

*В. К. Садовская, М. И. Коляго*

**ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВЛИЯНИЯ РАСПИСАНИЯ  
НА ДИНАМИКУ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ  
СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО ВУЗА**

*Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Н. В. Бобок*

*Кафедра гигиены детей и подростков,*

*Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

*V. K. Sadovskaya, M. I. Kolyago*

**HYGIENIC ASPECTS OF THE IMPACT OF THE EDUCATIONAL SCHEDULE  
ON MENTAL ABILITY OF MEDICAL STUDENTS**

*Tutor: PhD., Associate Professor N. V. Babok*

*Department of the Hygiene of Children and Adolescents,*

*Belarusian State Medical University, Minsk*

**Резюме.** В статье приведены результаты сравнительного анализа динамики умственной работоспособности студентов медико-профилактического и педиатрического факультетов медицинского университета. Результаты исследования показали, что наибольший удельный вес составляют студенты, умственная работоспособность которых характеризовалась стадией вработывания либо формированием первых признаков утомления (47,83%-50,65% и 8,7%-6,49%, соответственно).

**Ключевые слова:** студенты, умственная работоспособность, гендерные различия.

**Resume.** The article presents the results of a comparative analysis of the mental abilities of the students in the medical-prophylactic and pediatric faculties of the medical university. The results of the study showed that the largest proportion is by students, whose mental performance was characterized by working out or by forming the first signs of fatigue (47.83%-50.65% and 8.7%-6.49%, respectively).

**Keywords:** students, mental performance, gender differences.

**Актуальность.** Тенденции развития современного общества способствуют тому, что умственный труд все больше вытесняет физический или тесно сливается с ним. Как следствие, система образования, в том числе высшего, требует нового типа учебного поведения, более сложных форм умственной деятельности. Студенческий возраст – это один из критических периодов в биологическом, психическом и социальном развитии человека, характеризуется интенсивной работой над формированием личности, выработкой своего стиля поведения [3].

По данным многих авторов, риск формирования переутомления у студентов значительно повышается при отсутствии должной организации образовательного пространства, несоблюдении гигиенических принципов умственной деятельности (большие объёмы информации, короткие сроки ее усвоения, продолжительность занятий, нерациональное расписание лекций и практических занятий, отсутствие рационально организованного отдыха) и другое [1].

**Цель:** изучение динамики умственной работоспособности студентов медико-профилактического и педиатрического факультетов Белорусского государственного медицинского университета (БГМУ) в зависимости от организации их образовательного

процесса.

**Задачи:**

1. Изучить динамику умственной работоспособности студентов медико-профилактического факультета.

2. Проанализировать характер изменений высшей нервной деятельности у студентов педиатрического факультета с учетом их гендерной принадлежности.

3. Провести сравнительный анализ умственной работоспособности студентов медико-профилактического и педиатрического факультетов.

4. Выполнить сравнительный анализ недельной учебной нагрузки студентов медико-профилактического и педиатрического факультетов.

**Материалы и методы.** Исследование проведено в условиях естественного гигиенического эксперимента. В исследовании принимали участие 100 студентов: 77 студентов 3 курса педиатрического факультета (далее - ПФ), из них 66 девушек и 11 юношей; и 23 студента 4 курса медико-профилактического факультета (далее - МПФ), из них 20 девушек и 3 юношей.

Для изучения количественных (скорость выполнения задания) и качественных (количество ошибок) характеристик умственной работоспособности в динамике учебного занятия использован метод дозированной работы по специальным корректурным таблицам В.Я. Анфимова.

Результаты исследования обработаны с помощью пакета прикладных программ «Microsoft Excel». Различия показателей считали статистически значимыми при вероятности безошибочного прогноза не менее 95,0%.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Многими авторами доказано наличие зависимости между организацией образовательного процесса и характеристиками высшей нервной деятельности обучающихся. Так, если условия и режим работы не соответствуют функциональным возможностям организма, то изменение динамики умственной работоспособности не только в течение дня, но и недели сопровождается удлинением периода вработывания, сокращением периода оптимальной работоспособности и быстрым формированием утомления [2].

Важным элементом организации образовательного процесса является рационально составленное расписание занятий студентов. В результате проведенного анализа расписания учебных дисциплин студентов третьего курса педиатрического факультета с учетом самого продолжительного учебного дня неделе, было установлено следующее:

- аудиторная недельная учебная нагрузка – 36 академических часов;
- максимальная продолжительность учебного дня – 8,5 академических часов (с 8.00 до 17.15);
- занятия организованы по поточной схеме;
- предусмотрено два перерыва по 20 и 35 минут, а также один организационный перерыв длительностью 1 час для переезда в клиническую базу или в один из корпусов учреждения образования;
- преподавание учебной дисциплины «Гигиена детей и подростков» чаще осуществлялось в период с 11.40 до 14.05 (соответствует 3 академическим часам) и

занимало место второй/третьей пары в образовательном процессе. Однако следует отметить, что в нескольких группах преподавание данной дисциплины осуществлялось лишь с 16.25 до 18.50 (после учебной лекции);

– на протяжении учебной недели студенты использовали до шести образовательных баз, что требовало осуществление переездов каждый учебный день.

Анализ расписания студентов четвертого курса медико-профилактического факультета позволил заключить, что:

– аудиторная недельная учебная нагрузка, также как и в сравниваемой группе студентов педиатрического факультета, составила 36 академических часов;

– максимальная продолжительность учебного дня – 8 академических часов (с 9.50 (10.10) до 17.50);

– занятия организованы по цикловой схеме;

– предусмотрен лишь один перерыв продолжительностью 20 минут и один организационный перерыв длительностью 1 час для переезда из клинической базы в учебный корпус;

– преподавание учебной дисциплины «Гигиена детей и подростков» осуществлялось с 13.00 до 17.50, что соответствует 6 академическим часам и занимает место второй пары в образовательном процессе (после учебной лекции с 09.50 (10.10) до 11.30 (11.50));

– на протяжении учебной недели студенты использовали четыре образовательные базы, требовавшие переезд из одного учреждения в другое;

– три раза в неделю переезд не требовался и между лекцией и практическим занятием по дисциплине «Гигиена детей и подростков» предусмотрен перерыв продолжительностью 1,5 часа.

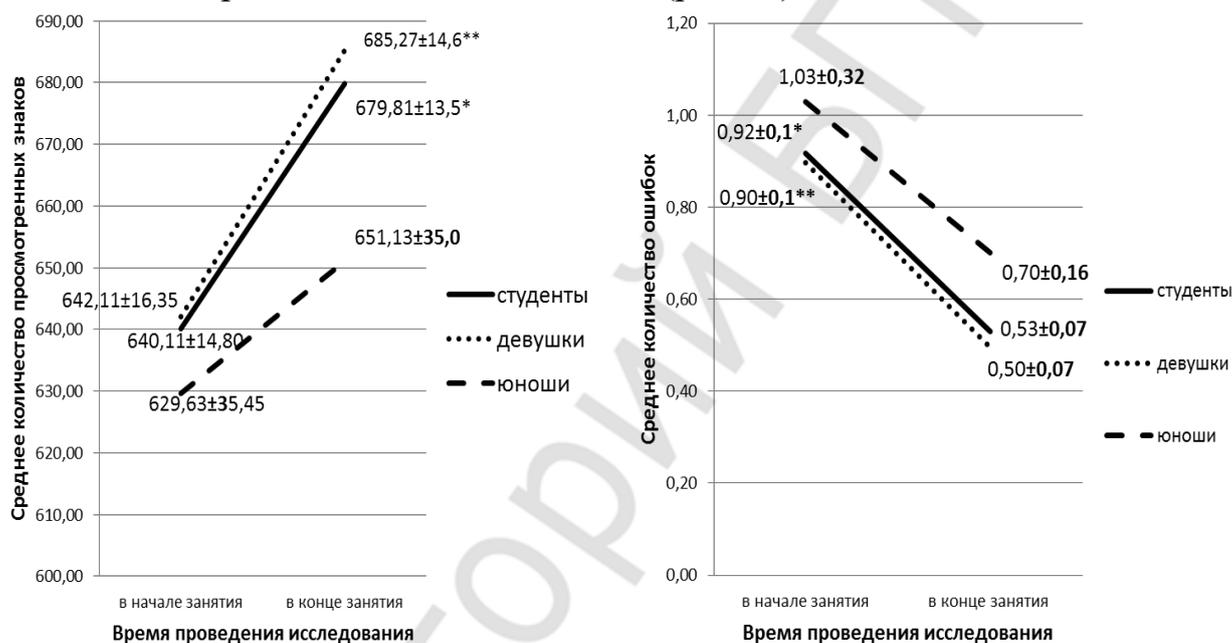
Сравнительный анализ динамики умственной работоспособности позволяет сделать вывод о том, что у обучающихся на педиатрическом факультете средняя скорость выполнения дозированной работы к концу занятия возросла (с  $661,66 \pm 17,07$  до  $690,22 \pm 15,91$ ) при одновременно значимом уменьшении количества ошибок (с  $1,07 \pm 0,12$  до  $0,53 \pm 0,08$ ;  $t=3,74$ ;  $p<0,001$ ). А у обучающихся на медико-профилактическом факультете при увеличении скорости выполнения дозированной работы (с  $567,46 \pm 24,61$  до  $644,96 \pm 24,04$ ;  $t=2,24$ ,  $p<0,05$ ) отмечена тенденция к росту числа ошибок (с  $0,41 \pm 0,12$  до  $0,51 \pm 0,14$ ) к концу занятия. Таким образом, описанные выше результаты динамики показателей умственной работоспособности студентов ПФ соответствуют характеристикам стадии вработывания, в то время как у студентов МПФ отмечено формирование первых признаков утомления.

При этом скорость выполнения дозированной работы и количество ошибок в начале занятия у студенток педиатрического факультета значимо выше аналогичных показателей у студенток медико-профилактического факультета:  $665,44 \pm 19,08$  против  $567,45 \pm 25,66$  соответственно ( $t=3,06$ ;  $p<0,01$ ) и  $1,05 \pm 0,13$  против  $0,42 \pm 0,13$  соответственно ( $t=3,43$ ;  $p<0,01$ ).

Исследуя динамику умственной работоспособности студентов обоих факультетов (рисунок 1), выявлено значимое увеличение скорости выполнения ими дозированной работы в течение занятия с  $640,11 \pm 14,80$  до  $679,81 \pm 13,5$  ( $t=1,98$ ;

$p < 0,05$ ). Улучшение количественной характеристики также отмечено и у девушек: с  $642,11 \pm 16,35$  до  $685,27 \pm 14,6$  ( $t = 1,96$ ;  $p < 0,05$ ). При этом установлено наличие гендерных различий в динамике данного показателя: у юношей показатели в начале и в конце занятия сравнительно ниже ( $629,63 \pm 35,45$  и  $651,13 \pm 35,0$  соответственно).

Наряду с улучшением количественного показателя также отмечено улучшение точности выполнения работы. Так, среднее относительное число ошибок у всей группы интервьюированных студентов и, в частности, у девушек снизилось в динамике учебного занятия: с  $0,92 \pm 0,1$  до  $0,53 \pm 0,07$  ( $t = 3,2$ ;  $p < 0,01$ ) и с  $0,90 \pm 0,1$  до  $0,50 \pm 0,07$  ( $t = 3,28$ ;  $p < 0,01$ ), соответственно. При этом у юношей количество ошибок в начале занятия в 1,5 раза выше, нежели в конце ( $p > 0,05$ ).



**Рис. 1** – Количественные характеристики динамики умственной работоспособности студентов медико-профилактического и педиатрического факультетов с учётом гендерных различий

Структура индивидуальных сдвигов умственной работоспособности студентов педиатрического факультета в динамике учебного занятия характеризовалась неравномерностью. Так, суммарное количество благоприятных сдвигов («без изменений» и «вработывание») составило 51,64 %. Вместе с тем, у каждого третьего (35,06 %) опрошенного индивидуальные сдвиги умственной работоспособности свидетельствовали о формировании у них первых признаков утомления к концу занятия. Удельный вес студентов, находившихся в стадиях «утомление» и «выраженное утомление» (переутомление), распределился поровну и составил по 6,65 %.

Структура умственной работоспособности студентов медико-профилактического факультета также характеризовалась неравномерностью распределения по стадиям. Так, большую долю составили студенты, находящиеся в фазе умственной работоспособности «вработывание» (47,81 %), у 39,13 % студентов определена фаза «первые признаки утомления», у 4,36 % – фаза «утомление» и у 8,70 % – фаза «выраженное утомление». Таким образом, значимых различий в распределении студентов обоого факультета по фазам умственной работоспособности не выявлено.

**Выводы.** В ходе выполнения анализа динамики функционирования центральной нервной системы у студентов медико-профилактического и педиатрического факультетов установлено следующее:

1. у студентов педиатрического факультета средняя скорость выполнения дозированной работы к концу занятия возросла при одновременно значимом уменьшении количества ошибок ( $t=3,74$ ;  $p<0,001$ ). Вместе с тем, у студентов медико-профилактического факультета при увеличении скорости выполнения дозированной работы ( $t=2,24$ ,  $p<0,05$ ) отмечен рост числа ошибок к концу занятия;

2. скорость выполнения дозированной работы и количество ошибок в начале занятия у студенток педиатрического факультета значимо выше аналогичных показателей у студенток медико-профилактического факультета ( $t=3,43$ ;  $p<0,01$ );

3. динамика качественных и количественных показателей умственной работоспособности свидетельствует о формировании первых признаков утомления у девушек и о вработывании – у юношей;

4. к концу занятия признаки утомления проявились у каждого третьего студента, признаки выраженного утомления – у каждой десятой студентки.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего изучения влияния организации образовательного процесса на психофункциональные характеристики обучающихся и их академическую успеваемость в целях их оптимизации путем разработки гигиенически обоснованных предложений и внедрения их в практику.

#### Литература

1. Валеология: учеб. пособие / Т.С. Борисова [и др.]; под ред. Т.С. Борисовой. – Минск: Вышэйшая школа, 2018. – 352 с.

2. Основы гигиены детей и подростков: учеб. пособие / Т.С. Борисова [и др.]; под ред. Т.С. Борисовой. – Минск: Новое знание, 2018. – 390 с.

3. Снежицкий, В.А. Формирование профессиональной компетентности врача – необходимое условие современного инновационного образования в медицинском вузе / В.А.Снежицкий, Л.Н.Гущина, М.Н. Курбат // «Вышэйшая школа». – 2011. – № 2. – С. 45-49.