

СПОСОБ КОРРЕКЦИИ МЕТАБОЛИЧЕСКИХ НАРУШЕНИЙ И ПОВЫШЕНИЯ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА У СТУДЕНТОВ С ДЕСИНХРОНОЗОМ, ВЫЗВАННЫМ ИСКУССТВЕННЫМ ПРОЛОНГИРОВАНИЕМ СВЕТОВОГО ДНЯ

Горбач Т. В., Мартынова С. Н., Власенко О. В.

Харьковский национальный медицинский университет,

г. Харьков, Украина

v-gorbatch@yandex.ua

Введение. В условиях современного темпа жизни, социальных стрессов и действия негативных экологических факторов десинхронозы встречаются все чаще, они более интенсивные и патогенетически значимые, что обуславливает необходимость изучения их патогенеза медиками всех специальностей, а также разработки мер профилактики и коррекции. В настоящее время общепризнанным является положение о десинхронизирующем влиянии на организм несбалансированности фазовой структуры биологических ритмов человека с ритмом его производственной деятельности и социальной активности, пролонгирование светового дня. В связи с тем, что именно эти факторы присутствуют в жизни врачей, студентов и многих других специалистов, актуальным является изучение влияния искусственно пролонгированного светового дня на циркадные ритмы секреции гормонов, а также на физическое здоровье. Проведенные нами ранее исследования показали, что при искусственном пролонгировании светового дня в слюне студентов снижается концентрация мелатонина, особенно на пике секреции, имеет место инверсия ритма секреции тиреоидных гормонов, снижение их максимальной концентрации, снижена концентрация кортизола, отмечается дисбаланс в содержании биогенных элементов, снижение показателей иммунитета. В настоящее время известно, что миокины, секретируемые работающими мышцами, способны нормализовать обмен веществ и состояние иммунной системы. Поэтому перспективным способом коррекции нарушений, вызванных десинхронозом может быть дозированная физическая нагрузка.

Цель работы – изучение особенностей суточной динамики метаболических показателей в слюне и адаптационных возможностей у студентов с разным хронотипом, оценка роли дозированной физической нагрузки в развитии адаптации к десинхронизирующим влияниям искусственно пролонгированного светового дня.

Материалы и методы. В исследовании принимало участие 60 студентов 2 курса (44 девушки и 14 парней) Харьковского национального медицинского университета с разными хронотипами. Все студенты не занимались спортом, не имели хронических заболеваний, в период проведения исследований были здоровы. Студенты были разделены на 2 группы: 1) период бодрствования – с 5 утра до 23 часов (28 человек), 2) период бодрствования – с 8 утра до 3 часов ночи (32 человека). Перед началом исследования всем участникам объяснили цель и задачи исследования, научили методу сбора слюны для анализа биохимических показателей, провели экспресс-оценку физического здоровья.

Слюну собирали после тщательной гигиены ротовой полости в 8, 12, 16 и 24 часа.

Для экспресс-оценки физического здоровья всем студентам рассчитывали индексы здоровья по методике, предложенной кафедрой валеологии Харьковского национального университета имени В.Н. Каразина. Для оценки функциональных возможностей организма в целом рассчитывали адаптационный потенциал (АП) по методу Р.М. Баевского. Определение содержания глюкозы, мочевины, общего белка и белковых фракций, общего холестерина и его фракций, триглицеридов проводилось спектрофотометрическими методами с помощью наборов реагентов фирмы Филисит-Диагностика (Днепр). Определение содержания цинка, магния, кальция, меди, фосфолипидов в слюне проводилось спектрофотометрическими методами с помощью наборов реагентов фирмы DAG-Spectro-Med (Молдова).

После проведения первичного обследования студентам было предложено принять участие в изучении возможности влияния мышечной деятельности на показатели метаболизма и функциональные возможности организма. В этой части исследования приняли участие только 20 студентов группы №2. Этим студентам было предложено использовать дозированные физические нагрузки по системе тренинга "КОНТРЕКС-2", описаной Душаниным С.А. и соавторами. После 3 месяцев занятий по выбранной системе проведено повторное определение адаптационного потенциала и показателей метаболизма. Статистический анализ полученных результатов проведен с помощью программы програми "Microsoft Excel 2007" та "SPSS for Windows 11.0".

Результаты. Нами выявлены особенности минерального обмена у студентов с вечерним хронотипом – снижение концентрации кальция, магния, цинка в слюне. Также установлено повышение концентрации глюкозы в 24 часа, а липидов в 8 утра, в сравнении со студентами с дневным хронотипом. Выявлено повышение концентрации триглицеридов и холестерина, в сравнении со студентами гр.1. В литературе также есть сведения о повышении холестерина, общих липидов, триглицеридов у кроликов, которые содержались в условиях круглосуточного освещения. Есть также сведения о том, что лечение мелатонином пациентов с гипертонической болезнью и атеросклерозом способствует снижению уровня холестерина. Проведенный нами анализ типа суточных кривых температуры тела выявил, что у студентов гр.1 они имеют параболоподобный вид, который характеризуется уровнем подъема функции в 12 часов на величину 0,4-0,6°C и снижением – в 20 часов, что всеми специалистами расценивается как нормальные физиологические кривые, отображающие хорошую реакцию циркадной системы организма на факторы окружающей среды. У студентов гр.2 выявлены инвертированные кривые, при которых в дневные часы (в 13-17 часов) уровень температуры тела снижается на 0,4-0,6°C, в 20 часов отмечается подъем температуры на 0,5-0,7°C, что свидетельствует о наличии внешнего десинхроноза этой функции (по отношению к датчикам времени) и склонность к внутреннему десинхронозу за счет нарушения фазовой структуры ритма. Выявленные метаболические особенности, вероятно, лежат в основе снижения индексов физического

здоров'я у студентів с вечерним хронотипом, в сравнении со студентами гр.1. Анализ данных по изучению уровня физического здоровья выявил, что у студентов гр.2 снижены резервы сердечно-сосудистой, респираторной систем, неудовлетворительный уровень адаптационных возможностей организма (АП). Неудовлетворительный уровень АП объясняется не только метаболическими особенностями, но и (в большой мере) низким уровнем двигательной активности, о чем свидетельствуют результаты нагрузочных проб у студентов гр.1 и гр.2.

Использование дозированной физической нагрузки у студентов гр.2 привело к улучшению показателей физического здоровья, АП, а также улучшению показателей липидного и углеводного обмена, в то же время суточная концентрация мелатонина осталась сниженной. Вероятно, при мышечной нагрузке под влиянием миокинов повышается синтез мелатонина в энтерохромафинных клетках тканей, секреция гормонов периферических эндокринных желез, что и приводит к коррекции метаболических процессов. Следует отметить, что в литературе есть данные об экстрапинеальных источниках мелатонина в организме: в сетчатке глаза, энтерохромафинных клетках желудочно-кишечного тракта, тимуса, надпочечников, поджелудочной железы и других тканей. Установлено, что каждый из этих органов не способен компенсировать дефицит этого гормона в циркулирующей крови. Данные наших исследований свидетельствуют о том, что у студентов с утренним хронотипом выше резервы сердечно-сосудистой и респираторной систем, выше адаптационный потенциал. Однако, в литературе есть сведения о том, что именно у этих студентов повышена активность симпатической нервной системы, выше уровень секреции адреналина, поэтому при сильных стрессовых влияниях у них высокий риск возникновения преморбидных состояний и наличие выраженных нарушений. В связи с этим можно предположить, что и для этой группы студентов повышение двигательной активности – необходимый фактор профилактики развития патологических состояний.

Результаты проведенного нами исследования имеют не только теоретическое, но и практическое значения: хронотипы студентов и связанные с ними особенности гормональной секреции, необходимо учитывать при планировании учебной и физической нагрузки, а также при выборе оптимального времени суток для проведения биохимических исследований с целью анализа функций эндокринных желез.

Выводы.

1) Особенности эндокринного статуса и метаболических процессов у студентов с вечерним хронотипом деятельности обуславливают снижение резервов респираторной и сердечно-сосудистой систем, адаптационного потенциала.

2) Дозированные физические нагрузки у студентов с вечерним хронотипом деятельности способствуют нормализации показателей метаболизма, повышению резервных возможностей респираторной системы, адаптационного потенциала.