

Библиографический список

1. Лысов В.Ф. Физиология и этология животных / под ред. д.б.н., проф. В.И. Максимова. – М.: КолосС, 2012. – С. 225-229.
2. Тилли Л., Смит Ф. Болезни кошек и собак. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2010. – С. 233.
3. Дымко Е.Ф., Кожебеков З.К. Методические рекомендации. – Алма-Ата, 1980. – С. 8-9.
4. Кондрахин И.П., Курилов Н.В. Клиническая лабораторная диагностика в ветеринарии. – М.: Агропромиздат, 1985. – С. 112-115, 260-261.
5. Томас К.Д. Интерпретация ЭКГ критических состояний у собаки кошек. – М.: ООО «Авариум – Принт», 2008. – 160 с.
6. Илларионова В.К. Диагностика болезней сердца у собак и кошек. – М.: КолосС, 2010. – С. 50-51.
7. Earl J., Cecil Textbook of medicine // Veterinary publications, Inc. – 1968. – P. 604-610 s.

References

1. Lysov V.F. Fiziologiya i etologiya zhivotnykh / pod red. d.b.n., prof. V.I. Maksimova. – M.: KolosS, 2012. – S. 225-229.
2. Tilli L., Smit F. Bolezni koshek i sobak. – M.: «GEOTAR-Media», 2010. – S. 233.
3. Dymko E.F., Kozhebekov Z.K. Metodicheskie rekomendatsii. – Alma-Ata, 1980. – S. 8-9.
4. Kondrakhin I.P., Kurilov N.V. Klinicheskaya laboratornaya diagnostika v veterinarii. – M.: Agropromizdat, 1985. – S. 112-115, 260-261.
5. Tomas K.D. Interpretatsiya EKG kriticheskikh sostoyanii u sobaki koshek. – M.: ООО «Avarium-Print», 2008. – 160 s.
6. Illarionova V.K. Diagnostika boleznei serdtsa u sobak i koshek. – M.: Zoomedlit, KolosS, 2010. – S. 50-51.
7. Earl J. Cecil Textbook of Medicine // Veterinary Publications, Inc. – 1968. – P. 604-610.



УДК 619:636.8:617.57 / .58

Л.В. Медведева, Н.Б. Алексенко
L.V. Medvedeva, N.B. Aleksenko

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА
БИОЛОГИЧЕСКОЙ ГЕРМЕТИЧНОСТИ КИШЕЧНОГО ШВА
ПРИ ОДНОРЯДНОМ И ДВУХРЯДНОМ СПОСОБАХ ЗАКРЫТИЯ
ОПЕРАЦИОННОЙ РАНЫ ЖЕЛУДКА У КОШЕК**

**COMPARATIVE EVALUATION OF BIOLOGICAL SEALING CAPACITY
OF INTESTINAL SUTURES WITH ONE-ROW AND TWO-ROW CLOSURE
OF OPERATIVE WOUNDS OF STOMACH IN CATS**

Ключевые слова: кишечный шов, желудочно-кишечный тракт, шовные материалы, биологическая герметичность, операционная рана, внутренние полые органы.

Большое количество имеющихся на сегодняшний день способов закрытия операционных ран внутренних полых органов у человека и животных связано с довольно высоким количеством послеоперационных осложнений при хирургических вмешательствах на желудочно-кишечном тракте. По данным различных авторов несостоятельность кишечного шва наблюдается 2-28% случаев, а процент гнойно-воспалительных осложнений ещё

выше. Поэтому одним из критериев оценки состоятельности кишечного шва является его биологическая герметичность. Естественно, что, как бы не был хорош шов, его биологическая герметичность не может быть 100%. Но оттого, в каком количестве и на протяжении какого времени в раннем послеоперационном периоде происходит контаминация тканей, прилегающих к зоне шва микрофлорой, содержащейся в просвете кишечной трубки, мы можем судить о его биологической герметичности в большей или меньшей степени. Проникновение микрофлоры из просвета органа на его серозные покровы способствует развитию воспаления с отложением фибрина, к

которому впоследствии припаивается сальник или прилегающие анатомические образования. Это является мощным механизмом ограничения воспалительного процесса и предупреждения развития разлитого перитонита с последующей несостоятельностью кишечного шва. В связи с вышеизложенным целью исследования являлись изучение и сравнение биологической герметичности в зоне операционной раны на желудке у кошек, ушитой однорядным швом с традиционно применяемым двухрядным. Нами выявлено, что контаминация ушитой операционной раны желудка и прилегающих участков была более выражена при двухрядном закрытии. Мы считаем, что этому способствует тканевой вал, образованный двумя рядами швов, между которыми скапливается условно-патогенная микрофлора. Поэтому применение однорядного шва на желудке у кошек, с этой точки зрения, более целесообразно.

Keywords: *intestinal suture, gastrointestinal tract, suture materials, biological sealing capacity, operative wound, internal hollow organs.*

Numerous existing techniques of operative wounds closure in internal hollow organs in humans and animals are associated with great many post-

operative complications after surgical treatment in gastrointestinal tract. According to various authors, intestinal suture failures are observed 2-28% of cases, and the percentage of pyoinflammatory complications is even greater. Therefore, biological sealing capacity of intestinal suture is an evaluation criterion of its soundness. Naturally, biological sealing capacity of intestinal suture may not be absolute. In greater or lesser degree we may judge about the biological sealing capacity on how soon and to which extent during the early postoperative period the contamination of the tissues adjacent to the suture with the microflora of entodermal canal lumen occurs. Microflora penetration from the lumen of the body to its serous covers promotes inflammation with fibrin accumulation. The research goal involved the study and comparison of biological sealing capacity in the area of operative wounds of the stomach in cats closed by one-row suture and conventional two-row suture. It was found that the contamination of operative wounds of the stomach and adjacent areas was more pronounced when closed by two-row suture. We believe that is caused by the tissue torus formed between two rows of sutures where opportunistic pathogenic microflora accumulates. Therefore, the use of one-row suture to close stomach operative wounds in cats is more reasonable.

Медведева Лариса Вячеславовна, д.в.н., доцент, декан, факультет ветеринарной медицины, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: mlv@nm.ru.

Алексенко Наталья Борисовна, аспирант, каф. хирургии и акушерства, Алтайский государственный аграрный университет. E-mail: natasha-aleksenk@mail.ru.

Medvedeva Larisa Vyacheslavovna, Dr. Vet. Sci., Assoc. Prof., Dean, Veterinary Medicine Dept., Altai State Agricultural University. E-mail: mlv@nm.ru.

Aleksenko Natalya Borisovna, Post-Graduate Student, Chair of Surgery and Obstetrics, Altai State Agricultural University. E-mail: natasha-aleksenk@mail.ru.

Введение

Большое количество имеющихся на сегодняшний день способов закрытия операционных ран внутренних полых органов у человека и животных связано с довольно высоким количеством послеоперационных осложнений при хирургических вмешательствах на желудочно-кишечном тракте. По данным различных авторов несостоятельность кишечного шва наблюдается 2-28% случаев, а процент гнойно-воспалительных осложнений ещё выше [1]. При этом среди ветеринарных хирургов, так же как среди медицинских, нет единого мнения по поводу преимуществ использования того или иного шва. В ветеринарной практике не всегда учитываются техника хирурга, архитектура самого шва, которая должна соответствовать биологическим принципам рационального наложения швов на различных отделах пищеварительной трубки, а также технические характеристики и показания к использованию современных шовных материалов. Недостаточное научное обоснование, немногочисленные и часто противоречивые литературные данные, эмпирическое применение различных видов швов и шовных материалов в ветеринарной практике свиде-

тельствуют о необходимости проведения дальнейших научных исследований в этой области.

Одним из критериев оценки состоятельности кишечного шва является его биологическая герметичность. Естественно, что, как бы не был хорош шов, его биологическая герметичность не может быть 100%. Но оттого в каком количестве и на протяжении какого времени в раннем послеоперационном периоде происходит контаминация тканей, прилегающих к зоне шва микрофлорой, содержащейся в просвете кишечной трубки, мы можем судить о его биологической герметичности в большей или меньшей степени.

Не стоит забывать, что в основе проницаемости кишечного шва для микрофлоры лежит воспалительно-некротический процесс в зоне ушитых тканей с участием микробного фактора. При этом проникновение микрофлоры из просвета органа на его серозные покровы способствует развитию воспаления с отложением фибрина, к которому впоследствии припаивается сальник или прилегающие анатомические образования. И в первом, и во втором случаях это является защитной реакцией организма. Припаиваясь, сальник от-

граничивает зону воспаления от брюшной полости, предотвращает проницаемость шва для микрофлоры и впоследствии купирует воспалительную реакцию. Чрезмерное инфицирование через зону шва брюшной полости и находящихся в ней органов приводит к развитию спаечной болезни. Тем не менее приклеивание органов в зоне анастомоза в местах отложения фибрина также является мощным механизмом ограничения воспалительного процесса и предупреждения развития разлитого перитонита с последующей несостоятельностью кишечного шва [1].

На основании ранее проводимых научных исследований нами и другими авторами (Медведева Л.В., 2006; Черванев В.А., 2006; Егиев В.Н., 2002; Karen M. Tobias, 2010) установлено, что качество кишечного шва, в том числе его биологическая герметичность, зависят не только от архитектоники самого шва, но и от применяемого шовного материала [2-5].

В процессе проведения научных исследований по применению различных видов кишечного шва и современных шовных материалов на желудке у мелких домашних мы выявляли в том числе их биологическую герметичность.

Цель исследования – изучение и сравнение биологической герметичности в зоне операционной раны на желудке у кошек, ушитой однорядным швом с традиционно применяемым двухрядным. Для достижения поставленной цели мы решили следующие **задачи**: определили степень микробной обсемененности зоны шва при использовании однорядного серозно-мышечного-подслизистого скорняжного шва и двухрядного (Коннелла-Ламбера) на 3-, 7-, 14-, 21-й дни после операции.

Объекты и методы исследования

Работу выполняли на кафедре хирургии и акушерства факультета ветеринарной медицины и в лаборатории ВГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт пантового оленеводства» Сибирского отделения Россельхозакадемии. Исследования проводились на 24 клинически здоровых кошках обоего пола в возрасте от 6 мес. до 6 лет. Животные были разделены на 2 группы: в 1-й группе операционную рану желудка ушивали традиционным способом – двухрядным швом Коннелла-Ламбера, во 2-й группе – однорядным серозно-мышечным-подслизистым скорняжным швом. В обеих группах в качестве шовного материала применяли нить ПГА (4/0). Для определения биологической герметичности исследуемых кишечных швов установили степень микробной обсемененности, используя следующие бактериологические методы: культуральные (посев на пита-

тельные среды) и метод серийных разведений.

Забор проб осуществляли с поверхности кишечного шва с помощью стерильных тампонов с транспортной средой Amies на 3-, 7-, 14- и 21-й дни послеоперационного периода. Посев исследуемого материала производили на плотные питательные среды (МПА с глюкозой, кровяной агар, среду Левина, сывороточный агар, ГРМ-10) и мясо-пептонный бульон. Чашки Петри и пробирки культивировали при 37°C в течение 1 сут. (рис. 1, 2).



Рис. 1. Рост микроорганизмов (степень 2)

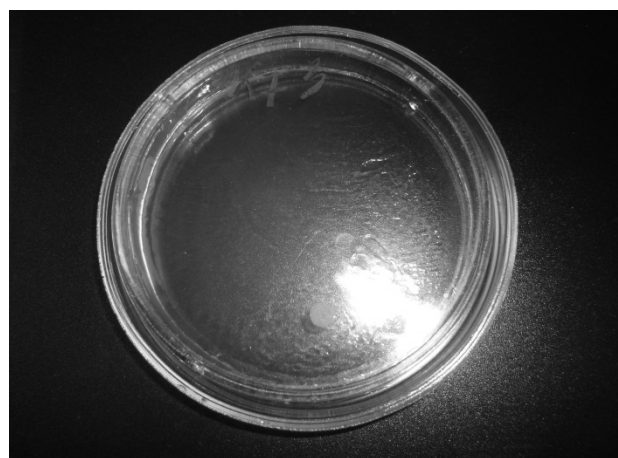


Рис. 2. Рост микроорганизмов (степень 3)

Патогенность стафилококков определяли на кровяном агаре (исследование гемолитической активности). Для этого материал колоний или бульонных культур стафилококков наносили на поверхность кровяного агара однократным касанием петель. Посевы инкубировали при температуре 37°C, результаты учитывали через 48 ч по наличию зоны гемолиза. Коагулазную активность определяли по способности стафилококков образовывать сгусток при посеве на кроличью плазму. Если коагулазная активность наблюдалась, то стафилококк относили к виду *Staphylococcus aureus*. Лецитиназную активность определяли по

способности стафилококков образовывать перламутровый венчик вокруг колонии при росте на желточно-солевом агаре. При наличии гемалитической и лецитазной активности стафилококк относили к виду *Staphylococcus epidermidis* [6].

Патогенность эшерихий исключали путем использования реакции агглютинации на стекле с антиадгезивными (агглютинирующими) сыворотками. Положительная реакция характеризуется склеиванием микробных клеток в зерна или хлопья различной величины и полным или частичным просветлением сыворотки при отсутствии агглютинации в контроле.

Энтерококки и сапрофитную воздушную флору определяли по морфологическим, культуральным и тинкториальным свойствам.

Для подсчета микроорганизмов учитывали все выросшие колонии. Подсчет производили невооруженным глазом. Количество микроорганизмов (X) в 1 г (КОЕ) вычисляли по формуле:

$$X = ax10^n \times (m + V) / mxV,$$

где а – среднearифметическое количество колоний в посевах;

n – число 10-кратных разведений;

m – масса навески, взятая для приготовления исходного разведения;

V – объем жидкости, взятый для приготовления исходного разведения.

Результаты исследования

А.В. Воленко (1998) считает, что для развития воспалительного процесса в ране необходимо, чтобы количество микроорганизмов в 1 г ткани превышала 10^5 - 10^6 колониеобразующих единиц (КОЕ), а для появления гнойно-некротического процесса в ране КОЕ золотистого стафилококка равняется 10^7 , синегнойной палочки – 10^7 и кишечной палочки – 10^8 . В ассоциации данные микроорганизмы проявляют большую патогенность, и «критическая доза» в ране составила 10^6 КОЕ [7].

Мы провели исследование бактериологической герметичности в области шва на 3-, 7-, 14- и 21-й послеоперационные дни и получили следующие результаты:

на 3-й день после операции в зоне двухрядного шва были обнаружены *Enterobacter spp* $3,4 \times 10^6$ (рис. 3), *E. coli* $4,1 \times 10^5$ и *Micrococcus agilis* $3,0 \times 10^4$ (рис. 4), а в области однорядного шва – *Staphylococcus epidermidis* $2,2 \times 10^6$ (рис. 5);

на 7-й день степень обсеменения в области однорядного и двухрядного швов снизилась – *Staphylococcus epidermidis* до 10^3 ;

на 14-й день послеоперационного периода в области применения двухрядного шва отмечалось наличие *E. Coli* – $1,3 \times 10^3$, *Enterobacter spp* – $2,7 \times 10^5$, *Staphylococcus saprofiticus* – $1,6 \times 10^4$, а в области однорядного шва

обнаружены только *Enterobacter spp* – $1,3 \times 10^4$;

на 21-й день послеоперационного периода в области применяемых швов наблюдался рост *Enterobacter spp* – $2,4 \times 10^2$ КОЕ.



Рис. 3. *Enterobacter spp*

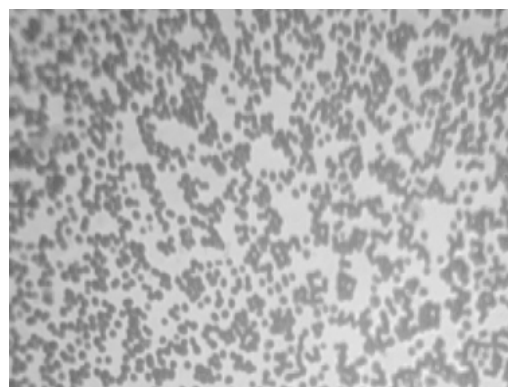


Рис. 4. *Micrococcus agilis*

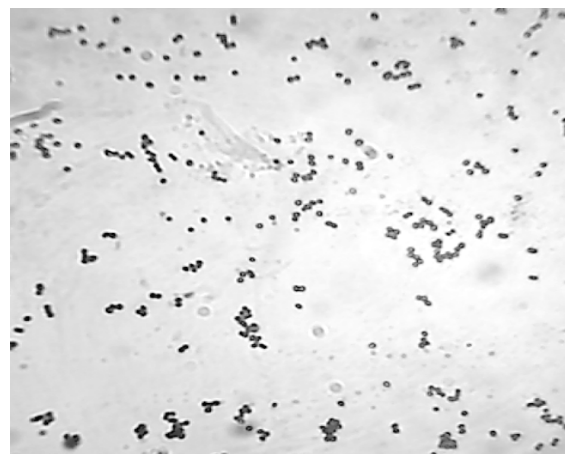


Рис. 5. *Staphylococcus epidermidis*

Заключение

Степень микробного обсеменения в области кишечного шва является одним из решающих факторов в возникновении и развитии воспалительного процесса. При проведении бактериологического исследования нами установлено, что в области однорядных и двухрядных исследуемых швов микрофлора присутствовала в количестве, которое не вызывает гнойно-некротических воспалений.

Кроме того, часть микробов попала в рану во время повторной лапаротомии.

Однако в случаях применения однорядного шва наличие условно-патогенной микрофлоры было выявлено в основном в виде монокультуры, а количество микробных тел – в этиологически незначительной концентрации и последовательно уменьшалось на протяжении послеоперационного периода.

При двухрядном закрытии операционной раны желудка микрофлора присутствовала в основном в ассоциации, и количество колониеобразующих единиц было больше.

Следовательно, контаминация ушитой операционной раны желудка и прилегающих участков была более выражена при двухрядном закрытии. Мы считаем, что этому способствует тканевой вал, образованный двумя рядами швов, между которыми скапливается условно-патогенная микрофлора. Поэтому применение однорядного шва на желудке у кошек, с этой точки зрения, более целесообразно.

Библиографический список

1. Абуховский А.А., Алексеев С.А., Анищенко Е.К., Василевич А.П. и др. Основы теории и практики кишечного шва / под ред. А.В. Шотта, А.А. Запорожца. – Минск, 1994. – 176 с.

2. Медведева Л.В. Однорядный шов в ветеринарной абдоминальной хирургии: монография. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2006. – 240 с.

3. Егиев В.Н., Маскин С.С., Егоров В.И., Воскресенский П.К. Однорядный непрерывный шов анастомозов в абдоминальной хирургии / под ред. В.Н. Егиева. – М.: Медпрактика, 2002. – 100 с.

4. Черванев В.А. Шовный материал и швы в ветеринарной практике. – М.: КолосС, 2006. – 76 с.

5. Тобиас К.М. Руководство по хирургии мягких тканей у мелких животных. – 2010. – 506 с.

6. Госманов Р.Г., Колычев Н.М., Барсков А.А. Практикум по ветеринарной микробиологии и иммунологии: учеб. пособие. – 2-е изд. перераб. и доп. – Омск: Изд-кий дом «ЛЕО», 2008. – 312 с.

7. Воленко А.В. Профилактика послеоперационных осложнений ран // Хирургия: научно-практический журнал им. Н.И. Пирогова. – 1998. – № 9. – С. 65-68.

References

1. Abukhovskii A.A., Alekseev S.A., Anishchenko E.K., Vasilevich A.P. i dr. Osnovy teorii i praktiki kishhechnogo shva; pod red. A.V. Shotta, A.A. Zaporozhtsa. – Minsk, 1994. – 176 s.

2. Medvedeva L.V. Odnoryadnyi shov v veterinarnoi abdominal'noi khirurgii: monografiya. – Barnaul: Izd-vo AGAU, 2006. – 240 s.

3. Egiev V.N., Maskin S.S., Egorov V.I., Voskresenskii P.K. Odnoryadnyi nepreryvnyi shov anastomozov v abdominal'noi khirurgii; pod red. V.N. Egieva. – M.: Medpraktika, 2002. – 100 s.

4. Chervanev V.A. Shovnyi material i shvy v veterinarnoi praktike. – M.: KolosS, 2006. – 76 s.

5. Tobias K.M. Manual of Small Animal Soft Tissue Surgery. – 2010. – 506 p.

6. Gosmanov R.G., Kolychev N.M., Barskov A.A. Praktikum po veterinarnoi mirobiologii i immunologii: ucheb. posobie. – 2-e izd., pere-rab. i dop. – Омск: Izdatel'skii dom «LEO», 2008. – 312 s.

7. Volenko A.V. Profilaktika posleoperatsionnykh oslozhnenii ran // Khirurgiya: nauchno-prakticheskii zhurnal im. N.I. Pirogova. – 1998. – № 9. – S. 65-68.

