

том числе у 199 (76,2%) юношей, 53 (67,1%) девушек. Дефицит МТ отмечен у 78 (29,9%) студентов: у 54 (20,7%) юношей и 24 (30,4%) девушек. Избыточная МТ наблюдается у 9 (2,6%) студентов: у 7 (2,7%) юношей и у 2 (2,5%) девушек. Ожирение было выявлено только у 1(0,3%) студента, что в процентном соотношении среди юношей составляет 0,4%.

Сравнительный анализ общих показателей ИМТ у студентов I и II групп свидетельствует о том, что по показателям оптимальной МТ студенты II группы превосходят I группу на 4,7%. Первая группа студентов уступает второй группе по показателям дефицита МТ, избыточного МТ и ожирения. (Диаграмма 1).

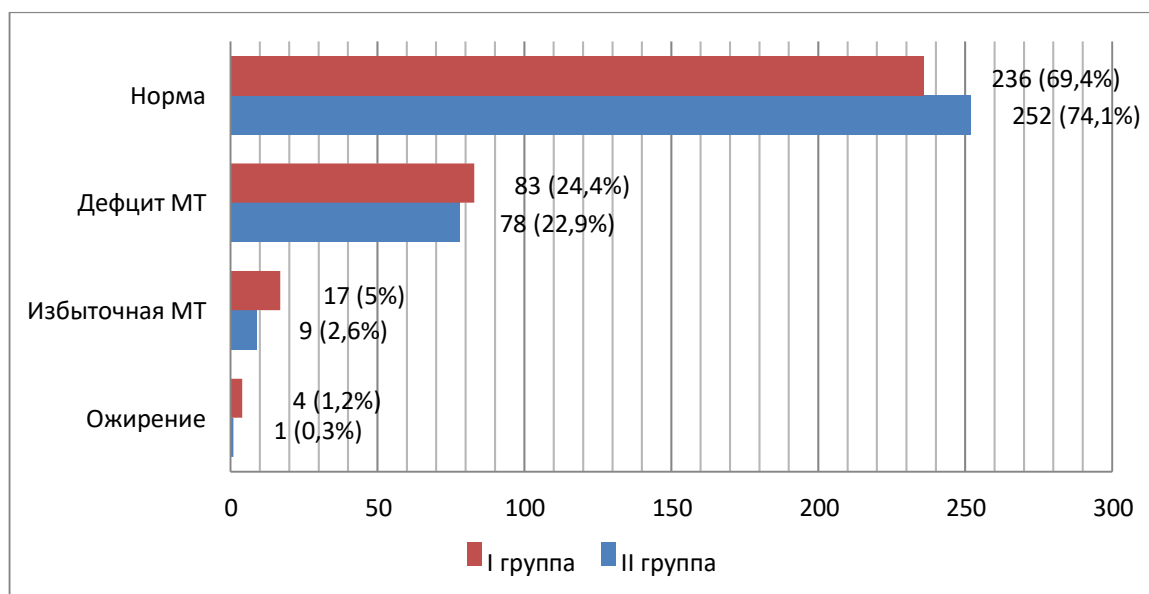


Диаграмма 1. Сравнительный анализ общих показателей ИМТ

**ВЫВОДЫ.** Таким образом, можно отметить определённую тенденцию физического развития студентов-первокурсников, которая проявляется преобладанием нормальных показателей в исследуемых группах. Физический статус первокурсников может рассматриваться, как исходная основа для определения допустимых пределов физических нагрузок в индивидуальной программе укрепления здоровья и формирования здорового образа жизни в начальный период адаптации к обучению в вузе.

Для более точного суждения о сравнительной оценке показателей физического развития студенческой молодежи во временном и возрастном аспектах, целесообразно проведение динамического мониторинга показателей физического развития с учётом условий места проживания на региональных уровнях.

#### ЛИТЕРАТУРА.

1. Сравнительная оценка физического здоровья казахских и русских студентов первого курса ВУЗов/ С.М. Базарбаева, А.С. Динмухаммедова, А.В.Лебедев, Р.И. Айзман // *Вестник Новосибирского государственного педагогического университета*. – 2017. – №7(3). – 241-252.
2. Оценка физического развития юношей и девушек (на примере студентов первого курса ХГМУ) У.А. Курбанов, И.З. Саидов, Б.И. Комилова и др.// *Симург* – 2019. – №2(2). – С.27-34.
3. Физическое развитие студентов. Антропометрия и соматотипологическая характеристика учащейся молодежи юношеского возраста Прибайкалья/ М. М. Колокольцев.// –М.,– 2011. –С.82.
4. Значение стандартов физического развития в оценке и повышении эффективности физического воспитания студентов вузов/ А. В Коромыслов // – М., – 2013. – С.24.

<sup>1</sup>Кондакова А.К., <sup>2</sup>Колесников В.Г., <sup>2</sup>Хмель Н.В.

#### УРОВЕНЬ ЭНДОГЕННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ И ДИНАМИЧЕСКОЕ ПОВЕРХНОСТНОЕ НАТЯЖЕНИЕ ПЛАЗМЫ КРОВИ У ПАЦИЕНТОВ С СЕНСИБИЛИЗАЦИЕЙ К ЛЕКАРСТВЕННЫМ СРЕДСТВАМ

<sup>1</sup>Лаборатория биохимии, Государственное учреждение «Институт дерматологии и венерологии Национальной академии медицинских наук Украины», г. Харьков, Украина

<sup>2</sup>Отдел биофизики, Институт радиофизики и электроники им. А.Я. Усикова Национальной академии наук Украины, г. Харьков, Украина

**Актуальность.** Побочное действие лекарственных препаратов, по данным ВОЗ, встречается у 10-20 % пациентов и занимает 5 место после сердечно-сосудистых, онкологических, пульмонологических заболеваний и травм. Реакции аллергического генеза развиваются при употреблении среднетерапевтических доз лекарственных препаратов и характеризуются системными нарушениями, и рассматриваются не как симптом или синдром, а как лекарственная болезнь с преимущественным поражением одной из систем, чаще всего кожи [1]. Поэтому своевременное выявление факторов, которые способствуют реализации патологического процесса при развитии лекарственной болезни, представляет научный интерес. Исследование этих процессов позволит более точно проводить диагностик ЛБ, выявить группу риска и обосновать выбор адекватной терапии.

Динамическое поверхностное натяжение (ДПН) плазмы крови значительно изменяется при различных патологических состояниях – анафилактический шок, рак, сердечно-сосудистые заболевания, заболевания почек и др. [2, 3] Установлено, что ДПН определяется вязкостью и составом крови (альбуминемией, липидемией, объемом циркулирующей плазмы и рН среды, изменением концентрации и соотношения электролитов, продуктов перекисного окисления липидов, гормонов и рядом других факторов).

Известно, что развитие патологических состояний сопровождается эндогенной интоксикацией (ЭИ) [4]. Важным фактором ЭИ является появление в кровотоке веществ, обладающих детергентным действием [2, 4]. Эти вещества, обладают поверхностно-активными свойствами, т.е. способны адсорбироваться на жидких границах раздела фаз и изменять ДПН плазмы крови [2].

**Цель исследования.** изучение динамического поверхностного натяжения плазмы крови и уровня эндогенной интоксикации у больных аллергодерматозами с сенсibilизацией к лекарственным препаратам.

**Материал и методы исследования.** Материалом для исследования послужила плазма крови 25 больных аллергодерматозами с сенсibilизацией к лекарственным препаратам и 13 условно здоровых доноров. Возраст доноров контрольной группы статистически значимо не отличался от возраста пациентов в исследуемой группе. Исследования проводились с соблюдением биоэтических норм, соответствующих международным этическим требованиям и не нарушающих этических норм в науке и стандартов проведения биомедицинских исследований.

Сенсibilизацию к лекарственным препаратам выявляли с помощью специфических аллергологических тестов: реакции агглюмерации лейкоцитов и скорости осаждения эритроцитов в присутствии лекарственных препаратов.

Забор проб производился утром натощак из локтевой вены. Плазму крови получали путем центрифугирования стабилизированной гепарином крови при 3000 об/мин в течение 10 мин. Уровень эндогенной интоксикации оценивали по содержанию веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНСММ) в плазме крови и путем регистрации спектра поглощения биологических проб при длинах волн 238-282 нм на спектрофотометре СФ-46 з по методу М.Я. Малаховой [4].

Для оценки ДПН плазма в объеме  $V=135$  мкл помещалась в измерительную кювету, расположенную на пьезоплатформе волноводной части измерительно-регистрирующего комплекса миллиметрового диапазона. Несущая частота мм-диапазона радиочастот была фиксированной, составляла  $f=37,5$  ГГц; выбор её был связан с учетом того факта, что эта частота приходится на область дисперсии диэлектрической проницаемости свободной воды.

Статистическую достоверность полученных результатов оценивали с помощью t-критерия Стьюдента. Результаты считали достоверными при  $p < 0,05$ .

**Результаты исследования и их обсуждение.** Измерение показателя ДПН у больных с сенсibilизацией к лекарственным препаратам показало значительное снижение данного показателя по сравнению с контрольной группой (контроль –  $(46,0 \pm 0,5)$  мН/м, пациенты –  $(43,8 \pm 0,4)$  мН/м,  $p < 0,05$ ) (табл. 1). Данный показатель не зависел от клинической тяжести заболевания.

Таблица 1. Динамическое поверхностное натяжение плазмы крови и уровень ВНСММ условно здоровых доноров и больных с сенсibilизацией к лекарственным препаратам

Обследуемые группы	ДПН плазмы крови. мН/м	Уровень ВНСММ, усл.ед.
Условно здоровые доноры	$46,0 \pm 0,5$	$21,21 \pm 0,49$
Пациенты с сенсibilизацией к лекарственным препаратам	$43,8 \pm 0,4^*$	$26,36 \pm 0,22^*$

Примечание.\*  $p < 0,05$  относительно группы условно здоровых доноров

Определение содержания ВНСММ у пациентов показало их повышение в плазме крови на 24 % относительно контрольной группы (табл. 1).

Дальнейший анализ полученных результатов показал, что повышение уровня ВНСММ у пациентов с сенсibilизацией к лекарственным препаратам происходит за счет увеличения содержания веществ, которые регистрируются при длине волны 254 нм, и их прирост составлял 21 %. Выявлено также увеличение анаболической составляющей ВНСММ - веществ, которые регистрируется при длинах волн 266-282 нм (табл.3).

Таблица 2. Спектр ВНСММ в плазме крови условно здоровых доноров и больных с сенсibilизацией к лекарственным препаратами

Обследуемые группы	Длина волны			
	242 нм	254 нм	266 нм	282 нм
Условно здоровые доноры	$1,168 \pm 0,032$	$0,319 \pm 0,013$	$0,22 \pm 0,009$	$0,22 \pm 0,02$
Пациенты с сенсibilизацией к лекарственным препаратам	$1,09 \pm 0,033$	$0,386 \pm 0,014^*$	$0,286 \pm 0,022^*$	$0,317 \pm 0,023^*$

Примечание.\*  $p < 0,05$  относительно группы условно здоровых доноров

Ряд исследователей показали, что основное влияние на параметры ДПН оказывают липид-белковые составляющие биологических жидкостей [5]. Поэтому можно предположить, что одной из причин снижения ДПН при сенсibilизации к лекарственным препаратам является изменение концентрации макромолекулярных компонентов плазмы, что подтверждают полученные данные о повышенном содержании ВНСММ в плазме крови данных больных.

**Выводы.** 1. Величина ДПН плазмы крови больных аллергодерматозами с сенсibilизацией к лекарственным препаратам достоверно ниже этого параметра у здоровых людей. 2. Определение ДПН плазмы крови может найти применение в клинической практике как один из критериев оценки уровня эндогенной интоксикации и для поиска новых методов, направленных на устранение именно этого компонента ЭИ.

### Список литературы.

1. Солошенко Э. Н. Лекарственная болезнь - одно из проявлений побочного действия лекарственных средств / Э.Н. Солошенко // Клинические лекции по дерматовенерологии, косметологии и эстетической медицине: Под ред В. П. Федотова, А. И. Макаруча. Запорожье: «Просвіта». – 2016. – Т.4. – С.144-174.
2. Коэффициент поверхностного натяжения сыворотки крови как один из критериев оценки эндогенной интоксикации и тяжести критических состояний /Е.И. Верещагин, С.Г. Волков, И.В. Бондаренко, Е.И. Стрельцова // Сетевое издание «Медицина и образование в Сибири». – 2012. – №6.
3. Поверхностное натяжение и дилатационная вязкоупругость сыворотки крови у пациентов оперированных на сердце в условиях искусственного кровообращения / И.В. Кузнецова, В.В. Потапов, Е.В. Хомутов, А.Л. Музычин, Т.В. Шестакова // Университетская Клиника. – 2019. – № 4 (33). – С.87-91.
4. Келина Н.Ю. Биохимические проявления эндотоксикоза: методические аспекты изучения и оценки, прогностическая значимость (аналитический обзор) / Н.Ю. Келина, Н.В. Безручко, Г.Л.Рубцов // Вестник Тюменского университета. – 2012. – № 6. – С. 143-147.
5. Зайцев С.Ю. Метод межфазной тензиометрии для сравнительного анализа модельных систем и крови как важнейшей биологической жидкости / С.Ю. Зайцев // Вестник Моск. университета. Сер. 2. Химия. – 2016. – Т. 57. – №3. – С. 198-202.

*Косимов Р.Б., Нуров У. Дж.*

### ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ СВОЙСТВ МОЛЕКУЛЫ ПИГМЕНТА МЕЛАНИНА НА КЛЕТОЧНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ

Кафедра биохимии ТНУ. Таджикистан

**Актуальность.** Меланин является сложно организованным природным объектом с невыясненной структурой. В его состав входят полимерные (полифенолы, белки, полисахариды) и низкомолекулярные (простые фенолы, фенолкарбоновые кислоты, высшие жирные кислоты) соединения и неорганические компоненты. Меланины представляют собой глобулы, состоящие из аморфных микрочастиц, которые организованы из агрегатов и субагрегатов различной формы и размеров и поэтому изучение структуры этой биомолекулы является актуальным.

**Цель исследования.** Изучение биохимических особенностей метаболизма пигмента меланина у животных с различным состоянием меланогенеза.

**Материал и методы исследования.** Исследование проводили у ягнят таджикской породы с различной окраской шерсти. С этой целью проводили количественный и биохимический анализ содержания пигмента меланина в волосе ягнят различной окраски шерсти таджикской породы, используя химические методы, для выявления активности тирозиназы в коже и соотношение кератоз в шерсти.

**Результаты исследования и их обсуждение.** Известно, что у животных к меланиновым пигментам относятся две группы меланинов: черно-коричневые (эумеланины) и пигменты, имеющие диапазон окраски от желтого до красного цвета, которые принято называть (феомеланинами). Обнаружено, что исходным соединением для образования меланинов обеих групп является тирозин; причем, начальная стадия синтеза эумеланина и феомеланинов завершается превращением тирозина в ДОФА-хинон при участии фермента тирозиназы. ДОФА-хинон, в свою очередь, окисляется под действием ДОФА-хромоксидоредуктазы в ДОФА-хром, с последовательным образованием 5,6-диоксииндола и индол-5,6-хинона [1,2]. Синтез эумеланинов заканчивается полимеризацией индол-5,6-хинона, в то время как образование феомеланинов проходит по несколько иному пути: на стадии образования ДОФА-хинона к нему неферментативно присоединяется цистеин, в результате чего образуется 5-S-цистеинил-ДОФА, который является мономерной единицей полимера феомеланина [3, 4].

Мы изучали особенности метаболизма меланина у животных с различным состоянием меланогенеза. Известно, что меланины синтезируются в специализированных субклеточных органеллах пигментных тканей животных – меланосомах [1]. Интенсивность образования меланина зависит, в основном, от концентрации тирозина в меланосомах, уровень которого контролируется тирозинаминотрансферазой. Высокая активность фермента была выявлена в печени и в коже, однако исследования на овцах показали, что наиболее активной тирозинаминотрансфераза была у амеланотических животных. Этот факт свидетельствует о том, что функция тирозинаминотрансферазы в меланогенезе является неспецифической. Таким образом, как было отмечено, в основе такого преобразования лежит окисление производного тирозина - дигидрооксифенилаланина (ДОФА) в ДОФА-меланин [2].

Однако ДОФА в коже не был обнаружен, а его введение в кожу животных пигментации не вызывало. Исходя из этого, возникло предположение о том, что ферментативный механизм меланогенеза в организме животных имеет принципы, отличающиеся от механизма меланогенеза *in vitro* [4]. Это предположение подтверждалось обнаруженными фактами посмертного формирования меланина в трупной и вырезанной коже, подвергшейся кипячению или находившейся длительное время в формалине. Нами была показана стимуляция меланогенеза цианистым калием. Все эти факты послужили основой для пересмотра принципов меланогенеза животных.

Известно, что в организме животных образование меланина происходит под действием медьсодержащей гидроксилазы - тирозиназы, в результате чего тирозин превращается в диоксифенилаланин, который далее окисляется. Конечными продуктами цепи превращения диоксифенилаланина являются индол и хинон, полимеризация которых приводит к образованию меланина.

В животном организме необходимо наличие предшественника, так называемого промеланина, который бы в своем составе содержал тирозин. Такое соединение должно быть устойчивым по химическому строению и является естественным клеточным метаболитом - соответствует тироксину. Поскольку, тироксин является гормоном, регули-