

**МИНЕРАЛЬНАЯ ПЛОТНОСТЬ КОСТЕЙ
СКЕЛЕТА ПРИ ЭКЗАМЕНАЦИОННОМ
СТРЕССЕ У СТУДЕНТОК**

Шарыпова Н.В., Свешников А.А.

*Шадринский государственный педагогический
институт, Шадринск, Россия*

Под наблюдением находились 300 студенток в возрасте 17-20 лет. У них были нарушения менструального цикла корково - гипоталамического происхождения и возникали на почве нервного, психического перенапряжения в период экзаменационной сессии. Изучали минеральную плотность (МП) и суммарное содержание минеральных веществ на костном денситометре фирмы «GE/Lunar» (США). Установили, что при опсоменорее и станоменорее МП всего скелета была снижена на 21 % - 28 %. В поясничном отделе позвоночника уменьшение МП было более существенным: при опсоменорее на 29 %, при станоменорее на 34 %. В шейках бедренных костей изменения были минимальными, так как здесь преимущественно компактная кость: при опсоменорее снижение МП было на 7 %, при станоменорее – на 10 %. В пространстве Варда при опсоменорее МП было снижено 33 %, при станоменорее – на 37 %. В большом вертеле при опсоменорее МП была ниже нормы на 21 %, при станоменорее – 28 %. Таким образом, в большом вертеле повторялись отчетливые изменения, типичные для других частей скелета. В проксимальной трети диафиза МП при опсоменорее была снижена на 12%, при станоменорее – на 18%. Результаты показали, что при длительных нарушениях МЦ деминерализация может происходить не только в трабекулярной, но и в компактной кости.

При воздействии многочисленных эмоциональных стресс-факторов, в то же время и во время экзаменационные сессии в коре головного мозга начинает функционировать очаг стойкого возбуждения, приводящий к торможению в гипоталамусе и, как следствие, уменьшению продукции нейроромонов и гонадотропинов. Снижается образование и половых гормонов, которые удерживают минеральные вещества в кости. Менструации отсутствуют в течение 1,5-2 месяцев, иногда больше.

Длительное время сниженная концентрация половых гормонов приводит не только к деминерализации скелета, но и к уменьшению синтеза белка, увеличению выведения азота из организма. Поэтому снижается воздействие эстрогенов на белковую матрицу кости, ослабляется обмен веществ и функциональное состояние остеогенных клеток костного мозга.

**СТАТОДИНАМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ
КАК КРИТЕРИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО
СОСТОЯНИЯ СТУДЕНТОВ В ПРОЦЕССЕ
УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**Яковлев Б.П., Литовченко О.Г., Солопова Н.В.
*Сургутский государственный педагогический
университет, Сургут, Россия*

Получение высшего образования в современных условиях требует от учащихся значительных интеллектуальных и нервно - эмоциональных напряжений, доходящих в определённые периоды до предельных возможностей.

Тяжёлым испытанием для организма учащихся является психическая нагрузка, возникающая при изучении многочисленных учебно-теоретических и практических дисциплин, научный уровень и информационный объем которых с каждым годом постоянно возрастает. Для учебной деятельности студентов в настоящее время характерно: большая информационно - операциональная нагрузка с дефицитом времени, возросшей ответственностью, малоподвижным образом жизни, статической позой, зрительным утомлением, плохим сном, высокой эмоциональной напряженностью.

Очевидно, что имеющиеся тенденции к росту утрачивания резервных возможностей, сопротивляемости организма человека к внешним и внутренним негативным условиям, ведут к существенному снижению эффективности обучения и дальнейшей некачественной подготовке к будущей профессиональной деятельности. Такие негативные тенденции нежелательны и опасны, поэтому ранняя оценка их обнаружения и по возможности коррекция является важной частью научного обеспечения учебной деятельности студентов.

Ведущее место среди системных механизмов адаптации принадлежит центральной нервной системе (П.К.Анохин, 1980). Эта система реагирует на воздействие внешних факторов не только как всякая живая ткань, но и как специализированная управляющая система, координирующая процесс адаптации целостного организма. Функциональное состояние ЦНС как результат динамического взаимодействия организма с внешней средой отражает, по П.К. Анохину (1980), «состояние организованного целого», имеет первостепенное значение для любой деятельности человека (Л.И. Губарева, 2001). Одним из объективных критериев функционального состояния ЦНС является статодинамическая реакция организма и психики учащегося на воздействие учебной нагрузки. По мнению В.И. Медведева с соавт. (1982), оценка ряда статодинамических показателей дает возможность оценивать особенности проявления функционального состояния и прогнозировать работоспособность обследуемого контингента.

Учитывая простоту регистрации стабилотографических показателей, возможность получения их без отвлечения испытуемого от выполняемой деятельности (программы движений) и высокую чувствительность измерений, представляется весьма перспективным многогранное использование этой методики в условиях учебной деятельности. Наряду с биомеханической оценкой устойчивости стабилография используется при изучении функционального состояния организма, оценке уровня переносимости психических и физических нагрузок по показателям координации вертикального положения тела, при профориентации и профотборе и др. Вместе с тем следует отметить, что стабилография медленно внедряется в практику психофизиологии учебной деятельности. Ее методика не унифицирована, и в первую очередь требуется унификация анализа и оценки стабилограмм с учётом возраста и пола.

Цель работы заключалась в исследовании статодинамической устойчивости тела студентов и в количественной и качественной оценке этой устойчивости в лабораторных условиях.

Результаты исследований свидетельствуют о том, что статодинамическая устойчивость как критерий функционального состояния студентов в процессе учебной деятельности напрямую связана с работоспособностью и функциональным состоянием.

Наши исследования мы проводили с использованием стабилотрического компьютеризированного комплекса «СТАБИЛО-МБН», позволяющего измерить мгновенное положение центра тяжести, среднюю скорость перемещения, показатели спектра частот перемещения испытуемого. Методика состояла из трех проб: Стабило европейский вариант – 50 глаза открыты; последовательный тест; оптокинетическая проба.

Результаты исследований показали разноразличность и разнонаправленность статодинамической устойчивости в зависимости от периода учебной деятельности (от начала и конца учебного года, курса обучения), от возраста, пола, физической активности. По результатам обследований даны конкретные рекомендации по совершенствованию процесса учебной деятельности. Статодинамическая устойчивость является объективным и важным критерием при оценке функционального состояния организма студентов в образовательном процессе.

БИОТЕХНИЧЕСКАЯ СИСТЕМА МИЛЛИМЕТРОВОЙ ТЕРАПИИ, РЕАЛИЗОВАННАЯ НА ОСНОВЕ МАТРИЦЫ ЛАВИНО-ПРОЛЕТНЫХ ДИОДОВ

Якунченко Т.И., Пятакович Ф.А.,
Крупенькина Л.А.

*Белгородский государственный университет.
Кафедра пропедевтики внутренних болезней и
клинических информационных технологий,
Белгород, Россия*

Актуальность исследования. Рассмотренная нами ранее (Ф.А.Пятакович, Т.И. Якунченко, 2002) биотехническая система миллиметровой терапии, основанная на излучении электромагнитных волн крайне высоко частотного диапазона (КВЧ - терапия) была реализованная на генераторе Г4-142 и работала в режиме биомодуляции в широком диапазоне частот. Клинические исследования, проведенные при лечении осложненных форм язвенной болезни, показали ее более существенную эффективность, нежели при использовании такого же генератора без биосинхронизации. Однако такая биотехническая система не может быть тиражирована поскольку, используемый генератор ГЧ-142, работающий на лампе обратной волны, медицинской промышленностью не выпускается.

В течение последних лет производятся аппараты, работающие на диодах Ганна или на лавинопролетных диодах (С.Д. Воторопин, А.М. Кожемякин, 1995), где не могут быть реализованы принципы биоуправления применяемые в устройствах, работающих на лампе обратной волны (ЛОВ). Это объясняется тем, что в диодных генераторах излучение осуществляется на строго фиксированной частоте, или с девиацией от терапевтической частоты в пределах 100-500 МГц: «Электроника КВЧ-Ш»; «Баю»; «Шлем 01-07». Известны также аппараты «Стелла-2»; «АМТ-КОВЕРТ» работающие в режиме сканирования частот, но без биоуправления (С.Н. Серебряков, Т.С. Ромашкина, В.В. Руев, 2002; В.А. Дробышев, Е.А. Иванилов, Н.П. Карева, Н.В. Шелепова и др., 2002). Поэтому не случайно в устройстве для КВЧ-терапии авторов Ф.А.Пятаковича и Т.И.Якунченко (1999) использован принцип биологической модуляции с изменением скважности несущего терапевтического сигнала. Следовательно, актуальным является разработка матричного варианта биотехнической системы с различным набором ЛПД-генераторов.

Цель исследования. Разработать устройство, относящееся к области медицинской техники с возможностью оптимизации физиотерапевтического воздействия при помощи электромагнитных излучений крайне высокой частоты миллиметрового диапазона длин волн.

Задачи исследования. Требования к разработке макетного образца матричной биотехнической системы миллиметровой терапии сформули-