

УДК 612.017:577.17:639.111.6

**ВЛИЯНИЕ ВОЗРАСТА И ТЕРРИТОРИИ ОБИТАНИЯ НА
СОДЕРЖАНИЕ СВИНЦА, ЦИНКА И МЕДИ В ЛЕГКИХ,
ЖЕЛУДКЕ И КИШЕЧНИКЕ СОБАК**

**Галактионов В.А., Токарь Д.В., студенты 5 курса
факультета ветеринарной медицины
Научный руководитель – Ханхасыков С.П.,
доктор ветеринарных наук, доцент
ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА имени В.Р. Филиппова**

Ключевые слова: Тяжелые металлы, собаки, среда обитания, возраст

В статье приводятся данные о содержании потенциально канцерогенных тяжелых металлов в легких, желудке и кишечнике собак, в зависимости от их ареала обитания на территории города Улан-Удэ и возраста.

Введение. В современных городах огромную проблему представляет антропогенное загрязнение атмосферного воздуха тяжелыми металлами, многие из которых представляют канцерогенную опасность. Их накопление в атмосфере городов приводит к значительному увеличению количества различных заболеваний у человека и у животных [1, 2, 3, 4]. Поэтому считаем определение зависимости содержания потенциально канцерогенных тяжелых металлов в различных органах собак от территории их обитания в городе и возраста весьма актуальным.

Цель работы. Определить содержание свинца, цинка и меди в легких, желудке и кишечнике собак, обитающих на территории г. Улан-Удэ.

Результаты исследований. Предыдущими исследованиями [1, 4, 5, 6] установлено, что в г. Улан-Удэ обособляются территории, на которых количество свинца, цинка и меди превышает 1 ПДК с. с.

Установлено, что содержание рассматриваемых металлов увеличивается с возрастом животного. Количество свинца в легких

повысилось с $0,0092 \pm 0,001$ мг/кг у щенков из матки до $0,1388 \pm 0,0205$ мг/кг у собак в возрасте старше 10 лет. Соответствующие показатели цинка изменились с $1,9408 \pm 0,1066$ мг/кг у щенков из матки до $10,3027 \pm 0,570$ мг/кг у собак в возрасте старше 10 лет. Количество меди у собак в возрасте старше 10 лет повысилось до $2,4008 \pm 0,320$ мг/кг по сравнению с $0,1781 \pm 0,0133$ мг/кг у щенков из матки.

Динамика содержания данных металлов в желудке выглядит следующим образом: количество свинца изменилось с $0,0244 \pm 0,0012$ мг/кг у щенков из матки до $0,1666 \pm 0,0400$ мг/кг у собак в возрасте старше 10 лет. Количество цинка соответственно составило $1,7140 \pm 0,0300$ мг/кг и $17,8930 \pm 1,850$ мг/кг; меди, $0,3714 \pm 0,0083$ мг/кг и $2,9044 \pm 0,2700$ мг/кг.

Количество свинца в кишечнике повысилось с $0,0131 \pm 0,0023$ мг/кг у щенков из матки до $0,1584 \pm 0,0300$ мг/кг в возрасте старше 10 лет. Содержания цинка повысилось с $0,8294 \pm 0,0866$ мг/кг до $11,3560 \pm 0,510$ мг/кг, меди – с $0,1835 \pm 0,0250$ мг/кг до $3,1868 \pm 0,5100$ мг/кг у взрослых собак.

Анализ полученных данных показал, что наибольшее количество свинца ($0,1666 \pm 0,0400$ мг/кг) отмечено в желудке, а наименьшее ($0,1388 \pm 0,0205$ мг/кг) – в легких взрослых собак. Больше всего цинка ($17,8930 \pm 1,850$ мг/кг) содержится в желудке, наименьшее его количество ($10,3027 \pm 0,570$ мг/кг) выявлено в легких взрослых собак. Медь, в наибольшем количестве ($3,1868 \pm 0,5100$ мг/кг) выявили в кишечнике, в наименьшем ($2,4008 \pm 0,320$ мг/кг) – в легких взрослых собак.

Изучено содержание тяжелых металлов в организме собак, обитающих в разных районах города. Содержание свинца в легких у собак, обитавших на неблагополучных территориях города, составило $0,1388 \pm 0,0205$ мг/кг, против $0,1092 \pm 0,0200$ мг/кг у животных, обитавших на условно благополучных территориях. В желудке соответствующие показатели составили $0,1666 \pm 0,0400$ мг/кг и $0,0851 \pm 0,019$ мг/кг. В кишечнике – $0,1584 \pm 0,0300$ мг/кг и $0,1050 \pm 0,0150$ мг/кг соответственно.

Аналогичная картина отмечена в отношении цинка. У животных, обитавших на условно благополучных территориях города, его содержание в легких составило $5,6916 \pm 0,8400$ мг/кг, в желудке –

9,3296±1,2500 мг/кг, кишечнике – 8,2560±0,2400 мг/кг. Соответствующие показатели у собак, обитавших на неблагополучных территориях города, составили: 10,3027±0,570 мг/кг, 17,8930±1,850 мг/кг и 11,3560±0,510 мг/кг.

В легких собак, обитавших на условно благополучных территориях города, содержание меди составило 0,9225±0,1500 мг/кг, в желудке – 2,1392±0,380 мг/кг и в кишечнике – 1,5369±0,280 мг/кг. У животных, обитавших на его неблагополучных территориях, эти показатели были равны: в легких – 2,4008±0,320 мг/кг, в желудке – 2,9044±0,2700 мг/кг, в кишечнике – 3,1868±0,5100 мг/кг.

Заключение. Отмечено увеличение содержания свинца, меди и цинка в органах собак с увеличением их возраста. Наибольшее количество рассматриваемых металлов выявляется в органах собак, обитающих на территориях города неблагополучных по загрязнению тяжелыми металлами.

Библиографический список:

1. Ханхасыков, С. П. Многофакторный анализ риска онкологических заболеваний у собак и кошек [Текст] / С. П. Ханхасыков // Климат, экология, сельское хозяйство Евразии : материалы XI Международной научно-практической конференции, Иркутск, 28-29 апреля 2022 года. – п. Молодежный: Иркутский государственный аграрный университет им. А.А. Ежевского, 2022. – С. 493-499.
2. Zavala J, Freedman AN, Szilagyi JT, Jaspers I, Wambaugh JF, Higuchi M, Rager JE. New Approach Methods to Evaluate Health Risks of Air Pollutants: Critical Design Considerations for In Vitro Exposure Testing. *Int J Environ Res Public Health*. 2020 Mar 23;17(6):2124. doi: 10.3390/ijerph17062124. PMID: 32210027; PMCID: PMC7143849.
3. Xue Y, Wang L, Zhang Y, Zhao Y, Liu Y. Air pollution: A culprit of lung cancer. *J Hazard Mater*. 2022 Jul 15;434:128937. doi: 10.1016/j.jhazmat.2022.128937. Epub 2022 Apr 15. PMID: 35452993.
4. Ханхасыков, С.П. Влияние экологических факторов на развитие онкологической патологии у собак в городе Улан-Удэ [Текст] / С.П. Ханхасыков // Ветеринария Кубани. – 2013. – № 3.– С. 25-26.

5. Зависимость содержания некоторых тяжелых металлов в организме собак от территории их обитания в г. Улан-Удэ / С. П. Ханхасыков, Д. В. Косолапов, Д. В. Токарь, В. А. Галактионов // Эколого-биологическое благополучие растительного и животного мира : Тезисы докладов международной научно-практической конференции, Благовещенск, 20–21 октября 2022 года. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2022. – С. 138. – EDN CENJOT.

6. Ханхасыков, С. П. Формирование групп риска собак по онкологическим заболеваниям с учетом их возраста и содержания потенциально канцерогенных тяжелых металлов в приземных слоях атмосферы среды их обитания / С. П. Ханхасыков, Н. Л. Варфоламеева, В. О. Косинская // Интеграция науки и сельскохозяйственного производства : материалы Международной научно-практической конференции, Курск, 16–17 февраля 2017 года. Том Часть 1. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2017. – С. 348-351. – EDN YQBZYT.

INFLUENCE OF AGE AND HABITAT ON THE CONTENT OF LEAD, ZINC AND COPPER IN THE LUNGS, STOMACH AND INTESTINES OF DOGS

Galaktionov V.A., Tokar D.V.

Keywords: Heavy metals, dogs, habitat, age

The article provides data on the content of potentially carcinogenic heavy metals in the lungs, stomach and intestines of dogs, depending on their habitat in the city of Ulan-Ude and age.