УДК 636.7.09:616.71-089

ДОСВІД ОПЕРАТИВНОГО ЛІКУВАННЯ СОБАК ПРИ ЗМІЩЕННЯХ МІЖХРЕБЦЕВИХ ДИСКІВ

Р. В. БІЛОШИЦЬКИЙ, аспірант кафедри хірургії і патофізіології

ім. акад. І.О. Поваженка

В. П. СУХОНОС, доктор ветеринарних наук, професор кафедри хірургії і патофізіології

ім. акад. І.О. Поваженка

Національний університет біоресурсів і природокористування України

E-mail: Biloshytskyroman@nubip.edu.ua

<https://doi.org/10.31548/bio2018.03.028>

Неврологічні дефіцити у собак, що проявляються у вигляді парезів і паралічів кінцівок, часто спричиняються компресіями спинного мозку через порушення циркуляції крові та утворення набряків. З метою діагностики цієї патології використовується МРТ дослідження поперекового відділу хребта, яке дозволяє точно визначити місце ураження мозку і правильно підібрати метод оперативного втручання. Останнє виконується на протязі 24-48 годин після проведеної підготовки і аналізу стану тварини згідно повного обстеження по неврологічному протоколу. В цей же час паралельно проводиться введення глюкокортикостероїдних і симптоматичних лікарських засобів. Застосування при хірургічному втручанні методів міні-геміламінектомії і форамінектомії доцільне, оскільки вони менш інвазивні у порівнянні з іншими методами оперативного доступу до міжхребцевих дисків. Сумлінне виконання рекомендацій в післяопераційному періоді щодо обмеження тварини у русі і застосування консервативного лікування збільшує можливості відновлення роботи опорно-рухового апарату на 50 %.

Ключові слова: *собаки; дегенеративні захворювання міжхребцевих дисків; компресія спинного мозку; міні-геміламінектомія; геміламінектомія*

Скорочення по тексті: *RTG – рентгенологічне дослідження; МРТ – магнітно-резонансна томографія; ДЗМД – дегенеративні захворювання міжхребцевих дисків; МНПС – метилпреднізолон натрію суцукнат.*

Актуальність. Переломи хребта, підвивихи і вивихи, грижі міжхребцевих дисків можуть спричинити розвиток гострого тетрапарезу або тетраплегії в результаті кровотечі і компресії груднопоперекового відділу спинного мозку [5]. Окрім безпосереднього травматичного ушкодження спинного мозку, відбувається розвиток вторинних нейротоксичних процесів з утворенням вільних радикалів, що містять кисень, і запускається цикл прогресу-

ючого руйнування спинного мозку, який продовжується на протязі 48 годин. Якщо в спинномозковий канал при травмі потрапляють кісткові фрагменти, то при лікуванні проводиться декомпресія спинного мозку методом дорсальної ламінектомії. При травмуванні виникає ушкодження артерій хребта, внаслідок чого додатково ушкоджуються тіла нейронів і нервові корінці, а їх відновлення проходить повільно і може бути неповним.

Порушення функцій кінцівок нерідко виникають у разі дегенеративних захворювань міжхребцевих дисків (ДЗМД). Найпоширенішою причиною паралегії чи гострого парепарезу у собак є ДЗМД І типу за класифікацією Хансена. Його ще називають «м'яка грижа», коли пульпозне ядро міжхребцевого диску проривається через фіброзне кільце та спричиняє контузію і компресію спинного мозку [1, 5]. Оскільки розмір хребетного каналу в поперековій ділянці незначний у порівнянні з діаметром спинного мозку, екструзія диска викликає більш тяжкі ушкодження спинного мозку, ніж у шийному відділі [5]. Випинання міжхребцевого диска здавлюють спинний мозок, оскільки він оточений кістковими тканинами і не може зміститися в бік. Підвищений тиск запобігає циркуляції крові в спинному мозку і призводить до застою рідини і утворенню набряків. Внаслідок цього підвищується інтрадуральний тиск, погіршується циркуляція крові, виникає мієломаляція [9].

Від ДЗМД страждають в основному собаки брахіоцефалічного типу, такі як мопси, французькі бульдоги, кокер спаніелі, біглі, пекінеси, такси, ши-тцу, та ін. [1, 5]. Міжхребцеві грижі І типу можуть з'являтися у собак у віці від 3-х до 5-ти років, хоча є відомості, що в цю групу входять собаки старші 6 років [5].

Для оперативного лікування екструзії речовини міжхребцевого диска в грудному або поперековому відділі проводиться геміламінектомія [1, 3]. При міні-геміламінектомії виконується резекція частини дужки суміжних хребців з наступним розширенням міжхребцевого отвору без видалення суглобових відростків хребців [3, 4]. В результаті, ризик розвитку нестабільності є значно меншим, ніж при геміламінектомії [7]. Тому останнім часом з'являються рекомендації до виконання власне міні-геміламінектомії, як менш

інвазивного хірургічного втручання [4].

При проведенні міні-геміламінектомії формується отвір, який надає можливість видалення фрагментів диска, що розташовуються латерально і вентрально у хребетному каналі [2, 8]. При виконанні такої операції зменшується ризик ушкодження спинного мозку, забезпечується кращий доступ для проведення фенестрації і добре візуалізуються нервові корінці [4]. Фенестрація є не тільки технікою декомпресії спинного мозку. Вона вважається профілактикою наступних зміщень вмісту фіброзного кільця міжхребцевого диска. За неможливості проведення міні-геміламінектомії, можна створити оперативний доступ шляхом збільшення отворів на декілька хребців і закінчити маніпуляцію як звичайну геміламінектомію.

Форамінектомія - це хірургічна маніпуляція, що надає змогу здійснити доступ до ділянки суглобових фасеток хребців і провести втручання на рівні міжхребцевого отвору у випадку виникнення компресії спинномозкових корінців спинного мозку.

Корінцевий синдром, який виникає в результаті здавлювання нервів в ділянці С6-T2 чи L4-S2 при латеральному зміщенні диска характеризується сильною болісністю в ділянці попереку [5]. Вип'ячування диска з формуванням грижі може виникнути з одного боку дорсальної продовгуватої зв'язки, що формує дно хребетного каналу. Внаслідок цього, може розвинутися більше ураження однієї з кінцівок, ніж іншої. В результаті, подразнення нервових закінчень проявляється порушенням опори на хвору кінцівку в стоячому положенні і значною болісністю, що спричиняє кульгавість при русі.

Своєчасна діагностика і кваліфіковано надана хірургічна допомога тварині допомагає не допустити незворотні зміни в нервовій тканині і відновити рухову функцію кінцівок за короткий термін після проведеної декомпресії спинного мозку.

Метою хірургічного втручання є вилучення фрагментів екструдованого диска і, тим самим, усунення компресії спинного мозку. Зазвичай операція проводиться при грижах диска в ділянці T10-L4; латеральна ламінектомія проводиться при грижах диска каудальніше L4, оскільки клубові кістки перешкоджають дорсо-латеральному доступу [5]. Проведення декомпресійного хірургічного втручання при гострій паралегії та парезах ефективно тільки в перші 24 години з моменту виникнення клінічних ознак [5]. Функція кінцівок в собак оперованих протягом 48 годин відновлюється тільки в 30 - 50 % випадків.

Для точної діагностики ДЗМД проводять контрастну мієлографію, МРТ дослідження. Рентгенологічне дослідження використовують лише для виявлення супутніх патологій, таких як переломи і вивихи хребців, дискоспондиліти. Вони є недостатньо точним для діагностики екструзії речовини міжхребцевих дисків [6].

Метою дослідження є рання і своєчасна діагностика дегенеративних змін міжхребцевих дисків у собак різних порід з визначенням оптимального методу надання хірургічної допомоги для декомпресії спинного мозку.

Матеріали і методи дослідження. Статистичні, рентгенологічні. Для дослідження собак використовували: внутрішньовенні катетери Braun 18-20 розміру; симптоматичні препарати (антигістамінні, дихальні аналептики, петлеві діуретики); спінальні голки, Spinosan R довжиною 40 мм; розчин рентгеноконтрастної речовини Омніпак з концентраціями йоду 300 мг/мл; неврологічний набір інструментів для хірургічного втручання; ретрактори; елеватори Хаумана і Гелпі для розсовування м'язів; кусачки Керрісона; диссектор Фріра для підняття паравертебральних м'язів; високошвидкісну фрезу зі швидкістю 90.000 обертів з системою змочування та педальним при-

водом; портативний аспіратор New Askir 30 з канюлюю для аспірації; електрохірургічний апарат HEACO ZEUS 200 (моно- і біполяр); МРТ апарат потужністю 0.3Т; рентгенологічний апарат ВАТЕЛ-1.

Об'єктом дослідження були собаки (n=6) різного віку і порід: 2 короткошерстні такси 4-х і 6-ти років; 1 мопс 7-ми років; 3 французькі бульдоги 4-х, 6-ти і 8-ми років.

Результати дослідження та їх обговорення. По результатах клінічного огляду і детального неврологічного обстеження собакам було проведено МРТ дослідження з попереднім введенням рентгеноконтрастної речовини і визначенням попереднього діагнозу.

Для забезпечення контрастування субарахноїдального простору у собак в лумбо-сакральному відділі хребта тваринам проводили премедикацію і загальну анестезію.

Собак укладали в положенні на животі або на боці, при цьому підтягували тазові кінцівки наперед щоб відкрити доступ до лумбо-сакрального простору поперекового відділу хребта. Після обробки операційного поля пальпували остистий відросток поперекового хребця на рівні L4-L5 чи L5-L6 і вводили спінальну голку 20-го розміру з мандреном в каудальному напрямку під кутом 60-90° до поверхні шкіри. При потраплянні голки в епідуральний простір виникало відчуття «провалу».

Коли голка знаходилася в субдуральному просторі спинного мозку, розчин вводився легко. Голку обережно просували до зіткнення з кісткою дна хребетного каналу, а потім просували вперед чи назад доти, поки вона не потрапляла у субарахноїдальний простір спинного мозку. Мандрен видаляли і отримували ліквор шляхом обережної аспірації. Повільно вводили контрастну рідину. Після цього робили рентгівські знімки хребта в боковій та вентро-дорсальній проєкціях. Екстрадуральну

компресію визначали по відсутності контрастного стовбця в ділянці ураження [2, 4]. У разі проведення пункції в ділянці поперекового відділу хребта з метою дослідження торако-люмбальної частини, вводили по 0,8-1,0 мл висококонтрастного препарату «Омніпак-300».

На основі отриманих результатів дослідження, у 3-х собак встановлено ДЗМД I типу за Хансеном з вентролатеральним розміщенням грижі в міжхребцевому диску, в іншій групі тварин виявлено ДЗМД I типу за Хансеном з дорсолатеральним розміщенням грижі і корінцевим синдромом, що призвів до вираженого больового синдрому (табл. 1).

Згодом сформувавали 2 групи тварин, яким визначили метод хірургічного лікування (табл. 2).

У собак, у яких діагностовані захворювання хребта, виконували операції за описаною нижче схемою. Міні-геміламінектомію проводили за допомогою латерального чи дорсо-латерального доступу до хребта при боковому або напівбоковому положенні собаки [3]. При дорсо-латеральному доступі відокремлювали найдовший м'яз від багаторозділних м'язів попереку в краніомедіальному напрямку, де сухожилок найдовшого м'яза приєд-

нується до додаткових відростків хребців. Ділянки міжхребетного диску і дужки хребців відділяли від м'язів та розтинали сухожилок найдовшого м'яза. За допомогою фрези видаляли додатковий відросток хребця з подальшою резекцією дужок хребців для отримки отвору розміром 1/2-2/3 довжини кожного хребця. Для зупинки кровотечі з венозних синусів або хребетної артерії використовували біполярний коагулятор з наступними характеристиками: біполярна коагуляція - 80 W/100 Ω; біполярна різка - 80 W/200 Ω. Незначні кровотечі усували шляхом нанесення гемостатичної губки з амбеном. Високошвидкісною фрезою випилювали кортикальну і губчасту частину хребця рівномірно по всій його довжині не допускаючи її «провалювання» в певній точці. Для охолодження кістки використовували фізрозчин. Після видалення губчастої кістки внутрішній кортикальний шар хребетного каналу потоншували до тонкого рухливого стану. Після його проколювання відкривався доступ до хребетного каналу. Для видалення залишків кортикального шару хребця використовували кусачки Керрісона. Для видалення залишків міжхребцевих дисків застосовували портативний аспіратор. Після видалення останніх спинний мозок повертався до

1. МРТ діагностика основного захворювання і виявлення супутніх ускладнень

№ п/п	Порода та вік собак	Топографічне розміщення грижі міжхребцевого диска за Hunsen (I тип)	Ускладнення супутніми хворобами
1	Короткошерстна такса, 4 роки	Вентролатеральне. L2	Не виявлено
2	Мопс, 7 років	Вентролатеральне. L2	Не виявлено
3	Французький бульдог, 6 років	Вентролатеральне. L3	Не виявлено
4	Короткошерстна такса, 6 років	Дорсолатеральне. L4	Корінцевий синдром
5	Французький бульдог, 4 роки	Дорсолатеральне. L5	Корінцевий синдром
6	Французький бульдог, 8 років	Дорсолатеральне. L2	Корінцевий синдром

2. Вибір оперативного методу лікування хворих тварин

Метод хірургічного втручання			
№ п/п	Міні-геміламінектомія	№ п/п	Форамінектомія
1	Короткошерстна такса, 4 роки	1	Короткошерстна такса, 6 років
2	Мопс, 7 років	2	Французький бульдог, 4 років
3	Французький бульдог, 6 років	3	Французький бульдог, 8 років

3. Формування прогнозу в післяопераційний період і фактичний термін реабілітації

№ п/п	Порода собак	Прогноз	Термін реабілітації в тижнях (обмеження в русі + метилпреднізолон На сукцинат)
1	Короткошерстна такса, 4 роки	Обережний-благоприятний	3.5 Введення МНПС 24 год
2	Мопс, 7 років	Обережний-благоприятний	3 Введення МНПС 24 год
3	Французький бульдог, 6 років	Обережний-благоприятний	4 Введення МНПС 24 год
4	Короткошерстна такса, 6 років	Обережний	3.5 Введення МНПС 48 год
5	Французький бульдог, 4 років	Обережний	4.5 Введення МНПС 48 год
6	Французький бульдог, 8 років	Обережний	7 Введення МНПС 48 год

свого анатомічного положення. У випадку його зміщення необхідно було визначити місця додаткової компресії з протилежного боку хребта і ретельно переглянути знімки МРТ для визначення точного місця екструзії міжхребцевих дисків.

Після проведеного хірургічного втручання, собак обмежили у русі терміном на 3-4 тижні в залежності від вираженості неврологічного дефіциту. Всі тварини отримали курс метилпреднізолону натрію сукцинату (МНПС) по 30 мг/кг внутрішньовенно. Через 2 години після першого введення МНПС вводили в дозі 15 мг/кг внутрішньовенно і повторювали кожні 6 годин на про-

тязі 24-48 годин при відсутності самостійних рухів кінцівок. Для профілактики ускладнень з боку шлунково-кишкового тракту вводили фамотидин в дозі 0.5-1 мг/кг внутрішньовенно кожні 12-24 години (табл. 3).

Висновки і перспективи.

1. Раннє проведення діагностики і вчасне надання оперативного втручання по методу міні-геміламінектомії або форамінектомії в перші 24-48 годин з наступним призначенням в післяопераційний період симптоматичних лікарських засобів і утримання в вольєрі з обмеженими рухами до 3 тижнів забезпечувало найкращий клінічний результат.

2. Для встановлення наявності грижі пульпозного ядра міжхребцевого диска, пошкоджень цілісності спинного мозку, рекомендується проведення контрастної мієлографії та МРТ діагностики. Ці методи найкраще визначають розташування спинного мозку в хребетному каналі. Зокрема, МРТ добре візуалізує на знімках як екструзію, так і протрузію міжхребцевого диска, компресійні переломи тіл хребця, різноманітні дегенеративні зміни у

вигляді дископсидилітів, також стенози хребетного каналу, тощо.

3. Для всіх оперованих тварин обов'язково рекомендується післяопераційний курс реабілітації з обмеженням у русі і утриманням у вольєрі до 2-3 тижнів та призначенням глюкокортикостероїдних засобів (метилпреднізолону натрію сукцинат) або введенням ветеринарних засобів із групи нестероїдних протизапальних із симптоматичною підтримкою органів і систем.

Література

1. Practical guide to canine and feline neurology / edited by Curtis W. Dewey and Ronaldo C. da Costa. – Third edition. P. 423-437
2. Residual Spinal Cord Compression Following Hemilaminectomy and Mini- Hemilaminectomy in Dogs: A Prospective Randomized Study / Gustaf Svensson., Ulrika S. H. Simonsson., Fredrik Danielsson and Tobias Schwarz. P. 7-12.
3. Fossum T.W. (2013). Small animal surgery. St. Louis, Missouri, USA: Elsevier Inc. P. 1528-1524
4. Current Techniques in Canine and Feline Neurosurgery / Shores A., Brisson B.A. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc. P. 221
5. Крисман Ш., Мариани К., Платт С., Клемонс Р. Неврология собак и кошек. Справочное руководство для практикующих ветеринарных врачей. / Пер. с англ. - М.: «Аквариум Принт», 2016. - 448 с.: ил. + 8 с. цв. Вкл. P. 260-266
6. Accuracy of survey radiographic diagnosis of intervertebral disc protrusion in dogs / Lamb C. R., Nicholls A., Targett M., Mannion P. 65-71
7. Lumbar spine stability following hemilaminectomy, pediculectomy, and fenestration / Alan John Guthrie. P. 87
8. Comparison of the access window created by hemilaminectomy and minihemilaminectomy in the thoracolumbar vertebral canal using computed tomography / Huska J. L., Gaitero L., Brisson B. A., Nykamp S., Thomason J., Sears W. C. P. 265-267
9. Ниманд Ханс Г., Сутер Петер Ф. Болезни собак. Практическое руководство для ветеринарных врачей (организация ветеринарной клиники, обследование, диагностика заболеваний, лечение) 8 изд. / Пер. с нем., 2-е издание. - М.: ООО «АКВАРИУМ ПРИНТ», 2004. - 816 с. с илл. P. 756-762

References

1. Curtis W. Dewey., Ronaldo C. da Costa. 2016. Practical guide to canine and feline neurology. Iowa, USA: John Wiley & Sons, Inc, P. 423-437
2. Gustaf Svensson., Ulrika S. H. Simonsson., Fredrik Danielsson and Tobias Schwarz. 2017. Residual Spinal Cord Compression Following Hemilaminectomy and Mini- Hemilaminectomy in Dogs: A Prospective Randomized Study. Front. Vet. Sci. 4:42. doi: 10.3389/fvets.2017.00042. P. 7-12.
3. Fossum T.W. 2013. Small animal surgery. St. Louis, Missouri, USA: Elsevier Inc. P. 1528-1524
4. Shores A., Brisson B. A. 2017. Current. Techniques in Canine and Feline Neurosurgery. Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc., P. 221
5. Krysman Sh., Maryany K., Platt S., Klemons R. 2016. Nevrolohiya sobak y koshek. Spravochnoe rukovodstvo dlia praktykuiushchykh veterynarnykh vrachei. [Neurology of dogs and cats. A reference guide for practicing veterinarians]. Moscow, Russia: «Aquarium Print», P. 260-266
6. Lamb C. R., Nicholls A., Targett M., Mannion P. 2002. Accuracy of survey radiographic diagnosis of intervertebral disc protrusion in dogs. 43(3):222-8. doi. org/10.1111/j.1740-8261.2002.tb00994.x. P. 65-71

7. Alan John Guthrie. 2000. Lumbar spine stability following hemilaminectomy, pediculectomy, and fenestration. (4): 165-171. doi: 10.1055 s-0038-1632655. P. 87
8. Huska J.L., Gaitero L., Brisson B.A., Nykamp S., Thomason J., Sears W.C. 2014. Comparison of the access window created by hemilaminectomy and minihemilaminectomy in the thoracolumbar vertebral canal using computed tomography. Can Vet J 2014;55(5):449-455. P. 265-267
9. Nimand Hans G., Sueter Peter F. 2004. Bolezny sobak. Prakticheskoe rukovodstvo dlia veterinaryarnykh vrachei (orhanyzatsiya veterinaryarnoi klinyky, obsledovanye, dyahnostyka zabolevaniy, lechenye). [Diseases of dogs. A practical guide for veterinarians (organization of a veterinary clinic, examination, diagnosis of diseases, treatment)]. Moscow, Russia: «Aquarium Print», P. 756-762

SUMMARY

R. V. Biloshytskyi, V. P. Sukhonos. *Experience of the operative treatment of dogs at displacements of intervertebral discs // Biological Resources and Nature Management. – 2018. – 10, №3–4. – P.221–227. <https://doi.org/10.31548/bio2018.03.028>*

Neurological deficiencies in dogs, which manifest themselves in the form of paresis and paralysis of the limbs, often cause compression of the spinal cord due to a violation of blood circulation and the formation of edema. In order to diagnose this pathology, MRI is used to study the lumbar spine, which allows you to accurately determine the location of brain damage and to correctly select the method of surgical intervention. The latter is performed within 24-48 hours after the preparation and analysis of the animal's condition according to a complete neurological examination. At the same time, the administration of glucocorticosteroid and symptomatic

drugs is underway. The use of mini-hemilaminectomy and foraminectomy in surgical interventions is advisable because they are less invasive in comparison with other methods of operative access to intervertebral discs. Conscientious implementation of recommendations in the postoperative period with the restriction of the animal in motion and the use of conservative treatment increases the ability to restore the functioning of the musculoskeletal system by 50 %.

Keywords: dogs; degenerative diseases of inter-facing discs; compression of spinal brain; mini-hemilaminectomy; hemilaminectomy

АННОТАЦІЯ

Р. В. Білошицький, В. П. Сухонос. *Опыт оперативного лечения собак при смещении межпозвоночного диска // Биоресурсы и природопользование. – 2018. – 10, №3–4. – С.221–227. <https://doi.org/10.31548/bio2018.03.028>*

Неврологические дефициты у собак, которые проявляются в виде парезов и параличей конечностей, часто становятся причиной компрессии спинного мозга из-за нарушения циркуляции крови и образованию отеков. С целью диагностики этой патологии используется МРТ исследование поясничного отдела позвоночника, которое позволяет точно определить место поражения мозга и правильно подобрать метод оперативного вмешательства. Последнее выполняется в течение 24-48 часов после проведенной подготовки и анализа состояния животного согласно полному обследованию по неврологическому протоколу. В это же время параллельно проводится введение глюкокортикостероидных и симптоматических лекар-

ственных средств. Применение при хирургическом вмешательстве методов мини-гемиламинэктомии и форамиэктомии целесообразно, поскольку они менее инвазивные по сравнению с другими методами оперативного доступа к межпозвоноковым дискам. Добросовестное выполнение рекомендаций в послеоперационный период с ограничением животного в движении и применении консервативного лечения увеличивает возможности восстановления работы опорно-двигательного аппарата на 50 %.

Ключевые слова: собаки; дегенеративные заболевания межпозвоночных дисков компрессия спинного мозга мини-гемиламинэктомия; гемиламинэктомия