

девушек и 44,4 % среди юношей. Во 2-й группе нормальный свод отмечен уже у 62,5 % девушек и 15,4 % юношей, группы риска составили 37,5 и 69,2 %, соответственно. Кроме того, во 2-й группе у 15,4 % юношей отмечен переход в качественную зону «плоская стопа». В 3-й группе нормальный свод определялся у 25 % девушек и 40 % юношей, группы риска составили 66,6 и 60 %, соответственно. Кроме того, у 8,3 % обследованных студенток установлено плоскостопие. Результаты представлены в таблице 1 и на рисунке 1.

Таблица 1 — Качественные зоны состояния свода стопы студенческой молодежи

Качественные зоны состояния свода стопы	Студентки			Студенты		
	группа обследованных			группа обследованных		
	1-я	2-я	3-я	1-я	2-я	3-я
Нормальный	3	5	3	5	2	4
Предуплощенный	4	3	7	3	7	3
Уплощенный	2	0	1	1	2	3
Плоский	0	0	1	0	2	0

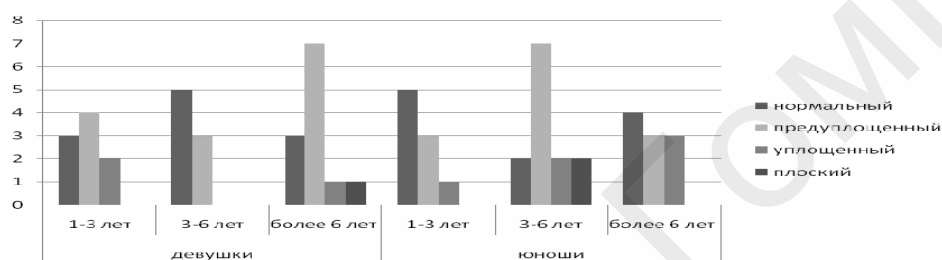


Рисунок 1 — Графическая интерпретация результатов анализа влияния длительности периода тренировок на показатель уплощения свода стопы у студенческой молодежи

Полученные данные показывают, что процесс адаптации к повышенным нагрузкам (спортивные тренировки) у девушек проходит быстрее, т. к. во 2-й группе отсутствуют спортсменки с уплощенным и плоским сводом стопы, а также увеличивается количество обладательниц нормального свода. И в тоже время, у девушек быстрее происходит деформация свода стопы под действием тренировок, о чем свидетельствует преобладание в 3-й группе спортсменок с предуплощенным, уплощенным и плоским сводом стопы. У юношей адаптация проходит медленнее.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Компьютерная морфометрия стопы, как способ выявления ранних патологических ее нарушений у спортсменов / М. П. Лагутин [и др.] // Современные наукоемкие технологии. — 2010. — № 9. — С. 104-105.
2. Спортивное плоскостопие // А. В. Левдиков [Электронный ресурс]. — Режим доступа: [http://fiskult-ura.ucoz.ru/publ/ploskostopie\\_i\\_kak\\_nam\\_ego\\_delajut/2-1-0-193](http://fiskult-ura.ucoz.ru/publ/ploskostopie_i_kak_nam_ego_delajut/2-1-0-193). — Дата доступа: 25.01.2012.
3. Морфофункциональная характеристика стоп // М. П. Лагутин [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.dissercat.com/content/morfofunkcionalnaya-kharakteristika-stop>. — Дата доступа: 23.10.2011.
4. Циркунова, Н. А. Плантография как метод диагностики плоскостопия / Н. А. Циркунова // Материалы докладов 3-го пленума межведомственной комиссии по рациональной обуви. — М.: ЦИТО, 1968. — С. 45-46.

УДК 616.34 – 007.272:611.018.54:577.127.4] – 092.9

## АНТИОКСИДАНТНЫЙ СТАТУС СЫВОРОТКИ КРОВИ ПРИ МОДЕЛИРОВАНИИ ОСТРОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ КИШЕЧНИКА У КРЫС

Угольник Д. В.

Научный руководитель: зав. кафедрой хирургических болезней № 2,  
с курсом детской хирургии, д.м.н., профессор З. А. Дундаров

Учреждение образования  
«Гомельский государственный медицинский университет»  
г. Гомель, Республика Беларусь

#### Введение

Накопление в крови катаболитов, образующихся на разных этапах липопероксидного каскада позволяет говорить о развитии стойкого окислительного стресса. Это соз-

дает основу для снижения неспецифической резистентности организма. Несмотря на большой поток информации по окислительному стрессу и влиянию его на различные системы организма, некоторые механизмы этого процесса в полной мере еще изучены недостаточно [1]. В настоящее время активно ведутся работы по изучению влияния свободных радикальных процессов при различных заболеваниях. Особый интерес представляет исследование этих процессов при острой кишечной непроходимости (ОКН), при которой происходит нарушение процессов микроциркуляции и развитие гипоксии кишечной стенки, увеличение продукции активных форм кислорода [2].

#### ***Цель исследования***

Определить уровень свободных радикалов сыворотки крови у беспородных белых крыс при ОКН.

#### ***Материалы и методы исследования***

Исследование выполнено на 87 половозрелых самцах беспородных белых крыс. Вес животных до операции составил 280 (235;300) граммов, после операции — 250 (200; 300) г.

Животные содержались в стандартных условиях вивария. Оперативные вмешательства и выведение животных из эксперимента выполнены под наркозом с соблюдением этических правил проведения эксперимента на животных.

Все крысы были разделены на 3 группы: опытная ( $n = 19$ ), ложнооперированная ( $n = 19$ ), контрольная ( $n = 50$ ).

Моделирование ОКН в опытной группе проводили путем наложения лигатуры на тонкий кишечник крысы в области илеоцекального угла. Животных опытной группы выводили из эксперимента путем декапитации через 12 часов ( $n = 10$ ) и 24 часа ( $n = 9$ ) после операции. Животным ложнооперированной группы (ЛО) выполнялась срединная лапаротомия. Крыс ЛО группы выводили из эксперимента в те же сроки, что и животных опытной группы: через 12 часов ( $n = 10$ ) и 24 часа ( $n = 9$ ) после оперативного вмешательства.

Антиоксидантную активность (АОА) сыворотки крови экспериментальных животных определяли по методу Т. В. Сироты (1999 г.) в модификации А. И. Грицука с соавт. на спектрофотометре СФ-46, Россия [3, 4]. АОА сыворотки оценивалась по ее способности влиять на скорость ( $V$ ) аутоокисления адреналина в щелочной среде: способность исследуемой жидкости ингибировать эту реакцию оценивалась как антиоксидантная активность, способность активировать реакцию – как прооксидантная активность.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с использованием прикладного пакета программного обеспечения «Statistica» 8.0. В связи с тем, что дисперсии изучаемых показателей не были равны (тесты Брауна и Левена-Форсайта) и не подчинялись закону нормального распределения (тест Шапиро-Уилки,  $W$ ), статистическую обработку результатов исследования проводили с применением непараметрических методов. Сравнение количественных показателей в двух независимых группах проводили по методу Манна-Уитни ( $U$ ,  $Z$ ). Данные в тексте приведены в виде:  $Me (Q_1, Q_3)$ , где  $Me$  — медиана,  $Q_1$  — нижний квартиль,  $Q_3$  — верхний квартиль. Различия между изучаемыми показателями считали статистически значимыми при  $p < 0,05$  [5].

#### ***Результаты и обсуждение***

Измерение оптической плотности раствора в контрольной и опытной пробах проводили в течение 115 с. Изменение оптической плотности за единицу времени принималось за  $V$  процесса. Рассчитанная  $V$  аутоокисления адреналина в буфере (в отсутствии сыворотки крови животного) составила 0,092 (0,044;0,125) опт.ед/мин. Эта величина принималась за 100 %.

При добавлении сыворотки крови животных контрольной группы  $V$  аутоокисления адреналина составила 0,065 (0,038;0,085) опт.ед/мин. Процент ингибирования реакции — 29 %. АОА сыворотки крови крыс контрольной группы составила 34,239 (11,454; 59,748) ед. акт/мл. Таким образом, кровь животных контрольной группы ингибирует реакцию аутоокисления адреналина и обладает антиоксидантной активностью.

В ЛО группе животных через 12 часов после операции происходило ингибирование скорости реакции:  $V = 0,071 (0,015; 0,028)$  опт.ед/мин. АОА сыворотки крови у крыс этой группы составила 32,941 (12,941; 49,412) ед. акт/мл. Процент ингибирования реакции — 23%.

В ЛО группе через 24 часа после операции происходила незначительная активация реакции  $V = 0,097 (0,047; 0,117)$  опт.ед/мин. Прооксидантная активность сыворотки крови составила -136,842 (-192,105; -2,632) ед. акт/мл. Процент активации реакции — 5%. Статистически значимых различий по скорости аутоокисления адреналина с группой контроля в ложнооперированных группах не выявлено.

При моделировании ОКН в опытной группе животных через 12 часов происходило ингибирование реакции в сыворотке крови:  $V = 0,022 (0,015; 0,028)$  опт.ед/мин, процент ингибирования был равен 76%. АОА сыворотки крови составила 56,858 (36,159; -80,549) ед. акт/мл.  $V$  аутоокисления адреналина в сыворотке крови крыс этой группы была статистически значимо ниже, чем у животных контрольной группы ( $p = 0,0003$ ) и аналогичной группы ЛО ( $p = 0,003$ ). В группе животных с ОКН через 24 часа происходило ингибирование скорости реакции  $V = 0,09 (0,015; 0,028)$  опт.ед/мин, процент ингибирования — 2%, АОА сыворотки крови составила 18,868 (-1,887; 45,283) ед. акт/мл. Таким образом через 24 часа в опытной группе происходит снижение  $V$  реакции аутоокисления адреналина по сравнению с опытной группой через 12 часов после моделирования ОКН ( $p = 0,014$ ), различия статистически значимы.

#### **Выводы**

1. У самцов беспородных белых крыс с ОКН через 12 часов после операции происходит снижение уровня антиоксидантной защиты сыворотки крови по сравнению с контрольной группой.

2. Через 24 часа после моделирования ОКН у беспородных белых крыс наблюдается истощение антиоксидантной защиты сыворотки крови.

#### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Эндотоксиновая агрессия и дисфункция эндотелия при синдроме кишечной недостаточности в экстренной хирургии органов брюшной полости: причинно-следственные взаимосвязи / В. А. Петухов [и др.] // *Анналы хирургии*. — 2006. — № 5. — С. 27–33.
2. Значение баланса прооксидантов и антиоксидантов – равнозначных участников метаболизма / Т. Г. Сазонтова [и др.] // *Патологическая физиология и экспериментальная терапия*. — 2007. — № 3. — С. 2–18.
3. Оценка состояния антиоксидантной активности слезной жидкости / А. И. Грицук [и др.] // *Биомедицинская химия*. — 2006. — Т. 52, Вып. 6. — С. 601–607.
4. Сирота, Т. В. Новый подход в исследовании процесса аутоокисления адреналина и использование его для измерения супероксиддисмутазы / Т. В. Сирота // *Вопр. мед. химии*. — 1999. — Т. 45, № 3. — С. 263–272.
5. Реброва, О. Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ Statistica / О. Ю. Реброва. — М.: МедиаСфера, 2003. — 312 с.

**УДК 37.042:612-057.875**

## **ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТУДЕНТОК ГомГМУ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРОБЫ МАРТИНЭ-КУШЕЛЕВСКОГО**

**Федоренко О. Г., Мазепа С. В., Адасева И. В.**

**Научный руководитель: зав. кафедрой Г. В. Новик**

**Учреждение образования**

**«Гомельский государственный медицинский университет»**

**г. Гомель, Республика Беларусь**

#### **Введение**

В спортивной медицине термином «физическая работоспособность» обозначают потенциальную способность человека проявить максимум физического усилия в статической, динамической или смешанной работе. Без сведений о физической работоспособности исследуемых лиц не представляется возможным судить о состоянии здоровья, социально-гигиенических и социально-экономических условиях жизни людей, о ре-