переключаться с одной деятельности на другую. Методика также исследует уровень активности внимания (его концентрацию и переключение) и оперативную память.

Тестирование может проводиться как индивидуально, так и в группе. Испытуемым выдаются бланки, расчерченные на 46 квадратов (см. приложение 3). В каждом квадрате выполняется отдельное задание, отчетливо произносимое экспериментатором. Каждое задание дается экспериментатором в быстром темпе, и его выполнение четко ограничивается во времени (3-5 секунд в зависимости от сложности задания).

При обработке результатов осуществляется подсчет ошибок, сделанных испытуемым. При сравнении количества ошибок со средними нормативами, можно сделать вывод об уровне лабильности интеллекта испытуемого:

0-4 ошибок – высокая лабильность интеллекта

5-7 ошибок – средняя лабильность интеллекта

8-11 ошибок – низкая лабильность интеллекта

Опросник агрессивности Спилбергера

В работе была использована новая методика для изучения свойства агрессивности – опросник Спилбергера (STAXI). Данная методика направлена на исследование как ситуационного, так и личностного уровней агрессивности, характера проявлений этого свойства, а также преимущественной направленности и степени контроля над агрессивными проявлениями.

Опросник Спилбергера включает 44 вопроса и состоит из 3-х частей. В первой части опросника испытуемому требуется оценить свое текущее,

актуальное состояние на момент его заполнения, во второй части – обычный характер реагирования в эмоциогенных ситуациях и, наконец, в третьей части – способ поведения в состоянии гнева или ярости. Первая часть опросника предполагает выбор ответов из набора: совершенно нет, немного, умеренно, очень, а 2-я и 3-я части: почти никогда, иногда, часто, почти всегда, обозначенных на бланке ответов цифрами от 1 до 4 соответственно.

Методика STAXI состоит из 7 шкал:

- агрессия как состояние;
- агрессия как черта личности;
- агрессия как компонент в структуре темперамента;
- агрессия как реакция в различных ситуациях;
- агрессия, направленная внутрь (аутоагрессия);
- агрессия, направленная вовне (гетероагрессия);
- контроль агрессии.

Текст методики см. в приложении 4.

Методика диагностики самооценки Ч. Д. Спилбергера, Ю. Л. Ханина

Данный тест является надежным и информативным способом самооценки уровня тревожности в данный момент (реактивная тревожность как состояние) и личностной тревожности (как устойчивая характеристика личности человека).

Личностная тревожность характеризует устойчивую склонность воспринимать большой круг ситуаций как угрожающие, реагировать на такие ситуации состоянием тревоги. Очень высокая личностная тревожность прямо коррелирует с наличием невротического конфликта, с эмоциональными и невротическими срывами и с психосоматическими заболеваниями. Реактивная тревожность характеризуется напряжением, беспокойством, нервозностью. Очень высокая реактивная тревожность вызывает нарушения внимания, иногда нарушение тонкой координации.

Шкала самооценки состоит из 2-х частей, раздельно оценивающих реактивную (РТ, высказывания ? 1-20) и личностную (ЛТ, высказывания ? 21-40) тревожность.

Показатели РТ и ЛТ подсчитываются по формулам:

$РТ = Z1 - Z2 + 35$, где Z1-сумма зачеркнутых цифр на бланке по пунктам шкалы 3, 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 17, 18; Z2 – сумма остальных зачеркнутых цифр (по пунктам 1, 2, 5, 8, 10, 11, 15, 16, 19, 20).

$ЛТ = Z1 - Z2 + 35$, где Z1-сумма зачеркнутых цифр на бланке по пунктам шкалы 22, 23, 24, 25, 28, 29, 31, 32, 34, 35, 37, 38, 40; Z2 – сумма остальных зачеркнутых цифр (по пунктам 21, 26, 27, 30, 33, 36, 39).

При интерпретации результат можно оценивать так: до 30 – низкая тревожность; 31-45 – умеренная тревожность; 46 и более высокая тревожность.

Тест для исследования вегетативного тонуса (вегетативный опросник)

Диагностика функциональных нарушений со стороны нервной системы, или психовегетативного синдрома. Опросник разработан М. Е. Сандомирским (1986) на основе диагностической таблицы, предложенной Центром вегетативной патологии ММА им. Сеченова (А. М. Вейн и соавт., 1981). Вопросы анкеты (всего вопросов 58, ответы ДА или НЕТ) представляют собой детальную характеристику жалоб, характерных для вегетативных нарушений. Оценка вегетативного тонуса производится по ряду функциональных систем (см. приложение 5.1), которым соответствуют субшкалы парасимпатического (П1-П12) и симпатического (С1-С12; для вестибулярной и дыхательной систем производится оценка только парасимпатического тонуса).

Для тех вопросов, на которые получен ответ «ДА», значения относящихся к ним диагностических коэффициентов в баллах (см. приложение 5.2) прибавляется к значениям соответствующих субшкал. Показатели отдельных субшкал суммируются соответственно их группировке, с подсчетом интегральных показателей симпатического и

парасимпатического тонуса соответственно (СТ и ПСТ), нормируемых в процентном отношении от их максимально возможных значений (ПСТ% и СТ%). Показатели трех последних субшкал – сон, работоспособность и характерологические изменения – суммируются в виде индексов вегетативной регуляции высшей нервной деятельности (ВНД ПСТ%, ВНД СТ%). При этом преобладание в структуре суммарного симпатического или парасимпатического тонуса проявлений со стороны высшей нервной деятельности расценивается как свидетельство функционального, психогенного генеза данных нарушений.

При анализе результатов теста выделяются следующие показатели:

Доминирующий отдел вегетативной нервной системы определяется при сравнении суммарных значений парасимпатического и симпатического тонуса, выраженных в процентах от их максимальных сумм (ПСТ% и СТ%).

Степень преобладания симпатического или парасимпатического отдела ВНС, определяемая по абсолютному значению разности ПСТ% и СТ%, выраженного в процентах – АБС(ПСТ%-СТ%).

$АБС(ПСТ\% - СТ\%) \leq 7$ – относительное равновесие

$7 < АБС(ПСТ\% - СТ\%) \leq 15$ –тенденция к преобладанию

$15 < АБС(ПСТ\% - СТ\%) \leq 20$ – негрубое преобладание

$20 < АБС(ПСТ\% - СТ\%) \leq 30$ – умеренное преобладание

$30 < АБС(ПСТ\% - СТ\%) \leq 50$ – выраженное преобладание

$АБС(ПСТ\% - СТ\%) > 50$ – резкое преобладание

Степень нарушения вегетативного тонуса определяется следующим образом:

а) В случае, если сумма баллов ПСТ в % превышает сумму баллов СТ в %, степень нарушения вегетативного тонуса оценивается по показателю ПСТ% следующим образом:

$ПСТ\% \leq 14$ – норма

$14 < ПСТ\% \leq 15$ – верхняя граница нормы

- 15<ПСТ%<=20 –негрубое нарушение
 20<ПСТ%<=25 –умеренное нарушение
 25<ПСТ%<=30 –выраженное нарушение
 ПСТ%>30 – резкое нарушение

b) В случае, если сумма баллов СТ в % превышает сумму баллов ПСТ в %, степень нарушения вегетативного тонуса оценивается по показателю СТ% :

- СТ% <=11 – норма
 11<СТ%<=13 – верхняя граница нормы
 13<СТ%<=17 –негрубое нарушение
 17<СТ%<=23 –умеренное нарушение
 23<СТ%<=27 –выраженное нарушение
 СТ%>27 – резкое нарушение

Описанные градации степени преобладания симпатического или парасимпатического отдела ВНС, а также степени нарушения вегетативного тонуса были первоначально определены методом экспертных оценок и впоследствии апробированы как на контингенте здоровых лиц, так и больных с пограничными нервно-психическими расстройствами (Сандомирский М. Е., Бесчастный А. А., Никифоров С. Г., 1991).

Ортопедические подушки «Доктор Симкин®»

Очевидно, что для обеспечения экспериментального воздействия (т. е. поддержания студентами правильной осанки в положении сидя), необходимо было использовать определенные вспомогательные средства. С этой целью были использованы ортопедические подушки «Доктор Симкин®».

Слово «ортопедический» имеет два корня: «orthos» – прямой, правильный, и «paideia» воспитание, и применяется в отношении изделий, польза которых доказана и которые рекомендованы медицинскими инстанциями. Для того, чтобы подушка могла называться ортопедической, она должна удовлетворять двум основным критериям: ей нужно иметь

особый профиль и быть достаточно упругой. Если говорить о профиле, то он должен соответствовать естественным изгибам позвоночника, то есть, в первую очередь, поддерживать поясничный лордоз и грудной кифоз. При этом подушке нужно быть довольно жесткой, чтобы создавать надежную опору, и достаточно мягкой, чтобы ею было удобно пользоваться.

Всем этим условиям удовлетворяют ортопедические подушки «Доктор Симкин®», производимые О.О.О. «Кипарис». Эти подушки имеют двухслойную конструкцию, за счет чего сочетаются два, на первый взгляд несочетаемые, качества: нижний, более жесткий, слой полиуретана обеспечивает надежную опору и нужный профиль, верхний, более мягкий, делает подушку комфортной. Такая подушка помогает сохранять поясничный прогиб и поддерживать весь позвоночник, разгружая все его отделы и формируя, таким образом, правильную осанку. Для того, чтобы подушка правильно работала, необходимо, чтобы выпуклость подушки приходилась на поясничный изгиб, а таз был максимально приближен к спинке стула.



Таковыми подушками уже оборудовали места своих сотрудников некоторые наши крупные компании, которые выделяют в качестве одного из приоритетных направлений заботу о персонале. Среди них – пивоваренный завод «Вена».

А исследования, проведенные Центром государственного санитарно-эпидемиологического надзора по городу Санкт-Петербургу, а также Санкт-Петербургским Государственным медицинским университетом им. И.П.

Павлова, подтвердили, что подушки доктора Симкина позволяют улучшить эргономические характеристики большинства кресел, повышают эффективность работы, уменьшают нагрузку на мышцы и позвоночник, формируют правильную осанку.

Таким образом, использование данной подушки для поддержания правильной осанки вполне оправданно.

Студенты носили подушки в течение двух месяцев во время занятий в институте и дома.

2.2. Методы статистической обработки эмпирических исследований.

При работе с полученными данными была использована программа «Статистика». В соответствии с задачами, которые предполагалось решить в ходе исследования, а также в соответствии с поставленными целями и выдвинутыми гипотезами, в качестве методов статистической обработки были использованы следующие:

- 1) Метод Стьюдента (t-test) для независимых выборок
- 2) Метод Стьюдента (t-test) для зависимых выборок.

3. Результаты исследования.

3.1. Анализ средних значений.

3.1.1. Сравнительный анализ средних значений в экспериментальной и контрольной группах до экспериментального воздействия.

На первом этапе интерпретации результатов оценивались различия между экспериментальной и контрольной группами по параметрам средних значений.

После обработки эмпирических данных t-критерием Стьюдента достоверные различия были выявлены только по одному показателю из 24- (см. приложение 6.1). Группы различались по количеству воспроизведенных слов после второго повторения по методике «Заучивание 10-ти слов» (среднее число воспроизведенных слов в экспериментальной группе - 8,5, в контрольной - 8,6, t-критерий = -0,308994, $p = 0,759014$). Такой результат может свидетельствовать о более быстром запоминании слов контрольной группой, чем экспериментальной, на начало проведения опыта.

3.1.2. Анализ динамики средних значений в экспериментальной группе.

В экспериментальной группе в ходе обработки по t-критерию Стьюдента для зависимых выборок было выявлено различие по 16 из 24 шкал (см. приложение 6.2).

Сильным изменениям подверглись шкалы опросника агрессивности, а также познавательные процессы студентов.

По шкалам опросника агрессивности достоверно изменились следующие значения:

1) По шкале агрессии как черты личности в первом замере среднее значение составило 22,05, тогда как во втором замере средний балл был 18,1 (t-критерий=4,73 при $p=0,000146$). Такой результат свидетельствует о значительном снижении агрессии как черты личности студентов, и может быть связан с влиянием экспериментального воздействия.

2) Достоверные различия, хотя и менее выраженные, были выявлены по шкале агрессии как компонента темперамента (средний балл-1=7,95;

средний балл-2=7,3; t-критерий = 2,22, при $p=0,038712$). Небольшое изменение связано с малой подверженностью к изменениям такого образования как темперамент. На мой взгляд, снижение агрессии как компонента темперамента в наибольшей степени связано со снижением агрессии как черты личности, и подтверждает стойкость изменений.

3) Достоверно снизились значения гетероагрессии (среднее-1 = 18,75; среднее-2 = 15,25; t-критерий = 3,67, при $p=0,001615$), что свидетельствует о значимом снижении агрессии по отношению к другим.

Следует отметить, что значения по шкале аутоагрессии достоверно не изменились, что позволяет предполагать снижение агрессии у студентов, направленной, прежде всего, на других людей.

4) С предыдущими изменениями связано снижение агрессии как реакции на текущие события. Средний балл до экспериментального воздействия составил 9,95, после – 7,9 (t-критерий=4,96, при $p= 8,72E-05$). Таким образом, это самое сильное изменение в структуре агрессии. Возможно снижение числа агрессивных реакций по отношению к другим.

5) Достоверно повысились значения по шкале контроля агрессии (с 19,35 в первом замере до 22,05 во втором; t критерий составил $-2,38$ при $p=0,027822$). В совокупности с вышеописанными изменениями это может говорить о повышении сдержанности, саморегуляции, уважения к другим и саморефлексии.

6) Наконец, по шкале агрессии как состояния в первом замере среднее значение составило 13, в то время как во втором средний балл был 10,7 (t-критерий = 3,78, при $p=0,004879$). Изменение агрессии как состояния может быть связано со снижением агрессии по всем шкалам. Возможно, такое изменение также связано с более привычной ситуацией тестирования по сравнению с первым разом, и ознакомлением с целью исследования. Таким образом, сама ситуация исследования могла вызывать меньшую агрессию.

Итак, при анализе динамики средних значений агрессивности, в экспериментальной группе выявлено достоверное снижение агрессии по

всем шкалам, кроме аутоагрессии, что может косвенно свидетельствовать о снижении общего утомления и повышении работоспособности.

Динамика познавательных процессов:

Наблюдается достоверное повышение значений по нескольким показателям методики Э. Ландольта:

1) достоверно повысилась продуктивность на всех четырех минутах исследования (со 108 до 118 на первой, с 96 до 112 на второй, с 112 до 121 на третьей и с 114 до 128 на четвертой). Повышение продуктивности может быть связано с увеличением скорости нервных процессов, скорости реакции, скорости выполнения любой деятельности. Это может быть обусловлено поддержанием правильной осанки, но также может быть связано с научением (привыканием) к методике;

2) достоверное увеличение точности выполнения работы на третьей минуте тестирования, что свидетельствует о повышении выносливости студентов, отсроченном наступлении усталости, общем повышении работоспособности. В то же время, такие результаты, как и предыдущие (хотя и в меньшей степени), могут быть связаны с научением.

По методике «Заучивание 10-ти слов» достоверно повысилось число воспроизводимых слов после всех повторений, кроме четвертого (к моменту четвертого повторения, все, как правило, воспроизводят 10 слов). Учитывая, что по данной методике показатели в экспериментальной группе изначально были ниже, чем в контрольной, можно говорить о значительном улучшении оперативной памяти, а также о повышении концентрации внимания.

Кроме описанных результатов, достоверно снизилось число ошибок по методике измерения лабильности интеллекта (с 4,85 до 2,7, t -критерий = 4,4 при $p = 0,000304$), что связано с повышением гибкости мышления, повышением устойчивости и концентрации внимания, улучшением оперативной памяти.

Таким образом, при анализе динамики средних значений в экспериментальной группе, выявлены:

а) достоверно значимое снижение агрессии как черты личности, связанной с ней снижение агрессии как компонента темперамента, снижение направленности этой агрессии на других и уменьшение числа агрессивных реакций, повышение контроля над агрессивными проявлениями;

б) изменения в динамике познавательных процессов, которое свидетельствует об улучшении оперативной памяти, повышении устойчивости и концентрации внимания, гибкости мышления.

в) значимых изменений по шкалам реактивной и личностной тревожности, аутоагрессии, а также по шкалам вегетативного опросника выявлено не было.

Такие результаты могут быть связаны с влиянием поддержания правильной осанки в положении сидя студентами экспериментальной группы. Вместе с тем, чтобы утверждать такую связь, необходимо провести анализ изменений в контрольной группе и сравнение средних значений шкал в контрольной и экспериментальной группах после экспериментального воздействия.

3.1.3. Анализ динамики средних значений в контрольной группе.

В контрольной группе наблюдалось меньше достоверных изменений значений, чем в экспериментальной (см. приложение 6.3). В структуре агрессии достоверно снизились только значения агрессии как реакции на текущие события. В экспериментальной группе также наблюдалось снижение значения данного показателя, но значительно сильнее (для сравнения: в контрольной группе среднее-1 = 10,8, среднее-2 = 9,95, t-критерий = 2,13 при $p = 0,046519$; в экспериментальной: среднее-1 = 9,95, среднее-2 = 7,9, t-критерий = 4,96 при $p = 8,72E-05$). Тем не менее, снижение такого показателя как агрессивность реакций на текущие события, скорее всего, связан с общим фактором, повлиявшим на обе группы. Этим фактором могло быть обучение на психолого-педагогическом факультете, включающее в себя лекции, тренинги, семинары и т. д.

Кроме того, повысились показатели продуктивности по методике Э. Ландольта на всех четырех минутах тестирования. Повышение продуктивности, как и в экспериментальной группе, может быть связано с увеличением скорости нервных процессов, скорости реакции, скорости выполнения деятельности. В то же время, учитывая аналогичную ситуацию в экспериментальной группе, целесообразнее говорить о научении методике.

Таким образом, в контрольной группе присутствуют достоверно значимые различия между первым и вторым тестированием, но их значительно меньше, чем в экспериментальной.

Как и в экспериментальной группе, не выявлены достоверно значимые изменения в уровнях реактивной и личностной тревожности, парасимпатического и симпатического тонуса.

Для более точного понимания изменений в экспериментальной группе и связи этих изменений с поддержанием правильной осанки в положении сидя, необходимо сравнение групп (экспериментальной и контрольной) после экспериментального воздействия.

3.1.4. Сравнительный анализ средних значений в экспериментальной и контрольной группах после экспериментального воздействия.

Анализ сравнения средних значений шкал в обеих группах после экспериментального воздействия показал наличие статистически значимых различий по 7 из 24 параметров (см. приложение 6.4).

Так, в структуре агрессии (имевшей значительное снижение по многим шкалам в экспериментальной группе) при сравнении групп достоверно различными оказались значения только трех шкал:

1) шкалы агрессии как черты личности (в экспериментальной группе средний балл составил 18,1, в контрольной - 23,85, t -критерий=-3,73, $p=0,000628$);

2) шкалы агрессии как компонента темперамента (среднее в экспериментальной группе = 7,3, в контрольной - 9,2, t -критерий=-2,06, при $p = 0,045699$);

3) шкалы агрессии как реакции на текущие обстоятельства (среднее в экспериментальной группе = 7,9, в контрольной - 9,95, t -критерий=-3,23, при $p = 0,002532$). Следует отметить, что, несмотря на значимые изменения по шкале агрессии как реакции и в экспериментальной, и в контрольной группах, при сравнительном анализе значительно большее изменение оказалось в экспериментальной группе. Такой результат указывает, во-первых, на влияние фактора, воздействующего на обе группы и число агрессивных реакций в этих группах, во-вторых, на доказательство влияния на экспериментальную группу дополнительного фактора.

Различия в средних значениях двух групп свидетельствуют о значимом снижении в экспериментальной группе агрессии как черты личности, основанной на агрессии как компоненте темперамента, и связанной с ними агрессии как реакции на текущие события. Данные различия с большой долей вероятности указывают на влияние поддержания правильной осанки в положении сидя на снижение агрессивности студентов.

Сравнение средних значений по шкалам методик для диагностики познавательных процессов выявили разницу в:

1) воспроизведении числа слов после третьего повторения по методике «Заучивание 10-ти слов» (9,95 и 9,55 в экспериментальной и контрольной группах соответственно, t -критерий = 2,47, $p = 0,017763$);

2) точности выполнения теста Э. Ландольта на 3-ей и 4-ой минутах тестирования;

Таким образом, после ношения ортопедических подушек экспериментальная группа характеризуется:

1) более быстрым запоминанием слов и, соответственно, более высоким уровнем оперативной памяти по сравнению с контрольной группой;

2) более долгими по сравнению с контрольной группой сохранением точности выполнения работы, устойчивости внимания и выносливости;

Суммируя все вышесказанное, можно сделать следующие выводы по анализу средних значений:

а) в эмоциональной сфере - в экспериментальной группе по сравнению с первым измерением снизилась агрессия по шкалам агрессии как:

- черты личности,
- компонента темперамента,
- реакции на текущие события,
- гетероагрессии;
- значимо повысились значения контроля агрессии.

При этом в контрольной группе достоверно снизились только значения по шкале агрессии как реакции на текущие события. При сравнении двух групп после экспериментального воздействия значимыми оказались различия по трем шкалам агрессии:

- ◆ агрессии как черты личности,
- ◆ агрессии как компонента темперамента, и
- ◆ агрессии как реакции на обстоятельства.

Таким образом, у студентов экспериментальной группы, в отличие от контрольной, после ношения ортопедических подушек наблюдалось снижение общего уровня агрессии. Кроме того, можно достоверно утверждать влияние поддержания правильной осанки на снижение агрессии как компонента темперамента, черты личности и реакции на текущие события.

б) в познавательной сфере:

- наблюдалось повышение продуктивности деятельности в обеих группах без значимого различия между ними, что, скорее всего, связано с научением (привыканием) к методике;
- значительное снижение числа ошибок в экспериментальной группе в условиях деятельности, требующей постоянного переключения внимания (без значимого различия между группами).
- повышение точности (на третьей и четвертой минутах работы по тесту Э. Ландольта) только у экспериментальной группы со значимым различием от контрольной, т. е. сохранение в экспериментальной группе примерно одного уровня работоспособности в течение всего времени выполнения работы;
- улучшение оперативной памяти и более быстрое запоминание всех слов по методике А. Р. Лурия по сравнению с контрольной группой;

3.2. Корреляционный анализ.

При проведении корреляционного анализа в первичную матрицу были занесены значения симпатического и парасимпатического тонуса (СТ и ПСТ), шкал агрессии, реактивной и личностной тревоги (РТ и ЛТ), показатели оперативной памяти (число слов, воспроизведенных после их первого произнесения), средние показатели точности (Ат) и продуктивности (Рт) работы, коэффициенты точности (Та) и выносливости (Кр), а также количество ошибок при выполнении теста, измеряющего лабильность интеллекта.

Были выявлены корреляции как между шкалами внутри одной методики, так и между шкалами различных методик. Связи между шкалами одной и той же методики естественны, и, поэтому, мало интересны. При анализе корреляций нас главным образом интересовали связи между шкалами различных методик.

3.2.1. Анализ корреляционной матрицы в экспериментальной группе до начала воздействия.

При анализе корреляционной плеяды в экспериментальной группе до начала эксперимента (см. приложение 7.1.) были выявлены два фактора, объединяющие вокруг себя большинство остальных: симпатический тонус и аутоагрессия.

Значения симпатического тонуса положительно коррелировали со значениями агрессии как компонента темперамента ($\rho=0,46$), числом ошибок в тесте измерения лабильности интеллекта ($\rho=0,59$), и отрицательно коррелировали со значениями аутоагрессии ($\rho=-0,52$). Исходя из этого, можно сделать вывод, что люди с преобладанием в структуре вегетативной нервной системы проявлений со стороны симпатического тонуса, имеют также большую выраженность агрессии в структуре темперамента, менее склонны направлять агрессию на собственную личность и обладают более низким уровнем гибкости мышления, активности внимания (его концентрации и переключения) и оперативной памяти.

Значения аутоагрессии проявили корреляции с:

- количеством ошибок в тесте измерения лабильности интеллекта ($\rho=-0,51$);
- симпатическим тонусом (см. выше);
- личностной тревогой ($\rho=0,51$).

Таким образом, студенты с более высокой аутоагрессией склонны к большему проявлению личностной тревоги и меньшим проявлениям со стороны симпатической нервной системы, и в то же время, они обладают более высоким уровнем гибкости мышления, активности внимания (его концентрации и переключения) и оперативной памяти.

Кроме того, были выявлены корреляции между значениями шкал методик, направленных на изучение познавательных процессов.

Так, коэффициент точности отрицательно коррелировал с показателем реактивной тревоги ($\rho=-0,50$), а коэффициент продуктивности положительно коррелировал с показателем памяти ($\rho=0,52$).

Так как высокий коэффициент точности соответствует низкому уровню точности, то, соответственно, низкий уровень точности связан с низким уровнем реактивной тревоги, т. е. чем меньше у человека выражена ситуативная тревога, тем меньше его способность к длительному поддержанию уровня точности без признаков утомления. Возможно следующее объяснение данного феномена: известно, что низкая реактивная тревожность может быть выражением низкой эмоциональной вовлеченности в деятельность, и, следовательно, именно с этим может быть связан низкий уровень точности.

Аналогично коэффициенту точности, высокий коэффициент выносливости (продуктивности) соответствует низкому уровню продуктивности, который, по результатам корреляционного анализа, связан с высоким уровнем оперативной памяти.

3.2.1. Анализ корреляционной матрицы в экспериментальной группе после окончания эксперимента.

Во втором замере большинство эмоциональных состояний оказались связаны с реактивной тревогой (см. приложение 7.2.):

- ✓ проявилась сильная связь реактивной тревоги с личностной ($\rho=0,68$);
- ✓ проявилась положительная взаимосвязь реактивной тревоги с агрессией как состоянием ($\rho=0,45$), чертой личности ($\rho=0,46$) и реакцией на текущие события ($\rho=0,53$). Такие данные могут свидетельствовать о проявлении названных видов агрессии, а также личностной тревоги в виде ситуативной тревожности.

С другой стороны, большинство познавательных процессов оказались связаны с коэффициентом точности и средней точностью выполнения работы. Так, выявлена прямая связь коэффициента точности с коэффициентом продуктивности ($\rho=0,46$), обратная - со средней продуктивностью ($\rho=0,46$) и числом воспроизведенных слов ($\rho=0,46$); прямая связь общей точности с числом воспроизведенных слов ($\rho=0,69$) и с общей продуктивностью ($\rho=0,49$). Иными словами, чем лучше у человека кратковременная память, тем более он будет вынослив в плане точности выполнения работы; чем более точен он будет на всем протяжении деятельности, тем выше у него будет средняя продуктивность и тем дольше он будет ее сохранять. Таким образом, наблюдается согласованность изменений в познавательных процессах в экспериментальной группе. Повышение средней точности (безошибочности), средней продуктивности деятельности, более долгое их сохранение примерно на одном уровне, связаны как между собой, так и с памятью.

Следует отметить также прямую связь личностной тревоги с аутоагрессией ($\rho=0,75$) и обратную – с количеством ошибок ($\rho=-0,50$). Таким образом, взаимосвязь личностной тревоги с аутоагрессией усилилась (с 0,50 до 0,75). Изменение корреляций с числом ошибок, возможно, связано со следующим:

Как видно из корреляционных плеяд 7.1. и 7.2., меньшее количество ошибок в этой группе связано с большими значениями личностной тревоги и аутоагрессии (тесно связанных также между собой). Вероятно, они помогают в какой-то степени сохранять точность. Так как после экспериментального воздействия число ошибок в данной группе сильно снизилось, а значения аутоагрессии и ЛТ остались примерно такими же, то, возможно, переход корреляций «ошибок» с аутоагрессии на ЛТ связан с тем, что числовые значения ЛТ изначально выше. Иначе говоря, связь осталась практически такой же.

Кроме вышеописанных корреляций, наблюдалась также связь парасимпатического тонуса с коэффициентом точности ($\rho=-0,49$) и агрессии как компонента темперамента с коэффициентом выносливости ($\rho=-0,51$). Таким образом, увеличение в структуре вегетативной нервной системы проявлений со стороны парасимпатического тонуса согласованно с увеличением способности к длительному поддержанию выявленного уровня точности, а проявления агрессии в структуре темперамента согласованно более длительным поддержанием выявленного уровня продуктивности.

3.2.1. Анализ корреляционной матрицы в контрольной группе до начала воздействия.

На начало эксперимента в контрольной группе были выявлена связь реактивной тревоги с множеством других образований (см. приложение 7.3.):

- ✓ прямая связь с ауто- ($\rho=0,45$) и гетероагрессией ($\rho=0,55$), обратная – с контролем агрессии ($\rho=-0,61$);
- ✓ обратная связь с памятью ($\rho=-0,68$), средней продуктивностью ($\rho=-0,44$) и точностью ($\rho=-0,59$), прямая - с коэффициентом точности ($\rho=0,64$).

Таким образом, в контрольной группе высокий уровень агрессии, направленной как вовне, так и на себя, соответствовал высокому уровню ситуативной тревоги. Можно предположить, что и гетеро-, и аутоагрессия были выражены в тревожном состоянии на момент тестирования.

Также интересно отметить, что в контрольной группе реактивная тревога сопутствовала низким значениям памяти, продуктивности, точности, а также низкому уровню сохранения этой точности на протяжении деятельности.

Кроме вышеназванных корреляций интересна также связь памяти с аутоагрессией ($\rho=-0,63$), гетероагрессией ($\rho=-0,59$), контролем агрессии ($\rho=0,49$), средней продуктивностью ($\rho=0,49$) и коэффициентом точности ($\rho=-0,45$). Это показывает, что высокий уровень как гетероагрессии, так и аутоагрессии снижает показатель памяти, а способность контролировать свои агрессивные проявления, наоборот, повышает его. Кроме того, с показателем памяти в контрольной группе была связана высокая продуктивность деятельности и способность к длительному поддержанию уровня точности.

Вместе с этим нас интересуют отрицательные корреляции средней продуктивности с количеством ошибок ($\rho=-0,57$) и коэффициентом точности ($\rho=-0,64$). Эти корреляции свидетельствуют о том, что в контрольной группе при первом измерении высокая продуктивность деятельности была связана с ее высокой точностью.

3.2.1. Анализ корреляционной матрицы в контрольной группе после окончания эксперимента.

В контрольной группе после окончания эксперимента наибольшее количество связей было сгруппировано вокруг показателей точности (средней точности и коэффициента точности) (см. приложение 7.4.).

По анализу корреляционной плеяды средняя точность:

- а) положительно коррелировала с показателем памяти ($\rho=0,47$), что говорит о значении кратковременной памяти в увеличении точности;
- б) положительно коррелировала с показателем продуктивности деятельности ($\rho=0,46$), следовательно, в контрольной группе высокая продуктивность, как и в первом замере, осталась связана с высокой точностью;

с) отрицательно связана с количеством ошибок в тесте измерения лабильности интеллекта ($\rho=-0,49$), т. е. Безошибочность в одном тесте связана с безошибочностью в другом;

d) отрицательно коррелировала с симпатическим тонусом ($\rho=-0,44$). Можно предполагать отрицательное влияние симпатического тонуса на точность выполнения деятельности.

В контрольной группе наблюдалась также естественная взаимосвязь средней точности с общим уровнем точности. Кроме того, коэффициент точности оказался связан:

a) положительно с уровнем агрессии как состояния ($\rho=0,59$), агрессии как реакции на текущие события ($\rho=0,46$), реактивной тревожности ($\rho=0,51$), что может говорить об отрицательном воздействии этих образований на длительность сохранения точности;

b) отрицательно с уровнем средней продуктивности ($\rho=-0,48$), что вновь подтверждает связь в контрольной группе уровней точности и продуктивности.

Если говорить о корреляциях, связанных с познавательными процессами, то следует отметить обратную связь показателя памяти с симпатическим тонусом ($\rho=-0,50$) и количеством ошибок ($\rho=-0,56$). Это еще раз подтверждает отрицательное влияние проявлений со стороны симпатического тонуса на точность выполнения работы и связь памяти с вниманием и безошибочностью деятельности.

В контрольной группе после окончания эксперимента средняя продуктивность оказалась связана с аутоагрессией ($\rho=-0,46$), т. е. продуктивность оказалась ниже у тех, кто склонен направлять агрессию на себя.

Также присутствует связь реактивной тревоги с агрессией-состоянием ($\rho=0,55$) и коэффициента продуктивности с парасимпатическим тонусом ($\rho=-0,45$). Последнее еще раз подтверждает положительное влияние парасимпатической нервной системы на длительное поддержание точности.

Итак, по результатам корреляционного анализа можно сделать следующие выводы:

1. выявлена тесная взаимосвязь проявлений симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы с устойчивостью внимания. При этом симпатический тонус связан с ослаблением памяти, внимания, гибкости мышления, парасимпатический, – напротив, с увеличением длительности поддержания выявленного уровня точности. Кроме того, часто проявлениям со стороны симпатической нервной системы сопутствуют проявления агрессивности.
2. Реактивная тревога оказывает отрицательное воздействие на показатель оперативной памяти, устойчивости внимания.
3. В экспериментальной группе наблюдается стойкая взаимосвязь личностной тревоги с аутоагрессией, причем эти образования прямо связаны с точностью выполнения деятельности. Ко второму замеру в экспериментальной группе отмечается взаимосвязь показателей памяти, точности и продуктивности, чего не было в первом замере.
4. В контрольной группе на начало исследования множество образований было связано с реактивной тревогой. С одной стороны, высокие показатели реактивной тревоги сопутствовали высоким показателям агрессивности, с другой – низким показателям памяти, внимания, гибкости мышления. После окончания эксперимента эти связи исчезли. Кроме того, в контрольной группе уже при первом измерении высокая продуктивность деятельности была связана с ее высокой точностью. В целом, в контрольной группе от первого измерения ко второму наблюдалось значительно меньше изменений корреляций, чем в экспериментальной.

Заключение.

По результатам работы можно утверждать, что гипотеза исследования в целом подтвердилась.

В ходе проведения исследования были получены следующие результаты:

- 1) достоверно значимое по сравнению с первым измерением повышение точности на заключительных этапах выполнения деятельности в экспериментальной группе (повышение точности работы на 3-ей и 4-ой минутах тестирования по методике Э. Ландольта по сравнению с соответствующими результатами в тестировании №1). Этот результат свидетельствует о повышении устойчивости и концентрации внимания на заключительных этапах выполнения деятельности. Такие данные указывают на сохранение в экспериментальной группе примерно одного уровня работоспособности в течение всего времени выполнения работы, свидетельствует о повышении выносливости студентов, отсроченном наступлении усталости.
- 2) Значительное улучшение оперативной памяти у студентов экспериментальной группы по сравнению с первым измерением. Значимо более быстрое запоминание по сравнению со студентами контрольной группы. Можно предполагать увеличение способности к сосредоточению к концу эксперимента.
- 3) Повышение лабильности интеллекта, гибкости мышления у студентов экспериментальной группы по сравнению с первым измерением.
- 4) Снижение общего уровня агрессии в экспериментальной группе по сравнению с начальным уровнем, и значимое различие по уровням агрессии как черты личности, агрессии как компонента темперамента и агрессии как реакции на обстоятельства.

- 5) выявлена тесная взаимосвязь проявлений симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы с устойчивостью внимания. При этом симпатический тонус связан с ослаблением памяти, внимания, гибкости мышления, парасимпатический, – напротив, с увеличением длительности поддержания выявленного уровня точности. Кроме того, часто проявления со стороны симпатической нервной системы сопутствуют проявления агрессивности.
- 6) Выявлена отрицательная взаимосвязь реактивной тревоги с показателями памяти и устойчивости внимания.
- 7) Результаты корреляционного анализа подтверждают согласованность изменений в экспериментальной группе.

В заключение можно сказать, что подобное исследование целесообразно продолжить в школе (особенно в начальных классах), где возможно будет изучение изменения уровня работоспособности не только от начала семестра к концу, но и в течение учебного дня. Кроме того, в школе особенно актуальна проблема поддержания детьми правильной осанки и должного уровня работоспособности.

Выводы и рекомендации.

1. Данное исследование было направлено на изучение влияния осанки на работоспособность студентов. Исследование представляло собой эксперимент с тестированием до и после экспериментального воздействия (ношения ортопедических подушек) и участием контрольной группы.
2. Гипотеза исследования состояла в том, что поддержание правильной осанки в положении сидя способствует повышению работоспособности.
3. В работе изучался в основном психологический аспект работоспособности. Производилось исследование познавательных процессов и эмоциональных особенностей студентов.
4. По результатам работы можно утверждать, что гипотеза исследования в целом подтвердилась. В результате поддержания правильной осанки в положении сидя у студентов экспериментальной группы по сравнению с контрольной повысился уровень оперативной памяти, устойчивости и концентрации внимания, устойчивость к утомлению, снизился уровень агрессии.
5. В связи с полученными результатами ношение ортопедических подушек с целью не только поддержания правильной осанки, но и увеличения длительности сохранения состояния работоспособности рекомендуется, людям, проводящим по роду своей деятельности долгое время в сидячем положении и нуждающимся в длительном поддержании активности внимания. Ношение подушки особенно рекомендуется детям, учащимся начальных классов школы, так как именно в этом возрасте закладываются основы осанки и так необходим высокий уровень сосредоточения внимания для овладения учебной деятельностью.

Литература.

1. Большая Медицинская Энциклопедия. М., т. 54.
2. Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М. Словарь-справочник по психодиагностике.-СПб.: «Питер», 1999. – 528с.
3. Вопросы психогигиены детей и подростков/ Под ред. Л. А. Богданович, Д. Д. Федотова. – М.: «Медицина», 1971. –110 с.
4. ГОСТ 21033-75. Система «Человек-машина»: Основные понятия, термины и определения. – М., 1975. – 12с. Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М.
5. Дядичкин В. П. Психофизиологические резервы повышения работоспособности. – Минск.: Вышейн. Шк., 1990. – 672 с.
6. Егоров А. С., Загрядский В. П. Психофизиология умственного труда. – Л., 1973 – 131 с.
7. Кулак Л. А. Физиология утомления при умственной и физической работе человека. М. «Знание», 1982, 122 с.
8. Курпан Ю. И., Таламбум Е. А. Физкультура, формирующая здоровье. – М.: “Физкультура и спорт”, 1990. – 31 с.; ил.
9. Леман Г. Практическая физиология труда. – М., 1967. – 336 с.
10. Лоуэн А. Терапия, которая работает с телом (Биоэнергетика). – СПб.: Речь, 2000. – 272 с.
11. Марищук В. И., Афанасьев Ю. В., Кукос И. И., Михайлов Г. П. Вопросы организации и методики профессионального отбора в высшие учебные заведения. - Л.,1972, 240 с.
12. Методики психодиагностики в спорте: Учеб. пособие для студентов пед. Институтов по специальности «Физическая культура»/В. Л. Марищук, Ю. М. Блудов, В. А. Плахтиенко, Л. К. Серова.- 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Просвещение, 1990. – 256с.
13. Методические разработки для лабораторных занятий по психодиагностике интеллекта. - Л., Мин-во образования РСФСР, 1990, 56с.

14. Пезешкиан Н. Психосоматика и позитивная психотерапия.: Пер. с нем. – М.: Медицина. 1996. – 464 с.: ил. Платонов К. К. Проблемы способностей. – М., 1972. – 102 с. Бурлачук Л. Ф., Морозов С. М. Словарь- справочник по психодиагностике.-СПб.: «Питер», 1999. – 528с.
15. Психогигиена детей и подростков/Под ред. Г. Н. Сердюковской, Г. Гельница. Совместное издание СССР-ГДР. – М.: Медицина, 1985. 224 с., илл.
16. Психологический словарь/Под ред. В. П. Зинченко, Б. Г. Мещерякова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Педагогика-Пресс, 1997. – 440 с.: ил.
17. Райх В. Анализ личности. – М.: «КСП+»; СПб.: «Ювента», 1999. – 333 с. Руководство по телесно ориентированной психотерапии. – СПб.: Речь, 2000. – 256 с.
18. Словарь физиологических терминов/Под ред. О. Г. Газенко. – М., 1987 – 446с.
19. Сысоев В. П. Методика диагностики работоспособности (Тест Э. Ландольта). - СПб., изд-во «ИМАТОН», 1996, 29 с.
20. Тополянский В. Д., Струковская М. В. Психосоматическая медицина. – М.: медицина, 1986. 384 с.
21. Холцин Х. Сохранить осанку – сберечь здоровье. М., “Знание”, 1980. – 96 с.