

3. Kutzler, M., and Wood, A. "Non-surgical Methods of Contraception and Sterilization." *Theriogenology* 66. 2006. p. 514 – 525.
4. Romagnoli, S., and Concannon, P.W. "Clinical Use of Progestins in Bitches and Queens." *Recent Advances in Small Animal Reproduction*. Last updated Sept. 9, 2015.
5. Romatowski, J. 2013. "Topics in Drug Therapy: Use of Megestrol Acetate in Cats." *JAVMA* 194(5): 2012. p. 700 – 702.

**КОНТРАЦЕПЦІЯ У КОШЕК ПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВАННІ МЕГЕСТРОЛ АЦЕТАТА**

Васецкая А.И., аспірант, [anastasiya.vasetska@gmail.com](mailto:anastasiya.vasetska@gmail.com)

Луганський національний аграрний університет, г. Харків

**Анотація.** В статті представлені дослідження касательно ефективності гормональних препаратів на основі мегестрол ацетата для контрацепції у кошек. Для досліджень було взято три препарати в різних дозах на основі МА от різних виробників, которые были заданы животным через 6 часов после контакта с самцом. Было сформировано контрольную и три опытные группы кошек возрастом 2 – 5 лет и в количестве от 7 до 8 самок в каждой.

**Ключевые слова:** кошка, препарат, мегестрол ацетат, контрацепция, беременность.

**КОНТРАЦЕПЦІЯ У КІШОК ПРЕПАРАТАМИ НА ОСНОВІ МЕГЕСТРОЛ АЦЕТАТУ**

Васецька А.І., аспірант, [anastasiya.vasetska@gmail.com](mailto:anastasiya.vasetska@gmail.com)

Луганський національний аграрний університет, м. Харків

**Анотація.** У статті представлені дослідження стосовно ефективності гормональних препаратів на основі мегестрол ацетату для контрацепції у кішок. Для досліджень було взято три препарати в різних дозах та лікарських формах на основі МА від різних виробників, які були задані тваринам через 6 годин після закінчення статевої охоти та контакту з самцем. Було сформовано контрольную і три дослідні групи кішок віком 2 – 5 років у кількості від 7 до 8 самок в кожній.

**Ключові слова:** кішка, препарат, мегестрол ацетат, статевий цикл, контрацепція, вагітність.

УДК 636.2:591.16:57.089.6

**ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ БІОПСІЇ СІМ'ЯНИКІВ**

**Євтух Л. Г., асистент,**

**Калиновський Г. М., д. вет. н., професор,**

[kludavet@gmail.com](mailto:kludavet@gmail.com)

*Житомирський національний агрозоологічний університет, м. Житомир*

**Анотація.** У досліді на статевозрілих бугайцях 6–9-місячного віку експериментально обґрунтовано можливість виконання біопсії сім'яників за допомогою запропонованого приладу, що дає можливість своєчасно виявити і оцінити стан сперматогенезу, клітин сперматогеного епітелію та інтерстиційної тканини сім'яника.

**Ключові слова:** біопсія, сім'яники, бугайці, сперматогенез.

**Актуальність проблеми.** Біопсія тканин органів, як спосіб діагностики захворювань за виявленими змінами гістологічного, гістохімічного і біохімічного досліджень, широко застосовується в медичній і ветеринарній клінічній практиці та наукових пошуках.

Біопсія сім'яників вважається однією із найрезультативніших малотравматичних дослідницьких методів у лікуванні неплідності та інших патологій статевих органів у чоловіків. Суть цієї процедури полягає в прижиттєвому відборі різних тканин сім'яника для мікроскопічного дослідження [1, 2].

У медичній андрології широко застосовується прижиттєва діагностика сперматогенезу (PESA – percutaneous epididimal sperm aspiration). З цієї метою шляхом розрізу шкіри і оболонки висікають шматочки паренхіми сім'яника [2, 3]. Найважливіше значення біопсії, серед усіх інших діагностичних маніпуляцій, полягає в тому, що диференціюється обструктивна неплідність (аспермія) за непрохідності сім'яносних протоків при фізіологічно сформованих статевих клітинах і необструктивна неплідність, коли сперматогенез порушений за вираженої дисфункції сім'яників.

**Завдання дослідження.** Експериментально обґрунтувати доцільність біопсії сім'яників як об'єктивного способу діагностики сперматогенезу.

**Матеріал і методи дослідження.** Експериментальне випробовування біопсії проводили на статевозрілих бугайцях 6–9-місячного віку. У дослідах були використані 6 бугайців, які належали НДГ «Україна» ЖНАЕУ та навчальній клініці великих тварин факультету ветеринарної медицини ЖНАЕУ.

Біопсію проводили приладом власної конструкції (патент України на корисну модель № 109072 – «Коаксіальна голка-троакар для пункційної біопсії за Г. М. Калиновським») [4].

З біоптату паренхіми сім'яника робили мазки-відбитки та виготовляли гістозрізи за загальноприйнятою методикою. З парафінових блоків на санному мікромомі МС–2 виготовляли гістологічні зрізи товщиною не більше 10 мкм. Для отримання оглядових препаратів та вивчення морфології клітин і тканин зрізи фарбували гематоксиліном Ерліха й еозином.

**Результати дослідження.** Нами вперше у ветеринарній андрології для біопсії паренхіми сім'яників у бугаїв та інших сільськогосподарських тварин розроблено і запатентовано прилад, що дає можливість отримати достатній матеріал для будь-якого дослідження: біохімічного, гістологічного, гістохімічного та препаратів-відбитків з тканин тощо.

Запропонований нами метод пункційної біопсії належить до хірургічного втручання, при якому за допомогою спеціально розробленого приладу отримується зразок тканин паренхіми сім'яника.

Відбір матеріалу, власне біопсію паренхіми сім'яника, проводять сліпо і тому необхідно орієнтуватись на добре знання анатомії і гістології сім'яника, аби не пошкодити судин, що небезпечно утворенням гематом і кровотечею.

Згідно з повідомленнями [5, 6, 7], біопсія у чоловіків може ускладнюватися, окрім кровотечі під час виконання маніпуляції, утворенням гематоми і гематоцеле, епідидимітом або орхіепідидимітом. За даними медиків, у 82 % випадків після біопсії сім'яника виникає кровотеча з утворенням гематоми, що самостійно зникає протягом півроку. У 2 % чоловіків біопсія супроводжується атрофією сім'яника, зумовленою пошкодженням артерій. Особливість атрофії полягає в тому, що вона супроводжується атрофією другого сім'яника. У медичній андрології діагностична біопсія сім'яників набула лікувально-діагностичного значення.

Схема досліду включала: визначення загального стану тварин, обробку операційного поля, знеболення сім'яника, пункцію шкіри, введення стилета приладу на відповідну глибину в паренхіму сім'яника, прокручування за годинниковою стрілкою на 180–360°, витягування стилета, витягування біоптату, обробку рани (рис. 1 – 4).



Рис. 1. Знеболення сім'яника бугайця 9-місячного віку



Рис. 2. Фіксація сім'яника. Проколювання шкіри і введення в паренхіму сім'яника приладу

Нами встановлено, що біопсія сім'яників у бугайчиків 6–9-місячного віку не вплинула на показники їх загального фізіологічного стану, оскільки показники температури, пульсу, дихання коливалися у фізіологічних межах.

Місцево об'єм калитки і сім'яників не зазнали змін упродовж часу спостереження, що тривав 6 місяців. Колота рана загоїлась без будь-яких клінічних ознак, що свідчили про перебіг запального процесу.



Рис. 3. Стиллет, введений у бокову ділянку паренхіми сім'яника



Рис. 4. Рана калитки після біопсії сім'яника

Отриманий біоптат паренхіми сім'яника циліндричної форми (рис. 5), різної довжини, що залежить від глибини введення стилета в сім'яник. Маса паренхіми рожево-білого забарвлення, еластична, компактна.



Рис. 5. Біоптат паренхіми сім'яника

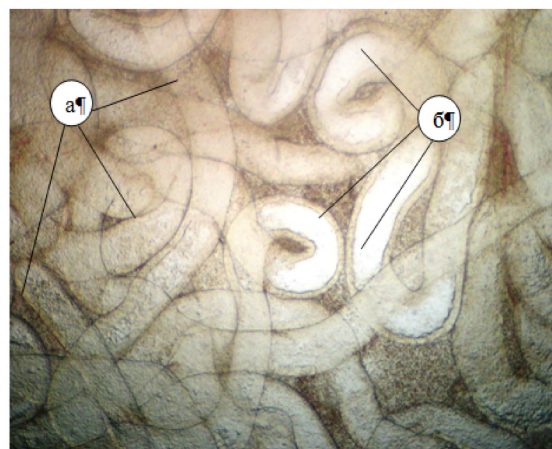


Рис. 6. Відбиток із біоптату паренхіми сім'яника: а – звивисті сім'яні канальці, б – просвіт канальців, заповнений секретом. Нативний препарат, x40.

На відбитках з поверхні біоптату (рис. 6), зроблених зразу ж після біопсії, на предметному скельці видно покручені сім'яні канальці, просвіт яких заповнений секретом.

Звивисті сім'яні канальці, стінки яких добре оконтуровані, мають діаметр  $128,2 \pm 1,41$  мкм. Параметри канальців визначали за величиною поділок мікрометричної лінійки. В інтерстиційній тканині, що розмежує звивисті канальці, виявлені скупчення різної величини круглої форми клітин, серед яких клітини Лейдига (рис. 7).

Просвіт звивистого канальця (рис. 8) заповнений сперміями різних стадій розвитку, про що свідчить їх форма і величина. Якщо розглядати це зображення, то створюється враження про густо заповнений просвіт канальців, про густу, стабільну, нерухому масу клітин. Проте, ці клітини – це жива маса, що стосується клітин на різних стадіях розвитку спермій, які рухаються безупинно в секреті клітин Сертолі по звивистих канальцях.

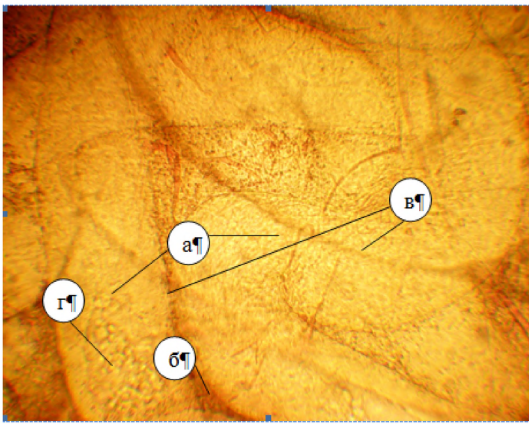


Рис. 7. Відбиток із біоптату паренхіми сім'яника: а – звивисті сім'яні канальці, б – інтерстиційна тканина, в – стінка сім'яних канальців, г – вміст сім'яних канальців. Нативний препарат, x100.

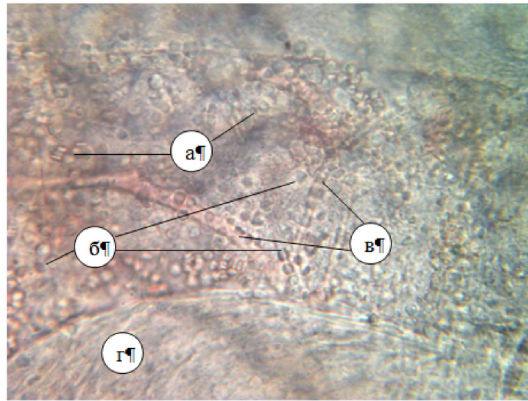


Рис. 8. Відбиток із біоптату паренхіми сім'яника: а – сперматогонії, б – сперматоцити, в – кровоносні судини, г – інтерстиційна тканина. Нативний препарат, x400.

*Морфологічне дослідження біоптату.* Нами встановлено, що сім'яники 6 – 9-місячних бугайців зовні вкриті загальною піхвовою оболонкою, яка тісно зрослася із щільною сполучнотканинною білковою оболонкою. На головчастому краї сім'яника білкова оболонка занурюється в товщу сім'яника та формує середостіння, від якого в товщу паренхіми відходять сполучнотканинні тяжі, що поділяють її на окремі часточки. У кожній із часточок містяться звивисті сім'яні канальці, які у мікроскопічних препаратах розрізані у досить різних напрямках і мають різну форму, що пояснюється їх сильною покрученістю (рис. 9).

Стінку звивистого сім'яного канальця утворює власна оболонка. Її внутрішня поверхня вислана багатоядерним гермінативним епітелієм, що складається з проліферуючих статевих клітин на різних стадіях розвитку, які є попередниками спермійів, і непроліферуючих підтримуючих клітин Сертолі (епітеліоцити або сустентоцити).

У досліджуваних гістопрепаратах сім'яників бугайців 6-місячного віку вони довгі й тонкі, з неправильними і нечіткими контурами, простягаються від базальної мембрани до просвіту канальця. При фарбуванні гематоксиліном і еозином чітко виявляються лише овальної чи видовженої форми ядра з ядерцем, що відрізняє їх від клітин сперматогенного епітелію (рис. 10).

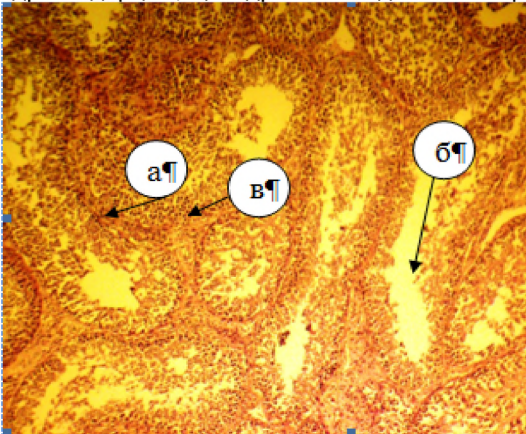


Рис. 9. Фрагмент гістоструктури сім'яника бугайця 9-місячного віку: а – стінка сім'яних канальців, б – просвіт сім'яних канальців, в – інтерстиційна тканина. Фарбування: гематоксилін і еозин. x 100

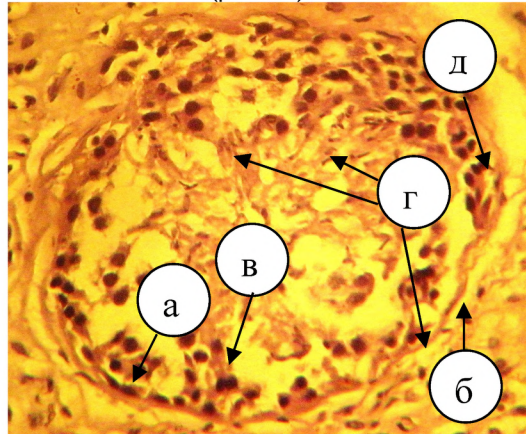


Рис. 10. Фрагмент гістоструктури звивистого сім'яного канальця бугайця 9-місячного віку з добре вираженим сперматогенезом: а – сперматогонії, б – сперматоцити 1-го порядку, в – сперматоцити 2-го порядку, г – сперматиди, д – ядра клітин Сертолі. Фарбування: гематоксилін і еозин. x 400

Товщина базальної мембрани звивистого сім'яного каналця варіює з віком.

Сперматогенні клітини залягають пластами між базальною мембраною та просвітом каналця і є попередниками сперміїв. До власної оболонки сім'яних каналців прилягають дрібні клітини з інтенсивно базофільними ядрами – сперматогонії. У другому ряду сперматогенного епітелію, апікальніше сперматогоній, містяться їх дочірні клітини – сперматоцити 1-го порядку, які мають значно більші за розмірами темно забарвлені ядра. Ділення первинних сперматоцитів (1-е мейотичне ділення) дає початок більшим за розміром дочірнім клітинам – сперматоцитам 2-го порядку, які, в свою чергу, пройшовши 2-е мейотичне ділення, дають початок гаплоїдним дочірнім клітинам – круглим зі світлими ядрами сперматидам, що розміщені ближче до просвіту сім'яних каналців. У просвіті сім'яного каналця також виявляються поодинокі на різних стадіях формування спермії. Звивисті сім'яні каналці розділені пухкою сполучною тканиною, в якій розміщені групами досить великі за розмірами овальної, кулеподібної чи багатогранної форми інтерстиційні клітини, або клітини Лейдіга.

Отже, у просвіті переважної кількості сім'яних каналців бугайців 6–9-місячного віку виявляли, разом із сперматогоніями, сперматоцитами 1-го і 2-го порядку та сперматидами, на різних стадіях формування спермії. У сім'яних каналцях бугайців сперматогенез нерівномірний, в одних каналцях він добре виражений, в інших – слабо.

#### **Висновки**

1. Біопсія сім'яників дає можливість своєчасно виявити і оцінити стан сперматогенезу, клітин сперматогенного епітелію та інтерстиційної тканини сім'яника.

2. Запропонований спосіб і прилад біопсії дають можливість прижиттєво встановити об'єктивну причину неплідності.

#### **Література**

1. Тиктинский О. Л. Андрология / О. Л. Тиктинский, С. Н. Калинина, В. В. Михайличенко – М. : Мединформагентство. – 2010. – 576 с.
2. Куклина М. А. Лабораторная диагностика бесплодия у мужчин : учеб. пособие / М. А. Куклина, И. И. Миронова. – М. : ЦОЛИУВ, 1988. – 28 с.
3. Базарнова М. А. Лабораторная диагностика мужского бесплодия : метод. рекомендации / М. А. Базарнова, Е. П. Пекус, Ю. А. Борисенко, Г. Н. Липкан. – М. : Б. и., 1979. – 32 с.
4. Пат. на корисну модель 109072 Україна, МПК А61В 10/00 Коаксіальна голка-троакар для пункційної біопсії за Г. М. Калиновським / Г. М. Калиновський, Л. Г. Євтух, М. М. Омеляненко, [та ін.] ; заявник і патентовласник Житомирський національний агроекологічний університет. – № у 2016 01409 ; заявл. 17.02.2016 ; опубл. 10.08.2016, Бюл. № 15.
5. Сухих Г. Т. Мужское бесплодие : практ. руководство для урологов и гинекологов / Г. Т. Сухих, В. А. Божедомов. – М. : Эксмо, 2009. – 240 с.
6. Тиктинский О. Л. Андрология / О. Л. Тиктинский, С. Н. Калинина, В. В. Михайличенко. – М. : Мединформагентство, 2010. – 576 с.
7. Andrology: Male Reproductive Health and Dysfunction / eds. E. Nieschlag, H. M. Behre, S. Nieschlag. – 3th ed – Berlin ; Heidelberg : Springer-Verlag, 2010. – 629 p.

#### **ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ БИОПСИИ СЕМЕННИКОВ**

Євтух Л. Г., ассистент, Калиновский Г. Н., д. вет. н., профессор, [kludavet@gmail.com](mailto:kludavet@gmail.com)

Житомирский национальный агроэкологический университет, г. Житомир

Аннотация. В опыте на половозрелых быках 6–9-месячного возраста экспериментально обоснована возможность выполнения биопсии семенников с помощью предложенного устройства, что позволяет своевременно определить и оценить состояние сперматогенеза, клеток сперматогенного эпителия и интерстициальной ткани семенника.

Ключевые слова: биопсия, семенники, быки, сперматогенез.

#### **EXPERIMENTAL JUSTIFICATION BIOPSY OF TESTIS**

L. Evtukh, G Kalinovsky, [kludavet@gmail.com](mailto:kludavet@gmail.com)

Zhytomyr National Agroecological University, Zhytomyr

Sammary. Biopsy tissue of organs as a way of diagnosis of diseases, that indentified by histological changes and histochemical and biochemical exploration, widely used in medical and veterinary clinical practice and scientific research.

At the first time in veterinary andrology for biopsy of parenchyma of testis by bulls and others farm animals developed and patented the device, that gives the opportunity to obtain sufficient material for any exploration: biochemical, histological, histochemical and contact preparation from tissues etc.

The most important meaning of biopsy among other diagnostic manipulations are that differentiated obstructive infertility (aspermia) for obstruction testicles channels by physiologically formed germ cells and non-obstructive infertility, when spermatogenesis is disrupted for expressed dysfunction of testicles.

Method that we have proposed is needle biopsy refers to TESA, that means, surgical intervention which means, specially developed device, that help to get a sample of tissue parenchyma.

In experiments were used calves in age 6-9 months, which belonged to NDG „Ukraine“ ZNAU and training clinic for big animals the faculty of veterinary medicine .

Scheme of the experiment included: the definition of the general condition of the animals, the processing operating place, anesthesia testicles, skin puncture, putting the stylet device to the appropriate depth in the parenchyma of the testis, scroll clockwise 180-360°, pulling the stylet, biopsy extraction, processing wounds. The resulting parenchyma testis biopsy cylindrical shape of varying length, that depending on the depth of the introduction of a stylet testes. The weight pale pink parenchyma, elastic, compact.

We have established that biopsy of bulls testicles did not affect the overall performance of their physiological state, as the temperatures, pulse, respiration varied physiological limits. Locally volume scrotum and testes unchanged during the period of observation, which lasted 6 months. Stab wound healed without any clinical signs, indicating the progress of inflammation.

As result by the most of testicles channels established by calves in the age of 6-9 months showed, together with spermatohony, epermatopm 1st and 2nd order and spermatids, on the sharp stages of the formation of sperm. In the testicles channels by bulls the spermatogenesis is uneven in some channels it is well manifested, but in others – weak.

So, testicular biopsies using the proposed device and method makes it possible to detect and assess the state of spermatogenesis, cells of spermatogenic epithelium and interstitial testis tissue.

Key words: biopsy, testis, bulls, spermatogenesis.

УДК 636.4.612.014:59

## ЯКІСТЬ СПЕРМОПРОДУКЦІЇ КНУРІВ ЗА УМОВ ВИКОРИСТАННЯ ФЕРМЕНТОВАНОГО КОРМУ

Зінов'єв С.Г., к. с.-г. н, с.н.с., зав. лабораторії годівлі, nserg\_zinoviev@inbox.ru

Біндюг О.А., к. с.-г. н, с.н.с.

Інститут свинарства і агропромислового виробництва НААН, м. Полтава

Біндюг Д.О., к. с.-г. н

Полтавська державна аграрна академія, м. Полтава

**Анотація.** Досліджено динаміку змін якості сперми кнурів-плідників за умов використання пробіотичної кормової добавки «Бокаші ЕМБіотик», виготовленої на основі ефективних мікроорганізмів. Встановлено пролонговану позитивну дію ферментованої кормової добавки, яку згодовували тваринам протягом 2-х місячного періоду у кількості 3% від маси раціону, на показники якості еякулятів і біохімічний склад спермальної плазми. Згодовування дослідним кнурам кормової добавки протягом 45 днів позитивно вплинуло на показники якості спермопродукції. За концентрацією сперміїв, загальною кількістю та кількістю живих сперміїв у еякуляті, терморезистентною пробою сперма дослідних кнурів вірогідно переважала таку, що отримана від контрольних аналогів відповідно на 12,20%; 19,40%; 19,38% та 15,62% ( $p \leq 0,001$ ). Тенденція до покращення якості спермопродукції зберігалась також після 60-денного згодовування функціональної кормової добавки: об'єм еякуляту та концентрація сперміїв у ньому поліпшились відповідно на 10,68% ( $p \leq 0,05$ ) та 20,51% ( $p \leq 0,001$ ). Через 45 та 60 днів дослідного періоду біохімічний склад плазми кнурів-плідників також вірогідно змінився за шістьма показниками. Кількість загального білку, порівняно з контролем, була більшою на 8,13% ( $p \leq 0,01$ ), активність ферментів АсАТ та АлАТ відповідно зроста на 19,23% ( $p \leq 0,01$ ) та 19,64% ( $p \leq 0,001$ ), концентрація загального холестерину на 18,02% ( $p \leq 0,01$ ) і аскорбінової кислоти на 26,97% ( $p \leq 0,01$ ).

**Ключові слова:** Бокаші ЕМБіотик, пробіотики, пребіотики, кнури, сперма, плазма сперми, якість, біохімічні показники.