

5. Насс О. В., Панкина М.Н. Электронный учебник «Педагогика». – Уральск: Инновационно - технологический центр ЗКГУ, 2006. – Лазерный компакт диск (ISBN 9965-709-88-2) (9 МБ) (50 % личного участия)

Мақалада педагогикалық колледж және радиотехникалық техникумдарына арналған компьютерлік жабдықтарда жүзеге асырылған дидактикалық принциптің нақты мысалдары көптеп келтірілген. Оқу пәндерінің анағұрлым тиімді меңгерілуі қамтамасыз етілетін шешімдерді жалпылау осы негізде жүзеге асырылады.

In the article the list of kinds of the pedagogical principles, plenty of concrete examples of their realization in computer means developed for pedagogical college and a radio engineering technical school is resulted. On this basis the generalization of the received decisions ensuring more successful mastering of educational subjects is carried out.

УДК 612.82:371.3

Завадская Л.Н.

доцент ЗКГУ им.М.Утемисова

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО КРЕДИТНОЙ ТЕХНОЛОГИИ

В последние несколько лет значительно расширился спектр факторов риска, нарушающих здоровье студентов. Среди них наряду с социально-экономическим и экологическим неблагополучием немаловажную роль играют инновационные системы обучения, при реализации которых наблюдается насыщение учебных программ, интенсификация учебного процесса, увеличение времени пребывания студентов в стенах ВУЗа в связи с проведением СРСП - всё это нарушает режим организма студента.

Студенты, обучающиеся по кредитной технологии во время учебного процесса всё время находятся в состоянии стресса «ограниченного времени», являющегося одним из самых тяжёлых типов стресса, кроме того, последние годы характеризуются все большим внедрением в учебный процесс компьютерной техники, работа с которой требует как умственного, так и интеллектуального напряжения.

В связи с вышеизложенным, представляется необходимым провести динамическое и статическое изучение

психофизиологических показателей студентов, обучающихся по кредитной технологии.

Цель исследования:

Провести изучение психофизиологических показателей студентов, обучающихся по кредитной технологии.

Задачи исследования:

1. Рассчитать вегетативный индекс Кердо (ВИК).
2. Зарегистрировать частоту сердечных сокращений (ЧСС) в различные периоды времени (в обычный учебный день, перед экзаменом и после экзамена).
3. Выявить степень нервно-психического напряжения в обычный учебный день, перед экзаменом и после экзамена.
4. Исследовать силу, подвижность и уравновешенность нервной системы студентов.

Исследование проводилось на 25 студентах 4 курса в возрасте 20-22 года отделения естествознания, не имеющих нарушений в состоянии здоровья.

На 1 этапе была проведена физиологическая часть эксперимента: определение вегетативного индекса Кердо (ВИК), измерения частоты сердечных сокращений (ЧСС).

ВИК определяли в относительно спокойный учебный день по формуле

$$\text{ВИК} = (1 - \text{ДАД} / \text{ЧСС}) * 100$$
, где ВИК - вегетативный индекс Кердо, % ДАД - диастолическое артериальное давление, мм. рт. ст. ЧСС - частота сердечных сокращений, измеряемая за 15 секунд, уд/мин.

Оценка результата.

Вегетативное равновесие ВИК- от -10 до +10 %

Симпатотония ВИК- более +10 %

Ваготония ВИК- менее - 10 %.

Значение ВИК с положительным знаком свидетельствует о преобладании симпатического тонуса (симпатотония), с отрицательным - парасимпатического (ваготония), ВИК=0 свидетельствует о полном вегетативном равновесии (нормотония).

На основе ВИК было выделено 3 экспериментальные группы студентов:

- 1 группа - симпатотоники,
- 2 группа - ваготоники,
- 3 группа - нормотоники (контрольная группа).

Измерение ЧСС проводилось в следующие промежутки времени: в обычный учебный день, в день экзамена (перед тестированием) и после экзамена.

Второй этап исследования включал психологическое тестирование: определение уровня нервно-психического напряжения в обычный учебный день, в день экзамена (перед тестированием) и после экзамена, а также определение степени силы, подвижности и уравновешенности нервной системы.

На 1-м этапе исследования определили ВИК-вегетативный индекс Кердо в относительно спокойный учебный день, ЧСС. У 23,8% обследованных студентов ВИК соответствовал ваготонии (парасимпатический тип реагирования), у 58,4% - симпатотонии (симпатический тип реагирования) и у 17,8% отмечалось вегетативное равновесие-нормотония.

На основании характера наблюдаемых вегетативных сдвигов, все испытуемые были разделены на 3 группы: в первую группу вошли студенты с симпатическим типом реагирования - симпатотоники, во вторую - с парасимпатическим типом реагирования - ваготоники, и в третью - с вегетативным равновесием - нормотоники (контрольная группа) (рис.1).

Как показали наблюдения, у студентов 1-й группы в покое ЧСС составляет $75,1 \pm 1,1$. Перед тестированием ЧСС достоверно возросла до $112 \pm 1,9$, или на 26 ударов в минуту, т.е. зарегистрирована выраженная тахикардия. После экзамена ЧСС составила $87,3 \pm 1,7$ уд/мин. У студентов данной группы наблюдалось более выраженное нервно-эмоциональное напряжение, о чём и свидетельствуют показатели ЧСС и которые были достоверно выше по сравнению с аналогичными показателями нормотоников и ваготоников. Следовательно, выраженная тахикардия свидетельствует о преобладании у студентов данной экспериментальной группы симпатико-адренергической регуляции (табл. 1, рис.2).

У представителей ваготоников в покое ЧСС составила $78,3 \pm 1,7$ уд/мин. Перед экзаменом пульс достоверно снизился на 3 уд/мин и составил $75,2 \pm 1,2$ уд/мин. После экзамена ЧСС составила $73,0 \pm 2,8$ уд/мин. Наблюдаемое у студентов данной группы замедление ЧСС при высоком эмоциональном напряжении, связанном со сдачей экзамена, является проявлением собранности и волевого усилия, направленных на преодоление тревоги. Подобная направленность сдвигов средних величин вышеуказанных

показателей свидетельствует о преобладании у студентов контрольной группы вегетативного равновесия, а студентов-ваготоников - парасимпатико-холинергической регуляции (табл.1, рис.2).

У нормотоников перед тестированием ЧСС достоверно ускорилось с 70,1±1,1 до 91,3±4,4 уд/мин. После тестирования была отмечена выраженная тенденция восстановления исходного уровня ЧСС: до 73,4±3,9 уд/мин по сравнению с исходной величиной 70,1±1,1 уд/мин. На основании полученных результатов можно сделать следующий вывод: изменения вегетативных показателей у студентов контрольной (нормотоники) отражают нормотонический или рациональный тип реагирования на стресс-ситуацию (табл.1, рис.2). Многочисленные научные исследования показывают, что во время экзамена значительно повышается частота сердечных сокращений, возрастает уровень мышечного и психоэмоционального напряжения, что совпадает с результатами нашего исследования (Антропова М.В., 1968; Боканова О.М., 1974; Плотников В.В., 1983; Умрюхин Е.А. и др. 2001). После сдачи экзамена физиологические показатели не сразу возвращаются к норме. Обычно требуется несколько дней для того, чтобы параметры ЧСС вернулись к исходным величинам (Антропова М.В., 1968; Щербатых Ю.В., 2000). Таким образом, по данным большинства исследователей, экзаменационный стресс представляет собой серьезную угрозу здоровью студентов и школьников, причем особую актуальность проблеме придает массовый характер данного явления, ежегодно охватывающего тысячи учащихся в масштабах нашей страны.

На втором этапе исследования была определена степень нервно-психического напряжения, силы нервной системы, подвижности нервной системы, уравновешенности нервной системы в трёх экспериментальных группах.

В результате исследования нервно-психического напряжения было выявлено, что в группе симпатотоников оно претерпевает широкий диапазон колебаний в различные экспериментальные периоды по сравнению с группой ваготоников и нормотоников. В данной группе 75% студентов имеют умеренное нервно-психическое напряжение, 5% - слабое и 20% - чрезмерное НПН. Перед экзаменом показатель чрезмерного НПН возрастает в 4,6 раза и составляет 92%, а умеренного, наоборот, сокращается в 9,4 раза и составляет 8%. Студентов со слабым нервно-психическим

напряжением в предэкзаменационный период в данной группе выявлено не было. После экзамена процент студентов с умеренным НПН возрастает на 45% и составляет 53%, а с чрезмерным - сокращается на 45% и составляет 47%, что является весьма благоприятной тенденцией и говорит о постепенной стабилизации нервно-психического состояния и уменьшения нервно-эмоционального напряжения (табл.2,рис.3).

Во второй группе в обычный учебный день также преобладают студенты с умеренным НПН (66%), но здесь процент студентов со слабым НПН (32%) намного выше, чем в первой группе (5%) и третьей группе (11%). В данной группе самый низкий показатель чрезмерного нервно-психического напряжения из трёх исследуемых групп - 2% в обычный учебный день, перед экзаменом - 5% и после экзамена - 3%. Перед экзаменом в данной группе выявлено большей частью умеренное НПН (74%). После экзамена этот показатель составил 68%. Показатель слабого НПН после экзамена повысился на 8% (табл.3, рис.4).

В контрольной группе в трёх экспериментальных периодах подавляющее большинство студентов имело умеренное НПН (85,80% и 84%). Показатели же слабого и чрезмерного НПН были незначительны по сравнению с аналогичными показателями умеренного НПН. Данные показатели НПН у нормотоников позволяют говорить о наибольших саморегулирующих возможностях организма студентов в данной группе по сравнению с симпатотониками и ваготониками (табл.4, рис.5).

Исследования силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов показали, что в группе с симпатическим типом реагирования преобладает средняя степень силы нервной системы (76%), хорошая подвижность нервной системы (72%), низкая уравновешенность нервной системы (74%) (табл. 5, 6, 7, рис.6, 7, 8).

В группе с парасимпатическим типом реагирования большинство испытуемых имеют среднюю силу нервной системы (61%, хотя показатель низкой СНС тоже высок - 34%), низкую подвижность нервной системы (76%) и среднюю УНС (81%) (табл.5, 6, 7, рис.6, 7, 8).

В группе с вегетативным равновесием (контрольная группа) выявлена средняя сила нервной системы (79%), средняя и хорошая подвижность нервной системы (60% и 35% соответственно), хорошая уравновешенность нервной системы (78%) (табл.5,6,7, рис.6,7,8).

Умственный труд студентов сопровождается функциональными изменениями в деятельности сердечно-сосудистой, эндокринной, нервной систем. Это вызывает нервно-эмоциональное напряжение, приводящее к нарушению систем адаптации (Агаджанян В.А., Ветчинкина К.Т., 1986). Эмоциональное напряжение у студентов выражено значительно выше, чем у молодых представителей других социальных групп (Шангин А.Б.)

Выводы

Таким образом, на основании проведённых исследований, были сделаны следующие выводы:

1. В день экзамена у всех испытуемых студентов имелось выраженное, нервно-эмоциональное напряжение, сопровождающееся ускорением частоты сердечных сокращений, за исключением ваготоников, у которых в аналогичный период имело место урежение частоты сердечных сокращений.

2. После сдачи экзамена развивалось выраженное утомление на фоне нервно-эмоционального напряжения, о чём свидетельствует замедление частоты сердечных сокращений и понижение уровня нервно-психического напряжения у студентов трёх экспериментальных групп.

3. Наиболее высокий уровень нервно-психического напряжения выявлен у симпатотоников, средний - у нормотоников и низкий - у ваготоников.

4. Наиболее выраженные сила, подвижность и уравновешенность нервной системы отмечены в группе нормотоников (средняя сила нервной системы, средняя и хорошая подвижность нервной системы, хорошая уравновешенность нервной системы), а менее выраженные - в группе ваготоников (средняя сила нервной системы, низкая подвижность нервной системы, средняя уравновешенность нервной системы) и симпатотоников (средняя сила нервной системы, хорошая подвижность нервной системы, низкая уравновешенность нервной системы).

5. В период восстановления показатели функционального и нервно-психического состояния организма полностью не восстанавливались. Наиболее близкими к норме данные показатели имели место в группе нормотоников.

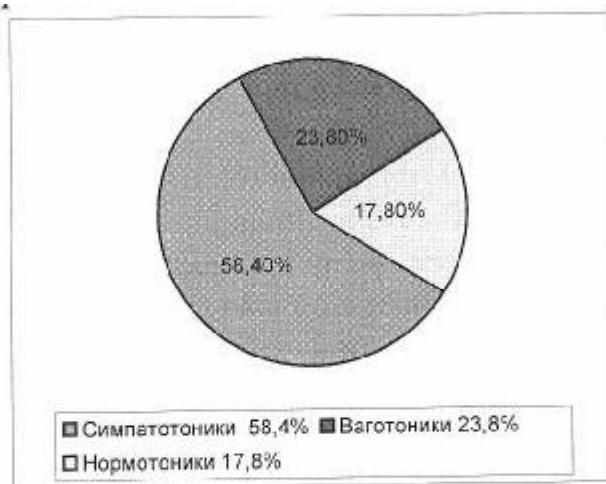


Рисунок 1 - Распределение обследуемых по динамике показателей вегетативного индекса Кердо



Рисунок 3 - Нервно-психическое напряжение симпатотоников в различные экспериментальные периоды

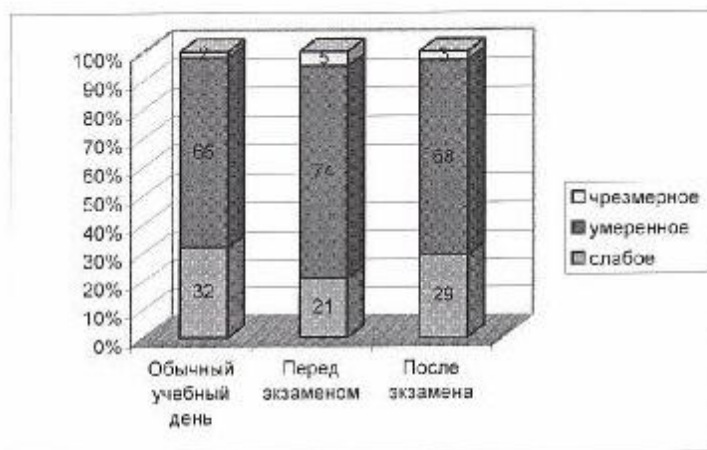


Рисунок 4 - Нервно-психическое напряжение ваготоников в различные экспериментальные периоды

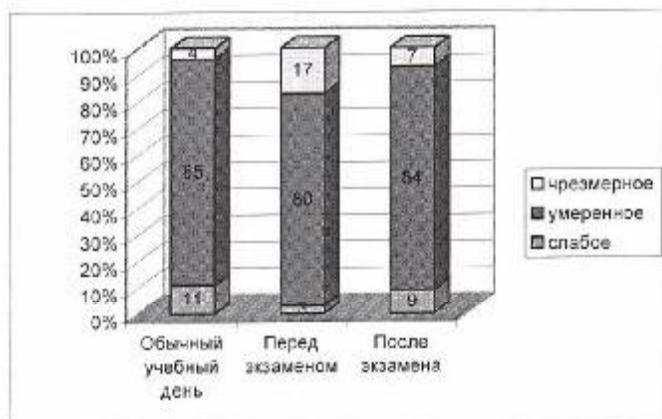


Рисунок 5 - Нервно-психическое напряжение нормотоников в различные экспериментальные периоды



Рисунок 6 - Уровень силы нервной системы в трёх экспериментальных группах



Рисунок 7 - Уровень подвижности нервной системы в трёх экспериментальных группах

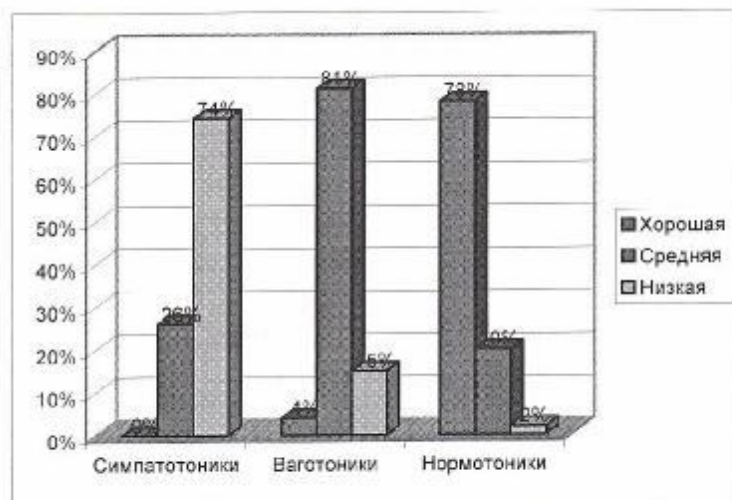


Рисунок 8 - Уровень уравновешенности нервной системы в трёх экспериментальных группах

Рекомендации

1. Формирование положительной мотивации к ЗОЖ.
2. Профилактика возникновения нарушения ОДА, утомления и сдвигов нервно-психического здоровья путём проведения физкультминуток, слежения за рабочей позой студентов со стороны преподавателей.
3. Неукоснительное соблюдение санитарных правил, регламентирующих требования к архитектурно-планировочным решениям, оборудованию учебных учреждений, воздушно-тепловому режиму, естественному и искусственному освещению, водоснабжению и канализации, режиму учебно-воспитательного процесса и учебной нагрузке, санитарному состоянию учреждения организации, рационального горячего питания студентов.
4. Уменьшать психоэмоциональную напряжённость в экзаменационный период путем дыхательных упражнений:
 - 1) Плечи опущены, расслаблены, живот несколько выпячен - нижние отделы лёгких наполняются воздухом, затем вдохом поднимается грудная клетка, плечи. Полный выдох выполняется следующим способом: вытягивается живот, опускается грудная клетка, плечи, ключица.
 - 2) Полное дыхание при ходьбе - вдох на 4-8 шагов; задержка - 2-4 шага, выдох- 4-8 шагов.
 - 3) Упражнение то же, но выдох осуществляется толчками через плотно сжатые губы.
5. Аутогенная тренировка: воздействуя на себя методами самоубеждения, самовнушения, использования логических

доводов, можно добиться снижения уровня возбуждения, нервно-физического утомления, преодоления бессоницы - одного из проявлений умственного и психического переутомления.

Список использованной литературы:

1. Агаджанян Н.А., Пономарёва В.В., Ермакова Н.В. /Образ жизни и здоровье студентов. Материалы 1 Всероссийской научной конференции 21-23 января 1995 г.- М., 1995, стр. 5-9.

2. Антропова М.В., Дрипкова А.Г. Адаптация организма учащихся и студентов к учебной и физической нагрузке. -М., 1980.

3. Плотников В.В. Оценка психовегетативных показателей у студентов в условиях экзаменационного стресса // Гигиена труда. 1983. №5. С. 48-50.

4. Умрюхин Е.А., Быкова Е.В., Климина Н.В. Вегетативный тонус и энергозатраты у студентов в процессе результативной учебной деятельности // Вестник Российской АМН. 1999. № 6. С. 47-51.

5. Щербатых Ю.В. Экзаменационный стресс. Воронеж. 2000.-120с.

Кредиттік технология бойынша білім алып жатқан студенттердің психофизиологиялық ерекшеліктерін зерттеуге арналған жұмыста физиологияның және психологияның зерттеу әдістері жүргізіледі.

The work is dedicated to the research of psychophysiological peculiarities of students studying according to the credit system. The physiological and psychological research methods were used.