

В.В. Самойлюк

к. вет. н.

М.С. Козій

к. с-г. н.

Є.В. Ляшенко

к. хім. н.

Р.С. Куцак

к. вет. н.

В.М. Сухін

к. вет. н.

Дніпропетровський державний аграрний університет

СПОСІБ ЕКСПРЕС-ДІАГНОСТИКИ НОВОУТВОРЕНЬ У М'ЯСОЇДНИХ

Викладено спосіб експрес-діагностики новоутворень у м'ясоїдних, який включає відбір проби тканини біопсійною голкою і заповнення біопсійного каналу електролітом 0,25–0,5% $Fe_2(SO_4)_3$ з подальшим удосконаленням авторами гістологічним дослідженням зразка тканини.

Постановка проблеми

Наразі онкологічні захворювання, у тому числі м'ясоїдних, набувають все більшого розповсюдження. За даними літературних джерел загибель більш ніж половини собак і котів, старших 10 років, зумовлена злоякісними новоутвореннями [2, 3]. З цією патологією найчастіше звертаються за ветеринарною допомогою.

© В.В. Самойлюк, М.С. Козій, Є.В. Ляшенко, Р.С. Куцак, В.М. Сухін

Для лікування новоутворень використовуються як консервативні, так і хірургічні методи. Перш ніж оперувати тварину лікар ветеринарної медицини повинен поставити точний діагноз і за можливістю володіти описанням гістологічної структури пухлини. Щоб ідентифікувати новоутворення, слід провести біопсію – забір біопату для гістологічного дослідження, який здійснюється інструментом або за допомогою спеціальних голок. Слід відмітити, що засоби для цієї маніпуляції є недостатньо досконалими, оскільки вони призводять до кровотечі внаслідок механічного травмування тканин, і таким чином біопсія злоякісних пухлин нерідко сприяє метастазуванню – перенесення з кров'ю ракових клітин в інші тканини і органи. Класичне гістологічне дослідження біопату [1] і ідентифікування пухлини також потребує занадто багато часу, що не завжди дозволяє провести її екстирпацію.

Метою нашого дослідження було удосконалення способу діагностики пухлин для мінімізації ризику метастазування і прискорення отримання результату гістологічної ідентифікації новоутворень.

Об'єкти та методика досліджень

Для порівняльного вивчення кровозупинної дії електролітів проводили гематологічні і гістологічні дослідження. В якості таких речовин використовували $Al_2(SO_4)_3$ та $Fe_2(SO_4)_3$ різної концентрації. Щойно зроблені мазки крові собаки обробляли вищевказаними розчинами, а контрольний мазок – фізіологічним. Ступінь руйнування і коагуляції клітин крові оцінювали за п'ятибальною шкалою.

Коагуляція і руйнування клітин при 1, 2, 3, 4, 5 балах шкали дорівнює відповідно 20%, 40%, 60%, 80%, 100%. При 0 балів коагуляція і руйнування клітин відсутні.

Біопсію новоутворень у м'ясоїдних проводили біопсійною голкою, одночасно заповнюючи біопсійний канал одним з розчинів електролітів різної концентрації, робили мазок крові з цього каналу і проводили гематологічні дослідження.

Виготовлення гістологічних препаратів проводили двома методами: за класичною методикою та модифікованою за М.С Козієм.

Результати досліджень

У результаті проведених досліджень встановлено, що обробка біопсійного каналу розчинами електролітів, які використовувалися нами під час проведення дослідів, спричиняє руйнування і коагуляцію формених елементів крові і клітин пухлини, що потрапили в кров'яне русло.

Таблиця 1. Вплив типу і концентрації електроліту на ступінь коагуляції формених елементів крові

Режим	Розчин електроліту	Ступінь коагуляції крові
1	0,1% $Fe_2(SO_4)_3$	4
2	0,25% $Fe_2(SO_4)_3$	5
3	0,5% $Fe_2(SO_4)_3$	5
4	2% $Fe_2(SO_4)_3$	2
5	0,25% $Al_2(SO_4)_3$	4
6	фізіологічний розчин	0

Підтвердженням слугують наведені в таблиці 1 результати гематологічних досліджень. Як видно з наведених даних, найбільш виражене руйнування і коагуляцію клітин викликає 0,25%-й та 0,5%-й розчини $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ за режимами 2 і 3. Збільшення і зменшення концентрації розчину погіршує ці показники. Застосування 0,25%-го розчину $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ дало дещо гірші результати.

Скорочення часу між проведенням біопсії пухлини і здійсненням її екстирпації ми досягли шляхом удосконалення методики гістологічного дослідження біопату. Завдання скорочення часу цього дослідження вирішується обробкою гістологічних об'єктів товщиною 0,5–1,5 мм за режимом, вказаним у таблиці 2.

Обробляти гістооб'єкти завтовшки більше 2 мм недоцільно, бо за короткий час проведення в ньому не відбувається достатнє зневоднення та подальше просочування парафіном. Тривалість обробки такого препарату – 4–12 діб. Обробляти гістооб'єкти завтовшки менш ніж 0,5 мм також недоцільно, оскільки проведення через ацетон і занурення в парафін сприяє швидкому зморщенню тканин і явищам псевдонекрозу.

Таблиця 2. Технологічні операції і режим гістологічного дослідження

Технологічна операція	Тривалість режиму, хвилини	Характеристика пошкоджень гістооб'єкта
Товщина гістологічного об'єкта – 5 мм (класичний метод)		
Промивання	1440	
Перше зневоднення ацетоном	360	Структури тканин зморщуються
Друге зневоднення ацетоном	180	Структури тканин зморщуються
Перше занурення в парафін	120	Структури тканин зморщуються
Друге занурення в парафін	60	Структури тканин зморщуються
Товщина гістологічного об'єкта – 0,5–1,5 мм (метод, що пропонується)		
Промивання	60	
Перше зневоднення ацетоном	30	
Друге зневоднення ацетоном	20	Пошкоджень не спостерігається
Перше занурення в парафін	30	Пошкоджень не спостерігається
Друге занурення в парафін	30	Пошкоджень не спостерігається

З таблиці 2 видно, що обробка товстих гістооб'єктів за класичною методикою для достатнього зневоднення потребує надто довготривалого проведення їх через ацетон. Загальна тривалість обробки такого препарату

складає 1,5 доби. У цей час внутрішня структура гістооб'єкта значно пошкоджується.

Обробка запропонованим методом триває не більше трьох годин, завдяки чому час проведення дослідження значно скорочується. Це дає змогу швидко ідентифікувати пухлину і раніше розпочати хірургічне втручання, що разом з обробкою біопсійного каналу 0,25–0,5%-ми розчинами $Fe_2(SO_4)_3$ дозволить значною мірою знизити ризик метастазування новоутворень, спровокований механічним травмуванням тканин під час біопсії.

Висновки

Розроблений спосіб експрес-діагностики новоутворень, що включає обробку біопсійного каналу 0,25–0,5% розчинами електроліту $Fe_2(SO_4)_3$ та прискорене гістологічне дослідження біопату, може бути використаний для підвищення ефективності лікування онкологічних захворювань.

Перспективи подальших досліджень

Необхідно проводити подальші дослідження для вивчення ефективності розробленого методу під час лікування онкологічних захворювань.

Література

1. Волкова О.В., Елецький Ю.К. Основы гистологии с гистологической техникой // М.: Медицина. – 1971. – С. 263.
2. Онкологические заболевания мелких домашних животных / Пер. с англ.: Под ред. Ричарда А.С. Уайта. – М.: Аквариум ЛТД, 2003. – С. 352.
3. Тарасов С.А., Сахаров С.Ф. К статистике опухолей у собак и кошек / Сб. работ Ленинградского вет. института. – Л., 1971. – Вып. 30. – С. 148–156.