

- discussion: problems, tasks and prospects (June 21–22, 2021). 2021; 6. 238–245. DOI: 10.51582/interconf.21-22.06.2021.26. **Ukrainian**
5. Ivchenko VM. (Ed.). Dovidnyk sanitary-microbiological methods for the promotion of grub products and dowkill lens. Bila Tserkva, 2004: 36 p. **Ukrainian**
  6. Kwon, D., Lim, Y.M., Kwon, J.T., Shim, I., Kim, E., Lee, D.H., et al. (2019). Evaluation of pulmonary toxicity of benzalkonium chloride and triethylene glycol mixtures using in vitro and in vivo systems. *Environmental toxicology*, 34(5), 561-572. <http://doi.org/10.1002/tox.22722>.
  7. Kovalenko VL, Ponomarenko GV, Kukhtyn MD, Midyk SV, Horiuk YuV, Garkavenko VM. Changes in lipid composition of *Escherichia coli* and *Staphylococcus aureus* cells under the influence of disinfectants Barez, Biochlor and Geocide. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2018; 8(1): 547–550. DOI: 10.15421/2018\_248. **Ukrainian**
  8. Kovalenko VL, Ponomarenko GV, Kukhtyn MD, Paliy AP, Bodnar OO, Rebenko HI, Kozycka TG, Makarevich TV, Ponomarenko OV, Paliy AP. Evaluation of acute toxicity of the "Orgasept" disinfectant. *Ukrainian Journal of Ecology*. 2020; 10(4): 273–278. DOI: 10.15421/2020\_199. **Ukrainian**

**УДК 636.09:340.6:616-091.8:602.44:576.7**

### **ВИЗНАЧЕННЯ ДІАПАЗОНУ ЧАСУ НАСТАННЯ СМЕРТІ СОБАК І КОТІВ ЗА ПАТЕРНАМИ РАННЬОЇ ЦИТОМОРФОЛОГІЧНОЇ ДЕЗОРГАНІЗАЦІЇ ПІД ЧАС ПРОВЕДЕННЯ СУДОВО-ВЕТЕРИНАРНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ ТРУПІВ**

**Казанцев Р.Г.**, здобувач ступеня "доктор філософії" з ветеринарної медицини, Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4479-1516>

Науковий керівник - д. вет. н., професор Яценко І. В.

*Актуальність проблеми.* Визначення орієнтовного часу настання смерті тварини залишається пріоритетним питанням під час проведення її судово-ветеринарного дослідження [1]. Внаслідок частого гальмуючого впливу факторів довкілля на розвиток ранніх трупних явищ, можливості судово-ветеринарного розтину, як класичного метода судово-ветеринарної експертизи, у вирішенні поставленого питання дещо обмежені. У цьому зв'язку виникає необхідність пошуку сучасних методів дослідження, пов'язаних з аналізом змін трупа тварини на мікроструктурному рівні організації, які є віддзеркаленням процесів, що відбуваються після настання смерті [2]. У вищезазначеному контексті окреме місце займають цитоморфологічні дослідження, результати яких можуть бути інформативними під час судово-ветеринарної діагностики давності настання смерті тварин [3]. Результати досліджень ранньої постмортальної динаміки цитоморфологічних змін компактних органів собак і котів в аспекті судово-ветеринарної експертизи періодично обговорюються на сторінках спеціалізованих видань [4, 5]. Отже, аналіз закономірностей динаміки клітинної дезорганізації органів трупів непродуктивних тварин матиме діагностичну інформативність під час з'ясування орієнтовної тривалості постмортального періоду, зокрема, за настання насильницької смерті в умовах неочевидності. Таким чином, висвітлена проблема залишається актуальною з точки зору теорії судово-ветеринарної танатології та безпосередньо для практики судово-ветеринарної експертизи.

*Мета дослідження.* На наш погляд, перспективною у даному напрямку є адаптація цитологічного методу у систему судово-ветеринарних досліджень. Аналіз встановлених закономірностей динаміки ранньої цитоморфологічної дезорганізації компактних органів та скелетних м'язів собак і котів у порівнянні було поставлено за мету даного дослідження, яке в Україні проводили вперше.

*Матеріали і методи досліджень.* Дослід проводили упродовж 2021 – 2023 рр. у два етапи. На першому етапі з трупів тварин віком 3 – 4 роки було сформовано три групи: котів ( $n=7$ ) середньої вгодованості і масою  $3,6\pm 0,10$  кг; собак ( $n=7$ ) вище середньої вгодованості і масою  $8,0\pm 1,0$  кг; собак ( $n=7$ ) нижче середньої вгодованості і масою  $16,0\pm 1,0$  кг. Судово-ветеринарний розтин проводили через дві години після настання раптової смерті. Під час розтину, констатували відсутність вираженості ознак ранніх трупних явищ. Упродовж доби після настання смерті тварин з головного мозку, серця, легенів, печінки, підшлункової залози, селезінки, нирок, скелетного м'яза декілька разів відбирали некропрати об'ємом  $1\text{ см}^3$  і на скельцях з них виготовляли нативні мазки-відбитки. Отримані цитологічні препарати фарбували за Папенгеймом-Крюковим [6], за допомогою оптичної мікроскопії досліджували у полях зору  $\times 100$  і  $\times 1000$  та найбільш цікаві цитотопограми фотографували. На цитограмах ідентифікували окремі патерни цитоморфологічної дезорганізації (деструкції клітин і контамінації бактеріями-сапротрофами) у десяти полях зору мікроскопа, аналізували за рекомендацій L. Ressel [7]. Динаміку патернів дезорганізації клітин трупів тварин порівнювали в попередній та наступний часові інтервали окремо у кожній групі, а також між собою у інтервалах часу, коли вони вперше виявляються в певному органі та на 24 годину досліджу. Отриману цифрову інформацію обробляли статистичним методом.

*Результати.* Аналізуючи показники динаміки патернів дезорганізації клітин у трупах котів і собак, була з'ясована специфіка інтенсивності їх кількісного прояву від органа, у якому вони ідентифіковані. Констатуємо відсутність мікроструктурних змін і бактеріальної контамінації цитограм скелетних м'язів та компактних органів трупів котів упродовж 9-и годин від початку досліджу. Що стосується подальшої дезорганізації клітин, нами була виявлена певна закономірна динаміка. Так, патерни деструктивних змін клітин та поява у них бактерій реєструються вперше у підшлунковій залозі, починаючи з 9-ї години дослідження. У головному мозку на 9-у годину спостерігали бактерії. На 12-у годину досліджу окрім подальшої деструкції клітин підшлункової залози, такі зміни, на фоні контамінації бактеріями, встановлені у селезінці. Під час мікроскопії бактеріального пейзажу на 15-у годину, нами було виявлені фокуси бактеріальної контамінації в усіх компактних органах. Протягом подальшого періоду спостереження зберігається тенденція до поступового збільшення кількості бактерій у легенях, серці, печінці, селезінці, нирках, підшлунковій залозі та головному мозку трупів котів, яка сягає свого максимуму на 24-у годину спостереження, бактерії виявляються вперше у легенях, серці, печінці, нирках. Протягом подальшого інтервалу спостереження їх кількість стрімко збільшується та досягає свого максимуму на 24-у годину. Зазначаємо, що на цитограмах печінки трупів котів виявлені перші деструктивні зміни на 15-у годину після настання їх смерті. Починаючи з 18-ї години досліджу такі зміни відбуваються усіх компактних органах, а у клітинах підшлункової залози у даному часовому інтервалі фіксували максимум руйнівних процесів. Що стосується такого максимуму у клітинах селезінки, то він реєструється на 21-у годину, а в печінці, нирках та головному мозку трупів котів – на 24-у годину досліджу. У скелетних м'язах трупів котів патерни деструкції міоцитів виявляються лише на 24-у годину досліджу. Дослідженнями цитограм серця трупів котів, доведено, що кардіоміоцити зберігають прижиттєву цитоархітектоніку впродовж першої постмортальної доби. Подібна динаміка прослідковується під час цитоморфологічного дослідження компактних органів трупів собак обох дослідних груп. Так, нами констатовано, що упродовж 3-х годин від початку досліджу, мікроструктурні зміни і контамінація бактеріями цитограм скелетних м'язів та компактних органів відсутні. Перші бактерії у селезінці починають виявлятися починаючи з 3-ї години та на 24-у годину сягають свого максимуму. З 6-ї години вони ідентифікуються на цитограмах підшлункової залози та головному мозку. У період з 9-ї години бактерії колонізують клітини легенів та нирок. Починаючи з 12-ї години до кінця раннього постмортального періоду, бактерії розмножуються в усіх органах і на 24-у годину сягають максимального кількісного показника. Що стосується цитограм серця трупів собак, то лише на 21-у годину нами були виявлені поодинокі фокуси контамінації. Аналізом динаміки деструктивних клітинних змін

було встановлено, що такі процеси на 3-ю годину виникають лише в клітинах підшлункової залози. Проте, вже через 3 години деструктивних змін зазнають клітини селезінки та головного мозку. На 9-у та 12-у години ознаки клітинної деструкції виявляються відповідно у клітинах нирок та печінки. У подальшому періоді спостереження кількість зруйнованих клітин легенів, печінки, селезінки, нирок, підшлункової залози та головного мозку поступово збільшується і на 24-у годину їх кількість стає максимальною. Патерни деструкції міоцитів скелетних м'язів реєструються лише на 24-у годину дослідження. Що стосується цитограм серця трупів собак, то деструктивно змінених кардіоміоцитів упродовж першої доби після їх смерті, нами не виявлено.

*Висновки.* У результаті проведених досліджень, нами було підтверджено, що найбільш інтенсивна картина цитоморфологічної дезорганізації компактних органів трупів котів відбувається у селезінці та підшлунковій залозі. Доведено, що цитоархітектоніка печінки, легенів та серця змінюється менш інтенсивно. Інтенсивних цитоморфологічних змін у нирках, головному мозку та скелетних м'язах не реєструється. Що стосується цитоморфологічної дезорганізації органів у трупах собак, нами встановлено, що ознаки таких змін найбільш виражені також у селезінці та підшлунковій залозі. Доведено, що морфологічні зміни клітин головного мозку, нирок і легенів відбуваються менш інтенсивно. Інтенсивної динаміки змін цитоархітектоніки печінки, серця та скелетних м'язів не спостерігається. Інтенсивна дезорганізація клітин селезінки з високим вмістом у цитоплазмі протеїдів, може бути обумовлена процесами руйнівного газоутворення, спричиненого бактеріальною контамінацією. Проте, на наш погляд, вплив лізосомальних ферментів епітеліоцитів підшлункової залози пригнічує колонізацію сапротрофами та обумовлює їх появу у відповідних інтервалах спостереження. Слід підкреслити, що диференціація структурних елементів клітин та визначення їх гістотопографії у мазках-відбитках, отриманих після 24-ї постмортальної години цитологічним методом, неможлива. Внаслідок посмертної структурної дезорганізації компактних органів трупів собак і котів, цитоархітектоніка зразків у відповідному часовому інтервалі, в усіх досліджених органах між собою подібна. Ознаки цитокартини таких процесів у компактних органах та скелетних м'язах трупів котів і собак із різною масою та вгодованістю протягом терміну спостереження достовірно не відрізняється та мають однакову інтенсивність розвитку. Нами були проаналізовані загальні закономірності динаміки цитоморфологічних змін компактних органів та скелетних м'язів трупів собак і котів, запропонований алгоритм її оцінки. Експериментально підтверджена критеріальна інформативність патернів цитоморфологічної дезорганізації селезінки та підшлункової залози під час вирішення питання щодо діапазону часу настання смерті котів і собак у ранньому постмортальному періоді з максимальним «наближенням». Результати досліджень рекомендовані до впровадження у практику судово-ветеринарної експертизи.

Бібліографічний список:

1. Munro, R., Ressel, L., Gröne, A., Hetzel, U., Jensen, H.E., Paciello, O., & Kipar, A. (2020). European Forensic Veterinary Pathology Comes of Age. *Journal of Comparative Pathology*, 179, 83-88. doi:10.1016/j.jcpa.2020.08.003.
2. Brooks Brownlie, H.W., & Munro, R. (2016). The Veterinary Forensic Necropsy: A Review of Procedures and Protocols. *Veterinary Pathology*, 53(5), 919-928. doi:10.1177/0300985816655851.
3. Wunsche, S., Rosati, M., & Matiasek, K. (2016). Diagnostic yield and accuracy of postmortem cytological sampling from the brain surface of animals with neurological abnormalities. *Veterinary journal*, 211, 57-63. doi:10.1016/j.tvjl.2016.02.013.
4. Kazantsev, R.H. & Yatsenko, I.V. (2021). Cytomorphological changes of a cat's cadaver's parenchymal organs in the early postmortem period in the forensic veterinary examination aspect. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*, 9(3). 146-159. doi:10.32819/2021.93023.
5. Yatsenko, I. & Kazantsev, R. (2022). Cytomorphological characteristics of necroptates of

- internal organs of dogs in the early post-mortem period in the aspect of forensic veterinary examination. *Ukrainian Journal of Veterinary Sciences*, 13(4). 60-74. doi:10.31548/ujvs.13(4).2022.60-74.
6. Zaporozhan, V.M., Napkhaniuk, V.K., & Horianova, N.O. (2002). *Morfologhiia klityn krovi laboratornykh tvaryn i liudyny: Atlas*, Odesa: Odeskyi derzhavnyi medychnyi universytet, 118.
  7. Ressel, L. (2017). *Normal Cell Morphology in Canine and Feline Cytology*. Wiley-Blackwell, 191.

УДК: 619:616.073.7:636.7:616-005.4-616-08-039.74-616.12-008.1

## ЕЛЕКТРОКАРДИОГРАФІЧНИЙ КОНТРОЛЬ ПІД ЧАС РЕАНІМАЦІЙНИХ ДІЙ

**Кондраток І.М.**, студентка,

**Розумнюк А.В.**, кандидат ветеринарних наук, доцент, Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-4292-6518>

**Вступ.** Клінічна смерть – це оборотна фаза процесу вмирання. На цьому етапі зникають зовнішні ознаки життєдіяльності, припиняється процес дихання й робота серця. У період клінічної смерті кисневе голодування ще не викликає незворотних змін (уражень) в органах і тканинах. За середньостатистичними показниками, стан клінічної смерті може тривати від 3 до 6 хвилин. За своєчасно наданої кваліфікованої допомоги й подальшої інтенсивної і відновної терапії можливе виживання пацієнта [1, 2]. До реанімаційних дій відносять комплекс заходів, спрямованих на оживлення тварини, яка перебуває в стані клінічної смерті, в цьому разі лікарі відновлюють різко порушені або втрачені життєво важливі функції організму. Реанімаційна допомога тварині може бути ефективна тільки в тому випадку, якщо можна усунути причину, яка спричинила втрату критично важливих для життєдіяльності функцій організму. Також слід нагадати, що під час серцево-легеневої реанімації є небезпека розриву легень в результаті бронхомалаяції і виникнення компресійної травми грудної клітини. Тому, це завжди баланс «користь–ризик», який слід постійно контролювати [3–6].

У міжнародними рекомендаціях BSAVA, розписаний порядок серцево-легеневої реанімації (СЛР). В ньому враховуються наявність дихання, пульсу (їхня частота, сила тощо). Залежно від цього і застосовують різні протоколи СЛР [7].

**Мета.** Провести серцево-легеневу реанімацію собаці під контролем показників електрокардіографії.

**Методика.** Моніторинг змін електрокардіограми під час СЛР у собаки.

### **Результати та їх інтерпретація.**

У приватній клініці ветеринарної медицини був дуже цікавий клінічний випадок. На прийом потрапила собака породи мопс, віком 3 роки, масою 13,5 кг. Мета візиту – планове оперативне втручання на піднебінній фіранці.

Згідно усіх європейських протоколів перед операцією була застосована премедикація, що складалася з седативного засобу (дексдомітор) анальгетика (буторфанол) і загального анестетика (телазол). В якості гіпнотика (снодійного) застосовували пропофол.

Під час операції у пацієнта виявили гіпоксію. Як результат нестачі кисню й понаднормового накопичення вуглекислоти – розвинувся респіраторний ацидоз. Це призвело до пригнічення серцевої діяльності, наслідком якої стала відсутність шлуночкових скорочень серця (асистоля).

Виявивши зупинку серця, лікарі почали проводити реанімаційні дії. Першочергово застосували внутрішньовенну ін'єкцію адреналіну в дозі 10 мкг/кг разом із зовнішнім