

оптимизация количества автомобилей в домохозяйствах, разработка экологически чистых видов топлива.

Выводы. Проведенное исследование демонстрирует высокий уровень осведомленности молодого населения Республики Беларусь о проблеме загрязнения атмосферного воздуха автомобильным транспортом и его негативных последствиях для здоровья населения и окружающей среды. Респонденты отдают предпочтение технологическим решениям и внедрению экологически чистых видов транспорта.

Несмотря на готовность значительной части опрошенных к личным действиям по снижению экологической нагрузки, существует необходимость в повышении информированности, усилении мотивации и создании благоприятных условий для изменения транспортного поведения. Выявленное доверие к научно обоснованным источникам информации подчеркивает важность использования авторитетных данных при разработке коммуникационных стратегий по экологическим проблемам.

Предложения участников исследования указывают на необходимость комплексного подхода, включающего технологические инновации, развитие устойчивой транспортной инфраструктуры и стимулирование экологически ответственного поведения населения. Результаты исследования могут быть использованы при разработке образовательных программ и городских экологических инициатив.

Литература

1. Phytoremediation as a potential technique for vehicle hazardous pollutants around highways [Electronic resource] / Kang Guo [et al.] // Environmental Pollution. – 2023. – Made of access: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/36693585>. – Date of access: 28.03.2025.

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У ВОЛЕЙБОЛИСТОВ

Дементьева К. А., Худякова Е.О.

Ижевская государственная медицинская академия
г. Ижевск, Россия

Научные руководители – канд. мед. наук, доц. Савинова Н.В.,
канд. мед. наук, доц. Гребенкина Е.П.,

Актуальность. В современной научной литературе хорошо освещены особенности липидного и углеводного обменов у спортсменов, однако недостаточно внимания уделяется исследованию метаболизма белков. В сфере физического воспитания и спорта знание механизмов белкового метаболизма

имеет большое практическое значение для оценки мышечной деятельности, которая неизбежно сопровождается глубокими биохимическими изменениями не только в клетках скелетных мышц, но и других систем органов. Анализ показателей белкового обмена дает возможность планировать тренировочный процесс, а также оценить значение белкового питания и протеиновых добавок у спортсмена. Более глубокое изучение биохимических процессов, происходящих в организме спортсмена, позволяет лучше понять процессы адаптации к тренировкам, оценить риски перетренированности или травм и разработать стратегии восстановления после тренировок. В связи с этим исследование конечных продуктов белкового обмена у спортсменов представляет интерес [1, 2, 3, 4, 5].

Цель работы - исследовать концентрацию конечных продуктов белкового обмена в моче у спортсменов в посттренировочный период с применением белкового питания и без него.

Материалы и методы исследования. В исследовании участвовали студенты спортивного факультета Удмуртского государственного университета, занимающиеся волейболом. Контрольную группу составили студенты 2 курса Ижевской государственной медицинской академии в возрасте 19-20 лет.

У спортсменов собирали мочу: до тренировки, непосредственно после тренировки и на следующий день после тренировки (утреннюю порцию). Исследование проводили на фоне использования спортсменами протеиновых добавок, а также без них. В состав протеиновой добавки, которую применяли спортсмены, входили все незаменимые аминокислоты, а также многие заменимые. Кроме того, используемые белковые добавки включали в себя витамины группы В, витамины А, D₃, Е и С.

У студентов контрольной группы мочу собирали однократно. В моче определяли концентрацию креатинина, мочевины, аммиака с использованием биохимического анализатора.

Результаты, полученные в ходе исследования, оценивали с помощью непараметрического критерия Манна-Уитни с определением значений медиан и межквартильных интервалов. Различия между группами считали статистически значимыми при $p \leq 0,05$. Данные обрабатывали с помощью пакета статистических программ StatSoft «Statistica 6.1».

Результаты и их обсуждение. В моче спортсменов до тренировки содержание креатинина превышало на 206% ($p < 0,001$) значение контрольной группы (4,62 [4,22; 4,29] ммоль/л). Такая разница в результатах обусловлена большим объемом мышечной массы и более высокой концентрацией креатинфосфата в мышцах у спортсменов. После тренировки содержание креатинина в моче спортсменов повысилось на 60% ($p < 0,01$) по сравнению с концентрацией данного показателя до тренировки. На следующий день после тренировки уровень креатинина в моче снизился, но все же превышал первоначальное значение на 27,5% ($p < 0,05$).

Прием белковых добавок волейболистами приводил к увеличению креатинина в моче, исследуемой после тренировки, на 51% ($p < 0,01$), а также

к повышению данного показателя на 28% ($p<0,05$) на следующий день после тренировки по сравнению с показателями креатинина в тот период, когда спортсмены не принимали белковых добавок.

При интенсивной кратковременной физической работе усиливается гликолиз, в следствие чего развивается внутриклеточный ацидоз. В такой ситуации повышается активность катепсинов, которые гидролизуют белки мышц до аминокислот. Аминокислоты подвергаются деаминации. Выделившийся аммиак обезвреживается в синтезе мочевины или в процессе образования аммонийных солей.

Уровень аммиака (в составе аммонийных солей) в моче у спортсменов превышал на 19% ($p<0,05$) показатель контрольной группы (1,085 [1,072; 1,09] г/л).

Концентрация мочевины в моче у спортсменов до тренировки была выше на 116% ($p<0,001$) аналогичного показателя контрольной группы (173,8 [169,0; 190,6] ммоль/л). Количество мочевины в моче спортсменов увеличивалось на 42% ($p<0,05$) после тренировки по сравнению со значением этого показателя до тренировки. На следующий день после тренировки уровень мочевины в моче не отличался от первоначального значения, что указывает на достаточно высокую скорость процессов восстановления.

В период восстановления увеличивается скорость синтеза белков, том числе и белков мышц. А также снижается интенсивность катаболических процессов, уменьшается выделение мочевины с мочой. Поэтому уровень мочевины в моче является информативным показателем переносимости тренировочных нагрузок и используется для оценки восстановительных процессов в организме спортсменов [2, 3].

В период приема белкового питания уровень мочевины в моче спортсменов был выше как непосредственно после тренировки на 31,7% ($p<0,05$), так и на следующий день на 42,9% ($p<0,05$) по сравнению с показателями мочевины у этих же волейболистов без употребления добавок.

Выводы. В моче спортсменов повышено содержание креатинина, мочевины, аммиака по сравнению с контрольной группой.

Уровень мочевины в моче на следующий день после тренировки достигал первоначального значения (до тренировки). Это свидетельствует о том, что процессы физической нагрузки и восстановления сбалансированы.

Применение протеиновых добавок приводит к увеличению концентрации исследуемых конечных продуктов в моче спортсменов.

Литература

1. Валиева, М. У. Оценка эффективности организации правильного питания спортсменов / М. У. Валиева // Экономика и социум. – 2024. – № 10. – С. 560–566.
2. Еликов, А. В. Комплексная биохимическая оценка метаболизма у спортсменов в процессе выполнения дозированной физической нагрузки

и в восстановительном периоде / А. В. Еликов, М. И. Кокушева, П. И. Цапок // Теория и практика физической культуры. – 2008. – №. 1. – С. 33–37.

3. Клышко, Т. В. Биохимические исследования в оценке функционального состояния спортсменов / Т. В. Клышко, В. В. Шкрадюк // Проблемы и перспективы развития современной медицины: сб. науч. ст. VII Респ. науч.-практ. конф. с междунар. участием студентов и молодых ученых, Гомель, 23-24 апр. 2015 г. : в 4 т. / Гомел. гос. мед. ун-т ; редкол. : А. Н. Лызиов [и др.]. – Гомель: ГомГМУ, 2015. – Т. 2. – С. 80–82.

4. Рылова, Н. В. Современные тенденции в питании спортсменов / Н. В. Рылова, В. С. Кавелина, А. А. Биктимирова // Спортивная медицина: наука и практика. – 2014. – №. 3. – С. 38–47.

5. Цивинская, Т. А. Влияние физической нагрузки на показатели белкового обмена здоровых лиц / Т. А. Цивинская, М. К. Эсенаманова // Евразийский журнал здравоохранения. – 2024. – Т. 3, № 3. – С. 21–23.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ «БЕЛЛАКТ» ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЕЕ РЕСПОНДЕНТАМИ В КАЧЕСТВЕ ПРИКОРМА

Демко В.А., Добрук В.А.

Гродненский государственный медицинский университет

г. Гродно, Беларусь

Научный руководитель – Синкевич Е.В.

Введение. Молоко и молочные продукты имеют важное значение для питания детей и подростков, обеспечивая их организм необходимыми нутриентами для роста, развития и поддержания здоровья. Уже с 8-9 месяцев можно начинать добавлять в рацион ребенка вместо одного кормления грудным молоком или смесью молоко для детского питания или кефир. Ценность молочных продуктов заключается в содержании легкоусвояемых белков, жиров, углеводов, витаминов и минералов, особенно кальция.

Вначале рекомендуется использовать стерилизованное молоко «Беллакт» для питания детей раннего возраста с жирностью 3,2% для приготовления каш, а позже его можно вводить как отдельное блюдо. Это молоко сделано из нормализованного коровьего молока высшего качества и содержит легко усваиваемый белок и кальций. Кефир, предназначенный для питания детей раннего возраста, отличается от обычного кефира низким уровнем кислотности. Он изготавливается из свежего молока и натуральных заквасок. Питательные вещества, такие как белок и микроэлементы (кальций, железо и другие), из кефира усваиваются лучше, чем из молока. Также в кефире снижены антигенные