

Таблица 1

Динамика качества жизни у больных с функциональной диспепсией

| Шкалы SF-36                                | До лечения | После стандартного лечения | После комплексной терапии |
|--------------------------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| Физическое функционирование (PF)           | 65,7±7,0   | 68,2±6,4                   | 86,0±14,2*                |
| Физически-ролевое функционирование (RP)    | 54,1±5,6   | 52,1±8,9                   | 88,0±13,8*                |
| Физическая боль (BP)                       | 69,3±6,7   | 58,3±9,7                   | 49,7±13,1*                |
| Общее состояние здоровья (GH)              | 39,2±3,8   | 44,2±5,4                   | 53,2±11,6                 |
| Жизненная сила (VT)                        | 34,9±5,2   | 38,9±6,0                   | 52,2±9,2*                 |
| Социальное функционирование (SF)           | 31,1±7,1   | 38,2±6,3                   | 55,0±12,8                 |
| Эмоционально-ролевое функционирование (RE) | 63,3±6,0   | 64,5±6,1                   | 65,0±10,0                 |
| Ментальное здоровье (MH)                   | 33,3±9,5   | 40,8±3,9                   | 52,3±7,8 *                |

Таблица 2

Динамика качества жизни у больных язвенной болезнью

| Шкалы SF-36                                | До лечения | После стандартного лечения | После комплексной терапии |
|--------------------------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| Физическое функционирование (PF)           | 67,4±6,2   | 66,8±6,0                   | 85,0±12,1*                |
| Физически-ролевое функционирование (RP)    | 55,2±5,3   | 53,6±6,8                   | 81,0±11,2*                |
| Физическая боль (BP)                       | 72,3±6,7   | 65,2±7,6                   | 53,5±10,2*                |
| Общее состояние здоровья (GH)              | 42,2±4,3   | 45,3±4,9                   | 52,3±8,7                  |
| Жизненная сила (VT)                        | 45,2±5,8   | 49,3±7,3                   | 51,5±8,3                  |
| Социальное функционирование (SF)           | 34,5±8,2   | 39,6±7,8                   | 52,0±10,4*                |
| Эмоционально-ролевое функционирование (RE) | 65,4±6,0   | 67,6±8,3                   | 69,0±7,8                  |
| Ментальное здоровье (MH)                   | 35,4±9,5   | 41,2±5,4                   | 51,5±6,2 *                |

Таблица 3

Динамика качества жизни у больных хроническим гастритом

| Шкалы SF-36                                | До лечения | После стандартного лечения | После комплексной терапии |
|--------------------------------------------|------------|----------------------------|---------------------------|
| Физическое функционирование (PF)           | 66,3±6,1   | 64,8±6,7                   | 84,0±11,1*                |
| Физически-ролевое функционирование (RP)    | 62,3±5,6   | 66,8±8,9                   | 82,0±13,8*                |
| Физическая боль (BP)                       | 77,5±7,8   | 66,4±8,4                   | 53,4±9,7*                 |
| Общее состояние здоровья (GH)              | 42,7±4,6*  | 49,9±7,3                   | 68,5±8,9*                 |
| Жизненная сила (VT)                        | 53,3±5,1   | 59±8,6                     | 67,5±7,4                  |
| Социальное функционирование (SF)           | 65,7±7,1   | 63,5±7,7                   | 75,0±12,8                 |
| Эмоционально-ролевое функционирование (RE) | 64,6±6,4   | 65,6±6,9                   | 67,0±9,3                  |
| Ментальное здоровье (MH)                   | 33,1±8,3   | 36,6±8,9                   | 52,6±8,9                  |

Примечание: \* – p=0,05.

После курса комплексной терапии с включением магнито-лазерного воздействия и антидепрессанта у пациентов 3 группы всех трех подгрупп отмечались значительные изменения качества жизни при сравнении как с исходными (до лечения) показателями, так и при сравнении с показателями пациентов 2 группы, которые получали только стандартную терапию. Показателями. Достоверными различия были по шкалам PF – физическое функционирование, BP – физической боли, RP – физически-ролевое функционирование, GH – общее состояние здоровья (оценка больным своего состояния здоровья в настоящий момент и перспектив лечения), в меньшей степени – VT – показателя жизненной силы, MH – показатель оценки психического здоровья, которая характеризует настроение (наличие депрессии, тревоги, общий показатель положительных эмоций).

Анализ отдаленных результатов свидетельствовал также о снижении частоты рецидивов у больных 3 группы.

#### Выводы:

1. Применение дифференцированной терапии с применением новых медицинских технологий повышает эффективность лечения больных с синдромом диспепсии.

2. Включение дифференцированной терапии с применением новых медицинских технологий в комплексную терапию больных синдромом диспепсии представляется целесообразным и оправданным.

#### Литература

1. Комаров, Ф.И. Хронобиология и хрономедицина / Ф.И. Комаров, С.И. Рапопорт. – Москва: «Трида-Х», 2000. – 488 с.
2. Логинов, А.Ф. Современная тактика диагностики и лечения инфекции *Helicobacter pylori*/ А.Ф. Логинов, Маастрихт-3. //

Фарматека. – 2006. – №12 (127). – С.46–48.

3. Циммерман, Я.С. Концепция патогенеза язвенной болезни и перспективы ее излечения / Я.С. Циммерман, И.И. Телянер // Российский журнал гастроэнтерологии, гепатологии, колопроктологии. – 1998. – № 3. – С.35-41.

4. Романова, М.М. Некоторые психосоматические особенности больных с заболеваниями верхних отделов пищеварительного тракта / М.М. Романова // Материалы 1-го Международного конгресса "Психосоматическая медицина-2006". – СПб., 2006. – С. 162–163.

5. Романова, М.М. Пищевое поведение, привычки питания и качество жизни больных с синдромом диспепсии и ожирением/ М.М. Романова, И.С. Махортова, И.В. Золотарева // Научно-медицинский вестник Центрального Черноземья. – 2011. – № 44. – С. 183–188.

6. Шептулин, А.А. Дифференциальный диагноз при синдроме диспепсии / А.А. Шептулин // Consilium medicum. – 2002. – Т. 4. – N 9.

7. Misiewicz J.J. What is "functional dyspepsia"? // Novel Developments in Gastroenterology. Postgraduate Course 1999 of the European Association of Gastroenterology and Endoscopy (EAGE). – Warsaw (Poland). – Saturday, September 11, 1999; 39–49.

#### THE ANALYSIS OF EFFICIENCY OF APPLICATION OF NEW TECHNOLOGIES AT TREATMENT OF SYNDROME OF DYSPEPSIA

M.M.ROMANOVA, A.P.BABKIN

GBOU VPO VSMA of N.N.Burdenko MZ and SR the Russian Federation

In article results of research on studying of features of the psychological and vegetative status of patients with a syndrome of dyspepsia and possibilities of their correction by inclusion in a complex of therapeutic actions of new medical technologies are considered. The comparative analysis of standard therapy and complex treatment is carried out.

**Key words:** a syndrome of dyspepsia, new medical technologies, influence of laser, complex therapy, quality of life.

УДК 616 – 089.168.1

#### РОЛЬ РАЗЛИЧНЫХ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ОПЕРАЦИЯХ ВЫСОКОГО РИСКА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

В.Г.САМОДАЙ\*, Ю.В.ГЕНЮК\*\*

Для проведения профилактики послеоперационных осложнений у 67 больных были проведены: курс традиционной профилактики 28 пациентам в контрольной группе (фраксипарин, эластичный трикотаж, ранняя мобилизация, курс лечебной физкультуры). Курс комплексной профилактики провели 39 пациентам: фраксипарин, эластичный трикотаж, ранняя мобилизация, курс лечебной физкультуры и лазерная терапия аппаратом «Оптодан» в основной группе. Все больные имели высокую степень риска возникновения осложнений. Использование комплексной профилактики послеоперационных осложнений является эффективным методом профилактики в сравнении с традиционными профилактическими методами.

**Ключевые слова:** высокий риск осложнений, профилактика послеоперационных осложнений, лазерная терапия.

Профилактика послеоперационных осложнений – важная задача у больных с высоким риском их возникновения. Разработанная комплексная профилактика осложнений с использованием лазерной терапии позволяет улучшить результаты оперативного лечения при эндопротезировании крупных суставов и ампутации нижней конечности путем снижения количества послеоперационных осложнений.

Ежегодно возрастающее число новых технологий в различных областях хирургии, увеличение количества оперативных вмешательств привело к тому, что количество тромбозов глубоких вен нижних конечностей (ТГВНК) и тромбозов легочной артерии (ТЭЛА), особенно в травматологии и ортопедии, не имеют тенденции к снижению [2,3]. Хирургическая инфекция протекает в виде острых и хронических болезней или нагноения посттравматических и послеоперационных ран, а послеоперационная раневая инфекция приводит к летальным исходам пример-

\* ГБОУ ВПО ВГМА им. Н.Н. Бурденко Минздрава России, 394036, Россия, г. Воронеж, ул. Студенческая, д. 10.

\*\* НУЗ Дорожная клиническая больница ОАО «РЖД» на ст. Воронеж-1, Пер Здоровья д.2.

но в 25-75% случаев и наблюдается 35-45% пациентов [1,6]. Предупреждение послеоперационных осложнений также остается актуальной проблемой [1], особенно у больных ортопедического профиля [4,7].

**Цель исследования** – разработка алгоритма комплексной профилактики послеоперационных осложнений у больных с *высоким риском* их возникновения для улучшения результатов оперативного лечения.

**Материалы и методы исследования.** Объектом клинических исследований были 67 больных с *высоким риском* возникновения венозных тромбозмболических и гнойно-деструктивных осложнений: 42 больных с гангреной нижних конечностей (у 23 пациентов – атеросклероз сосудов нижних конечностей и 19 больных – сахарный диабет 2 типа, синдром диабетической стопы), 25 пациентов с артрозами крупных суставов (13 тазобедренных и 12 коленных). Вариант исследования – продольное проспективное исследование [5]. Группы больных выделяли по степени риска *послеоперационных осложнений* (ПОО): венозных тромбозмболических по классификации – и раневых инфекционных по классификации [4]. Больные в обеих группах относились к пациентам с *высокой степенью риска послеоперационных осложнений* (гангрена нижней конечности, деформирующие артрозы крупных суставов). Перед проведением *лазерной терапии* у всех больных проверяли индивидуальную переносимость низкоинтенсивного лазерного света – патент РФ № 2366473 от 10.09.2009 г. Больные с индивидуальной переносимостью лазерного света вошли в основную группу, пациенты с индивидуальной непереносимостью лазерного света составили контрольную группу.

Для статистической обработки результатов исследования при профилактической *лазерной терапии* были использованы пакеты прикладных программ STATISTICA 7.0 фирмы Stat Soft Inc. для персонального компьютера в системе Windows. Для сопоставимости данных по основным характеристикам группы больных был сформирован с использованием стратификационной рандомизации (артрозы и гангрены). Первичные количественные данные и качественные данные проанализированы средствами модулей «Описательная статистика» и «Непараметрическая статистика». Проанализированы параметры распределения изучаемых признаков. Для получения надежной оценки соответствия изучаемых признаков нормальному закону использовали метод проверки статистических гипотез о виде распределения. Статистическая нулевая гипотеза о соответствии данных нормальному закону проверялась с помощью критерия Шапиро-Уилка, который применяется при исходно неизвестном среднем значении и среднем квадратичном отклонении. В качестве порогового уровня статистической значимости  $p$  (вероятности ошибочно отклонить нулевую гипотезу) было принято значение 0,05. Поскольку не все данные имели нормальное распределение и, условие равенства дисперсий распределений признаков в сравниваемых группах не соблюдалось, применяли непараметрический критерий Манна-Уитни для независимых групп исследования с проверкой нулевой статистической гипотезы об отсутствии различий в группах. Вычисляли медиану, верхний и нижний квартили. Полученные данные интерпретировали следующим образом: если  $p > 0,05$ , то нулевая гипотеза об отсутствии различий групп по изучаемому признаку не отклоняется, если  $p < 0,05$ , то нулевая гипотеза отклоняется, и принимается альтернативная гипотеза о существовании различий групп по изучаемому признаку. Для сопоставления двух зависимых групп по количественному признаку (до и после лечения) использовали критерий Вилкоксона. Если нулевая гипотеза отклонялась, то принимали альтернативную гипотезу о существовании различий между группами. Полученные результаты представлены в работе в виде таблиц, в которых указаны число объектов для каждой из групп, Медиана (Me), нижний ( $p_1$ ) и верхний ( $p_2$ ) квартили для каждого признака – Me, [5].

У 39 пациентов при подготовке к операции в комплексе профилактических мероприятий использовалась профилактическая *лазерная терапия*; 28 больных, сравнимым по характеру заболевания, полу и возрасту, сопутствующей патологии, которым профилактика *послеоперационных осложнений* проводилась с применением традиционных методов профилактики (фраксипарин, эластичный трикотаж, ранняя мобилизация).

Для проведения лазерной терапии использовали терапевтический лазерный аппарат «Оптодан» фирмы «ВЕНД» г. Саратов. Плотность потока мощности на I канале – 72,2 мВт/см<sup>2</sup>. Плот-

ность потока мощности на II канале 25,5 мВт/см<sup>2</sup>. Разовая доза 0,3-0,5 Дж /см<sup>2</sup> (в среднем 0,4 Дж /см<sup>2</sup>), курсовая доза 1,0-1,6 Дж/см<sup>2</sup> (в среднем 1,3 Дж /см<sup>2</sup>).

За день до операции больным начинали проводить *профилактическую лазерную терапию* (ПЛТ). На втором канале воздействовали (1 процедура) на *каротидные синусы* (КС) по 2 мин с каждой стороны и *дугу аорты* (ДА) по 1 мин; на I канале в течение 3-5 мин на *проекцию раны* (ПР). Вторую процедуру проводили в день операции до ее начала и третью – на следующий день после операции. Воздействию подвергались только КС и ДА (по 2 мин на зоны каротидных синусов и 1 мин на зону дуги аорты). Способ проведения курса профилактики контактный чрезкожный с использованием насадки. Для контроля профилактики послеоперационных осложнений использовали показатели электрокоагулограммы (7 параметров) и показатели эритроцитов (8 показателей). Использовали приборы: электрокоагулограф Н-334 и анализатор Микрос 60.

Фраксипарин (27 пациентам) с гангреной нижней конечности в данной подгруппе вводился в тех же дозировках один раз в сутки за 12 часов до начала оперативного вмешательства и затем ежедневно (время ± 1 час) до полной активизации больных (не менее 10 дней), как и в подгруппах сравнения. За 15 мин до разреза кожи всем больным вводили внутривенно 1 млн. ед. цефазолина. Если продолжительность операции в 2 раза превышала период полувыведения антибиотика, ту же дозу вводили повторно.

**Результаты и их обсуждение.** Применение комбинированной технологии *профилактики осложнений* в основной группе позволило снизить количество венозных осложнений (один тромбоз глубоких вен голени в основной группе, два тромбоза глубоких вен и два кровотечения из сустава в контрольной группе). Гнойно-деструктивных раневых осложнений было отмечено: двадцать одно (53,8% в основной группе, и шестнадцать (57,1% в контрольной группе). И прочих осложнений (одна послеоперационная пневмония в основной и три в контрольной группе).

#### Выводы:

1. Разработанная комбинированная технология *профилактики осложнений* при ампутации нижней конечности по поводу гангрены и эндопротезировании крупных суставов эффективнее традиционных методов профилактики.
2. Профилактическая *лазерная терапия* в сочетании с низкомолекулярным гепарином является обоснованным и эффективным методом профилактики послеоперационных осложнений, что подтверждалось полученными клиническими результатами и данными лабораторных исследований.

#### Литература

1. Антибактериальная терапия абдоминальной хирургической инфекции / Б.Р.Гельфанд [и др.]. / под ред. В.С.Савельева. – М., 2002. – 125 с.
2. Профилактика венозных тромбозмболических осложнений в травматологии и ортопедии. Российские клинические рекомендации / Травматология и ортопедия России. – 2012. Приложение № 1(63). – С. 3–24.
3. Российские клинические рекомендации по диагностике, лечению и профилактике венозных тромбозмболических осложнений // Флебология. – 2010. – Т. 4. Вып. 2. – № 1. – С. 3–37.
4. Муконин, А.А. Инфекционные осложнения после эндопротезирования крупных суставов как актуальная проблема медицины: информационное пособие для практических врачей / А.А. Муконин, А.В. Разумовский, А.К. Кашко. – Смоленск: ООО «Супер Типография», 2010. – 32 с.
5. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М.: Медиа Сфера, 2002. – 345 с.
6. Хирургический инфекции кожи и мягких тканей. Российское Национальное Руководство. / В.С.Савельев и ред. – М.: «Компания БОРГЕС» ПК «БЛОК НОУТ», 2009. – 89 с.
7. Rivaroxaban versus enoxaparin for thromboprophylaxis after arthroplasty / B. Eriksson [et al.]/ N. Engl. J. Med. – 2008. – Vol. 358. – P. 2765–2775.

ROLE DIFFERENT PREVENTIVE TECHNOLOGY AT OPERATION OF THE HIGH RISK OF THE POSTOPERATIVE COMPLICATIONS

V.G. SAMODAY., YU.V.GENYUK

NUZ Road clinical hospital OAO "RZHD"  
Pulpit to traumatologies and orthopedicses VGMA im. N.N. Burdenko

For undertaking the preventive maintenance of the postoperative complications beside 67 sick were organized: course of the traditional preventive maintenance 28 patients in checking group (fraxiparin, rubber-band knitted fabric, early mobilization, course of the medical physical culture). But course of the complex preventive maintenance has conducted 39 patients (fraxiparin, rubber-band knitted fabric, early mobilization, course of the medical physical culture and *lazertherapy* by device "Optodan" in the main group. All sick had a high degree of the risk of the arising the complications. Use the complex preventive maintenance of the post-operative complications is an efficient method of the preventive maintenance in comparison with traditional preventive methods.

**Key words:** high risk of the complications, preventive maintenance of the postoperative complications, *lazer therapy*.

УДК 611.637:616-001.18.001.6

СТРУКТУРНЫЕ АСПЕКТЫ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО СТРЕССА В ПРЕДСТАТЕЛЬНОЙ ЖЕЛЕЗЕ ПРИ АДАПТАЦИИ ОРГАНИЗМА К НИЗКИМ СЕЗОННЫМ ТЕМПЕРАТУРАМ И ПОСЛЕ АДАПТАЦИИ

И.Ю. САЯПИНА\*

Изучена структурно-функциональная организация предстательной железы крыс при окислительном стрессе, индуцированном адаптацией организма к низким сезонным температурам. С использованием методов морфологического анализа установлено, что окислительный стресс приводит к усилению пролиферативной и секреторной активности железистого эпителия простаты, что в дальнейшем приводит к развитию гипертрофии и очаговой гиперплазии эпителия. Через 8 недель после завершения адаптации на фоне затянувшегося окислительного стресса в железистом эпителии простаты преобладают дегенеративные изменения с массовой гибелью эпителиоцитов, угнетается пролиферативный потенциал железистого эпителия, развивается диффузный фиброз стромы железы. Таким образом, окислительный стресс нарушает динамическое равновесие между процессами пролиферации и гибели клеток железистого эпителия простаты, вызывает изменения в стромальном микроокружении железы.

**Ключевые слова:** предстательная железа, адаптация, низкие температуры, окислительный стресс, железистый эпителий, гиперплазия, пролиферация, стромальное микроокружение.

Изучение структурно-функциональных изменений в предстательной железе является одним из актуальных направлений современной экспериментальной медицины. В настоящее время в качестве экспериментальной модели широко используется простата крыс *Rattus norvegicus*. Известно, что дорсальные и латеральные доли простаты крыс *Rattus norvegicus* являются морфологическим и биохимическим эквивалентом простатических желез человека [7,9,13,14], что делает простату крыс ценным объектом многих экспериментальных исследований, результаты которых могут быть экстраполированы на человека. Дорсальные и латеральные доли простаты крыс используются для изучения механизмов возникновения спонтанной и возрастной гиперплазии, воспалительных изменений, спонтанного и химически индуцированного рака предстательной железы [7,11,14]. Другим направлением экспериментальных исследований является изучение влияния различных факторов внешней среды, вызывающих структурные и функциональные нарушения в предстательной железе [5,8,9,10,12].

В последние годы пристальное внимание уделяется *окислительному стрессу* (ОС) в предстательной железе [8,10,13,15]. Установлено, что ОС нарушает в простате естественный баланс между процессами пролиферации, дифференцировки и гибели клеток железистого эпителия, являясь фактором, стимулирующим её гиперплазию и канцерогенез [6,7,10,15]. Развитие ОС в предстательной железе может инициироваться различными средовыми факторами. Описан ОС простаты, вызванный диетой с повышенным содержанием холестерина [10], влиянием на организм промышленных токсикантов [8], а также ОС при раке предстательной железы [6]. Хорошо известно, что при адаптации организма к низким сезонным температурам ОС является стереотипной реакцией, тем не

мее, структурно-функциональная организация предстательной железы при ОС, вызванном адаптацией организма к холоду, не изучена. В связи с этим цель нашего экспериментального исследования – изучить структурные проявления ОС в предстательной железе крыс при адаптации организма к низким сезонным температурам и в отдалённые сроки после адаптации.

**Материалы и методы исследования.** Эксперимент был проведён на 90 белых нелинейных крысах-самцах с массой тела 200-250 г. Все животные были запущены в эксперимент одновременно в возрасте 2 месяцев. У крыс I и II экспериментальных групп моделировали ОС, охлаждая животных в течение 4-х недель при температуре – 15°C по 3 часа ежедневно. Выбранный срок охлаждения соответствует первому этапу адаптации организма к низким температурам [4], а использованный режим охлаждения вызывает структурные и биохимические изменения в организме животных [3]. Интактные животные, содержащиеся в виварии при температуре 18-20°C, составили группу контроля. Умерщвление животных I группы и группы контроля проводили на следующий день после окончания эксперимента. Для изучения отдалённых последствий ОС умерщвление животных II группы проводили через 8 недель после окончания эксперимента. Все манипуляции с животными проводились на основании разрешения Этического комитета АГМА (протокол № 1 от 23 декабря 2005 г.), в соответствии с «Международными рекомендациями по проведению медико-биологических исследований с использованием животных» и приказа Минздрава РФ № 267 от 19.06.2003 «Об утверждении правил лабораторной практики».

ОС верифицировали путём определения в плазме крови продуктов *перекисного окисления липидов* (ПОЛ) – *диеновых конъюгатов* (ДК), *малонового диальдегида* (МДА), *гидроперексидов липидов* (ГЛ), а также основного компонента *антиокислительной системы* (АОС) организма витамина Е.

Материалом для гистологического исследования стали дорсальные и латеральные доли простаты крыс, которые в силу отсутствия принципиальных отличий в структурной организации объединяют термином дорсолатеральная доля простаты [7,9,14]. Дорсолатеральную простату фиксировали в 10% нейтральном формалине, обезжировали и заливали в парафин согласно стандартной гистологической схеме. Рутинные гистологические методики включали окраску парафиновых срезов предстательной железы гематоксилином и эозином, по Ван Гизону, нейтральные полисахариды и гликопротеины выявляли при помощи ШИК-реакции. Как самостоятельный морфологический метод применялось исследование полутонких срезов, для получения которых образцы ткани дорсолатеральной простаты фиксировали в 2,5% глутаральдегиде, постфиксировали в четырёхокиси осмия и заливали в смесь эпона и аралдита. Готовые полутонкие срезы окрашивали метиленовым и толудиновым синим.

Морфометрическое исследование проводили при помощи аппаратно-программного комплекса, состоящего из программного обеспечения для количественного анализа ВидеоТест – Морфология 5.0., цифровой камеры DCM 130, адаптированной к световому микроскопу «Микромед-1», и персонального компьютера. Измерение площади основных гистологических структур предстательной железы [5,12] и подсчёт относительной численности двужядерных glanduloцитов проводили на изображениях стандартного размера в формате BMP.

Для статистической обработки количественных данных использовали программное обеспечение Statistica 6.0, все данные представлены в виде  $M \pm m$ , где  $M$  – среднее значение,  $m$  – ошибка среднего. Для проверки гипотезы нормальности распределения значений в выборках использовали тест Колмогорова-Смирнова, после чего выборки сравнивались при помощи t-критерия Стьюдента, критический уровень значимости в данном исследовании принимали равным 0,05.

**Результаты и их обсуждение.** Следует отметить, что низкие сезонные температуры, являясь экстремальным фактором среды, опосредуют развитие общего адаптационного синдрома, неотъемлемой частью которого является ОС. Как показывают результаты биохимического исследования (табл. 1), у крыс I группы в процессе адаптации к низким температурам развивается ОС, о чём свидетельствует повышение концентрации ГЛ относительно контроля на 25%, ДК на 76%, МДА на 25%, содержание витамина Е снижается на 34% ( $p < 0,05$ ).

\* Амурская государственная медицинская академия, 675000, г. Благовещенск, ул. Горького, 95.