



УДК 619:617.5

Л.В. Медведева, В.Н. Кречетова
L.V. Medvedeva, V.N. Krechetova

РЕЗУЛЬТАТЫ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПОСЛЕ ЗАКРЫТИЯ ЛАПАРОТОМНЫХ РАН У КОШЕК РАЗЛИЧНЫМИ ШВАМИ

THE RESULTS OF HEMATOLOGICAL STUDIES AFTER LAPAROTOMY WOUND CLOSURE IN CATS WITH DIFFERENT SUTURES

Ключевые слова: гематологические исследования, морфологический состав крови, биохимический состав крови, лапаротомные раны, хирургический шов, шовный материал.

Изменения биохимического и морфологического состава крови дают представление о протекающих в организме животных физиологических и патологических процессах и позволяют оценить функциональное состояние отдельных органов и тканей, т.е. опосредованно характеризуют эффективность применения различных методов лечения, в нашем случае – способов закрытия лапаротомных ран у кошек. Для сравнения эффективности применения двухрядных швов, накладываемых на рану брюшной стенки (медианный оперативный доступ) после выполнения овариогистерэктомии у кошек (n=90), исследовали следующие комбинации хирургических швов. В 1- и 4-й опытных группах двухрядный погружной шов (по Медведевой-Кречетовой, патент РФ № 2626994). В качестве шовного материала применяли у кошек в 1-й опытной группе нить ПГА 0 на брюшину и апоневрозы косых брюшных мускулов, ПГА 3/0 – на подкожную клетчатку, 4-й опытной группе, соответственно, PDS II 3/0 и PDS II 5/0, во 2- и 5-й опытных группах – скорняжный шов + узловой шов. В качестве шовного материала во 2-й группе у кошек применяли ПГА 0 для внутреннего шва, POLYCON 0 для наружного, а в 5-й опытной группе – соответственно, PDS II 3/0 и Polypropylene 2/0, в 3- и 6-й опытных группах – узловой шов + узловой шов. В 3-й опытной группе у кошек использовали нити ПГА 0 для первого ряда шва, POLYCON 0 в качестве второго ряда шва и в 6-й опытной группе – PDS II

3/0 и Polypropylene 2/0 соответственно. Данные исследований показали, что у кошек всех 6 опытных групп (n=90) морфологические показатели крови не выходили за пределы физиологических величин на протяжении всего послеоперационного периода с достоверным увеличением количества лейкоцитов, палочкоядерных нейтрофилов и снижением числа лимфоцитов относительно исходных величин на 5- и 11-й дни исследований. Это свидетельствовало о том, что в зоне ушитой операционной раны в раннем послеоперационном периоде присутствовало нормэргическое воспаление, связанное с защитно-приспособительной реакцией организма на операционную травму и последующим течением регенеративных процессов. Динамика биохимического состава крови у всех кошек, используемых в эксперименте, показала, что уровень γ -глобулинов достоверно превышал среднее значение видовой нормы со 2-го по 11-й дни исследований на фоне содержания общего белка, альбуминов, α - и β -глобулинов в пределах нормы. Такое повышение концентрации γ -глобулинов после операционной травмы являлось иммунным ответом на повреждение тканей.

Keywords: hematological studies, blood morphological composition, blood biochemical composition, laparotomy wounds, surgical suture, suture.

The changes in the biochemical and morphological composition of blood give an idea of the physiological and pathological processes occurring in animal body, and enable to assess the functional state of individual organs and tissues, i.e. indirectly characterize the effectiveness of

various treatment methods, in our case – the methods of closing laparotomy wounds in cats. To compare the effectiveness of double-row sutures applied to the wound of the abdominal wall (median operational control) after ovariohysterectomy in cats ($n = 90$), the following combinations of surgical sutures were investigated: in the 1st and 4th experimental groups, implanted double-row suture (by Medvedeva-Krechetova, Patent RF No. 2626994). The following suture material was used in cats in the 1st experimental group: polyglycolide 0 thread on abdominal membrane and aponeurosis of oblique abdominal muscles; polyglycolide 3/0 thread – on subcutaneous tissue; and in the 4th experimental group, respectively, PDS II 3/0 and PDS II 5/0. In the 2nd and 5th experimental groups, glover's suture + interrupted suture were used. The following suture material was used in cats in the 2nd group: polyglycolide 0 thread was used for internal suture and POLYCON 0 for external suture; and in the 5th experimental group, respectively, PDS II 3/0 and Polypropylene 2/0 were used. In the 3rd and 6th experimental groups – interrupted suture + interrupted suture were used. In the 3rd experimental group of cats, polyglycolide 0 threads were

used for the first row of suture, POLYCON 0 was used as the second row of suture; and in the 6th experimental group - PDS II 3/0 and Polypropylene 2/0, respectively. The study data showed that in cats of all six experimental groups ($n = 90$), the blood morphological indices were within their physiological ranges throughout the postoperative period with a significant increase in the white blood count, banded neutrophils and decreased lymphocyte count relative to the initial values on the 5th and 11th days of research. This indicated that in the area of the closed surgical wound in the early postoperative period there was a normergy inflammation associated with the protective-adaptive reaction of the body to the operating trauma and the subsequent course of regenerative processes. The dynamics of blood biochemical composition in all cats used in the experiment showed that the level of γ -globulins significantly exceeded the average value of the species standard from the 2nd to the 11th days of research; however the content of total protein, albumins, α -globulins and β -globulins was within the standard. Such increase in γ -globulin concentration after surgical trauma was an immune response to the tissue damage.

Медведева Лариса Вячеславовна, д.в.н., доцент, декан фак-та ветеринарной медицины, зав. каф. хирургии и акушерства, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: ivmagau@mail.ru.

Кречетова Валерия Николаевна, ст. преп. каф. эпизоотологии и микробиологии, Новосибирский государственный аграрный университет. E-mail: valeriya_korol@mail.ru.

Medvedeva Larisa Vyacheslavovna, Dr. Vet. Sci., Assoc. Prof., Dean, Veterinary Medicine Dept., Head, Chair of Surgery and Obstetrics, Altai State Agricultural University. E-mail: ivmagau@mail.ru.

Krechetova Valeriya Nikolayevna, Asst. Prof., Chair of Epizootology and Microbiology, Novosibirsk State Agricultural University. E-mail: valeriya_korol@mail.ru.

Введение

В гуманитарной и ветеринарной медицине исследование крови является одним из наиболее доступных и информативных методов диагностики. Изменения биохимического и морфологического состава крови дают представление о протекающих в организме животных физиологических и патологических процессах, что позволяет оценить функциональное состояние отдельных органов и систем, прогнозировать исход заболевания и своевременно корректировать предпринимаемое лечение [1]. Наряду с клиническими, гистологическими, бактериологическими и другими методами гематологические исследования могут служить доказательной базой при проведении экспериментальных исследований, т.к. кроветворные органы динамически реагируют на изменения гомеостаза и любые процессы, протекающие в организме. В частности, операционная травма и

непосредственно технология выполнения хирургического вмешательства, а также последующие процессы репарации вызывают определённые изменения клеточного и биохимического состава крови, что свидетельствует о наличии регенеративных или дегенеративных процессов в повреждённых органах и тканях. Следовательно, отклонения гематологических показателей от референсных значений и сроки их возвращения в пределы нормы опосредованно характеризуют эффективность применения различных методов лечения, а в нашем случае – способов закрытия лапаротомных ран у кошек.

Цель исследования – определить закономерности морфологических и биохимических изменений состава крови у кошек при закрытии лапаротомных ран (медианный оперативный доступ) различными комбинациями швов с применением современных шовных материалов.

Объекты и методы исследований

Исследования выполнялись на базе кафедры хирургии и акушерства факультета ветеринарной медицины ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет» и КГБУ «Алтайская краевая ветеринарная лаборатория». Все экспериментальные исследования, уход и содержание животных проводились в соответствии с Директивой 2010/63/EU Европейского парламента и Совета от 22 сентября 2010 г. по охране животных, используемых в научных целях.

Основным объектом исследования служили клинически здоровые кошки (самки) в возрасте от 7 мес. до 5 лет, в количестве 90 животных без видимых патологий с массой тела 2,5-5 кг, подобранных по типу аналогов. Животные были разделены на 6 опытных групп, в каждой из которых находилось по 15 кошек.

Перед оперативным вмешательством животных выдерживали на 10-12-часовой голодной диете. У кошек выполняли лапаротомию с последующим хирургическим вмешательством на органах репродуктивной системы, доступ осуществляли через медианный разрез брюшной стенки в позадипупочной области.

После выполнения овариогистерэктомии лапаротомную рану у кошек (n=90) закрывали следующими комбинациями хирургических швов: в 1- и 4-й опытных группах – двухрядный погружной шов (по Медведевой-Кречетовой, патент РФ № 2626994); во 2- и 5-й опытных группах – скорняжный шов + узловой шов; в 3- и 6-й опытных группах – узловой шов + узловой шов.

В 1-й опытной группе использовали нить ПГА 0 на брюшину и апоневрозы косых брюшных мышц, ПГА 3/0 – на подкожную клетчатку. В 4-й опытной группе у кошек в качестве первого ряда шва применяли PDS II 3/0, второго ряда – PDS II 5/0.

В качестве шовного материала во 2-й группе у кошек применяли ПГА 0 для внутреннего шва, POLYCON 0 – для наружного. В 5-й опытной группе у кошек в качестве шовного материала для первого ряда шва на брюшину и апоневрозы косых брюшных мышц использовали PDS II 3/0, для

второго ряда шва на кожу и подкожную клетчатку – нить Polypropylene 2/0.

В 3-й опытной группе у кошек применяли нити ПГА 0 для первого ряда шва, POLYCON 0 в качестве второго ряда шва, в 6-й опытной группе – соответственно, PDS II 3/0 и Polypropylene 2/0.

У всех используемых в эксперименте животных исходное состояние крови устанавливали в день операции. Динамику гематологических изменений отслеживали на 2-, 5-, 11- и 21-й дни постоперационного периода. Исследование морфологических показателей крови проводили по общепринятым методикам. В сыворотке крови определяли концентрацию общего белка и белковых фракций (альбумины, α -, β -, γ -глобулины). Определение концентрации общего белка в сыворотке крови проводили биуретовым методом. Использовали реактивы, относящиеся к серии «Ольвекс-FL-E», скомпонованные в соответствии с международными требованиями. Для исследования белковых фракций сыворотки крови проводили турбидиметрический нефелометрический метод.

Результаты исследований

При проведении гематологических исследований у кошек шести опытных групп полученные нами данные по исследованию влияния используемых швов и шовных материалов свидетельствовали о регенеративном сдвиге. На протяжении 21 дня послеоперационного периода у кошек всех опытных групп регистрировали колебания исследуемых гематологических показателей, которые не выходили за пределы референсных значений. Содержание гемоглобина, эритроцитов, эозинофилов, сегментоядерных нейтрофилов, моноцитов не имело достоверных различий в послеоперационном периоде.

При этом у всех исследуемых животных прослеживалась определенная закономерность, а именно, на 5- и 11-й дни после операции отмечалось повышенное содержание лейкоцитов и нейтрофилов, не выходящее за границы физиологических величин по сравнению с исходными данными. Это совпадает с мнением ряда авторов о том, что после хирургических манипуляций,

травм, а также при других нарушениях невоспалительного характера могут наблюдаться лейкоцитоз, нейтрофилия с левым сдвигом, лимфопения и эозинопения [2, 3].

На местах тканевой деструкции, а также при воспалительных процессах в тканях лимфоциты осуществляют трофическую и репаративную функцию [4, 5]. В связи с этим присутствующая в крови у кошек 6 опытных групп на 5- и 11-й дни после оперативного вмешательства лимфопения, не выходящая за пределы референсных значений, была связана со способностью лимфоцитов мигрировать из кровеносного русла в повреждённые ткани, выполняя при этом репаративную функцию [6, 7].

На основании проведённых биохимических исследований сыворотки крови у кошек в до- и послеоперационный период установлено, что содержание общего белка, альбуминов, фракций α - и β -глобулинов на протяжении эксперимента у кошек всех шести опытных групп не выходило за границы референсных значений (в норме – 54-77 г/л; 38-59%; 11,4-17,5 и 7,3-13,0% соответственно).

Уровень γ -глобулинов в исследуемой сыворотке крови, полученной от кошек 6 опытных групп, находился в пределах референсных значений (в норме 7,3-13,0%) только до проведения оперативного вмешательства и на 21-й день после него. На 2-, 5-, 11-й дни исследования данный показатель превышал средние значения видовой нормы.

У исследуемых животных всех 6 опытных групп повышение концентрации γ -глобулинов на 2-, 5-, 11-й дни послеоперационного периода было связано с иммунным ответом организма на повреждение тканей при хирургическом вмешательстве, направленном на создание благоприятных условий для репаративной регенерации [8].

Выводы

1. Данные морфологических исследований крови у кошек ($n=90$) в различные сроки послеоперационного периода (2-, 5-, 11-, 21-й дни) показали, что в зоне ушитой операционной раны в

раннем послеоперационном периоде присутствовало нормэргическое воспаление, связанное с защитно-приспособительной реакцией организма на операционную травму и последующим течением регенеративных процессов.

2. Результаты биохимических исследований сыворотки крови у кошек, используемых в эксперименте, показали, что содержание общего белка, альбуминов, α - и β -глобулинов также находилось в пределах референсных значений, а изменение соотношения альбуминов и глобулинов свидетельствовало о полноценных процессах репаративной регенерации, протекающих в зоне ушитых лапаротомных ран. При этом существенной межгрупповой разницы выявлено не было.

3. Уровень γ -глобулинов у кошек 6 опытных групп до 11-го дня исследований превышал средние значения видовой нормы (7,3-13,0%). Такое повышение концентрации γ -глобулинов после операционной травмы являлось иммунным ответом на повреждение тканей.

Библиографический список

1. Клиническая диагностика внутренних болезней животных: учебник / С.П. Ковалев, А.П. Курдеко, Е.Л. Братушкина и др.; под ред. С.П. Ковалева, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулова. – СПб.: Лань, 2014. – 544 с.
2. Данилова Л.А. Анализы крови и мочи. – 4-е изд. исправ. – СПб.: Салит-Медкнига, 2003. – 128 с.
3. Чандлер Э.А., Гаскелл К.Дж., Гаскелл Р.М. Болезни кошек / пер. с англ. – М.: Аквариум Принт, 2011. – 688 с.
4. Auer L., Bell K., Coates S. (1982). Blood transfusion reactions in the cat. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.* Vol. 180 (7): 729-730.
5. Медведева М.А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика: справочник для ветеринарных врачей. – М.: Аквариум Принт, 2013. – 416 с.
6. Третьяк С.И., Маркевич Е.В., Буравский А.В. Хирургический шовный материал: Методические рекомендации. – Мн.: БГМУ, 2011. – 56 с.

7. Винник Ю.С., Маркелова Н.М., Василе-
ня Е.С. К вопросу о выборе шовного материала // Современ-
ные проблемы науки и образования. – 2013. – № 2. – С. 108-112.

8. Мейер Д., Харви Дж. Ветеринарная
лабораторная медицина. Интерпретация и
диагностика: пер. с англ. – М.: Софион, 2007. –
456 с.

References

1. Klinicheskaya diagnostika vnutrennikh
bolezney zivotnykh: uchebnyk / S.P. Kovalev,
A.P. Kurdeko, Ye.L. Bratushkina [i dr.]; pod red.
S.P. Kovaleva, A.P. Kurdeko, K.Kh. Murzagulova. –
SPb: Lan, 2014. – 544 s.

2. Danilova L.A. Analizy krovi i mochi. – 4-e izd.
isprav. – SPb.: Salit-Medkniga, 2003. – 128 s.

3. Chandler E.A. Bolezni koshek / E.A. Chandler,
K.Dzh. Gaskell, R.M. Gaskell; per. s angl. – M.: Ak-
varium Print, 2011. – 688 s.

4. Auer L., Bell K., Coates S. (1982). Blood trans-
fusion reactions in the cat. *J. Amer. Vet. Med. Assoc.*
Vol. 180 (7): 729-730.

5. Medvedeva M.A. Klinicheskaya veterinarnaya
laboratornaya diagnostika. Spravochnik dlya veteri-
narnykh vrachev. – M.: Akvarium Print, 2013. –
416 s.

6. Tretyak S.I., Markevich Ye.V., Buravskiy A.V.
Khirurgicheskii shovnyy material: metodicheskie rek-
omendatsii. – Mn.: BGMU, 2011. – 56 s.

7. Vinnik Yu.S., Markelova N.M., Vasilenya Ye.S.
K voprosu o vybore shovnogo materiala // Sov-
remennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2013. –
No. 2. – S. 108-112.

8. Meyer D. Veterinarnaya laboratornaya med-
itsina. Interpretatsiya i diagnostika. / D. Meyer, Dzh.
Kharvi; per. s angl. – M.: Sofion, 2007. – 456 s.

