

Куликов В.Г.

ГОУ ВПО «Российский государственный профессионально-педагогический университет» (РГППУ), г. Екатеринбург.

ХАРАКТЕРИСТИКА ЛИПИДНОГО ОБМЕНА КАК МЕТОД СКРИНИНГ ДИАГНОСТИКИ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ

В связи с интенсивным увеличением объема информации подготовка специалистов усложняется с каждым годом, требуя от участников учебного процесса высокого уровня интеллектуальных способностей и физического развития. Именно поэтому очень важно физиологически обосновать и рационализировать учебную нагрузку. Становясь студентами, молодые люди попадают в новые условия деятельности с высокой общественной активностью и новыми жизненными ситуациями. В этот период изменяются элементы социальной адаптации личности, осуществляется переход от детской зависимости к самостоятельной деятельности, активности взрослого человека со всеми его правами и обязанностями. Важное место в процессе обучения занимают ситуации фрустрации, особенно возникающие в период экзаменов. Нагрузки, характеризующиеся высокой степенью напряженности учебного и тренировочного процессов, травмируют и сенсibiliзируют лабильную и мало управляемую психическую сферу студентов. Определение уровня функционального состояния студентов, на основании которого должны формироваться учебные группы, позволит предотвратить перенапряжение и нарушение мозговых механизмов адаптации.

Изучение функционального состояния организма всегда проводится лишь опосредовано, оценивая физиологические сдвиги, наступающие в организме во время различных видов деятельности. В связи с этим, большое значение приобретает выбор физиологической системы или процесса, которые могли бы служить индикатором работы целостного организма. Для изучения физиологии трудовых процессов в различных условиях оптимальным является оценка изменений, происходящих как в центральных звеньях, так и на периферии функциональных систем. Наиболее полно характер изменений отражает система «гипоталамус- гипофиз- половые железы». Половые гормоны принимают непосредственное участие в гипоталамической регуляции всех видов секреции по принципу обратной связи. Показано, что воздействуют они посредством специфических рецепторов, как цитоплазматических, так и ядерных локализованных в гипоталамических структурах. Важно также отметить, что данный рецепторно опосредованный механизм действия гормонов существует наряду с их непосредственным влиянием на нейроны ЦНС через классические нейромедиаторы [1,2].

Успехи в изучении обмена липопротеидов, его взаимосвязи с транспортом и метаболизмом холестерина (ХН) позволяет в настоящее время не только проследить отдельные звенья обмена ХН (его синтез, эстерификацию, окисление в желчные кислоты и стероидные гормоны), но и представить взаимосвязь и координацию этих процессов с количеством половых гормонов и уровнем жировой ткани в организме человека.

Главным субстратом для синтеза половых гормонов является ХН. Известно, что процессы синтеза и образования ХН могут протекать почти во всех органах и тканях богатых жировыми клетками. Таким образом, количество ХН в организме тесно связано с количеством жировой ткани. Общий жировой обмен и количество ХН в клетке и в плазме составляют единый комплекс, поддерживающий равновесие между концентрацией ХН и гормональным профилем человека [4,5].

Камеральная обработка литературного обзора по данной тематике стала основанием для постановки экспериментальных исследований, направленных на изучение липидного обмена учащихся высшей школы.

В качестве критерия степени функционального состояния организма было использовано определение общего количества жировой ткани. Для этого была выбрана методика сканирования тканей, позволяющая определять процентное содержание жировых клеток во всех органах и системах. Исследование проводилось тканевым сканером BF302 фирмы Omron.

В настоящее время вопросы, связанные с диагностикой различных физиологических состояний и оценкой функционального состояния организма, решаются на высоком методическом уровне с использованием современной инструментальной базы, которая постоянно совершенствуется. В связи с этим целью наших исследований является поиск наиболее оптимальных и информативных методов диагностики, позволяющих рассматривать их как скрининг - диагностические системы, основными характеристиками которых является невысокая стоимость оборудования, простота и высокая скорость получения результатов, а также неинвазивность методик. Эти методы могут найти широкое применение в высшей школе и других образовательных структурах и, прежде всего, учреждениях спортивного профиля.

В ходе исследований решались следующие задачи:

- изучение результатов гистологической экспресс - диагностики с оценкой уровня всей жировой ткани организма;
- изучение результатов традиционных методов функциональной диагностики состояния ЦНС по частоте сердечных сокращений (ЧСС), артериальному давлению (АД), двигательнo-координационным реакциям и выявление корреляционной связи этих показателей с уровнем жировой ткани;
- анализ результатов психологического тестирования.

Экспериментальные исследования проводились в двух образовательных учреждениях: РГПТУ (ФФК) и Механико-технологический колледж г. Екатеринбурга, с девушками 18- 19 лет, тренирующихся в беге на средние дистанции. Группы сформированы из студенток, имеющих одинаковый тип конституции и близкие антропометрические характеристики.

В ходе работы анализировались общее количество жировой ткани в организме и функциональное состояние в период максимальной учебной нагрузки в первый и второй семестры. В основе работы лежало деление опытной группы на две подгруппы по индивидуально-личностным свойствам. Для этого было проведено исследование индивидуально-типологических свойств личности.[3]. Данная типология индивидуально-личностных свойств базируется на целостном понимании личности с позиций теории ведущих тенденций. За основу был выбран биологический уровень, который характеризует структуру и социальную активность человека.

Из числа обследованных были сформированы две группы, показавших выраженную противоположность личностных психических реакций, имеющих различия в успеваемости и спортивных достижениях. В число изучаемых личностных психических реакций вошли следующие показатели:

-осторожность в принятии решений, ответственность по отношению к окружающим, социальную созвучность среде, избыточную тревожность, мнительность, боязливость, склонность к навязчивым страхам и паническим реакциям.

-самоутверждение, активная самореализация, отстаивание своих интересов, эгоцентризм и склонность к агрессивной манере самоутверждения вопреки интересам окружающих, вплоть до явных агрессивных высказываний или действий.

-раскованное самоутверждение, наступательность, стремление к лидерству, чувствительность, ориентация на авторитет более сильной личности, конформность, черты зависимости.

Противопоставляемые друг другу типологические свойства ригидности и лабильности позволили сформировать две полярные подгруппы, представляющие собой смешанные варианты по отношению к изучаемым реакциям. Одна из них представляет ригидный тип и характеризуется сочетанием субъективизма интроверта с инертностью (тугоподвижностью) установок и настойчивостью личности, склонной к педантизму и настороженной подозрительности, слабой успеваемостью. Другая - лабильный (эмотивный) тип, который отличается выраженной изменчивостью настроения, мотивационной неустойчивостью, повышенной эмотивностью, чертами демонстративности (личность, ищущая признания). Также оценивались уровень спортивных достижений в одних и тех же видах спорта (легкая атлетика и баскетбол), успеваемость в средней школе (средний выпускной бал) и результаты первой сессии (табл. 1).

Таблица 1
Социально-психологический статус участников образовательного процесса

Степень социальной адаптации	Спортивные достижения (легкая атлетика)	Успеваемость (средний балл)
Эмотивный тип (лидеры)	Высокие	4,9
Ригидный тип (аутсайдеры)	Средние	3,5

Оценка функционального состояния проводилась с использованием ряда основных физиологических методик. Изучались реакции ССС (ЧСС, АД) на тяжесть и напряженность трудового процесса. Проба критической частоты слияния мельканий и оценка скорости зрительно-моторных реакций позволяла определить подвижность нервных процессов. Для пробы использовался генератор световых импульсов и последующая обработка результатов по типовой методике. Аналогично определялись показатели внимания с использованием специального теста на умственную работоспособность, характеризующего устойчивость внимания и дающего возможность оценивать работоспособность с количественной и качественной стороны (табл. 2).

Таблица 2
Физиологическая оценка функционального состояния участников эксперимента

Группа	Уровень жировой ткани, %	Соотношение роста и веса, усл.ед.	Скорость аудиомоторных реакций, мск	
			Правая рука	Левая рука
Лидеры	23,3 \pm 4,8*	13,4	153 \pm 9,2*	155 \pm 9,6*
Аутсайдеры	16,8 \pm 2,5	8,9	168 \pm 10,5	167 \pm 10,8

Результаты исследований показали, что выбор методики оценки жирового обмена участников эксперимента, как метода скрининг – диагностики, является объективным. Различия в результатах физиологических исследований по изучению жирового обмена носят статистически достоверный характер или выраженную тенденцию к достоверности различий, что можно отнести на счет минимально возможного числа обследуемых. Все изученные функциональные показатели имеют прямую связь с психологическим статусом обследованных студентов.

Полученные данные позволяют считать неправильным механистический подход оценки уровня способностей студента к обучению и тренировочному процессу, а, следовательно, нужен избирательный подбор педагогических технологий с учётом значимой функциональной разнородности студентов.

Цитируемая литература

1. Држевецкая И.А. Основы физиологии обмена веществ и эндокринной системы: Учеб. пособие для биол. спец. ун – тов и пед. ин – тов.- 2 – е изд., перераб. и доп. – М., Высш. шк ., 1983.- 272 с.
2. Смирнов В.А., Степанченко А.В. Гипоталамус. М., «Знание», 1979, с.64.
3. Собчик. Л. Н. Введение в психологию индивидуальности. М., Институт прикладной психологии, 1997-480с.
4. Филаретов А.А. Принципы и механизмы регуляции гипофизарно – адренкортикальной системы. Л.: Наука, 1987. 165 с.
5. Гормональная регуляция обменных процессов при мышечной деятельности. / Под. ред. А. Виру. Тартуский университет, 1990. – 160 с.

Леготкин А.Н., Шарова Л.В., Ижболдин Г.П.

Пермский государственный технический университет (ПГТУ), г. Пермь

ОЦЕНКА УРОВНЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОГО ВУЗА В ПРОЦЕССЕ ЗАНЯТИЙ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

В физическом воспитании студентов проблема восстановления так же важна, как и вопросы динамики тренирующих воздействий. Нередко практические занятия проводятся на фоне хронического утомления, когда даже небольшая величина нагрузки приводит к различного рода травмам опорно-двигательного аппарата, а также соматическим и инфекционным заболеваниям, возникающих или обостряющихся в связи с тотальным отвлечением резервов организма в функциональные системы, обеспечивающие реализацию специфической двигательной деятельности. Это происходит тогда, когда организация учебного процесса не отвечает современным научным требованиям (нагрузки не соответствуют возрастным и индивидуальным особенностям студента; отсутствие у преподавателей реально информативных методов срочного контроля за их функциональным состоянием и др.).

Для решения данной проблемы особое значение приобретает изучение закономерностей восстановительных процессов, с помощью реально информативных методов срочного контроля за функциональным состоянием студента.