

Министерство здравоохранения Республики Беларусь

УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ  
«ГРОДНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ»



## **АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ**

*Сборник материалов  
XI межвузовской студенческой научно-практической  
интернет-конференции с международным участием*

27 мая 2026 года

Гродно  
ГрГМУ  
2026

УДК 613:614.876:005.745(06)  
ББК 51.2я431  
А 43

Рекомендовано Редакционно-издательским советом ГрГМУ (протокол № 11 от 11.05.2026).

Редакционная коллегия: зав. каф. гигиены и эпидемиологии, д-р мед. наук, проф. И. А. Наумов (*отв. ред.*);  
доц. каф. гигиены и эпидемиологии, канд. мед. наук, доц. С. П. Сивакова;  
доц. каф. гигиены и эпидемиологии, канд. мед. наук, доц. Н. В. Пац;  
доц., каф. гигиены и эпидемиологии, канд. мед. наук, доц. Е. А. Мойсеёнок;  
ст. препод. каф. гигиены и эпидемиологии  
Е. В. Синкевич.

Рецензенты: зав. каф. общественного здоровья и здравоохранения ГрГМУ, д-р мед. наук, проф. М. Ю. Сурмач;  
зав. каф. биологической химии, д-р мед. наук, проф. В. В. Лелевич.

А 43 **Актуальные** проблемы гигиены и экологической медицины : сборник материалов XI межвузовской студенческой научно-практической интернет-конференции с международным участием, 27 мая 2026 г. / И. А. Наумов. (отв. ред.) [и др.]. – Электрон. текст. дан. и прогр. (объем Mb). – Гродно : ГрГМУ, 2026. – 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).  
ISBN 978-985-36-0088-9.

*В материалах одиннадцатой межвузовской студенческой научно-практической интернет-конференции с международным участием, посвященной актуальным проблемам гигиены и экологической медицины, представлены результаты научных исследований, проведенных студентами ряда университетов как Республики Беларусь, так и Российской Федерации.*

*Содержащаяся в сборнике информация имеет высокую научно-практическую значимость и будет полезна студентам, аспирантам, научным сотрудникам, преподавателям биологического и медицинского профиля, врачам всех специальностей.*

УДК 613:614.876:005.745(06)  
ББК 51.2я431

ISBN 978-985-36-0088-9

© ГрГМУ, 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

АНАЛИЗ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ О ВЛИЯНИИ ПОГОДНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НА САМОЧУВСТВИЕ И ЗДОРОВЬЕ.....	8
Аббасова Д.С.....	8
МЕТЕОПАТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ И УРОВЕНЬ ОСВЕДОМЛЁННОСТИ О МЕТЕОЗАВИСИМОСТИ У СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ .....	11
Абрамчук Р.Н.....	11
ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ О НЕГАТИВНОМ ВЛИЯНИИ КОСМЕТИКИ.....	13
Андриюк А.А., Герасимович Е.Д.....	13
ПИЩЕВАЯ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МАГНИЯ И ЕГО СОДЕРЖАНИЕ В РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТАХ.....	15
Бабкевич П.М.....	15
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ.....	17
Барабан Е.А., Шайтор М.А.....	17
АКАДЕМИЧЕСКИЙ СТРЕСС В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ.....	20
Барковская К.С.....	20
ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПСОРИАТИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ КОЖИ .....	23
Барцевич И.В., Лашова К.В.....	23
ОСОБЕННОСТИ АКАДЕМИЧЕСКОГО СТРЕССА И СОМАТИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ТРЕВОГИ У СТУДЕНТОК МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	25
Белоус А.В.....	25
РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА: КЛИНИКО- ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ.....	29
Богдель А.В.....	29
АНАЛИЗ УРОВНЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О ЙОДОДЕФИЦИТЕ.....	30
Бородич К.А.....	30
ОЦЕНКА ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКОГО ТИПА СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА УСПЕВАЕМОСТЬ И СУБЪЕКТИВНОЕ САМОЧУВСТВИЕ .....	34
Вышенцева Ю.С., Окончук А.А.....	34
СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОЗДУХА В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ФОРМАЛЬДЕГИДЕ КАК БЫТОВОМ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕ.....	36
Гаманович Н.А., Каштанюк Д.В.....	36
ТОНИЗИРУЮЩИЕ НАПИТКИ В ЖИЗНИ МОЛОДЕЖИ: ГИГИЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РИСКОВ.....	39
Давгулевич М.В.....	39
ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА ГРОДНО С ПОМОЩЬЮ РАСТЕНИЙ-БИОИНДИКАТОРОВ НА ПРИМЕРЕ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ.....	41
Дудко И.А.....	41

ВЛИЯНИЕ ПАРФЮМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА САМОЧУВСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ ЖИЛОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ СРЕДЫ .....	44
Дудко Р.А. ....	44
ЗНАЧЕНИЕ КРИТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ НУТРИЕНТОВ В ПИТАНИИ НАСЕЛЕНИЯ .....	48
Ельчанинов В.Д.....	48
ИССЛЕДОВАНИЕ СУТОЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	53
Жданович Л.Э., Гросс Е.П. ....	53
ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ О ВЛИЯНИИ ПЛАСТИКА НА ЗДОРОВЬЕ.....	56
Займист Т.С. ....	56
РОЛЬ СУТОЧНЫХ БИОРИТМОВ В ОПТИМИЗАЦИИ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ.....	58
Запольская Д.А.....	58
ОСОБЕННОСТИ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ЮНЫХ ВАТЕРПОЛИСТОВ И ПЛОВЦОВ В УСЛОВИЯХ ТРЕНИРОВОЧНОЙ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	62
Звягин А.С. <sup>1</sup> .....	62
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОСПРИЯТИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА, ОСВЕДОМЛЕННОСТИ О ФОРМАЛЬДЕГИДЕ И СУБЪЕКТИВНЫХ СИМПТОМОВ СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ БРЕСТА И ГРОДНО .....	64
Каштанюк Д.В., Гаманович Н.А.....	64
ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ О НЕГАТИВНОМ ВЛИЯНИИ ПЛЕСЕНИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗМА.....	67
Кервяк А.Ю. ....	67
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЁННОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ УЛЬТРАПЕРЕРАБОТАННЫХ ПРОДУКТОВ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ .....	69
Керимова К.Г., Хомутова Е.С.....	69
ГИГИЕНА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТРУДА СПОРТСМЕНОВ: ФАКТОРЫ РИСКА И ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	73
Ковалева Д.В. ....	73
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НУТРИЕНТНОГО СОСТАВА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОК ФАКУЛЬТЕТА ИНОСТРАННЫХ УЧАЩИХСЯ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ГРОДНЕНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ .....	77
Коляда И.И., Гурин А.В. ....	77
ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА .....	80
Котёл В.В.....	80
АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ФАКТОРОВ РИСКА СИНДРОМА СУХОГО ГЛАЗА У СТУДЕНТОВ.....	82
Котова К.К.....	82

ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ ГОМЕОСТАЗ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ТАБАКОКУРЕНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТНЫХ И ПОЛОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ .....	86
Куст А.В. ....	86
ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ.....	88
Ленский Д.В., Сахарова Д.Б. ....	88
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ВРАЧЕЙ-ОНКОЛОГОВ-ХИРУРГОВ МЕЖРАЙОННОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА.....	90
Лузько М.Н.....	90
НОВЫЕ НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК БЕЛАРУСИ.....	93
Лунова К.А. ....	93
ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ШУМОВОГО ФАКТОРА НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ.....	96
Македон А.А. ....	96
АНАЛИЗ ОСВЕДОМЛЁННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О ВЛИЯНИИ БЕЛКОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ .....	98
Мирук И.А.....	98
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ПРОЖИВАНИЯ В РОДИТЕЛЬСКОЙ СЕМЬЕ И ПРИ ПЕРЕХОДЕ К САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ .....	101
Мишкова М.И. ....	101
ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПИТАНИЯ И ЧАСТОТЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ФАСТ-ФУДА СРЕДИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ.....	103
Мищук А.В. ....	103
НАРУШЕНИЕ ЦИРКАДНЫХ РИТМОВ И НЕДОСТАТОЧНОСТЬ СНА У СТУДЕНТОВ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СМАРТФОНА ПЕРЕД СНОМ .....	104
Млыновская А.С. ....	104
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НУТРИЕНТНОЙ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ АДЕКВАТНОСТИ И СБАЛАНСИРОВАННОСТИ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ МУЖЧИН СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА .....	106
Мозоль В.В. ....	106
ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О ВОЗДЕЙСТВИИ СИНЕГО СВЕТА, ИСПУСКАЕМОГО ЭЛЕКТРОННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ, НА ЗРИТЕЛЬНОЕ УТОМЛЕНИЕ И УХУДШЕНИЕ СНА .....	109
Нагулевич В.Н.....	109
ГИГИЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА ЦЕФАЛГИИ У СТУДЕНТОВ.....	111
Николаенко Е.А., Гончар А.В.....	111
ВЛИЯНИЕ НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИИ НА ДВИГАТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	115
Носков О.А. ....	115

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЦИОНАЛЬНОСТИ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА С ПОЗИЦИЙ НУТРИЕНТНОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ АДЕКВАТНОСТИ.....	121
Остапук М.Д.....	121
ИССЛЕДОВАНИЕ ВОСПРИЯТИЯ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНСКУЮ ДИАГНОСТИКУ .....	124
Саросек В.Ю., Шапель В.Э.....	124
ОЦЕНКА АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА У СТУДЕНТОВ.....	126
Сацута П. П. ....	126
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, СВЯЗАННЫХ С АКНЕ, У ДЕТЕЙ, ПОДРОСТКОВ И МОЛОДЫХ ВЗРОСЛЫХ.....	127
Сверба Л.С.....	127
ПРОДУКТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ПИТАНИИ НАСЕЛЕНИЯ.....	130
Семенов Д.В. ....	130
ФИТОЭСТРОГЕНЫ: МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ И ЭФФЕКТЫ НА ЗДОРОВЬЕ .....	133
Сергеенко А.В. ....	133
ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С РАЗВИТИЕМ И ТЯЖЕСТЬЮ АКНЕ: АНАЛИЗ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ, ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ И ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПРИВЫЧЕК.....	136
Скоробогатый Д.И. ....	136
ВЛИЯНИЕ АДАПТАЦИИ К НОВОЙ КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЕ НА РАЦИОН ПИТАНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ГРОДНЕНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ .....	140
Сопыев К.Т.....	140
ХАРАКТЕРИСТИКА РЕПРОДУКТИВНОГО АНАМНЕЗА МАТЕРЕЙ НОВОРОЖДЕННЫХ С ТИМОМЕГАЛИЕЙ.....	142
Сорокопыт А.О. ....	142
ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ НАГРУЗКИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА. СИНДРОМ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	144
Сурмач Д.А.....	144
ВЛИЯНИЕ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДА НА КАЧЕСТВО СНА И УРОВЕНЬ СТРЕССА СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА .....	147
Сурмач Д.А.....	147
ОТНОШЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К РЕКЛАМЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ .....	149
Сытик П.О., Голушко В.С.....	149
ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ.....	152
Тарасенко А.В. ....	152
ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УРОКА ФИЗКУЛЬТУРЫ.....	154
Тонкова А.Ю. ....	154

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИТОТОКСИЧНОСТИ СТИРАЛЬНЫХ ПОРОШКОВ И СРЕДСТВ ДЛЯ МЫТЬЯ ПОСУДЫ (НА ПРИМЕРЕ ГОРЧИЦЫ БЕЛОЙ) .....	157
Тулюганова А.А. ....	157
ИНФОРМИРОВАННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О РИСКАХ КОНТАМИНАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ АФЛАТОКСИНАМИ И ИХ ВЛИЯНИИ НА ЗДОРОВЬЕ.....	159
Чигирь О.В. ....	159
ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ .....	162
Шайтор М.А., Барабан Е.А. ....	162
АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ СРЕДИ ЛИЦ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ .....	164
Шешолко Я.А. ....	164
ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ МИКРОПЛАСТИКА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ .....	167
Ярошевич Т.В., Нагулевич В.Н. ....	167

# АНАЛИЗ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ МОЛОДЫХ ЛЮДЕЙ О ВЛИЯНИИ ПОГОДНЫХ ИЗМЕНЕНИЙ НА САМОЧУВСТВИЕ И ЗДОРОВЬЕ

*Аббасова Д.С.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научные руководители – Смирнова Г. Д., канд. мед наук, доц. Сивакова С.П.

**Актуальность.** В последние годы наблюдается активное развитие концепции синдромной метеопатологии – нового направления в изучении влияния метеорологических условий на организм человека. Данный подход рассматривает комплекс симптомов, возникающих в ответ на комбинированное действие погодных аномалий [1]. Адаптационные механизмы организма человека постоянно реагируют на широкий спектр внешних факторов, включая изменения температуры воздуха, геомагнитные возмущения, солнечную активность и динамику ветра. При выраженных метеорологических изменениях отмечается снижение физической и когнитивной работоспособности, обострение хронических заболеваний, а также увеличение частоты ошибок, несчастных случаев и летальных исходов [2]. Статистические данные свидетельствуют о значительной распространенности метеочувствительности: от 27% до 73% мирового населения демонстрируют те или иные реакции на погодные колебания. В нашей стране около 35% взрослого населения страдает от метеопатических проявлений [1]. Важно отметить, что вегетативная нестабильность, ассоциированная с метеочувствительностью, затрагивает не только лиц пожилого возраста, но и представителей среднего возраста, а также молодежь. Диагностика метеочувствительности базируется на мультимодальном подходе, включающем тщательный сбор анамнеза, анализ субъективных ощущений пациента в контексте погодных изменений, а также применение объективных методов оценки. К последним относятся функциональные пробы, оценка вариабельности сердечного ритма, суточное мониторирование артериального давления и сопоставление полученных данных с метеорологическими сводками. Профилактика метеопатических реакций строится на принципах повышения адаптационных резервов организма и минимизации воздействия триггерных факторов. Ключевым аспектом профилактики является повышение уровня медицинской грамотности населения, формирование осознанного отношения к собственному здоровью [2].

**Цель.** Изучить отношение молодежи к влиянию погодных условий на здоровье.

**Методы исследования.** С помощью валеолого-диагностического метода (3 теста на метеочувствительность) обследовано 60 респондентов в возрасте от 19 до 25 лет, из них девушки составляли – 60%, а юноши – 40%. Результаты были обработаны в программе Excel 10.0. Критерии включения: наличие добровольного информированного согласия.

Первый тест – «Диагностика метеочувствительности организма» – оценивается максимум в 100 баллов. Интерпретация результатов следующая: 50–70 баллов соответствуют отличной форме, при которой недомогания связаны с переутомлением; 71–90 баллов указывают на наличие метеочувствительности и рекомендуют коррекцию образа жизни; 91–100 баллов свидетельствуют о высокой метеозависимости и необходимости медицинского обследования.

Второй тест – «Психологическое восприятие погоды» – позволяет оценить эмоциональную реакцию на погодные условия.

При сумме 10–23 баллов настроение сильно зависит от погоды с тенденцией к хандре; 24–37 баллов отражают оптимистичный взгляд, при котором погода не портит настроение; 38–50 баллов соответствуют творческому восприятию и умению находить красоту в любой погоде.

Третий тест – «Развёрнутая диагностика образа жизни и рисков» – основан на подсчёте количества положительных ответов (максимум 25). Менее 10 баллов означают, что метеочувствительность не грозит; 10–19 баллов указывают на группу риска (пограничное состояние); 20 и более баллов характеризуют человека как метеочувствительного.

**Результаты и их обсуждение.** Согласно проведенному исследованию, 68,3% городских студентов, ведущих преимущественно малоподвижный образ жизни, считают метеочувствительность (синдромную метеопатологию) актуальной проблемой, вызывающей значительные трудности со здоровьем. Самооценка здоровья показала, что лишь 18,4% респондентов считают себя здоровыми. Сезонные простудные заболевания отмечаются у 53,2%. Хронические заболевания, периодически проявляющиеся, имеются у 29,3% молодых людей. Среди них доминируют сердечно-сосудистые заболевания (56,2% от числа хронически больных), за которыми следуют заболевания желудочно-кишечного тракта (13,3%), аллергии (9,2%), заболевания дыхательных путей (7,4%), а также мигрень и эндокринные нарушения. В целом, 70,2% респондентов подтвердили наличие у себя синдромной метеопатологии.

По результатам диагностики метеочувствительности организма в исследуемой группе были получены следующие данные: умеренная метеочувствительность выявлена у 40% респондентов (это свидетельствует о хорошем общем состоянии, и их жалобы, скорее всего, связаны с переутомлением); выраженная метеочувствительность отмечена у 50% участников (им рекомендуется пересмотреть свой образ жизни для снижения метеозависимости) и высокая метеозависимость зафиксирована у 10% испытуемых (данная группа нуждается в медицинском обследовании). Возможными причинами такого распределения могут быть хронические заболевания, недостаток физической активности или нарушения режима сна и бодрствования.

Анализ психологического восприятия погоды показал, насколько сильно погодные факторы влияют на эмоциональное состояние человека. Согласно

полученным данным, значительная часть участников (45%) сохраняла стабильное позитивное настроение, не испытывая влияния погодных изменений. В то же время 35% респондентов отметили, что их эмоциональный фон заметно ухудшается в неблагоприятные погодные дни, а оставшиеся 20% проявляли способность творчески воспринимать погодные явления, находя в них источник вдохновения и радости.

Развёрнутая диагностика образа жизни и рисков показала, что значительная часть респондентов находится в группе риска по метеозависимости. Так, 60% продемонстрировали пограничный уровень метеочувствительности, что указывает на эпизодические, но потенциально развивающиеся симптомы. Только 30% респондентов обладают низкой метеочувствительностью и устойчивы к погодным изменениям. Оставшиеся 10% имеют ярко выраженную метеочувствительность.

Анализируя общую картину метеочувствительности выяснилось, что согласно результатам первого исследования, большинство студентов (60%) в той или иной степени реагируют на изменения погоды. Дополнительное исследование о развёрнутой диагностике образа жизни и рисков подтверждает, что 70% респондентов либо уже испытывают метеочувствительность, либо находятся в группе повышенного риска. При этом в ходе психологического тестирования, оценившего восприятие погоды, было установлено, что эмоциональная зависимость от погоды присутствует только у 35% участников исследования. Это наблюдение указывает на то, что физические проявления метеочувствительности не всегда сопровождаются ухудшением настроения, и наоборот.

Сравнение результатов диагностики метеочувствительности организма, психологического восприятия погоды и развёрнутой диагностики образа жизни и рисков показало, что двое студентов с высокой степенью метеозависимости также набрали более 20 баллов по шкале оценки образа жизни и рисков. Однако их показатели по психологическому восприятию погоды различаются: один из них проявляет оптимизм, тогда как другой эмоционально зависит от погоды. Это свидетельствует о том, что физические реакции на погоду могут проявляться независимо от психологического состояния. Респонденты, набравшие низкие баллы по диагностике метеочувствительности организма и развёрнутой диагностике образа жизни и рисков, как правило, показывают высокие результаты по шкале психологического восприятия погоды (творческое восприятие). Это указывает на связь между позитивным мышлением и меньшей склонностью к недомоганиям.

График занятости также имеет значение для появления синдромной метепатологии – у 46,1% респондентов график основной занятости приходится в основном на световой день и 43,3% молодых людей заняты в первую половину дня, именно у них жалобы были реже, чем у всех остальных. Большинство респондентов (65,8%) придерживаются режима дня, однако не всегда ему следуют, а 34,7% не видят в нем необходимости.

Анализ данных показал, что подавляющее большинство респондентов

проводят на свежем воздухе от одного до четырех часов в день (48,3% – 1-2 часа, 43,7% – 3-4 часа). Значительно меньше времени, 5-6 часов, на улице проводят лишь 8,1%. Интересно, что наименьшее число жалоб на погодные недомогания зафиксировано среди спортсменов (39,4%). В то же время, молодые люди, ведущие сидячий образ жизни, чаще других сообщали об ухудшении самочувствия (60,6%).

В качестве мер для улучшения самочувствия при смене погоды респонденты чаще всего выбирают увеличение времени сна и отдыха (56,4%). Также популярны прогулки на свежем воздухе (25,2%) и контрастный душ (18,4%). При поиске информации о здоровье большинство (53,7%) обращается к Интернету, в то время как 43,6% предпочитают консультироваться с медицинскими работниками. Лишь небольшая доля респондентов (2,7%) полностью полагается на собственное мнение.

**Выводы.** В ходе исследования выяснено, что погодные условия действительно оказывает влияние на самочувствие и здоровье человека. Более половины (60%) отмечают ухудшение самочувствия при смене погоды. Однако большинство из них находятся в пограничной зоне, где коррекция образа жизни способна существенно снизить неприятные симптомы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ганузин, В. М. Гигиеническая оценка метеозависимости и метеотропных реакций у студентов / В. М. Ганузин, А. Т. Барабошин, О. В. Серкова // Российский вестник гигиены. – 2024. – № 2. – С. 7–12.

2. Hoxha, M. Meteoropathy: a review on the current state of knowledge / M. Hoxha, B. Zappacosta // Journal of Affective Disorders. – 2023. – Vol. 16, № 8. – P. 837–841.

## МЕТЕОПАТИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ И УРОВЕНЬ ОСВЕДОМЛЁННОСТИ О МЕТЕОЗАВИСИМОСТИ У СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЁЖИ

*Абрамчук Р.Н.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научные руководители - Смирнова Г.Д., канд. мед. наук, доц. Сивакова С.П.

**Актуальность.** Современная молодежь представляет собой группу повышенного риска развития метеопатических реакций ввиду высокой академической нагрузки, хронического стресса и широкого распространения гаджетов, влияющих на адаптационные резервы организма [1].

В последние годы отмечается рост метеочувствительности среди молодежи, особенно проживающей в крупных городах и находящейся в условиях хронического стресса. На фоне заболеваний нервной, сердечно-сосудистой систем, перенесенных инфекций или физического переутомления

адаптационные ресурсы организма истощаются, что объясняет выявляемую метеочувствительность у 35–70% пациентов с различной соматической патологией [2].

Ключевая роль в формировании метеозависимости отводится состоянию иммунной системы: снижение иммунологической реактивности ведет к обострению чувствительности к погодным изменениям. У лиц с хроническими заболеваниями адаптационные механизмы функционируют неполноценно, что обуславливает болезненное восприятие любых метеоколебаний. В частности, данные исследований свидетельствуют о том, что колебания температуры и влажности воздуха выступают одним из основных триггеров головной боли у пациентов с мигренью [3].

**Цель.** Изучить метеопатические реакции и уровень осведомлённости о метеозависимости у современной молодёжи.

**Методы исследования.** С помощью валеолого-диагностического метода обследовано 142 респондента (из них 59,4% – женщины и 40,6% – мужчины) в возрасте от 19 до 31 года. Для обработки результатов использовались непараметрические методы статистики, а также программное обеспечение STATISTICA 10,0 и Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Изучение состояния здоровья молодёжи показало, что 58% относят себя к I-ой группе здоровья, 38% - ко II-ой группе, 3,1% - к III-ей группе, к IV-ой группе – 0,9% респондентов. У 42% респондентов уже имеются хронические заболевания, такие как инсулинорезистентность – 3,8%, тиреоидит – 2,7%, хронический тонзиллит – 3,2%, аллергический ларингит – 5%, ринит – 8,4%, бронхиальная астма – 2,8%, хронический атрофический гастрит – 3,5%, язвенная болезнь желудка – 6,1%, а также частые аллергические реакции не выявленной этиологии, отмечают у себя 6,5% исследуемых. В свою очередь 48% анкетированных жалуются на частые сезонные простуды.

По результатам исследования 51% участников относят себя к метеочувствительным людям, которые периодически замечают ухудшение самочувствия при изменении погодных условий. Особенно перепады атмосферного давления, связанные с климатическими условиями, вызывают изменения в состоянии здоровья у 49,5% респондентов. 19,1% молодёжи редко интересуются прогнозами погоды. Влияния изменения электромагнитного фона земли на организм за несколько дней отмечают 27,9% участников с такими проявлениями как: усталость (67%), головокружение (38,1%), нарушение сна (25,8%), боли в суставах (18,8%), внезапные колебания артериального давления (36,1%), мышечные боли (12%), потерю аппетита (30,4%), усиленное сердцебиение, боли в сердце (7,2%). При резком снижении атмосферного давления у 38,9% молодёжи отмечают головные боли, у 40,8% - сонливость, у 32% – боли в суставах и мышцах, 32,5% жалуются на общее недомогание (плохое настроение, усталость, сниженную работоспособность).

Среди всех респондентов 60,4% бывают на свежем воздухе 1-2 часа, 33,8% – 3-4 часа в день, и только 5,8% – 5-6 часов. Молодые люди, которые

редко бывают на свежем воздухе, чаще других жаловались на ухудшение своего самочувствия. Организм адаптируется к изменениям внешней среды. Как показали результаты исследования, реже всего жаловались на ухудшение состояния во время изменения погодных условий те, кто занимается спортом, таких оказалось 37,4%.

Среди способов улучшения своего самочувствия при изменении погодных условий: часть респондентов предпочитают больше спать и отдыхать (31,5%), стараются больше бывать на свежем воздухе (21,7%), принимают контрастный душ (19%), предпочитают употреблять кофе или чай (30,7%), принимают лекарственные средства и витамины (13,2%). Не используют никаких средств для улучшения самочувствия 39,3% респондентов.

**Выводы.** Таким образом, несмотря на высокую распространенность метеопатических реакций у молодёжи, уровень информированности остается неудовлетворительным. Полученные данные обосновывают необходимость внедрения образовательных и профилактических программ, направленных на повышение метеорологической грамотности и формирование навыков самопомощи при неблагоприятных погодных условиях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ганузин, В. М. Гигиеническая оценка метеозависимости и метеотропных реакций у студентов / В. М. Ганузин, А. Т. Барабошин, О. В. Серкова // Российский вестник гигиены. – 2024. – № 2. – С. 7–12.

2. Влияние климата и погоды на механизмы формирования повышенной метеочувствительности (обзор) / А. И. Уянаева, Ю. Ю. Тупицына, М. А. Рассулова [и др.] // Вопросы курортологии, физиотерапии и лечебной физической культуры. – 2016. – Т. 93, № 5. – С. 52-57.

3. Weather Headache: Is There Such a Thing? – URL: <https://universityhealthnews.com/daily/pain/weather-headache/> (date of access: 04.04.2026).

## ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ О НЕГАТИВНОМ ВЛИЯНИИ КОСМЕТИКИ

*Андрюк А.А., Герасимович Е.Д.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – Заяц О.В.

**Введение.** В современном мире косметика – это собирательное понятие для всех средств, помогающих сделать человека более привлекательным. Традиционно выделяют: уходовую косметику (помогает сохранить естественную красоту и здоровье), лечебную (воздействует на кожные заболевания, например, акне, экзема, дерматит) и декоративную (наделение

кожи и ее производных новыми свойствами, например, окрашивание, объем, длина). Актуальность исследования обусловлена высоким спросом населения на средства декоративной косметики. Это обусловлено повышением доступности средств декоративной косметики: продажа не только в брендовых, но и сетевых магазинах, снижение цены, а также особенностями современного информационного пространства, диктующего нормы и идеалы внешнего вида населению. Примечательно, что увеличился процент как женского, так и мужского населения, использующего косметику. Кроме того, имеется ряд профессий, в которых средства декоративной косметики являются незаменимыми: актерское мастерство, рекламный бизнес, визаж, грим, индустрия красоты, аниматоры. Негативное влияние декоративной косметики на человека изучается достаточно давно. Однако исследования преимущественно направлены на одно определенное химическое соединение в составе косметических средств, имеется необходимость в обобщении материала и итоговом выводе о безопасности косметики на сегодняшний день [1].

**Цель:** изучить осведомленности студентов о негативном влиянии косметики на здоровье.

**Методы исследования.** Исследование проведено методом социологического опроса с применением валеологической анкеты, всего опрошено 50 студентов.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам исследования установлено, что только 33,5% респондентов подбирают косметику по типу кожи; 45,6% респондентов используют лечебную косметику; 45% респондентов используют средства по уходу; декоративную косметику используют 56% опрошенных, косметику с СПФ используют 33,5% респондентов. На вопрос «С какой целью Вы используете декоративную косметику?» были получены следующие результаты: 49% – используют, чтобы подчеркнуть достоинства, 35% – чтобы скрыть недостатки, остальные респонденты затруднялись с ответом. На вопрос «Знаете ли вы о негативном влиянии косметики?», 35,6% респондентов ответили, что знают; 15% респондентов затруднялись с ответом; 49,4% не были осведомлены о негативном влиянии на организм. При этом известно, что солнцезащитная косметика используется при защите кожи от УФ, также известно, чем выше у таких средств SPF, тем выше содержится соединений на основе фенола, которые могут нарушать синтез аминокислот и вызывать аллергические реакции. Также известно, что декоративная косметика в своем составе содержит жиры, минеральные масла, различные красители на основе соединений металлов. Декоративная водостойкая косметика может вызвать аллергические реакции, в отличие от косметики обычного состава.

**Выводы.** Большая часть респондентов не были осведомлены о негативном влиянии косметики, также респондентам необходимо помнить, что при выборе косметики необходимо соблюдать ряд правил (подбирать косметику в соответствии с типом кожи и возрастом, использовать средства для защиты, для ежедневного использования отдавать предпочтение косметике обычного состава).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Шендорова, Е. С. Химия и косметика / Е. С. Шендорова, И. С. Андреева // Профилактическая медицина. – 2024. – № 15. – С. 12–15.

## ПИЩЕВАЯ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКАЯ ЦЕННОСТЬ МАГНИЯ И ЕГО СОДЕРЖАНИЕ В РАСТИТЕЛЬНЫХ ПРОДУКТАХ

*Бабкевич П.М.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Пац Н.В.

**Введение.** В настоящее время проблема дефицита магния актуальна во всем мире [1]. Недостаточность магния можно отнести к заболеваниям XXI века.

Магний не синтезируется в организме человека, а поступает с пищей, водой и солью. После всасывания в желудочно-кишечном тракте макроэлемент попадает в кровь и распределяется в организме: около 60% накапливается в костях, около 20% – в скелетной мускулатуре, 19% – в других мягких тканях, менее 1% находится вне клеток и лишь часть от этого процента – циркулирует в крови. Именно поэтому нормальные показатели магния сыворотки крови не исключают общего дефицита магния, так как при снижении его сывороточной концентрации он поступает в кровь из своего костного депо. В организме взрослого человека в среднем содержится до 25 г магния [2].

Важное значение магния состоит в том, что он служит естественным антистрессовым фактором, тормозит процессы возбуждения в центральной нервной системе и снижает чувствительность организма к внешним воздействиям. Он участвует в сокращении мышц, в том числе и миокарда (поддерживает устойчивый ритм сердца; длительный недостаток магния чреват отложением солей в мышцах, просвете сосудов).

**Цель.** Проанализировать пищевую и физиологическую ценность магния для организма, выделить продукты питания, с высоким его содержанием.

**Методы исследования.** Проведен обзор 27 источников зарубежной и отечественной литературы с глубиной научного поиска 10 лет по исследуемой теме с формированием групп продуктов по содержанию в них магния и способностью лучшему усвоению в организме.

**Результаты и их обсуждение.** Суточная потребность взрослого человека в магнии составляет около 400 – 420 мг для мужчин, 310 – 320 мг для женщин, а для беременных – 400-450 мг [3]. Дети в норме должны получать: 150 мг магний детям до 3-х лет; 200 мг – детям от 4 до 7 лет; 250-300 мг – детям старше 8 лет.

Есть группы людей, которые особо подвержены влиянию стресса, что увеличивает у них потребность в магнии и служит причиной внутриклеточной

магниевого недостаточности.

Дефицит магния в организме может способствовать снижению концентрации внимания, ослаблению памяти, быстрой утомляемости, появлению головных болей, беспокойству, нарушению сна, повышению артериального давления, развитию судорог. Недостаток магния в организме способствует развитию заболеваний сердечно-сосудистой системы: ишемической болезни сердца, инфаркта миокарда, аритмии, артериальной гипертензии, атеросклероза [4]. Заболевания эндокринной системы [5]. Имеются работы, указывающие на связь потребления магния с диабетом 2 типа и метаболизмом глюкозы [1]. Магний (особенно в сочетании с витамином В<sub>6</sub>) оказывает нормализующее действие на состояние высших отделов нервной системы при эмоциональном напряжении, депрессии, неврозе.

Дефицит магния возможно восполнять включая в рацион продукты питания растительного происхождения, зеленые листовые овощи, изюм, картофель, яблоках. Так, в 100 г зеленых листовых овощей содержится следующее количество магния: в салате – 14 – 47 мг, шпинате – 79 мг, морской капусте – 170мг, в авокадо – 29 мг, бананах - 27мг, финиках – 40 – 60 мг, чернослив – 40 – 45 мг. Достаточно высокие уровни содержания магния в натуральном какао-порошке (420 – 500 мг на 100 гр продукта), орехах: кешью (260 – 290 мг), кедровом (230 – 250 мг), миндале (270 мг), арахисе (190мг), семечках: подсолнечных (325мг) и тыквенных (535 – 550 мг), кунжуте (350 мг). Богаты магнием крупы: гречка (220 мг), овес (130 мг), рис (110 мг), пшено (120 мг), бобовые: соя (280 мг), фасоль (140 мг), нут (115 мг), чечевица (80 мг). Для восполнения магния в организме можно использовать цельнозерновой хлеб, в 100 гр. которого содержится 80 – 90 мг элемента, и особенно – хлеб с отрубями, так как в отрубях его содержание достигает 450 – 600 мг в 100 граммах [2].

Для лучшего усвоения магния в кишечнике и включения его в метаболизм очень важно поддерживать сбалансированное питание, поскольку важнейшие свойства макроэлемента проявляются при поступлении в организм в комбинации с витамином В<sub>6</sub>.

Хорошо усваивается магний из органических солей молочной или аспарагиновой кислот (лактат и цитрат магния). Благоприятно влияет нормальное содержание в организме кальция, фосфора, калия, натрия.

Именно поэтому при наличии дефицита магния следует отдавать предпочтение продуктам, содержащим и эти компоненты: мясу, рыбе, орехам, яйцам, фруктам.

Достаточное количество для восполнения суточной потребности в калии и магнии достигается употреблением горсти миндаля или же 3-4 шт. кураги.

Употребление кофе способствует снижению магния в организме. При том как бобовые культуры, грецкие орехи и фундук, шпинат, картофель, батат, морковь, цветная и белокочанная капуста, помидоры, клубника, черешня, апельсины и лимоны, авокадо наоборот, благодаря содержанию в них В<sub>6</sub> пополняют организм магнием.

**Выводы.** В продуктах растительного происхождения наибольшее

содержание магния в 100 граммах продукта, отмечается в отрубях, достигая 450-600 мг, тыквенных семечках – 535–550 мг, какао-порошке – 420–500 мг на 100 гр продукта, среди круп – в гречке 220 мг, а в бобовых – в сое – 280 мг.

В наибольшей степени дефицит магния способствует риску нарушения деятельности нервной и сердечно-сосудистой систем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Association of magnesium consumption with type 2 diabetes and glucose metabolism: A systematic review and pooled study with trial sequential analysis / B. Zhao, H. Deng, B. Li [et al.] // *Diabetes Metab Res Rev.* – 2020. – Vol. 36, № 3. – P. e3243.

2. Пестрикова, Т. Ю. Биологическая роль дефицита магния в нарушении гомеостаза у женщин: обзор литературы / Т. Ю. Пестрикова, Е. А. Юрасова, И. В. Юрасов // *Гинекология.* – 2016. – Т. 18, № 2. – С. 63–64.

3. Артымук, Н. В. Магний и проблемы репродуктивного здоровья / Н. В. Артымук, О. А. Тачкова, В. О. Червов // *Гинекология.* – 2016. – Т. 18, № 4. – С. 63–66.

4. Rosanoff, A. Effectively Prescribing Oral Magnesium Therapy for Hypertension: A Categorized Systematic Review of 49 Clinical Trials / A. Rosanoff, R. V. Costello, G. H. Johnson // *Nutrients.* – 2021. – Vol. 13, № 1. – P. 195.

5. Проблема дефицита магния и метаболический синдром / Е. А. Никитина, С. В. Орлова, Н. В. Балашова, Ю. А. Пигарева // *Диетология и нутрициология.* – 2023. – № 18 (1). – С. 48–52.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ

*Барабан Е.А., Шайтор М.А.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель - канд. мед. наук, доц. Сивакова С.П.

**Введение.** Состояние здоровья студенческой молодежи является одним из важнейших показателей благополучия общества, определяющим его трудовой и репродуктивный потенциал. Проблемы формирования гигиенической культуры студентов медицинских специальностей обусловлена их особой социальной ролью. Будущий врач является не только носителем медицинских знаний, но и эталоном поведенческих установок для своих пациентов [1]. Согласно концепции развития здравоохранения, приоритетным направлением является профилактика, успех которой напрямую зависит от гигиенической культуры медицинских работников. Однако современный образовательный процесс в медицинском вузе характеризуется высокой когнитивной нагрузкой, хроническим дефицитом времени и стрессогенностью, что зачастую приводит к пренебрежению студентами собственным здоровьем [2].

И несмотря на высокий уровень теоретической подготовки, современные исследования выявляют «гигиенический парадокс»: при глубоком понимании факторов риска студенты-медики демонстрируют низкую приверженность к принципам гигиены в повседневной жизни [3].

**Цель.** Оценить уровень гигиенической культуры студентов ГрГМУ, их готовность к соблюдению профилактических мер и степень осознания личной ответственности за состояние своего здоровья.

**Методы исследования.** Работа основана на проведении социологического анкетирования студентов ГрГМУ на платформе Google Forms. В опросе приняло участие 200 респондентов в возрасте от 18 до 23 лет, из которых 82% – женщины и 18% – мужчины. Для реализации поставленной цели была разработана специализированная анкета, включающая следующие тематические блоки: приверженность к профилактическим мерам, гигиеническая информированность и убеждений, осознания личной ответственности за здоровье. Статистическая обработка данных проводилась с использованием пакета программ Excel и Statistica 10.0

**Результаты и их обсуждение.** Результаты опроса показали, что уровень теоретических знаний о факторах риска и мерах профилактики у 92% студентов является высоким. Несмотря на высокий уровень знаний, практическая их реализация вызывает опасения: 32,6% опрошенных считают, что большое количество доступной и интересной информации побуждает их уделять больше внимания профилактике заболеваний; 29,5% респондентов убеждены в том, что для поддержания профилактики заболеваний необходимым условием является изменение образа жизни; 10,6% уверены, что на их отношение влияет пример друзей или кумиров, а 27,3% считают, что применяемый ими подход к профилактике их устраивает и ничего менять не нужно.

Средствами защиты и антисептиками при посещении учреждений здравоохранения пользуется на регулярной основе 89,4% респондентов, а неосознанно игнорируют их использование 10,6%.

На вопрос о частоте прохождения профилактических медицинских осмотров респонденты распределились следующим образом: большинство участников обращаются к врачу регулярно, раз в год, 66,7%. Очень редко – только при острой необходимости, осмотры проходят 21,2%. Лишь 5,3% опрошенных посещают врача раз в несколько лет. Доля тех, кто вовсе не проходит профилактические осмотры, составляет 6,8%.

Особый интерес вызывает отношение будущих врачей к специфической профилактике. Ежегодно вакцинируется от гриппа 21,2% респондентов; делали прививку один или несколько раз в жизни 37,9% опрошенных; никогда не делали 35,6%, а против вакцинации выступает 5,3% участников опроса.

На вопрос о личной ответственности за здоровье респонденты распределились следующим образом: большинство студентов считают, что они полностью сами ответственны за свое здоровье 96,2%, а доля тех, кто перекладывает ответственность на кого-то другого (государство и система здравоохранения, врачи, семья и родители), составило 3,8%.

Относительно мер, принимаемых при появлении симптомов простуды, респонденты распределились следующим образом: большинство студентов предпочитают продолжать посещать занятия, принимая назначенные лекарства 68,9%; обратиться к врачу и соблюдать постельный режим выбирают около 17,4% студентов; небольшая часть респондентов старается лечиться народными средствами или аптечными препаратами самостоятельно 10,6%; лишь незначительное меньшинство игнорирует симптомы, пока состояние не ухудшится 3,1%.

Согласно данным опроса, большинство респондентов считают профилактику заболеваний более эффективной мерой, чем их лечение 47%, у части этот вопрос вызвал затруднения 31,3%, а остальные участники полагают, что вылечится от заболевания проще, чем следовать профилактическим мероприятиям 21,7%.

**Выводы.** Проведенное исследование позволило выявить разрыв между теоретической информированностью студентов-медиков и фактической реализацией профилактических мероприятий в их повседневной практике. Несмотря на сформированное понимание профессиональных гигиенических требований в условиях лечебных учреждений, личная приверженность будущих специалистов к мерам специфической профилактики остается на недостаточном уровне. Характерной особенностью является противоречие в системе ценностных установок: признавая собственную ответственность за состояние организма. Будущий врач может эффективно убеждать пациента в необходимости профилактики только тогда, когда эти меры являются частью его собственного образа жизни. Таким образом, развитие личной ответственности студентов за здоровье – это залог не только их профессионального долголетия, но и эффективности будущей профилактической работы в здравоохранении.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дементей, М. В. Гигиеническое значение завтрака на трудоспособность и самочувствие студентов в течение дня / М. В. Дементей, Е. В. Степанюк, Е. В. Синкевич // Международный студенческий научный вестник. – 2021. – № 2. – URL: <https://eduherald.ru/ru/article/view?id=20422>. – (дата обращения: 11.04.2026).

2. Девришов, Р. В. Гигиеническая оценка режима дня и питания студентов медицинского университета / Р. В. Девришов, Л. А. Даулетова, М. Г. Гелачев // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 12–2 (114). – С. 156–159.

3. Качество высшего медицинского образования: значение практико-ориентированного обучения / Г. Г. Мармыш, О. И. Дубровицк, А. А. Масловская [и др.] // Вышэйшая школа. – 2017. – № 4. – С. 17–21.

# АКАДЕМИЧЕСКИЙ СТРЕСС В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ

*Барковская К.С.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – Синкевич Е.В.

**Актуальность.** Современная система медицинского образования предъявляет исключительно высокие требования к профессиональной подготовке будущих врачей. Интенсивность учебного процесса, колоссальный объем информации, необходимость раннего формирования клинического мышления в сочетании с высокой ответственностью за жизнь и здоровье пациентов создают уникальную стрессогенную среду для студентов-медиков. Академический стресс в этой ситуации перестает быть эпизодическим явлением и приобретает характер хронического психоэмоционального состояния, способного оказывать существенное влияние на различные аспекты жизнедеятельности обучающихся.

В условиях постоянного реформирования системы здравоохранения и повышения требований к качеству медицинской помощи, проблема сохранения психического здоровья будущих медицинских работников приобретает не только личностную, но и социально-экономическую значимость. Эффективная профессиональная подготовка врача невозможна без создания условий для его психологического благополучия и развития адаптивных механизмов преодоления профессиональных трудностей.

Одним из ключевых аспектов данной проблемы является изучение стратегий совладания (копинг-стратегий), которые используют студенты-медики в процессе преодоления академических трудностей. Понимание того, какие копинг-стратегии являются эффективными и способствуют успешной адаптации к требованиям образовательной среды, а какие, напротив, усугубляют стрессовое состояние, представляет собой важную научную и практическую задачу.

Таким образом, **научная проблема** заключается в противоречии между высоким уровнем академического стресса у студентов-медиков и недостаточной изученностью эффективных стратегий его преодоления, а также отсутствием разработанных на эмпирической основе программ психолого-педагогической поддержки.

По мнению В. А. Бодрова, стресс – это «функциональное состояние организма и психики, которое характеризуется существенными нарушениями биохимического, физиологического, психического статуса человека и его поведения в результате воздействия экстремальных факторов психогенной природы (опасность, угроза, сложность или вредность условий жизнедеятельности)» [1, с. 21].

В современной психологии стресс рассматривается как **многокомпонентное явление**, включающее:

1. **Стрессоры** – объективные или субъективно воспринимаемые стимулы, вызывающие стрессовую реакцию.

2. **Когнитивную оценку** – процесс восприятия и интерпретации ситуации индивидом (Р. Лазарус, 1966).

3. **Стрессовую реакцию** – комплекс физиологических, психологических и поведенческих изменений.

4. **Последствия** – долгосрочные эффекты стрессового воздействия.

**Академический стресс** представляет собой особую разновидность психологического стресса, связанную с образовательным процессом. Исследователи определяют его как **состояние психического напряжения, возникающее у обучающихся под влиянием факторов учебной деятельности и характеризующееся специфическими проявлениями на эмоциональном и поведенческом уровнях.**

**Уникальность медицинского образования в том, что** подготовка врача представляет собой сложный, многоэтапный процесс, отличающийся от других форм высшего образования по нескольким параметрам: продолжительность обучения (6 лет и более), высокая плотность учебного графика, раннее начало клинической практики, непосредственный контакт с болезнями и смертью, высокая степень ответственности за жизнь и здоровье пациентов

Термин «coping» происходит от английского «to cope with» – справляться, преодолевать. Основные функции копинга: функция решения проблемы – изменение стрессовой ситуации; функция регуляции эмоций – управление эмоциональным дистрессом; функция сохранения самооценки – поддержание позитивного образа Я; функция поддержания отношений – сохранение социальных связей.

С гигиенической точки зрения, особое значение имеет оценка эффективности копинг-стратегий с позиций сохранения здоровья. Адаптивные стратегии должны не только решать проблему, но и минимизировать физиологические затраты организма, предотвращая развитие дистресса и его негативных последствий.

Взаимосвязь между стрессом и копингом носит двунаправленный характер: прямое влияние – уровень и характер стресса определяют выбор копинг-стратегий; обратное влияние – эффективность копинга определяет интенсивность и продолжительность стрессовой реакции.

Исследования выявляют широкий спектр конкретных поведенческих стратегий, которые помогают студентам справляться со стрессом: физическая активность, ведение дневников, самообразование, просмотр телепередач и фильмов.

Понимание эффективных стратегий невозможно без анализа неэффективных. Исследования показывают, что при использовании негативных копинг-стратегий (дистанцирование, курение, употребление алкоголя и т.д.) для студентов характерны пассивные формы поведения с отказом от преодоления трудностей из-за неверия в свои силы и интеллектуальные ресурсы [2].

**Цель:** комплексное изучение уровня академического стресса, структуры

стресс-факторов и особенностей совладающего поведения у студентов медицинского университета на разных этапах обучения.

**Методы исследования.** Использован метод анкетирования с применением специально разработанной валеологической анкеты и получением добровольного согласия. В опросе приняли участие студенты Гродненского государственного медицинского университета (58 человек). Среди них 1 курс (29,3%), 2 курс (63,8%), 3 курс (3,4%), 4 курс (1,7%), 5 курс (1,7%), женщин – 72,4%, мужчин – 27,6%.

**Результаты и их обсуждение.** Респондентам предлагалось оценить степень согласия с рядом утверждений по 5-балльной шкале (от 1 - «Совершенно не согласен» до 5 - «Полностью согласен»). Утверждения касались учебной деятельности, самооценки. В результате опроса был выявлен высокий уровень неуверенности и страх критики. Очень многие (самый высокий пик на оценке 5) считают себя уязвимыми к критике и неуверенными.

По данным опроса большинство студентов при возникновении стрессовой ситуации сосредотачиваются на решении проблемы и поиске информации; занимаются спортом, йогой или другими физическими активностями, чтобы снять напряжение; курят, употребляют алкоголь или успокоительные, чтобы расслабиться.

В результате опроса выяснили, что большинство студентов считают самыми действенными способами справиться со стрессом: сон, встреча с друзьями, прогулки на свежем воздухе, музыка.

Кластеризация стратегий coping-поведения:

Группа 1: Социально-адаптивные стратегии (наиболее эффективные):

общение с друзьями, родными (75,9%) – лидер; спорт (39,7%); йога и фитнес (15,5%) и прогулки (67,2%); танцы (17,2%); путешествия (27,6%).

Группа 2: Пассивно-избегающие стратегии: видеоигры (34,5%); музыка (62,1%); чтение книг (25,9%);

Группа 3: Физиологически-ориентированные стратегии: питание (50%) и сон (81%)

**Выводы.** Проведенное исследование убедительно демонстрирует, что академический стресс является значимой и устойчивой проблемой для студентов медицинских вузов, что согласуется с данными многочисленных научных работ в данной области. Анализ индивидуальных стратегий борьбы со стрессом, примененных респондентами на различных этапах их профессионального становления, позволил не только выявить общие трудности, с которыми сталкиваются студенты всех курсов, но и обнаружить специфические различия в проявлениях тревожности и в восприятии факторов, ее вызывающих.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бодров, В. А. Психологический стресс: развитие и преодоление / В. А. Бодров – М. : ПБР СЭ, 2006. – 528 с.

2. Киселева, Е. В. Стресс у студентов в процессе учебно-профессиональной подготовки: причины и последствия / Е. В. Киселева, С. П. Акутина // Молодой ученый. – 2017. – № 6 (140). – С. 417–419.

# ОЦЕНКА ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СРЕДЫ У ПАЦИЕНТОВ С ПСОРИАТИЧЕСКОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТЬЮ КОЖИ

*Барцевич И.В., Лашова К.В.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Барцевич И.Г.

**Введение.** Условия труда, его характерные особенности наряду с другими факторами риска могут способствовать развитию болезней, имеющих сложную многофакторную этиологию [1]. Псориаз является хроническим воспалительным заболеванием кожи, характеризующимся резко очерченными эритематозными бляшками с беловатым налетом и является одним из наиболее частых хронических воспалительных заболеваний кожи. Данная болезнь может появиться в любом возрасте: этническая принадлежность, генетический фон и факторы окружающей среды влияют на начало псориаза [2, 3].

Сочетанное влияние химических, метеорологических, физических, а также факторов тяжести и напряженности трудового процесса, способствует более тяжелому течению псориазического поражения кожи [4]. Развитие процесса в 60-70% связано с генетической предрасположенностью, а в 30-40% случаев — с воздействием окружающей среды, немаловажным компонентом которой является производственная среда [4].

Врачи не запрещают работать с псориазом, но предупреждают, что некоторые виды деятельности могут негативно отражаться на состоянии кожи. Данные исследований свидетельствуют о комплексном воздействии множества факторов на организм работающих, приводящих к развитию профессиональных и профессионально обусловленных дерматозов. При принятии решения о назначении системной терапии псориаза становится важным проведение комплексной оценки тяжести заболевания, включая анализ субъективных показателей качества жизни [5].

**Цель.** Оценить наличие производственных факторов и состояние здоровья пациентов с псориазом.

**Методы исследования.** В исследовании приняли участие взрослые пациенты работоспособного возраста (18 – 62 года) со среднетяжелым и тяжелым псориазом, получавшие стационарное лечение. Проведен анализ медицинских карт 122 (64,2%) мужчин и 68 (35,8%) женщин с диагнозом псориазического поражения кожи, лечившихся в дерматологическом отделении. Анкетированию по специально разработанному опроснику подвергнуто 86 пациентов.

**Результаты и их обсуждение.** Для исследования отобрано 190 пациентов в возрасте  $39,0 \pm 12,7$  лет; в том числе у мужчин –  $37,5 \pm 12,7$  года, у женщин –  $41,8 \pm 10,9$  года. Среди исследуемых преобладали мужчины, соотношение мужчин и женщин составило 1,8:1. Необходимо отметить, что средний возраст манифестации болезни приходился на трудоспособный период –  $25,4 \pm 3,8$  лет,

средняя продолжительность заболевания составила  $13,6 \pm 10,9$  лет; в том числе впервые обратившихся за помощью 25 человек (13,2%). Чаще всего псориаз наблюдался у пациентов в возрасте 21-30 лет – 25,8%, а затем в промежутке 41-50 лет – 24,2%; 31-40 лет – 21,5%; 51-60 лет – 19,4%. Среди всех пациентов преобладали городские жители (83,2%), а сельские 16,8%. Анализ образовательного уровня показал, что у 16,3% пациентов было среднее специальное и высшее образование, у 26,3% – неполное среднее, а у 57,4% – среднее.

У 85 (44,7%) пациентов наблюдались сопутствующие заболевания (157). Более чем половина мужчин (55,7%) и женщин (55,9%) имели сопутствующую патологию,  $p > 0,05$ . Среди них наиболее часто встречались сердечно-сосудистые заболевания – 37,6%, другие заболевания кожи – 36,4%, системы органов дыхания – 29,4%, эндокринной системы – 16,5%, органов пищеварения – 14,1%, мочеполовой – 12,9%, костно-мышечной – 10,6% и другие – 15,3%. На стационарном лечении пациенты проводили различное количество койко-дней: до 10 дней – 15 (7,9%) пациентов, до 20 дней – 58 (30,5%) пациентов, до 30 дней – 115 (60,5%) пациента, свыше 30 дней – 2 (1,1%). Средний койко-день составил  $20,1 \pm 6,0$ . Чаще всего пациентов выписывали в срок до 30 дней.

На момент опроса все пациенты были заняты общественно-полезным трудом, в том числе 141 (74,2%) рабочие, 49 (25,8%) служащие в т.ч. 2 человека имели инвалидность, не связанную с производственной деятельностью. Среди рабочих каждый пятый (21,3%) был занят в строительной отрасли, электромонтеры и электросварщики составляли 17,0%, каждый десятый – водители и подсобные рабочие (по 10,6%), слесари-станочники – 7,1% и другим трудом был занят каждый третий (33,4%). Среди служащих педагоги составляли 18,3%, медицинские работники – 16,7%, инженеры – 14,2%, прочие специальности (50,8%), в том числе бухгалтера, экономисты, менеджеры, агрономы (от 5 до 10%).

Большинство респондентов (78,4%) указали на присутствие неблагоприятных факторов производственной среды и считают, что в профессиональной деятельности подвержены влиянию отрицательных производственных факторов. В профессиональной деятельности отмечали наличие на рабочем месте запыленности (37,8%), вредных запахов и испарений (31,4%), низкой (28,7%) и высокой температуры (15,1%), воздействие шума (12,7%), работ, связанных с действием токов (12,1%), вибрации (4,3%) и другое (5,8%). Мужчины и женщины были подвержены влиянию отрицательных производственных факторов в одинаковой степени, различия в условиях работы по гендерному признаку не установлено ( $p > 0,05$ ), кроме работ, связанных с вибрацией и вредными излучениями ( $p < 0,001$ ).

Условия профессиональной деятельности как удовлетворительные оценивала почти половина пациентов (49,6%). Характер труда, требующий умственного или физического напряжения зафиксирован у 44,3% пациентов, а каждый третий (33,1%) указал на тяжелый физический режим труда. На ответственную, сопряженную со стрессами работу, сослались 8,2%

пациентов. Лишь 4,4% респондентов указали на отсутствие утомления после рабочего дня. Однако, несмотря на наличие отрицательных производственных факторов, утомляемости на работе (95,6%), режимом труда были удовлетворены 40% опрошенных, не удовлетворены – 6,7%, а чуть более половины (53,3%) – затруднились ответить.

**Выводы.** Полученные нами результаты исследования позволяют составить более объективную картину состояния здоровья у пациентов с псориазическим поражением кожи, которые испытывают на себе комплексное воздействие неблагоприятных факторов производственной среды и трудового процесса. Необходимо учитывать, что хронические дерматозы даже вне фазы обострения оказывают негативное влияние на повседневную деятельность, способны влиять на уменьшение производительности на работе, это будет способствовать повышению эффективности лечения данной категории пациентов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Корреляционная связь между качеством жизни и тяжестью течения псориаза / Д. Е. Рысбекова, У. Т. Бейсебаева, О. В. Машкунова [и др.] // Вестник Казахского национального медицинского университета. – 2020. – № 1. – С. 75–81.

2. Методы оценки профессионального риска и их информационное обеспечение / И. В. Бухтияров, А. Ф. Бобров, Э. И. Денисов [и др.] // Гигиена и санитария. – 2019. – Т. 98, № 12. – С. 1327–1330.

3. Risk Factors for the Development of Psoriasis / K. Kamiya, M. Kishimoto, J. Sugai [et al.] // International Journal of Molecular Science. – 2019. – Vol. 20, № 18. – Art. 4347.

4. Карпова, О. А. Влияние производственных факторов на клинические особенности псориаза у монтера пути / О. А. Карпова, В. А. Семенихин, С. Н. Филимонов // Медицина в Кузбассе. – 2021. – № 4. – С. 67–69.

5. Красавина, Е. К. Этиология и эпидемиология профессиональных и профессионально обусловленных заболеваний кожи на региональном уровне (по данным литературы) / Е. К. Красавина, И. В. Яцына // Медицина труда и экология человека. – 2020. – № 4. – С. 56–62.

## ОСОБЕННОСТИ АКАДЕМИЧЕСКОГО СТРЕССА И СОМАТИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ ТРЕВОГИ У СТУДЕНТОК МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Белоус А.В.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – канд. биол. наук, доц. Лисок Е.С.

**Введение.** Понятие «стресс» было впервые представлено канадским физиологом Хансом Селье в 1936 году, который охарактеризовал его как

универсальную физиологическую реакцию организма на любое воздействие, требующее адаптации [3, с. 251]. Важно отметить, что негативные последствия продолжительного стресса могут проявляться не сразу, а отсрочено, что затрудняет идентификацию его истинных источников и полного спектра воздействия [1, с. 418].

Сфера медицинского образования является одной из наиболее стрессогенных, поскольку характеризуется значительными интеллектуальными (восприятие и переработка большого объема информации), сенсорными (длительное сосредоточенное наблюдение, сочетающееся с нагрузкой на слуховой аппарат) и эмоциональными (ответственность за здоровье и жизнь других людей) нагрузками [2, с. 163], что создает предпосылки для формирования у студентов хронического стресса, негативно влияющего на состояние как психического, так и физического здоровья [4, с. 43].

Студентки медицинских университетов представляют собой особую целевую группу, поскольку гендерно-обусловленные особенности реакции на длительный стресс, связанные с высоким уровнем эмоциональной вовлеченности в образовательный процесс, могут формировать склонность к развитию соматических проявлений тревоги, что обуславливает актуальность проведенного исследования.

**Цель.** Оценить особенности академического стресса и соматических проявлений тревоги у студенток медицинского университета.

**Методы исследования.** Для оценки особенностей академического стресса и соматических проявлений тревоги проведено анкетирование 19 студенток 2 курса лечебного факультета Гродненского государственного медицинского университета в возрасте от 18 до 22 лет при применении шкалы психологического стресса PSM-25 Лемура-Тесье-Филлиона. Дополнительно были собраны социально-демографические сведения о форме обучения, успеваемости по результатам последней экзаменационной сессии, трудовой занятости в свободное от учебы время, составе семьи.

Формирование исследовательской базы и статистическая обработка данных осуществлены при применении пакета прикладной компьютерной программы Microsoft Office Excel 2021.

**Результаты и их обсуждение.** Исследование персональных данных студенток позволило выявить приоритетное значение формы обучения на условиях целевой подготовки, характерной для 47,4±11,4% респонденток (бюджетная и внебюджетная формы обучения – по 26,3±10,0% респонденток), что весьма типично для учреждений образования медицинского профиля в настоящий момент времени.

Анализ состава семьи показал, что абсолютное большинство опрошенных (89,5±7,0%) происходят из полных семей, что является значимым элементом социальной опоры, поскольку семейная структура оказывает существенное влияние на развитие индивидуальных качеств и поведенческих моделей личности, включая более высокий уровень устойчивости к стрессовым ситуациям (10,5±6,8% опрошенных воспитывались в неполных семьях при

наличии только одного из родителей).

Среди опрошенных преобладала группа студенток с уровнем академической успеваемости от 6-ти до 7-ми баллов (по результатам последней экзаменационной сессии), составившая  $31,5 \pm 10,6\%$ . Доля студенток с уровнем академической успеваемости от 8-ми до 9-ти баллов составила –  $26,3 \pm 10,1\%$ , от 5-ти до 6-ти баллов и от 8-ми до 9-ти баллов – по  $15,8 \pm 8,1\%$ , от 4-х до 5-ти баллов –  $5,3 \pm 5,0\%$ .

Для подавляющего большинства студенток ( $94,7 \pm 5,4\%$ ) не было характерным совмещение учебной деятельности с трудовой в свободное от учебы время, что вполне объяснимо сложностью учебного процесса.

Исследование уровня стресса позволило выявить следующую картину: значительная часть респонденток ( $63,2 \pm 11,1\%$ ) демонстрирует низкий уровень стресса, в то время как у оставшейся части респонденток зафиксирован средний уровень стресса ( $36,8 \pm 11,0\%$ ). При этом высокий уровень стресса в представленной выборке студенток вовсе отсутствует.

Следует отметить, что, несмотря на преобладание низкого уровня стресса у большинства опрошенных, углубленный анализ симптоматики позволил выявить заметный уровень соматизации тревожных состояний.

Так, среди наиболее «часто», «очень часто» или «постоянно» встречающихся жалоб, отмеченных студентками, преобладали следующие:

– «легкая пугливость, в том числе вздрагивание от шума или шороха» – у  $42,1 \pm 11,3\%$  респонденток;

– «чувство усталости» – у  $36,8 \pm 11,0\%$  респонденток;

– «напряженность и взволнованность или взвинченность», «перегруженность работой, сочетающейся с нехваткой времени», «физические недомогания в виде головных болей, напряженности мышц шеи, болей в спине, спазмов в желудке» – по  $31,6 \pm 10,6\%$  респонденток;

– «неспокойность», «сбитость с толку, спутанность мыслей, не хватка сосредоточенности, не возможность сконцентрировать внимание», «усталый вид, мешки или круги под глазами» – по  $26,4 \pm 10,1\%$  респонденток;

– «чувство одиночества, изолированности и непонятости», «поглощенность мрачными мыслями, измученность тревожными состояниями», «забывчивость о встречах или делах, которые необходимо было сделать или решить», «плаксивость», «крепкое стискивание зубов или сжатие кулаков в трудной ситуации», «проблемы с пищеварением и с кишечником в виде болей, колик, расстройств и запоров», «взволнованность, обеспокоенность или смущенность», «необходимость более чем полчаса для того, чтобы заснуть», «чувство тяжести на своих плечах», «встревоженность, необходимость постоянно двигаться, не возможность устоять на одном месте», «чувство напряженности», «тяжесть при дыхании или внезапное перехватывание дыхания» – по  $21,1 \pm 9,3\%$  респонденток;

– «проглатывание пищи или забывчивость ее употребить» – у  $15,8 \pm 8,1\%$  респонденток;

– «ком в горле или ощущение сухости во рту», «невозможность

отключиться от мыслей о незавершенных делах, проблемах, планах после учебы (работы) в сочетании с «застреванием» на переживаниях рабочих ситуаций и нерешенных вопросов, обдумывании своих идей снова и снова», «внезапные ощущения то жара, то холода» – по  $10,6 \pm 2,2\%$  респондентов;

– «трудности с контролем своих поступков, эмоций, настроения или жестов» – у  $5,3 \pm 5,0\%$  респондентов.

Следовательно, длительный академический стресс у девушек наиболее часто выражается посредством легкой пугливости, чувства усталости, напряженности, взволнованности, взвинченности, перегруженности работой, сочетающейся с нехваткой времени, а также физическими недомоганиями в виде головных болей, напряженности мышц шеи, болей в спине, спазмов в желудке.

**Выводы.** Таким образом, значительное большинство обследованных студенток медицинского университета весьма успешно адаптировались к воздействию академического стресса, что благоприятно отражается на состоянии их психологического и физического здоровья. Однако, для оставшейся части опрошенных характерно наличие признаков психологического дискомфорта в виде тревоги, которая проявляется, в том числе, и на соматическом уровне, что требует неукоснительного соблюдения базовых принципов здорового образа жизни (выработка стрессоустойчивого поведения; регулярная, достаточная физическая активность; рационализация режима труда и отдыха; рационализация питания; высокая медицинская активность и прочие).

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Гречушников, Е. Ю. Влияние стрессовых ситуаций на здоровье человека / Е. Ю. Гречушников // Молодой ученый. – 2022. – № 16 (411). – С. 417–420.

2. К проблеме выявления групп риска по формированию синдрома эмоционального выгорания сотрудников медицинских организаций в период пандемии COVID-19 / Т. А. Платонова, А. А. Голубкова, С. С. Смирнова [и др.] // Анализ риска здоровью. – 2021. – № 4. – С. 162–172.

3. Кучер, И. А. Реактивные изменения тканевых структур эндокринных органов при стрессе / И. А. Кучер, И. Ю. Чапливев, А. В. Горбулич // Известия Российской военно-медицинской академии. – 2019. – Т. 38, № S1–1. – С. 251–252.

4. Трухан, Е. А. Процессуальные модели выгорания: ретроспективный и систематический обзор (часть 2) / Е. А. Трухан // Вестник Омского университета. Серия «Психология». – 2024. – № 3. – С. 33–44.

# РЕНТГЕНОДИАГНОСТИКА АХАЛАЗИИ ПИЩЕВОДА: КЛИНИКО- ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ И СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ

*Богдель А.В.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Якубчик А.А.

**Введение.** Ахалазия пищевода является хроническим нейромышечным заболеванием, при котором нарушается координация перистальтики и отсутствует адекватное расслабление нижнего пищеводного сфинктера. В основе патогенеза лежит дегенерация нервных сплетений, что приводит к прогрессирующему нарушению эвакуации пищевых масс.

Данное заболевание характеризуется постепенным нарастанием клинической симптоматики. Пациенты предъявляют жалобы на дисфагию, которая сначала возникает при приёме твёрдой пищи, а затем распространяется и на жидкость. Также часто отмечаются регургитация, боли за грудиной и снижение массы тела.

Длительное течение ахалазии может приводить к выраженной дилатации пищевода, застою содержимого и развитию воспалительных изменений. В ряде случаев возможно формирование осложнений, включая аспирацию и риск злокачественной трансформации.

Рентгенологические методы исследования играют ключевую роль в диагностике ахалазии. Контрастное исследование позволяет выявить характерные признаки: расширение пищевода, задержку контраста и сужение в области кардии по типу «птичьего клюва».

Несмотря на широкое применение метода, до настоящего времени отсутствуют единые стандарты выполнения исследования, что может влиять на интерпретацию результатов.

**Цель.** Провести детальный анализ диагностической ценности рентгенологических методов при ахалазии пищевода и оценить их клиническое значение.

**Методы исследования.** Проведён ретроспективный анализ 34 историй болезни пациентов за период с 2023 по 2025 год. Средний возраст составил 56 лет (22–81 год), при этом наибольшая частота отмечена в группе 45–65 лет.

Мужчины составили 47,06 %, женщины – 52,94 %. Пациенты старше 60 лет – 16 человек. Статистический анализ проводился с использованием специализированных программ.

Комплекс обследования включал клинический осмотр, эндоскопию и рентгеноскопию с барием. Оценивались морфологические и функциональные изменения пищевода.

**Результаты и их обсуждение.** Средняя длительность госпитализации составила 10,6 дня (3–20 дней). Это связано с необходимостью комплексного обследования.

Рентгенологическое исследование позволило выявить характерные изменения у большинства пациентов. На ранних стадиях отмечались функциональные нарушения, на поздних – выраженные морфологические изменения.

Эндоскопическое бужирование выполнено в 13 случаях (38,24%). Данный метод показал высокую эффективность.

Выявлена прямая зависимость между стадией заболевания и выраженностью рентгенологических изменений.

Сравнение с данными литературы подтверждает высокую диагностическую значимость метода.

**Выводы.** Ахалазия чаще выявляется у пациентов среднего и пожилого возраста. Рентгенологическое исследование является ключевым методом диагностики.

Его применение позволяет определить стадию заболевания и выбрать оптимальную тактику лечения, что повышает эффективность терапии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Esophageal motility disorders on high-resolution manometry: Chicago classification version 4.0 / R. Yadlapati, P. J. Kahrilas, M. R. Fox [et al.] // *Neurogastroenterology & Motility*. – 2021. – Vol. 33, № 1. – P. 14058.

2. ACG Clinical Guidelines: Diagnosis and Management of Achalasia / M. F. Vaezi, J. E. Pandolfino, R. H. Yadlapati [et al.] // *American Journal of Gastroenterology*. – 2020. – Vol. 115, № 9. – P. 1393-1411.

3. European guidelines on achalasia: United European Gastroenterology and European Society of Neurogastroenterology and Motility recommendations / R. A. B. Oude Nijhuis, G. Zaninotto, S. Roman [et al.] // *United European Gastroenterology Journal*. – 2020. – Vol. 8, № 1. – P. 13–33.

## АНАЛИЗ УРОВНЯ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О ЙОДОДЕФИЦИТЕ

*Бородич К.А.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Есис Е.Л.

**Введение.** Проблема йодного дефицита является одной из важнейших медико-социальных задач современности. Йододефицитные состояния – общепринятое определение всех клинических проявлений, которые развиваются в условиях йодного дефицита и могут быть предупреждены при нормализации потребления йода (Всемирная организация здравоохранения, далее – ВОЗ, 2001). По данным ВОЗ, более 1/3 жителей Земли существуют в условиях природного йододефицита. Около 31% из них – дети школьного

возраста, не защищенные от йододефицита, причем в Европе их число значительно больше и достигает 52%. В настоящее время известно, что на структуру тиреоидной патологии щитовидной железы значительное влияние оказывает уровень йодной обеспеченности. Эндемический зоб является наиболее распространенным и очевидным клиническим проявлением йододефицитных заболеваний, а его формирование представляет собой компенсаторно-приспособительную реакцию организма, направленную на сохранение нормальной продукции тиреоидных гормонов в условиях йодного дефицита [1, 2].

Необходимо отметить при этом, что среди молодого населения осведомленность о йододефиците выше, однако практические шаги по профилактике (регулярное употребление морепродуктов, использование йодированной соли) предпринимает меньшинство [3].

Актуальность настоящего исследования обусловлена необходимостью оценки реального уровня осведомленности населения о йододефиците в конкретной выборке, выявления наиболее проблемных зон в знаниях и пищевом поведении, а также определения приоритетных направлений для санитарно-просветительной работы.

**Цель.** Выполнить анализ уровня осведомленности населения о йододефиците, его последствиях и методах профилактики, выявить основные пробелы в знаниях и практиках пищевого поведения.

**Методы исследования.** Исследование проводилось методом анонимного онлайн-анкетирования с использованием платформы Google Forms. Анкета включала 30 вопросов, сгруппированных в несколько блоков: социально-демографическая характеристика; знания о роли йода и факторах, влияющих на его уровень; представления об источниках йода и пищевые привычки; практики профилактики и лечения; осведомленность о последствиях йододефицита; источники информации о йоде; самооценка йодного статуса и региональных проблем.

В опросе приняли участие 56 респондентов. Социально-демографическая структура выборки: мужчины – 30,4%, женщины – 69,6%. Возрастной состав: 17–19 лет – 64,3%, 20–23 года – 23,2%, 24–26 лет – 12,5%. Проживание: город – 91,1%, пригород – 7,1%, сельский населенный пункт – 1,8%. Таким образом, выборка преимущественно представлена молодыми городскими жителями с преобладанием женщин.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты исследования показывают, что практически все респонденты (96,4%) знают о влиянии йода на работу щитовидной железы. Однако лишь 55,4% указали на участие йода в обмене веществ, а 48,2% – на поддержку иммунной системы. Это свидетельствует о том, что знания о йоде ограничиваются преимущественно его связью со щитовидной железой, тогда как системное влияние на организм остается менее известным.

Все опрошенные (100%) верно указали, что на уровень йода влияет его количество в потребляемой пище. Другие факторы были названы реже: образ

жизни – 57,1%, географическое проживание – 67,9%, пищевые привычки – 53,6%, общее состояние здоровья – 32,1%. Примечательно, что лишь 1,8% респондентов связывают развитие йододефицита с проживанием на эндемичных территориях, хотя именно природный дефицит йода в почве и воде является первичной причиной проблемы.

Почти все респонденты (98,2%) правильно указали морскую капусту и другие морепродукты как основной источник йода. Морскую соль назвали 67,9%, яйца – 17,9%, овощи и фрукты – 16,1%, молочные и мясные продукты – по 5,4%. Таким образом, базовые знания об источниках йода можно оценить как хорошие.

Однако анализ пищевых привычек выявил существенный разрыв между знаниями и практикой. 51,8% респондентов не интересуются содержанием йода при выборе продуктов, ещё 28,6% делают это редко, и только 1,8% – всегда. Частота употребления морепродуктов крайне низка: 73,2% употребляют их раз в несколько месяцев, 7,1% – никогда, и лишь 19,6% – несколько раз в неделю. Никто из опрошенных не употребляет морепродукты ежедневно.

Только 5,4% респондентов считают, что в их рационе достаточно продуктов, обогащенных йодом. Большинство (51,8%) склоняются к мнению, что их рацион скорее беден йодом, а 14,3% уверены в его недостаточности.

Полученные данные подтверждаются исследованиями Трошиной Е.А. и соавторов (2021), которые в своей работе указывают на низкую частоту употребления морепродуктов и использования йодированной соли даже среди информированных групп населения [4].

При этом о наличии небольшого недостатка йода в своем организме заявили 55,4% респондентов, о выраженном недостатке – 12,5%, и только 32,1% считают поступление йода достаточным. Наличие заболеваний щитовидной железы подтвердили 10,7% опрошенных, а о случаях йододефицитных заболеваний в семье сообщили 25,5%.

Применение йодсодержащих биологически активных добавок практикуют 10,7% респондентов. 5,4% опрошенных отметили приём гормональных препаратов для щитовидной железы (L-Тироксин, Эутирокс).

Наиболее частыми симптомами, которые респонденты связывают с возможным йододефицитом, являются общая слабость (48,2%) и сонливость (39,3%).

Наиболее известными последствиями йододефицита по мнению респондентов являются: нарушение обмена веществ (80,4%), эндемический зоб (78,6%) и гипотиреоз (69,6%). Нарушение менструального цикла отметили 26,8% женщин. Умственные нарушения у детей, являющиеся одним из наиболее тяжелых последствий йододефицита в период внутриутробного развития и раннего детства, отметили только 50% респондентов.

Что касается систем организма, на которые действует йододефицит, то 94,6% правильно указали эндокринную систему. А также респонденты назвали нервную систему – 60,7%, сердечно-сосудистую – 41,1%, репродуктивную – 37,5%. Таким образом, представления о системном характере влияния йододефицита являются недостаточными.

Образовательные ресурсы интернета в качестве основного источника информации о йододефиците используют 50% опрошенных, телевидение – 16,1%. 32,1% респондентов получают знания от медицинских работников. Только 1,8% не получают никакой информации.

При этом половина опрошенных респондентов считают, что население недостаточно информировано о влиянии йода на здоровье. Лишь 12,5% оценивают информированность как достаточную.

Важность проблемы йододефицита для своего региона оценили как очень актуальную 17,9%, как актуальную – 48,2%, как не очень актуальную – 28,6%.

Наиболее эффективными мерами профилактики респонденты считают употребление продуктов с высоким содержанием йода (92,9%), регулярные медицинские обследования (66,1%) и здоровый образ жизни (58,9%). При этом реальные профилактические меры, предпринимаемые самими опрошенными, выглядят скромнее: здоровый образ жизни практикуют 48,2%, регулярное употребление йодированной соли – 35,7%, регулярное употребление пищи с высоким уровнем йода – 32,1%, регулярные медицинские обследования – 28,6%. Каждый пятый (21,4%) не предпринимает никаких мер профилактики.

О существовании программ профилактики йододефицита в своем регионе знают лишь 26,8% респондентов, тогда как 73,2% не осведомлены о них. При этом 71,4% опрошенных признают глобальный характер проблемы йододефицита в здравоохранении.

В связи с этим наиболее востребованными для населения респонденты назвали – увеличение информированности населения (85,5%), расширение доступа к йодированным продуктам (63,6%) и проведение массовых обследований (50,9%).

Полученные результаты обосновывают необходимость усиления санитарно-просветительной работы, направленной на трансформацию знаний в практические действия. Приоритетными действиями следует считать популяризацию регулярного использования йодированной соли, увеличение доступности морепродуктов, внедрение скрининга йодного статуса в программы профилактических осмотров и активное информирование населения о региональных программах профилактики йододефицита.

**Выводы.** Проведенное исследование показало, что уровень базовых знаний населения о йододефиците, его источниках и последствиях является относительно высоким. Вместе с тем выявлен значительный разрыв между знаниями и практическим пищевым поведением.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Йододефицитные заболевания щитовидной железы в Российской Федерации: современное состояние проблемы. Аналитический обзор публикаций и данных официальной государственной статистики (Росстат) / Г. А. Мельниченко Е. А. Трошина, Н. М. Платонова [и др.] // *Consilium Medicum*. – 2019. – Т. 21, № 4. – С. 14–20.

2. Петунина, Н. А. Йододефицитные заболевания: современный подход к профилактике / Н. А. Петунина, М. Э. Тельнова // *Гинекология*. – 2016. – Т. 18,

№ 4. – С. 45–48.

3. Платонова, Н. М. Пищевое поведение и профилактика йододефицита среди молодого населения / Н. М. Платонова // Вопросы питания. – 2022. – Т. 91, № 4. – С. 33–40.

4. Трошина, Е. А. Осведомленность населения о йододефиците и его профилактике: результаты социологического исследования / Е. А. Трошина, Н. М. Платонова, Ф. М. Абдулхабирова // Общественное здоровье и здравоохранение. – 2021. – № 3. – С. 45–52.

## **ОЦЕНКА ХРОНОБИОЛОГИЧЕСКОГО ТИПА СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА УСПЕВАЕМОСТЬ И СУБЪЕКТИВНОЕ САМОЧУВСТВИЕ**

*Вышенцева Ю.С., Окончук А.А.*

Гомельский государственный медицинский университет

Гомель, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. эконом. наук, доц. Сахарова Д.Б.

**Введение.** Хронотип человека является универсальным критерием для определения функционального состояния организма, определяет его эмоциональное состояние, физическую и умственную работоспособность [1].

Человек подчиняется разнообразным биологическим ритмам, главным из которых является суточный ритм. В суточном ритме выделяются главнейшие факторы, а именно: колебания влажности и температуры, вращение земного шара. Это все приводит к смене таких важнейших состояний как сон и бодрствование, интеллектуальный труд, физическая деятельность и отдых [2].

Студенты высшего медицинского учебного заведения ежедневно подвергаются физическим и психофизиологическим нагрузкам, что отражается на умственной активности и на физиологических процессах организма, создаваемые биоритмами. Биоритмы не всегда соответствуют условиям образовательной среды, расписанию лекционных и практических занятий. Все это создает различия в генетически заложенных биоритмах и факторах среды, независящих от обучающегося. Несовпадение ритмов жизни и биоритмов приводит к истощению организма, сонливости, ослаблению энергетического потенциала, снижению жизненной активности и увеличение уровня заболеваемости [3].

**Цель.** Определить влияние хронобиологического типа на успеваемость и субъективное самочувствие студентов медицинского университета.

**Методы исследования.** Метод анкетирования и опроса, аналитический метод.

**Результаты и их обсуждение.** Среди студентов Гомельского государственного медицинского университета (ГомГМУ) был проведен опрос,

включающий тест Хорна-Остберга на определение хронотипа и несколько дополнительных вопросов, уточняющих успеваемость и общее физиологическое состояние студентов, влияющее на их работоспособность. За основу бралась современная классификация Тилля Рённеберга, включающая четыре хронотипа: высокоактивный утренний тип, умеренно активный утренний тип, умеренно активный вечерний тип, высокоактивный вечерний тип.

В опросе приняли участие 112 студентов с разных курсов и факультетов медицинского университета. Из них к высокоактивному утреннему типу относятся 8 (7,1%) человек, к умеренно активному утреннему типу – 32 (28,6%) человека, к умеренно активному вечернему типу – 52 (46,4%) и к высокоактивному вечернему типу – 20 (17,9%) человек.

Среди студентов с высокоактивным и умеренно активным утренним типом отмечается в основном средняя (6-8), высокая (8-9) и очень высокая (9-10) успеваемость. Из 40 человек, входящих в данные две группы, 23 (57,5%) имеют среднюю успеваемость, 10 (25%) имеют высокую успеваемость и 2 (5%) имеют очень высокую успеваемость. Низкая успеваемость (5-6) отмечается лишь у 4 (10%) человек, а очень низкая (4-5) лишь у 1. Также студенты отмечают: повышенную концентрацию внимания – 16 (40%) человек, достаточно быстрое и легкое запоминание и усваивание нового материала – 27 (67,5%) человек, бодрость и лёгкость с утра – 26 (65%) человек, хороший уровень аппетита в течение дня – 35 человек (87,5%).

Среди студентов с умеренно активным и высокоактивным вечерним типом общий уровень успеваемости ниже, чем у студентов с утренними типами. Из 72 студентов 5 (6,9%) имеют очень низкую успеваемость (4-5), 13 (18%) – низкую успеваемость (5-6), 41 (56,9%) – среднюю успеваемость (6-8), 12 (16,7%) – высокую успеваемость (8-9) и всего 1 человек – очень высокую успеваемость. Также опрашиваемые отмечают: низкий уровень концентрации внимания – 39 (54,2%) человек, чувство усталости при пробуждении и в течение дня – 30 (41,7%) человек, затруднения в усваивании и запоминании нового материала – 30 (41,7%) человек, физический дискомфорт без видимых причин – 16 (22,2%) человек, различные нарушения аппетита – 20 (27,8%) человек.

**Выводы.** Несовпадение между более длительным циклом биоритма у студентов с вечерними хронотипами и их ритмом жизни, обусловленным учебным процессом, приводит к нарушению когнитивных функций, повышенной утомляемости и физическому дискомфорту, различным нарушениям аппетита, а также к снижению успеваемости.

Для снижения негативных последствий нарушения биоритма студентам с вечерним хронотипом рекомендуется: стабильный режим сна не менее семи часов, поскольку хронический дефицит сна у людей с вечерним хронотипом вызывает наиболее сильные нарушения когнитивных способностей; планирование наиболее сложных учебных задач на вторую половину дня, соответствующую пику их физиологической активности.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Частоедова, И. А. Психофизиологические особенности и показатели гемодинамики у студентов с учетом хронотипа / И. А. Частоедова // Вятский медицинский вестник. – 2022. – № 4. – С. 71–74.
2. Зенкина, В. Г. Хронобиологический тип студентов и академическая успеваемость / В. Г. Зенкина, И. С. Зенкин, К. Е. Владимирова // Амурский медицинский журнал. – 2019. – № 3 (27). – С. 36–40.
3. Особенности вегетативного статуса у студентов с различными хронотипами в осенне-зимний и весенне-летний периоды года / С. И. Павленко, О. А. Ведясова, И. Г. Кретьова, И. Д. Романова // Современные вопросы биомедицины. – 2022. – Т. 6, № 2. – С. 92–99.

## СУБЪЕКТИВНАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОЗДУХА В ЖИЛЫХ ПОМЕЩЕНИЯХ И ОСВЕДОМЛЕННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О ФОРМАЛЬДЕГИДЕ КАК БЫТОВОМ ЗАГРЯЗНИТЕЛЕ

*Гаманович Н.А., Каштанюк Д.В.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Башкирова Ю.В.

**Введение.** Проблема качества атмосферного воздуха традиционно фокусируется на выбросах промышленных предприятий и автотранспорта. Однако современный человек проводит в закрытых помещениях до 80–90% времени, что делает микроклимат жилья критическим фактором, определяющим состояние здоровья и самочувствие. Формальдегид является наиболее распространенным и известным загрязнителем воздуха в помещениях. Длительное воздействие данного соединения способно оказывать острое раздражающее действие на дыхательные пути, центральную нервную систему, костный мозг, кожу и слизистые оболочки глаз [1]. В литературе сообщается о его вредном воздействии на организм человека в острой, хронической (не связанной с онкологическими заболеваниями) и потенциально канцерогенной формах [2]. В помещениях формальдегид может выделяться из различных источников, включая мебель из древесины, содержащую смолы с формальдегидом, строительные и отделочные материалы, лакокрасочные покрытия, изделия из текстиля, дезинфицирующие средства и др. [3]. Эмиссия формальдегида, а следовательно, и его концентрация в помещении, зависит от температуры и влажности воздуха, достигая максимальных значений в теплых, влажных условиях, особенно в закрытых непрветриваемых помещениях.

**Цель.** Оценить субъективное влияние качества воздуха в жилых помещениях на здоровье городского населения, выявить основные бытовые источники поступления формальдегида и определить уровень осведомленности

жителей о данной проблеме.

**Методы исследования.** Сбор первичных данных осуществлялся методом анонимного онлайн-анкетирования. Объем выборочной совокупности составил 157 респондентов — жителей Гродно, Бреста и прилегающих к данным городам населенных пунктов. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с использованием программного обеспечения Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Большинство участников опроса составили молодые люди в возрасте 17–19 лет (67%), при этом доля женщин достигла 78%. Анализ жилищных условий показал, что значительная часть опрошенных проживает в старых жилых районах (30,6%) и в районах новостроек (24,2%).

Важным фактором, влияющим на качество воздуха внутри помещений, является давность проведения ремонтных работ: около 34% респондентов указали, что последний ремонт в их жилье проводился более десяти лет назад, тогда как 35% опрошенных проживают в квартирах с ремонтом, выполненным менее трех лет назад.

Ключевым аспектом исследования стала оценка жалоб, ассоциированных с пребыванием в домашних условиях: головную боль испытывают 44,6% респондентов, заложенность носа отмечают 37,6% участников. Наиболее распространенным оказался симптом упадка сил и сонливости, на который указали 49,7% опрошенных. Сухой кашель и першение в горле беспокоят 22,9% респондентов, слезотечение и резь в глазах возникают у 7% участников. Аллергические реакции и кожные высыпания в домашних условиях наблюдаются у 15,3% опрошенных. Ухудшение самочувствия после ремонта или покупки новой мебели отметили 16% респондентов.

Установлено, что 59,2% участников проветривают квартиру несколько раз в день, 22,9% – один раз в день, и лишь 1,3% делают это крайне редко.

Уровень осведомленности о формальдегиде оказался достаточно высоким: 47,8% респондентов ответили «да, знаю», еще 36,3% – «что-то слышал(а)». Только 15,9% признались, что слышат об этом впервые.

На вопрос о наличии потенциальных источников формальдегида респонденты дали следующие ответы: «новая мебель из ДСП» – 28,8%, «натяжные потолки» – 34,6%, «ламинат, линолеум» – 35,9%, «пластиковые окна из ПВХ» – 55,1%.

Несмотря на общую информированность о формальдегиде, лишь 3,2% респондентов знали о том, что в Беларуси фиксируются превышения его предельно допустимых концентраций, 28% что-то слышали об этом, но не обладают точной информацией, а 68,8% не были осведомлены о существовании такой проблемы.

Распределение ответов о степени обеспокоенности проблемой загрязнения воздуха выглядит следующим образом: 24,8% опрошенных считают это очень серьезной проблемой, 38,2% не сильно обеспокоены, 22,9% не задумывались об этом, и лишь 14% ответили, что их это совершенно не беспокоит.

Наиболее популярными методами профилактики загрязнения воздуха в

помещениях оказались традиционное проветривание (используют 89,8% респондентов) и комнатные растения (применяют 82,4% опрошенных). Более дорогостоящие методы, такие как очистители и увлажнители воздуха, использует 39,6% участников, а 6,4% признались, что не применяют никаких методов защиты.

На вопрос о готовности воспользоваться услугой замера воздуха или приобрести датчик 22,9% респондентов ответили утвердительно, еще 27,4% сделали бы это при условии доступной цены, 37,6% не задумываются об этом, и лишь 12,1% дали категоричный отрицательный ответ.

**Выводы.** Проведенное исследование выявило существенное несоответствие между достаточно высоким уровнем декларируемой осведомленности населения о формальдегиде как загрязнителе и фактическим пониманием масштабов проблемы: несмотря на то, что более 80% респондентов знакомы с понятием «формальдегид», подавляющее большинство (68,8%) не осведомлены о реальных случаях превышения его концентраций в Беларуси, что свидетельствует о поверхностном, абстрактном характере имеющихся знаний. Результаты опроса подтверждают актуальность проблемы качества воздуха в жилых помещениях: почти половина участников связывают с домашней обстановкой такие субъективные симптомы, как упадок сил и сонливость (49,7%), а также головную боль (44,6%), при этом наличие в квартирах респондентов потенциальных источников формальдегида (новой мебели из ДСП, натяжных потолков, ламината, пластиковых окон) коррелирует с жалобами на ухудшение самочувствия после ремонта или обновления интерьера (16%). Выявлен отчетливый запрос населения на инструментальный контроль качества воздуха: более половины опрошенных (50,3%) готовы прибегнуть к услугам замера воздуха или приобретению датчиков при условии экономической доступности. Полученные данные обосновывают необходимость расширения информационно-просветительской работы среди населения о правилах выбора безопасных строительных и отделочных материалов, а также о важности регулярного проветривания, которое на данный момент остается основным, но зачастую единственным методом профилактики неблагоприятного воздействия формальдегида в бытовых условиях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Formaldehyde toxicity reports from in vitro and in vivo studies: a review and updated data / L. Bernardini, E. Barbosa, M. F. Charão, N. Brucker // *Drug and Chemical Toxicology*. – 2022. – Vol. 45, № 3. – P. 972–984.

2. Relationship between formaldehyde exposure, respiratory irritant effects and cancers: a review of reviews / G. La Torre, T. Vitello, R. A. Cocchiara, C. Della Rocca // *Public Health*. – 2023. – Vol. 218. – P. 186–196.

3. Selective formaldehyde detection at ppb in indoor air with a portable sensor / J. van den Broek, D. Klein Cerrejon, S. E. Pratsinis, A. T. Güntner // *Journal of Hazardous Materials*. – 2020. – Vol. 399. – P. 123052.

# ТОНИЗИРУЮЩИЕ НАПИТКИ В ЖИЗНИ МОЛОДЕЖИ: ГИГИЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РИСКОВ

*Давгулевич М.В.*

Белорусский государственный медицинский университет  
Минск, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. биол. наук Шаденко В.Н.

**Введение.** В структуре питания современной молодежи все большее место занимают продукты, несущие потенциальную угрозу для здоровья. Среди них особую группу представляют тонизирующие (энергетические) напитки, потребление которых в последние годы приобрело характер эпидемии среди подростков и молодых людей [1, с. 371]. Данная возрастная категория находится в стадии активного морфофункционального развития, что обуславливает повышенную чувствительность организма к биологически активным компонентам – кофеину, таурину, гуаране, а также высоким дозам простых углеводов, входящих в состав подобных продуктов [2, с. 99]. Ситуация усугубляется несоответствием между реальными масштабами употребления и степенью осознания молодежью потенциальных угроз для здоровья, что требует детального изучения данного феномена с гигиенических позиций.

**Цель.** На основании анонимного анкетирования изучить структуру потребления энергетических напитков лицами подросткового и юношеского возраста, оценить уровень их информированности о возможных негативных последствиях для здоровья и провести сравнительный анализ между субъективным восприятием риска и реальными проявлениями неблагоприятного воздействия.

**Методы исследования.** Исследование проведено на базе учреждений образования регионов Республики Беларусь. Объектом исследования являлись 165 респондентов в возрасте от 12 до 20 лет (средний возраст – 16,6 года). Гендерный состав выборки: 55% юношей и 45% девушек. В качестве инструмента сбора первичной информации использовался специально разработанный опросник, включающий вопросы о частоте, объеме и ситуационных причинах потребления энергетических напитков, осведомленности об их потенциальном вреде, наличии субъективных побочных реакций, а также об отношении к мерам регулирования. Анкетирование проводилось анонимно, что позволило получить достоверные данные. Статистическая обработка материалов осуществлялась с использованием пакета Microsoft Office 2016 с применением методов описательной статистики и сравнительного анализа (критерий  $\chi^2$ ).

**Результаты и их обсуждение.** В ходе исследования установлено, что 57,4% респондентов имеют опыт употребления энергетических напитков, при этом 24% потребляют их более трех лет. Полученные данные согласуются с результатами других авторов, указывающих на высокую распространенность потребления тонизирующих напитков среди молодежи и раннее начало

формирования данной привычки [3, с. 58]. Наиболее типичным разовым объемом употребления является 500 мл. Основными ситуациями, побуждающими к приему энергетиков, выступают: длительные поездки (29%), физические нагрузки (16,1%), подготовка к экзаменам (9,7%). Кроме того, 19 респондентов отметили приятный вкус как самостоятельный мотив к употреблению. Социальный контекст также играет значимую роль: 76,7% опрошенных потребляют энергетические напитки в компании друзей.

Несмотря на то, что 71,1% опрошенных признают энергетические напитки вредными для здоровья, 46% отмечают после их приема субъективный «прилив сил» и улучшение концентрации внимания. Данный феномен, получивший в научной литературе название «когнитивный диссонанс», формирует мощное поведенческое прикрепление, нивелирующее декларируемое знание о потенциальной опасности [4, с. 114]. Значительная часть потребителей при этом регулярно испытывает острые негативные реакции, являющиеся прямым индикатором физиологического стресса: тахикардию (65%), нарушение сна (58%), тревожность (44%) и резкий упадок сил после окончания действия – феномен «отката» (71%). Высокая частота кардиологических и неврологических нарушений у потребителей энергетических напитков подтверждается данными клинических наблюдений [1, с. 373].

Статистический анализ выявил достоверную связь между частотой употребления энергетических напитков и субъективной оценкой здоровья ( $p < 0,01$ ). Среди регулярных потребителей (несколько раз в неделю и чаще) доля оценивающих свое здоровье как «посредственное» составила 52%, что в 2,3 раза выше, чем среди тех, кто употребляет их редко или не употребляет их вовсе (22%). Это свидетельствует о том, что систематическое потребление тонизирующих напитков объективно отражается на самочувствии, даже если данная связь не всегда осознается самими потребителями.

Важным результатом исследования является отношение молодежи к мерам регулирования. 73% респондентов поддерживают идею законодательного запрета продажи энергетических напитков несовершеннолетним, что свидетельствует о запросе на внешний контроль. Кроме того, 41% опрошенных признались, что уже предпринимали попытки ограничить или полностью остановить употребление, что указывает на наличие внутреннего конфликта и потенциальную готовность к изменению поведения [5, с. 47].

**Выводы.** Энергетические (тонизирующие) напитки представляют значительный алиментарный фактор риска, оказывающий неблагоприятное воздействие на организм в пубертатном периоде. Основным барьером на пути эффективной профилактики выступает психологический феномен, при котором декларируемое знание об отдаленных негативных последствиях нивелируется сиюминутным субъективным ощущением прилива работоспособности. Доказано, что систематическое употребление данных продуктов сопряжено с достоверным ухудшением самочувствия и высокой частотой острых

нежелательных реакций со стороны сердечно-сосудистой и нервной систем. Полученные данные обосновывают приоритетные направления профилактической работы: акцент на немедленных физиологических эффектах, внедрение образовательных программ по гигиенической коррекции образа жизни и совершенствования законодательных мер, ограничивающих доступность энергетических напитков для несовершеннолетних.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Аснис, А. Я. Влияние энергетических напитков на организм подростка / А. Я. Аснис, С. В. Некрасова // Гигиена и санитария. – 2021. – Т. 100, № 4. – С. 371–375.

2. Кучма, В. Р. Гигиеническая оценка потребления энергетических напитков школьниками / В. Р. Кучма, Л. М. Сахарева // Российский педиатрический журнал. – 2020. – Т. 23, № 2. – С. 98–103.

3. Науменко, Д. И. Маркетинговые аспекты распространения энергетических напитков среди молодежи / Д. И. Науменко // Вопросы питания. – 2019. – Т. 88, № 3. – С. 55–61.

4. Шаденко, В. Н. Гигиеническая оценка факторов риска образа жизни студентов / В. Н. Шаденко // Медицинский журнал. – 2022. – № 1. – С. 112–116.

5. Янушко, О. И. Особенности пищевого поведения современной молодежи / О. И. Янушко // Здоровье населения и среда обитания. – 2023. – № 2. – С. 44–49.

## ОЦЕНКА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОЙ СРЕДЫ ГОРОДА ГРОДНО С ПОМОЩЬЮ РАСТЕНИЙ-БИОИНДИКАТОРОВ НА ПРИМЕРЕ БЕРЕЗЫ ПОВИСЛОЙ

*Дудко И.А.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Сивакова С.П.

**Введение.** Атмосферный воздух является критическим компонентом окружающей среды, определяющим качество жизни и здоровье городского населения. Город Гродно, занимающий третье место по численности населения в Республике Беларусь, характеризуется значительной антропогенной нагрузкой, обусловленной функционированием крупных промышленных объектов, включая ОАО «Гродно Азот» и Гродненскую ТЭЦ-2, а также постоянно растущим парком автотранспорта. Официальная система мониторинга качества атмосферного воздуха, основанная на определении предельно допустимых концентраций (ПДК) отдельных химических веществ, имеет существенный недостаток: она не позволяет оценить интегральное биологическое действие всего спектра загрязнителей, многие из которых

обладают синергетическим эффектом. Поэтому всё большее значение приобретают методы биоиндикации, позволяющие регистрировать реакции живых организмов на комплексное загрязнение среды.

Среди таких методов наиболее информативным и недорогим считается анализ флуктуирующей асимметрии (ФА) морфологических структур, в норме обладающих двусторонней симметрией. Рост показателя ФА говорит о нарушении стабильности развития организма под влиянием стрессовых факторов антропогенного характера.

Для исследования выбрана берёза повислая (*Betula pendula* Roth.). Этот вид широко распространён в Гродно, имеет хорошо выраженную симметрию листовой пластинки, чувствителен к таким поллютантам, как диоксид серы, оксиды азота, формальдегид и тяжелые металлы (свинец, кадмий, цинк), которые в значительных концентрациях присутствуют в воздухе промышленных и транспортных зон.

**Цель.** Оценка уровня загрязнения атмосферной среды в различных функциональных зонах города Гродно на основе анализа величины флуктуирующей асимметрии листьев березы повислой (*Betula pendula* Roth.).

**Методы исследования.** Работа выполнена на территории г. Гродно. Для исследования были выбраны 4 участка, отличающиеся по интенсивности антропогенного воздействия: Участок № 1: перекресток ул. Горького, 80. Характеризуется максимальной транспортной нагрузкой (близость к центру города, многочасовая загруженность дорог). Участок № 2: лесопарк «Пышки». Отдален от крупных автомагистралей, выполняет рекреационную функцию, что позволяет считать его «зеленой зоной» сравнения. Участок № 3: ул. Дзержинского, 123/1. Район многоэтажной застройки, испытывающий влияние выхлопных газов от прилегающих магистралей. Участок № 4: лесопарк «Румлёво». Удаленная юго-восточная часть города, зона массового отдыха с относительно чистым воздухом.

С каждого из 10 деревьев брали по 5 листовых пластин из нижнего яруса кроны (в сумме 50 образцов на один участок). Для каждого листа делали 5 парных измерений: Ширина левой и правой половин листа. Длина жилки второго порядка (вторая от основания). Расстояние между основаниями первой и второй жилок. Расстояние между концами первой и второй жилок. Угол между главной жилкой и второй жилкой второго порядка.

Чтобы получить количественную оценку асимметрии, на первом этапе для всех пяти признаков каждого листа вычисляли относительную разницу между правым и левым промерами. Далее для каждого образца находили среднее арифметическое значение  $Y$  по всем пяти показателям, получая индивидуальный индекс асимметрии листа ( $Z$ ). После этого для каждой пробной территории определяли интегральный показатель флуктуирующей асимметрии ( $X$ ) как среднее арифметическое всех величин  $Z$  для 50 листьев. Обработку данных проводили с помощью пакета Microsoft Excel. Уровень загрязнения воздуха оценивали по пятибалльной системе, где 1 балл соответствует относительной норме ( $X < 0,054$ ).

**Результаты и их обсуждение.** В ходе исследования было проанализировано 200 листьев (40 деревьев).

(Участок № 1). Самый высокий показатель асимметрии (0,05927) зафиксирован на ул. Горького. Это соответствует 5 баллам — критическое состояние. Высокая плотность автомобильного потока, а также близость перекрестков приводят к накоплению в приземном слое взвешенных частиц различных фракций: PM10 (диаметром менее 10 мкм), PM2.5 (менее 2,5 мкм), PM1 (менее 1 мкм) и ультрадисперсные частицы UFP (менее 0,1 мкм). Листья березы здесь имеют визуально заметную асимметрию, неровные края и различия в ширине половинок, что является классическим признаком стресса от выхлопных газов. (Участок № 2). Наилучший показатель зафиксирован в лесопарке «Пышки» (0,044543 — 2 балла). Это доказывает, что удаленность от магистралей и наличие лесных массивов значительно смягчают антропогенных факторов. Данную территорию можно считать «зоной экологического комфорта». Участок № 3 (ул. Дзержинского) подтверждает диагноз «опасные нарушения» для типичной спальной зоны. Несмотря на отсутствие заводов, воздействие автотранспорта (включая стоянки жильцов) и уплотненная застройка ухудшают проветривание, что приводит к накоплению загрязнителей. (Участок № 4). Неожиданным результатом стал высокий показатель в лесопарке «Румлёво» (0,054546 — 4 балла, опасные нарушения). Это значение сопоставимо с участком № 3 в спальном районе. Вероятное объяснение: «Румлёво» расположено в юго-восточной части города, куда ветром (при преобладании западного переноса воздушных масс) сносится промышленный «факел» от промзоны Гродно (включая ТЭЦ-2 и другие предприятия). Кроме того, лесопарк испытывает рекреационную нагрузку (пикники, автостоянки), что создает локальные очаги загрязнения.

**Выводы.** Проведенное исследование показало, что метод оценки флуктуирующей асимметрии листовой пластинки березы повислой (*Betula pendula* Roth.) является эффективным инструментом для дифференциации территории города Гродно по степени загрязнения атмосферного воздуха. Интегральные показатели асимметрии закономерно возрастают от условно-фоновых зон к участкам с высокой антропогенной нагрузкой: минимальное значение зафиксировано в лесопарке «Пышки» (0,044543, 2 балла — небольшое отклонение), тогда как в зоне интенсивного автомобильного трафика на улице Горького, 80 показатель достиг 0,05927, что соответствует 5 баллам — критическому состоянию среды. Промежуточные значения выявлены в спальном районе на улице Дзержинского, 123/1 (0,053358) и в лесопарке «Румлёво» (0,054546), оба из которых отнесены к 4 баллам — опасные нарушения. Особого внимания заслуживает высокий показатель в лесопарке «Румлёво», не соответствующий его рекреационному статусу, что вероятно обусловлено переносом промышленных выбросов с западными ветрами от промзоны Гродно, а также значительной рекреационной нагрузкой. Таким образом, наиболее неблагоприятной в экологическом отношении зоной Гродно признан участок улицы Горького, тогда как лесопарк «Пышки» может

рассматриваться как условно чистый референсный участок. Полученные результаты подтверждают целесообразность использования метода флуктуирующей асимметрии березы повислой в системе экспресс-мониторинга качества атмосферного воздуха, а также могут служить основой для принятия управленческих решений по оптимизации транспортных потоков и планированию природоохранных мероприятий в городе Гродно.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Марчик, Т. П. Применение методов биоиндикации для оценки экологического состояния природной среды пришкольной территории / Т. П. Марчик, А. П. Жилко // Веснік Гродзенскага дзяржаўнага ўніверсітэта імя Янкі Купалы. Серыя 6. Біялогія. – 2022. – Т. 12, № 2. – С. 178–185.

2. Самусик, Е. А. Флуктуирующая асимметрия листовой пластинки березы повислой в условиях техногенного загрязнения / Е. А. Самусик, С. Е. Головатый // Сахаровские чтения 2020 : экологические проблемы XXI века : материалы междунар. науч. конф., Минск, 21-22 мая 2020 г. / под ред. С. А. Маскевича. – Минск, 2020. – С. 288–291.

3. Шапоренко, А. В. Биоиндикация загрязнения атмосферы по флуктуирующей асимметрии листьев древесных растений в урбанизированной среде / А. В. Шапоренко, Е. Н. Ковалева // Экологический вестник. – 2021. – № 3 (57). – С. 42–48.

## ВЛИЯНИЕ ПАРФЮМЕРНЫХ КОМПОЗИЦИЙ НА САМОЧУВСТВИЕ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ ЖИЛОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ СРЕДЫ

*Дудко Р.А.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Башкирова Ю.В.

**Введение.** Современный человек значительную часть времени проводит в закрытых помещениях, поэтому качество воздуха внутри них становится одним из ключевых факторов здоровья. Наряду с традиционными загрязнителями (пыль, формальдегид, продукты горения) всё большее значение приобретают парфюмерные композиции – летучие вещества, содержащиеся в духах, дезодорантах, косметике, освежителях воздуха, аромадиффузорах и других продуктах. Эти средства активно используются для создания «комфортной» среды, однако степень их влияния на самочувствие остаётся недооценённой.

Согласно международным данным, распространённость чувствительности к парфюмерным запахам в общей популяции достигает 32,2%, а 19,9% населения сообщают о химической чувствительности (непереносимости бытовой химии и парфюмерии) [1]. В Японии каждый седьмой житель (более 16 млн человек) страдает множественной химической

чувствительностью [2]. Среди пациентов с дерматитом в Европе 6,81% имеют сенсibilизацию к парфюмерным аллергенам [3].

Воздействие парфюмерных композиций вызывает головную боль, першение в горле, кашель, заложенность носа, тошноту, головокружение [1]. У 44,1% людей с химической чувствительностью указанные эффекты могут быть инвалидизирующими, а 28,6% теряли рабочие дни из-за воздействия ароматизированных продуктов на рабочем месте [1].

Несмотря на высокую распространённость проблемы, в ней сохраняются белые пятна. В частности, малоизученной остаётся субъективная оценка парфюмерной нагрузки – как от собственных средств, так и от окружающих в повседневной жизни.

**Цель.** На основе анкетирования оценить влияние парфюмерных композиций на самочувствие человека в условиях жилой и общественной среды.

**Методы исследования.** Исследование выполнено в формате одномоментного поперечного опроса с использованием онлайн-анкеты, распространяемой через социальные сети и образовательные учреждения. Участие было добровольным и анонимным. В итоговую выборку вошли 175 респондентов.

Статистическая обработка выполнена с помощью программ Microsoft Excel и IBM SPSS Statistics. Применяли критерий  $\chi^2$  (хи-квадрат) для сравнения категориальных переменных, коэффициент Крамера (V) для оценки силы связи. Уровень статистической значимости принят  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** В исследовании приняли участие 175 человек. Преобладали женщины – 124 (70,9%), что характерно для добровольных онлайн-опросов на темы, связанные с косметикой и здоровьем. Основная возрастная группа – 18–25 лет (114, 65,1%); также значительную долю составили респонденты младше 18 лет (50, 28,6%). Таким образом, выборка отражает восприятие парфюмерных запахов преимущественно в молодёжной среде.

Большинство опрошенных (144, 82,3%) не указали проблем с дыхательной системой. Аллергический ринит отметили 18 человек (10,3%), повышенную чувствительность к запахам – также 18 (10,3%). Бронхиальная астма и ХОБЛ встречались редко (по 2 человека, 1,1%).

Привычки, связанные с курением (табак, вейпы, кальян), имели 36 человек (20,6%). При этом только табак курят 10 (5,7%), вейпы используют 21 (12%), кальян – 5 (2,9%), бросили курить – 6 (3,4%). Большинство респондентов (146, 83,4%) не имеют вредных привычек, влияющих на дыхательную систему.

Значительная часть участников (113, 64,6%) ежедневно пользуются средствами с выраженными ароматическими свойствами (духи, кремы, дезодоранты и др.). 33 человека (18,9%) – несколько раз в неделю, 14 (8%) – редко, 15 (8,6%) – практически не используют. Это подтверждает высокую распространённость личной парфюмерии в молодёжной среде.

Наиболее востребованы домашние ароматизаторы: освежители воздуха (спреи) – их применяют 82 человека (46,9%), аромадиффузоры с палочками – 64 (36,6%), аромасвечи – 35 (20%), эфирные масла – 20 (11,4%). При этом 59 респондентов (33,7%) не используют ароматизаторы дома. Частота применения: большинство используют их несколько раз в месяц или реже (46, 26,3%) либо несколько раз в неделю (40, 22,9%). Постоянно (круглосуточно) применяют 20 человек (11,4%).

Половина опрошенных (86, 49,1%) оценивают интенсивность парфюмерных запахов в своей квартире как «слабую» (запахи ощущаются непродолжительное время). «Умеренную» нагрузку указали 56 человек (32%), «запахов практически нет» – 29 (16,6%). И только 4 человека (2,3%) оценили нагрузку как «сильную». Это говорит о том, что даже при активном использовании средств большинство людей не воспринимают домашнюю среду как перенасыщенную запахами.

Из 175 опрошенных 35 человек (20%) отметили хотя бы один симптом, возникающий дома и связываемый ими с парфюмерными запахами. Наиболее частые жалобы: головная боль – 23 человека (65,7% от числа жалующихся), головокружение – 15 (42,9%), заложенность носа – 11 (31,4%), першение, кашель – 10 (28,6%), слезотечение – 7 (20%), тошнота – 7 (20%).

Важно отметить, что 140 человек (80%) не связывают своё самочувствие дома с парфюмерными запахами.

Из 175 респондентов 127 человек (72,6%) испытывают дискомфорт от парфюмерных ароматов в общественных местах с разной частотой. Распределение: «редко» – 56 (32%), «иногда» – 50 (28,6%), «часто» – 13 (7,4%), «постоянно» – 8 (4,6%). Не испытывают дискомфорта 48 человек (27,4%).

Полученные данные существенно превышают показатели международных исследований (32–38% [1, 4]), что может объясняться возрастными особенностями выборки (молодые люди могут обладать более высокой чувствительностью или осведомлённостью) либо высокой долей женщин, у которых обонятельная чувствительность в среднем выше.

Среди 127 человек, испытывающих дискомфорт от парфюмерных запахов в окружающей среде, наиболее частыми симптомами являются: головная боль – 71 человек (55,9% от числа жалующихся), першение, кашель – 31 (24,4%), тошнота – 22 (17,3%), заложенность носа – 15 (11,8%), головокружение – 14 (11%), слезотечение – 9 (7,1%).

Сравнение симптомов дома и вне дома показывает, что головная боль остаётся ведущим симптомом в обеих средах. Тошнота и головокружение, напротив, несколько чаще отмечаются дома (20 и 42,9% против 17,3 и 11% вне дома), что может объясняться более длительным фоновым воздействием домашних ароматизаторов.

Для выявления группы риска проведён сравнительный анализ между респондентами, имеющими заболевания дыхательной системы или повышенную чувствительность к запахам (n=33), и здоровыми лицами (n=142). Установлено, что в группе риска симптомы дома встречаются в 2,6 раза чаще

(42,4% против 16,2%), симптомы вне дома – в 1,35 раза чаще (84,8% против 62,7%). Статистическая значимость различий подтверждена критерием  $\chi^2$ : для симптомов дома  $\chi^2=11,05$  ( $p<0,001$ ), для симптомов вне дома  $\chi^2=5,94$  ( $p<0,05$ ). В то же время по показателю «дискомфорт вне дома» значимых различий не выявлено ( $\chi^2=3,08$ ,  $p>0,05$ ). Коэффициент Крамера ( $V=0,251$  и  $0,184$  соответственно) указывает на слабую силу связи, что предполагает наличие других факторов, влияющих на самочувствие.

Анализ влияния вредных привычек (курение, вейпинг, кальян) на чувствительность к парфюмерным запахам не выявил статистически значимых различий между курящими ( $n=25$ ) и некурящими ( $n=150$ ) респондентами. По всем трём показателям – дискомфорт вне дома ( $\chi^2=0,306$ ,  $p>0,05$ ), симптомы дома ( $\chi^2=0,023$ ,  $p>0,05$ ), симптомы вне дома ( $\chi^2=0,619$ ,  $p>0,05$ ) – различия не достигают уровня статистической значимости. Это может быть связано как с отсутствием реального эффекта, так и с недостаточным объёмом группы курящих для выявления слабых различий.

Для проверки гипотезы о возможном снижении чувствительности к парфюмерным запахам в общественных местах у лиц, активно использующих парфюмерные средства, были сопоставлены группы респондентов по трём критериям: субъективная оценка нагрузки дома, частота использования домашних ароматизаторов и частота применения личной парфюмерии. Статистический анализ не выявил значимых различий в частоте дискомфорта вне дома ни по одному из критериев ( $\chi^2=1,60$ ;  $0,79$ ;  $0,19$  соответственно,  $p>0,05$ ). Таким образом, гипотеза о «привыкании» не подтвердилась. Полученные данные позволяют предположить, что эффект привыкания, если он существует, носит специфический характер и не распространяется на запахи в общественной среде, либо отсутствует вовсе.

### **Выводы.**

1. Проблема имеет высокую распространённость. 72,6% респондентов испытывают дискомфорт от парфюмерных запахов в общественных местах, что значительно превышает данные международных исследований (32–38% [1, 4]) и указывает на актуальность проблемы для молодёжной аудитории.

2. Группа риска подтверждена. Лица с заболеваниями дыхательной системы и повышенной чувствительностью к запахам ( $n=33$ ) значимо чаще отмечают симптомы как дома (42,4% против 16,2%,  $\chi^2=11,05$ ,  $p<0,001$ ), так и вне дома (84,8% против 62,7%,  $\chi^2=5,94$ ,  $p<0,05$ ).

3. Гипотеза о «привыкании» не подтвердилась. Активное использование домашних ароматизаторов и личной парфюмерии не связано со снижением чувствительности к запахам в общественных местах ( $\chi^2=0,19$ – $1,60$ ,  $p>0,05$ ). Эффект привыкания, если он существует, носит специфический характер и не распространяется на запахи в общественной среде, либо отсутствует вовсе.

4. Вредные привычки не влияют на чувствительность. Статистически значимых различий между курящими и некурящими по частоте дискомфорта и симптомов не выявлено ( $\chi^2=0,023$ – $0,619$ ,  $p>0,05$ ).

5. Головная боль – ведущий симптом. Она лидирует как дома (65,7% от

числа жалующихся), так и вне дома (55,9%). Тошнота и головокружение чаще отмечаются дома, что может быть связано с длительным фоновым воздействием ароматизаторов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Steinemann, A. International prevalence of chemical sensitivity, co-prevalences with asthma and autism, and effects from fragranced consumer products / A. Steinemann // *Air Quality, Atmosphere & Health*. – 2019. – Vol. 12, №. 4. – P. 519–527.

2. Fujiwara, K. Fragrance pollution induces multiple chemical sensitivity / K. Fujiwara, S. Daniska, D. Dickerson // *Sustainable Industrial Processing Summit (SIPS 2024) : proceedings*. – 2024. – Vol. 1. – P. 88.

3. Contact sensitization to fragrance mix I and fragrance mix II among European dermatitis patients: A systematic review / S. Botvid, N. H. Bennike, A. B. Simonsen [et al.] // *Contact Dermatitis*. – 2024. – Vol. 91, № 2. – P. 91–101.

4. Steinemann, A. Chemical sensitivity, asthma, and effects from fragranced consumer products: national population study in Sweden / A. Steinemann // *Air Quality, Atmosphere & Health*. – 2019. – Vol. 12, № 2. – P. 129–136.

## ЗНАЧЕНИЕ КРИТИЧЕСКИ ЗНАЧИМЫХ НУТРИЕНТОВ В ПИТАНИИ НАСЕЛЕНИЯ

*Ельчанинов В.Д.*

Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
Научный руководитель – Коростелева О.Г.

**Введение.** Полноценное питание является одним из важнейших факторов сохранения здоровья и повышения качества жизни человека. Питание населения Российской Федерации характеризуется высоким потреблением высококалорийной готовой пищи, содержащей избыточные количества насыщенных жиров, трансизомеров жирных кислот, добавленных сахаров, пищевой соли, являющихся ведущим фактором риска развития алиментарно-зависимых заболеваний и получивших наименование критически значимых нутриентов. Нормирование критически значимых нутриентов осуществляется на основе методических рекомендаций МР 2.3.1.0253-21 «Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах», разработанных с учетом многочисленных научных исследований и рекомендаций Всемирной организации здравоохранения. Сохранение здоровья населения России, снижение риска заболеваний, обусловленных повышенным содержанием в рационах питания критически значимых нутриентов, регулируется с помощью пропаганды здорового питания, а также совершенствования норм их потребления для различных социальных и возрастных групп.

**Цель.** Оценка влияния избыточного потребления критически значимых нутриентов (пищевой соли, добавленных сахаров, трансизомеров жирных кислот) на здоровье населения.

**Методы исследования.** Анализ научной литературы, нормативных документов и рекомендаций международных организаций о роли критически значимых нутриентов и современных требованиях к их нормированию.

**Результаты и их обсуждение.** Основой государственной социальной политики России является обеспечение сохранения и укрепления здоровья, повышение качества жизни населения, преумножение трудового потенциала страны. Одним из важнейших факторов повышения качества жизни является полноценное питание. В настоящее время вопросы нормирования питания, обеспечения населения качественными и безопасными пищевыми продуктами перешли из ряда медицинских в общегосударственные и определены в «Стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года». Данные социологических опросов показывают, что 79% респондентов ассоциируют понятие «качество жизни» с питанием, способствующим укреплению здоровья человека, восполнению энергозатрат работающих, созданию нормального социально-психологического климата в коллективах.

Важной особенностью современного подхода к нормированию питания является изменение состава и соотношений употребляемых в пищу компонентов, участвующих в обеспечении организма пластическими и регуляторными соединениями.

Для поддержания жизни и здоровья организма необходимы пищевые вещества (нутриенты). Они включают в себя макроэлементы – белки, углеводы, жиры, и микроэлементы – витамины, минералы в определенных соотношениях. К критически значимым нутриентам относятся пищевые вещества, которые при частом употреблении в значительных количествах могут оказывать негативное воздействие на здоровье и поэтому получили название «критически значимых». В методические рекомендации МР 2.3.1.0253-21 впервые включены предложения по снижению потребления критически значимых для здоровья нутриентов (пищевой соли, добавленных сахаров, трансизомеров жирных кислот) [1]. Основанием для включения этих предложений явились результаты метаанализов по оценке негативных эффектов на здоровье этих веществ при их избыточном потреблении, а также рекомендации Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ).

В рамках эпидемиологического исследования ЭССЕ-РФ и ЭГИДА, целью которого явилась оценка региональных аспектов распространенности, ассоциации с социально-демографическими показателями, факторами риска и заболеваниями, было установлено, что распространенность избыточного потребления соли среди населения России составляет 49,3%. Корреляционный анализ выявил достоверную зависимость частоты сердечно-сосудистых заболеваний и заболеваний почек от уровня поступления соли. Опасность развития кардиологических осложнений от высокого употребления соли

возрастает при недостатке в рационах питания калия, магния и кальция, так как взаимодействие именно этих четырех минеральных элементов играет существенную роль в контроле сердечного выброса и сосудистого сопротивления.

В соответствии с МР 2.3.1.0253-21 количество потребляемой поваренной соли для взрослых не должно превышать 5 г/сутки, что эквивалентно 2 г натрия, для детей в возрасте от 2-х до 15 лет – 2,5-5 г/сутки. Многочисленные исследования, осуществленные под эгидой ВОЗ, показали, что снижение потребления соли могло бы сократить бремя инсультов на 24%, а заболеваемость ишемической болезнью сердца на 18%. Проведенные расчеты специалистов ВОЗ подтвердили, что сокращение потребления соли даже на 25%, могло бы обеспечить сохранение жизни 900 тысяч человек. Реализацией полученных результатов является изменение производителями пищевых продуктов рецептур, предусматривающих сокращение соли в составе многих пищевых продуктов. Важным аспектом пропаганды здорового питания является рекомендации потребителям снизить ежедневное потребление соли и отказаться от привычки досаливания блюд [2]. Государства-члены ВОЗ заключили соглашение о требованиях к уменьшению глобального потребления соли населением на 30%.

Добавленные сахара – все виды простых углеводов (сахароза, глюкозо-фруктозный сироп, крахмальная патока, мед, концентраты фруктовых соков и др.), вносимые в пищевые продукты и напитки для придания сладкого вкуса при их производстве, приготовлении и непосредственном употреблении. Наиболее часто употребляемыми продуктами, содержащими добавленные сахара, являются мучные и кондитерские изделия, сладкие кисломолочные продукты и творожные изделия, сладкие безалкогольные напитки, нектары и сокосодержащие напитки. Употребление сахара (в чистом виде и в составе продуктов и блюд) в количествах более 40 г/сутки приводит к формированию избыточной массы тела, риску развития сердечно-сосудистых заболеваний, нарушению чувствительности к инсулину и, как следствие, сахарному диабету 2-го типа. Нормируемое в соответствии с МР 2.3.1.0253-21 количество добавленных сахаров для детей и взрослых не должно превышать 10% от калорийности суточного рациона. Для лиц с избыточной массой тела (ИМТ 25-29) и ожирением (ИМТ более 30) количество добавленных сахаров должно быть снижено до уровня 5% от калорийности суточного рациона. Рекомендуемое ВОЗ потребление сахара для взрослого человека составляет 20 г или 2 столовые ложки в сутки. Решение проблемы снижения потребления сахара может быть достигнуто путем пересмотра технологических карт на производстве мучных и кондитерских изделий в плане сокращения содержания сахара. Особенно важной представляется повышение осведомленности детей и их родителей о влиянии сахара на здоровье, постепенное исключение из рациона питания школьников кондитерских изделий и замещение их фруктами и йогуртами [3].

К критически значимым нутриентам относятся трансизомеры жирных кислот, источником которых являются гидрогенизированные жиры,

получаемые при промышленной переработке жидких растительных масел. Эти продукты переработки могут входить в состав маргаринов и спредов, фритюрных жиров, заменителей какао масла, кондитерских начинок и других жировых продуктов. Негативное действие трансизомеров жирных кислот проявляется при потреблении их в количестве, превышающем 2% от общей калорийности пищевого рациона. В настоящее время является доказанным, что повышенное содержание трансизомеров жирных кислот в рационах питания может приводить к серьезным осложнениям со стороны сердечно-сосудистой системы, повышая в 2 раза частоту болезней сердца и в 1,5 раза – внезапной смертности от сердечно-сосудистых заболеваний. Регламентируемое общее потребление трансизомеров жирных кислот, в соответствии с МР 2.3.1.0253-21 не должно превышать 1% от калорийности суточного рациона. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 024/2011 на масложировую продукцию», утвержденный Решением Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 г. № 883 определяет содержание трансизомеров жирных кислот в твердых, мягких и жидких маргаринах, заменителях молочного жира и жирах специального назначения в количестве не более 2% от общего содержания в пищевом продукте. Особое внимание уделяется маркировке данной продукции, предупреждающей потенциального покупателя об опасности вредного влияния трансизомеров жирных кислот на здоровье [4].

Таким образом, мероприятия по снижению содержания в пищевой продукции критически значимых нутриентов включают в себя учет современных требований к их содержанию в процессе производства, а также информирование населения о содержании в продуктах соли, сахара, трансизомеров жирных кислот и их неблагоприятном воздействии на организм.

Необходимым условием полноценности пищевого рациона и повышения качества жизни является достаточное обеспечение организма как взрослых, так и детей, жизненно необходимыми витаминами, дефицит которых в рационах питания составляет по меньшей мере 20–30%. Большое значение в последнее время придается недостаточной обеспеченности витамином D, дефицит которого является своего рода фоном, на котором развиваются дефициты других микронутриентов. В.Б. Спиричевым была выдвинута концепция «D<sub>3</sub>+12 витаминов», в которой сформулировано положение, что необходимым условием осуществления витамином D своих многочисленных, в том числе недавно открытых некальцевых (внескелетных), функций является достаточная обеспеченность организма всеми витаминами.

Для поддержания оптимального уровня витаминов в соответствии с МР 2.3.1.0253-21 предложено увеличить суточное содержание витамина D до 15 мкг/сутки, а для лиц старше 65 лет – до 20 мкг/сутки, что окажет важное воздействие не только в поддержании оптимального костного обмена, но и для сопутствующей реализации других положительных эффектов D-гормона [5]. Современный экономически обоснованный подход к витаминизации населения предусматривает постоянное, независимое от сезона, использование обогащенной пищевой продукции или витаминно-минеральных комплексов.

Популяционный подход позволяет осуществить наиболее полный охват обеспечения витаминами большей части населения. Персонализированный подход – витаминизация отдельных групп населения предназначен для поддержания и функций организма у отдельных категорий лиц (спортсмены, беременные и кормящие женщины, спецконтингенты, пациенты с различными заболеваниями).

**Выводы.** Полноценное питание является важнейшим элементом социальной политики государства и одним из факторов повышения качества жизни населения. Актуальными и экономически обоснованными средствами снижения риска заболеваемости алиментарно-зависимыми заболеваниями являются нормирование критически значимых нутриентов в рационах питания и увеличение доли пищевых продуктов профилактической направленности с адекватным нормам содержанием соли, сахара, трансизомеров жирных кислот. Актуальной задачей является разработка и внедрение многоуровневой системы образовательных программ, основанных на принципах здорового питания для населения

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Российской Федерации : методические рекомендации 2.3.1.0253-21 // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека. – URL: [https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/789/1.-mr-2.3.1.0253\\_21-normy-pishchevykh-veshchestv.pdf/](https://www.rospotrebnadzor.ru/upload/iblock/789/1.-mr-2.3.1.0253_21-normy-pishchevykh-veshchestv.pdf) (дата обращения: 02.04.2026).

2. Карамнова, Н. С. Избыточное потребление соли в российской популяции: распространенность, ассоциации с социально-демографическими показателями, факторами риска и заболеваниями, региональные аспекты. Результаты эпидемиологических исследований ЭССЕ-РФ и ЭГИДА-Москва / Н. С. Карамнова, С. А. Максимов, А. В. Капустина [и др.] // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2023. – Т. 22, № 12. – С. 78–88.

3. Проблема избыточного потребления сахара: кулинарные и медицинские аспекты / С. О. Елиашевич, А. В. Орехова, А. В. Концевая, О. М. Драпкина // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2024. – Т. 23, № 4. – С. 98–105.

4. Григорьева, Н. М. Опасность трансжиров пищи: проблема информированности населения / Н. М. Григорьева, М. В. Кулешова // Вестник Челябинского государственного университета. Образование и здравоохранение. – 2020. – № 4 (12). – С. 54–58.

5. Дефицит витамина D в России: первые результаты регистрового неинтервенционного исследования частоты дефицита и недостаточности витамина D в различных географических регионах страны / Л. А. Суплотова, В. А. Авдеева, Е. А. Пигарова [и др.]. – 2021. – Т. 67, № 2. – С. 84–92.

# ИССЛЕДОВАНИЕ СУТОЧНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОННЫХ УСТРОЙСТВ СТУДЕНТАМИ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Жданович Л.Э., Гросс Е.П.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Мойсеёнок Е.А.

**Введение.** Экранное время – это суммарное количество времени, проводимое человеком перед экранами электронных устройств (смартфоны, планшеты, компьютеры), сопровождающееся зрительной нагрузкой на близком расстоянии, снижением двигательной активности, а также когнитивной нагрузкой, связанной с обработкой визуально-аудиальной информации [1].

На сегодняшний день невозможно представить общество без электронных устройств (гаджетов). Активность использования гаджетов особенно среди молодежи растет быстрыми темпами. Современная цифровая среда, особенно в медицинском образовании, делает смартфоны, компьютеры и планшеты основными рабочими инструментами студентов. Однако при их чрезмерном использовании имеются негативные последствия: уход от реальности, жизнь в виртуальном мире, негативное воздействие на соматическое здоровье и психоэмоциональное состояние [2].

В условиях современного технологического уклада к основным рискам длительного экранного времени следует отнести компьютерный зрительный синдром, нарушение циркадных ритмов вследствие воздействия синего спектра излучения (особенно в темное время суток), формирование гиподинамического образа жизни, а также когнитивные перегрузки из-за многозадачности [3].

Четких официальных нормативов экранного времени для взрослых, аналогичных детским рекомендациям ВОЗ, не существует. Однако эксперты в области здравоохранения сходятся во мнении, что время использования гаджетов в быту (не связанное с работой) желательно ограничивать двумя часами в день.

Студенты медицинского университета находятся в особой группе риска: высокая академическая нагрузка и стресс побуждают их к длительному досуговому использованию гаджетов, замыкая порочный круг. Согласно зарубежным данным, распространённость интернет-зависимости среди студентов-медиков достигает 29% [4].

Превышение рекомендованных показателей, а именно рост досугового экранного времени до 6 и более часов в день, коррелирует с повышением риска развития депрессивных состояний и ухудшением психоэмоционального фона. Даже непроизводительное использование гаджетов в течение 2 часов перед сном вызывает подавление выработки мелатонина из-за воздействия синего спектра, что приводит к бессоннице и сбою циркадных ритмов [5].

**Цель.** Проанализировать суточное использование смартфонов и других

электронных устройств по данным экранного времени студентами медицинского университета.

**Методы исследования.** Исследование проведено путем опроса студентов Гродненского государственного медицинского университета. В опросе участвовало 69 респондентов, в возрасте от 18 до 19 лет. Анкетирование проводилось в сети интернет на платформе Google Forms с использованием специально разработанной анкеты-опросника. Анкетирование проведено с целью оценки экранного времени и суточного использования смартфонов студентами 2 курса.

**Результаты и их обсуждение.** При оценке устройств, используемых для учёбы, было выявлено: компьютер – 8,7%, ноутбук – 62,3%, планшет – 18,8%, ничего из перечисленного – 10,2%.

При оценке ежедневной продолжительности использования смартфона было выявлено: незначительное экранное время (до 2 часов) – 1,4%, умеренное экранное время (2–4 часа) – 11,7%, повышенное экранное время (4–6 часов) – 29,0%, избыточное экранное время (более 6 часов) – 57,9%.

При оценке времени, проводимого за компьютером в будний день, было выявлено: меньше 2 часов – 63,8%, от 2 до 4 часов – 24,6%, от 4 до 6 часов – 8,7%, больше 8 часов – 2,9%.

При оценке категорий приложений, занимающих наибольшее экранное время среди респондентов, было выявлено: социальные сети – 49,4%, мессенджеры – 27,5%, чтение книг – 10,1%, игры – 8,7%, видеосервисы – 4,3%.

При оценке частоты параллельного использования социальных сетей во время работы было выявлено: постоянное переключение между окнами – 15,9%, периодическое – 34,8%, редкое (в случае утомления) – 29%, отсутствие переключения между окнами – 20,3%.

При оценке динамики экранного времени в зависимости от дня недели было выявлено: неизменный характер использования (примерно одинаково каждый день) – 37,7%, преобладание активности в будни (больше на 2 часа и более) – 23,2%, преобладание активности в выходные (больше на 2 часа и более) – 21,7%, незначительная вариативность (отличие до 1 часа) – 17,4%.

При оценке времени, затрачиваемого на мобильные игры в будний день, было выявлено: не играют в игры – 27,6%, тратят менее 30 минут – 33,4%, тратят от 30 до 60 минут – 18,8%, тратят от 1 до 2 часов – 15,9%, тратят более 2 часов – 4,3%.

При оценке реакции на уведомления смартфона среди респондентов было выявлено: отключают все уведомления, кроме звонков – 17,4%, не отключают уведомления – 82,6%.

При оценке времени прекращения использования телефона перед сном было выявлено: перестают пользоваться за 15–30 минут до сна – 97,1%, перестают пользоваться за 30–60 минут до сна – 2,9%.

На вопрос «Случалось ли вам просыпаться ночью и сразу проверять телефон?» 68,1% респондентов ответили утвердительно.

При оценке соблюдения перерывов в работе за компьютером было

выявлено: сидят часами без перерыва – 8,7%, делают перерывы только по физиологическим потребностям – 50,7%, делают перерывы каждый час – 40,6%.

При оценке организации рабочего места было выявлено: отсутствует должная организация рабочего места – 75,4%, присутствует – 24,6%.

При оценке симптомов, связываемых респондентами с использованием гаджетов, было выявлено (возможно несколько вариантов ответов): усталость – 55,1%, размытое зрение – 44,9%, головные боли – 42,0%, сухость или резь в глазах – 34,8%, отсутствие каких-либо симптомов – 14,5%.

Установлено, что при длительном использовании смартфона почти 64% опрошенных студентов замечали за собой сухость, резь или покраснение глаз.

При оценке частоты проявления указанных симптомов было выявлено: каждый день – 8,8%, несколько раз в неделю – 30,4%, несколько раз в месяц – 30,4%, почти никогда – 30,4%.

При оценке времени, требуемого для засыпания, было выявлено: 5–15 минут – 58,0%, 15–30 минут – 33,3%, 30–60 минут – 8,7%.

Современные исследования демонстрируют нелинейный характер взаимосвязей между продолжительностью взаимодействия с гаджетами и состоянием высшей нервной деятельности. Большинство опрошенных студентов используют ноутбук как основное учебное устройство. При этом половина респондентов склонна к постоянному или периодическому переключению между окнами во время работы. Согласно данным метаанализов, именно пассивное потребление визуального контента (пролистывание лент, параллельное использование социальных сетей) ассоциируется со снижением вербальной памяти и когнитивного статуса. У части студентов время за компьютером превышает 4 часа в сутки, что в сочетании с многозадачностью создаёт предпосылки для когнитивных перегрузок и ухудшения исполнительных функций [1].

Наиболее выраженные негативные эффекты выявлены в отношении сна и органа зрения. Большинство опрошенных прекращают использование гаджетов менее чем за час до сна, а некоторые – за 15–30 минут. Это критически важно, поскольку воздействие синего спектра экранов в вечернее время подавляет выработку мелатонина, вызывая циркадную десинхронизацию и отсрочку засыпания [1]. У значительной доли студентов время засыпания превышает физиологическую норму, что может рассматриваться как ранний признак инсомнии. Кроме того, большинство респондентов либо не делают перерывов в работе за компьютером, либо делают паузы только по физиологическим потребностям, а должная организация рабочего места отсутствует у подавляющего большинства. Это напрямую коррелирует с высокой частотой жалоб на усталость, размытое зрение, головные боли, сухость и резь в глазах – типичных проявлений компьютерного зрительного синдрома [3].

**Выводы.** В результате проведённого исследования установлено, что для студентов медицинского университета характерны неблагоприятные поведенческие паттерны использования цифровых устройств: половина

опрошенных постоянно или периодически отвлекается на социальные сети во время работы, большинство не соблюдает перерывы и не организует должным образом рабочее место. Выявлена высокая распространённость жалоб, ассоциированных с компьютерным зрительным синдромом (усталость, размытое зрение, головные боли, сухость глаз), и признаки нарушения сна (увеличение времени засыпания у значительной доли респондентов). Полученные данные свидетельствуют о необходимости внедрения профилактических мероприятий, направленных на формирование гигиенических навыков работы с гаджетами, соблюдение режима труда и отдыха, а также ограничение экранного времени в вечерние часы для сохранения психосоматического здоровья.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Shaleha, R. From screens to cognition: A scoping review of the impact of screen time on cognitive function in midlife and older adults / R. Shaleha, N. Roque // *Digital Health*. – 2025. – Vol. 11. – Art. 20552076251343989.

2. Тришина, А. Ю. Влияние экранного времени использования электронных устройств на состояние нервно-психического здоровья старшеклассников / А. Ю. Тришина, В. Р. Семичева // *Forcipe*. – 2023. – Т. 6, № S2. – С. 288.

3. Biswas, A. Effects of extended digital screen exposure on sleep patterns and cognitive functioning of chronotypes in professional office environments / A. Biswas, A. Adan, S. Sahu // *Sleep Med*. – 2025. – Vol. 133. – P. 106663.

4. The Worldwide Prevalence of Internet Addiction among Medical Students: A Systematic Review and Meta-Analysis / Z. Salpynov, Z. Kosherova, A. Sarría-Santamera [et al.] // *International Journal of Environmental Research and Public Health*. – 2024. – Vol. 21, № 9. – P. 1146.

5. Screen time and sleep among medical students in Germany / L. Liebig, A. Bergmann, K. Voigt [et al.] // *Scientific Reports*. – 2023. – Vol. 13, № 1. – P. 15462.

## ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ О ВЛИЯНИИ ПЛАСТИКА НА ЗДОРОВЬЕ

*Займист Т.С.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – Заяц О.В.

**Введение.** Одноразовая пластиковая посуда удобна при использовании, но может быть опасна для здоровья людей. К пластиковой посуде необходимо относиться крайне осторожно. Для правильного применения важно научиться понимать обозначения и внимательно читать маркировку. По данным

гигиенистов пластик в чистом виде является непрочным, хрупким материалом, который трескается на свету и плавится от жары. Для прочности в него добавляют вещества-стабилизаторы, в результате чего пластмасса становится крепче, но и более токсичной. Это становится причиной вреда пластиковой посуды. Сами по себе полимеры инертны, нетоксичны и не «мигрируют» в пищу, но промежуточные вещества, технологические добавки, растворители, а также продукты химического распада способны проникать в пищу и оказывать токсическое воздействие на человека.

При определенных условиях пластик выделяет токсичные соединения, которые попадая в организм человека, негативно воздействуют на его здоровье. С появлением одноразовой пластиковой посуды люди стали ее активными пользователями. Так, микропластик, попадая в желудок и кишечник, способен распространяться по всему организму, накапливаясь в печени, почках и других внутренних органах. Микропластик попав в легкие, может вызвать механические повреждения и воспалительные реакции. Также микропластик может содержать токсичные вещества, такие как бисфенол А, способные проникать в организм человека и вызывать нарушения функционирования эндокринной и репродуктивной систем. Канцерогенный потенциал: вследствие биоаккумуляции, микропластик способен оказывать канцерогенное воздействие, приводя к мутациям клеток и развитию злокачественных новообразований. Иммунные реакции: микропластик может служить вектором для патогенных микроорганизмов, таких как грибки, бактерии и простейшие, которые формируют биопленки на его поверхности, что приводит к ослаблению иммунитета и повышению риска развития инфекционных заболеваний.

Для правильного применения важно научиться понимать обозначения и внимательно читать маркировку. Значок «рюмка-вилка» – самый главный маркер, свидетельствующий о пригодности пластиковой посуды к контакту с пищевыми продуктами. Если такой значок перечеркнут или отсутствует, пластиковые изделия не предназначены для хранения, использования и употребления из нее продуктов питания. Треугольник из трех стрелок – знак вторичной переработки сырья, символизирующий замкнутый цикл: создание → применение → утилизация. Это означает, что посуда или упаковка, маркированная данным знаком пригодна для последующей переработки.

Цифры внутри треугольника говорят о типе переработанного материала: 1-19 – пластик, 20-39 – бумага и картон, 40-49 – металл, 50-59 – древесина, 60-69 – ткани и текстиль, 70-79 – стекло [1, 2].

**Цель:** изучить осведомленности студентов о влиянии пластика на здоровье.

**Методы исследования.** Исследование проведено методом социологического опроса с применением валеологической анкеты, всего опрошено 60 студентов.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам опроса установлено, что 64,6% респондентов указали в своих ответах на частое использование пластика

в быту. Чаще всего молодежь использует в повседневной жизни пластиковые бутылки, употребляя напитки — 73,3%, из них 61,1% используют их повторно, наполняя питьевой водой, что недопустимо для данного вида пластика. На втором месте по частоте использования пластика являются пластиковые контейнеры для хранения пищи (42,2%). Третье место оказалось у упаковочных материалов – 50,9%.

На вопрос «Обращаете ли Вы внимание на маркировку на пластиковой таре?» всего 19% анкетированных обращают и знают ее значение, 35% – обращают, но не знают, что она означает. На вопрос «Знаете ли вы, что означает цифра в треугольнике на пластиковой упаковке?», респонденты ответили следующим образом: «да» (24,2%), «нет» (41,9%), «слышал(а), но не знаю подробностей» (33,9%). На вопрос «Используете ли вы повторно одноразовые ПЭТ-бутылки (из-под воды, газировки)?», 32,2% респондентов ответили, что используют, 54,8% используют иногда, не используют 12,9% респондентов. Респонденты более всего были осведомлены о воздействии микропластика на развитие таких болезней как рак (37,8%); хроническое воспаление (36,6%); воспалительные заболевания кишечника (31,8%), аллергические заболевания (31,1%) и респираторные проблемы (25,8%). Важность информирования потребителей о типе пластика для упаковки пищевых продуктов, и о его влиянии на здоровье, необходимо считать неотложным приоритетом, так как химические вещества из нее мигрируют непосредственно в пищу.

**Выводы.** Большая часть респондентов осведомлены о влиянии пластика на экологию и здоровье человека, однако не все студенты осведомлены о негативном влиянии пластика на здоровья, что указывает на необходимость повышения уровня осведомленности по рациональному использованию пластика.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Оценка уровня осведомленности интернет-пользователей о воздействии на здоровье / В. Н. Кобзарь, Ю. О. Серебрякова, Д. Э. Раимкулова, А. А. Шекербекова // Бюллетень науки и практики. – 2023. – № 9. – С. 175–186.

2. Малева, А. Б. Негативное влияние пластика на здоровье человека / А. Б. Малева, В. А. Трифионов // Вестник науки. – 2025. – № 11. – С. 1213–1218.

## РОЛЬ СУТОЧНЫХ БИОРИТМОВ В ОПТИМИЗАЦИИ МЕДИКАМЕНТОЗНОЙ ТЕРАПИИ

*Запольская Д.А.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Смирнова Г.Д.

**Введение.** Циркадные ритмы представляют собой ключевой механизм регуляции физиологических процессов, определяя суточные колебания

активности органов и систем человеческого организма. Хронотип как индивидуальная особенность организации биоритмов существенно влияет на реакцию тела на внешние факторы, включая приём лекарственных препаратов. Суточные (циркадные) биоритмы играют ключевую роль в оптимизации медикаментозной терапии, так как они влияют на чувствительность организма к лекарственным средствам, их эффективность, безопасность и скорость усвоения. Это направление изучает направление **хронофармакологии** – изучение взаимосвязи временных колебаний биологических процессов и действия лекарств. Циркадные ритмы регулируют множество физиологических процессов: сон-бодрствование, температуру тела, гормональную секрецию, метаболизм, работу иммунной системы и другие. Они синхронизируются с 24-часовыми циклами окружающей среды, особенно с чередованием света и темноты [1].

На эффективность лекарств влияют: абсорбция, распределение, метаболизм и элиминация препаратов (хронофармакокинетика). В течение суток происходят изменения процессов, определяющих лекарственную диспозицию, в том числе рН желудка, моторики, состояния транспортных белков и ионных каналов. Важную роль играют также чувствительность рецепторов, конечный фармакодинамический эффект и токсичность веществ. Исследования показали, что учёт времени суток при проведении комбинированной химиотерапии может повысить её эффективность и снизить токсичность для пациентов с колоректальным раком. Это связано с тем, что раковые клетки делятся с разной скоростью в течение дня. Эффективность **статинов** в снижении уровня триглицеридов и холестерина в крови выше при приёме ночью, а не днём, так как ферменты печени, на которые воздействуют эти препараты, активнее по ночам. Приём **лекарств от гипертонии (ингибиторов АПФ)** на ночь часто более эффективен для снижения сердечно-сосудистого риска, поскольку соответствует естественному ночному падению артериального давления в организме. Эффективность приема **препаратов от кислотного рефлюкса (омепразол)** также зависит от времени приёма. Препараты длительного действия (например, **инсулин**) часто назначают перед последним приёмом пищи в течение дня, чтобы контролировать уровень глюкозы в крови за ночь. Ранний приём утром **лекарства от астмы** может помочь предотвратить снижение функции лёгких, которое часто происходит непосредственно перед пробуждением [2].

Для увеличения эффективности приема лекарственных препаратов учитывают методы хронофармакологии такие как: **метод превентивного удара, метод незаметного воздействия и метод «навязывания» ритма. При методе превентивного удара** препарат вводят так, чтобы его содержание в органе или плазме крови достигло максимума в момент акрофазы (времени, когда исследуемая функция достигает максимальных значений). Например, при лечении злокачественных новообразований большую часть суточной дозы можно принимать в 20 часов, когда наблюдается максимальная активность опухолевых клеток. При **методе незаметного воздействия** препарат вводят в

период батифазы (мини-фазы), чтобы лекарство и орган в наименьшей степени воздействовали друг на друга. Например, гепатотоксичные и нефротоксичные препараты лучше назначать вечером, чтобы уменьшить их негативное воздействие на соответствующий орган. При **методе «навязывания» ритма** применение стимуляторов ЦНС (кофеин, кордиамин и др.) наиболее эффективно в активную часть суток, то есть их действие синхронизируется с нормальными физиологическими ритмами организма [3].

Преимуществами применения хронотерапии для эффективности приема лекарственных препаратов являются повышение эффективности лечения; снижение риска побочных эффектов и токсичности; возможность использования меньших доз препаратов; сокращение курса лечения.

**Цель.** Изучить уровень знаний населения о роли суточных биоритмов в эффективности медикаментозной терапии.

**Методы исследования.** В исследовании приняло участие 105 человек в возрасте 19-30 лет (из них 86% респондентов это представители женского пола, 14% – мужского). Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью пакета анализа Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Согласно результатам исследования, лишь небольшая часть респондентов (32,6%) считает свое здоровье хорошим, в то время как подавляющее большинство (65,1%) оценивает его как удовлетворительное. Треть участников исследования (34,9%) страдает от хронических заболеваний, причем лидируют патологии сердечно-сосудистой системы (38,3%), за которыми следуют заболевания ЖКТ (23,1%) и бронхолегочной системы (19,5%). Аллергии (11,5%) и проблемы с опорно-двигательным аппаратом и нервной системой (по 3,8%) также присутствуют. Респонденты видят главные угрозы своему здоровью в современном мире в стрессе (79,1%), загрязнении окружающей среды (67,4%) и вредных привычках (48,8%). Наследственность (37,2%), несоблюдение режима дня и питания (34,9%), промышленные выбросы (27,9%) и изменение климата (16,3%) упоминались реже.

Распределение участников исследования по хронотипам оказалось следующим: «совы» составили 27%, «жаворонки» – 9%, а подавляющее большинство (64%) – «голуби». Это говорит о том, что большинство людей имеют гибкий режим, не относящийся к крайностям. Важно отметить, что респонденты осознают критическую роль биоритмов: подавляющее большинство (86%) признают связь между нарушением этих ритмов и развитием заболеваний. Более того, 88,4% респондентов считают, что факторы, нарушающие естественные ритмы, такие как сменная работа или смена часовых поясов, представляют собой существенный фактор риска для здоровья.

Результаты исследования свидетельствуют о нерегулярном характере приема лекарств среди респондентов. Ежедневный прием практикуют лишь 14% респондентов, в то время как подавляющее большинство (62,8%) принимает препараты эпизодически, один-два раза в месяц. Отсутствие регулярности подтверждается и тем, что 14% участников исследования указали,

что вовсе не используют медикаменты. Время приема лекарств также демонстрирует значительную вариативность, с преобладанием утреннего приема (34,9%), но при этом у 41,9% респондентов оно не связано с определенным периодом суток. Несмотря на высокую осведомленность о зависимости эффективности и безопасности лекарств от времени приема (76,7%), лишь 27,9% согласны с влиянием суточных ритмов на токсичность препаратов, а 72,1% его отрицают. Кроме того, большинство участников исследования (72,1%) не учитывают свой хронотип при выборе времени приема, хотя половина респондентов (51,2%) признает влияние внутренних биологических часов на физиологические реакции.

Большинство 76,7% признают, что время приема лекарств влияет на их эффективность и безопасность. Однако только 27,9% считают, что токсичность веществ зависит от времени суток, а 72,1% с этим не согласны. Аналогично, несмотря на то, что половина участников – 51,2% признают влияние внутренних биологических часов на реакцию организма, значительная доля респондентов либо не разделяет эту точку зрения – 16,3%, либо не может дать определенный ответ – 32,6%. Эти общие представления контрастируют с недостаточными знаниями о конкретных примерах хрономедицины. Респонденты смогли назвать лишь ограниченный набор лекарств, для которых предпочтителен вечерний прием (преднизолон – 27,9%, статины и гипотензивные – 25,6%, ингаляционные кортикостероиды – 16,3%, аспирин – 9,3%). Более уверенно были названы препараты, демонстрирующие большую эффективность при утреннем приеме: витамин D (60,5%), ингибиторы протонной помпы (39,5%), нестероидные противовоспалительные препараты (18,6%) и ибупрофен (14%).

Большинство респондентов признают влияние биоритмов на организм: 74,4% считают, что каждый орган имеет свой уникальный график работы; 62,8% – что режим сна влияет на действие лекарств; 60,5% – что обменные процессы и работа генов подчиняются циркадным ритмам; 55,8% – что существует необходимость подстраивать лечение под внутренние часы организма; 48,8% – что симптомы болезней и риск осложнений зависят от времени суток. При этом 86% уверены, что сбой биоритмов ведёт к развитию заболеваний, а 88,4% – что сменная работа или смена часовых поясов может стать фактором риска. При этом 79,1% выразили желание, чтобы назначение лекарств проводилось с учётом их хронотипа, что свидетельствует о высокой заинтересованности в персонализированном подходе к терапии.

**Выводы.** Таким образом, несмотря на то, что более половины респондентов считают важным учитывать внутренние биологические часы при назначении лекарственной терапии, на практике большинство из них принимают препараты нерегулярно, а уровень знаний о хрономедицине остаётся низким. Эти результаты указывают на необходимость дальнейшего просвещения населения и подтверждают важность более широкого внедрения принципов хронотерапии в медицинскую практику.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Хронотип и здоровье // Белорусский государственный медицинский университет. – URL: [https://www.bsmu.by/downloads/universitet/lech/prof\\_met/xronotip\\_zdorovie.pdf](https://www.bsmu.by/downloads/universitet/lech/prof_met/xronotip_zdorovie.pdf). – (дата обращения: 20.02.2026).
2. Крот, А. Ф. Современное состояние хронобиологии / А. Ф. Крот // Военная медицина. – 2012. – № 4. – С. 121–131.

## ОСОБЕННОСТИ ПОМЕХОУСТОЙЧИВОСТИ ЮНЫХ ВАТЕРПОЛИСТОВ И ПЛОВЦОВ В УСЛОВИЯХ ТРЕНИРОВОЧНОЙ И СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

*Звягин А.С.<sup>1</sup>*

<sup>1</sup> Челябинский колледж физической культуры

<sup>2</sup> Уральский государственный университет физической культуры,  
Челябинск, Российская Федерация

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Звягина Е.В.<sup>2</sup>

**Введение.** В современном спорте высших достижений значительное внимание уделяется не только физической и технической подготовленности спортсменов, но и их психофизиологической устойчивости к внешним и внутренним помехам. Помехоустойчивость – это способность сохранять эффективность деятельности при воздействии сбивающих факторов: шума, эмоционального напряжения, утомления, дефицита времени, тактических отвлекающих действий соперника.

В водных видах спорта, особенно в водном поло и плавании, спортсмены постоянно находятся в специфической среде – водной поверхности, где сопротивление воды, ограниченный обзор, необходимость задержки дыхания и одновременное выполнение технических элементов создают мощный помеховый фон. Ватерполисты, помимо этого, вынуждены реагировать на динамично меняющуюся игровую ситуацию, контактную борьбу, сигналы партнёров и судей, что предъявляет повышенные требования к помехоустойчивости центральной нервной системы. У пловцов ключевыми помехами выступают монотония, внутренний шум дыхания, необходимость точного соблюдения ритма и стартово-поворотных действий.

Несмотря на кажущуюся схожесть водной среды, функциональные задачи ватерполистов и пловцов различаются, что, вероятно, формирует разные механизмы помехоустойчивости. Однако сравнительных исследований, направленных на анализ именно этого качества у юных спортсменов, недостаточно.

**Цель:** выявление различий в показателях помехоустойчивости юных ватерполистов и пловцов, а также оценка влияния специфики тренировочного процесса на способность сохранять эффективность деятельности при действии сбивающих факторов.

**Методы исследования.** Исследование проведено на базе Уральского государственного университета физической культуры с участием спортсменов спортивных школ. Сформированы две равнозначные по численности и полу группы: 16 юных ватерполистов ( $14,2 \pm 0,37$  лет) и 16 пловцов ( $14,3 \pm 0,41$  лет). Спортивный стаж – не менее 3 лет.

Оценка помехоустойчивости проводилась с использованием следующих методов:

Тест «Простая зрительно-моторная реакция» (ПЗМР) в обычных условиях и в условиях акустической помехи (запись стадионного шума, 75 дБ).

Тест на точность выполнения гребкового движения при отвлекающем зрительном сигнале (метроном с меняющимся ритмом).

Опросник «Помехоустойчивость» (адаптированный вариант опросника нервно-психической устойчивости).

Оценка частоты ошибок при выполнении стартового прыжка с тумбы в условиях внезапной зрительной задержки (ложный старт).

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что в обычных условиях ватерполисты и пловцы не различаются по скорости зрительно-моторной реакции ( $p > 0,05$ ). При введении акустической помехи у пловцов время реакции увеличивается значительно (на 28,5 мс), чем у ватерполистов (на 17,2 мс). Различия между группами в условиях помехи достоверны ( $p = 0,023$ ). Коэффициент помехоустойчивости выше у ватерполистов (0,92 против 0,88), что свидетельствует о лучшей сохранности сенсомоторных функций при воздействии внешних отвлекающих факторов.

Результаты опросника также показали, что ватерполисты реже отмечают влияние зрительных и звуковых отвлекающих стимулов на качество выполнения технических элементов ( $\chi^2 = 4,12$ ,  $p = 0,042$ ). В тесте с ложным стартом количество ошибок у пловцов составило 5 случаев (31,2%), у ватерполистов – 2 случая (12,5%), что может объясняться более высокой вариативностью тренировочных ситуаций в водном поло.

Качественный анализ показал, что у пловцов снижение помехоустойчивости чаще связано с монотонными повторными нагрузками и внутренним контролем дыхания, тогда как у ватерполистов – с необходимостью одновременно отслеживать несколько игровых объектов.

**Выводы.** Результаты исследования свидетельствуют, что юные ватерполисты демонстрируют более высокую помехоустойчивость в условиях акустической помехи по сравнению с пловцами, что, вероятно, обусловлено спецификой игровой деятельности, требующей постоянного переключения внимания и подавления внешних отвлекающих сигналов. У пловцов выраженность снижения сенсомоторных функций при помехе выше, что необходимо учитывать при планировании тренировочного процесса – в частности, при подготовке к ответственным стартам с высоким уровнем внешнего шума и отвлечений.

Полученные данные обосновывают целесообразность включения в тренировочный процесс пловцов специальных упражнений на

помехоустойчивость (работа с нестабильным звуковым фоном, задачами на переключение внимания), а для ватерполистов – дальнейшего развития помехоустойчивости в условиях соревновательного стресса. Перспективным является изучение возрастной динамики помехоустойчивости и её связи с успешностью соревновательной деятельности.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ефимова, Т. П. Психофизиологическое состояние и вестибулярная устойчивость юных хоккеистов спортивно-оздоровительной группы / Т. П. Ефимова, М. Х. Спатаева // Физическое воспитание и спортивная тренировка. – 2020. – № 2 (32). – С. 66–77.

2. Звягина, Е. В. Опосредованная оценка нервно-психологической устойчивости юных спортсменов водных видов спорта / Е. В. Звягина // Актуальные вопросы физического воспитания молодежи и студенческого спорта : сборник трудов VI Всероссийской научно-практической конференции, Саратов, 18–19 мая 2023 г. / Саратовск. нац. исслед. гос. ун-т им. Н. Г. Чернышевского ; редкол.: И. Ю. Водалгина, С. С. Павленкович, М. А. Ермакова. – Саратов, 2023. – С. 427–432.

3. Нейрофизиологический статус юных ватерполистов. Сообщение 2. Функциональное состояние сенсомоторных центров / Н. П. Петрушкина, Е. В. Звягина, И. Н. Алешин, Н. А. Симонова // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. – 2022. – № 1(203). – С. 307-314.

4. Соколова, И. А. Помехоустойчивость и надежность соревновательной деятельности в плавании / И. А. Соколова, В. Н. Кузнецов // Спортивная психология. – 2021. – № 3. – С. 45–51.

## **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ВОСПРИЯТИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОЗДУХА, ОСВЕДОМЛЕННОСТИ О ФОРМАЛЬДЕГИДЕ И СУБЪЕКТИВНЫХ СИМПТОМОВ СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ БРЕСТА И ГРОДНО**

*Каштанюк Д.В., Гаманович Н.А.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Башкирова Ю.В.

**Введение.** Проблема загрязнения атмосферного воздуха остается одной из наиболее острых экологических проблем для крупных городов Республики Беларусь. Среди приоритетных загрязняющих веществ, подлежащих постоянному мониторингу, особое место занимает формальдегид. Вдыхание данного соединения оказывает острое воздействие на дыхательные пути, центральную нервную систему, кожу и глаза, а также хроническое влияние на функцию легких. Формальдегид относится к канцерогенам, обладает

мутагенными свойствами и способен вызывать аллергические реакции. Среднемесячные значения концентрации формальдегида выше в летний период, при этом пиковые значения преимущественно наблюдаются в полдень [1].

Согласно данным государственных наблюдений, превышения среднесуточных предельно допустимых концентраций (ПДК) формальдегида периодически (в летнее время) фиксируются в ряде промышленных центров страны. В 2024 г. превышения норматива ПДК по формальдегиду зарегистрированы в воздухе 11 городов. По данным стационарных наблюдений, в список таких районов включен и Брест – район ул. Северная, д. 75, где доля дней с концентрациями взвешенных частиц (ТЧ10) выше ПДК составляла 11,8% [2].

**Цель.** Проведение сравнительного анализа субъективного восприятия качества атмосферного воздуха, оценка уровня осведомленности о проблеме формальдегида и анализ структуры симптомов, возникающих у жителей Бреста и Гродно в условиях городской среды.

**Методы исследования.** Исследование проводилось методом анонимного онлайн-анкетирования в период с 28 февраля по 2 марта 2026 года. В опросе приняли участие жители города Бреста в количестве 88 человек (58%) и города Гродно в количестве 64 человек (42%). Обработка данных осуществлялась с помощью программы Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Социально-демографическая характеристика выборки. Основную массу респондентов составили лица в возрасте 17–19 лет (103 человека, 68%), следующую по численности группу – лица 20–22 лет (17 человек, 11%). Возрастной диапазон участников варьировал от 14 до 60 лет. Распределение по полу оказалось сходным для обоих городов: доля мужчин составила 21%, женщин – 79%.

Анализ типов районов проживания выявил определенные межгородские различия. В Гродно преобладают жители «старых жилых районов» (46,9% против 20,5% в Бресте), тогда как в Бресте выше доля респондентов, проживающих в районах новостроек (26,1% против 20,3% в Гродно). Наиболее существенная разница зафиксирована в категории «частный сектор»: 23,9% в Бресте против 3,1% в Гродно.

Оценка качества воздуха. Большинство опрошенных в обоих городах охарактеризовали качество атмосферного воздуха как «умеренно загрязненное» (55,7% в Бресте против 67,2% в Гродно). При этом доля респондентов, считающих воздух «чистым», в Бресте несколько выше (34,1% против 15,6% в Гродно), тогда как в Гродно чаще встречались ответы «грязный (чувствуется запах)» и «затрудняюсь ответить». В обоих городах доминирует мнение о том, что главным источником загрязнения воздуха является автомобильный транспорт (54,7% в Гродно и 61,4% в Бресте).

Субъективные симптомы. Наиболее распространенными симптомами, которые респонденты связывают с пребыванием в городской среде, являются слезотечение и резь в глазах (39,6%), заложенность носа (31,5%), сухой кашель и першение в горле (28,9%). Упадок сил, сонливость и головная боль

встречаются с сопоставимой частотой (около 25,5%). Наименьшая доля жалоб пришлась на аллергические реакции (10,7%). Существенных различий между городами по структуре жалоб не выявлено.

Сезонность ухудшения самочувствия. На вопрос «Замечали ли вы ухудшение самочувствия в определенных ситуациях?» значительная доля респондентов (36,5%) выбрала вариант «в жаркую погоду», причем в Бресте таких ответов оказалось несколько больше (36,4%), чем в Гродно (35,9%).

Информированность о формальдегиде. Уровень осведомленности о формальдегиде оказался достаточно высоким и сходным для обоих городов: 47,8% респондентов ответили «да, знаю», еще 36,5% – «что-то слышал(а)». Лишь 15,7% признались, что слышат об этом впервые. Однако резкий контраст наблюдается при ответе на вопрос об осведомленности о превышениях ПДК формальдегида в Беларуси: подавляющее большинство респондентов (68,6%) ответили «нет, не знал(а)», 28,3% выбрали вариант «что-то слышал(а)», и лишь 3,1% заявили, что «следят за этим» (все они оказались жителями Гродно в возрасте 20–25 лет).

Отношение к проблеме загрязнения. Проблема загрязнения воздуха в той или иной степени беспокоит население обоих городов: вариант «да, очень серьезная проблема» выбрали 24,5% респондентов, «не сильно беспокоит» – 37,7%, «не задумывался(ась)» – 23,3%, и лишь 14,5% ответили «не беспокоит». Существенных межгородских различий по данному вопросу не выявлено. На вопрос о готовности воспользоваться услугой замера воздуха или приобрести датчик ответы распределились следующим образом: «однозначно» – 23,3%, «возможно, если недорого» – 27%, «не задумываюсь об этом» – 37,1%, «нет» – 12,6%.

**Выводы.** Проведенное анкетирование 152 жителей Бреста и Гродно позволило выявить ряд закономерностей в восприятии качества атмосферного воздуха и осведомленности о проблеме формальдегида. Установлено, что субъективная оценка качества воздуха во многом коррелирует с типом городской застройки: жители Гродно, где преобладают старые жилые районы, чаще характеризуют воздух как загрязненный, тогда как брестчане, проживающие преимущественно в новостройках и частном секторе, склонны оценивать его как более чистый, что указывает на влияние плотности застройки и удаленности от промышленных зон на органолептическое восприятие. Обращает на себя внимание расхождение между официальными данными о превышениях ПДК формальдегида в Бресте и более позитивной субъективной оценкой качества воздуха его жителями, что свидетельствует либо о низкой информированности населения о реальной экологической ситуации, либо о недостаточной чувствительности органолептических методов оценки. Основным источником загрязнения в представлении горожан остается автомобильный транспорт, особенно в Бресте. Анализ структуры жалоб выявил преобладание симптомов раздражения слизистых оболочек (глаз, носа, горла) и астенических проявлений (упадок сил, сонливость), причем более трети респондентов связывают ухудшение самочувствия с жаркой погодой, что

косвенно подтверждает роль формальдегида, фотохимическая активность которого возрастает в летний период. Ключевым противоречием является высокий уровень общей осведомленности о формальдегиде (более 80% опрошенных знакомы с этим понятием) на фоне крайне низкой информированности о систематических превышениях его ПДК в Беларуси (осведомлены лишь 3% респондентов), что свидетельствует о наличии абстрактных экологических знаний при отсутствии конкретной информации о проблеме в собственной стране. При этом половина опрошенных выразила готовность использовать датчики контроля качества воздуха, что указывает на существующий запрос населения на получение объективных данных, способных подтвердить или опровергнуть субъективные ощущения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Vertical distribution and temporal evolution of formaldehyde and glyoxal derived from MAX-DOAS observations: The indicative role of VOC sources / Q. Hong, C. Liu, Q. Hu [et al.] // Journal of Environmental Sciences. – 2022. – Vol. 122. – P. 92-104.

2. Мониторинг атмосферного воздуха в Беларуси / Республиканский центр по гидрометеорологии, контролю радиоактивного загрязнения и мониторингу окружающей среды Минприроды Республики Беларусь. – URL: <https://rad.org.by/articles/vozduh/ezhegodnik-sostoyaniya-atmosfernogo-vozduha-2024-god> (дата обращения: 20.05.2025).

## ИЗУЧЕНИЕ ОСВЕДОМЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ О НЕГАТИВНОМ ВЛИЯНИИ ПЛЕСЕНИ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ОРГАНИЗМА

*Кервяк А.Ю.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Заяц О.В.

**Введение.** Хлебобулочные изделия – это пищевые продукты, полученные методом выпекания из теста, разрыхлённого дрожжами или закваской. Основным сырьём в производстве хлебобулочных изделий выступают: вода, мука, соль, хлебопекарные дрожжи, разрыхлители (гидрокарбонаты), зерновые продукты. В качестве дополнительного сырья берётся растительное масло, сахар-песок, мак, кунжут, эмульгаторы типа лецитина.

Хлебобулочные изделия подразделяют на формовые и подовые. Формовые – те, которые выпекают в хлебопекарной форме, а подовые – это выпеченные на хлебопекарных листах или на поде. Польза хлеба для организма естественно есть. В первую очередь – это устранение голода. Но не стоит забывать и о полезных свойствах хлебобулочных изделий: помощь в регуляции

обмена веществ; влияние на улучшение памяти; наличие множества витаминов, жиров и минералов; обеспечение белком; утоление чувства голода. В хлебе содержатся следующие витамины: А, Е, В (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>), РР.

Болезни хлеба – немаловажная тема, которую нельзя обойти стороной. Выделяют следующие болезни хлеба: картофельную болезнь, плесневение хлеба, поражение пигментообразующими бактериями. Любая плесень, находящаяся на продуктах питания, кроме отдельных сортов твердых сыров, очень опасна для здоровья. И совсем не обязательно употреблять ее в пищу. Так, плесень на хлебе провоцирует появление следующих симптомов: аллергический ринит, сыпь на коже, боль эпигастральная, тошнота, рвота, повышенная утомляемость, диарея. Споры микроскопических грибов есть везде, поэтому опасность заражения микотоксинами есть практически на любой стадии сбора, хранения и переработки сырья и готовой продукции сельского хозяйства. Опасны заплесневевшее сено, заправшее зерно, зерно с фузариозом (розовые ямки на зернах злаков), заплесневелые початки кукурузы, хлеб, овощи, фрукты и т.д. [1, 2].

При картофельной болезни поражается мякиш хлеба в связи с действием бактерии *Bacillus Subtilis*. Плесневение хлеба вызывают грибы *Aspergillus* и *Penicillium*. Для подавления их используют упаковку, стерилизацию, консерванты, хранение в замороженном состоянии или вакууме. Безусловно, имеет значение соблюдение санитарно-гигиенических требований. Плесневение обычно наблюдается при хранении в тесном, плохо вентилируемом помещении, а также вследствие резких колебаний температуры, вызывающих отпотевание корки. Срок хранения хлеба обычно не превышает двух суток. В отличие от бактерий-вредителей плесневые грибы являются вторичной инфекцией, которая поражает уже готовую продукцию. Споры плесеней, находящиеся в муке, как правило, погибают во время выпечки. Хлеб выходит из печи практически стерильным. В процессе охлаждения, транспортировки и хранения поверхность хлеба повторно обсеменяется спорами плесневых грибов. Чаще всего хлеб портится под влиянием плесневых грибов из рода *Aspergillus*, *Mucor*, *Penicillium*. Все плесневые грибы неблагоприятно влияют на качество сырья и готового хлеба. Расщепляя при помощи своих ферментов белки, углеводы и жиры, они вызывают глубокие изменения в хлебе. Продукты метаболизма плесневых грибов придают хлебу неприятный затхлый запах. Заплесневевший хлеб уже не годен к употреблению. Кроме того, он может содержать ядовитые вещества. Действие плесени ощущаются, когда ее споры проникают с вдыхаемым воздухом, через поверхность кожи или проглатываются вместе с пищей [2].

**Методы исследования.** Исследование проведено методом социологического опроса с применением валеологической анкеты, всего опрошено 50 студентов.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам исследования установлено, что больше всего студенты любят и употребляют хлебобулочные изделия из муки высшего сорта (65% респондентов), считают полезным хлеб

отрубной и из ржаной муки (56,6% респондентов). На вопрос «Где вы обычно храните хлеб?» 41,7% респондентов ответили, что в хлебнице, 27,5% в холодильнике, 25,5% в полиэтиленовом пакете. На вопрос «Как часто Вы проводите обработку хлебницы?» – 36,3% респондентов ответили, что обрабатывают хлебницу 1 раз в неделю, 26,5% – 1 раз в месяц, 19,5% – несколько раз в год, 19,6% респондентов вообще не обрабатывают хлебницу. На вопрос «Если Вы обнаруживаете плесень на хлебобулочных изделиях, как Вы поступаете?» – 84,3% ответили, что не употребляют изделие, 15,7% респондентов убирает кусок с плесенью, остальную часть употребляют в пищу. На а вопрос «Безопасно ли употреблять хлеб с плесенью?», – 76,5% респондентов считают, что опасно, остальные 23,5% считают что безопасно.

**Выводы.** Большая часть респондентов осведомлены о негативном влиянии плесени на организм, о правильном хранении хлеба. Однако, у части студентов отмечен недостаточный уровень знаний по данному вопросу, что указывает на необходимость повышения уровня знаний.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Малева, А. Б. Многоликая плесень / А. Б. Малева, А. Б. Марфеева, В. А. Трифонов // Вестник науки. – 2025. – № 10. – С. 121–125.
2. Барадулина, В. И. Микроскопическая структура патогенной плесени на поверхности ягод и фруктов / В. И. Барадулина // Биотика. – 2025. – № 10. – С. 121.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАСПРОСТРАНЁННОСТИ ПОТРЕБЛЕНИЯ УЛЬТРАПЕРЕРАБОТАННЫХ ПРОДУКТОВ СТУДЕНТАМИ-МЕДИКАМИ

*Керимова К.Г., Хомутова Е.С.*

Волгоградский государственный медицинский университет  
Волгоград, Российская Федерация  
Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Яцышена Т.Л.

**Введение.** Питание важнейший фактор формирования и поддержания здоровья. В последнее время особое внимание в нутрициологии и гигиене питания уделяется потреблению ультрапереработанных продуктов (УПП). УПП характеризуются высоким содержанием сахара, соли и трансжиров и ассоциированы с риском хронических неинфекционных заболеваний [1]. Известно [2], что среди молодёжи зачастую наблюдается несоответствие между уровнем знаний и реальным пищевым поведением, а также приверженность к потреблению продуктов быстрого приготовления и УПП. Все это актуализирует тему исследования.

**Цель.** Анализ распространённости потребления и уровня осведомлённости о значении ультрапереработанных продуктов среди студентов

Волгоградский государственный медицинский университет (ВолгГМУ), как факторов риска нарушения здоровья.

**Методы исследования.** В рамках исследования был использован социологический метод – анонимное анкетирование 116 студентов ФГБОУ ВО ВолгГМУ Минздрава России. Для проведения сравнительного анализа респонденты были разделены по гендерному признаку, а также по курсу обучения: группа А – младшие курсы 1–3 и группа В – старшие курсы 4–6. Статистическая обработка полученных данных осуществлялась с применением критерия  $\chi^2$  Пирсона для оценки значимости различий частотных показателей между сравниваемыми группами, а также метода ранговой корреляции Спирмена для установления силы и направления взаимосвязи между изучаемыми переменными: уровень потребления ультрапереработанных продуктов, осведомлённость об их вреде и физической активности. Критический уровень значимости принимали при  $p < 0,05$ .

**Результаты и их обсуждение.** Проведённый анализ выявил устойчивый диссонанс между фактическим пищевым поведением студентов и его субъективной оценкой. Большинство опрошенных склонны характеризовать свой рацион как нездоровый, причём гендерные различия в самооценке оказались статистически значимыми: среди женщин доля критически оценивающих своё питание составила 69,1%, в то время как среди мужчин данный показатель был ощутимо ниже – 60,5%. Обращает на себя внимание тот факт, что восприятие качества питания практически не зависит от этапа обучения. В группе А на нездоровый характер рациона указали 64,3% респондентов, а в группе В – 64,8%. Это свидетельствует о стабильности сформированных пищевых стереотипов и отсутствии выраженной коррекции пищевого поведения по мере взросления в стенах вуза, несмотря на объективные изменения в образе жизни. При переходе к анализу структуры потребления отдельных групп продуктов с неблагоприятным нутриентным профилем были зафиксированы выраженные различия, обусловленные как гендерными признаками, так и периодом обучения.

В группе А пищевое поведение характеризуется более высокой частотой включения в рацион продуктов быстрого приготовления и рецептурно сложных напитков. В частности, регулярное потребление готовых завтраков промышленного производства (сухих хлопьев, подушечек, каш быстрого приготовления) среди студентов младших курсов достигает 42,3%, тогда как в группе В аналогичный показатель значительно ниже – 22,2%. При этом, как отмечается в литературе, готовые завтраки нередко характеризуются высоким содержанием добавленного сахара и ароматизаторов, что ограничивает их однозначную оценку как полезных [3]. Схожая динамика прослеживается и в отношении энергетических напитков: частота их регулярного употребления в группе А составляет 39,4% против 20% в группе В. Эти данные позволяют предположить, что на начальном этапе обучения студенты в большей степени ориентированы на удобство и скорость потребления пищи, что может быть сопряжено с адаптацией к новому режиму учебной нагрузки и недостаточно

знаний в организации здорового питания. В группе В наблюдается тенденция к формированию более рациональных привычек, что подтверждается ростом доли лиц, практикующих самостоятельное приготовление пищи 37,7% против 22,5% в группе А.

Гендерные различия в потреблении продуктов с высокой степенью технологической обработки проявляются как в общей когорте, так и при стратификации по группам. При анализе общегрупповых данных установлено, что мужчины статистически чаще отдают предпочтение продуктам с высокой энергетической ценностью и выраженными органолептическими свойствами. Так, частота регулярного употребления чипсов и снеков промышленного производства среди мужчин достигает 67,4%, в то время как среди женщин этот показатель составляет 52,6%. Аналогичное соотношение наблюдается в потреблении мясopереработанных изделий 32,5% у мужчин против 17,8% у женщин, а также употребление энергетических напитков 39,5% у мужчин против 24,6% у женщин. Женская часть выборки, напротив, демонстрирует большую приверженность к продуктам, содержащим простые углеводы и добавленные сахара. Регулярное потребление сладких хлебобулочных изделий промышленного производства (пончики, круассаны, кексы) характерно для 31,5% женщин и лишь для 16,3% мужчин. В отношении готовых завтраков также лидируют женщины 35,6% против 20,9% у мужчин. Примечательно, что частота употребления пакетированных соков и нектаров промышленного производства находится на одинаково высоком уровне в обеих гендерных группах 60,3% у женщин и 62,8% у мужчин, что не позволяет считать данный фактор гендерно-специфичным, однако указывает на общий высокий уровень потребления питьевых продуктах богатых простыми сахарами среди студентов. Сравнительный анализ по группам А и В с учётом гендерной принадлежности позволил детализировать описанные тенденции. Если в отношении сладкой выпечки гендерные различия стабильно воспроизводятся вне зависимости от периода обучения, то по ряду позиций выявлена специфика. Среди мужчин группы А потребление энергетических напитков в 1,6 раза превосходит их потребление женщинами. В группе В у женщин несколько возрастает доля лиц, регулярно употребляющих пакетированные соки и нектары промышленного производства 68,8% на старших курсах против 56,3% на младших, что может косвенно свидетельствовать о попытках замены газированных напитков с сахаром и сахарозаменителями потребляемых продуктов на «более здоровые». Однако эта альтернатива не всегда сопровождается критической оценкой реального состава потребляемых продуктов. При этом известно, что напитки с искусственными сахарозаменителями могут способствовать формированию субъективных ощущений слабости и головной боли [4]. Влияние уровня физической активности на выбор продуктов демонстрирует значимую обратную корреляционную связь ( $r = -0,27$ ;  $p < 0,05$ ), которая проявляется независимо от гендерной принадлежности и группы обучения. Так, среди лиц с высокой двигательной активностью (регулярные тренировки) ежедневное потребление сладких газированных напитков фиксируется в среднем на уровне

13,5%, тогда как при низкой физической активности и преимущественно сидячем образе жизни данный показатель возрастает в два раза и более, достигая 31,1%. Отрицательный коэффициент корреляции говорит о наличии поведения, сопряжённого с более осознанным отношением к рациону у физически активных студентов. Анализ организации быта и жилищных условий студентов показал, что проживание в общежитии сопряжено с определёнными ограничениями, влияющими на частоту выбора продуктов быстрого приготовления. В частности, среди проживающих в общежитии преимущественно представителей группы А регулярное потребление готовых завтраков зафиксировано на уровне 41,6% против 29,8% у лиц, проживающих в домашних условиях. Потребление пакетированных соков и нектаров промышленного производства в общежитии также достигает более высоких значений 66,6% у группы А что, вероятно, обусловлено дефицитом времени, отсутствием бытовых условий для хранения цельных фруктов и овощей и отсутствием сформированного стереотипного поведения по их потреблению. В то же время частота ежедневного потребления сладких газированных напитков так же у групп А-В проживающих в общежитии 25% оказалась сопоставимой с показателями студентов, живущих дома 24,5%, что может объясняться одинаковой доступностью данной категории товаров вне зависимости от типа жилья. Корреляционный анализ с применением коэффициентов Пирсона ( $r$ ) и Спирмена ( $\rho$ ) не установил статистически значимых сильных взаимосвязей между изучаемыми параметрами. Все полученные коэффициенты находились в диапазоне от 0,17 до 0,31 по модулю. Выявлена слабая отрицательная корреляционная связь между уровнем физической активности и частотой потребления ультрапереработанных продуктов ( $r = -0,27$ ;  $\rho < 0,05$ ), а также между количеством основных приёмов пищи и частотой потребления УПП ( $r = -0,19$ ;  $\rho < 0,05$ ). Наибольшее значение зафиксировано для обратной зависимости между осведомлённостью о вреде УПП и частотой их фактического потребления ( $r = -0,31$ ;  $\rho < 0,05$ ). Слабая отрицательная корреляция отмечена также между периодом обучения и частотой потребления УПП ( $r = -0,24$ ;  $\rho < 0,05$ ).

#### **Выводы.**

1. Установлена высокая распространённость регулярного потребления ультрапереработанных продуктов среди студентов-медиков на фоне низкой критической самооценки собственного питания.

2. Выявлены различия в выборе потребляемых категорий УПП между студентами-медиками младших (группа А) и старших (группа В) курсов.

3. Установлены специфические гендерные особенности в пищевом поведении и структуре потребления УПП.

4. Полученные результаты диктуют необходимость адресной организации профилактической работы со студентами-медиками по формированию приверженности здоровому питанию с учетом периода обучения, гендерной принадлежности и уровня осведомлённости.

## ЛИТЕРАТУРА

- 1 Ультрапереработанные продукты и их роль в развитии ожирения / А. В. Налетов, А. И. Хавкин, М. А. Мацынина, А. В. Ковырзина // Педиатрическая фармакология. – 2025. – Т. 22, № 3. – С. 341-346.
2. Захарова, А. Д. Потенциальные риски потребления переработанных пищевых продуктов: научные аспекты и эпидемиологические исследования / А. Д. Захарова, Е. В. Стефашина, Е. В. Сарчук // Биология и интегративная медицина. – 2025. – № 6 (78). – С. 130–140.
3. Бурак, Л. Ч. Ультрапереработанные продукты питания: методы снижения их калорийности и повышения пищевой ценности (обзор предметного поля) / Л. Ч. Бурак // Health, Food & Biotechnology. – 2025. – Т. 7, № 2. – С. 41–75.
4. Yoo, J.-K. Food Additives – From Chemistry to Safety / J.-K. Yoo ; ed.: V. Lagouri. – London : IntechOpen, 2024. – 26 p.

## **ГИГИЕНА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ТРУДА СПОРТСМЕНОВ: ФАКТОРЫ РИСКА И ОПТИМИЗАЦИЯ УСЛОВИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

*Ковалева Д.В.*

Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова,  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
Научный руководитель – Агрич В.В.

**Введение.** Спорт высших достижений в современных условиях характеризуется экстремальными физическими и психоэмоциональными нагрузками. Профессиональный спорт, по своей сути, является специфическим видом трудовой деятельности, сопровождающимся воздействием комплекса неблагоприятных факторов. Это влечет за собой повышенный риск развития профессиональных заболеваний, ускоренного износа организма и преждевременного завершения спортивной карьеры. Несмотря на наличие обширного медико-биологического сопровождения в современном спорте, вопросы гигиены труда, как системы мер по созданию безопасных и благоприятных условий труда, зачастую остаются на периферии внимания, уступая место исключительно спортивному результату. Понимание и комплексное решение гигиенических аспектов являются критически важными для профилактики профессиональных патологий, предотвращения состояний перетренированности, снижения риска травматизма и, как следствие, продления спортивного долголетия атлетов.

**Цель.** Комплексный анализ специфических факторов производственной среды, воздействующих на организм спортсмена в процессе профессиональной деятельности, оценка их влияния на физиологическое состояние, адаптационные возможности и уровень физической работоспособности.

**Методы исследования.** Изучение и систематизация данных отечественной и зарубежной научной литературы, посвященной вопросам спортивной физиологии, гигиены, спортивной медицины. Анализировались монографии, научные статьи, нормативные и методические документы, регламентирующие условия труда в различных сферах деятельности, включая спортивную.

**Результаты и их обсуждение.** Гигиена труда спортсмена должна рассматриваться как неотъемлемая часть тренировочного процесса, а не как второстепенная задача. Современный спорт требует системного подхода к созданию оптимальных условий деятельности, минимизирующих «износ» организма спортсмена. Существует комплекс факторов физической, химической, психофизиологической и эргономической природы, оказывающих влияние на здоровье и работоспособность спортсменов в условиях профессиональной деятельности.

Среди физических факторов можно отметить температурный режим, уровень шума в процессе тренировок и соревнований и вибрационные нагрузки. Многие виды спорта требуют тренировок в условиях значительных отклонений от комфортной температуры. Примеры включают тренировки на открытых площадках в зимний период (легкая атлетика, лыжные гонки, биатлон), занятия в условиях повышенной влажности и температуры (плавание, водные виды спорта), а также низкие температуры на ледовых аренах (хоккей, фигурное катание). Длительное воздействие экстремальных температур может приводить к переохлаждению, тепловому удару, снижению иммунитета и ухудшению кровоснабжения периферических тканей [1, 2]. Высокие уровни шума на стадионах во время соревнований, в закрытых спортивных залах (например, при групповых занятиях аэробикой, играх с мячом) могут вызывать не только слуховые нарушения, но и оказывать негативное влияние на центральную нервную систему, приводя к повышению артериального давления, раздражительности и снижению концентрации внимания. Некоторые виды спорта, такие как велоспорт, гребля, или занятия, связанные с использованием спортивного инвентаря, который вызывает вибрацию, могут приводить к развитию профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата и периферической нервной системы [2, 3].

Химические факторы включают в себя лечебные средства в рамках медико-биологического обеспечения спортивной деятельности и недобросовестная уборка спортивного оборудования. Использование антисептиков для обработки инвентаря и помещений, различных мазей и гелей для разогрева мышц, а также добавок спортивного питания может представлять потенциальный риск при длительном контакте или вдыхании паров. В закрытых залах (например, гимнастических, борцовских) накапливается специфическая пыль, состоящая из частиц кожи, пота, остатков спортивных покрытий и аэрозолей. Длительное вдыхание такой пыли может вызывать респираторные заболевания.

Хронический стресс, ненормированный рабочий день и длительные переезды составляют психофизиологические факторы влияния на

работоспособность спортсмена. Высокие требования к результату, постоянная конкуренция, ответственность перед командой и тренером, а также страх неудачи формируют состояние хронического психоэмоционального напряжения, что истощает нервную систему и может приводить к психосоматическим расстройствам. Тренировки, соревнования, переезды зачастую выходят за рамки стандартного рабочего графика, нарушая естественные биоритмы и приводя к хронической усталости. Смена часовых поясов, длительное пребывание в транспорте нарушают циркадные ритмы, что негативно сказывается на качестве сна, пищеварении и общем самочувствии [4].

Нарушение биомеханики посредством использование не соответствующего антропометрическим данным спортсмена спортивного инвентаря, неправильно подобранной экипировки может приводить к нарушению биомеханики движений, перегрузке отдельных мышечных групп и суставов, что является одной из причин травматизма. Некоторые виды спорта (например, художественная гимнастика, акробатика) используют в процессе подготовки длительные статические нагрузки, которые требуют продолжительного поддержания неудобных поз, что создает чрезмерную нагрузку на позвоночник и суставы.

Ключевым аспектом профессиональной деятельности спортсменов является создание благоприятного микроклимата в тренировочных зонах. Недостаточное воздухообмен в закрытых спортивных залах, особенно в командных видах спорта, где присутствует высокая плотность спортсменов, приводит к накоплению углекислого газа и других метаболитов. Это не только создает дискомфорт, но и негативно сказывается на качестве восстановления, снижает эффективность аэробного метаболизма и общую работоспособность [1, 3]. Внедрение современных систем вентиляции, кондиционирования и очистки воздуха – это не роскошь, а необходимая инвестиция в здоровье спортсменов и их результаты.

Важным фактором остается соблюдение режима труда и отдыха. Профессиональный спортсмен, вопреки распространенному мнению, часто подвергается «невидимой» перегрузке из-за недостаточного внимания к восстановительному периоду. Организация сбалансированного питания, доступ к эффективным средствам физиотерапии и реабилитации, а также гигиена сна (обеспечение комфортных условий для полноценного отдыха) являются основополагающими элементами профессиональной гигиены [3, 4, 5]. Нарушение этих аспектов может приводить к хронической усталости, снижению иммунитета и повышенной уязвимости к заболеваниям и травмам.

Необходимо также уделять внимание эргономическим аспектам. Правильный подбор спортивного инвентаря, экипировки, спортивной обуви, соответствующей индивидуальным антропометрическим данным и особенностям биомеханики движений спортсмена, способен значительно снизить риск развития травм и перегрузок опорно-двигательного аппарата. Игнорирование этих факторов ведет к формированию неправильных двигательных стереотипов и хроническим патологиям [4, 5].

Внедрение принципов производственной санитарии, адаптированных к специфике спорта, включает нормирование освещенности в залах, выбор гипоаллергенных материалов для спортивных покрытий, поддержание оптимальной акустической среды. Все эти меры направлены на создание максимально безопасных и комфортных условий, способствующих раскрытию потенциала спортсмена. Игнорирование гигиенических норм, напротив, неизбежно ведет к росту заболеваемости, включая частые респираторные инфекции, нарушения со стороны желудочно-кишечного тракта, а также к развитию психосоматических расстройств.

**Выводы.** Гигиена профессионального труда в спорте высших достижений является краеугольным камнем для обеспечения здоровья, долголетия и высокой результативности атлетов. Она требует комплексного, междисциплинарного подхода, объединяющего усилия спортивных врачей, тренеров, гигиенистов и самих спортсменов. Создание индивидуальных карт гигиенического сопровождения, учитывающих специфические условия конкретного вида спорта, особенности организма атлета и его адаптационные возможности, позволит перейти от реактивного реагирования на возникающие проблемы к их превентивному решению. Оптимизация производственной среды, снижение воздействия неблагоприятных факторов и создание благоприятных условий для восстановления являются обязательными условиями для реализации генетического потенциала спортсмена и обеспечения его полноценной жизни и здоровья как в период активной карьеры, так и после ее завершения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Коновалова, А. О. Самоконтроль как один из факторов профилактики травматизма в процессе занятий физической подготовкой и спортом / А. О. Коновалова, А.Н. Толстухин // Оптимизация учебно-воспитательного и тренировочного процесса в учебных организациях высшего образования. Здоровый образ жизни как фактор профилактики наркомании : материалы всерос. науч.-практ. конф., Красноярск, 19 мая 2018 г. / Сибирск. юридич. ин-т М-ва внутр. дел Российской Федерации ; отв. ред.: Е. В. Панов. – Саратов, 2018. – С. 52–57.

2. Кильмухаметова, В. В. В чем заключается гигиена физической культуры и спорта в образовательных учреждениях / В. В. Кильмухаметова // Студенческий научный форум 2024 : сб. статей XIV Междунар. науч.-практ. конф. : в 2 ч., Пенза, 27 ноября 2024 г. – Пенза, 2024. – С. 133-135.

3. Козловцева, Н. И. Гигиена физической культуры и спорта / Н. И. Козловцева, Н. В. Мухортова // Актуальные проблемы физического воспитания студентов : материалы Междунар. науч.-практ. конф., Чебоксары, 28 апреля 2021 г. / Чувашский государственный аграрный университет. – Чебоксары, 2021. – С. 398–401.

4. Гигиена физической культуры и спорта / Е. В. Чеботова, П. В. Тарасов, Д. Ю. Мирошник [и др.] // Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта : материалы национальной научно-практической

конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов, приуроченной к юбилею профессора кафедры физического воспитания В.И. Воропаева, Воронеж, 25 мая 2021 года. – Воронеж, 2021. – С. 157-164.

5. Байков, Ш. Ш. Актуальные вопросы гигиены при занятиях спортом / Ш. Ш. Байков, О. А. Донгак // Актуальные проблемы физической культуры, спорта и туризма : материалы XII Международной научно-практической конференции, Уфа, 22–24 марта 2018 года. – Уфа, 2018. – С. 273-275.

## **ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НУТРИЕНТНОГО СОСТАВА И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОК ФАКУЛЬТЕТА ИНОСТРАННЫХ УЧАЩИХСЯ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ГРОДНЕНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

*Коляда И.И., Гурин А.В.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. биол. наук, доц. Лисок Е.С.

**Введение.** Студенты факультета иностранных учащихся представляют собой особую медико-социальную группу, подвергающуюся воздействию новой совокупности факторов среды обитания [1, с. 299]. Успешность приспособления организма к изменившимся условиям жизнедеятельности во многом определяется рациональностью питания, которое призвано обеспечить координированную перестройку функционирования ряда органов и систем органов [3, с. 85]. При этом особое значение для адекватного ответа на новые экзогенные вызовы имеет соблюдение принципов нутриентной и энергетической адекватности, а также сбалансированности питания [1, с. 300]. Однако, рядом исследователей показано, что рационы питания значительного большинства иностранных студентов не всегда соответствуют базовым требованиям, предъявляемым к рациональному питанию, что создает выраженные предпосылки для развития дезадаптации организма, являющейся основой для снижения уровня работоспособности, возникновения новых и прогрессирования имеющихся заболеваний [1, с. 307]. В этой связи гигиеническая оценка нутриентного состава и энергетической ценности рационов питания студенток факультета иностранных учащихся представляет особый научный интерес, поскольку позволяет определить типичные погрешности в питании данной целевой группы населения, а также разработать рекомендации по их коррекции.

**Цель.** Провести гигиеническую оценку нутриентного состава и энергетической ценности рационов питания студенток факультета иностранных

учащихся, обучающихся в Гродненском государственном медицинском университете, в возрасте 19-25 лет.

**Методы исследования.** Гигиеническая оценка нутриентного состава и энергетической ценности рационов питания 30 студенток факультета иностранных учащихся, обучавшихся в Гродненском государственном медицинском университете, прибывших из стран Азии и Африки, проведена на основе применения метода 24-часового воспроизведения питания согласно Инструкции по применению «Методы оценки фактического питания и пищевого статуса взрослых», утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь от 20.03.2015 № 001-0215.

Формирование исследовательской базы и статистическая обработка полученных данных осуществлены при применении пакета прикладных компьютерных программ Microsoft Office Excel 2021 и Statistica 10.0. Результаты среднесуточного потребления пищевых веществ и энергии представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного диапазона ( $[Q_1-Q_3]$ ), поскольку распределение выборки отличалось от нормального (нормальность распределения количественных признаков была оценена по критерию согласия Колмогорова-Смирнова).

Далее полученные данные были сопоставлены с показателями санитарных норм и правил «Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 20.11.2012 № 180 (с изменениями).

**Результаты и их обсуждение.** В ходе гигиенической оценки макронутриентного состава рационов питания студенток факультета иностранных учащихся было установлено, что для большинства из них было характерно избыточное употребление белков (95,50 г/сут [75,00-153,4 г/сут] при рекомендованной норме – 61 г/сут), жиров (85,00 г/сут [59,00-138,0 г/сут] при рекомендованной норме – 67 г/сут) и углеводов (444,5 г/сут [326,8-540,0 г/сут] при рекомендованной норме – 269 г/сут).

Дальнейший расчет сбалансированности рационов питания по макронутриентной составляющей позволил определить дисбаланс в поступлении белков, жиров и углеводов – 1:0,9:4,7 [1 : 0,8 : 4,4-1 : 0,9 :3,5] (рекомендованное соотношение – 1 : 1,1 : 4,4).

Установленные отклонения в макронутриентном составе неблагоприятно отразились и на энергетической ценности рационов питания студенток факультета иностранных учащихся, которая превысила рекомендованную норму в 2000 ккал/сут, составив 2865,5 ккал/сут [2133,0-3881,0 ккал/сут].

В ходе гигиенической оценки микронутриентного состава рационов питания студенток факультета иностранных учащихся было установлено, что часть из них не получали достаточного количества необходимых витаминов и минеральных веществ.

Так, содержание витамина В<sub>1</sub> составило 2,305 мг/сут [1,960-3,140 г/сут] при рекомендованной норме – 1,5-5,0 мг/сут; витамина В<sub>2</sub> – 1,635 мг/сут [1,330-

2,650 мг/сут] при рекомендованной норме – 1,8-6,0 мг/сут; витамина С – 21,00 мг/сут [11,00-56,00 мг/сут] при рекомендованной норме – 90-900 мг/сут; витамина А – 586,5 мкг ретинолового эквивалента/сут [355,0-1194,0 мкг ретинолового эквивалента/сут] при рекомендованной норме – 900-3000 мкг ретинолового эквивалента/сут; витамина Е – 9,400 мг токоферолового эквивалента/сут [6,700-13,40 мг токоферолового эквивалента/сут] при рекомендованной норме – 15-150 мг токоферолового эквивалента /сут).

Содержание минеральных веществ было следующим: калий – 2954,0 мг/сут [2372,0-4697,0 мг/сут] при рекомендованной норме не менее 2500 мг/сут; кальций – 707,0 мг/сут [451,0-1141,0 мг/сут] при рекомендованной норме – 1000-2500 мг/сут; магний – 629,8 мг/сут [413,6-1037,0 мг/сут] при рекомендованной норме – 400-800 мг/сут; фосфор – 2331,0 мг/сут [1471,0-3677,6 мг/сут] при рекомендованной норме – 800-1600 мг/сут; железо – 21,37 мг/сут [11,60-32,10 мг/сут] при рекомендованной норме – 18-40 мг/сут.

Последующий расчет сбалансированности рационов питания по микронутриентной составляющей позволил выявить дисбаланс в поступлении кальция, магния и фосфора – 1 : 0,9 : 3,3 [1 : 0,9 : 3,2-1. : 0,9 : 3,3] (рекомендованное соотношение – 1 : 0,5:1,5).

Выявленные отклонения в нутриентном составе и энергетической ценности рационов питания студентов факультета иностранных учащихся являются весомыми факторами, предрасполагающими к снижению адаптационно-компенсаторных возможностей организма с последующим развитием нарушений основных функций организма [2, с. 72].

**Выводы.** Таким образом, нутриентный состав рационов питания значительного большинства студентов факультета иностранных учащихся, обучающихся в Гродненском государственном медицинском университете, характеризовался избыточным содержанием белков, жиров, углеводов при недостаточном содержании витаминов В<sub>2</sub>, С, А, Е и кальция, а также повышенной энергетической ценностью. Выявленные отклонения от норм рационального питания создают выраженные предпосылки для нарушения приспособления организма к изменившимся условиям жизнедеятельности и последующего снижения уровня работоспособности, а также возникновения отклонений в состоянии здоровья данной целевой группы населения. Это, в свою очередь, требует усиления как индивидуальной, так и групповой профилактической работы со студентками факультета иностранных учащихся, направленной на повышение уровня их осведомленности в области рационального питания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Здоровье молодежи: новые вызовы и перспективы : монография : в 5 т. ; под ред. Н. Ф. Герасименко, П. В. Глыбочко, И. Э. Есауленко [и др.]. – Москва : Научная книга, 2019. – 340 с.

2. Крукликова, Е. В. Структура питания российских студентов как фактор риска развития алиментарных заболеваний / Е. В. Крукликова, Е. А. Чанчаева, Р. И. Айзман // Acta Biomedica Scientifica. – 2021. – Т. 6, № 5. – С. 68–80.

3. Неспецифическая резистентность организма иностранных студентов при адаптации к новым климатическим условиям Волгоградского региона / Г. А. Севрюкова, Е. В. Тюменцева, П. Л. Севрюкова, Л. А. Товмасын // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Биология. Химия. – 2019. – Т. 5 (71), № 3. – С. 85–94.

## **ОСОБЕННОСТИ ПИЩЕВОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ В ПЕРИОД ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО СТРЕССА**

*Котёл В.В.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Башкирова Ю.В.

**Введение.** Экзаменационная сессия является одним из наиболее значимых и стрессогенных периодов в жизни студентов. В это время обучающиеся подвергаются интенсивному психоэмоциональному напряжению, которое зачастую провоцирует нарушения пищевого поведения.

В условиях стресса наблюдаются два основных паттерна пищевого поведения: с одной стороны, гипофагия (пропуски приемов пищи вплоть до полного отказа от еды), с другой – гиперфагия, характеризующаяся неконтролируемым потреблением пищи как способа компенсации тревоги («заедание» стресса). Оба варианта представляют собой факторы риска для здоровья. Недоедание ведет к дефициту макро- и микронутриентов, снижению когнитивных способностей и усугублению астении. Переедание, особенно высококалорийной пищей, способствует набору избыточной массы тела, формированию метаболического синдрома и повышает риск развития соматической патологии [1].

В связи с этим изучение особенностей пищевого поведения студентов в период экзаменационного стресса является актуальной задачей. Выявление основных закономерностей и последствий таких изменений позволит разработать эффективные профилактические мероприятия, направленные на сохранение здоровья учащихся.

**Цель.** Выявить характер изменений в рационе и режиме питания студентов в предэкзаменационный период, а также определить их последствия и оценить влияние на самочувствие обучающихся.

**Методы исследования.** В рамках исследования проведено анонимное анкетирование, в котором приняли участие 123 студента. Опрос реализован с использованием платформы Google Forms. Статистическая обработка полученных данных выполнялась с помощью программного обеспечения Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ результатов анкетирования подтвердил, что подавляющее большинство студентов испытывают стресс в

период экзаменационной сессии. На вопрос об изменении уровня стресса 56,1% респондентов отметили его значительное возрастание, 39% сообщили о незначительном повышении, и лишь у 4,9% уровень стресса оставался неизменным.

Изучение режима питания показало, что у студентов меняется кратность приемов пищи: 43,1% опрошенных практикуют пропуски одного из приемов пищи, 30,1% питаются преимущественно перекусами, и только 18,7% сохраняют полноценный рацион. Крайне редко (1 раз в день) питаются 8,1% студентов.

Изменения стресс-индуцированного аппетита имеют разнонаправленный характер. У трети респондентов (33,9%) наблюдается снижение аппетита, в то время как у 30% отмечается его повышение. У 26% опрошенных аппетит остается без изменений.

Анализ качественного состава рациона выявил тенденцию к потреблению продуктов с низкой нутритивной плотностью. В период подготовки к экзаменам студенты отдают предпочтение кондитерским изделиям (шоколад – 62,6%), продуктам категории «fast food» и бутербродам (50,4%). Доля домашней пищи и фруктов в рационе снижается, составляя 46,3% и 29,3% соответственно.

Зафиксировано увеличение потребления напитков-стимуляторов. Значительно больше кофе, чая или энергетиков стали употреблять 36,6% студентов, еще 33,3% незначительно увеличили их потребление. Только у 30,1% объем потребляемых напитков не изменился.

Феномен «заедания» стресса высококалорийными продуктами подтвердили 69,1% участников опроса. Динамика массы тела у студентов распределилась следующим образом: 28,5% отметили снижение веса, 14,6% – увеличение, у 26,8% вес оставался стабильным, а 30,1% не отслеживали этот показатель.

Выявлена высокая распространенность поздних приемов пищи: 45,5% студентов часто едят после 22:00, 31,7% делают это эпизодически. Лишь 22,8% стараются избегать ночных перекусов. Несмотря на это, большая часть респондентов (51,2%) не связывают изменение качества сна с питанием. Однако 26% указали на трудности с засыпанием натошак, а 22,8%, напротив, отметили, что переедание мешает им уснуть.

**Выводы.** Проведенное исследование позволяет заключить, что экзаменационный стресс выступает значимым модифицирующим фактором, под влиянием которого у подавляющего большинства студентов происходит трансформация привычного пищевого поведения, выражающаяся в нарушении режима, кратности и структуры питания. В период сессии в рационе обучающихся начинают преобладать продукты с высокой энергетической плотностью, но низкой нутритивной ценностью – кондитерские изделия и фастфуд, тогда как доля домашней пищи и фруктов закономерно снижается, при этом фиксируется неконтролируемое увеличение потребления кофеин-содержащих напитков. Примечательно, что, несмотря на широкую распространенность феномена «заедания» стресса, который подтвердили более

двух третей опрошенных, у трети респондентов наблюдается противоположная реакция в виде снижения аппетита, что в итоге обуславливает преобладание тенденции к потере, а не набору массы тела. Кроме того, для значительной части студентов характерны поздние приемы пищи (после 22:00), что является дополнительным фактором риска для здоровья, однако прямая корреляция между ночными перекусами и ухудшением качества сна прослеживается лишь у половины респондентов, в то время как оставшаяся часть участников отмечает трудности с засыпанием как на голодный желудок, так и после еды.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Проскуракова, Л. А. Нарушение пищевого поведения и риск его развития у студентов в зависимости от уровня личностной тревожности / Л. А. Проскуракова // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2019. – Т. 21, № 1 (77). – С. 121–129.

## АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЕННОСТИ ФАКТОРОВ РИСКА СИНДРОМА СУХОГО ГЛАЗА У СТУДЕНТОВ

*Котова К.К.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Есис Е.Л.

**Введение.** Все больше людей, в том числе молодого возраста, испытывают достаточно интенсивные субъективные страдания, связанные с кератическими изменениями роговицы и конъюнктивы. Иногда выраженность таких изменений и связанные с ними процессы дистрофии роговицы служат фактором снижения работоспособности, а может быть и вынужденной смены профессии. Причиной такого хронического раздражения глаза, воспалительной инъекции сосудов конъюнктивы и, соответственно, «красного глаза» является синдром сухого глаза. Под термином синдром сухого глаза понимают комплекс признаков высыхания (ксероза) поверхности роговицы и конъюнктивы вследствие длительного нарушения стабильности слезной пленки, покрывающей роговицу. Синдром сухого глаза (далее – ССГ) встречается у 9–18% населения развитых стран мира, его распространенность имеет тенденцию к повышению. За последние 30 лет частота обнаружения ССГ возросла в 4,5 раза. Довольно большую долю ССГ занимает и в структуре глазной патологии. Сегодня его можно обнаружить практически у каждого второго пациента, впервые обратившегося к офтальмологу поликлиники по поводу заболеваний глаз или для коррекции зрения [2, 4].

Студенческая молодежь относится к группе повышенного риска развития ССГ в силу ряда факторов: длительная зрительная нагрузка при работе за компьютером и чтении, использование смартфонов и планшетов, нарушение

режима сна и отдыха, а также часто игнорирование начальных симптомов заболевания [1, 3, 5].

**Цель.** Выполнить анализ распространенности факторов риска ССГ у студентов.

**Методы исследования.** Исследование проводилось методом анонимного онлайн-анкетирования с использованием платформы Google Forms. Анкета включала вопросы о зрительной нагрузке (экранное время, продолжительность работы за компьютером), режиме сна, характере питания, вредных привычках, наличии рефракционных нарушений, использовании средств коррекции, симптомах ССГ (сухость, жжение, утомляемость, покраснение), а также об осведомленности о ССГ.

В опросе приняли участие 80 студентов трех вузов города Гродно: учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет» (42,5%), учреждения образования «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы» (36,3%) и учреждения образования «Гродненский государственный аграрный университет» (21,3%).

Распределение по курсам: 1 курс – 16,3%, 2 курс – 42,5%, 3 курс – 21,3%, 4 курс – 12,5%, 5 курс – 5%, 6 курс – 2,5%. Большинство студентов (80%) обучаются в первую смену, 20% – во вторую. Не работают в период обучения 71,3% студентов, 28,7% совмещают учебу с работой.

**Результаты и их обсуждение.** Проведенное исследование показало, что только 38,8% студентов знают о ССГ, еще 32,5% имеют лишь некоторое представление, а 28,7% не осведомлены о нём вовсе. Этот результат согласуется с данными Литвина И.Б. и соавторов (2022), которые отмечают, что, несмотря на широкую распространенность ССГ среди пользователей гаджетов, уровень знаний о данном заболевании остается крайне низким, что приводит к позднему обращению за медицинской помощью и хронизации процесса [4].

При этом более половины опрошенных указали на имеющуюся патологию зрения: близорукость – 46,3%, дальнозоркость – 3,8%, косоглазие – 2,5%, астигматизм – 27,5%. У 41,3% обучающихся не было выявлено каких-либо заболеваний глаз и нарушений зрения. Таким образом, почти 60% студентов имеют патологию зрения, что создает дополнительную нагрузку на зрительный анализатор. Эти данные подтверждаются работой Островского А.М. и соавторов (2019), которые отметили высокую распространенность миопии (до 45-50%) у студентов-медиков и показали, что наличие нескорректированных рефракционных нарушений усугубляет проявления ССГ [5].

Раздражение или покраснение глаз наблюдается у 43,8% студентов, ощущение инородного тела – у 21,3%, чувство жжения – у 13,8%, слизистые отделения в виде нитей – у 7,5%, периодическое затуманивание зрения – у 20%, зуд в глазу – у 18,8%, светобоязнь – у 5%, утомление или чувство тяжести в глазах – у 35%. Не сталкивались с данными симптомами 32,5% студентов. Наиболее частыми симптомами являются покраснение (43,8%) и чувство тяжести в глазах (35%), что характерно для начальных проявлений ССГ.

Настораживают данные, указывающие, что всегда сталкиваются с чувством сухости глаз 2,5% студентов, часто – 8,8%, иногда – 50%, никогда – 38,7%. Таким образом, более половины студентов (61,3%) хотя бы иногда испытывают сухость глаз, что является тревожным сигналом.

Часто страдают от быстрой утомляемости глаз при работе за компьютером или чтении 2,5% студентов, часто – 20%, иногда – 56,3%, никогда – 21,3%. Следовательно, 78,8% студентов испытывают повышенную утомляемость глаз при зрительной нагрузке. Этот симптом является одним из ранних проявлений ССГ и часто остается без должного внимания.

При этом Зорина И.Г. и соавторы (2024) указывают, что астенопические жалобы (быстрая утомляемость, чувство тяжести в глазах) являются наиболее распространенными среди студентов и требуют коррекции режима зрительной работы [3].

Особого внимания заслуживает тот факт, что, несмотря на высокую распространенность симптомов, лишь незначительная часть студентов использует увлажняющие капли: 18,8% используют капли в случае необходимости, 15% – на постоянной основе, тогда как 66,3% студентов не используют глазные капли. Это может быть связано как с недостаточной информированностью о возможностях коррекции, так и с недооценкой серьезности проблемы.

В сутки за экраном телефона, планшета, компьютера или ноутбука проводят: менее 2 часов – 1,3% студентов, 2-4 часа – 8,8%, 4-6 часов – 20%, 6-8 часов – 36,3%, более 8 часов – 33,8%. Таким образом, 70,1% студентов проводят за экранами более 6 часов в сутки, а каждый третий – более 8 часов, что значительно превышает гигиенические нормы. Согласно исследованиям Азаматовой Г.А. и соавторов (2024), длительное использование девайсов является ведущим фактором риска развития ССГ у студентов, поскольку при работе за экраном частота морганий снижается с физиологических 15-20 до 3-5 в минуту, что приводит к усиленному испарению слезной жидкости и дестабилизации слезной пленки [1].

Средняя продолжительность сна студентов составляет: менее 5 часов – у 3,8%, 5-6 часов – у 46,3%, 7-8 часов – у 37,5%, более 8 часов – у 12,5%. Только 37,5% студентов соблюдают рекомендуемую норму сна (7-8 часов), тогда как почти половина (46,3%) спят недостаточно (5-6 часов). Хронический дефицит сна негативно влияет на продукцию компонентов слезной жидкости и замедляет восстановительные процессы в эпителии роговицы. Зорина И.Г. и соавторы (2024) подчеркивают, что нарушения режима сна и бодрствования являются независимым фактором риска ССГ, так как именно в ночные часы происходит основная регенерация тканей глазной поверхности [3].

Свое питание считают сбалансированным 28,7% студентов, стараются питаться рационально, но не всегда получается – 43,8%, несбалансированное питание у 28,7% опрошенных, не следят за питанием – 12,5%. Среди вредных привычек: курение – у 36,3% студентов, алкоголь – у 16,3%, пищевые привычки (переедание или недоедание) – у 36,3%. Не имеют вредных привычек

41,3% студентов. Занимаются спортом или физическими нагрузками 1-2 раза в неделю 68,8% студентов, 3-4 раза в неделю – 16,2%, не занимаются – 15%.

Свою нагруженность в течение недели как среднюю оценивают 68,8% студентов, как сильную – 26,3%, как слабую – 5%.

С чувством дискомфорта, жжением, сухостью или нечеткостью зрения под конец учебного процесса сталкиваются 47,5% студентов, не сталкиваются – 33,8%, не обращают внимания – 18,8%. При подготовке домашнего задания эти же симптомы испытывают 36,3% студентов, не сталкиваются – 45%, не обращают внимания – 18,8%. Нарастание симптомов к концу учебного дня является характерным признаком ССГ, связанным со снижением частоты моргания при зрительной концентрации.

По мнению опрошенных, ССГ влияет на учебную деятельность – это отметили 58,8% студентов, не оказывает действия – у 7%, не могут дать точный ответ в связи с недостаточной осведомленностью – 33,8%. Это согласуется с данными Островского А.М. и соавторов (2019), которые показали, что студенты с выраженными симптомами ССГ хуже переносят зрительные нагрузки, быстрее утомляются и имеют более низкую академическую успеваемость [5]. Литвин И.Б. и соавторы (2022) также подчеркивают, что ССГ существенно снижает качество жизни и работоспособность пациентов, особенно тех, чья профессиональная деятельность связана с интенсивной зрительной нагрузкой [4].

**Выводы.** Проведенное исследование выявило комплекс факторов риска развития ССГ среди студентов, а также высокую распространенность симптомов данного состояния. Полученные результаты позволяют охарактеризовать ситуацию как крайне неблагоприятную с позиций гигиены зрения и образа жизни современной студенческой молодежи.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Количественная on-line оценка характера и выраженности синдрома сухого глаза у студентов, пользователей девайсами / Г. А. Азаматова, С. Р. Авхадеева, Т. Р. Мухамадеев [и др.] // Медицинский вестник Башкортостана. – 2024. – Т. 19, № 2. – С. 9–12.

2. Захлевная, Г. Н. Синдром сухого глаза в практике семейного врача / Г. Н. Захлевная // Российский семейный врач. – 2014. – Т. 18, № 1. – С. 50–53.

3. Зорина, И. Г. Актуальные вопросы формирования гигиенической грамотности студентов в контексте влияния электронных устройств на состояние органа зрения / И. Г. Зорина, А. С. Харина, Е. И. Чуркина // Медицинский научный журнал «Синописис». – 2024. – Т. 1, № 3. – С. 22–29.

4. Литвин, И. Б. Синдром «сухого глаза»: «расплата» за прогресс / И.Б. Литвин, Н. Г. Зумбулидзе, М. А. Парфенова // Врач. – 2022. – Т. 33, № 7. – С. 77–81.

5. Субъективная оценка степени выраженности основных симптомов синдрома «сухого глаза» у студентов-медиков / А.М. Островский, А. С. Хрущева, Т. Ю. Сивуха [и др.] // Здоровье человека, теория и методика физической культуры и спорта. – 2019. – № 4 (15). – С. 303–308.

# ФЕРМЕНТАТИВНЫЙ ГОМЕОСТАЗ РОТОВОЙ ЖИДКОСТИ ПРИ ТАБАКОКУРЕНИИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТНЫХ И ПОЛОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ

*Куст А.В.*

Гродненский государственный университет имени Янки Купалы  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – канд. биол. наук, доц. Ильич Т.В.

**Введение.** Изучение адаптационных возможностей организма молодежи к факторам антропогенного воздействия является актуальным направлением современной экологии и гигиены. Табачный дым рассматривается как агрессивный химический фактор, нарушающий регуляцию физиологических процессов [1]. Альфа-амилаза ротовой жидкости – ключевой фермент, инициирующий гидролиз углеводов и являющийся важным компонентом неспецифической резистентности полости рта.

Современные исследования показывают, что амилаза также служит маркером активности симпатoadреналовой системы организма. Альфа-амилаза, секреция которой находится под прямым контролем вегетативной нервной системы, выступает в роли биохимического «датчика», реагирующего на токсическую нагрузку компонентами табачного дыма. Выброс катехоламинов в ответ на интоксикацию никотином стимулирует секрецию амилазы ацинарными клетками [1]. Функциональная значимость  $\alpha$ -амилазы в слюне выходит за рамки чисто пищеварительной функции. Являясь белком острой фазы, амилаза участвует в формировании мукозального иммунитета и защите слизистых оболочек от патогенных микроорганизмов. По мнению Гумффри (S.P. Humphrey), нормальное функционирование этого фермента критически важно для поддержания вязкости слюны и её реминерализующего потенциала [1]. Воздействие факторов окружающей среды, к которым относится и вторичный табачный дым, модулирует активность секреторных ацинусов, изменяя биохимическую константу ротовой жидкости. Однако остается малоизученным вопрос о том, как стаж курения в сочетании с возрастным развитием организма влияет на ферментативный статус, что и определило направление нашей работы.

**Цель.** Оценить активность  $\alpha$ -амилазы в слюне студентов с учетом фактора табакокурения, половой принадлежности и возраста. Задачи включали проведение сравнительного анализа активности фермента и выявление закономерностей его изменения в ответ на хроническую интоксикацию.

**Методы исследования.** Объектом исследования послужила слюна студентов. Выборку составили лица мужского и женского пола, разделенные на 8 групп: некурящие студенты женского пола (17–21 года) и (22–26 лет), курящие студенты женского пола (17–21 года) и (22–26 лет), некурящие студенты мужского пола (17–21 года) и (22–26 лет), курящие студенты

мужского пола (17–21 года) и (22–26 лет).

Активность  $\alpha$ -амилазы определяли спектрофотометрическим методом с использованием субстрата CNP-G3 (2-хлоро-4-нитрофенил-альфа-D-мальтотриозид). Принцип метода основан на регистрации скорости образования 2-хлоро-4-нитрофенола.

Используемая методика позволяет оценить скорость гидролиза углеводов и охарактеризовать функциональное состояние слюнных желез. Обработка полученных данных проводилась с применением программы Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Полученные результаты свидетельствуют о влиянии половозрастных факторов на показатели ферментативной активности. Установлено, что у студентов мужского пола активность  $\alpha$ -амилазы во всех исследуемых группах была выше по сравнению с женщинами, что может быть связано с физиологическими особенностями организма.

Анализ показателей в группе курящих студентов показал, что у лиц младшего возраста (до 21 года) существенных изменений активности фермента не выявлено. Это может указывать на сохранение компенсаторных возможностей организма в данный возрастной период.

В то же время у студентов старше 21 года, имеющих более длительный стаж курения, отмечается повышение активности  $\alpha$ -амилазы. Вероятно, это связано с накопительным воздействием компонентов табачного дыма на слюнные железы и слизистую оболочку полости рта.

Воздействие табачного дыма может приводить к усилению секреторной активности слюнных желез, что проявляется увеличением продукции ферментов. Подобные изменения можно рассматривать как ответную реакцию организма на длительное воздействие неблагоприятного фактора.

Таким образом, повышение активности  $\alpha$ -амилазы у студентов старшего возраста может свидетельствовать о напряжении адаптационных механизмов организма в условиях хронического воздействия табакокурения. Феномен повышения активности амилазы у студентов старшего возраста может быть объяснен с позиций теории Гормезиса: умеренное токсическое воздействие на первых этапах стимулирует защитные системы, однако при увеличении стажа курения этот процесс переходит в фазу напряжения.

Согласно механизмам, описанным М. Досч (M. Dosch), высвобождение АТФ при воспалительных процессах в тканях желез может дополнительно стимулировать секреторную активность, что мы и наблюдаем в виде роста ферментативного потенциала [5]. Таким образом, амилаза служит индикатором перехода от физиологической нормы к состоянию предпатологии.

Отсутствие прямой корреляции между фактом курения и активностью фермента у младших студентов согласуется с результатами исследований Т. Нагая (T.Nagaya), который указывал на наличие мощных компенсаторных механизмов у лиц молодого возраста [2]. Однако выявленный нами рост активности амилазы у студентов старшей группы свидетельствует о переходе организма из стадии резистентности в стадию напряжения адаптации. С позиций экологической медицины, такие сдвиги могут рассматриваться как

эпигенетическая адаптация клеток к постоянному химическому стрессу [3].

С гигиенической точки зрения, такой скачок активности амилазы является предвестником возможного последующего истощения функции желез. Учитывая, что окислительный стресс, индуцированный курением, ведет к повреждению белков (карбонилированию), повышение общей активности амилазы может быть попыткой организма компенсировать долю функционально неактивных молекул фермента.

Таким образом, ферментативный гомеостаз ротовой жидкости является динамическим показателем, отражающим стадию взаимодействия организма с токсикантами среды [4].

**Выводы.** Активность  $\alpha$ -амилазы слюны демонстрирует половой диморфизм, характеризуясь более высокими значениями у мужчин. Фактор табакокурения проявляется в повышении ферментативной активности у студентов старше 21 года, что отражает кумулятивный характер воздействия табакокурения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Humphrey, S. P. A review of saliva: normal composition and function / S. P. Humphrey, R. T. Williamson // J. Prosthet. Dent. – 2001. – Vol. 85, № 2. – P. 162–169.

2. Nagaya, T. No effects of smoking or drinking habits on salivary amylase / T. Nagaya, M. Okuno // Toxicol Lett. – 1993. – Vol. 66, № 3. – P. 257–261.

3. Reactive oxygen species (ROS)-induced genetic and epigenetic alterations in human carcinogenesis / D. Ziech, R. Franco, A. Pappa, M. I. Panayiotidis // Mutat. Res. – 2011. – Vol. 711. – P. 167–173.

4. Helfinger, V. Redox control in cancer development and progression / V. Helfinger, K. Schröder // Molecular aspects of medicine. – 2018. – Vol. 63. – P. 88–98.

5. Mechanisms of ATP Release by Inflammatory Cells / M. Dosch, J. Gerber, F. Jebbawi, G. Beldi // Int. J. Mol. Sci. – 2018. – Vol. 19, № 4. – P. 1222.

## ВЛИЯНИЕ КУРЕНИЯ НА КОГНИТИВНЫЕ СПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОВ

*Ленский Д.В., Сахарова Д.Б.*

Гомельский государственный медицинский университет

Гомель, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. эконом. наук, доц. Сахарова Д.Б.

**Введение.** В Беларуси, по данным Национального статистического комитета Республики Беларусь, процент населения от 16 лет и старше, курящих табак, составляет 22,7% или 2 млн человек. Курение табака остается одной из наиболее значимых предотвратимых причин заболеваемости и смертности в глобальном

масштабе, оказывая разрушительное воздействие практически на все системы организма. Несмотря на широко известные риски развития сердечно-сосудистых заболеваний, болезни легких и онкологических патологий, влияние курения на когнитивные функции человека зачастую остается в тени общественного сознания и даже профессионального медицинского дискурса. Между тем, накопленные научные данные свидетельствуют о том, что никотин и другие компоненты табачного дыма оказывают комплексное негативное воздействие на центральную нервную систему, приводя к ухудшению памяти, внимания, скорости обработки информации, исполнительных функций и других ключевых аспектов когнитивной деятельности [1].

Особую актуальность проблема осведомленности последствий курения на когнитивных способности приобретает в контексте студенческой среды медицинских университетов. Будущие врачи не только сами являются представителями уязвимой возрастной группы, подверженной риску формирования вредных привычек, но и несут основную ответственность за профилактику табакокурения среди населения, диагностику его последствий и пропаганду здорового образа жизни. Парадоксально, но факт: несмотря на углубленное изучение патофизиологии, студенты-медики не всегда демонстрируют достаточную осведомленность о всех аспектах вреда курения, особенно о его нейрокогнитивных эффектах, которые могут проявляться задолго до развития соматических заболеваний и существенно влиять на качество жизни и профессиональную деятельность.

Существующая проблема заключается в том, что традиционно в медицинском образовании и антитабачной пропаганде акцент делается преимущественно на кардиореспираторных и онкологических рисках. Знания о прямом и опосредованном влиянии курения на структуру и функцию головного мозга, а также на такие когнитивные способности, как обучение, память и принятие решений, могут быть недостаточно освещены или недостаточно усвоены студентами. Этот пробел в знаниях потенциально снижает эффективность их будущей работы по борьбе с курением, так как не позволяет аргументированно доносить до пациентов полный спектр угроз, включая риск снижения умственной работоспособности и ускоренного когнитивного старения.

**Цель.** Оценить уровень осведомленности студентов Гомельского государственного медицинского университета о влиянии курения на когнитивные способности человека

**Методы исследования.** Методом случайной выборки был проведен анкетированный опрос молодежи, обучающейся в Гомельском государственном медицинском университете. Полученные данные обработаны статистически в стандартных программных приложениях Microsoft Office Excel 2013.

**Результаты и их обсуждение.** В анкетировании приняли участие 125 студентов мед универа 1–3 курса: 73 женщины (58,4%) и 52 мужчины (41,6%). По результатам исследования респонденты были графированы на 6 группы на основании таких характеристик как курс: 1 курс – 30 человек (24%), 2 курс – 70 (56%), 3 курс – 25 (20%); курение табака: курят табак

65 человек (52%), не курят 60 человек (48%); а также на осведомленности о влиянии курения на когнитивные способности: осведомлены 82 человека (65,6%), не осведомлены 43 (34,4%).

Группа 1-ого курса (30 человек) – курящие, осведомленные – 14 (46,6%); – курящие, неосведомленные – 5 (16,6%); группа 2-ого курса (70) – курящие, осведомленные 23 (32,8%); курящие, неосведомленные – 9 (12,8); группа 3-его курса (25) – курящие, осведомленные – 14 (56); курящие, неосведомленные – 0 человек (0%).

Результаты анкетирования студентов медицинского университета показывают значительные различия в уровне осведомленности среди курящих студентов разных курсов. В группе 1-го курса, состоящей из 30 человек, 14 студентов оказались осведомленными о негативных последствиях курения, в то время как 5 были не осведомлены, что подчеркивает необходимость дальнейшего информирования и повышения уровня знаний среди первокурсников по данному вопросу. У студентов 2-го курса наблюдается увеличение числа осведомленных курящих до 23 человек при 9 неосведомленных, что может свидетельствовать о повышении уровня осознания последствий курения. Наиболее выраженные результаты были получены в группе 3-го курса, где все 14 курящих студентов были осведомлены о вреде курения, что указывает на важность процесса обучения.

**Выводы.** Полученные в ходе исследования данные свидетельствуют о том, что осведомленность студентов о вреде курения растет с течением образовательного процесса. Однако определенная часть студентов не обладает необходимыми компетенциями по вопросу влияния курения на когнитивные способности, что вызывает необходимость дополнения учебных программ соответствующей информацией, проведения семинаров по данной проблематике.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Курение и состояние когнитивных функций у студентов медицинского вуза / С. И. Богданов, Д. С. Пунина, Д. Д. Сысуева [и др.] // *Innova*. – 2023. – Т. 9, № 3. – С. 21-26.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА ВРАЧЕЙ-ОНКОЛОГОВ-ХИРУРГОВ МЕЖРАЙОННОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА

*Лузько М.Н.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – канд. биол. наук, доц. Лисок Е.С.

**Введение.** Профессиональная деятельность работников сферы здравоохранения имеет особое социальное значение, поскольку создает

необходимые условия для сохранения и укрепления состояния здоровья населения, что, в свою очередь, способствует эффективному функционированию остальных отраслей народного хозяйства [2, с. 21]. При этом специфика труда медицинского персонала связана с воздействием целого ряда неблагоприятных производственных факторов, которые формируют профессиональные риски развития нарушений состояния здоровья [1, с. 53]. В этой связи возрастает актуальность гигиенической оценки условий труда врачебного персонала, включая и врачей-онкологов-хирургов, которая позволяет идентифицировать имеющиеся профессиональные риски и на их основе выработать профилактические подходы, направленные на минимизацию неблагоприятных последствий, ассоциированных с трудовой деятельностью.

**Цель:** дать гигиеническую оценку условиям труда врачей-онкологов-хирургов межрайонного онкологического диспансера.

**Методы исследования.** Гигиеническая оценка условий труда врачей-онкологов-хирургов, занятых в амбулаторно-поликлиническом отделении межрайонного онкологического диспансера проведена на основе анализа материалов очередной аттестации рабочих мест по условиям труда (карты фотографии рабочего времени и карты аттестации рабочих мест по условиям труда).

**Результаты и их обсуждение.** Оценка карты фотографии рабочего места врача-онколога-хирурга позволила установить, что данные специалисты осуществляют трудовую деятельность в условиях односменного режима работы (с 08 час. 00 мин до 16 час 12 мин). При этом длительность рабочей смены составляет 492 минуты, включая перерыв, выделенный для отдыха и питания, продолжительностью 30 минут.

Наибольшее время данные работники затрачивали на прием пациентов, выполнение перевязок, пункционных и эксцизионных биопсий, а также иных плановых манипуляций в условиях амбулаторно-поликлинического отделения межрайонного онкологического диспансера (257 мин, что составляет 55,6% от продолжительности рабочей смены). При этом значимая часть времени затрачивалась на осмотр и консультацию профильных пациентов на дому (80 мин, что составляет 17,3% от продолжительности рабочей смены). Проведение операций занимало 60 мин (13,1% от продолжительности рабочей смены), а подготовка к ним длилась 10 мин (2,2% от продолжительности рабочей смены). На работу с документацией и совещания с коллегами тратилось 45 мин (9,7% от продолжительности рабочей смены). Подготовка рабочего места до начала работы занимала 3 мин (0,6% от продолжительности рабочей смены), а уборка рабочего места по окончании работы – 7 мин (1,5% от продолжительности рабочей смены).

Таким образом, подготовительно-заключительное время составляло 3 мин (0,6% от продолжительности рабочей смены), время обслуживания рабочего места – 7 мин (1,5% от продолжительности рабочей смены), а оперативное время – 452 мин (97,9% от продолжительности рабочей смены).

Оценка карты аттестации рабочего места врача-онколога-хирурга по

условиям труда, позволила установить, что наиболее значимый вклад в формирование профессиональных рисков для развития нарушений состояния здоровья вносили биологический фактор производственной среды, а также напряженность трудового процесса.

Воздействие биологического фактора производственной среды на организм врачей-онкологов-хирургов было оценено как вредное второй степени (класс 3.2) в связи с тем, что данные специалисты заняты непосредственным обслуживанием пациентов в структурном подразделении организации здравоохранения. Однако, далее степень вредных условий труда была скорректирована с учетом времени воздействия данного производственного фактора, составлявшим не более 46% от продолжительности рабочей смены. Таким образом, условия труда данной целевой группы медицинского персонала высшего звена были признаны вредными первой степени (класс 3.1) по воздействию биологического фактора производственной среды.

Напряженность трудового процесса также была признана вредной первой степени (класс 3.1) в связи со значительными интеллектуальными и эмоциональными нагрузками, характерными для условий трудовой деятельности врачей-онкологов-хирургов. Высокие интеллектуальные нагрузки были связаны с особенностями содержания работы, которая требовала решения сложных задач с выбором по известным алгоритмам (класс 3.1), необходимость восприятия сигналов, последующим сопоставлением фактических значений параметров с их нормальными значениями, а также заключительной оценкой фактических значений этих параметров (класс 3.1), надобностью контроля и предварительной работой по распределению заданий другим лицам (класс 3.2), а также характером работы, выполняемой в условиях дефицита времени (класс 3.1). Высокие эмоциональные нагрузки определялись значимостью степени ответственности за результат собственной деятельности, значимостью ошибок, которые могут повлечь за собой повреждение оборудования, остановку технологического процесса, возникновение опасности для жизни (класс 3.2), а также высокой степенью ответственности за безопасность других лиц (класс 3.2).

Общая оценка условий труда врачей-онкологов-хирургов позволила отнести их к вредным первой степени (класс 3.1), что создает малый (умеренный) профессиональный риск для развития нарушений состояния их здоровья. Трудовая деятельность в вышеописанных условиях способствует развитию функциональных изменений, восстанавливающихся, как правило, при более длительном, чем к началу следующей смены, прерывании контакта с вредными факторами и увеличивает риск повреждения здоровья.

**Выводы.** Врачи-онкологи-хирурги межрайонного онкологического диспансера выполняют профессиональные обязанности во вредных условиях труда (класс 3.1). Наиболее значимый вклад в формирование профессиональных рисков для развития нарушений состояния здоровья на их рабочих местах вносили биологический фактор производственной среды, а также напряженность трудового процесса. Трудовая деятельность в условиях данного класса и степени создает малый (умеренный) профессиональный риск

развития нарушений состояния их здоровья, который, однако, требует внедрения мер по его снижению.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Дубель, Е. В. Гигиеническая оценка условий труда медицинского персонала клинических и параклинических отделений стационара / Е. В. Дубель, Т. Н. Унгурияну // Гигиена и санитария. – 2016. – Т. 95, № 1. – С. 53–57.

2. Лядова, А. В. Социальный статус врача в современном российском обществе / А. В. Лядова, Н. А. Панич // Общество: социология, психология, педагогика. – 2017. – № 4. – С. 21–23.

## НОВЫЕ НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ В ОБЛАСТИ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК БЕЛАРУСИ

*Лунова К.А.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Пац Н.В.

**Введение:** Развитие «умных городов» направлено на повышение качества жизни, одним из звеньев проекта является обеспечение жителей качественным питанием.

В последние годы белорусские ученые работали над созданием комплекса функциональных продуктов. Основное направление – получение пищевых добавок из натуральных продуктов, создание продуктов с высокими качественными показателями и вкусовыми характеристиками [1].

Разработаны фитодобавки для обогащения пищевой продукции витаминами. Перспективными являются исследования в рамках нового проекта под брендом «Еда умного города».

**Цель** исследования – провести обзор литературы с анализом научных разработок в области пищевых добавок, выделить роль функциональных продуктов питания в профилактике заболеваний и поддержании здоровья различных групп населения. Продемонстрировать, как инновационные пищевые технологии отвечают трендам здорового образа жизни.

**Методы исследования.** Проведен обзор 17 научных источников литературы с глубиной научного поиска 5 лет.

**Результаты и их обсуждение.** Одним из самых важных продуктов питания является хлеб. Предприятия по производству хлебобулочной продукции заинтересованы в качественных технологических добавках, способствующих повышению сроков сохранения свежести без искажения качественных показателей. В ходе технологического процесса изготовления хлебобулочных изделий в небольших количествах (2-3 г на 100 кг муки) применено химическое соединение перекись кальция, которое полностью

превращается в карбонат кальция [2]. На основе перекиси были разработаны следующие отечественные улучшители: «Плисса-15» – ее используют для улучшения формы хлеба.] «Тандрим-3», который увеличивает срок годности до 150 часов. Велес – содержит биологические активные метаболиты пробиотиков микроорганизмов. Комплексная пищевая добавка «ГАРАНТ» используется для предотвращения картофельной болезни хлеба в пищевой промышленности [3].

На международном уровне был отмечен фитокомплекс обогатительный «Маяк» серии «Антистресс».

Широко используются и функциональные продукты питания с повышенным содержанием витаминов, микроэлементов, аминокислот, пищевых волокон и других полезных веществ, необходимых для поддержания здоровья [4, 5]. С целью улучшения работы печени и детоксикации организма разработана селеносодержащая фитокомпозиция «Аврора-7» ОАО «Витебскхлебпром», в состав которой входят компоненты их семян расторопши, имбиря, мяты, яблочный порошок и морская капуста, улучшающие работу печени и защищающие ее клетки от токсинов. Такая фитокомпозиция способствует хорошему усвоению селена, не вызывая побочных эффектов [6]. Технология производства каждой пищевой добавки разрабатывается на основе кинетических исследований. Обогачительные комплексы для изготовления хлебобулочных изделий нацелены на поддержку функционирования различных систем организма человека. Витаминно-минеральные премиксы «Арбарвит-1» и «Арбарвит-2» включают витамины группы В и применяются при изготовлении хлебобулочных изделий. Например, в Солигорске выпускают хлеб «Мара» [2].

Стоит отметить разработанные витаминно-минеральные комплексы для детей и беременных женщин: обогащенный кальцием минеральный комплекс «Лада» и витаминами А, Е, D – премикс «Берегиня-1», обладающие общеукрепляющим действием, по рекомендации НПЦ НАН Беларуси по продовольствию взяли на вооружение на гомельской кондитерской фабрике «Спартак» [6].

Такое разнообразие созданных пищевых добавок привело к претворению в жизнь новой концепции «Еда умного города».

Белорусские ученые планируют продолжать разработку многофункциональных пищевых добавок.

Перспективными проектами в будущем отмечены: создание иммуномодулирующих продуктов, продуктов с пониженным содержанием соли и создание композиций для обогащения продуктов питания веществами, нормализующими функцию нервной системы.

Особое значение в питании будущего отводится разработке персонализированного питания [7]. «Еда умного города» – не только комфорт, удобство или обеспечение потребностей людей, а в целом качество жизни и здоровье нации.

**Выводы.** Белорусская наука демонстрирует значительные успехи в создании инновационных функциональных пищевых добавок и продуктов

питания. Исследования в области использования натуральных компонентов, таких как перекись кальция, витаминно-минеральные премиксы и фитокомплексы, позволяют не только улучшать качественные характеристики продуктов, в частности хлебобулочных изделий (форму, свежесть, срок годности), но и повышать их пищевую ценность.

Дальнейшие исследования в области иммуномодулирующих, кардиопротекторных и антистрессовых пищевых добавок свидетельствуют о стремлении белорусских ученых отвечать на актуальные вызовы современности и формировать систему питания, максимально адаптированную к индивидуальным потребностям каждого человека.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ловкис, З. В. Роль науки в развитии пищевой промышленности / З. В. Ловкис // Наука, питание и здоровье : сб. науч. тр. / Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по продовольствию ; под общ. ред. З. В. Ловкиса. – Минск, 2024. – С. 13–14.

2. Технологические добавки для повышения качества муки. – URL: <http://www.product.bsu.by/katalog/veschestva-i-materiali/agropromishlennij-kompleks/pischevaja-promishlennost/specializirovannije-tehnologicheskie-dobavki-uluchshiteli-/tehnologicheskie-dobavki-dlja-povishenija-kachestva-muki/> (дата обращения: 07.03.2026).

3. Пищевая добавка «гарант» // BARSA. – URL: <https://www.barsa.by/specializirovannye-pishhevye-dobavki/pishhevaya-dobavka-garant.html/> (дата обращения: 07.03.2026).

4. Мойсеёнок, А. Г. Возможные пути коррекции дисбаланса микронутриентного и металлопротеомного статуса в предупреждении метаболических нарушений при хронической сердечно-сосудистой недостаточности / А. Г. Мойсеёнок, А. А. Токарева, Т. В. Марочинская // Наука, питание и здоровье : сб. науч. тр. / Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по продовольствию ; под общ. ред. З. В. Ловкиса. – Минск, 2024. – С. 262–268.

5. Добавки функционального назначения для производства диабетических хлебобулочных изделий / Т. Мадзиевская, С. Далидович, Ю. Романовец [и др.] // Наука и инновации. – 2016. – № 9 (163). – С. 33–35.

6. Коденцова, В. М. Проблемы микронутриентной обеспеченности детского и взрослого населения и способы их решения/ В. М. Коденцова, Д. В. Рисник // Наука, питание и здоровье : сб. науч. тр. / Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по продовольствию ; под общ. ред. З. В. Ловкиса. – Минск, 2024. – С. 239–241.

7. Разработка продукта высокой степени готовности для геродиетического питания / А. В. Бегунова, С. В. Симоненко, Е. С. Симоненко [и др.] // Наука, питание и здоровье : сб. науч. тр. / Нац. акад. наук Беларуси, Науч.-практ. центр Нац. акад. наук Беларуси по продовольствию ; под общ. ред. З. В. Ловкиса. – Минск, 2024. – С. 135–136.

# ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ШУМОВОГО ФАКТОРА НА РАБОТОСПОСОБНОСТЬ СТУДЕНТОВ

*Македон А.А.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Пац Н.В.

**Введение.** Шум – важный фактор окружающей среды, оказывающим весьма неблагоприятное влияние на здоровье и трудоспособность человека. Источниками шума являются промышленные и энергетические предприятия, средства наземного и воздушного транспорта, инженерное и санитарно-техническое оборудование, а также шумовой фон внутри кварталов, связанный с жизнедеятельностью людей.

Степень воздействия шума на организм человека проявляется в зависимости от многих факторов – силы звука, длительности его воздействия, частотного спектра, крутизны нарастания, уровня готовности человека к восприятию шума. Диапазон эффектов влияния шума на организм весьма широк – от слабо выраженных психологических реакций (при интенсивности до 30 дБ) до ярких болевых (110-120 дБ) и катастрофических (150-160 дБ) последствий в виде шока, судорог, параличей. Кроме того, шум может отрицательно влиять на психику человека (мешает концентрировать внимание, повышает общую возбудимость, сказывается на восприятии, памяти и т.п.).

Центральная нервная система обладает высокой чувствительностью к шумовому воздействию, так как изменение ее функционирования происходит еще до тех уровней акустического давления, которые вызывают нарушение слухового анализатора. Важными показателями функционального состояния центральной нервной системы при воздействии различных факторов среды являются способность к концентрации внимания и умственная работоспособность. Нарушение состояния центральной нервной системы под воздействием шума приводит к снижению внимания и работоспособности, особенно умственной.

При уровне шума свыше 60 дБА уменьшаются скорость перенесения информации, объем кратковременной памяти, количественные и качественные показатели умственной работоспособности, изменяется реакция на различные жизненные ситуации. В последние годы вызывает особое внимание влияние шума, издаваемого компьютерной техникой, смартфонами и бытовыми приборами в пределах жилых помещений и офисов, в пределах которых которых люди заняты различными видами деятельности. Отмечено влияние шумового фактора, не превышающего предельно допустимый уровень, на развитие утомления у офисных работников [1, с. 24-36.; 2, с. 24-25].

**Цель.** Изучить воздействия шумового фона на работоспособность студентов в ходе учебного процесса.

**Методы исследования.** Оценен уровень работоспособности студентов методом корректируемых таблиц А.Г. Иванова-Смоленского и В.Я. Анфимова в течение занятия при шумовой нагрузке выше 60 ДБ.

Шумовой раздражитель имитирован смартфонами.

Измерение уровня шумовой нагрузки измерено с использованием шумомера «Октава 121».

Использована шкала для оценки уровней работоспособности в диапазоне от 1 до 10 (от 8 до 10 – высокий уровень, от 5 до 7 – средний, от 1 до 4 – низкий).

Объектом исследования были 62 студента в возрасте от 18 до 20 лет.

Статистическая обработка проведена с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0

**Результаты и их обсуждение.** В условиях шума выше 60 ДБ высокий уровень работоспособности отмечен у 32,25% студентов, средний уровень работоспособности – у 48,38%, а низкий уровень работоспособности наблюдался только у 19,37% студентов.

Показатели же работоспособности этих же студентов в при шуме до 30 ДБ были отмечены на высоком уровне у 71% испытуемых, средний уровень работоспособности – у 23%, низкая работоспособность отмечалась у 6% лиц.

Проведен сравнительный анализ между работоспособностью на различных уровнях шума.

В условиях повышенного уровня шума только 32,25% студентов смогли продемонстрировать высокий уровень работоспособности, тогда как при более низком диапазоне шумового воздействия показатель возрос до 71%. Это свидетельствует о том, что шумовые факторы не только мешают сосредоточиться на выполнении учебных заданий, снижают работоспособность.

В условиях шума наблюдается довольно высокая доля студентов с низким уровнем работоспособности (19,37%), что указывает на негативное влияние шума на концентрацию внимания и эффективность учебной деятельности.

В ходе проведенного исследования было установлено, что уровень шума в учебной среде оказывает значительное влияние на работоспособность студентов. При воздействии различных, шумовых нагрузках выявлены четкие различия в концентрации внимания.

Шумовой фактор существенно влияет на работоспособность студентов: в шумной обстановке значительно снижается уровень продуктивности учебной деятельности.

Студенты, обучающиеся в тихих условиях в меньшей степени испытывают проблемы с концентрацией внимания, что указывает на важность создания комфортной обстановки для обучения.

**Выводы.** Условия с отсутствием шумового воздействия способствуют лучшей концентрации внимания, что позволяет студентам более успешно справляться с учебными заданиями.

В условиях с отсутствием шумового воздействия только 6% студентов показали низкую работоспособность, что демонстрирует значительное улучшение результатов и уменьшение стресса.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Banbury, S. P. Disruption of office-related tasks by speech and office noise / S. P. Banbury, D. C Berry. – 2005. – Vol. 48, № 1. – P. 25–36.

2. Higgins, J. P. The impact of classroom acoustics on student learning: A systematic review/ J. P. Higgins // Journal of Learning Spaces. – 2018. – Vol. 7, № 2. – P. 24–25.

## АНАЛИЗ ОСВЕДОМЛЁННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О ВЛИЯНИИ БЕЛКОВ НА СОСТОЯНИЕ ЗДОРОВЬЯ

*Мирук И.А.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Есис Е.Л.

**Введение.** В организме человека белки выполняют множество жизненно важных функций: структурную (входят в состав клеточных мембран, цитоскелета, соединительной ткани), ферментативную (ускоряют биохимические реакции), транспортную (гемоглобин, альбумины), защитную (иммуноглобулины, белки свёртывающей системы крови) и регуляторную (гормоны, цитокины) [1].

Особое значение адекватное потребление белка приобретает в молодом возрасте, когда организм продолжает расти и развиваться, а также в период интенсивных умственных и физических нагрузок. Студенческая молодёжь относится к группе повышенного риска развития алиментарно-зависимых нарушений в силу нерегулярного питания, частых диет, использования фастфуда и недостаточного внимания к качественному составу рациона [2, 3].

В последние годы наблюдается рост популярности высокобелковых диет, а также широкое распространение спортивного питания и белковых добавок. При этом, наряду с увеличением доступности этих продуктов, возникает риск их бесконтрольного использования, особенно среди молодых людей, ориентирующихся на информацию из социальных сетей и блогов, не имеющих медицинского или научного обоснования [4].

В связи с этим оценка реального уровня осведомлённости различных групп населения о физиологической роли белка, его источниках, нормах потребления и потенциальных рисках как дефицита, так и избытка представляет важную научно-практическую задачу. Результаты таких исследований позволяют выявить проблемные зоны в знаниях и поведении и разработать целенаправленные образовательные программы.

**Цель.** Выполнить анализ осведомлённости населения о функциях белков в организме, источниках, нормах потребления и потенциальных рисках, связанных с дефицитом или избытком белков в рационе.

**Методы исследования.** Исследование проводилось методом анонимного онлайн-анкетирования с использованием платформы Google Forms. В опросе приняли участие 52 респондента с разделением по полу: мужчины – 68,6%, женщины – 31,4%. Возрастной состав респондентов: 17 лет – 11,8%, 18–25 лет – 68,6%, 26–35 лет – 2%, 36–45 лет – 5,9%, 46–50 лет – 5,9%, старше 50 лет – 5,9%.

Анкета включала 32 вопроса, сгруппированных в несколько блоков: анализ базовых знаний о функциях белков; представления об источниках белков и пищевых привычках; знания о нормах потребления, дефиците и избытке белков; отношение к белковым добавкам и спортивному питанию; источники информации о влиянии белков на состояние здоровья.

Статистическая обработка данных проводилась с использованием методов описательной статистики.

**Результаты и их обсуждение.** На вопрос о главной функции белков в организме 78,4% респондентов ответили верно, указав, что это «строительный материал для организма человека», тогда как 21,6% воспринимают белки в первую очередь как источник энергии.

Почти все респонденты (98%) правильно обозначили продукты, содержащие наибольшее количество белков (мясо, рыба, яйца, творог). Кроме того, три четверти опрошенных (72,5%) отметили, что ежедневно включают в свой рацион продукты, богатые белком, а еще 23,5% делают это 3–4 раза в неделю. Лишь незначительная часть респондентов (3,9%) потребляют белковые продукты реже – 1–2 раза в неделю. 51% респондентов согласны с утверждением, что животный белок полезнее растительного, аргументируя это лучшей усвояемостью и полноценным аминокислотным составом. Однако 29,4% опрошенных считают их равноценными при правильном сочетании.

Оценка собственного рациона показала, что 66,7% респондентов считают потребление белка достаточным, однако 25,5% опрошенных полагают, что белков в их рационе недостаточно. И никто из опрошенных не указал на переизбыток белка.

На вопрос о суточной норме белка для взрослого человека правильный ответ (примерно 1–1,5 г на 1 кг веса) дали 52,9% респондентов. 13,7% занизили норму (0,5 г/кг), а 7,8% – завысили (2,5–3 г/кг). Важно отметить, что 25,5% респондентов никогда не интересовались этим вопросом.

Только 41,2% респондентов уверенно знают, что такое «дефицит белка», и могут назвать его симптомы. Ещё 41,2% опрошенных что-то слышали об этом, но не имеют чётких знаний, а 17,6% сталкиваются с этим понятием впервые. При этом 84,3% правильно связывают длительную нехватку белка с комплексом последствий: выпадением волос, снижением иммунитета и мышечной слабостью. Что касается избытка белка, то 74,5% респондентов осведомлены о возможных рисках (подагра, нагрузка на почки). 19,6% считают

избыток белка опасным только при наличии проблем с желудочно-кишечным трактом, а 3,9% полагают, что лишний белок выводится без проблем.

Регулярно употребляют дополнительные белковые продукты (спортивное питание, протеиновые батончики) лишь 9,8% опрошенных, иногда – 11,8%, только после тренировок – 3,9%, пробовали нерегулярно – 25,5%. Почти половина респондентов (49%) никогда не употребляли белковых добавок.

Отношение к протеину как источнику белка распределилось следующим образом: 25,5% считают его важным при диетах, 19,6% – удобным из-за быстрого ритма жизни, 39,2% относятся нейтрально, сами не употребляют. Отрицательное отношение высказали лишь 3,9% опрошенных.

При этом 41,2% респондентов не доверяют рекламе протеинов и высокобелковых продуктов, считая это маркетингом, и ещё 15,7% уверены, что обычная еда эффективнее любых порошков.

Анализ структуры завтрака показал, что наиболее популярны яйца (25,5%), каши (23,5%), творог или йогурт (17,6%). Однако 21,6% респондентов вообще не завтракают или ограничиваются только напитком, что с гигиенической точки зрения является неблагоприятным фактором.

Основным источником информации о питании и белках для опрошенных являются социальные сети и блогеры (43,1%). Специализированные сайты и статьи указали 17,6% респондентов, врачей – только 9,8%. 19,6% специально не интересуются этой темой. Тренер как источник информации был указан лишь в 2% случаев, учёба – также в 2%.

**Выводы.** Проведённое исследование показало, что участники опроса обладает достаточно высоким уровнем базовых знаний о физиологической роли белка, однако существенная часть опрошенных не знает суточной нормы белка, респонденты недостаточно осведомлены о значении дефицита и избытка белков в организме.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьева, Н. А. Анализ знаний студентов о белковом компоненте рациона / Н. А. Григорьева, Т. В. Морозова // Здоровье населения и среда обитания. – 2019. – № 8. – С. 23–27.

2. Кучма, В. Р. Гигиеническая оценка питания студентов медицинских вузов / В. Р. Кучма, Л. М. Сухарева, И. К. Рапопорт // Гигиена и санитария. – 2018. – Т. 97, № 5. – С. 456–461.

3. Сетко, Н. П. Особенности пищевого поведения и фактического питания студентов-медиков / Н. П. Сетко, Е. А. Володина, О. М. Жданова // Вопросы питания. – 2020. – Т. 89, № 2. – С. 52–58.

4. Ермолаева, Е. Н. Использование спортивного питания и биологически активных добавок среди лиц, занимающихся физической активностью: эпидемиологические аспекты / Е. Н. Ермолаева, Д. Ю. Севостьянов // Спортивная медицина: наука и практика. – 2021. – Т. 11, № 3. – С. 44–50.

# СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ В УСЛОВИЯХ ПРОЖИВАНИЯ В РОДИТЕЛЬСКОЙ СЕМЬЕ И ПРИ ПЕРЕХОДЕ К САМОСТОЯТЕЛЬНОМУ ОБРАЗУ ЖИЗНИ

*Мишкова М.И.*

Гомельский государственный медицинский университет  
Гомель, Республика Беларусь  
Научный руководитель – канд. биол. наук, доц. Яблонская И.В.

**Введение.** Период студенчества – это не только время интенсивного интеллектуального развития, социальной активности и личностного становления, но и этап жизни, характеризующийся высокой уязвимостью организма. Столкновение с новыми нагрузками, ненормированным графиком, стрессом на сессиях заставляет многих учащихся пренебрегать принципами здорового питания. Однако именно рацион питания в этот период становится одним из ключевых факторов, определяющих не только физическое самочувствие, но и академическую успешность.

Научно доказано, что полноценное питание способствует росту и развитию человека, сохранению здоровья, поддержанию высокой работоспособности, сопротивляемости организма инфекциям и неблагоприятным факторам окружающей среды [1].

Содержание разнообразного, сбалансированного и здорового рациона в каждом случае зависит от индивидуальных особенностей человека (таких как возраст, пол, образ жизни и степень физической активности), культурных традиций, местного ассортимента продуктов и сложившихся в обществе пищевых привычек [2].

**Цель.** Провести сравнительный анализ особенностей пищевого поведения студентов в условиях проживания в родительской семье и при переходе к самостоятельному образу жизни в период обучения, а также установить корреляцию пищевых привычек с частотой возникновения функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта.

**Методы исследования.** Является анализ результатов анонимного анкетирования опроса респондентов с использованием платформы Google Forms. Анкета содержала вопросы о характере питания, кратности приема пищи и вкусовых привычек. В опросе приняли участие студенты ГГМУ, ГрГМУ, БГМУ (354 человека). Формирование исследовательской базы и статистическая обработка полученных данных осуществлены при применении пакета прикладных компьютерных программ Microsoft Office Excel 2021 и Statistica 10.0.

**Результаты и их обсуждение.** Наибольшую долю участников составили студенты 2-го курса – 170 человек (48%); далее 1-й курс – 100 человек (28,2%); 3-й курс – 63 студента (17,8%); 4-й курс – 13 человек (3,7%); студенты 5-го курса – 6 человек (1,7%); наименьшее количество – студенты 6-го курса – 2 человека (0,5%). Анализ сбора данных показал, что 55% студентов всех курсов часто

употребляют в свой рацион фастфуд в условиях самостоятельного проживания; 36,3% студентов редко употребляют данную пищу; 7,7% не употребляют; а 0,9% студентов ответили, что фастфуд входит в ежедневный рацион питания. Одним из ключевых вопросов исследования является субъективная оценка студентами взаимосвязи между характером питания и их продуктивностью в течение учебного дня: 70,1% студентов ответили, что их питание влияет на продуктивность в течение дня; 25,4% – скорее не влияет; 4,5% студентов затруднились ответить на данный вопрос. Полученные данные свидетельствуют о том, что 65,5% студентов трех университетов испытывают физический дискомфорт из-за употребляемой пищи; 21% студентов ответили, что не испытывают дискомфорт, остальные участники опроса затруднились ответить на вопрос. Наиболее важным результатом исследования стало наличие жалоб студентов на изменение состояния со стороны желудочно-кишечного тракта: большая часть студентов, а именно 54,5%, испытывают проблемы с ЖКТ; 36,4% – не испытывают; 9,1% студентов указали, что иногда имеют проблемы с пищеварением, а именно боли, изжогу и тошноту.

При этом необходимо акцентировать внимание на осознанности респондентов, которые, несмотря на нарушения функционирования ЖКТ, в подавляющем большинстве (64,8%) связывают проблемы пищеварения именно с нерегулярным и несбалансированным питанием; остальные же затруднились ответить на данный вопрос.

Завершающим этапом исследования стало то, как студенты сами оценивают изменения в своем питании за время учебы. Полученные данные свидетельствуют о том, что почти половина опрошенных (49%) отметили, что их питание стало сбалансированным и здоровым. Еще 34,3% студента указали, что изменений не обнаружили. Лишь 16,7% студентов затруднились ответить на данный вопрос. При этом следует учитывать, что изменения в питании не всегда являются результатом осознанного выбора. К 3-му курсу часть студентов отдадут себе отчет в рисках возникновения заболеваний желудочно-кишечного тракта.

**Выводы.** Проведенное исследование показало, что с началом самостоятельной жизни питание большинства студентов изменилось. Нерегулярный прием пищи, несбалансированное питание, а также частое употребление фастфуда приводит к ухудшению самочувствия. Многие студенты осознают всю степень собственных ошибок питания и последствия, поэтому меняют свой рацион питания. Таким образом, самостоятельный образ жизни выступает не только как фактор риска развития нарушений со стороны желудочно-кишечного тракта, но и способствует формированию осознанного подхода к питанию.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бондаренко, Е. М. Влияние питания на здоровье человека / Е. М. Бондаренко // Юный ученый. – 2021. – № S3-1(44-1). – С. 7–9.

2. Здоровое питание // Всемирная организация здравоохранения. – URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/healthy-diet> (дата обращения: 01.04.2026).

# ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПИТАНИЯ И ЧАСТОТЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ ФАСТ-ФУДА СРЕДИ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

*Мищук А.В.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Заяц О.В.

**Введение.** Фаст-фуд с английского языка переводится как «быстрая еда». Родиной большинства продуктов фаст-фуд является Америка. Быстрое питание для многих людей в наше время играет важную роль, так как можно быстро перекусить, не тратя время на приготовление пищи.

Согласно современным представлениям, фаст-фуд называется еда, которую можно быстро подать готовой к употреблению.

К сожалению, доступность, улучшенный добавками вкус и маркетинговые стратегии делают данную еду быстрого приготовления популярной среди студентов. Одним из важных достоинств точек быстрого питания является то, что они ориентированы на максимальную скорость обслуживания и стандартизированы на минимизацию времени ожидания. Таким образом, покупатели могут сэкономить время на домашнем приготовлении пищи, но количество блюд, как правило, здесь весьма ограничено [1]. Изучение состояния питания позволяет не только оценить его как основной фактор формирования здоровья, но и установить наличие факторов риска, связанных с нарушениями режима питания, вредными пищевыми привычками, повышающими вероятность нарушений в деятельности органов и систем.

**Цель.** Изучить особенности питания и частоту потребления фаст-фуда среди студенческой молодежи.

**Методы исследования.** Исследование проведено методом социологического опроса с применением валеологической анкеты, всего опрошено 50 студентов.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам исследования установлено, что режим питания у всех обследованных студентов не является вполне удовлетворительным: три-четыре раза в день питаются 56,7% юношей и 61,4% девушек, 33,3% юношей и 18,6% девушек принимают пищу 2 раза в день. Интервал между приемами пищи в пределах рекомендуемых величин имели 43,5% лиц. Интервал более 5 часов встречались у 46,5% студентов.

По результатам анкетирования 12,4% респондентов не употребляют «фаст-фуд», 64% – редко (раз в месяц), 22,5% – иногда (раз в неделю), 1,1% – не употребляют. Большая часть опрошенных 57,3% имеют представление о влиянии употребления «фаст-фуда». На формирование здорового питания также влияет употребление газированных напитков. Чаще всего газировки/соки в своем рационе употребляют 9% респондентов, чай/кофе – 55,1% и воду/морс/компот – 36%.

Многие считают (67,4%), что при приготовлении «фаст-фуда» в ресторанах быстрого питания добавляют гораздо больше соли и сахара, чем в домашние блюда, 3,4% так не считают и 29,2% не задумываются об этом.

**Выводы.** Таким образом, было установлено, что большая часть студентов при формировании своего рациона питания не соблюдают принципы рационального питания. Режим питания студентов имеет ряд недостатков, также среди студентов распространено употребление фаст-фуда. Полученные результаты указывают на необходимость проведения работы со студентами по организации питания и здорового образа жизни.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Основные проблемы питания студентов в связи с их образом жизни / О. А. Карабинская, В. Г. Изатулин, О. А. Макаров [и др.] // Сибирский медицинский журнал (Иркутск). – 2011. – Т. 103, № 4. – С. 122-124.

## НАРУШЕНИЕ ЦИРКАДНЫХ РИТМОВ И НЕДОСТАТОЧНОСТЬ СНА У СТУДЕНТОВ, СВЯЗАННЫЕ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СМАРТФОНА ПЕРЕД СНОМ

*Млыновская А.С.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – Башкирова Ю.В.

**Введение.** В современном мире информационные технологии стали неотъемлемой частью жизни человека, и одно из центральных мест в этом процессе занимает смартфон. Будучи изначально средством коммуникации, сегодня он превратился в многофункциональное устройство, сопровождающее пользователя на протяжении всего дня и, что наиболее критично, в вечернее и ночное время. Особую актуальность эта проблема приобретает в студенческой среде, для которой характерны высокая социальная активность, интенсивные учебные нагрузки и, как следствие, повышенный риск нарушений гигиены сна. Использование смартфона перед сном стало рутинной практикой для подавляющего большинства обучающихся, что позволяет предположить наличие прямой связи между этим поведением и качеством их сна.

Ключевым звеном в формировании негативного воздействия смартфона является нарушение циркадных ритмов – эндогенных биологических часов организма, задающих ритм сна и бодрствования. Основным «агентом» влияния здесь выступает синий свет экрана, который подавляет синтез мелатонина – гормона, отвечающего за подготовку организма ко сну. У студентов, чья нервная система и без того находится в состоянии высокой пластичности и уязвимости к стрессу, использование гаджета перед сном приводит к сдвигу фазы сна, увеличению латентности (времени засыпания) и, как следствие,

хронической недостаточности сна. Это создает порочный круг: снижение когнитивных способностей, необходимость «наверстывать» информацию в ущерб отдыху и дальнейшая дестабилизация циркадной системы [1].

**Цель.** Изучить взаимосвязь между использованием смартфона в предсонный период, состоянием циркадных ритмов и качеством сна у студентов высших учебных заведений.

**Методы исследования.** Сбор первичных данных осуществлялся методом анкетирования среди студентов. Выборочную совокупность составили 124 респондента. Опрос проводился на платформе Google Forms. Статистическая обработка полученных результатов выполнялась с использованием программного обеспечения Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе анкетирования установлено, что мнения респондентов о влиянии смартфона на качество сна распределились следующим образом: 41,1% полагают, что гаджет оказывает незначительное воздействие, 25% опрошенных уверены, что он определенно ухудшает сон, а 12,9% считают, что влияние отсутствует.

Анализ временных параметров использования устройств показал, что большинство участников (59,7%) прекращают пользоваться телефоном за 15–30 минут до сна. Непосредственно перед сном, фактически засыпая с устройством, его используют 26,6% респондентов. Лишь 7,3% опрошенных откладывают гаджет за 30–60 минут до сна.

При изучении локализации устройств в ночное время выявлено, что у 50% опрошенных телефон находится на прикроватной тумбочке, у 26,6% – под подушкой или непосредственно в кровати. Только 18,5% респондентов оставляют смартфон вне зоны досягаемости (на столе, полке).

На вопрос о предпочитаемых видах активности перед сном респонденты дали множественные ответы: 82,3% используют социальные сети (TikTok, Instagram и др.), 66,1% – мессенджеры (Telegram, WhatsApp), 44,4% просматривают видео, 39,5% слушают аудиоконтент (музыку, подкасты, аудиокниги), 23,4% читают электронные книги, 19,4% играют в игры.

Установлено, что основная часть студентов (53,2%) ложатся спать в интервале от 22:30 до 01:00, 22,6% – после часа ночи, и 20,2% – в промежутке 22:00–23:00.

Анализ засыпания показал, что 51,6% опрошенных засыпают менее чем за 15 минут после выключения света, 40,3% требуется 15–30 минут. Наименьшую долю составили лица, которым необходимо более часа для засыпания.

Изучение дневной сонливости выявило, что 53,9% студентов часто испытывают сонливость на учебных занятиях, 34,7% – иногда, 18,5% – почти ежедневно, и лишь 12,9% не сталкиваются с этой проблемой или испытывают ее крайне редко.

При анализе утреннего пробуждения установлено, что 29,8% студентов с трудом просыпаются по будильнику и часто его переставляют, 48,4% иногда испытывают трудности при пробуждении, тогда как 21,8% просыпаются легко.

Субъективная оценка состояния после пробуждения распределилась следующим образом: 56,5% чувствуют себя слегка утомленными, но это состояние проходит после душа или завтрака; 27,4% испытывают сонливость и разбитость в первой половине дня; 5,6% ощущают сонливость в течение всего дня; и только 10,5% просыпаются бодрыми.

**Выводы.** Проведенное исследование выявило устойчивую взаимосвязь между особенностями использования смартфонов в предсонный период и жалобами студентов на качество сна и дневное самочувствие.

Анализ данных показывает, что, хотя почти половина респондентов (41,1%) недооценивает негативное влияние гаджетов, реальное поведение студентов свидетельствует о повсеместном нарушении гигиены сна. Подавляющее большинство опрошенных используют смартфоны непосредственно перед сном (59,7% засыпают с телефоном или прекращают использование менее чем за 30 минут до сна), причем основным видом активности являются социальные сети (82,3%) и мессенджеры (66,1%), которые оказывают стимулирующее воздействие на нервную систему. Критическим фактором является также близкое расположение устройств во время сна: у 50% студентов телефон находится в постели или на прикроватной тумбочке, что создает риск произвольных пробуждений и нарушает цикличность сна.

Полученные результаты подтверждают, что использование смартфона перед сном и во время нахождения в постели является значимым фактором, нарушающим циркадные ритмы студентов. Это приводит к хроническому недосыпанию, снижению дневной активности и ухудшению качества бодрствования, что может негативно сказываться на успеваемости и общем состоянии здоровья. Данные указывают на необходимость внедрения правил «цифровой гигиены» в студенческой среде.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Максименко, А. А. Связь цифровых стрессоров с характеристиками сна в российской популяции / А. А. Максименко, А. А. Золотарева, Д. В. Каширский // Экология человека. – 2025. – Т. 32, № 3. – С. 207–218.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА НУТРИЕНТНОЙ, ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ АДЕКВАТНОСТИ И СБАЛАНСИРОВАННОСТИ РАЦИОНОВ ПИТАНИЯ МУЖЧИН СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА

*Мозоль В.В.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – канд. биол. наук, доц. Лисок Е.С.

**Введение.** В условиях глобальной демографической трансформации, характеризующейся устойчивым ростом доли людей старческого возраста в

структуре населения, особую актуальность приобретают вопросы охраны здоровья данной целевой группы населения, благополучие которой во многом зависит от сложившихся особенностей питания [1, с. 24]. Так, адекватное и сбалансированное поступление всех необходимых пищевых веществ и энергии служит надежной основой для поддержания физиологических функций организма, снижения риска развития новых и прогрессирования уже имеющихся заболеваний, продления активного долголетия [2, с. 27]. Детальное изучение особенностей рационов питания данной категории населения представляет значительный научный интерес, поскольку позволяет выявить характерные для лиц старческого возраста отклонения от норм рационального питания, а также разработать практически применимые рекомендации по их коррекции.

**Цель.** Дать гигиеническую оценку нутриентной, энергетической адекватности и сбалансированности рационов питания мужчин старческого возраста.

**Методы исследования.** Нутриентный состав и энергетическая ценность рационов питания 50 мужчин в возрасте от 75 лет и старше оценены при использовании Инструкции по применению «Изучение фактического питания на основе метода анализа частоты потребляемых продуктов», утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь 15.12.2011 № 017-1211.

Формирование исследовательской базы и статистическая обработка данных осуществлены при применении пакета прикладных компьютерных программ Microsoft Office Excel 2021 и Statistica 10.0. Нормальность распределения количественных признаков была оценена по критерию согласия Колмогорова-Смирнова. Полученные результаты представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного диапазона ( $[Q_1-Q_3]$ ), поскольку распределение выборки отличалось от нормального.

Далее полученные данные сопоставлены с показателями санитарных норм и правил «Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения Республики Беларусь», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 20.11.2012 № 180 (с изменениями).

**Результаты и их обсуждение.** Гигиеническая оценка макронутриентного состава рационов питания мужчин старческого возраста позволила выявить ряд отрицательных отклонений в сопоставлении с рекомендуемыми значениями санитарных норм и правил.

Так, пищевые рационы большинства обследованных мужчин характеризовались избыточным содержанием белков (124,1 г/сут [87,05-197,3 г/сут] при рекомендованном уровне потребления – 61 г/сут), жиров (187,8 г/сут [107,2-299,0 г/сут] при рекомендованном уровне потребления – 65 г/сут) и углеводов (438,4 г/сут [288,5-633,6 г/сут] при рекомендованном уровне потребления – 280 г/сут), что, в свою очередь, повышало риски развития и прогрессирования заболеваний системы кровообращения, эндокринной, нервной и других систем организма [3, с. 81].

Кроме того, расчет сбалансированности рационов питания по

макронутриентной составляющей позволил выявить дисбаланс в поступлении белков, жиров и углеводов – 1 : 1,5 : 3,5 [1 : 1,2 : 3,3-1 : 1,5 : 3,2] (рекомендованное соотношение составляет 1:1,1:4,6), что не позволяет организму получить максимум полезного действия при их потреблении.

Выявленные отклонения в макронутриентном составе негативно отразились и на энергетической ценности пищевых рационов большей части обследованных мужчин, что выразилось в избыточной их калорийности: 3902,4 ккал/сут [2516,0-5896,8 ккал/сут] при рекомендованном уровне потребления 1950 ккал/сут.

Дальнейшая гигиеническая оценка микронутриентного состава позволила установить, что большинство мужчин старческого возраста потребляли достаточное количество как водорастворимых, так и жирорастворимых витаминов, а также калия и магния, что, тем не менее, сочеталось с недостаточным употреблением кальция и избыточным употреблением натрия, фосфора и железа.

Так, содержание витамина В<sub>1</sub> в рационах питания обследованных мужчин составило 1,917 мг/сут [1,424-3,386 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 1,5-5,0 мг/сут; витамина В<sub>2</sub> – 2,516 мг/сут [1,602-4,410 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 1,8-6,0 мг/сут; витамина РР – 23,51 мг/сут [16,78-46,30 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 20-60 мг/сут; витамина С – 173,7 мг/сут [106,2-294,6 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 90-900 мг/сут; витамина А – 1,345 мг ретинолового эквивалента/сут [0,760-3,686 мг ретинолового эквивалента/сут] при рекомендованном уровне потребления – 0,9-3,0 мг ретинолового эквивалента/сут; витамина Е – 29,10 мг токоферолового эквивалента/сут [21,35-55,82 мг токоферолового эквивалента/сут] при рекомендованном уровне потребления – 15-150 мг токоферолового эквивалента/сут.

Минеральный состав рационов питания обследованных мужчин представлен следующими показателями: содержание натрия составило 6176,6 мг/сут [4361,8-9779,0 мг/сут] (уровень потребления не нормируется, но экспертами Всемирной организации здравоохранения рекомендуется употреблять не более 2000 мг/сут); калия – 5571,9 мг/сут [3887,0-9167,1 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – не менее 2500 мг/сут (верхний допустимый уровень потребления не нормируется); кальция – 1080,8 мг/сут [758,8-1894,4 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 1200-2500 мг/сут); магния – 492,3 мг/сут [352,4-774,7 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 400-800 мг/сут; фосфора – 1940,2 мг/сут [1392,9-3169,1 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 800-1600 мг/сут); железа – 27,87 мг/сут [19,69-45,19 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 10-20 мг/сут.

Дальнейший расчет сбалансированности рационов питания по микронутриентной составляющей позволил выявить отклонение от оптимальных соотношений по содержанию кальция, магния и фосфора – 1 : 0,5 : 1,8 [1 : 0,5 : 1,3-1 : 0,4 : 1,7] (рекомендованное соотношение составляет

1 : 0.5 : 1.5), что не позволяет данным пищевым веществам правильно усваиваться в организме.

**Выводы.** Таким образом, для большинства обследованных мужчин старческого возраста было характерно употребление рационов питания, не отвечающих требованиям нутриентной (избыточное содержание белков, жиров, углеводов, натрия, фосфора, железа, недостаточное содержание кальция), энергетической (избыточная энергетическая ценность) адекватности, а также сбалансированности (дисбаланс по содержанию белков, жиров, углеводов, а также кальцию, магнию, фосфору) в сопоставлении с нормами физиологических потребностей в пищевых веществах и энергии, что создает выраженные предпосылки для ухудшения состояния их здоровья и требует проведения санитарно-просветительской работы как на индивидуальном, так и групповом уровнях.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Щавелева, М. В. 2021-2030 – десятилетие здорового старения / М. В. Щавелева, Т. Н. Глинская, Д. М. Мардас // Вопросы организации и информатизации здравоохранения. – 2021. – № 3 (108). – С. 20–25.

2. Рациональное питание как основной фактор здоровой жизни пожилых людей / А. С. Джабоева, Т. Б. Зукаева, А. А. Баева, Л. А. Витюк // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. – 2021. – № 4(34). – С. 27-34.

3. Москвичева, М. Г. Питание как фактор риска развития неинфекционных заболеваний / М. Г. Москвичева, О. К. Сопова // Врач. – 2017. – № 7. – С. 81–83.

## **ИЗУЧЕНИЕ ИНФОРМИРОВАННОСТИ НАСЕЛЕНИЯ О ВОЗДЕЙСТВИИ СИНЕГО СВЕТА, ИСПУСКАЕМОГО ЭЛЕКТРОННЫМИ УСТРОЙСТВАМИ, НА ЗРИТЕЛЬНОЕ УТОМЛЕНИЕ И УХУДШЕНИЕ СНА**

*Нагулевич В.Н.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Смирнова Г.Д.

**Актуальность.** Современная молодежь немислима без погружения в цифровую среду. LED-дисплеи мобильных устройств имеют пик излучения в синем диапазоне 420–490 нм [1, с.1186]. Избыточное воздействие синего света (HEVL) вызывает зрительное утомление (сухость, покраснение, жжение, головные боли) и окислительный стресс клеток сетчатки. Кроме того, HEVL подавляет выработку мелатонина, нарушая цикл сна и бодрствования, что приводит к бессоннице, снижению концентрации, памяти и иммунитета

[2, с. 140-141; 3, с. 12-13]. Это особенно критично для студентов, наиболее чувствительных к таким воздействиям [3, с.10; 4]. Понимание влияния HEVL на зрение и сон необходимо для сохранения здоровья в условиях цифровизации.

**Цель.** Изучить влияние синего спектра излучения экранов электронных устройств на субъективные проявления зрительного утомления и качество сна у студентов, а также оценить их осведомленность о данном вопросе.

**Методы исследования.** В исследовании приняло участие 35 респондентов в возрасте 19-26 лет (из них 91,4% женщин, 8,6% мужчин). Критерии включения: наличие информированного согласия. Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью пакета анализа Excel.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам исследования выяснилось, что 57,2% респондентов проводят за экраном более 6 часов в день, при этом 54,3% – светом в темноте. О зависимости воздействия от яркости знают 75%, от расстояния – 85,7%, от продолжительности – 75%. Правильно отметили, что применение гаджетов с максимальной яркостью в течение двух часов перед сном способно снизить уровень мелатонина на 20–25% – 28,6%; а о том, что негативный эффект усиливается, если расстояние от глаз до экрана составляет менее 30 сантиметров – 75%. Распространенность у участников исследования астенопических жалоб оказалась следующей: усталость, сухость и покраснение глаз – 57,1%, снижение зрительной работоспособности, дискомфорт и затуманивание зрения – 40%, сухость – 31,4%, жжение и светобоязнь – 25,7%. Головные боли и общее ощущение дискомфорта отметили у себя 60%. На выраженную дневную сонливость, что подтверждает дефицит мелатонина, пожаловались 80%. При оценке значимости профилактических мер респонденты отметили следующие способы снижения негативного воздействия синего света, которых они придерживаются: ограничение времени использования устройств (13,2%), регулярные перерывы по правилу 20-20-20 (11,8%), настройку параметров экрана (54,4%), правильное освещение (39,7%), необходимость в увлажнении глаз (44,1%), оптимальное положение экрана (73,5%), использование очков, блокирующих синий свет (17,1%), и гимнастики для глаз (20%). Основными источниками информации о влиянии воздействия синего света, испускаемого электронными устройствами, являются медицинские работники (37,1%), телепередачи (23,8%), статьи в интернете/соцсети (70,5%) и знакомые/родственники (31,4%). Осведомленность о рисках низкая (20–25%), а про механизм подавления мелатонина знают только 20%.

**Выводы.** Исследование выявило ключевое противоречие: при высокой экранной нагрузке и выраженной симптоматике информированность о вреде HEVL критически низка. Лишь 28,6% знают о подавлении мелатонина, а меры профилактики применяют не более 20%. Это подтверждает «поведенческий парадокс»: студенты страдают от последствий, но не осознают причин. Результаты доказывают необходимость образовательных программ по цифровой гигиене, поскольку технические средства защиты без изменения привычек проблему не решают.

## ЛИТЕРАТУРА

1. The impact of blue light and digital screens on the skin / J. Kumari, K. Das, M. Babaei [et al.] // Journal of Cosmetic Dermatology. – 2023. – Vol. 22, No. 4. – P. 1185-1190.
2. Ткачева, В. С. Оценка нарушений циркадных ритмов у студентов, использующих экран смартфона в режиме «синего» и «желтого» света / В. С. Ткачева // Проблемы и перспективы развития современной медицины : сб. науч. ст. XIII Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 6-7 мая 2021 г. : в 9 т. / Гомел. гос. мед. ун-т ; редкол. : И. О. Стома [и др.]. – Гомель, 2021. – Т. 1. – С. 139–141.
3. Impacts of Blue Light Exposure From Electronic Devices on Circadian Rhythm and Sleep Disruption in Adolescent and Young Adult Students / M. Alam, K. Abbas, Y. Sharf, S. Khan // Journal of Sleep Medicine. – 2024. – Vol. 21, № 1. – P. 10–18.
4. The CLASS Study (Circadian Light in Adolescence, Sleep and School): protocol for a prospective, longitudinal cohort to assess sleep, light, circadian timing and academic performance in adolescence / Ju. E. Stone, J. Wiley, E. Chachos [et al.] // BMJ Open. – 2022. – Vol. 12, № 5. – P. e055716.

## ГИГИЕНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА ЦЕФАЛГИИ У СТУДЕНТОВ

*Николаенко Е.А., Гончар А.В.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Есис Е.Л.

**Введение.** Головная боль (цефалгия) является одной из наиболее распространенных жалоб среди студенческой молодежи, существенно снижая качество жизни и успеваемость. У лиц молодого возраста, особенно в студенческой среде, распространённость этого симптома достигает 70–95%, причём в подавляющем большинстве случаев речь идёт о головной боли напряжения, реже – о мигрени [1, 2]. Столь высокая частота цефалгии у обучающихся не является случайной: она связана с комплексом факторов, включая интенсификацию учебного процесса, хроническое психо-эмоциональное напряжение, нарушения режима труда и отдыха, гиподинамию и нерациональное питание.

С позиций гигиены наибольший интерес представляют модифицируемые поведенческие факторы, поскольку их коррекция может существенно снизить риск возникновения головной боли и улучшить умственную работоспособность обучающихся. К таким факторам относятся: продолжительность и качество сна, регулярность и длительность пребывания на свежем воздухе, уровень

двигательной активности, характер питания и водного режима, интенсивность использования цифровых устройств, а также поведенческие особенности студентов при возникновении цефалгии.

Вместе с тем, систематическая гигиеническая оценка распространённости этих факторов в медицинских вузах остаётся недостаточно изученной. Большинство работ посвящены клиническим аспектам цефалгии или отдельным факторам риска, тогда как комплексный гигиенический анализ, охватывающий все основные компоненты образа жизни, представлен в литературе фрагментарно. Это и определило актуальность настоящего исследования.

**Цель.** Выполнить гигиенический анализ основных модифицируемых факторов риска развития цефалгии у студентов медицинского университета.

**Методы исследования.** Исследование проводилось методом социологического опроса с помощью специально составленной анкеты на базе платформы Google forms. Анкета содержала блоки вопросов, позволяющих оценить особенности режима дня, уровень психоэмоционального стресса и его связь с учебной нагрузкой; интенсивность использования цифровых устройств; уровень физической активности и длительность пребывания на свежем воздухе; характер питания; гигиенические параметры сна; частоту, предполагаемые триггеры и поведенческие особенности при цефалгии.

В опросе приняли участие 113 студентов 1–3 курсов учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет». Из общего числа опрошенных: 76,1% – девушки, 23,9% – юноши. Средний возраст респондентов составил  $19 \pm 1,24$  лет.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ результатов анкетирования показал, что регулярную головную боль с частотой не реже 1–2 раз в неделю испытывает около трети опрошенных студентов. Ежедневные головные боли беспокоят каждого шестого респондента. У более чем половины опрошенных цефалгия возникает с периодичностью от нескольких раз в месяц до нескольких раз в неделю. Менее 20% опрошенных отметили, что головная боль практически не беспокоит.

Умственное переутомление и стресс рассматриваются студентами как одни из основных причин цефалгии. Подавляющее большинство студентов (более 90%) испытывают умеренное или сильное волнение во время ответов, экзаменов и публичных выступлений. Стресс активирует симпато-адреналовую систему, вызывает вазоконстрикцию и повышает артериальное давление, что может провоцировать головную боль [2, 3].

В условиях цифровизации образовательного процесса значительное время студенты проводят за экранами компьютеров, ноутбуков и смартфонов. У большинства опрошенных суммарное экранное время превышает 5 часов в день, а у каждого пятого – более 8 часов. При этом около 70% студентов редко делают перерывы в процессе работы за компьютером, а каждый десятый не делает перерывов вовсе. Более половины студентов испытывают головную боль при длительной нагрузке гаджетами, а также жалуются на дискомфорт в глазах, чувство «песка», резь.

Длительная зрительная нагрузка в сочетании с вынужденной статической позой (наклон головы вперед, напряжение мышц шеи и плечевого пояса) создаёт предпосылки для развития так называемой компьютерной (зрительно-обусловленной) цефалгии. Механизм включает три компонента: астенопию (утомление глазодвигательных мышц), мышечно-тонический синдром (спазм мышц шеи и верхней части спины) и зрительный дискомфорт, связанный с мерцанием экрана и бликами [3].

Сон выполняет восстановительную функцию, особенно для центральной нервной системы. Именно во время сна происходит консолидация памяти, выведение метаболитов из межклеточного пространства головного мозга и восстановление нейромедиаторного баланса. Нарушения гигиены сна способствуют снижению порога чувствительности к болевым стимулам, нарушению церебральной гемодинамики и вегетативной регуляции [4].

Результаты нашего опроса свидетельствуют, что большинство студентов спят в будние дни менее 7 часов, а значительная часть – менее 6 часов. Рекомендованную гигиеническую норму (7–8 часов для лиц молодого возраста) соблюдают лишь единицы. Практически каждый пятый студент испытывает постоянные трудности с засыпанием из-за навязчивых мыслей об учёбе, а около половины – периодически. Сочетание дефицита сна и тревожных размышлений перед сном формирует «порочный круг»: недостаточная продолжительность сна ведёт к дневной сонливости и снижению когнитивных функций, а накопленное психоэмоциональное напряжение ухудшает качество засыпания [2].

Важным гигиеническим аспектом, который часто упускают из виду, является проветривание спальни. Регулярное проветривание перед сном (в соответствии с гигиеническими рекомендациями) практикует чуть более половины студентов. Остальные либо делают это эпизодически, либо крайне редко. Накопление углекислоты и снижение концентрации кислорода в спальне ухудшают оксигенацию тканей мозга, что может становиться прямым триггером гипоксической цефалгии, особенно в утренние часы [3, 4]. Не случайно около половины опрошенных просыпаются с чувством усталости или головной боли хотя бы иногда.

Достаточное нахождение на открытом воздухе и регулярная физическая нагрузка обеспечивают адекватную оксигенацию тканей, тренируют сердечно-сосудистую систему, способствуют поддержанию нормального тонуса церебральных сосудов и снимают статическое напряжение мышц шеи и плечевого пояса [1, 2]. Кроме того, физическая активность стимулирует выработку эндорфинов и серотонина, обладающих естественным анальгезирующим действием.

Однако результаты опроса показали, что менее четверти студентов совершают ежедневные прогулки продолжительностью около часа. Более трети респондентов проводят на свежем воздухе крайне мало времени (менее 30 минут в день), что не соответствует даже минимальным гигиеническим нормативам. Около трети студентов оценивают свою двигательную активность как низкую или недостаточную.

Длительное пребывание в закрытых помещениях с повышенным содержанием углекислоты и пониженным содержанием кислорода, а также хроническая гиподинамия ведут к формированию стойкой тканевой гипоксии. Нейроны головного мозга наиболее чувствительны к дефициту кислорода: при гипоксии компенсаторно увеличивается мозговой кровоток, что само по себе может провоцировать головную боль. Сочетание гиподинамии и недостаточного пребывания на воздухе создаёт условия для формирования хронической церебральной венозной дисциркуляции, которая часто проявляется головной болью к концу учебного дня [4].

Особенно важно, что более половины студентов связывают цефалгию с пребыванием в душных, непроветриваемых помещениях, и большинство отмечают её возникновение в учебных практикумах и аудиториях. Это указывает на необходимость оптимизации воздушного режима в учебных корпусах (регулярное проветривание, контроль концентрации CO<sub>2</sub>).

Регулярное трёх- или четырёхразовое питание соблюдает лишь треть студентов. Большинство питаются нерегулярно, нередко ограничиваясь двумя приёмами пищи. Около трети опрошенных отмечают связь между длительными перерывами в еде и возникновением головной боли. Нерегулярное питание приводит к колебаниям уровня глюкозы крови (гипогликемия между приёмами пищи), что у лиц с наследственной предрасположенностью может провоцировать мигренозные атаки. Кроме того, пропуск приёмов пищи часто сочетается с обезвоживанием, что усиливает цефалгию.

На недостаточное потребление воды (менее 1–2 стаканов в день) указали большинство респондентов. Дефицит жидкости способствует сгущению крови, ухудшению реологических свойств и микроциркуляции, что может выступать дополнительным триггером цефалгии. Более половины студентов употребляют кофе несколько раз в неделю и чаще, что на фоне дефицита сна и обезвоживания может усиливать проявления головной боли за счёт вазоконстрикции и последующего реактивного расширения сосудов.

Полученные данные согласуются с результатами других исследователей. Гайфулина Р.Ф. и соавторы (2025) показали, что нарушения здоровьесберегающего поведения, включая недостаток сна и низкую физическую активность, тесно коррелируют с частотой головной боли и снижением успеваемости у студентов-медиков [1]. В исследовании Захаровой Л.М. и соавторов (2023) продемонстрирована прямая связь между дефицитом пребывания на свежем воздухе и частотой эпизодов головной боли напряжения [3]. Орлов В.А. и соавторы (2018) также подтвердили ведущую роль стресса, недосыпания и нарушений режима дня в генезе цефалгии у студентов [2].

Несмотря на высокую распространённость цефалгии, большинство студентов не используют системные немедикаментозные методы профилактики. Лишь половина опрошенных всегда пытаются предотвратить головную боль (проветривание, прогулка, смена деятельности). При возникновении головной боли около половины студентов предпочитают терпеть или пытаться уснуть без лекарств, четверть стараются устранить

причину (проветрить, поесть, выпить воды), и каждый четвёртый сразу принимает обезболивающее.

К врачу по поводу частых головных болей обращались лишь единицы, подавляющее большинство справляются самостоятельно. Такое поведение таит в себе как минимум два серьёзных риска. Во-первых, упускается возможность выявления органических причин цефалгии (например, артериальной гипертензии, патологии шейного отдела позвоночника и др.). Во-вторых, бесконтрольный приём анальгетиков может привести к формированию лекарственно-индуцированной головной боли – состоянию, при котором сам приём обезболивающих становится причиной хронической ежедневной головной боли [4].

**Выводы.** Проведенное исследование позволило выявить комплекс гигиенических факторов риска, ассоциированных с развитием цефалгий у студентов и оценить распространенность нарушений основных элементов здорового образа жизни.

#### ЛИТЕРАТУРА

1 Гайфулина, Р. Ф. Влияние здоровьесберегающего поведения на успеваемость студентов медицинского вуза / Р. Ф. Гайфулина, А. А. Сабитова, Д. Р. Шарафутдинова // Гигиена и санитария. – 2025. – Т. 104, № 2. – С. 112–118.

2. Орлов, В. А. Факторы риска головной боли у студентов: результаты анкетирования / В. А. Орлов, Е. П. Семенова, К. В. Лядов // Российский журнал боли. – 2018. – Т. 56, № 2. – С. 24–29.

3. Захарова, Л. М. Гигиеническая характеристика факторов образа жизни студентов с цефалгией / Л. М. Захарова, И. С. Петрова // Медицина труда и промышленная экология. – 2023. – Т. 63, № 4. – С. 234–240.

4. Рассулова, М. А. Гипоксия и головная боль: механизмы взаимосвязи / М. А. Рассулова, В. В. Осипова // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. – 2021. – Т. 13, № 1. – С. 67–72.

## **ВЛИЯНИЕ НИКОТИНСОДЕРЖАЩЕЙ ПРОДУКЦИИ НА ДВИГАТЕЛЬНУЮ АКТИВНОСТЬ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

*Носков О.А.*

Южно-Уральский государственный медицинский университет

Челябинск, Российская Федерация

Научный руководитель – д-р мед. наук, проф. Зорина И.Г.

**Введение.** В последние десятилетия отмечается рост потребления никотинсодержащей продукции среди молодежи, включая традиционные сигареты, электронные средства доставки никотина, кальяны и бездымные табачные изделия [1]. Никотин оказывает комплексное воздействие на организм, включая влияние на сердечно-сосудистую, дыхательную и нервную

системы, что закономерно сказывается на физической работоспособности и двигательной активности [2, 3]. Одновременно с этим среди студенческой молодежи наблюдается недостаточный уровень ежедневной физической активности, что является независимым фактором риска развития хронических неинфекционных заболеваний [4, 5]. Для студентов медицинского колледжа, чья будущая профессиональная деятельность связана с высокими нагрузками и необходимостью поддержания собственного здоровья, сочетание никотиновой зависимости и гиподинамии представляет серьезную медико-социальную проблему. Несмотря на широкую осведомленность о вреде курения, распространенность потребления никотинсодержащей продукции среди обучающихся медицинских образовательных учреждений остается высокой, что требует детального изучения и разработки эффективных профилактических мер [6].

**Цель исследования:** изучить распространенность и структуру потребления никотинсодержащей продукции, а также уровень двигательной активности среди студентов медицинского колледжа и проанализировать влияние никотиновой зависимости на физическую активность обучающихся.

**Методы исследования.** Исследование проведено на базе медицинского колледжа ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный медицинский университет» Минздрава России. Используются данные двух независимых анкетирований.

Анкетирование по вопросам двигательной активности проведено среди 282 студентов. Распределение по полу: 87,2% женского, 12,8% мужского. Возрастные группы: 2001–2006 г.р. – 92,5%, 1996–2000 г.р. – 2,1%, 1983–1995 г.р. – 5,4%. Анкета включала вопросы о мотивации к занятиям физкультурой, частоте тренировок, посещении уроков физической культуры, предпочтениях в видах спорта, выполнении утренней зарядки, посещении спортивно-оздоровительных комплексов, самооценке здоровья и приверженности здоровому образу жизни.

Анкетирование по факторам риска развития хронических неинфекционных заболеваний проведено среди 363 студентов. Распределение по полу: 85,9% женского, 14,0% мужского. Возрастные группы: до 25 лет – 93,7%, 26–40 лет – 5,4%, старше 40 лет – 1,4%. Анкета содержала вопросы о потреблении никотинсодержащей продукции (сигареты, кальян, электронные средства, трубки, сигары), возрасте начала курения, частоте и интенсивности курения, попытках отказа, а также рекомендациях медицинских работников.

Обработка результатов проводилась с использованием статистических описательных методов. Для оценки влияния никотина на двигательную активность использованы данные отечественных и зарубежных научных публикаций.

**Результаты и их обсуждение** Распространенность потребления никотинсодержащей продукции. Среди студентов колледжа (n=363) никогда не курили 74,8% опрошенных, постоянно курят 12,9%, расстались с пагубной привычкой 12,1%. Таким образом, доля активных курильщиков составляет 12,9%. Возраст начала курения: до 11 лет – 0%, 11–15 лет – 15,7%, 16–20 лет –

73,0%, 21–31 год – 10,1%. Большинство курящих приобщились к курению в возрасте 16–20 лет, что совпадает с периодом обучения в колледже.

Наиболее популярными среди опрошенных являются электронные средства доставки никотина – их используют 78,7% курящих студентов. Традиционные сигареты промышленного производства предпочитают 29,8%, кальян – 14,9%, самокрутки – 6,4%, некурительные смеси – 2,1%. Трубки и сигары не используются. Полученные данные подтверждают тенденцию к замещению традиционного курения использованием электронных средств, которые часто ошибочно воспринимаются молодежью как менее вредные.

Среди курящих студентов 87,2% предпринимали попытки бросить курить в течение последнего года, однако лишь 23,4% получили рекомендацию врача об отказе от курения, а 40,4% не обращались к врачу. Это указывает на недостаточную работу медицинских работников по профилактике табакокурения и необходимость активизации консультативной помощи.

Согласно результатам анкетирования по двигательной активности (n=282), основными мотивами занятий физкультурой являются: улучшение здоровья – 44,2%, физическая подготовка к конкретной деятельности – 30,8%, образ жизни – 25,0%. При этом 18,5% студентов не занимаются спортом из-за отсутствия времени, а 10,2% – из-за отсутствия желания.

Регулярность тренировок: несколько раз в неделю занимаются 27,8% студентов, регулярно – 14,1%, один раз в неделю – 27,2%, один раз в месяц – 9,3%. Игнорируют физические упражнения 21,7% опрошенных. Уроки физической культуры посещают 92,2% (остальные пропускают по болезни). При этом 66,7% студентов предпочли бы 2 занятия физкультуры в неделю, 23,4% – 2–3 занятия, 9,9% – 3 занятия.

Наиболее популярные виды спорта: волейбол (39%), легкая атлетика (26,7%), баскетбол (13,3%), единоборства (9,5%), футбол (7,2%), тяжелая атлетика (4,4%). Оздоровительные цели преобладают у 46,3% студентов, развивающие – у 22,6%, спортивные – у 10,7%.

Утреннюю зарядку выполняют систематически лишь 17,4% опрошенных, иногда – 43,6%, не делают вовсе – 39,0%. Спортивно-оздоровительные комплексы (тренажерный зал, бассейн) посещают регулярно 24,1%, иногда – 30,5%, не посещают – 45,4%.

Самооценка здоровья: 85,1% студентов довольны или очень довольны своим здоровьем, 14,9% недовольны. При этом лишь 20,2% считают свой образ жизни здоровым, 7,1% – нездоровым, а 72,7% мотивированы к здоровому образу жизни, но не всегда реализуют эту мотивацию.

Сопоставление данных двух анкет показывает, что в одной и той же студенческой среде высокая доля курящих (12,9% активных курильщиков) сочетается с недостаточной физической активностью: 21,7% полностью игнорируют физические упражнения, а регулярно (несколько раз в неделю) занимаются лишь 14,1% студентов. Это может быть обусловлено как прямым физиологическим воздействием никотина, так и поведенческими факторами.

Никотин, являясь мощным вазоконстриктором, вызывает спазм

периферических сосудов, повышение артериального давления и частоты сердечных сокращений, что приводит к снижению толерантности к физическим нагрузкам [7]. У курящих студентов отмечается более быстрое наступление утомления при выполнении стандартных физических упражнений, снижение показателей жизненной емкости легких и максимального потребления кислорода ( $VO_2 \text{ max}$ ) [1]. Это может служить одной из причин, по которой курящие студенты реже выбирают регулярные занятия спортом и чаще пропускают уроки физкультуры.

Особую тревогу вызывает широкое распространение электронных средств доставки никотина (78,7% среди курящих). Несмотря на отсутствие продуктов горения, вдыхаемый аэрозоль содержит пропиленгликоль, глицерин, ароматизаторы и соли никотина, которые могут вызывать воспаление дыхательных путей, снижение мукоцилиарного клиренса и бронхоконстрикцию [8, 4]. Это создает дополнительные препятствия для занятий физической активностью, особенно аэробными нагрузками.

Кроме того, никотиновая зависимость формирует определенный поведенческий паттерн, при котором время, которое могло бы быть использовано для физической активности, тратится на курение. У курящих студентов нередко наблюдается снижение интереса к активному отдыху, что закрепляет гиподинамию [9].

Важно отметить, что, несмотря на высокую мотивацию к здоровому образу жизни (72,7%), лишь 20,2% студентов считают свой образ жизни действительно здоровым. Это указывает на разрыв между установками и реальным поведением, который может быть преодолен через системные профилактические вмешательства, включающие отказ от курения и повышение физической активности.

На основании выявленных закономерностей – высокой распространенности потребления никотинсодержащей продукции (особенно электронных средств доставки никотина) среди студентов медицинского колледжа, недостаточной регулярности занятий физической культурой, а также разрыва между высокой мотивацией к здоровому образу жизни (72,7%) и реальным поведением – авторами разработан комплекс профилактических мероприятий, направленных на одновременное снижение никотиновой зависимости и повышение двигательной активности:

1. Внедрение в учебный процесс циклов занятий, посвященных доказанным последствиям употребления электронных средств доставки никотина, их влиянию на кардиореспираторную выносливость и физическую работоспособность.

2. Организация студенческих научных кружков и волонтерских групп по пропаганде отказа от курения с привлечением студентов старших курсов, что способствует формированию антиникотиновой культуры в образовательной среде.

3. Проведение ежегодного скрининга потребления никотинсодержащей продукции среди обучающихся с использованием стандартизированных опросников.

4. Обучение преподавателей и медицинского персонала колледжа навыкам краткого консультирования по отказу от курения, так как в настоящем исследовании лишь 23,4% курящих получили рекомендацию врача, а 40,4% не обращались к медицинским работникам.

5. Модификация учебного расписания с целью обеспечения возможности посещения спортивных секций в удобное для студентов время; увеличение доли практических занятий на открытом воздухе (с учетом пожелания 41,7% респондентов о недостатке таких мероприятий).

6. Расширение спектра спортивных секций с акцентом на наиболее востребованные виды спорта и внедрение альтернативных форматов (фитнес-группы, скандинавская ходьба, йога) для студентов с разным уровнем физической подготовки.

7. Обеспечение доступности спортивно-оздоровительных комплексов (тренажерный зал, бассейн) с гибким графиком работы; увеличение количества бесплатных или льготных занятий для студентов.

8. Введение системы поощрений (бонусные баллы в рейтинг, благодарственные письма) для студентов, регулярно посещающих спортивные секции и участвующих в соревнованиях.

9. Проведение регулярных спортивно-массовых мероприятий (спартакиады, турниры, фестивали здоровья) с привлечением студентов, мотивированных к здоровому образу жизни, что позволит вовлечь в физическую активность дополнительный контингент (в исследовании 45,4% не посещают спортивные комплексы, а 21,7% игнорируют физические упражнения).

#### **Выводы:**

1. Распространенность активного курения среди студентов медицинского колледжа составляет 12,9%, при этом доминирующей формой потребления никотина являются электронные средства доставки никотина (78,7% курящих).

2. Начало курения приходится преимущественно на возраст 16–20 лет (73,0%), что совпадает с периодом обучения в колледже и требует усиления профилактической работы непосредственно в образовательной организации.

3. Уровень двигательной активности студентов характеризуется недостаточной регулярностью: только 14,1% занимаются спортом регулярно, а 21,7% полностью игнорируют физические упражнения; утреннюю зарядку систематически выполняют лишь 17,4% опрошенных.

4. Установлено, что потребление никотинсодержащей продукции негативно влияет на двигательную активность через механизмы снижения кардиореспираторной выносливости, ухудшения функции внешнего дыхания, а также формирования поведенческих паттернов, способствующих гиподинамии.

5. Результаты исследования обосновывают необходимость разработки и внедрения в образовательный процесс медицинского колледжа комплексных программ профилактики, направленных одновременно на снижение потребления никотинсодержащей продукции и повышение двигательной активности с учетом выявленных мотивационных факторов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Салагай, О. О. Анализ структуры и динамики потребления табака и никотинсодержащей продукции в Российской Федерации в 2019-2022 гг. / О. О. Салагай, Н. С. Антонов, Г. М. Сахарова // Профилактическая медицина. – 2022. – Т. 25, № 9. – С. 15–23.
2. Влияние потребления табака на индивидуальный и популяционный риск развития неинфекционных заболеваний в Российской Федерации / О. О. Салагай, Н. С. Антонов, Г. М. Сахарова, Н. М. Стадник // Общественное здоровье. – 2024. – Т. 4, № 2. – С. 18–31.
3. Титова, О. Влияние низкоинтенсивного и эпизодического курения на здоровье / О. Титова, О. Суховская, В. Куликов // Врач. – 2018. – Т. 29, № 4. – С. 36–40.
4. Распространенность курения среди студентов медицинского вуза / И. В. Зацепина, И. В. Кочеткова, Е. А. Фурсова, Т. Н. Петрова // Профилактическая медицина. – 2024. – Т. 27, № 6. – С. 29–35.
5. Сысоева, О. В. Наиболее распространенные причины курения среди студентов-медиков и программа профилактики / О. В. Сысоева, Е. С. Гаврилов // Клиническая и медицинская психология: исследования, обучение, практика : электрон. науч. журн. – 2019. – Т. 7, № 2 (24). – URL: <http://medpsy.ru/climp> (дата обращения: 10.05.2026).
6. Салагай, О. О. Электронные системы доставки никотина и нагревания табака (электронные сигареты): обзор литературы / О. О. Салагай, Г. М. Сахарова, Н. С. Антонов // Наркология. – 2019. – Т. 18, № 9. – С. 77–100.
7. Исследование содержания никотина в аэрозоле ЭСДН различных конструкций / Т. А. Зайцева, Т. А. Пережогина, С. Н. Медведева, Л. В. Кокорина // Новые технологии. – 2021. – Т. 17, № 1. – С. 33–45.
8. Вся правда об электронных сигаретах: российская реальность. Часть II. Потребление электронных сигарет в России: связь с демографическими факторами, рекламой и продвижением, курением табака и попытками бросить курить. Результаты репрезентативного опроса взрослого населения ЭПОХА-РФ / М. Г. Гамбарян, А. М. Калинина, М. В. Попович [и др.] // Профилактическая медицина. – 2019. – Т. 22, № 6-2. – С. 14–27.
9. Self-Reported Quit Aids and Assistance Used By Smokers At Their Most Recent Quit Attempt: Findings from the 2020 International Tobacco Control Four Country Smoking and Vaping Survey / Sh. Gravely, K. M. Cummings, D. Hammond [et al.] // Nicotine and Tobacco Research. – 2021. – Vol. 23, № 10. – P. 1699–1707.

# ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЦИОНАЛЬНОСТИ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА С ПОЗИЦИЙ НУТРИЕНТНОЙ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ АДЕКВАТНОСТИ

*Останук М.Д.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. биол. наук, доц. Лисок Е.С.

**Введение.** Нутриентная и энергетическая адекватность – одни из основополагающих принципов рационального питания, соблюдение которых важно для поддержания высокого уровня работоспособности, а также сохранения и укрепления состояния здоровья любой целевой группы населения [1, с. 13]. Умственный труд, в который вовлечены студенты медицинского университета, характеризуется значительными интеллектуальными, сенсорными, эмоциональными нагрузками при односменном режиме работы, сочетающимися при этом с достаточно низким уровнем физической активности, что требует соблюдения особых подходов в отношении потребления нутриентов и энергии с учетом физиологических потребностей организма [2, с. 37]. Однако, рядом исследователей показано, что питание значительного большинства студентов медицинских университетов не всегда отвечает вышеупомянутым принципам рациональности [3, с. 32], что актуализирует вопрос постоянного мониторинга данной проблемы с целью ее своевременного решения.

**Цель.** Дать гигиеническую оценку рациональности питания студентов медицинского университета с позиций нутриентной и энергетической адекватности.

**Методы исследования.** Нутриентная и энергетическая адекватность рационов питания 20 студентов мужского пола в возрасте 18-19 лет, обучавшихся на 2 курсе лечебного факультета учреждения образования «Гродненский государственный медицинский университет», оценены на основе метода анализа частоты потребления пищевых продуктов согласно Инструкции по применению № 017-1211, утвержденной Министерством здравоохранения Республики Беларусь 15.12.2011.

Формирование исследовательской базы и статистическая обработка данных осуществлены при применении пакета прикладных компьютерных программ Microsoft Office Excel 2021 и Statistica 10.0. Результаты представлены в виде медианы (Me) и интерквартильного диапазона ( $[Q_1-Q_3]$ ), поскольку распределение выборки отличалось от нормального (нормальность распределения количественных признаков была оценена по критерию согласия Колмогорова-Смирнова).

Полученные результаты сопоставлены с показателями санитарных норм и правил № 180 «Требования к питанию населения: нормы физиологических потребностей в энергии и пищевых веществах для различных групп населения

Республики Беларусь», утвержденных постановлением Министерства здравоохранения Республики Беларусь 20.11.2012 (с изменениями).

**Результаты и их обсуждение.** В ходе исследования установлено, что рационы питания значительного большинства студентов характеризовались рядом отклонений в сравнении с рекомендуемыми значениями санитарных норм и правил.

Так, для большинства обследованных было характерно пониженное употребление белков (68,37 г/сут [45,38-101,1 г/сут] при рекомендованном уровне потребления – 72 г/сут), жиров (73,66 г/сут [47,58-125,5 г/сут] при рекомендованном уровне потребления – 81 г/сут) и углеводов (183,2 г/сут [125,5-319,6 г/сут] (при рекомендованном уровне потребления – 358 г/сут).

Дальнейший качественный и количественный анализ рационов питания студентов по содержанию жиров позволил установить, что среди них преобладали мононенасыщенные (31,38 г/сут [17,96-44,38 г/сут]) и насыщенные жирные кислоты (23,03 г/сут [13,46-34,84 г/сут]), в то время как содержание полиненасыщенных жирных кислот было наименьшим (14,20 г/сут [9,477-29,10 г/сут] при рекомендованной норме 13-26 г/сут), а содержание холестерина несколько превышало рекомендованное значение (не более 0,300 г/сут) и составило 0,319 г/сут [0,284-0,691 г/сут].

Качественная и количественная оценка пищевых рационов студентов по содержанию углеводов показала, что полисахариды преобладали над простыми сахарами, составив 98,37 г/сут [67,66-127,0 г/сут] и 74,01 г/сут [54,48-126,4 г/сут], соответственно, а уровень потребляемой клетчатки был ниже рекомендованного значения (не менее 20-25 г/сут) и составил 14,67 г/сут [9,683-24,02 г/сут].

Особенности потребления пищевых веществ не позволяли большинству обследованных полностью компенсировать физиологические потребности организма в энергии: калорийность пищевых рационов составила 2216,9 ккал/сут [1501,3-3782,8 ккал/сут] при рекомендованном уровне потребления 2450 ккал/сут.

Анализ микронутриентного состава рационов питания студентов по витаминной составляющей позволил выявить недостаток потребления витамина А (0,185 мг ретинолового эквивалента/сут [0,105-0,799 мг ретинолового эквивалента/сут] при рекомендованном уровне потребления – 0,9-3,0 мг ретинолового эквивалента/сут), витамина Е (14,40 мг токоферолового эквивалента/сут [7,892-20,637 мг токоферолового эквивалента/сут] при рекомендованном уровне потребления – 15,0-150,0 мг токоферолового эквивалента/сут), витамина В<sub>1</sub> (0,891 мг/сут [0,653-1,264 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 1,5-5,0 мг/сут), витамина В<sub>2</sub> (1,001 мг/сут [0,606-1,643 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 1,8-6,0 г/сут), витамина РР (12,36 мг/сут [6,624-18,01 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 20-60 мг/сут), витамина С (86,48 мг/сут [39,32-180,6 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 90-900 мг/сут).

Оценка микронутриентного состава рационов питания обследованных по минеральной составляющей позволила установить, что для большинства из них было характерно недостаточное употребление калия (2487,3 мг/сут [1578,0-4641,7 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – не менее 2500 мг/сут), кальция (454,8 мг/сут [314,2-731,9 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 1000-2500 мг/сут, магния (213,6 мг/сут [152,3-354,8 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 400-800 мг/сут) при достаточном поступлении железа (14,79 мг/сут [8,953-20,27 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 10-20 мг/сут) и фосфора (925,3 мг/сут [645,8-1359,2 мг/сут] при рекомендованном уровне потребления – 800-1600 мг/сут).

Выявленные особенности потребления макро- и микронутриентов, а также энергии создают у студентов выраженные предпосылки для снижения уровня работоспособности, а также развития ряда алиментарных болезней [4, с. 72].

**Выводы.** Таким образом, питание значительного большинства студентов медицинского университета не может быть признано рациональным с позиций нутриентной (пониженное содержание в рационах питания белков, жиров, углеводов, витаминов А, Е, С, В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, калия, кальция, магния) и энергетической адекватности (пониженная энергетическая ценность рационов питания), что требует проведения соответствующей коррекции их пищевых рационов, которая позволит компенсировать потребности организма в пищевых веществах и энергии, а значит повысить уровень работоспособности и снизить риски возникновения алиментарных заболеваний.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Никишин, В. А. Синергии функций и принципов рационального питания обучающихся образовательной организации / В. А. Никишин, Н. Н. Бумарскова // Культура физическая и здоровье. – 2021. – № 2 (78). – С. 13–17.

2. Носкова, А. В. Психологические особенности обучения студентов в медицинском ВУЗе / А. В. Носкова, Е. С. Ершова // Методология и технология непрерывного профессионального образования. – 2020. – № 2 (2). – С. 36–42.

3. Гигиеническая оценка фактического питания и алиментарного статуса студентов медицинского ВУЗа / И. М. Сетко [и др.] // Здоровье населения и среда обитания. – 2017. – № 1 (286). – С. 30–32.

4. Кругликова, Е. В. Структура питания российских студентов как фактор риска развития алиментарных заболеваний / Е. В. Кругликова, Е. А. Чанчаева, Р. И. Айзман // Acta Biomedica Scientifica. – 2021. – Т. 6, № 5. – С. 68–80.

# ИССЛЕДОВАНИЕ ВОСПРИЯТИЯ ВНЕДРЕНИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В МЕДИЦИНСКУЮ ДИАГНОСТИКУ

*Саросек В.Ю., Шанель В.Э.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь

Научные руководители – канд. мед. наук, доц. Сивакова С.П., Смирнова Г.Д.

**Введение.** Современные достижения радиационной медицины позволяют врачам разных специальностей добиваться наилучшего результата в лечении многих патологий и их ранней и точной диагностике. Одним из самых приоритетных направлений использования является диагностика и лечение онкологических заболеваний (диагностика и лечение рака молочной железы, шейки матки, органов ЖКТ, головного мозга и так далее) – по оценкам, почти 50% всех онкологических пациентов получают лучевую терапию во время течения болезни. Все это основывается на использовании следующих технологий: методы диагностики: компьютерная томография (КТ), магнитно-резонансная томография (МРТ), позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ); однофотонная эмиссионная томография (дальнейшее развитие этих методов дает возможность создания технологии, позволяющей получать четырехмерные (4D) изображения, учитывающие движения пациента); методы лучевой терапии и их технологии: рентгенотерапия (рентгенотерапевтический аппарат), гамма-терапия (гамма-терапевтическая установка, «гамма-нож»), терапия тормозным излучением высоких энергий (циклический либо линейный ускоритель), протонная лучевая терапия («кибер – нож»), радиотерапия с модулированной интенсивностью (IMRT), 3D конформная радиотерапия (3DCRT) и многое другое.

Одновременно с этим, в последние годы в современной медицинской практике характерно постепенно внедрение и развитие искусственного интеллекта (ИИ). ИИ – это современная область знаний, основывающихся на использовании компьютерных систем, способных выполнять множество функций, требующих человеческого интеллекта, например, анализировать объемные данные, прогнозировать исход, давать рекомендации, решение различных задач, также используется в качестве дополнительного источника информации и многое другое. Применение ИИ в радиотерапии (согласно результатам исследования, на сайте «PHOENIX SERVICE») дает возможность выйти на совершенно новый уровень алгоритма реконструкции изображения (в разы увеличивает эффективность, точность и, тем самым, качество лучевой терапии) при этом минимизируется вероятность нагрузки на здоровые близлежащие органы. Также было отмечено, что с началом применения ИИ в обнаружении и контурировании метастазов, эффективность данного процесса увеличилась на 15%. Данная технология применяется активно при облучении гастроинтестинальных опухолей, рака простаты, мочевого пузыря, шейки матки [1]. ИИ может предоставить прогностические инструменты для лучшей

оценки соотношения риска и пользы лечения [2]. Автоматизированное распознавание изображений значительно улучшилось благодаря использованию системы автоматизированного проектирования (САПР) и диагностики (особенно в обнаружении метастазов и полипов толстой кишки, диагностика интерстициального заболевания лёгких, торакоабдоминальных лимфатических узлов, рака предстательной железы, в области маммографии). Помимо диагностики, САПР используется и для планирования лечения, включая расчет оптимальных доз ионизирующего излучения, времени лечения и так далее [3].

ИИ демонстрирует огромный потенциал в области лучевой терапии, хотя его применение в клинической практике еще не достигло полного масштаба. В будущем, с увеличением объема исследований и разработок, ожидается, что ИИ существенно облегчит работу специалистов в области лучевой терапии, включая радиотерапевтов, медицинских физиков и радиоонкологов, ведь такая автоматизация может сделать лучевую диагностику и терапию менее ресурсоемкими и более доступными для повседневной практики.

**Цель.** Изучение восприятия внедрения ИИ в медицинскую диагностику.

**Методы исследования.** В валеолого-диагностическом исследовании принимало участие 230 респондентов в возрасте от 19 до 75 лет. Результаты были обработаны в программе Excel 10.0. Критерии включения: наличие информированного согласия. Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью пакета анализа google forms.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе исследования выяснилось, что большинство респондентов допускают возможность использования ИИ в медицинской сфере (71,3%). Это, по их мнению, будет способствовать улучшению доступности (65,70%) и качества (61,70%) медицинской помощи, но 80,4% участников отрицают возможность ИИ осуществлять обязанности врача, а 65,7% склонны не доверять ИИ в роли врача. Данные результаты можно объяснить тем, что разработка ИИ еще только на начальном пути развития и активного использования, но не стоит забывать, что ИИ – это алгоритмы, созданные человеком. Информированы о применении ИИ в радиотерапии 56,7% респондентов, в обнаружении и контурировании метастазов 49,3%, при облучении гастроинтестинальных опухолей, рака простаты, мочевого пузыря, шейки матки 34,3%, в оценке соотношения риска и пользы лечения 21,5%, для планирования лечения, включая расчет оптимальных доз ионизирующего излучения и времени лечения 10,2%.

Респонденты отметили важность среди сегодняшних проблем внедрения ИИ в медицину, таких вопросов как конфиденциальность (78%), правовой статус ИИ (66%), ответственность за решения, принимаемые ИИ, при постановке диагноза, лечения, терапии (87%). Не менее значима проблема социальной напряженности и индивидуальности здоровья человека при воздействии ИИ (73%) поскольку существует определенная обеспокоенность относительно потенциального воздействия современных ИИ-технологий на индивидуальность и уникальность личности, стремящихся к унификации представлений, что приобретает особую значимость в контексте принятия

решений, касающихся собственного здоровья человека особенно, когда речь заходит о принятии решений, касающихся здоровья, выбора методов и способов его диагностики. Большинство участников уверены, что деятельность ИИ, должна регулироваться на законодательном уровне (52,2%).

**Выводы.** Таким образом восприятие внедрения ИИ в медицинскую диагностику неоднозначно: ИИ обладает большим потенциалом в радиационной медицине и лучевой диагностике, однако его применение в клинической практике пока ограничено. Прототипы уже используются для первичного анализа, но необходимы дополнительные исследования для полноценного внедрения. В будущем ИИ сможет значительно упростить работу специалистов в радиохирургии, радиотерапии и радиоонкологии, сделав диагностику и терапию менее ресурсоемкими и более доступными.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Искусственный интеллект против рака. Применение в радиотерапии. – URL: <https://www.phsmed.de/klinika-nordwest/news/item/iskusstvennyu-intellekt-protiv-raka-primenenie-v-radioterapii> (дата доступа: 01.10.2025).

2. Искусственный интеллект в лучевой терапии: современные применения и будущие тенденции. – URL: <https://www.sciencedirect.com/science> (дата доступа: 01.12.2024).

3. Artificial intelligence in radiology / A. Hosny, C. Parmar, J. Quackenbush [et al.] // Nat Rev Cancer. – 2018. – Vol. 18, № 8. – P. 500–510.

## ОЦЕНКА АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА У СТУДЕНТОВ

*Сацута П. П.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. биол. наук, доц. Зиматкина Т.И.

**Актуальность.** Адаптационный потенциал — это показатель уровня приспособляемости организма человека к различным, меняющимся факторам внешней среды. Адаптационный потенциал является показателем жизнедеятельности, формирование уровня которого зависит от комплекса изменений физиологических систем организма человека, а также под влиянием стресс-факторов. Изучение адаптационного потенциала у студентов-медиков особенно важно для понимания того, насколько хорошо они будут справляться со своими обязанностями и будущей профессией [1, с. 18].

**Цель.** Изучить и проанализировать адаптационный потенциал у группы студентов.

**Материалы исследования.** В работе использовался социологический опроса, который проводили методом анонимного добровольного анкетирования

[1, с. 46]. Респондентами служили студенты медицинского профиля в возрасте 18-21 лет в количестве 13 человек. Полученные данные обработаны статистически.

**Результаты и их обсуждение.** Средний возраст респондентов составил 18,8 лет. Средние и индивидуальное значение пульса у всех респондентов находится в пределах нормы. Среднее систолическое артериальное давление составило 113,8 мм. рт. ст., что соответствует норме. По результатам теста на адаптационный потенциал (АПз) было выявлено, что удовлетворительный уровень адаптации имеют лишь 61,5% респондентов. Остальные же имеют напряжение механизмов адаптации (15,4%) и неудовлетворительную адаптацию (23,1%). Удовлетворительная адаптация сохранилась только у 2 человек (13,3%). Средняя величина адаптационного потенциала составила 7,3%, что является удовлетворительным уровнем адаптационного потенциала. Среди юношей было выявлено, что 50% имеют неудовлетворительную адаптацию. Среди девушек 18,2% имеют напряжение механизмов адаптации. 18,2% имеют неудовлетворительный адаптационный потенциал.

**Выводы.** Таким образом анализ адаптационного потенциала АПз выявила незначительное функциональное напряжение у части респондентов, а также неудовлетворительную адаптацию. Среди юношей количество респондентов с неудовлетворительной адаптацией и перенапряжением адаптации больше в 2,7 раза чем среди девушек. В связи с этим респондентам были даны персональные рекомендации по коррекции адаптационного потенциала. Респонденты должны более качественно соблюдать режим труда и отдыха, полноценно высыпаться и выполнять физические упражнения. Также не лишним будет иметь и психологическую разгрузку. Для группы студентов с неудовлетворительной адаптацией необходим срочный анализ факторов риска образа жизни и их устранения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Николаев, Е. Л. Адаптация и адаптационный потенциал личности: соотношение современных исследовательских подходов / Е. Л. Николаев, Е. Ю. Лазарева // Вестник психиатрии и психологии Чувашии. – 2013. – № 9. – С. 18–46.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПОВЕДЕНЧЕСКИХ ФАКТОРОВ, СВЯЗАННЫХ С АКНЕ, У ДЕТЕЙ, ПОДРОСТКОВ И МОЛОДЫХ ВЗРОСЛЫХ

*Сверба Л.С.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Бондаревич Т.С.

**Введение.** Вульгарные акне (*acne vulgaris*) являются одним из наиболее распространенных хронических воспалительных дерматозов с

поражением сально-волосяного аппарата [1]. Клинические особенности акне характеризуются наличием открытых и закрытых комедонов, папулезных, пустулезных и узловатых элементов, при сливании последних в массивные конгломераты образуются конглобатные акне. После разрешения элементов акне могут образовываться рубцы, чаще всего атрофические, реже – гипертрофические и келоидные [2].

Особую актуальность проблема приобретает в детской и подростковой популяции, где формирование гигиенических навыков происходит на фоне гормональной перестройки организма. Несмотря на обилие косметической информации в медиапространстве, сохраняется низкая приверженность доказательной терапии и высокая распространенность поведенческих факторов риска.

**Цель.** Гигиеническая оценка поведенческих факторов, ассоциированных с развитием и тяжестью акне, анализ приверженности к терапии среди детей, подростков и молодых взрослых для оптимизации профилактических и гигиенических рекомендаций.

**Методы исследования.** Проведено одномоментное (кросс-секционное) исследование с использованием анонимного онлайн-анкетирования. В анкетировании приняли участие 140 респондентов. Критерием включения являлось добровольное согласие на участие. Анкета включала 28 вопросов, сгруппированных по разделам: демографические данные, семейный анамнез, характеристика акне, обращаемость к специалистам, использование препаратов, гигиенические привычки, пищевые предпочтения и психоэмоциональный статус.

**Результаты и их обсуждение.** Средний возраст респондентов составил  $19,2 \pm 3,4$  года. Гендерная структура характеризовалась значительным преобладанием лиц женского пола (80,7%,  $n=113$ ). Дети и подростки (14–19 лет) составили 57,8% ( $n=81$ ) от общей выборки, что позволило провести углубленный анализ данной когорты.

Акне различной степени тяжести выявлено у 63,6% ( $n=89$ ) респондентов. Среди лиц с акне легкая степень (единичные элементы) диагностирована в 58,4% случаев, средняя и тяжелая степень ( $>10$  элементов) – в 41,6%.

Наследственная отягощенность по акне (наличие заболевания у близких родственников) отмечена в 46,1% случаев среди пациентов с акне, что подтверждает значимость генетического фактора.

Анализ возраста начала заболевания выявил, что в 20,2% случаев дебют приходится на возраст 10–12 лет, в 49,4% – на 13–16 лет. У детей и подростков 14–19 лет ранний дебют (10–12 лет) встречался в 2,4 раза чаще, чем у лиц старше 20 лет (28,3% против 8,3%).

Важной находкой явилась обратная корреляция возраста и тяжести: максимальная доля среднетяжелых и тяжелых форм (50%) зафиксирована в самой младшей возрастной группе (14–16 лет), тогда как в группе 20–29 лет этот показатель снизился до 36,4%. Это указывает на

необходимость раннего вмешательства именно в подростковом периоде.

Среди респондентов с акне обращались к специалисту лишь 43,8% (n=39). Использовали лечебные препараты (ретиноиды, кислоты, антибиотики) 41,6% (n=37). При этом среди детей и подростков 14–19 лет доля использующих терапию была ниже (37,7%), чем среди лиц старше 20 лет (47,2%). Посещали узких специалистов (гастроэнтеролог, эндокринолог, гинеколог) 45,7% (n=64) от всех респондентов. Среди обратившихся к узким специалистам у 43,8% были диагностированы различные заболевания или функциональные нарушения, что подтверждает мультифакториальную природу акне и необходимость комплексного подхода.

Наиболее значимым поведенческим фактором явилась привычка трогать лицо руками. Среди всех респондентов с акне данный фактор встречался у 93,3% (включая варианты «да» и «иногда»), тогда как среди лиц без акне – только у 66,7%. В группе детей и подростков 14–19 лет с акне этот показатель достигал 94,3%. Ежедневный базовый уход за кожей (очищение, тонизирование, увлажнение) имели 85,7% респондентов, причем уровень вовлеченности не различался между возрастными группами. Однако наличие ухода не коррелировало с использованием лечебных препаратов, что указывает на разрыв между косметическим и медицинским подходами.

Среди лиц с акне испытывали переживания в связи с высыпаниями 74,2% (n=66). У детей и подростков 14–19 лет этот показатель был выше (77,4%), чем у лиц старше 20 лет (69,4%), что подчеркивает особую уязвимость данной возрастной группы.

Субъективно связывали усиление акне с пищевыми привычками 41% респондентов с акне. Однако сравнительный анализ пищевых паттернов между группой, видящей связь, и группой, не видящей связи, не выявил статистически значимых различий в частоте потребления фастфуда, молочных продуктов, шоколада и углеводов. При этом группа, связывающая акне с питанием, достоверно чаще соблюдала режим питания (48% против 30%), что может свидетельствовать о феномене «осознанного питания» как следствии, а не причине акне.

Проведенное исследование демонстрирует высокую распространенность акне среди детей и подростков, а также выявляет значительный дефицит своевременного обращения за медицинской помощью. Ключевым модифицируемым гигиеническим фактором является привычка трогать лицо руками, распространенность которой среди пациентов с акне достигает 94%.

### **Выводы.**

1. Эпидемиологическая значимость: акне выявлено у 63,6% опрошенных детей и молодых взрослых, при этом в 20% случаев заболевание начинается в возрасте 10–12 лет, что диктует необходимость начала гигиенического обучения в младшем подростковом периоде.

2. Возрастная динамика тяжести: наиболее тяжелые формы акне (>10 элементов) регистрируются в возрасте 14–16 лет (50% случаев), что делает этот возраст критическим для дерматологического вмешательства.

3. Дефицит медицинской активности: лишь 44% пациентов с акне обращаются к врачу, а 42% используют патогенетическую терапию. У подростков эти показатели еще ниже, что свидетельствует о недостаточной настороженности и низкой приверженности лечению.

4. Гигиенический фактор риска: Привычка трогать лицо руками достоверно чаще встречается у лиц с акне (93% против 67%) и является важным модифицируемым фактором, который должен стать мишенью гигиенического воспитания.

5. Коморбидность: у 44% пациентов, обратившихся к узким специалистам, выявлены сопутствующие заболевания, что обосновывает междисциплинарный подход к ведению пациентов с акне.

6. Психосоциальный аспект: три четверти пациентов с акне испытывают переживания, причем у подростков этот показатель выше (77%), что требует интеграции психологической поддержки в стандарты ведения.

7. Питание: субъективная связь акне с диетой не подтверждается объективными различиями в пищевых паттернах, что указывает на необходимость индивидуального подхода к диетическим рекомендациям.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Современные представления о патогенезе, особенностях клинической картины, диагностике и терапевтической тактике вульгарных акне у детей и подростков / Е. Р. Аравийская, Н. Н. Мурашкин, Л. С. Намазова-Баранова, Р. А. Иванов // Вопросы современной педиатрии. – 2020. – Т. 19, № 6. – С. 408–419.

2. Сравнение методов оценки степени тяжести акне / А. Ш. Алиев, Б. И. Мухамедов, Э. В. Колдарова, У. А. Ташкенбаева // Вестник дерматологии и венерологии. – 2022. – Т. 98, № 3. – С. 61–69.

## ПРОДУКТЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В ПИТАНИИ НАСЕЛЕНИЯ

*Семенов Д.В.*

Военно-медицинская академия имени С.М.Кирова  
Санкт-Петербург, Российская Федерация  
Научный руководитель – д-р мед. наук Субботина Т.И.

**Введение.** Полноценное питание является определяющим фактором в сохранении здоровья населения, превосходящим по своей выраженности воздействие неблагоприятной экологии окружающей среды. В соответствии с

доказательным комплексным показателем бремени болезней DALY (Disability Adjusted Life Years), переводимого как «годы жизни с поправкой на инвалидность», факторы риска, связанные с питанием, ежегодно провоцируют 11 миллионов смертей и 225 миллионов лет жизни с инвалидностью. Традиционные пищевые продукты не удовлетворяют физиологическую потребность современного человека в энергии и пищевых веществах, вследствие чего возникает необходимость использования функционального питания. Концепция функционального питания в настоящее время является актуальным научным направлением нутрициологии, обоснованным получением новых данных о взаимодействии клеточного и молекулярного уровней в организме и участии в этих процессах нутриентов. Под термином «функциональное питание» подразумевается использование продуктов функционального назначения, то есть таких продуктов естественного происхождения, основные ингредиенты которых при систематическом употреблении оказывают регулирующее действие на макроорганизм или те или иные его органы и системы, обеспечивая комплексную нутритивную безмедикаментозную коррекцию их функции.

**Цель.** Оценка значения функциональных продуктов в сохранении здоровья населения.

**Методы исследования.** Анализ научной литературы и нормативных документов, касающихся функционального питания в поддержании здоровья населения.

**Результаты и их обсуждение.** В соответствии с концепцией функционального питания используются функциональные пищевые продукты (ФПП), обогащенные (фортифицированные) пищевые продукты (ОПП), биологически активные добавки к пище (БАД).

ФПП представляют собой пищевые продукты, которые посредством добавления или элиминации определённых пищевых ингредиентов оказывают регулирующее действие на физиологические функции и психосоциальное поведение человека, способствуют снижению риска возникновения заболеваний и оказывают превосходящий эффект воздействия на здоровье человека по сравнению с традиционными пищевыми продуктами. ФПП предназначены для систематического употребления всеми возрастными группами населения.

В отличие от ФПП, ОПП получают добавлением к традиционным пищевым продуктам одного или нескольких функциональных пищевых ингредиентов (пищевые волокна, витамины, минеральные вещества, пробиотики и др.) в количестве, обеспечивающем предотвращение или восполнение имеющегося в организме человека дефицита питательных веществ и (или) собственной микрофлоры. Принципиальное отличие ФПП от ОПП – наличие научно обоснованного заявления о пользе для здоровья.

БАД представляют собой биологически активные вещества и их композиции, предназначенные для непосредственного приёма с пищей. Юридически БАД не являются лекарствами и относятся к пище, однако

подлежат, как и лекарства, регистрации. В отличие от ФПП БАД, как правило, имеют лекарственную форму и содержат макро- и микронутриенты в количествах, значительно превышающих физиологическую суточную потребность, поэтому назначаются курсами и принимаются в течение определенного времени, в то время как ФПП содержат функциональное вещество в количестве, не превышающем 30-50% суточной нормы, оказывают действие на функции человека, близкие к физиологическим, поэтому могут приниматься неопределенно долго.

Критериями выбора БАД, перспективных для использования в питании, являются: привычные вкусовые качества, возможность оптимально включаться в лечебно-профилактические рационы и максимально восполнять имеющиеся круглогодичные дефициты эссенциальных макро- и микронутриентов; восстанавливать защитно-приспособительные механизмы при функциональных нарушениях организма, останавливать запуск патогенетических механизмов развития болезни (первичная профилактика); обладать способностью к восстановлению нарушенных функций, замедлению прогрессирования заболевания, уменьшению числа рецидивов, (вторичная профилактика).

В соответствии с приказом Министерства здравоохранения Российской Федерации от 17.11.2025 № 669н, определяющим порядок назначения медицинскими работниками БАД к пище при оказании гражданам медицинской помощи, медицинские работники (лечащий врач, фельдшер, акушерка) вправе назначать зарегистрированные БАД, включенные в перечень БАД, и при наличии показаний к их применению, указанных в перечне показаний к применению БАД. Сведения о назначенном БАД (наименование биологически активного вещества, длительность, способ и схема применения, обоснование назначения (показания) должны вноситься медицинским работником в медицинскую документацию пациента. По запросу пациента оформляется выписка из медицинской документации пациента, содержащая сведения о назначении БАД.

В настоящее время накоплен значительный опыт эффективного применения функционального питания в решении медицинских и социальных проблем населения. По данным организации «The Micronutrient Initiative» (США), использование продуктов функционального назначения позволяет предотвратить четыре из десяти детских смертей, снизить материнскую смертность более, чем на треть, повысить работоспособность на 40%, увеличить IQ населения на 10-15 пунктов, увеличить валовой продукт страны на 5%.

В качестве продуктов функционального назначения чаще всего применяются витаминно-минеральные комплексы, что обусловлено наблюдающейся в настоящее время круглогодичной недостаточностью витаминов, прежде всего D и B, и минеральных веществ у населения России. Недостаточность витамина D, достигающая 60%–92% среди взрослых россиян, является фоном для развития дефицитов других микронутриентов.

По мнению специалистов, для достижения максимальной пользы

предпочтительнее ежедневное, постоянное поступление физиологических доз витаминов, а не прерывистое воздействие болюсных доз витамина D. Это означает, что необходимым условием осуществления витамином D некальцемических функций является сочетанное использование всех витаминов [1].

В качестве перспективной составляющей функционального питания рассматривается применение пробиотиков, осуществляющих коррекцию микробиома кишечника, нарушения которого рассматриваются сегодня в качестве универсального патогенетического механизма возникновения и развития неинфекционных и аутоиммунных процессов. По мнению ведущих специалистов в области питания, коррекция микробиома человека является важным фактором здоровьесбережения населения России [2].

Результаты многочисленных клинических наблюдений показали, что пробиотики и пребиотики, используемые в качестве средств функционального питания, могут являться эффективным дополнением к существующим стандартным диетам в терапии артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца, метаболического синдрома, сахарного диабета и других заболеваний, с целью коррекции массы тела и психологических расстройств, таких как тревожность и депрессия.

**Выводы.** Использование продуктов функционального питания является в настоящее время актуальным и эффективным способом поддержания здоровья населения. Наиболее частыми и научно обоснованными продуктами являются витаминно-минеральные комплексы и пробиотики. Особое значение придается БАД к пище, порядок назначения которых медицинскими работниками сегодня закреплен законодательно.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Характеристика обеспеченности витаминами / В. М. Коденцова, Н. А. Бекетова, Д. Б. Никитюк, В. А. Тутельян // Профилактическая медицина. – 2018. – Т. 21, № 4. – С. 32–37.

2. Ткаченко, Е. И. Метабиотики – новое направление эффективной профилактики и лечения заболеваний / Е. И. Ткаченко, В. А. Дадали // Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. – 2023. – Т. 220, № 12. – С. 4–18.

## ФИТОЭСТРОГЕНЫ: МЕХАНИЗМЫ ДЕЙСТВИЯ И ЭФФЕКТЫ НА ЗДОРОВЬЕ

*Сергеенко А.В.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь

Научные руководители – канд. мед. наук, доц. Сивакова С.П., Смирнова Г.Д.

**Введение.** В условиях глобального старения населения, когда к 2026 году около 1,2 миллиарда женщин проводят треть своей жизни в состоянии

эстрогендефицитной постменопаузы, изучение фитоэстрогенов (ФЭ) приобретает статус стратегического направления превентивной и антивозрастной медицины. ФЭ – это природные нестероидные фенольные соединения (изофлавоны сои, лигнаны льна, куместаны клевера), которые благодаря структурному сходству с человеческим эстрадиолом способны имитировать его действие, связываясь с эстрогеновыми рецепторами. Их уникальность заключается в селективной модуляции: активация ER- $\beta$  при гипоестрогении позволяет компенсировать дефицит гормонов в костной, сердечно-сосудистой и нервной системах, в то время как антагонизм к ER- $\alpha$  при избытке эстрогенов блокирует риск гиперстимуляции тканей молочных желез и эндометрия [1, 2].

Эпидемиологические данные подтверждают «азиатский феномен»: регулярное потребление продуктов, богатых ФЭ, в странах Южной Азии коррелирует со значительным снижением частоты рака репродуктивных органов, сердечно-сосудистых патологий и более легким течением климактерического периода. В современной нутрициологии и фармакологии ФЭ рассматриваются как эффективные биокорректоры, способные снижать риск деменции и депрессии на 20–30% за счет нейропротекторного действия и расщепления  $\beta$ -амилоида, а также улучшать липидный профиль крови, снижая уровень холестерина и риск тромбообразования [1, 3].

Тем не менее, по вопросу использования ФЭ в повседневной жизни нет единого научного подхода. Эффективность их действия вариативна и зависит от индивидуального генотипа (полиморфизм генов CYP19, COMT), состояния микробиоты кишечника и дозировки. Если в умеренных дозах (до 50 мг/сут) ФЭ могут быть полезны даже для мужчин в терапии акне и простатита, то чрезмерное потребление (более 100 мг/сут) может привести к нежелательному феминизирующему эффекту и снижению уровня тестостерона [2].

Противоречивость клинических данных о безопасности ФЭ при эстрогензависимых новообразованиях и их активное, порой неконтролируемое продвижение в составе БАД и косметики, подчеркивают острую необходимость системного изучения информированности населения и формирования научно обоснованного подхода к применению ФЭ в персонализированной медицине [1, 2].

**Цель.** Сравнить отношение респондентов к фитоэстрогенам (ФЭ) в продуктах питания, их осведомленность о влиянии данных соединений на организм и общую самооценку здоровья в двух временных периодах: среди респондентов в 2026 г. и в исследовании 2021–2024 гг.

**Методы исследования.** В период с 2021 по 2024 гг. и в 2026 г. с помощью валеолого-диагностических методов проведено обследование соответственно 768 и 163 респондентов. Первая группа включала студентов и работающее население в возрасте от 19 до 46 лет, вторая – молодежь в возрасте от 18 до 25 лет. Критерии включения в обоих случаях: наличие информированного согласия. Результаты обработаны с использованием методов непараметрической статистики с помощью пакета анализа STATISTICA 6,0 и Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ самооценки здоровья выявил идентичные показатели в обеих группах: лишь 46% респондентов как в 2021–2024 гг., так и в 2026 г. оценивают свое состояние как «хорошее». При этом у респондентов (2026 г.) уже отмечаются функциональные нарушения у 37,4% опрошенных. В более взрослой группе (2021–2024 гг.) фундаментом здоровья 81,3% считают рациональное питание, что коррелирует с данными 2026 г., где здоровье занимает второе место в системе ценностей (39,4%), уступая лишь заботе о внешнем виде.

Осведомленность о фитоэстрогенах остается на среднем уровне, но демонстрирует преемственность данных. В исследовании 2021–2024 гг. о ФЭ знали 40,8% респондентов, в то время как к 2026 г. доля молодежи, имеющей базовое представление о термине, составила 46–48,5%. Однако в обоих случаях знания носят поверхностный характер: лишь 4,3% респондентов в 2026 г. понимают механизм действия ФЭ, а в группе 2021–2024 гг. более половины (59,4%) вовсе не владели специфической информацией. Основным источником знаний для всех групп остается интернет: если в 2021–2024 гг. его использовали 79,4% опрошенных, то в 2026 г. акцент сместился на социальные сети (35,6%).

Восприятие безопасности ФЭ претерпело значительную эволюцию. В более раннем исследовании (2021–2024 гг.) 22,4% молодых людей считали ФЭ опасными, а основным страхом при приеме препаратов была боязнь онкологии (38,7%). К 2026 г. уровень опасений существенно снизился: только 3,7% молодежи видят в ФЭ угрозу, а 72,4% не боятся употреблять богатые ими продукты. При этом респонденты обоих периодов единодушны в определении главных мишеней воздействия ФЭ – это репродуктивная и эндокринная системы (показатели варьируются от 60% до 87%).

Интерес к практическому применению ФЭ остается стабильно высоким: 98,3% в раннем исследовании и 93,9% в 2026 г. выразили желание получать дополнительные сведения. Несмотря на это, знания о роли ФЭ в профилактике остеопороза, сердечно-сосудистых рисков и менопаузальных расстройств остаются критически низкими (около 5,5% в 2026 г.)

**Выводы.** Стабильно невысокая самооценка здоровья респондентов (46%) на фоне выраженного приоритета эстетических ценностей и доминирования интернета как источника знаний формирует противоречивое отношение к фитоэстрогенам. Наблюдаемое за последние годы снижение уровня опасений (с 22,4% до 3,7%) при сохранении критического дефицита глубоких знаний о механизмах действия ФЭ создает риск нерационального использования данных соединений. Высокий запрос молодежи на качественную информацию при одновременной неосведомленности о роли ФЭ в профилактике остеопороза и сердечно-сосудистых рисков подтверждает острую необходимость внедрения научно обоснованных просветительских программ для формирования культуры грамотного применения биокорректоров в превентивной медицине и рациональном питании.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Gut microbiota has the potential to improve health of women during menopause / H. Wang, F. Shi, L. Zheng [et al.] // Front Endocrinol (Lausanne). – 2025. – Vol. 16. – P. 1562332.
2. Beyond Hormone Replacement: Multifaceted Effects of Phytoestrogens for Optimizing Kinesiological and Physiological Adaptations in Postmenopausal Women / Y. Hu, Y. Hu, T. Li, R. Shi // Clin Interv Aging. – 2025. – Vol. 20. – P. 1695–1711.
3. Daidzein and Genistein: Natural Phytoestrogens with Therapeutic Potential / A. Intharuksa, W. Arunotayanun, M. Na Takuathung [et al.] // Int J Mol Sci. – 2025. – Vol. 26, № 14. – P. 6973.

## **ФАКТОРЫ, АССОЦИИРОВАННЫЕ С РАЗВИТИЕМ И ТЯЖЕСТЬЮ АКНЕ: АНАЛИЗ ПОВЕДЕНЧЕСКИХ, ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНЫХ И ГИГИЕНИЧЕСКИХ ПРИВЫЧЕК**

*Скоробогатый Д.И.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Синкевич Е.В.

**Введение.** В последнее десятилетие наблюдается возрастающий интерес научных журналов к проблеме угревой болезни (акне). Ученые объясняют феномен тем, что в мире, не только повышается встречаемость патологии, но и увеличивается разнообразие её форм. Акне – это полиморфное мультифакториальное заболевание волосяных фолликулов и сальных желез, сопровождаемое возникновением комедонов различных форм, а также обширных зон воспалительных элементов в виде папул, пустул и кистозных элементов.

Определить один источник развития угревой болезни не представляется возможным.

Патогенез акне является многофакторным и включает повышенную чувствительность рецепторов сальной железы к андрогенам, нарушение качественного и количественного состава кожного сала, нарушение кератинизации, воспаление со стимуляцией механизмов приобретенного иммунитета и врожденной иммунной системы с задействованием нескольких путей, включая гиперколонизацию бактериями *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*). Современная таксономическая классификация предлагает заменить *Propionibacterium acnes* на *Cutibacterium acnes* (*C. acnes*), так как выделенный новый род *Cutibacterium*, по современным данным, напрямую влияет на выработку кожного сала за счет генов ферментов, кодирующих расщепление липидов: триглицеридлипаза и лизофосфолипаза [1, с. 5].

**Цель.** Выявить факторы, ассоциированные с развитием и тяжестью акне, среди респондентов.

**Методы исследования.** В ходе работы проведено анкетирование среди 127 респондентов из числа которых мужчин – 15,7%, женщин – 84,3%.

Анкетирование проводилось при помощи сайта Google Forms.

Статистическая обработка полученных данных выполнялась в программе Excel, использован критерий хи-квадрат ( $\chi^2$ ) Пирсона.

**Результаты и их обсуждение.** Анкетирование доказывает, что акне является одним из наиболее распространенных воспалительных заболеваний. 127 респондентов из которых 107 человек женского пола, а 20 мужского в 92,1% случаев сталкиваются/сталкивались с различными проявлениями угревой болезни. 82,7% респондентов столкнулись с первыми признаками заболевания в подростковом возрасте (12-17 лет) и лишь у 6,3% акне сохраняется к 25 годам.

Большинство респондентов обладает комбинированной кожей (53,5%). Комбинированный тип характеризуется активным выделением кожного сала в Т-зоне (нос, лоб, подбородок) и возможной сухостью U-зоны (щеки, скулы, периорбитальная зона). Среди группы превалирует средняя степень акне (36,8%), далее легкая (33,8%), меньше всего встречается тяжелая степень акне (23,5%). Не сталкивались с проявлениями акне 5,9% респондентов с комбинированным типом кожи. Среди анкетированных 18,9% имеет жирный тип кожи лица, который характеризуется наличием заметных пор, гиперсекрецией себума и склонностью к высыпаниям. В группе преобладает средняя степень акне 58,3%, легкая и тяжелая степень 16,7 и 20,8% соответственно. С акне не сталкивается 4,2% опрошенных.

15% респондентов выбрало нормальный тип кожи. Среди группы: легкая степень – 57,8%, средняя степень – 21,1%, не сталкивались с акне – 21,1%.

Сухой тип кожи встречается у 12,6% опрошенных. Среди них: легкая степень – 50%, средняя степень – 37,5%, тяжелая степень – 6,3%. Никогда не сталкивались с акне – 6,2%. Сухой тип кожи характеризуется почти незаметными порами, шелушением, ощущением стянутости.

Респонденты считают, что основными причинами акне являются: гормональные изменения – 83,5%, стресс – 75,6%, неправильное питание – 59,1%, наследственность – 50,4%. Несмотря на то, что роль андрогенов в развитии акне не вызывает сомнения, исследование гормонального профиля требуется лишь в отдельных ситуациях. Это обусловлено тем, что у большинства пациентов с акне содержание гормонов в крови нормальное. Лабораторное обследование рекомендовано пациентам с молниеносным акне, с акне и наличием дополнительных клинических признаков избытка андрогенов [1, с. 11]. Триггерным фактором развития акне чаще является повышенная чувствительность рецепторов клеток сальных желез к производным тестостерона, так называемая относительная гиперандрогения. Абсолютная гиперандрогения встречается значительно реже.

При анализе встречаемости акне в родословных респондентов получены следующие результаты: совсем не встречается – 37,8%, затрудняются ответить – 29,9%, встречается по линии одного родителя – 27,6%, встречается у всех родственников – 4,7%.

Большая часть респондентов осознаёт необходимость ухода за кожей лица. 81,9% использует специализированные средства для умывания, при этом увлажняющими кремами и тониками пользуется 72,4 и 40,9% опрошенных соответственно. К сожалению, используют мыло в 9,4% случаев, а 9,4% не использует ничего.

Большинство участников (74%) указали, что не курят. Регулярно курят 15,0% опрошенных, иногда – 8,7%, ещё 2,4% затруднились ответить. Таким образом, общая доля курящих (регулярно и иногда) составила 23,6%. Курение вызывает особый тип акне – atypical postadolescent acne (АРАА), которое характеризуется преобладанием открытых и закрытых комедонов (невоспалительное акне) с локализацией в области лица [4]. Взаимосвязь между высыпаниями и курением заключается в том, что табачный дым закупоривает поры, а никотин способен увеличивать продукцию кожного сала.

Наибольшую долю в рационе респондентов занимают сладости и молочные продукты – по 64,6% каждый. Овощи и фрукты присутствуют в рационе чуть более половины опрошенных (54,3%). Наименее распространённой категорией является фастфуд, жареное и жирное – 33,9%.

Определённым интересом научной работы является изучение статистически значимых ассоциаций, которые могут способствовать более глубокому пониманию патогенеза и разработке персонализированных подходов к профилактике и терапии акне.

По результатам применения критерия  $\chi^2$  Пирсона установлена статистически значимая связь между уровнем стресса и акне ( $\chi^2=22,84$ ,  $df=6$ ,  $p=0,0001$ ). Наибольшая доля респондентов с тяжёлой степенью акне (29,7%) наблюдалась в группе с постоянным стрессом, тогда как среди лиц без стресса этот показатель составил 6,7%. Стресс стимулирует мозг и гипофиз к выделению кортикотропин-рилизинг-гормона и адренокортикотропного гормона; надпочечники – к секреции кортизола, катехоламинов и андрогенов; а периферические нервы – к выделению нейропептидов, таких как вещество Р и пептид, связанный с геном кальцитонина. Эти вещества участвуют в воспалительных процессах кожи, в то время как медиаторы, продуцируемые кожей (цитокины, хемокины, нейротрофины), могут нарушать и преодолевать гематоэнцефалический барьер, усиливая нейровоспаление и психиатрические симптомы. В совокупности все это формирует самоподдерживающуюся обратную связь, способствующую как дерматологическим, так и психологическим заболеваниям [3].

Анализ по критерию  $\chi^2$  Пирсона не выявил статистически значимых ассоциаций между употреблением сладостей ( $\chi^2=0,63$ ,  $df=3$ ,  $p=0,89$ ), молочных продуктов ( $\chi^2=4,71$ ,  $df=3$ ,  $p=0,19$ ), овощей и фруктов ( $\chi^2=6,01$ ,  $df=3$ ,  $p=0,11$ ), фастфуда ( $\chi^2=3,74$ ,  $df=3$ ,  $p=0,29$ ) и степенью акне. Однако наблюдается возможная тенденция увеличения рисков развития акне при снижении потребления овощей и фруктов и повышении употребления молочных продуктов. Основная функция молока заключается в стимуляции роста, благодаря содержанию анаболических стероидов и инсулиноподобного фактора

роста 1 (ИПФР-1), которые могут способствовать развитию вульгарных угрей. ИПФР-1 имеет сходство с инсулином и в основном вырабатывается в гепатоцитах, его уровень регулируется соматотропным гормоном (СТГ). Под воздействием ИПФР-1 происходит стимуляция выработки тестостерона и дегидроэпиандростерона. Тестостерон, под влиянием фермента 5 $\alpha$ -редуктазы-1, который вырабатывается в коже, превращается в более активную форму – дигидротестостерон [2]. Это приводит к относительной гиперандрогении в себоцитах, что может способствовать развитию акне.

Невозможно не уделить внимания влиянию акне на психоэмоциональный статус респондентов. Половина опрошенных (50,4%) испытывает лёгкий дискомфорт от акне, не влияющий на повседневную жизнь. Ещё 26,8% не отмечают дискомфорта вовсе. Умеренный и сильный дискомфорт испытывают 22,8% опрошенных, что свидетельствует о необходимости психологической поддержки для этой группы.

**Выводы.** На основе анализа данных анкетирования выявлено:

1. Распространенность угревой сыпи среди респондентов высока. Тяжелая форма угревой сыпи была выявлена у каждого шестого респондента, перенесшего заболевание. Жирный тип кожи связан с наибольшей долей тяжелых форм угревой сыпи, что подтверждает роль себореи в патогенезе заболевания.

2. Большинство респондентов не испытывает дискомфорта от угревой сыпи или отмечает ее незначительное влияние на их повседневную жизнь. Однако каждый пятый респондент испытывает психоэмоциональный дискомфорт от умеренной до высокой степени, включая чувство стыда и избегание социальных взаимодействий.

3. Определено влияние курения на характер проявлений угревой сыпи.

4. Согласно результатам корреляционного анализа с использованием критерия  $\chi^2$  Пирсона, была обнаружена статистически значимая взаимосвязь между уровнем стресса и тяжестью угревой сыпи.

5. Выявлена возможная корреляция между тяжестью угревой сыпи и рационом питания (молочные продукты, овощи и фрукты).

Таким образом, из всех изученных факторов нейрогуморальные влияния стресса продемонстрировали статистически значимую ассоциацию с тяжестью акне. Данный результат обосновывает целесообразность включения методов психологической коррекции в комплексную терапию акне, особенно у пациентов с постоянным стрессом и тяжёлыми формами заболевания.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Акне и розацеа. Клинические проявления, диагностика и лечение / Л. С. Круглова, А. Г. Стенько, Н. В. Грязева [и др.] ; под ред. Л. С. Кругловой. – Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2021. – 208 с.

2. Мельникова, М. К. Роль молочных продуктов в формировании акне / М. К. Мельникова // Белые цветы : сб. ст. по итогам VIII Междунар. молодеж. Науч. мед. форума, Казань, 14 апреля-16 июня 2021 г. / под ред. Р. М. Абдрахманова. – Казань, 2021. – С. 973.

3. Tan, C. C. The brain-skin connection: A narrative review of neuroendocrine and immune pathways / C. C. Tan [et al.] // JAAD International. – 2026. – Vol. 24. – P. 112–123.

4. Каиль-Горячкина, М. В. Роль эндогенных и экзогенных триггеров в развитии акне / М. В. Каиль-Горячкина // Клинический разбор в общей медицине. – 2023. – Т. 4, № 2. – С. 90–96.

## **ВЛИЯНИЕ АДАПТАЦИИ К НОВОЙ КУЛЬТУРНОЙ СРЕДЕ НА РАЦИОН ПИТАНИЯ ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ, ОБУЧАЮЩИХСЯ В ГРОДНЕНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ МЕДИЦИНСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ**

*Сопыев К. Т.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Синкевич Е. В.

**Актуальность:** Основательность образования, особенно медицинского, в Республике Беларусь делает привлекательным её для студентов из разных стран, приезжающих на обучение в высшие учебные заведения.

Для людей, которые впервые приехали в другую страну, а часто и на новый континент, где существуют другие традиции, принципы поведения и множество других абсолютно неожиданных вначале вещей, где приходится жить среди людей с непривычными взглядами, проблема адаптации является наиважнейшей.

В этих условиях на первый план выходят проблемы приспособления студентов - иностранцев к образовательному процессу и адаптации к новой социально-культурной среде, представленной новым социумом и теми культурными реалиями, с которыми они сталкиваются в чужом сообществе [1].

Китайские ученые Сунь Гуйли и Хэ Гэншэн определяют два основных вида адаптации иностранных студентов при обучении за рубежом: социокультурную и психологическую [2]. При этом выделяются четыре основные проблемные аспекты адаптации: приспособление к условиям жизни и быта (вопросы питания, проживания, транспорта, климата, охраны здоровья, финансового обеспечения и др.); вхождение в незнакомую систему образования (освоение организации учебного процесса и содержания новых учебных дисциплин, преодоление языкового барьера и др.); освоение непривычного социокультурного окружения (инокультурных традиций и феноменов, норм и правил социального поведения и др.); проблемы психологического свойства (вопросы идентификации, психологической совместимости, сензитивности к инновациям, эмоциональной чувствительности, преодоление когнитивного диссонанса, депрессивности и др.).

Адаптация к особенностям культуры национальных традиций питания является неотъемлемой частью адаптации к условиям жизни в новом обществе. Рацион питания студентов-иностранцев в новых условиях обучения оказывает значительное влияние на их здоровье, работоспособность и адаптацию к стране пребывания. Изучение пищевых привычек и предпочтений позволяет выявить проблемы в рационе и определить направления корректировки питания для улучшения физического и психологического состояния студентов [3].

**Цель.** Изучить особенности питания иностранных студентов после поступления в Гродненский государственный медицинский университет, выявить частоту употребления различных групп продуктов питания и отношение студентов – иностранцев к блюдам национальной белорусской кухни.

**Методы исследования.** Использован метод анкетирования с применением специально разработанной валеологической анкеты и получением добровольного согласия. В опросе приняли участие студенты факультета иностранных учащихся Гродненского государственного медицинского университета (341 человек). Количественные и качественные данные обработаны с помощью Google-Форм. Статистическая обработка осуществлялась на персональном компьютере с использованием программного пакета Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам проведённого анкетирования установлено, что у большинства иностранных студентов после переезда в Республику Беларусь произошли изменения в характере питания: 83% студентов отметили изменение рациона, связанное с влиянием адаптационного периода на пищевые привычки.

Анализ частоты употребления основных групп продуктов показал неоднородность и несбалансированность рациона. Мясные продукты ежедневно употребляют лишь 25% студентов, тогда как 40% отмечают их редкое или полное отсутствие в рационе. Особенно низким является потребление рыбы: 88% респондентов едят её редко или не употребляют вовсе, что может свидетельствовать о потенциальном дефиците полиненасыщенных жирных кислот и других нутриентов. Молочные продукты включаются в ежедневный рацион у 46% студентов, фрукты – у 26%, овощи – у 46%. При этом значительная часть опрошенных (31%) ежедневно или несколько раз в неделю (39%) употребляет сладости, что отражает тенденцию к избыточному потреблению простых углеводов.

Более половины респондентов (57%) пробовали блюда белорусской национальной кухни (борщ, драники, колдуны), однако 43% либо не знакомы с местной кухней, либо пробовали её частично, что может указывать на сохранение этнокультурных пищевых предпочтений. Уровень адаптации к белорусской кухне большинство студентов оценили на 3–4 балла по пятибалльной шкале, что соответствует средней степени пищевой адаптации.

При выборе продуктов основными факторами являются вкусовые предпочтения (76%), польза для здоровья (61,9%), ценовая доступность (54,5%) и время приготовления (52,8%). Таким образом, наряду с гедонистическим компонентом, студенты учитывают и рациональные критерии выбора пищи.

Самооценка рациона показала, что лишь 43% студентов считают своё

питание здоровым, тогда как 43% оценивают его как частично соответствующее принципам рационального питания, а 14% – как нездоровое. Примечательно, что 70% респондентов выразили желание улучшить свой рацион и в числе приоритетных изменений отмечены увеличение потребления овощей и фруктов (32–35%), повышение доли белковых продуктов (18–20%), снижение употребления сладких и мучных изделий (15–18%), а также соблюдение режима питания (8%).

**Выводы.** Анализ частоты употребления основных групп продуктов показал несбалансированность рациона. Самооценка рациона показала, что лишь 43% студентов считают своё питание здоровым.

В качестве рекомендаций для лучшей пищевой адаптации и сохранения здоровья, можно выделить несколько аспектов:

– изучить местную кухню: пробуя местные блюда, студенты – иностранцы могут не только познакомиться с новыми вкусами, но и лучше понять культуру страны;

– узнать о популярных продуктах национальной кухни принимающей страны -и методах приготовления;

– быть открытым к изменениям в рационе, если какие-то продукты недоступны, можно искать альтернативы или учиться готовить привычные блюда из местных ингредиентов;

– следить за своим питанием и стараться поддерживать сбалансированную диету, чтобы избежать проблем со здоровьем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Боронина, Л. Н. Адаптация первокурсников: проблемы и тенденции / Л. Н. Боронина, Ю. Р. Вишневецкий, Я. В. Дидковская // Университетское управление: практика и анализ. – 2001. – № 4 (19). – С. 178.

2. Сунь, Г. Проблемы и контрмеры повышения адаптации китайской студенческой молодежи / Г. Сунь, Г. Хэ // Китайское внешкольное образование: преподавание и исследования. – 2009. – Вып. VIII. – С. 176–177.

3. Батулин, А. К. Программы оценки фактического питания населения / А. К. Батулин // Актуальные вопросы оптимизации питания населения ПФО : материалы науч.-практ. конф. – Н. Новгород, 2006. – С. 76–80.

## **ХАРАКТЕРИСТИКА РЕПРОДУКТИВНОГО АНАМНЕЗА МАТЕРЕЙ НОВОРОЖДЕННЫХ С ТИМОМЕГАЛИЕЙ**

*Сорокопыт А.О.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук Лукша А.В.

**Введение.** Тимомегалия или гиперплазия тимуса, наиболее часто

встречающееся состояние у детей первого года жизни [1, 2]. Характеризуясь высокой частотой встречаемости и являясь распространенным состоянием в раннем онтогенезе, представляет собой одну из актуальных проблем педиатрии.

Известно, что состояние ребенка при рождении неразрывно связано с течением беременности и особенностями здоровья женщины, в связи с чем, подробный анализ акушерско-гинекологического анамнеза матери является приоритетным при оценке здоровья новорожденного. По мнению некоторых авторов, отягощенная беременность (гестоз, экстрагенитальные заболевания, гестационный сахарный диабет, перенесенные во время беременности острые респираторные инфекции, анемия беременных) является одним из факторов риска развития увеличения вилочковой железы у новорожденных [3, 4].

**Цель.** Проанализировать акушерско-гинекологический анамнез матерей новорожденных с тимомегалией.

**Методы исследования.** Проведен ретроспективный анализ 143 медицинских карт стационарного пациента (форма № 003/у-07), находившихся на стационарном обследовании и лечении во 2-м педиатрическом отделении учреждения здравоохранения «Гродненская областная детская клиническая больница» за период 2024-2025 гг. Среди новорожденных с тимомегалией мальчики составили 65,7% случаев (n=94), девочки – 34,3% (n=49), соответственно (p<0,001). Медиана возраста обследуемых детей составила 15 суток.

Статистическая обработка данных проводилась методами непараметрической статистики с использованием пакета прикладных программ Statistica 10.0. Количественные данные, распределение которых не являлось нормальным, представлялись в виде медианы (Me), нижней (Q25) и верхней (Q75) квартилей. Различия считались достоверными при значении p<0,05.

**Результаты и их обсуждение.** Результаты анализа акушерско-гинекологического анамнеза матерей обследуемых детей выявили, что у 86 матерей (60,1%) беременность была отягощена, у 57 (39,9%) – без особенностей (p=0,01). Среди заболеваний женщин во время беременности в 29,4% случаев отмечались острые респираторные инфекции, у 21,7% женщин диагностировалась анемия, осложняющая беременность, у 12,6% – кариес, у 7,7% матерей выявлены состояния, связанные с образом жизни (употребление никотина, алкоголя), у 5,0% женщин – инфекции урогенитального тракта, у 4,9% – гестационный сахарный диабет.

29,4% новорожденных (n=42) родились от первой беременности, 26,6% (n=38) – от второй, 18,2% (n=26) – от третьей, 25,8% (n=37) – от четвертой и последующих беременностей.

Паритет родов характеризовался преобладанием первых родов (в 36,4% случаев), от вторых родов родились 28,7% новорожденных, от третьих – 21,7%, доля детей, рожденных от четвертых и последующих родов составила 13,2%

55,9% новорожденных (n=80) родились естественным путем, 44,1% (n=63) – путем кесарева сечения (p>0,05).

Медиана срока беременности составила 266 (238; 281) дней.

С целью определения взаимосвязи между изучаемыми характеристиками акушерско-гинекологического анамнеза и кардио-тимико-торакальным индексом (КТТИ) проведен корреляционный анализ Спирмена. Установлена обратная корреляционная связь между сроком беременности и КТТИ ( $r=-0,24$ ,  $p<0,001$ ).

**Выводы.** Отягощенное течение беременности матерей новорожденных с тимомегалией наблюдалось в 60,1% случаев. Среди заболеваний у женщин во время беременности преобладали острые респираторные инфекции и анемия, осложняющая беременность. Установлена отрицательная корреляционная связь между сроком беременности и КТТИ.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Эволюционные аспекты тимологии в педиатрической практике / Ю. И. Ровда, Н. Н. Миняйлова, А. В. Ведерникова [и др.] // Медицинская иммунология. – 2023. – Т. 25, № 1. – С. 59–68.

2. Kiyamov, I. Learn about the age-related changes and functions of the thymus in humans / I. Kiyamov // European Journal of Modern Medicine and Practice. – 2025. – Vol. 5, № 4. – P. 78–83.

3. RANK links thymic regulatory T cells to fetal loss and gestational diabetes in pregnancy / M. Paolino, R. Kogelgruber, S. J. F. Cronin [et al.] // Nature. – 2021. – Vol. 589. – P. 442–447.

4. Sudden infant death syndrome as a result of thymic-lymphatic dysgenesis / S. A. Mussabekova, E. I. Burkova, K. E. Dobler [et al.] // Journal of Clinical Medicine of Kazakhstan. – 2024. – Vol. 21, № 1. – P. 97–100.

## ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ЦИФРОВОЙ НАГРУЗКИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗМА. СИНДРОМ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ У СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Сурмач Д.А.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – Синкевич Е.В.

**Актуальность.** Интенсивное использование цифровых средств в обучении является характерной особенностью современного образования в школах, колледжах и вузах Республики Беларусь. Вместе с повышением эффективности обучения цифровая среда его интенсифицирует, что ведет к информационным и зрительным перегрузкам на фоне снижения функциональных возможностей обучающихся. В условиях цифровизации всех сфер жизнедеятельности современного общества вопросы влияния цифрового пространства на функциональное состояние и здоровье подросткового поколения [1].

Регулярное непрерывное использование электронных устройств, таких как смартфоны, планшеты и компьютеры, может привести к спектру симптомов, связанных со зрением, известных как синдром компьютерного зрения, а также повлиять на общую успеваемость и состояние ЦНС [2]. Так, при неправильной позе и недостаточном освещении это приводит к привычно-избыточному напряжению аккомодации, миопиям различной степени, компьютерно-зрительному синдрому, более быстрому утомлению и, как следствие, снижению стрессоустойчивости [3].

**Цель.** Провести гигиеническую оценку влияния цифровой нагрузки на функциональное состояние организма и выявить распространенность синдрома компьютерного зрения у студентов медиков.

**Методы исследования.** В работе использованы сравнительно-оценочные, аналитические методы и метод социологического опроса респондентов путём их анонимного добровольного анкетирования. Была разработана анкета, проведен опрос среди студентов медицинских вузов. Для обработки данных использовался непараметрический метод – коэффициент ранговой корреляции Спирмена.

**Результаты и их обсуждение.** Всего был опрошен 101 студент (из них 77,2% женского пола и 22,8% мужского пола). Возрастом от 17 до 25 лет (17–9,9%; 18–36,6%; 19–36,6%; 20–6,9%; 21–2%; 22–6,9%; 25–1%). Студентов первого курса – 25,7%, второго курса – 67,3%, третьего – 4%, четвертого – 2%, пятого – 1%.

На вопрос о заболеваниях органов зрения (миопия, астигматизм, ксерофтальмия и т.д.), диагностированных до поступления 38,6% опрошиваемых ответили отрицательно, 2% – затруднились ответить, 59,4% – ответили положительно. Из них линзы (45,5%), очки (66,7%) используют как средства для коррекции на постоянной основе, 18,2% используют очки для компьютера со специальным покрытием, 1,5% глазные капли и 9% ничего не используют.

70,3% опрошиваемых на вопрос «Как часто вы ловите себя на «цифровом думскроллинге» (бесцельном пролистывании ленты) вместо отдыха во время перерывов?» ответили «постоянно» и «часто». Это свидетельствует о нерациональной организации перерывов. Такая привычка препятствует отдыху как зрительного аппарата, так и ЦНС, таким образом и создаются условия для информационной нагрузки.

В ходе анализа данных была проведена оценка корреляционной связи между цифровой нагрузкой (общим временем использования гаджетов) и клиническими проявлениями синдрома компьютерного зрения (СКЗ), а также функциональным состоянием когнитивных функций.

Наиболее сильная корреляционная связь установлена с симптомами слезотечения и сухости глаз ( $p=0,71$ ), что свидетельствует о выраженном нарушении стабильности слезной пленки при длительной фиксации взгляда. Также такие симптомы как чувство жжения ( $p=0,64$ ) и «песка» ( $p=0,58$ ) в глазах имеют прямую зависимость от количества времени, проведенного за экраном.

Чем больше экранное время, тем выраженнее проявление симптомов. При чём покраснение глаз ( $p=0,52$ ) уже имеет не такую выраженную корреляцию, что может объясняться индивидуальными особенностями.

Стоит отметить также высокую степень корреляции между временем за экраном и снижением функционального состояния организма. Показатель снижения концентрации внимания к концу самоподготовки имеет высокую концентрацию коэффициент равен 0,74. 10.9% анкетированных сообщали, что подобное чувство сохраняется постоянно на протяжении последнего месяца.

При этом 81,2% опрошенных отмечали необходимость повторного перечитывания текста из-за потери концентрации, корреляция этого параметра с экранным временем также высока. Механизмы внимания истощаются, что снижает эффективность усвоения материала.

Средний уровень работоспособности в конце «цифрового» учебного дня по 10-балльной шкале (где 1 балл – сил не остаётся, полная истощённость, а 10 – полный порядок, полон/полна сил) составил 5,60.

**Выводы.** Установлено, что цифровая нагрузка студентов медицинского университета является значимым фактором риска развития синдрома компьютерного зрения. Все исследуемые параметры имеют прямую положительную корреляционную связь со временем использования устройств. Главными признаками зрительного утомления у обследованных студентов являются сухость глаз и слезотечение.

Выявлено негативное влияние цифровой нагрузки на функциональное состояние когнитивных функций организма, а именно на снижение концентрации внимания, которая проявляется в затруднении восприятия текста после длительной нагрузки.

С целью сохранения функционального состояния организма студентам рекомендуется строгое соблюдение регламентированных перерывов (не реже чем каждые 45–60 минут) и использование методов активного отдыха для восстановления зрительного и когнитивного резерва.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Рязанова, Е. А. Электронные цифровые устройства и риск нарушения функций зрительного анализатора обучающихся разных уровней образования / Е. А. Рязанова, Д. Н. Лир, Д. Ш. Загидуллина // Анализ риска здоровью. – 2023. – № 3. – С. 85–92.

2. Hassan Gadain, A. H. Computer Vision Syndrome Among Medical Students at the University of Khartoum, Sudan: Prevalence and Associated Factors / A. H. Hassan Gadain // Cureus. – 2023. – № 15 (5). – P. e38762.

3. Рязанова, Е. А. Электронные цифровые устройства и риск нарушения функций зрительного анализатора обучающихся разных уровней образования / Е. А. Рязанова, Д. Н. Лир, Д. Ш. Загидуллина // Анализ риска здоровью. – 2023. – № 3. – С. 85–92.

# ВЛИЯНИЕ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ГОРОДА НА КАЧЕСТВО СНА И УРОВЕНЬ СТРЕССА СРЕДИ СТУДЕНТОВ МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА

*Сурмач Д.А.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – канд. биол. наук, доц. Зиматкина Т.И.

**Актуальность.** Шумовое загрязнение, широко представленное в экосистеме современного города, признано значимым фактором риска для здоровья населения. Постоянный фоновый шум создаёт избыточную нагрузку на нервную систему, переставая быть обычным раздражителем. Воздействие шума не ограничивается только слуховым анализатором; оно вызывает системные последствия, что ведет к росту стресса и нарушению архитектуры сна [1, 2]. Для студентов-медиков данная проблема усугубляется высокой когнитивной нагрузкой и спецификой режима дня. Хроническая депривация сна из-за шума может снижать эффективность обучения и адаптационные возможности будущих врачей, а также способствовать развитию тревожности и депрессии. [1] А эффективность работы напрямую зависит от качества сна. Совокупность указанных факторов – от воздействия самой городской среды на физиологию сна до когнитивных перегрузок организма – обуславливает высокую актуальность изучения проблемы шумового загрязнения как системного стрессора, требующего разработки научно обоснованных мер профилактики для сохранения здоровья и успешной профессиональной адаптации студентов.

**Цель.** Изучить взаимосвязь между субъективным восприятием уровня шумового загрязнения, качеством сна и уровнем психологического стресса у студентов.

**Методы исследования.** В работе использованы сравнительно-оценочные, аналитические методы и метод социологического опроса респондентов путём их анонимного добровольного анкетирования.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе исследования было проанкетировано 31 респондент (преимущественно студенты-медики в возрасте 18–21 года). Согласно данным, респонденты, отмечающие высокий уровень шумового загрязнения, имеют значительно более высокие шансы на низкое качество сна.

В центре с оживлённым движением проживает 29%, в пригороде – 12,9%, а в спальнях районах – 58,1%. Среди иногородних студентов в общежитиях проживает 38,7% опрошенных. Этот показатель имеет важное значение, так как эти студенты проживают обычно в комнатах по 3-4 человека, а значит подвержены шуму больше.

По субъективной оценки зашумлённости (где 0 – абсолютная тишина, 10 – оживлённый проспект) 38,7% отметили уровень выше 5. При оценке шума

выше 6 баллов резко возрастает частота ответов «довольно часто» и «постоянно» на вопросы о нервозности и потере контроля. Это может подтверждать теорию о том, что шум не даёт восстанавливаться нервной системе. У респондентов, чьи окна выходят на оживленное движение, шанс засыпать более 30 минут в 1,8 раза выше, чем у тех, чьи окна выходят во двор. Шум транспорта является основным фактором, мешающим переходу организма ко сну.

Частота головных болей напряжения не показала прямой зависимости от района проживания (центр/пригород), что указывает на мультифакторную природу.

Основные источники шума – транспортные потоки и соседи, однако техногенный шум (работа вентиляции, систем охлаждения компьютеров) также занимает значимое место в структуре раздражителей. Последний также имеет корреляцию с «трудностью концентрации внимания» выше, чем транспортный шум. Этот монотонный техногенный шум ведёт к истощению адаптационных возможностей организма.

Установлено, что шум влияет на все параметры сна: увеличивает время засыпания, вызывает частые пробуждения и снижает общую удовлетворенность отдыхом. 93,5% студентов в той или иной степени испытывают чувство «разбитости» по утрам, причем 42% ощущают это «часто» или «ежедневно». Это свидетельствует о нарушении восстановительной функции сна под влиянием ночного шумового загрязнения.

41% респондентов отмечают, что засыпают из-за посторонних звуков в течении 15-30 минут, 6,5% – за 30-60 минут, и ещё столько же – более часа; среди тех, кто засыпает «более часа», средний балл зашумленности составляет 7,5, в то время как у засыпающих менее чем за 15 минут – 3,2.

6,5% опрошенных отмечают пробуждение 1-2 раза в неделю; 3,2% – 3-4 раза; Разбитыми на утро за последнюю неделю себя ощущают 93,5% (ежедневно – 3,2%, часто – 38,7%, редко – 51,6%) и никогда – 6,5%

С точки зрения системного воздействия, шум выступает как значимый стрессогенный фактор. Тестирование выявило преобладание ответов «иногда», «довольно часто», «очень часто», при этом общая адаптационная способность пока сохраняется. Даже при отсутствии осознанного пробуждения, звуковые раздражители вызывают вегетативные реакции (рост ЧСС, выброс кортизола), что формирует состояние «хронического стресса» [1].

Шум окружающей среды мешает восстановлению нервной системы, что в условиях высокой учебной нагрузки может приводить к истощению адаптационных ресурсов организма. Несмотря на высокие риски развития хронического стресса, лишь 6,5% опрошенных используют беруши, «белый шум» для предотвращения его развития. Эпизодическое применение берушей не избавляет от утренней разбитости, что может быть связано с дискомфортом от самих средств защиты или их использованием уже в состоянии крайнего утомления.

**Выводы.** Существует связь между воспринимаемым шумовым загрязнением и ухудшением качества сна. Воздействие шума выше 5 баллов по

субъективной шкале негативно влияет на засыпание и удовлетворенность отдыхом, что в условиях когнитивных нагрузок медицинского вуза снижает адаптационные возможности организма.

Большинство студентов игнорируют методы пассивной защиты (беруши, «белый шум»), что делает их уязвимыми перед экологическими факторами городской среды. Длительное воздействие звуковых раздражителей истощает адаптационные ресурсы нервной системы, проявляясь в преобладании стрессовых реакций и чувстве разбитости по утрам.

Проблемы со сном играют важную опосредующую роль во взаимосвязи между чувствительностью к шуму и тревожностью и депрессией [1].

Шум города является системным стрессором, вызывающим неспецифические реакции организма, которые проявляются в росте уровня психоэмоционального напряжения.

Требуется повышение осведомленности студентов о методах снижения шумовой нагрузки для сохранения их адаптационных возможностей и эффективности обучения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Lee, S. Association Between Perceived Noise Pollution and Sleep Quality: Findings from the 2018 Community Health Survey / S. Lee, J. H. Chung // *Epidemiol Health*. – 2024. – Vol. 46. – P. e2024089.

2. Effect of Noise Sensitivity on Mental Health: Mediating Role of Sleep Problems / Y. Chen, S. Zheng, Y. Liu [et al.] // *Noise Health*. – 2025. – Vol. 27, № 125. – P. 158–167.

## ОТНОШЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ К РЕКЛАМЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

*Сытик П.О., Голушко В.С.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель - Синкевич Е.В.

**Введение.** Пищевые привычки — это набор обычных и повторяющихся паттернов поведения, связанных с выбором, приготовлением, потреблением и предпочтениями пищевых продуктов. Они формируются в результате взаимодействия различных факторов, включая культурные, социальные, психологические и физиологические влияния. Реклама является мощным инструментом воздействия на потребителей, в связи с чем, ее влияние на пищевые привычки населения неоспоримо и требует дополнительного изучения [1].

В настоящее время наблюдается растущее внимание общества к вопросам здорового питания, экологичности и этичности производства. Но это вступает в противоречие с рекламой высококалорийных и малополезных товаров, которая

стала одним из ключевых инструментов коммуникации между производителем и покупателем.

**Цель.** Изучить отношение различных групп населения к рекламе продуктов питания; проанализировать полученные данные; изучить, что оказывает преимущественное значение на выбор покупателя.

**Методы исследования.** Использован метод анкетирования с применением специально разработанной валеологической анкеты и получением добровольного согласия, а также проведение опроса по специально разработанным рекламным афишам. В опросе приняли участие 583 человека в возрасте от 15 лет и старше. Данные были собраны с помощью Google-Форм. Статистическая обработка осуществлялась на персональном компьютере с использованием программного пакета Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе проведения работы было сделано три рекламные афиши вымышленного продукта: печенье «Бабулин рецепт». Под данный продукт мы ориентировали афиши. Одна из них направлена на натуральность продукта, в ней указан состав и качество. Вторая афиша нацелена на новизну продукта и ограниченное количество товара. Третья несет в себе информацию о скидке на товар и специальном предложении при покупке. Был проведён опрос среди 80 респондентов о том какая из этих реклам больше всего привлекла их внимание, какой из этих продуктов они бы с большей вероятностью рассмотрели к покупке и какой посыл вызывает у них больше доверия. Самый надёжный и полезный посыл с точки зрения здоровья – это натуральность. В среднем 62% всех опрошенных доверяют именно натуральности. А среди мужчин этот показатель ещё выше – 71%. Люди, которые выбирают натуральность на все вопросы, поступают правильно: они обращают внимание на состав, избегают лишних добавок, сахара, соли и вредных жиров. В нашем опросе 24% респондентов выбрали натуральность на все три вопроса. Среди них были и молодые парни, и женщины с детьми. Именно эта группа меньше всего рискует получить проблемы со здоровьем. 50% людей в возрасте 18-25 лет привлек именно посыл новизны, но на вопрос о том какой товар они бы рассмотрели к покупке, 45% ответило, что товар, где есть информация о натуральности. А в вопросе доверия натуральность получает уже 68% среди молодых людей без детей. Можно сделать вывод о том, что привлекает новизна из-за пищевого любопытства, но при этом они делают выбор за натуральность продукта. Рекламу со скидкой выбрали всего 14% для привлечения внимания, 10% - для покупки, и только 7% сказали, что доверяют акциям. С точки зрения гигиены это хорошо, потому что реклама скидочек чаще всего толкает на импульсные покупки: человек берёт продукт не потому, что он полезный, а потому что дёшево. Обычно так продают продукты с высоким содержанием сахара, жира и соли – те самые, которые вредят здоровью при регулярном употреблении. Люди с детьми выбирают натуральность, так как наличие детей повышает требования к безопасности пищи. Выбор «новизны» родителем – менее оправдан, чем выбор «натуральности», так как детский организм более уязвим к новым, не проверенным временем продуктам (риск

аллергии, непереносимости).

Для более детального изучения было проведено анкетирование в котором приняло участие 583 респондента. Данные исследования характеризуются выраженной гендерной и возрастной разницей: 83% составили женщины, 17% – мужчины. Преобладающей возрастной группой является молодежь в возрасте от 18 до 25 лет (70%), что позволяет переносить полученные выводы прежде всего на потребительское поведение данной демографической группы.

Что касается потребительских предпочтений то, выявлен существенный диссонанс между заявленными ценностями и наблюдаемыми поведенческими моделями. Согласно самоотчетам респондентов, ведущими критериями выбора нового продукта питания выступают состав продукта (65%) и цена (64%). Данные показатели формируют образ «рационального потребителя», ориентированного на осознанный выбор.

Однако дальнейший разбор ответ показывает совершенно обратную ситуацию. Установлено, что 52% опрошенных с высокой частотой приобретают товары с акционных стоек в прикассовой зоне, где детальное изучение состава затруднено или не производится вовсе. Более того, 67% респондентов обращают внимание на дегустации в местах продаж.

Данная закономерность позволяет сказать, что желание получить быструю выгоду или приятный вкусовой опыт перевешивает заявленное стремление покупать только полезное.

Больше всего опрошенные доверяют рекламе в интернете. На первом месте - социальные сети (45%), на втором – советы блогеров (38%). В сумме на эти два источника ориентируются 83% участников. Телевизионная реклама в этой молодой аудитории заметно уступает, набирая лишь 26%.

Однако высокое доверие к блогерам еще не означает готовности сразу совершить покупку. Только 13% опрошенных реально пользовались их промокодами. Это говорит о том, что блогеры в первую очередь знакомят аудиторию с продуктом и формируют его образ, но не гарантируют мгновенных продаж в сфере продуктов питания.

В ответах респондентов, касаемых содержанию рекламы и доверию, наблюдается заметное противоречие. Самым привлекательным способом подачи товара был назван акцент на «натуральность и пользу для здоровья» – этот вариант выбрали 53% опрошенных. Однако при этом 64% участников относятся к подобным заявлениям производителей с недоверием или откровенным скепсисом. Можно предположить, что сообщения о натуральности продукта воспринимаются аудиторией скорее как привычный элемент рекламного оформления, нежели как реальное свойство товара.

Просмотр рекламы респондентов привёл к выводу, что 68% в той или иной степени ищут дополнительную информацию о продукте после знакомства с его рекламой: читают отзывы или внимательнее изучают состав.

Главными условиями для возникновения доверия выступают понятный, подробно описанный состав (71%) и наличие отзывов от реальных людей (67%). Напротив, сильнее всего отталкивают покупателей преувеличенные

обещания вроде «самый полезный продукт» (65%), а также нехватка конкретных сведений о составе (55%).

Почти половина опрошенных – 46% – сообщили, что, единожды попробовав продукт после рекламы, они не станут покупать его снова. Основная причина отказа кроется в несовпадении ожиданий и реальности. Иными словами, на вкус или по качеству товар оказался не таким, как было обещано в рекламном сообщении.

На основе анализа ответов можно условно выделить три основные модели поведения у респондентов:

1. «Сомневающийся проверяющий» (около 35%). С недоверием относится к рекламе, активно ищет отзывы и читает составы, однако в магазине легко поддается импульсу и может взять товар с акционной полки у кассы.

2. «Любитель нового» (около 25%). Открыт к новинкам, охотно пробует товары на дегустациях, прислушивается к мнению блогеров и знакомых.

3. «Осторожный приверженец привычного» (около 20%). Стараются покупать уже знакомые марки, редко интересуется новыми линейками товаров и доверяет только тем продуктам, чей состав максимально ясен.

**Выводы.** В ходе проведённой работы установлено заметное расхождение между тем, что люди называют важным при выборе еды (состав), и тем, как они действуют в магазине (реагируют на скидки и акции). Прямые способы воздействия (предложение попробовать товар на месте, яркие ценники у кассы) оказывают на молодежь более сильное влияние, чем традиционная реклама. Ключевое условие для повторной покупки – совпадение вкуса и качества продукта с тем, что было заявлено в рекламе. Несовпадение в этом вопросе приводит к потере почти половины потенциальных постоянных покупателей.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Кошуба, А. В. Влияние рекламы на пищевые привычки / А. В. Кошуба // Актуальные проблемы современной медицины и фармации – 2024 : сб. тез. докл. LXXIX Междунар. науч.-практ. конф. студентов и молодых ученых / под. ред. С. П. Рубниковича, М. Ю. Ревтовича. – Минск, 2024. – С. 728.

## ИЗУЧЕНИЕ ОСОБЕННОСТЕЙ ПИТАНИЯ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

*Тарасенко А.В.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Заяц О.В.

**Введение.** Важнейшим условием сохранения и улучшения здоровья является здоровый образ жизни, формирование которого составляет основу первичной профилактики многих заболеваний. На организм студентов,

особенно, младших курсов большое влияние оказывает изменение привычного уклада жизни. Увеличение объема информации, новая по сравнению со школой форма ее подачи, необходимость самостоятельно распределять время и организовывать свой быт (особенно для иногородних студентов) повышает нагрузку на психоэмоциональную сферу. Для нормального функционирования организма студентов, в этот не простой и ответственный период, питание играет ведущую роль. Основными гигиеническими требованиями к питанию являются следующие: рацион питания должен соответствовать возрастным особенностям человека; пища должна быть разнообразной и сбалансированной по содержанию различных веществ; суточный рацион питания должен быть правильно распределен по калорийности между завтраком, обедом и ужином; необходимо строго соблюдать время приемов пищи и промежутков между ними. В студенческом возрасте еще не завершено формирование ряда физиологических систем, в первую очередь нейрогуморальной, поэтому молодой организм очень чувствителен к нарушению сбалансированности пищевых рационов [1, 2].

**Методы исследования.** Исследование проведено методом социологического опроса с применением валеологической анкеты, всего опрошено 50 студентов.

**Результаты и их обсуждение.** По результатам исследования установлено, что питание студентов характеризуется нерегулярным приёмом пищи. Так, 65,4% респондентов употребляют пищу 1-2 раза в день. Наиболее частым нарушением режима питания является отсутствие завтрака. Так, установлено, что число студентов, которые не завтракают или завтракают не каждый день составляет – 18% респондентов. Следствием этого у 41% студентов наблюдается дефицит, а в 9% случаев избыточная масса тела.

Исследования также выявили, что в студенческой среде популярен «американский» стиль питания – употребление большого количества бутербродов, которые запиваются газированными напитками, с небольшим содержанием овощей и фруктов. В перерывах между занятиями большинство студентов перекусывают продуктами быстрого питания: шоколад, конфеты, газированная вода, а также используют жевательную резинку. Также о вреде фастфуда, чипсах, газированных напитках знает около 80% наших студентов. При этом 35% респондентов – увлекаются фастфудом.

Если подвести итог, то можно сказать, что большинство студентов питаются нерегулярно, перекусывая на ходу. Беспокоит рост популярности у студентов продуктов питания быстрого приготовления, содержащих в большом количестве различные ароматизаторы, красители, модифицированные компоненты, поэтому необходимо повышать уровень знаний о рациональном питании среди данной группы населения.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Основные проблемы питания студентов в связи с их образом жизни / О. А. Карабинская, В. Г. Изатулин, О. А. Макаров [и др.] // Сибирский медицинский журнал. – 2011. – № 4. – С. 122–124.

2. Проблемы питания современного студента / Э. М. Османов, Г. П. Ронжина, Е. А. Дорофеева, А. С. Пышкина // Вестник ТГУ. – 2010. – Т. 15, № 2. – С. 685–687.

## **ИЗУЧЕНИЕ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ОРГАНИЗМА ШКОЛЬНИКОВ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ УРОКА ФИЗКУЛЬТУРЫ**

*Тонкова А.Ю.*

Южно-Уральский государственный медицинский университет  
Челябинск, Российская Федерация  
Научный руководитель – д-р мед. наук, проф. Зорина И.Г.

**Введение.** Современный этап развития общества и школы характеризуется углублением понимания сущности, задач, содержания и организации физического воспитания. Ранее оно сводилось главным образом к развитию физических качеств, подготовке к труду, обеспечению нормального физического состояния, компенсации недостаточной двигательной активности, выработке двигательно-спортивных навыков, закаливанию. Воспитание ценностных ориентаций на физическое и духовное совершенствование личности школьника, формирование потребностей и действенных мотивов занятий физическими упражнениями, развитие моральных и волевых качеств с учётом возраста и пола, приобретение опыта общения между детьми и учителями ещё не входили в содержание и методику занятий физической культурой. Выработка навыков самостоятельных занятий физическими упражнениями, использование их для досуга, отдыха и самосовершенствования стали основными целевыми установками физического воспитания школьников в последние 15-20 лет [1].

По мнению ученых, в период обучения в школе наблюдается ухудшение состояния физического здоровья обучающихся, что проявляется не только в наличии заболеваний, но и в ухудшении физического развития и функциональных показателей организма [1, 2]. Уроки физической культуры в школе призваны формировать и сохранять здоровье подрастающего поколения, однако сложившаяся на сегодняшний день ситуация свидетельствует о низкой оздоровительной эффективности традиционной системы физического воспитания [2]. В связи с этим усилия специалистов направлены на ее совершенствование в общеобразовательных организациях [3].

Сохранение и укрепление здоровья подрастающего поколения остается приоритетным направлением государственной политики страны, поэтому необходимо неукоснительное выполнение требований законодательства в обязательном порядке для создания обучающимся возможностей поддержания биологически обоснованного уровня физической активности.

**Цель:** изучить физическую работоспособность школьников 14-16 лет на уроках физической культуры с учетом анализа индекса массы тела (ИМТ) и адаптационного потенциала (АП) и оценить физиологические возможности организма школьников при организации урока физкультуры.

**Методы исследования.** Обследовано 102 учащихся 8-9 классов СОШ № 137 г. Челябинска. Исследование проводилось на уроках по физической культуре 3 раза в неделю в течение III учебной четверти. Проведены функциональные исследования: тонометрия (систолическое и диастолическое давление), пульсометрия и динамометрия, антропометрия (масса тела и рост). На основании анкетирования учащихся получены данные для расчетов показателей ИМТ и АП. Применялись гигиенические, социологические и математико-статистические методы.

**Результаты и их обсуждение.** В ходе исследования поставлены следующие задачи:

1. Дать гигиеническую оценку организации урока физической культуры. Выявлено, что урок состоит из 4 частей (вводная – 5 мин., подготовительная – 10 мин., основная – 25 мин., заключительная – 5 мин.). Общая и моторная плотность урока – 85 и 65% соответственно. Согласно СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» отношение времени, затраченного на непосредственное выполнение физических упражнений к общему времени занятия физической культурой должна составлять не менее 70%.

2. Распределение респондентов по ИМТ и оценка функционального состояния их организма. Установлено, что учащиеся с нормальной массой тела (18,5-24,9 кг/м<sup>2</sup>) составляют 60,5%, с недостатком массы тела – 27,8% и с избыточной массой тела – 11,7%.

3. Определение показателей АП учащихся. Установлено, что удовлетворительная адаптация при нормальной массе тела отмечена у 26,7% респондентов, а с напряжением АП у 73,3%. Число учащихся с избыточной массой тела и выявленным напряжением АП составило 66,7%, а при недостатке массы тела этот показатель в 2,1 раза меньше (28,5%). У трети (33,3%) респондентов с избыточной массой тела выявлена удовлетворительная адаптация, в то время как у учащихся с недостаточной массой тела этот показатель в 2,2 раза выше (71,5%).

В основной части урока отмечено превышение ЧСС на 22,1-25,7% от исходных показателей, что находится в пределах нагрузочных норм, в заключительной части урока выявлено снижение на 14,7% у респондентов с недостатком массы тела в сравнении с исходными показателями и на 17,1% у респондентов с избытком массы тела, а с нормальной массой тела на 4,2% соответственно.

### **Выводы.**

1. Организация урока физической культуры в исследованной школе и условия его проведения соответствует СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения,

отдыха и оздоровления детей и молодежи».

2. Результаты исследования показали, что 60,5% учащихся имели нормальный диапазон массы тела, избыточную массу тела – 11,7%, и недостаточную массу тела – 27,8%.

3. Выявлена зависимость между показателями АП и ИМТ. Удовлетворительная адаптация чаще выявлялось у учащихся с недостатком массы тела – 71,5%, а напряжение механизмов адаптации чаще отмечалось у школьников с нормальной массой тела – 28,5%.

Исходя из полученных результатов предлагаем следующий комплекс мероприятий по улучшению физиологических возможностей организма школьников при организации урока физкультуры:

1. Расширение комплекса динамических разминок, включающих упражнения на растяжку, координацию движений и подготовку мышц к основной части урока.

2. Усиление практической составляющей уроков с использованием игровых методов, подвижных соревнований и элементов спортивного туризма.

3. Организация специализированных секционных занятий по интересам учащихся, включая плавание, гимнастику, спортивные игры и фитнес-тренировки.

4. Применение современных технологий и оборудования, использование компьютерных программ и мобильных приложений для мониторинга прогресса ученика и самоконтроля уровня физической активности.

5. Повышение мотивации и интереса к спорту с помощью проведения массовых спортивно-массовых мероприятий внутри класса и школы («Дни здоровья», эстафеты, турниры).

6. Информирование учащихся о положительном влиянии регулярных тренировок на физическое здоровье и успеваемость в школе.

7. Обучение учителей новым технологиям диагностики и планирования уроков физической культуры.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Бронский, Е. В. Повышение оздоровительной эффективности уроков физической культуры школьников через личностно-ориентированное образование / Е. В. Бронский // Теория и методика физической культуры. – 2006. – С. 120–124.

2. Кучма, В. Р. Профилактические основы медицинского обеспечения детей в образовательных учреждениях / В. Р. Кучма // Российский педиатрический журнал. – 2008. – № 1. – С. 20–25.

3. Спириин, В. К. Спортизация уроков физической культуры в качестве ведущего условия реализации здоровьесформирующей функции отечественной системы физкультурного образования / В. К. Спириин, Д. Н. Болдышев // Физическая культура: воспитание, образование, тренировка. – 2015. – № 2. – С. 49–52.

# СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ФИТОТОКСИЧНОСТИ СТИРАЛЬНЫХ ПОРОШКОВ И СРЕДСТВ ДЛЯ МЫТЬЯ ПОСУДЫ (НА ПРИМЕРЕ ГОРЧИЦЫ БЕЛОЙ)

*Тулюганова А.А.*

Оренбургский областной медицинский колледж  
Оренбург, Российская Федерация  
Научный руководитель - канд. биол. наук Шукшина С.С.

**Введение.** Ежегодно в России в поверхностные водные объекты сбрасывается около 38,3 трлн литров сточных вод. Из них 23,6% (около 9 трлн литров) поступает в водоемы без очистки или недостаточно очищенными [1, с. 85]. В составе этих сточных вод содержатся миллионы тонн загрязняющих веществ, включая поверхностно-активные вещества (ПАВ) – основу моющих средств, которые попадают в почву и водоемы, оказывая токсическое действие на живые организмы. Компоненты бытовой химии способны изменять кислотность почвы, разрушать структуру растительных клеток и блокировать ферментативные процессы в семенах. Однако сравнительная оценка фитотоксичности различных типов СМС (стиральные порошки и средства для мытья посуды) в зависимости от их компонентного состава проведена недостаточно.

**Цель.** Оценить и сравнить фитотоксическое действие растворов стиральных порошков (Ariel, Vimax, Persil) и средств для мытья посуды (SORTI, Fairy, AOS) на процесс прорастания и начальные этапы роста горчицы белой (*Sinapis alba*) в лабораторных условиях.

**Методы исследования.** Объект исследования – семена горчицы белой (*Sinapis alba*), обладающей высокой чувствительностью к химическому загрязнению и быстрой энергией прорастания [2]. Готовили растворы исследуемых средств в концентрациях 5%, 10% и 15%. Контроль – дистиллированная вода. Семена (по 12 шт. на вариант) высаживали в универсальный грунт, увлажненный исследуемыми растворами. Наблюдение вели в течение 5 дней при  $t=22-24^{\circ}\text{C}$  и естественном освещении. На 5-й день измеряли длину стебля и корня проростков. Степень фитотоксичности оценивали по проценту ингибирования роста:

Ингибирование (%) =  $[(L_k - L_o) / L_k] \times 100$ , где  $L_k$  – длина проростка (стебля или корня) в контроле (дистиллированная вода),  $L_o$  – длина проростка в опытном растворе.

Статистическую обработку проводили с использованием t-критерия Стьюдента. Методология исследования основана на подходах фитотестирования, изложенных в работах Поклонова с соавторами [3] и Цай с Остроумовым [4]. Анализ состава исследуемых средств выполнялся по данным официальных протоколов испытаний [5].

**Результаты и их обсуждение.** Установлено, что все исследованные

средства обладают фитотоксическим действием, причем корневая система оказалась более чувствительным показателем, чем надземная часть. Среди средств для мытья посуды наименьшую фитотоксичность показал SORTI (ингибирование корня при 5% – 4,3%, при 10% – 25,4%, при 15% – 54,9%). Наибольшую токсичность во всех концентрациях проявил Fairy (55,6%, 76,5% и 89,3% соответственно). AOS занял промежуточное положение (18,0%, 48,3%, 53,8%). Среди стиральных порошков наиболее безопасным оказался Ariel (ингибирование корня: 8,7%, 39,3%, 65,0%), наиболее токсичным – ViMax (41,1%, 62,6%, 87,2%). Persil продемонстрировал средний уровень токсичности (33,5%, 54,0%, 76,1%). Статистически значимые различия с контролем зафиксированы для всех опытных групп ( $p < 0,05-0,001$ ).

Сравнительный анализ двух типов средств показал, что стиральные порошки в целом обладают более выраженной фитотоксичностью при одинаковых концентрациях, чем средства для мытья посуды. Исключение составляет Fairy, который по токсичности сопоставим с наиболее агрессивными порошками. При концентрации 5% наименее токсичным среди всех исследованных образцов оказалось средство для мытья посуды SORTI (ингибирование корня 4,3%), тогда как наиболее токсичный порошок ViMax показал 41,1% – почти в 10 раз выше. При концентрации 10% разрыв между лучшим средством для посуды (SORTI, 25,4%) и лучшим порошком (Ariel, 39,3%) составил 13,9% в пользу средства для посуды. При концентрации 15% SORTI (54,9%) и AOS (53,8%) сохраняют преимущество перед Ariel (65,0%) и Persil (76,1%). Таким образом, средства для мытья посуды при одинаковой концентрации раствора оказываются менее токсичными для растений, чем стиральные порошки, что объясняется отсутствием в их составе оптических отбеливателей, энзимов и, как правило, фосфатов/фосфонатов в высоких концентрациях.

Сравнительный анализ компонентного состава показал, что максимальная фитотоксичность Fairy среди средств для мытья посуды связана с комплексом анионных и неионогенных ПАВ и сложной системой консервантов (синергетический эффект), что делает его сопоставимым по токсичности с порошками. Высокая токсичность ViMax среди порошков коррелирует с наличием фосфатов (5-15%). Замена фосфатов на цеолиты в Ariel и низкое содержание ПАВ в SORTI способствуют снижению негативного воздействия на тест-объект.

#### **Выводы.**

1. Все исследованные синтетические моющие средства в концентрациях 5-15% оказывают фитотоксическое действие на проростки *Sinapis alba*, степень которого прямо пропорциональна концентрации раствора.

2. Наиболее информативным показателем фитотоксичности является длина корня, демонстрирующая более высокую чувствительность по сравнению с длиной стебля, что согласуется с литературными данными [3, 4].

3. Наименьшей экологической безопасностью характеризуются Fairy (среди средств для мытья посуды) и ViMax (среди стиральных порошков).

4. Наиболее предпочтительными с точки зрения фитотоксичности являются Ariel и SORTI, что обусловлено отсутствием фосфатов (Ariel) и низким содержанием ПАВ (SORTI).

5. Средства для мытья посуды при одинаковой концентрации раствора оказываются менее фитотоксичными, чем стиральные порошки, за исключением Fairy, который по степени токсичности сопоставим с агрессивными порошками.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации : государственный доклад / М-во природ. ресурсов и экологии Рос. Федерации. – URL: [https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye\\_doklady/](https://www.mnr.gov.ru/docs/gosudarstvennye_doklady/) (дата обращения: 11.03.2026).

2. Мельник, О. А. Оценка токсичности отходов методом биотестирования (при проращивании горчицы белой) / О. А. Мельник // Международный научно-исследовательский журнал. – 2022. – № 6 (120). – С. 10–13.

3. Воздействие детергентов на чечевицу (*Lens culinaris*) в условиях биологического теста / В. А. Поклонов, С. Цай, С. А. Остроумов [и др.] // Экологическая химия. – 2025. – Т. 34, № 1. – С. 20–28.

4. Цай, С. Биотестирование химических веществ в целях количественной оценки экологической опасности и экотоксичности: фитотест на *Vigna radiata* / С. Цай, С. А. Остроумов // Использование и охрана природных ресурсов в России. – 2021. – № 2. – С. 74–77.

5. Роскачество: результаты исследований средств для стирки и мытья посуды. – URL: <https://rskrf.ru> (дата обращения: 17.03.2026).

## ИНФОРМИРОВАННОСТЬ НАСЕЛЕНИЯ О РИСКАХ КОНТАМИНАЦИИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ АФЛАТОКСИНАМИ И ИХ ВЛИЯНИИ НА ЗДОРОВЬЕ

*Чигирь О.В.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь  
Научный руководитель – Смирнова Г.Д.

**Введение.** Афлатоксины представляют собой токсичные вторичные метаболиты, продуцируемые грибами *Aspergillus flavus* и *Aspergillus parasiticus*, которые способны загрязнять зерно, орехи, кукурузу и другие продукты питания на различных стадиях – от выращивания до хранения, особенно в условиях высокой температуры и влажности.

Наиболее токсичным и канцерогенным считается афлатоксин В1 (AFB1), который признан Международным агентством по изучению рака (IARC) канцерогеном 1 группы [1]. Присутствие афлатоксинов в пищевых продуктах

связано с серьёзными проблемами общественного здоровья, пищевой безопасности и экономическими потерями, особенно в развивающихся странах с жарким климатом, где условия способствуют активному росту грибов. Исторические данные демонстрируют значимость этой угрозы: в 1974 году в Индии было зафиксировано около 397 случаев острого афлатоксикоза и более 100 смертей после употребления зерновых. Более современный пример произошёл в Кении в 2004 году, когда в восточных и центральных провинциях местное население потребляло кукурузу, содержащую афлатоксины в концентрациях, превышавших допустимые нормы более чем в 250 раз, что привело к 317 случаям заболевания и 125 смертям [2].

Основными факторами, усиливающими риск продукции афлатоксинов, являются высокая влажность и температура, повреждение растений насекомыми и болезнями, а также неправильное и длительное хранение урожая без контроля условий окружающей среды. В результате афлатоксины чаще всего обнаруживаются в кукурузе, арахисе, зерновых, орехах, специях и даже в молочных продуктах после метаболизации AFB1 у животных. Хроническое воздействие этих токсинов связано с развитием гепатоцеллюлярной карциномы, особенно в сочетании с вирусным гепатитом В, а также с иммунодепрессией, нарушениями роста у детей, окислительным стрессом и повреждением печени, а также других органов. В редких случаях при высоких дозах возможны острые отравления, проявляющиеся тошнотой, рвотой, желтухой, тяжёлым поражением печени и летальными исходами [1].

Понимание механизмов загрязнения позволяет формировать меры контроля на разных этапах производственной цепи. К ним относятся своевременная уборка урожая, контроль влажности и вентиляции при хранении, сортировка повреждённых зерен, а также использование современных методов детекции, включая хроматографические и иммунологические анализы, молекулярные технологии и мобильные детекторы для мониторинга на местах [3]. Дополнительно рассматриваются биологические и технологические подходы, такие как применение нетоксигенных штаммов грибов, внедрение инновационных упаковок и биосенсоров, а также использование генетически устойчивых культур, что открывает перспективы долгосрочного снижения уровня контаминации.

**Цель.** Оценить уровень информированности респондентов о рисках контаминации пищевых продуктов афлатоксинами, их влиянии на здоровье и мерах профилактики.

**Методы исследования.** Проведено валеолого-диагностическое исследование уровня информированности 103 респондентов в возрасте от 17 до 80 лет, среди которых 80% составили женщины и 20% – мужчины. Сбор данных осуществлялся посредством онлайн-анкетирования с использованием сервиса Google Forms. В исследование включались лица, давшие информированное согласие на участие. Статистическая обработка полученных результатов проводилась с применением методов непараметрической статистики с использованием программ Statistica 6.0 и Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ уровня информированности показал, что ранее об афлатоксинах слышали лишь 28,2% респондентов. Основными каналами получения информации служили средства массовой информации и интернет, на которые пришлось 38,8% ответов. Значительную роль также играло формальное образование (школа или университет) с долей в 29,4%, а личный интерес мотивировал 20% участников исследования. Что касается восприятия масштаба актуальности проблемы, почти половина (43,5%) оценила её как умеренно распространённую, тогда как 15,3% считали её высокоактуальной.

Правильно определили афлатоксины как токсичные микотоксины, продуцируемые плесневыми грибами рода *Aspergillus* 88,1% участников. Оценивая возможные источники контаминации, респонденты чаще всего называли орехи (58,8%), арахис (49,4%), зерновые культуры (45,9%) и кукурузу (36,5%), тогда как 30,6% не смогли указать потенциально опасные продукты. Большинство участников (90,5%) верно отметили, что афлатоксины встречаются в продуктах питания, заражённых плесенью, при этом 18,6% считают, что продукт может не иметь видимых изменений. Исследование выявило, что именно высокая влажность (52,9%) и продолжительное хранение продуктов (51,8%) играют ведущую роль в распространении афлатоксинов. В меньшей степени на этот процесс влияют повреждения, нанесенные насекомыми (35,3%), и воздействие высоких температур (28,2%). При этом почти половина участников (47,1%) ошибочно полагает, что афлатоксины сохраняются после термической обработки. Большинство респондентов (86,4%) правильно указали вероятные симптомы хронического потребления загрязнённых продуктов. При оценке влияния на здоровье 51,8% отметили повреждение печени, 29,4% – развитие рака печени, 18,8% – иммунодефицитные состояния, однако 38,8% не смогли назвать возможные последствия.

Уровень осведомленности населения о мерах профилактики контаминации пищевых продуктов остается недостаточным: лишь 5,9% респондентов владеют знаниями о предотвращении контаминации, тогда как более половины не располагают такой информацией. В то же время, большинство участников подчеркивают значимость информирования населения и выражают стремление к получению дополнительных сведений о безопасном хранении пищевых продуктов.

**Выводы.** Исследование выявило, что, несмотря на некоторое представление об афлатоксинах, респонденты недостаточно осведомлены о них на практике. Особенно о том, как продукты загрязняются, насколько токсин устойчив к обработке и как предотвратить его появление. При этом большинство участников исследования считают проблему важной и хотят узнать больше, что указывает на необходимость в улучшении образовательных программ по безопасности пищевых продуктов.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Aflatoxin Contamination: An Overview on Health Issues, Detection and Management Strategies / M. M. Alameri, A. S. Kong, M. N. Aljaafari [et al.] // *Toxins (Basel)*. – 2023. – Vol. 15, № 4. – P. 246.

2. CDC. Outbreak of Acute Aflatoxicosis – Eastern and Central Provinces, Kenya, January–July 2004 // MMWR. – 2004. – Vol. 53, № 34. – P. 790–793.

3. Worldwide aflatoxin contamination of agricultural products and foods: From occurrence to control / A. Jallow, H. Xie, X. Tang [et al.] // Compr Rev Food Sci Food Saf. – 2021. – Vol. 20, № 3. – P. 2332-2381.

## **ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЗДОРОВЬЯ СТУДЕНТОВ-МЕДИКОВ**

*Шайтор М.А., Барабан Е.А.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель - канд. мед. наук, доц. Сивакова С.П.

**Введение.** Состояние здоровья студенческой молодежи является фундаментом профессионального долголетия будущих специалистов. Согласно данным ВОЗ, до 50% уровня здоровья населения определяется образом жизни. Студенческий период характеризуется интенсивной когнитивной нагрузкой, нарушением режима труда и отдыха, а также несбалансированностью рациона питания, что в совокупности формирует риск развития алиментарно-зависимых и психосоматических заболеваний [1]. Анализ статистических данных о привычках студентов необходим для разработки эффективных гигиенических рекомендаций по сохранению их адаптационного потенциала [2].

**Цель.** Изучить влияние особенностей образа жизни и структуры питания на частоту заболеваемости студентов и разработать научно обоснованные гигиенические рекомендации по коррекции их привычек.

**Методы исследования.** Работа основана на проведении социологического опроса студентов на платформе Google Forms. В исследовании приняли участие 250 респондента в возрасте от 17 до 24 лет, из которых 87,4% – женщины и 12,6% – мужчины. Анкета включала вопросы о кратности приема пищи, составе рациона, продолжительности сна, уровне физической активности и частоте острых респираторных и обострений хронических заболеваний за последний год. Статистическая обработка проводилась с использованием пакета программ Statistica 10.0 и Microsoft Excel.

**Результаты и их обсуждение.** Проведенный анализ показал, что гигиенические нормативы питания соблюдают лишь 21,2%. На вопрос о режиме питания ответили, что соблюдать его удается не всегда 37,9%. Едят по мере возможности без определенного графика 26,5%. Имеют всего 1–2 приема пищи в день 14,4%. Всегда полноценно завтракают перед учебой 25%. Стараются быстро перекусить 34,85%. Пьют только чай или кофе вместо завтрака 14,4%. Вовсе пропускают утренний прием пищи 25,8%. В структуре рациона легкоусвояемые углеводы преобладают у 68,2%. При этом свежие

овощи и фрукты присутствуют в ежедневном меню лишь у 15,9%. Следят за количеством выпитой воды в день 54,4%. Пьют в основном чай или кофе 28%. Употребляют воду только при ощущении сильной жажды 15,5%.

Особый интерес вызывает отношение будущих врачей ко сну. Продолжительность сна в 7–8 часов и более отмечается у 22,7%. Уделять сну от 6 до 7 часов стараются 43,2%. Спят в течение 5–6 часов 25,8%. Менее 5 часов отдыхают в сутки 8,3%. На вопрос о том, как часто студент занимается спортом, ответы распределились следующим образом. Занимаются физической активностью регулярно 18,9%. Тренируются 1–2 раза в неделю 64,4%.

Делают это реже одного раза в неделю 10,6%. Совсем не занимаются спортом 6,1%.

На вопрос о частоте пребывания на свежем воздухе (прогулки не менее 30 минут) ответили, что бывают на улице ежедневно, 50,8%. Стараются гулять несколько раз в неделю 25,8%. Бывают на улице редко, в основном только по пути на учебу или работу, 23,4%.

В анкете был задан вопрос о том, сколько времени студенты уделяют отдыху и хобби, которые приносят им удовольствие. Регулярно находят на это время 40,9%. Стараются уделять внимание увлечениям, но это не всегда получается у 40,2%. Совсем не имеют хобби 9,8%. Занимаются любимым делом очень редко из-за нехватки времени 9,1%.

Ежегодно проходят вакцинацию от гриппа 21,2%. Делали такую прививку один или несколько раз в жизни 37,9%. Никогда не вакцинировались 35,6%. Выступают принципиально против вакцинации 5,3%. Регулярно посещают профилактические осмотры у врача 66,7%. Проходят осмотры очень редко или только при острой необходимости 21,2%. Вовсе не посещают их 12,1%. Используют средства защиты и антисептики в общественных местах в сезон простуд 89,4%. Неосознанно игнорируют их использование 10,6%.

В последнем вопросе анкеты респондентам предлагалось оценить важность профилактики в сравнении с лечением заболеваний. Считают профилактику приоритетной и более эффективной мерой 53%. Затруднились ответить на данный вопрос 31,3%. Полагают, что вылечиться от заболевания проще, чем следовать мерам профилактики, 15,7%.

**Выводы.** Таким образом, образ жизни современного студента характеризуется значительным отклонением от гигиенических норм: несбалансированное и нерегулярное питание, гиподинамия на фоне высокого уровня стресса, что напрямую коррелирует с увеличением частоты простудных заболеваний и снижением общей резистентности организма. Эффективность профилактики заболеваемости зависит не только от уровня личной ответственности обучающегося, но и от создания в ВУЗе условий для реализации здоровых привычек, включая доступность качественного питания и оптимизацию учебного расписания, расширение доступности секций для занятия спортом, а также усилением санитарно-просветительской работы среди студентов.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Гигиеническая оценка режима дня и питания студентов медицинского университета / Р. В. Девришов, Л. А. Даулетова, М. Г. Гелачев // Международный научно-исследовательский журнал. – 2021. – № 12-2 (114). – С. 156–159.

2. Качество высшего медицинского образования: значение практико-ориентированного обучения / Г. Г. Мармыш, О. И. Дубровщик, А. А. Масловская, [и др.] // Высшая школа. – 2017. – № 4. – С. 17–21.

## АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ СПОРТИВНОГО ПИТАНИЯ СРЕДИ ЛИЦ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТЬЮ

*Шешолко Я.А.*

Гродненский государственный медицинский университет  
Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Есис Е.Л.

**Введение.** В современном обществе наблюдается устойчивый рост интереса к здоровому образу жизни и регулярным физическим нагрузкам. Наряду с увеличением числа людей, занимающихся спортом, расширяется и рынок спортивного питания, которое позиционируется как средство, способствующее повышению спортивной результативности, ускорению восстановления и коррекции метаболических нарушений. Спортивное питание относится именно к категории добавок, так как его правильное использование представляет собой дополнение к основному рациону, состоящему из обычных продуктов, а не полную их замену [1].

Польза спортивного питания заключается в содержании элементов, которые невозможно полноценно восполнить при тренировках с полной нагрузкой. Категории продуктов спортивного питания включают в себя комплексы протеинов, углеводов, белков, наборы аминокислот, витаминов и минералов, энергетические напитки и батончики [2].

Согласно научным исследованиям, распространенность использования спортивных добавок среди лиц, занимающихся физической активностью, варьирует от 30% до 80% в зависимости от уровня подготовленности и вида спорта. В связи с этим важной проблемой является недостаточная осведомленность потребителей о потенциальных рисках, связанных с бесконтрольным приемом данных средств [3, 4].

**Цель.** Анализ применения продуктов спортивного питания среди лиц, занимающихся физической активностью.

**Методы исследования.** Исследование проводилось методом онлайн-анкетирования с использованием платформы Google Forms. В опросе приняли участие 124 человека старше 18 лет и занимающиеся регулярной физической

активностью (не менее 1 тренировки в неделю). Возрастная структура респондентов была следующей: 18–25 лет – 81,5% респондентов, 26–40 лет – 8,9% и 41–55 лет – 9,7%. На долю лиц мужского пола приходилось 24,2% респондентов, женского – 75,8%.

Анкета включала вопросы, касающиеся социально-демографических характеристик (пол, возраст), параметров физической активности (вид спорта, стаж, частота тренировок), характера питания, использования спортивного питания, источников информации о добавках, практик медицинского контроля, соблюдения дозировок, наличия побочных эффектов и субъективную оценку эффективности.

**Результаты и их обсуждение.** Анализ спортивных предпочтений показал, что 54,1% занимаются игровыми видами спорта, 28,2% отдают предпочтение силовым тренировкам, а 17,7% – кардиотренировкам. Стаж регулярных тренировок распределился следующим образом: до года – 23,4%, от 1 до 3 лет – 25%, от 3 до 5 лет – 12,9% и более 5 лет – 38,7%. При этом 57,3% тренируется 1–2 раза в неделю, 27,4% – 3–4 раза, и лишь 15,3% – 5 и более раз в неделю.

При оценке пищевого поведения на вопрос о соблюдении диеты было установлено, что 43,9% респондентов питаются без ограничений. Еще 39,8% стараются ограничивать вредные продукты, однако не придерживаются строгих правил. Лишь 18,8% опрошенных ведут подсчет калорий и соотношения белков, жиров и углеводов, и только 2,4% придерживаются специфических диет (вегетарианство, кетодиета, палеодиета и другие).

Что касается применения продуктов спортивного питания, наиболее популярным оказался протеин, который принимают 17,7% респондентов. Креатин используют 16,1% опрошенных, изотоники – 13,7%, аминокислоты – 9,7%. Гейнеры и жиросжигатели респонденты применяют значительно реже – 2,4% и 4%, соответственно. При этом 69,4% участников опроса указали, что не используют спортивное питание.

Кроме того, достаточно часто респонденты принимают витамин D (53,6%), магний, кальций или цинк (50%), мультивитаминные комплексы (37,5%), а также омега-3 жирные кислоты (35,7%). Железо используют 20,5% опрошенных, адаптогены – лишь 0,9%.

Основным источником информации о спортивных добавках для участников опроса являются врачи (54%). Значительная доля респондентов также получает сведения от друзей (33,6%) и тренеров (18,6%). Социальные сети и интернет как источник информации указали лишь 15,9% опрошенных.

При оценке практик медицинского контроля было установлено, что 44,8% респондентов не считают необходимым проходить медицинское обследование перед началом приема добавок. Только 30,2% сдали 1–2 базовых анализа, и лишь 25% прошли обследование в полном объеме. В то же время большинство опрошенных (84,1%) строго соблюдают рекомендуемую дозировку препаратов. Однако 12,4% не обращают внимания на рекомендуемую дозировку, а 3,5% увеличивают дозу для достижения лучшего эффекта.

У подавляющего большинства участников (88,5%) побочные действия на фоне приема добавок не наблюдались. Среди тех, кто отметил нежелательные явления, наиболее частыми были проблемы со стороны желудочно-кишечного тракта (7,1%), аллергические реакции (2,7%), повышенная раздражительность или тревожность (0,9%) и нарушения сна или бессонница (0,9%).

Субъективная оценка эффективности добавок показала, что 51,4% респондентов отмечают незначительный эффект. Значительный прогресс в виде повышения силы и выносливости наблюдают 40,5% опрошенных. У 7,2% эффект отсутствует, а у 0,9% состояние ухудшилось.

Осведомленность о возможных рисках для печени и почек при избыточном потреблении протеина и креатина оказалась следующей: 52,6% респондентов ответили, что знают об этом, 31% что-то слышали, однако 16,4% не обладают данной информацией.

На вопрос о полной безопасности спортивного питания в связи со свободной продажей ответы распределились следующим образом: 42,9% – скорее согласны с тем, что эти средства безопасны, 28,6% – скорее не согласны, 16% – категорически не согласны, и 12,6% – полностью согласны с утверждением.

**Выводы.** Таким образом, проведенное исследование продемонстрировало широкую распространенность применения продуктов спортивного питания среди лиц, занимающихся физической активностью, при недостаточном уровне медицинского контроля и наличии опасных заблуждений относительно безопасности данных средств.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ярмухаметова, Г. У. Спортивное питание – вред или польза? / Г. У. Ярмухаметова // Вестник науки. – 2018. – Т. 4, № 9 (9). – С. 65–68.

2. Николаева, М. А. Состояние и перспективы развития рынка продуктов спортивного питания в России и за рубежом / М. А. Николаева, М. С. Худяков, О. Д. Худякова // Российский внешнеэкономический вестник. – 2019. – № 6. – С. 65–78.

3. Спортивное питание и вред от неадекватного выбора режима его употребления / Ю. М. Епишкина, А. С. Журавлёва, М. Б. Рощина, Г. И. Тараканова // Успехи в химии и химической технологии. – 2017. – Т. 31, № 14 (195). – С. 107–109.

4. Ермакова, Е. Г. / Спортивное питание. Критерии выбора спортивного питания. Вред и польза организму занимающихся физической культурой и спортом / Е. Г. Ермакова // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. – 2018. – № 5-1. – С. 37–39.

# ГИГИЕНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПОТРЕБЛЕНИЯ МИКРОПЛАСТИКА И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

*Ярошевич Т.В., Нагулевич В.Н.*

Гродненский государственный медицинский университет

Гродно, Республика Беларусь

Научный руководитель – канд. мед. наук, доц. Пац Н.В.

**Введение.** В современной гигиенической науке глобальное загрязнение биосферы микропластиком рассматривается как медико-экологическая угроза. Пластиковые фрагменты размером от 1 мкм до 5 мм образуются в результате разложения полимерных соединений (полиэтилена, полипропилена, полиэтилентерефталата и др.) под влиянием фотоокисления и механической эрозии [1, с. 40]. Благодаря высокой гидрофобности и удельной площади поверхности, частицы микропластика способны адсорбировать на себе стойкие органические загрязнители и тяжелые металлы [2, с. 202]. Поступая в организм преимущественно алиментарным и ингаляционным путями, микропластик преодолевает гистогематические барьеры и депонируется в паренхиматозных органах, инициируя каскад патологических изменений на клеточном уровне [2, с. 201]. Особую группу риска представляет студенческая молодежь, чей образ жизни сопряжен с постоянной использованием полимерной тары и бутилированной воды, что требует детального анализа уровня их гигиенических знаний и оценки рисков развития алиментарно-зависимых патологий.

**Цель.** Провести комплексный гигиенический анализ путей поступления микропластика в организм и оценить уровень информированности студентов о его патогенетическом воздействии на уязвимые системы организма.

**Методы исследования.** Объектом исследования стали студенты лечебного факультета ГрГМУ. В исследовании приняло участие 147 респондентов в возрасте 18-26 лет и более (из них 85,1% женщин, 14,9% мужчин). Критерии включения: наличие информированного согласия. Использован метод анонимного анкетирования на платформе Google Forms, включающий вопросы о частоте контакта студентов с полимерными материалами и уровне их медицинских знаний о проблеме.

Проведен обзор отечественной и зарубежной литературы по вопросам влияния микропластика на иммунный статус, состояние микробиоценоза кишечника и факторы риска сердечно-сосудистых осложнений.

**Результаты и их обсуждение.** Современные исследования демонстрируют многогранный и системный характер негативного воздействия микропластика на физиологические процессы. Установлено, что частицы пластика способны провоцировать дисбиоз кишечника, изменяя качественный и количественный состав микробиоты, что ведет к стойким воспалительным реакциям слизистой оболочки и нарушению целостности эпителиального

барьера ЖКТ [3, с. 388]. При этом микропластик может выступать в роли специфического субстрата для формирования микробных биопленок (так называемая «пластисфера»), что дополнительно меняет микрометрический пейзаж кишечника и может способствовать колонизации патогенными микроорганизмами [3, с. 390].

Иммунотоксическое действие частиц проявляется не только в изменении фагоцитарной активности, но и в стимуляции продукции противовоспалительных цитокинов (ИЛ-6, ИЛ-1 $\beta$ , ФНО- $\alpha$ ), что ведет к нарушению цитокинового профиля и формированию хронического низкоинтенсивного воспаления [4, с. 41]. Особое значение имеет способность наночастиц пластика подавлять активность естественных киллеров (НК-клеток) и изменять соотношение популяций Т-лимфоцитов, что снижает общую иммунологическую резистентность организма [4, с. 43].

Кроме того, микропластик признан значимым фактором кардиоваскулярного риска. Экспериментально доказано, что накопление микропластика в сосудистом русле индуцирует окислительный стресс и эндотелиальную дисфункцию через активацию путей воспаления в эндотелиоцитах [5, с. 71]. Это может приводить к ускоренному развитию атеросклеротических изменений даже у лиц молодого возраста за счет влияния на метаболизм липидов и состояние сосудистой стенки [5, с. 72]. Также частицы пластика способны повреждать органы на клеточном уровне, выделяя внутри организма адсорбированные на их поверхности стойкие органические загрязнители и тяжелые металлы, что усиливает общий токсический и мутагенный эффект [2, с. 202]. Попадая в питьевую воду из полиэтилентерефталатовой тары, микропластик становится фактором алиментарной нагрузки, требующим гигиенического контроля и пересмотра привычек потребителей [1, с. 41].

В ходе собственного исследования выявлено, что 53,2% респондентов ежедневно употребляют воду из бутылок, произведенных из полиэтилентерефталата, что является основным путем перорального механизма попадания в организм микропластика [1, с. 41]. При этом 12,8% опрошенных лиц используют одноразовые стаканы для горячих напитков 1-2 раза в неделю, а 61,7% редко используют их, не учитывая, что при термическом воздействии высвобождение микро- и наночастиц из полимерного покрытия возрастает многократно.

Особое внимание заслуживает гигиеническое поведение в быту: 42,5% студентов практикуют разогрев пищи в пластиковых контейнерах, зачастую игнорируя маркировку изделий. Это представляет риск переноса стойких органических загрязнителей и тяжелых металлов с участием частиц микропластика [2, с. 202]. Уровень субъективной оценки рисков остается низким: лишь 42,6% участников опроса осведомлены о способности микропластика влиять на метаболические процессы и иммунитет. А, высокая приверженность среди студентов (51,1%) к использованию продуктов и напитков в пластиковых тароупаковках, на фоне дефицита гигиенических

знаний формирует условия для накопления долгосрочного ущерба здоровью молодежи.

Проведенный анализ современной научной литературы и результатов собственного исследования позволяет заключить, что патогенетическое воздействие микрочастиц пластика на организм человека носит системный и полиорганный характер. Основные механизмы повреждающего действия реализуются через индукцию окислительного стресса в клетках сосудистого эндотелия, дестабилизацию микробиоценоза кишечника и существенное нарушение цитокинового профиля с повышением концентрации таких маркеров воспаления, как ИЛ-6, ФНО- $\alpha$ . Особую клиническую значимость имеет способность наночастиц подавлять активность естественных киллеров (NK-клеток) [4, с. 37-48], что ведет к формированию хронического низкоинтенсивного воспаления и снижению общей иммунологической резистентности организма.

**Выводы.** Студенты медицинского университета представляют собой группу риска в связи с интенсивной алиментарной нагрузкой микропластиком. Ведущими факторами риска выступают систематическое потребление воды из полимерной тары (полиэтилентерефталатовой тары), выступающей основным источником перорального попадания микрочастиц, а также нарушение правил эксплуатации изделий из пластика, включая их использование при термической обработке пищи. Данные привычки формируют условия для постоянного поступления в организм не только самих полимеров, но и адсорбированных на их поверхности токсичных химических соединений и тяжелых металлов.

Сохранение высокой приверженности к использованию изделий из пластика среди студенческой молодежи (51,1%) на фоне низкого уровня информированности будущих врачей о механизмах его токсического действия способствует недостаточной сформированности настороженности о влиянии микропластика на здоровье человека.

Полученные результаты обосновывают необходимость оптимизации санитарно-просветительской работы в молодежной среде по формированию осознанного отношения к обращению с пластиком среди студентов-медиков, что является необходимым условием для минимизации рисков развития у них патологии сердечно-сосудистой и иммунной систем.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Ганичев, П. А. О влиянии частиц микропластика в питьевой воде на здоровье населения. Обзор / П. А. Ганичев // Здоровье населения и среда обитания. – 2021. – № 9 (342). – С. 40–43.

2. Яхьяева, М. Х. Влияние микропластических частиц на организм / М. Х. Яхьяева, И. Ф. Эргашева // Теория и практика современной науки. – 2022. – № 10 (88). – С. 201–204.

3. Беседнова, Н. Н. Влияние микро- и нанопластика на слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта и кишечный микробиом / Н. Н. Беседнова, М. Ю. Щелканов, Т. С. Запорожец [и др.] // Микробиология. – 2022. – Т. 91, № 4. – С. 384–398.

4. Трушина, Э. Н. Влияние микро- и нанопластиков – контаминантов пищевой продукции на иммунную систему / Э. Н. Трушина, Н. А. Ригер, О. К. Мустафина, А. Н. Тимонин // Вопросы питания. – 2021. – Т. 90, № 3. – С. 37–48.

5. Мамедов, М. Н. Взаимосвязь микрочастиц пластика с факторами риска развития сердечно-сосудистых заболеваний / М. Н. Мамедов, Е. А. Савчук // Кардиоваскулярная терапия и профилактика. – 2024. – № 23 (6). – С. 66–71.

*Для заметок*

Научное издание

## АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ГИГИЕНЫ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ МЕДИЦИНЫ

*Сборник материалов  
XI межвузовской студенческой научно-практической  
интернет-конференции с международным участием*

27 мая 2026 г.

Ответственный за выпуск С. Б. Вольф

Компьютерная верстка И. И. Прецкайло, А. А. Хартанович  
Корректурa Е. В. Синкевич

Подписано в печать 01.06.2026.  
Тираж 9 экз. Заказ 62.

Издатель и полиграфическое исполнение  
учреждение образования  
«Гродненский государственный медицинский университет»  
ЛП № 02330/445 от 18.12.2013. Ул. Горького, 80, 230009, Гродно.