

МІЦНІСТЬ ШВІВ ПРИ ПЕРЕТИНАННІ СУДИН ЗА ДОПОМОГОЮ ЕЛЕКТРОЗВАРЮВАННЯ

Тарнавський Д.В., асистент

Кочурова Д.К., магістрант

НУБіП України, м. Київ

Чуміков О.О., асистент

ПФ НУБіП України «Кримський агротехнологічний університет»

Описана техніка та наведені результати дослідження проведення кастрації за допомогою електрозварювання 44 свійських тварин. Цей перспективний метод – надійне перекриття артерій та вен діаметром від 3,5 до 13 мм. Використання електрозварювання при кастрації свійських тварин дозволяє уникнути таких ускладнень, як кровотеча і гнійне запалення ран у прооперованих тварин, суттєво скоротити час проведення оперативного втручання, а також зменшити витрати на проведення кастрацій.

Ключові слова: електрозварювання, судини, гемостаз, кастрація.

Постановка проблеми. Невід’ємною частиною будь-якої хірургічної операції є етап реконструкції, тобто надійне з’єднання тканин в зоні оперативного втручання, а також стійкий гемостаз. На даний час в хірургії існують різноманітні способи з’єднання тканин з використанням шовного матеріалу, клейових композицій та інших засобів. Головними недоліками при їх застосуванні є: порушення кровообігу в зоні накладання швів та міграція мікроорганізмів по шовним ниткам, що ускладнює процес регенерації.

Електрозварювання біологічних тканин вже тривалий час використовується в гуманній і ветеринарній хірургії. Однак, далеко не всі можливості технології вже відомі.

Мета роботи: встановлення можливості застосування електрозварювання при кастрації свійських тварин.

Матеріал та методи дослідження. Дослідження проведені на 6 жеребцях, 17 свинях великої білої породи масою 35-50 кг, 5 псах, 8 суках, 4 котах і 6 кішках.

Моніторинг загальної анестезії включав реєстрацію через кожні 5 хв збереженості рефлексів, частоти дихання (ЧД), сатурацію крові (SpO₂), частоти серцевих скорочень (ЧСС), артеріального тиску (АТ), ректальної температури тіла (РТТ); під час всього періоду анестезії проводили електрокардіографічне дослідження (ЕКГ). ЧД визначали за допомогою звичайного фонендоскопу, АТ вимірювали за допомогою автоматичного тонометру UA-777 фірми AND (Японія), ЕКГ, ЧСС, SpO₂, визначали за допомогою ветеринарного апарату Heart Screen 60G VET (Угорщина), РТТ вимірювали за допомогою електронного термометру Citizen CT-416C (Японія). Кількість введених лікарських препаратів під час анестезії анестезіолог

записував у “Карту анестезіологічного забезпечення тварин”, а результати моніторингу – до “Карти моніторингу загальної анестезії тварин”, що розроблені на кафедрі хірургії ім. акад. І.О. Поваженка НУБіП України.

В експерименті використовували аорту, хвостову, обидві загальні, зовнішні та внутрішні здухвинні, обидві стегнові, обидві загальні сонні, обидві пахові, обидві ниркові артерії, обидві яремні, обидві стегнові та обидві ниркові вени. Після виділення вимірювали діаметр кожної судини за допомогою штангенциркуля і виконували її електрозварювання. Досліджено 448 сегментів артерій та 22 сегменти вен діаметром 3,5-13 мм.

Електрозварювання здійснювали з використанням спеціалізованого електрозварювального комплексу, який працював в автономному режимі, та спеціальних затискачів з заданою силою тиску, покриття – синтетична емаль, площа електродів від 30мм² до 135мм².

Для оцінки міцності електрозварювального шва після зварювання сегмент судини наповнювали ізотонічним розчином натрію хлориду шляхом підвищення тиску зі швидкістю 20 мм рт. ст. за 1 секунду і встановлювали ту його величину, під впливом якого виникала неспроможність герметизації шва. Вимірювання тиску здійснювали за допомогою електронного манометра DPG 8000M 4026/1203 фірми Omega, США, сертифікованого за ISO 9001.

Метод електрозварювання був використаний для проведення кастрації тварин: жеребців, свиней, псів, сук, кішок, котів. Кастрацію самців здійснювали відкритим способом, через розріз м'яких тканин довжиною 10-20 мм, у самок виконували лапаротомію та застосовували електрозварювальний інструмент діаметром 10 мм.

Результати досліджень. Тривалість електрозварювання збільшувалась відповідно до діаметру судини і становила від 3 до 10 секунд. Зона термічного впливу поза електродами була відсутня, межа електрозварювання чітко відрізнялась від оточуючої стінки судини. Тканина між електродами набувала вигляду однорідної маси з гладкою поверхнею. Міцність шва артерії становила від 547 до 2990 мм рт. ст. середнє значення цього показника дорівнювало 1028 мм рт. ст., шва вени – 130-742 мм рт. ст.

Кровотечу, як наслідок неспроможності електрозварювального шва артерії, не спостерігали. У жодної з прооперованих тварин не відмітили нагноєння рани, а також інших ускладнень.

Обговорення. Однорідність кольору та показників міцності на розрив свідчить про стабільність дії електрозварювання. Відсутність поширення теплового впливу за межі ділянки зварювання обмежувала пошкодження прилеглих тканин і створювала сприятливі можливості їх інтенсивної регенерації. Електрозварювання дозволяє уникнути розвитку сильних кровотеч, які часто виникають під час або після проведення кастрації класичними методами особливо у жеребців.

Висновки.

1. Надійне перекриття за допомогою електрозварювання артерій та вен діаметром 3,5-13 мм є передумовою використання методу для кастрації свійських тварин.

2. За допомогою електрозварювання кастрацію можна здійснювати відкритим способом у самців та лапароскопічним способом у самок.

3. При використанні електрозварювання для кастрації тварин кровотечі, гнійного запалення та інших ускладнень не виникає.

4. Кастрація тварин з використанням електрозварювання скорочує час проведення операції у 2-4 рази, а також знижує витрати на придбання дорогих хірургічних матеріалів, таких як синтетичні нитки, що розсмоктовуються.

Тарнавский Д.В., Чумиков А.А., Кочурова Д.К. Прочность швов при рассечении сосудов с помощью электросваривания

В статье описана техника и приведен опыт проведения кастрации при помощи электросварки 44 домашних животных. Этот перспективный метод - надежное перекрытие артерий и вен диаметром от 3,5 до 13 мм. При помощи этого метода можно проводить кастрации домашних животных. Он сокращает время проведения операции и снижает расходы на приобретение дорогостоящих хирургических материалов, а также меньше таких осложнений как кровотечение и гнойные воспаления ран в прооперированных животных.

Ключевые слова: электросваривание, сосуды, гемостаз, кастрация

Tarnavskiy D.V., Chumikov A.A., Kochurova D.K. Durability of guy-sutures at the section of vessels by means of electro-welding

In the article the technique is described and the experience of carrying out of castration by means of electric welding 44 pets is resulted. This perspective method is a reliable overlapping arteries and veins in diameter from 3,5 до 13 mm. By means of this method it is possible to spend castrations of pets. It reduces time of carrying out of operation and charges on purchase of expensive surgical materials, and also less than such complications as a bleeding and purulent inflammations of wounds in the operated animals.

Keywords: electro-welding, vessels, gemostaz, castration.