

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ВЕТЕРИНАРНОЇ МЕДИЦИНИ ТА БІОТЕХНОЛОГІЙ
ІМЕНІ С. З. ГЖИЦЬКОГО

Кваліфікаційна наукова
праця на правах рукопису

БОБРИЦЬКА ОЛЬГА МИКОЛАЇВНА

УДК 619:636.7:612:57.087:613.168(043.3)

ДИСЕРТАЦІЯ

**«ФІЗІОЛОГІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ОЦІНКИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО
СТАНУ ОРГАНІЗМУ СОБАК ЗА БІОРЕЗОНАНСНОЇ КОРЕКЦІЇ»**

03.00.13. фізіологія людини і тварин

Подається на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук

Дисертація містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

Науковий консультант – Карповський Валентин Іванович, доктор ветеринарних наук, професор, академік Академії наук вищої освіти України, професор кафедри біохімії і фізіології тварин ім. академіка М. Ф. Гулого НУБіП України

Львів– 2019

АНОТАЦІЯ

Бобрицька О. М.. Фізіологічне обґрунтування оцінки функціонального стану організму собак за біорезонансної корекції.

Дисертація на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 03.00.13. «Фізіологія людини і тварин». – Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З.Гжицького, Львів, 2019.

Дисертаційну роботу присвячено фізіологічному обґрунтуванню застосування біорезонансного методу оцінки і корекції функціонального стану органів та систем організму собак.

У дисертації відповідно до поставленої мети наведено теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової проблеми, що виявляється у встановленні інформативності біорезонансного методу оцінки функціонального стану різних органів і систем та дослідженні взаємозв'язку між електропровідністю у біологічно активних точках за застосування мікрорезонансних контурів та функціональним станом органів і систем у собак. Доведена ефективність застосування біорезонансного методу для корекції обміну речовин, неспецифічного імунного захисту, репродуктивної функції, метаболічної функції печінки, показників умовно-рефлекторної діяльності, функціонального стану системи транспорту Оксигену, виділення та антиоксидантного захисту в організмі собак.

Експериментально встановлено, що властивості біологічно активних точок у собак мають індивідуальний характер і схильні до безперервної зміни залежно від функціонального стану органів, систем та регуляторних механізмів. Найбільш інформативними для тестування є біологічно активні точки, локалізовані на передніх кінцівках з дорсальної поверхні кисті, на шкірній складці між 2–3-м, 3–4-м та 4–5-м пальцями. Величина електропровідності у біологічно активних точках собак становить від 19 до 83 ум. од. і залежить від маси тіла тварини ($p < 0,001$). До 77 % варіацій електропровідності БАТ зумовлені варіабельністю маси тіла тварин. Так, при зміні маси тіла собаки на один кілограм, показник

електропровідності змінюється у протилежному напрямку на 0,66 ум. од. ($p < 0,001$). Величина електропровідності у межах окремої біологічно-активної точки корелює із показниками у інших точках цієї тварини ($r = 0,74-0,99$; $p < 0,001$). Причому найвищий показник прямої кореляції зафіксовано між показниками провідності у точках на шкірі кінцівок, голови та спини – $r = 0,91-0,99$ ($p < 0,001$), а найменший – між показниками електропровідності біологічно активних точок на шкірі живота із іншими точками – $r = 0,74-0,84$ ($p < 0,001$).

Використання біорезонансного методу (за допомогою апаратно-програмного діагностичного комплексу «Паркес-Д») дозволяє за 5–7 хвилин скринінг-тесту з високою ймовірністю визначити функціональний стан окремих органів і систем у собак. Так, даний метод дозволяє встановити функціональний стан системи неспецифічного імунного захисту з вірогідністю до 93,2 %, ендокринної функції щитоподібної та підшлункової залоз – до 91,3–94,4 %, репродуктивної функції псів – до 89,5 %, метаболічної функції печінки – до 91,4%, функціональний стан системи транспорту Оксигену – до 91,5 %, сечовиділення – до 97 % та антиоксидантного захисту – до 92,5 %. Крім цього, біорезонансне тестування собак за використання розроблених маркерів дозволяє з вірогідністю 94–98 % вірогідно встановити тип вищої нервової діяльності та вегетативний статус тварин.

Проведений регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з лабораторними показниками засвідчує, що показник біорезонансу за використання певних мікрорезонансних контурів (маркерів) у собак вірогідно пов'язаний з кількістю еритроцитів ($b = -0,115-0,117$; $p < 0,001$), лейкоцитів ($b = -0,250$; $p < 0,001$), вмістом гемоглобіну ($b = -2,52-2,87$; $p < 0,001$), загального білірубіну ($b = 0,17$; $p < 0,001$), альбумінів ($b = -0,492$; $p < 0,001$), аміноазоту ($b = 0,057$; $p < 0,001$), сечовини ($b = 0,356$; $p < 0,001$), аміаку ($b = 0,216$; $p < 0,001$), креатиніну ($b = 0,936$; $p < 0,001$), вмістом триацалгліцеролів ($b = -0,014$; $p < 0,001$), фосфоліпідів ($b = -0,021$; $p < 0,001$), холестеролу ($b = -0,058$; $p < 0,001$), глюкози ($b = 0,054$; $p < 0,05$), піровиноградної ($b = 0,042$; $p < 0,001$) й молочної кислоти

($b = 0,149$; $p < 0,05$), активністю аспартат- та аланінамінотрансферази у сироватці крові собак ($b = 0,305-0,373$; $p < 0,001$).

Установлено, що біорезонансна корекція умовно-рефлекторної діяльності у собак (за допомогою апаратно-програмного комплексу «Паркес-Л») не впливає на тип їх вищої нервової діяльності, однак супроводжується встановленням вірогідного впливу та збільшенням показника рухливості коркових процесів – у тварин сильного врівноваженого інертного типу ($\eta^2_x = 0,43$; $p < 0,01$), врівноваженості – у тварин сильного невірноваженого типу ($\eta^2_x = 0,44$; $p < 0,05$) та сили – у собак слабого типу ($\eta^2_x = 0,44$; $p < 0,05$) вищої нервової діяльності.

Біорезонансний метод корекції вегетативного статусу тварин не супроводжується змінами тонуру автономної нервової системи, однак чинить вірогідний вплив на показники тригеміновагального тесту. У тварин-ваго- та симпатикотоніків низькочастотні електромагнітні випромінювання через п'ять діб після початку досліджень вірогідно впливають на різницю частоти серцевих скорочень за тригеміновагального тесту – $\eta^2_x = 0,67$ ($p < 0,01$) та $\eta^2_x = 0,40$ ($p < 0,05$) відповідно. Так, до корекції показник різниці серцевих скорочень до і після натискання на очні яблука у собак-симпатико- та ваготоніків становив відповідно – $-18,0 \pm 1,5$ та $17,8 \pm 3,2$ пошт./хв., а через п'ять діб після початку корекції відповідно – $-10,6 \pm 1,6$ та $10,6 \pm 1,4$ пошт./хв.

Установлена ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану ендокринної системи. Біорезонансна корекція функціонального стану щитоподібної залози у собак із зниженою її ендокринною функцією супроводжується становленням через сім діб сили впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань на вміст тиреотропного гормону – $\eta^2_x = 0,49$ ($p < 0,01$), трийодтироніну – $\eta^2_x = 0,79$ ($p < 0,001$), тетрайодтироніну – $\eta^2_x = 0,48$ ($p < 0,05$) та відношення загального холестеролу до тетрайодтироніну – $\eta^2_x = 0,69$ ($p < 0,001$). Під дією випромінювання «Паркес-Л» відбувається зменшення протягом даного періоду корекції вмісту тиреотропного гормону в крові на 20,5 % ($p < 0,05$), загального холестеролу – на 26,5 % ($p < 0,001$), відношення холестеролу до тироксину – на 44,4 % ($p < 0,001$) та

збільшення вмісту трийодтироніну і тетраїодтироніну відповідно на 28,3 % ($p < 0,001$) та 36,8 % ($p < 0,001$) відповідно до показників тварин-аналогів, яким корекцію не проводили.

Установлено вплив низькочастотного електромагнітного випромінювання приладу «Паркес-Л» протягом семи діб на функціональний стан підшлункової залози у собак із зниженою ендокринною функцією на вміст глюкози та інсуліну в крові собак – $\eta^2_x = 0,94$ ($p < 0,001$) та $\eta^2_x = 0,72$ ($p < 0,001$), відповідно. У крові цих тварин проходить збільшення вмісту інсуліну на 42,2 % ($p < 0,001$) та зменшення вмісту глюкози на 21,7 % ($p < 0,001$) порівняно до показників собак зі зниженим функціональним станом підшлункової залози, яким корекцію не проводили.

Проведеними дослідженнями встановлено, що у собак з низьким функціональним станом системи оксигенації крові застосування біорезонансного методу корекції супроводжується встановленням вірогідного впливу електромагнітного випромінювання на вміст гемоглобіну в крові собак – $\eta^2_x = 0,45$ ($p < 0,05$). Через п'ять діб після початку корекції сила впливу на вміст гемоглобіну тільки збільшується ($\eta^2_x = 0,81$; $p < 0,001$) та з'являється вірогідний вплив електромагнітного випромінювання наднизької частоти на кількість еритроцитів ($\eta^2_x = 0,86$; $p < 0,001$) та показник гематокриту ($\eta^2_x = 0,80$; $p < 0,001$). За таких умов у тварин збільшується кількість еритроцитів у крові на 26,9 % ($p < 0,001$), вміст гемоглобіну на 35,3 % ($p < 0,001$), показник гематокриту на 30,7 % ($p < 0,001$) та середній вміст гемоглобіну в еритроциті на 6,6 % ($p < 0,05$) від показників тварин їх аналогів, яким корекцію не застосовували.

У тварин з низьким функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту за біорезонансного методу корекції через дві доби виявлено вірогідний вплив електромагнітних випромінювань наднизької частоти на показник фагоцитарної активності – $\eta^2_x = 0,50$ ($p < 0,05$) та вміст імуноглобулінів – $\eta^2_x = 0,67$ ($p < 0,01$). Надалі, через п'ять діб після початку корекції сила впливу на вміст імуноглобулінів у крові цих тварин незначно збільшується – $\eta^2_x = 0,79$ ($p < 0,01$), вплив на показник фагоцитарної активності частково зменшується ($\eta^2_x = 0,46$; $p <$

0,05) та з'являється вірогідний вплив на показник фагоцитарного індексу ($\eta^2_x = 0,58$; $p < 0,05$) та фагоцитарної ємності ($\eta^2_x = 0,73$; $p < 0,01$). Так, протягом п'яти діб у собак зі зниженим функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту при біорезонансній корекції встановлено збільшення вмісту імуноглобулінів, фагоцитарної активності, фагоцитарного індексу, фагоцитарної ємності, фагоцитарного числа, індексу перетравності нейтрофілів та кількості NK-клітин на 17,1–33,6 % ($p < 0,05$ – $0,001$) порівняно до показників тварин зі зниженим функціональним даної системи, яким корекцію не проводили.

Доведена ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану печінки у собак. Через п'ять діб після початку досліджень сила впливу біорезонансної корекції на активність амінотрансфераз, вміст загального білка, аміаку, сечової кислоти, лактату, глюкози, пірувату, загального холестеролу, триацилгліцеролів, фосфоліпідів становить – $\eta^2_x = 0,49$ – $0,72$ ($p < 0,05$ – $0,001$). Так, через 5 діб після початку корекції у крові собак зі зниженим функціональним станом печінки: кількість еритроцитів у крові більша на 12,9 % ($p < 0,01$) та вміст гемоглобіну – на 22,8 % ($p < 0,001$); в сироватці крові вміст загального білка більше на 10,9 % ($p < 0,01$), глюкози – на 25,1 % ($p < 0,001$), глікогену – на 20,5 % ($p < 0,01$), фосфоліпідів – на 23,1 % ($p < 0,05$), загального холестеролу – на 27,9 % ($p < 0,05$); менший вміст загального білірубину на 22,8 % ($p < 0,001$), лактату – на 22,0 % ($p < 0,01$), сечовини – на 18,3 % ($p < 0,05$), аміаку – на 13,5 % ($p < 0,01$); менша активність амінотрансфераз на 15,3–22,0 % ($p < 0,01$) від показників тварин з низьким функціональним станом печінки, яким корекцію не проводили.

Установлено, що у собак з низьким функціональним станом системи сечовиділення біорезонансний метод корекції через п'ять діб після початку досліджень вірогідно впливає на вміст креатиніну в крові – $\eta^2_x = 0,61$ ($p < 0,01$), на вміст сечовини ($\eta^2_x = 0,77$; $p < 0,01$) та креатиніну ($\eta^2_x = 0,82$; $p < 0,001$) в сечі собак. За біорезонансної корекції функціонального стану системи виділення у цих собак протягом п'яти діб у крові вміст сечовини зменшується на 23,0 % ($p < 0,05$), креатиніну – на 20,5 % ($p < 0,01$), лактату – на 28,0 % ($p < 0,01$), а індекс відношення сечовини сечі до сечовини крові збільшується у 1,5 рази ($p < 0,01$), тоді, яку сечі цих

тварин збільшується вміст сечовини на 24,5 % ($p < 0,001$) та креатиніну – на 56,9 % від значень у тварин-аналогів, яким корекцію не застосовували.

При біорезонансній корекції собак з низьким функціональним станом системи антиоксидантного захисту протягом п'яти діб відбувається вірогідний вплив дії низькочастотних електромагнітних випромінювань «Паркес-Л» на вміст у гемолізатах еритроцитів: дієнових кон'югантів – $\eta^2_x = 0,53$ ($p < 0,05$), кетодієнів і спряжених триєнів – $\eta^2_x = 0,46$ ($p < 0,05$), основ Шиффа – $\eta^2_x = 0,62$ ($p < 0,01$), ТБК-активних продуктів – $\eta^2_x = 0,72$ ($p < 0,01$). активність каталази і показник ФАОС – $\eta^2_x = 0,70$ ($p < 0,01$). Таким чином, у еритроцитах крові виявлено збільшення активності супероксиддисмутази на 10,3 %, каталази на 24,2 % ($p < 0,01$) та зменшення вмісту дієнових кон'югантів на 30,0 % ($p < 0,01$), основ Шиффа – на 30,5 % ($p < 0,05$) та ТБК-активних продуктів – на 22,0 % ($p < 0,001$).

У псів з низьким функціональним станом репродуктивної функції за впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань протягом п'яти тижнів встановлено збільшення активності та концентрації сперміїв на 11,7 % ($p < 0,05$) та 18,7 % ($p < 0,05$), зменшення кількості мертвих сперміїв в еякуляті на 22,3 % ($p < 0,05$) відповідно до показників тварин-аналогів, яким корекцію не застосовували.

Установлена ефективність біорезонансного методу корекції обміну речовин у цуценят породи німецька вівчарка. Встановлено вплив електромагнітних імпульсів заданих характеристик за корекції обміну речовин на вміст загального білка, альбуміну, фосфоліпідів, холестеролу, креатиніну, пірувату ($\eta^2_x = 0,42-0,56$; $p < 0,01$), аміноазоту, сечовини, глюкози, аміаку, лактату ($\eta^2_x = 0,67-0,84$; $p < 0,001$) та активність АсАТ і АлАТ ($\eta^2_x = 0,51-0,55$; $p < 0,01-0,001$) у крові цуценят. Так, під впливом ЕМВ, протягом двох місяців після початку корекції, у цуценят відбувається оптимізація морфологічних і біохімічних показників крові, внаслідок чого їх маса тіла становить – $9,2 \pm 0,4$ кг, проти $8,6 \pm 0,5$ кг – у тварин їх аналогів, яким корекцію не проводили.

Таким чином, отримані нами результати досліджень розширюють та поглиблюють наукову інформацію про функціонування та способи оцінки й корекції органів та систем організму собак.

Ключові слова: біологічно активні точки, біорезонанс, корекція, функціональний стан, електромагнітні випромінювання, собаки.

SUMMARY

Bobrytska O.M. Physiological basis of estimation of functional state of organism of dogs at the bioresonance correction.

The dissertation submitted for the Scientific Degree of Doctor of Veterinary Sciences. Speciality 03.00.13 – Human and animal physiology. - Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnology named by S. Z. Gzhitsky, Lviv, 2019.

The dissertation is devoted to the physiological basis of application of bioresonance method of estimation and correction of the functional state of organs and systems of organism in dogs.

In the dissertation in accordance with its purpose theoretical generalization and new solution of scientific problem concerning informativity of bioresonance method of estimation of the functional state of different organs and systems and research of interrelation between conductivity in bioactive points in case of application of microresonance contours and in the functional state of organs and systems in dogs are determined. The efficiency of application of bioresonance method for the correction of metabolism, heterospecific immune defense, reproductive function, metabolic function of liver, indexes of conditioned response activity, functional state of the system of oxygen transport, excretion and antioxidant defense in organism of dogs was proved.

It was experimentally proved that properties of bioactive points in dogs have individual character and prone to continuous change depending on the functional state of organs, systems and regulator mechanisms. The most informative for testing are biologically active points located on the front limbs from the front surface of paw on a skin fold between 2–3rd, 3–4th and 4–5th fingers. The dimension of conductivity in

bioactive points in dogs makes up from 19 to 83 s.u. and depends on the mass of animal body ($p < 0,001$). Up to 77 % variations of conductivity of bioactive points are caused by variability of the masses of animal bodies. Thus, in case of the change of body mass in dog in one kilogram the index of conductivity changes backward by 0,66 s.u. ($p < 0,001$). The dimension of conductivity within the limits of separate bioactive points correlates with the indexes in other points of this animal ($r = 0,74-0,99$; $p < 0,001$). The highest index of direct correlation is fixed between the indexes of conductivity in the points on the skin of limbs, head and back – $r = 0,91-0,99$ ($p < 0,001$), and the least – between the indexes of conductivity of bioactive points on the skin of stomach with other points – $r = 0,74-0,84$ ($p < 0,001$).

The use of bioresonance method (with the help of device-programmatic diagnostic complex «Parkes-D») allows in 5–7 minutes of screening test to define with high probability the functional state of separate organs and systems of dogs. Therefore, this method allows to determine the functional state of the system of heterospecific immune defense with authenticity up to 93,2 %, endocrine function of thyroid and pancreas – up to 91,3–94,4 %, reproductive function of dogs – up to 89,5 %, metabolic function of liver – up to 91,4 %, functional state of the system of oxygen transport – up to 91,5 %, urination – up to 97 % and antioxidant defense – up to 92,5 %. Moreover, the bioresonance testing of dogs with the use of the developed markers allows to define the type of higher nervous activity and vegetative status of animals with authenticity 94–98%.

Conducted regressive analysis of the obtained parameters of bioresonance confirms that index of bioresonance with the use of certain microresonance contours (markers) in dogs is related for certain to the amount of erythrocytes ($b = -0,115-0,117$; $p < 0,001$), leucocytes ($b = -0,250$; $p < 0,001$), content of haemoglobin ($b = -2,52-2,87$; $p < 0,001$) general bilirubin ($b = 0,17$; $p < 0,001$), albumin ($b = -0,492$; $p < 0,001$), aminonitrogen ($b = 0,057$; $p < 0,001$), urea ($b = 0,356$; $p < 0,001$), ammoniac ($b = 0,216$; $p < 0,001$), creatinine ($b = 0,936$; $p < 0,001$), content of triacylglycerol ($b = -0,014$; $p < 0,001$), phospholipids ($b = -0,021$; $p < 0,001$), cholesterol ($b = -0,058$; $p < 0,001$), glucose ($b = 0,054$; $p <$

0,05), pyruvic acid ($b = 0,042$; $p < 0,001$) and lactic acid ($b = 0,149$; $p < 0,05$), activity of aspartat- and alaninaminotransferase in blood serum of dogs ($b = 0,305-0,373$; $p < 0,001$).

It was determined that bioresonance correction of conditioned response activity in dogs (with the help of device-programmatic complex «Parkes-l») does not influence the type of their higher nervous activity. However it is accompanied with reliable influence and increase of index of mobility of cortical processes – in animals with strong balanced inert type ($\eta^2_x = 0,43$; $p < 0,01$), steadiness, – in animals with strong unstable type ($\eta^2_x = 0,44$; $p < 0,05$) and force – in dogs with weak type ($\eta^2_x = 0,44$; $p < 0,05$) of higher nervous activity.

Bioresonance method of correction of vegetative status of animals is not accompanied with the changes of tonus of autonomous nervous system, however it makes reliable influence on the indexes of trigeminal vagal test. In vago- and sympathicotonic animals low-frequency electromagnetic radiations in five days after the beginning of research influence for certain the difference of frequency of heart-throbs in trigeminal vagal test – $\eta^2_x = 0,67$ ($p < 0,01$) and $\eta^2_x = 0,40$ ($p < 0,05$) respectively. Thus, before the correction the index of difference of heart-throbs before and after pressure on eyeballs in sympathico- and vagotonic dogs made up – $-18,0 \pm 1,5$ and $17,8 \pm 3,2$ beats/min. respectively, and in five days after the beginning of correction – $-10,6 \pm 1,6$ and $10,6 \pm 1,4$ beats/min respectively.

The efficiency of bioresonance method of correction of the functional state of the endocrine system was determined. Bioresonance correction of the functional state of thyroid in dogs with its decreased endocrine function in seven days is accompanied with the force of influence of low-frequency electromagnetic radiations on the content of tireotrop hormone – $\eta^2_x = 0,49$ ($p < 0,01$), triiodthyronine – $\eta^2_x = 0,79$ ($p < 0,001$) tetraiodothyronine – $\eta^2_x = 0,48$ ($p < 0,05$) and correlation of general cholesterol to tetraiodothironin – $\eta^2_x = 0,69$ ($p < 0,001$). During this period under the influence of «Parkes-l» radiation the decrease of correction of content of tireotrop hormone occurs in blood by 20,5 % ($p < 0,05$), general cholesterol – by 26,5 % ($p < 0,001$), correlation of

cholesterol to thyroxine – by 44,4 % ($p < 0,001$) and increase of content of triiodothyronine and tetraiodthyronine by 28,3 % ($p < 0,001$) and by 36,8 % ($p < 0,001$) respectively in accordance with the indexes of animal-analogues for which the correction was not applied.

The influence of low-frequency electromagnetic radiation of «Parkes-l» device during seven days on the functional state of pancreas in dogs with decreased endocrine function on the content of glucose and insulin in blood of dogs – $\eta^2_x = 0,94$ ($p < 0,001$) and $\eta^2_x = 0,72$ ($p < 0,001$) was determined. In blood of these animals the increase of content of insulin by 42,2 % ($p < 0,001$) and decrease of content of glucose by 21,7 % ($p < 0,001$) occurs on comparison with the indexes of dogs with decreased functional state of pancreas for which the correction was not applied.

Taking into account the conducted research it was determined that in dogs with low functional state of the system of oxygenation of blood the application of bioresonance method of correction is accompanied with reliable influence of electromagnetic radiation on the content of haemoglobin in blood of dogs – $\eta^2_x = 0,45$ ($p < 0,05$). In five days after the beginning of correction the force of influence on the content of haemoglobin was only increased ($\eta^2_x = 0,81$; $p < 0,001$) and reliable influence of electromagnetic radiation of extremely low frequency on the amount of erythrocytes ($\eta^2_x = 0,86$; $p < 0,001$) and index of hematocrit ($\eta^2_x = 0,80$; $p < 0,001$) appeared. In such cases the amount of erythrocytes in blood of animals increased by 26,9 % ($p < 0,001$), content of haemoglobin by 35,3 % ($p < 0,001$), index of hematocrit by 30,7 % ($p < 0,001$) and average content of haemoglobin in erythrocytes by 6,6 % ($p < 0,05$) on comparison with animals for which the correction was not applied.

In animals with low functional state of the system of heterospecific immune defense with bioresonance method of correction in two days the reliable influence of electromagnetic radiations of extremely low frequency on the index of phagocytic activity – $\eta^2_x = 0,50$ ($p < 0,05$) and content of immunoglobulin – $\eta^2_x = 0,67$ ($p < 0,01$) were found. Then in five days after the beginning of correction the force of influence on the content of immunoglobulin in blood of these animals increases a little – $\eta^2_x = 0,79$ ($p < 0,01$), the

influence on the index of phagocytic activity partly diminishes ($\eta^2_x = 0,46$; $p < 0,05$) and a reliable influence on the index of phagocytic index ($\eta^2_x = 0,58$; $p < 0,05$) and phagocytic capacity ($\eta^2_x = 0,73$; $p < 0,01$) appears. Thus for five days in dogs with decreased functional state of the system of heterospecific immune defense after the application of bioresonance correction the increase of content of immunoglobulin, phagocytic activity, phagocytic index, phagocytic capacity, phagocytic number, index of digestible of neutrophils and the amount of NK-cells by 17,1–33,6 % ($p < 0,05$ – $0,001$) were determined on comparison with the indexes of animals with decreased functional state of this system for which the correction was not applied.

The efficiency of bioresonance method of correction of the functional state of liver was proved. In five days after the beginning of research the force of influence of bioresonance correction on the activity of aminotransferase, the content of general protein, ammoniac, urinary acid, lactate, glucose, pyruvate, general cholesterol, triacylglycerol, phospholipids made up – $\eta^2_x = 0,49$ – $0,72$ ($p < 0,05$ – $0,001$). Thus in 5 days after the beginning of correction in blood of dogs with the decreased functional state of liver: the amount of erythrocytes in blood is more by 12,9 % ($p < 0,01$) and the content of haemoglobin – by 22,8 % ($p < 0,001$); in blood serum the content of general protein is more by 10,9 % ($p < 0,01$), glucose – by 25,1 % ($p < 0,001$), glycogen – by 20,5 % ($p < 0,01$), phospholipids – by 23,1 % ($p < 0,05$), general cholesterol – by 27,9 % ($p < 0,05$); less content of general bilirubin by 22,8 % ($p < 0,001$), lactate – by 22,0 % ($p < 0,01$), urea – by 18,3 % ($p < 0,05$), ammoniac – by 13,5 % ($p < 0,01$); less activity of aminotransferase by 15,3–22,0 % ($p < 0,01$) on comparison with the indexes of animals with the low functional state of liver for which the correction was not applied.

It was found that in dogs with low functional state of the system of urination bioresonance method of correction in five days after the beginning of research influence for certain the content of creatinine in blood – $\eta^2_x = 0,61$ ($p < 0,01$), the content of urea ($\eta^2_x = 0,77$; $p < 0,01$) and creatinine ($\eta^2_x = 0,82$; $p < 0,001$) in urine of dogs. With the application of bioresonance correction of the functional state of the system of excretion during five

days in blood of these dogs the content of urea diminishes by 23,0 % ($p < 0,05$), creatinine – by 20,5 % ($p < 0,01$), lactate – by 28,0 % ($p < 0,01$) and the index of correlation of urea of urine to the urea of blood is increased in 1,5 times ($p < 0,01$) while in the urine of these animals the content of urea is increased by 24,5 % ($p < 0,001$) and creatinine – by 56,9 % on comparison with the animal-analogues for which the correction was not applied.

At the bioresonance correction of dogs with low functional state of the system of antioxidant defense during five days reliable influence of low frequent electromagnetic radiations of «Parkes-1» on the content of hemolysate of erythrocytes took place: diene conjugants – $\eta^2_x = 0,53$ ($p < 0,05$), cetodiene and conjugating trien – $\eta^2_x = 0,46$ ($p < 0,05$), Schiff bases – $\eta^2_x = 0,62$ ($p < 0,01$), TBK-active products - $\eta^2_x = 0,72$ ($p < 0,01$), activity of catalase and index FAOS– $\eta^2_x = 0,70$ ($p < 0,01$). Thus, in erythrocytes of blood the increase of activity of superoxide dismutase by 10,3 %, catalase by 24,2 % ($p < 0,01$) and diminishing of content of diene conjugants by 30,0 % ($p < 0,01$), Schiff bases – by 30,5 % ($p < 0,05$) and TBK-active products – by 22,0 % ($p < 0,001$) were found.

In dogs with low functional state of reproductive function after the influence of low frequent electromagnetic radiations during five weeks the increase of activity and concentrations of spermium was determined by 11,7 % ($p < 0,05$) and 18,7 % ($p < 0,05$), diminishing of amount of dead spermium in ejaculate by 22,3 % ($p < 0,05$) in accordance with the indexes of animal-analogues for which the correction was not applied.

The efficiency of bioresonance method of correction of metabolism for puppies of the German shepherd breed was proved. The influence of electromagnetic impulses of the set characteristics at the correction of metabolism on the content of general protein, albumen, phospholipids, cholesterol, creatinine, pyruvate ($\eta^2_x = 0,42-0,56$; $p < 0,01$), aminonitrogen, urea, glucose, ammoniac, lactate ($\eta^2_x = 0,67-0,84$; $p < 0,001$), and activity of AST and ALT ($\eta^2_x = 0,51-0,55$; $p < 0,01-0,001$) in blood of puppies were determined. Thus, under the influence of electromagnetic radiation during two months after the beginning of correction puppies had optimization of morphological and

biochemical indexes of blood. As a result their mass of body made up – $9,2 \pm 0,4$ kg, on comparison with $8,6 \pm 0,5$ kg – in animal-analogues for which the correction was not applied.

Thus, the obtained results of research extend and deepen scientific information about functioning and methods of estimation and correction of organs and systems of organism in dogs.

Keywords: bioactive points, bioresonance, correction, functional state, electromagnetic radiations, dogs.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у наукових фахових виданнях України:

1. **Бобрицька О. М.** Визначення функціонального стану органів і систем організму тварин з використанням біорезонансної методики. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. Харків, 2011. Вип. 23, ч. 2, т. 1 : Ветеринарні науки. С. 79–83.

2. **Бобрицька О. М.** Біорезонансна методика як альтернативний метод визначення функціонального стану органів і систем організму тварин. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. Дніпропетровськ, 2012. Т. 1, № 1. С. 54–58. URL : http://www.biosafety-center.com/naukovi_vydanny/pdf/9.pdf.

3. **Бобрицька О. М.** Функціональна активність біологічно активних точок собак. *Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. Серія Ветеринарні науки*. Луганськ, 2012. № 37. С. 12–15.

4. **Бобрицька О. М.** Визначення функціональної активності щитоподібної залози собак біорезонансним методом. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки»*. Львів, 2012. Т. 14, № 2 (52), ч. 3. С. 8–12.

5. **Бобрицька О. М., Югай К. Д.** Використання лікувального комплексу «ПАРКЕС» при гострій печінковій недостатності у собак. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Ветеринарна медицина*. Суми,

2013. Вип. 9 (33). С. 3–6. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, оформлено ілюстративний матеріал, здійснено порівняльний аналіз одержаних даних і сформульовано висновки).*

6. Бобрицька О. М. Функціональна енерго-інформаційна система організму. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки».* Львів, 2013. Т. 14, № 3 (53), ч. 3. С. 13–19.

7. Бобрицька О. М. Використання діагностичного комплексу «ПАРКЕС» для визначення функціонального стану печінки у собак. *Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин.* Львів, 2013. Вип. 14, № 1–2. С. 473–480.

8. Бобрицкая О. Н., Югай К. Д. Электродинамический метод определения функционального состояния иммунной системы у собак. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Ветеринарна медицина.* Суми, 2014. Вип. 6 (35). С. 5–10. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, електродинамічну діагностику стану імунної системи у собак, здійснено порівняльний аналіз одержаних даних і сформульовано висновки).*

9. Бобрицкая О. Н., Югай К. Д., Жукова И. А., Антипин С. Л., Водопьянова Л. А. Влияние электромагнитных излучений на функции организма. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини.* Харків, 2015. Вип. 30, ч. 2 : Ветеринарні науки. С. 454–459. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

10. Бобрицька О. М., Югай К. Д. Функціональний стан імунної системи у собак при використанні «Паркес-Л». *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК.* Дніпропетровськ, 2015. Т. 3, № 1. С. 45–49. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2015_3_1_13. *(Здобувачем розроблено програму корекції функціонального стану імунної системи, здійснено аналіз даних і сформульовано висновки).*

11. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Водоп'янова Л. А. Фізіологічні основи корекції функціонального стану органів травлення у собак. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки»*. Львів, 2016. Т. 18, № 1 (65), ч. 2. С. 13–18. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

12. **Бобрицька О. М.**, Королева О. В. Електродинамічний метод визначення функціонального стану серця у собак. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. Дніпропетровськ, 2016. Т. 4, № 3. С. 40–44. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2016_4_3_8. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження функціонального стану серцево-судинної системи та сформульовано висновки).

13. **Бобрицька О. М.** Фізіологічне обґрунтування використання біорезонансного методу для визначення та корекції функціонального стану органів та систем. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. Харків, 2017. Вип. 36, ч. 2 : Ветеринарні науки. С. 19–24.

14. **Бобрицкая О. Н.**, Югай К. Д. Способы определения функционального состояния иммунной системы у собак. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*. Дніпропетровськ, 2014. № 2 (34). С. 182–185. (Здобувачем розроблено схему дослідів, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження імунної системи у собак і сформульовано висновки).

15. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод оцінки умовно-рефлекторної діяльності у собак. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*. Харків, 2018. № 1. С. 126–129. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження типів вищої нервової діяльності у собак та сформульовано висновки).

16. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод оцінки та корекції функціонального стану підшлункової залози у собак. *Наукові горизонти*. Житомир, 2018. № 9–10 (71). С. 45–51. (Здобувачем розроблено схему досліджу, відібрано матеріал і здійснено аналіз отриманих даних).

17. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Карповський В. І. Експериментальне обґрунтування біорезонансного методу оцінки репродуктивної функції псів. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*. Харків, 2018. № 2. С. 130–133. (Здобувачем розроблено схему досліджу, здійснено аналіз отриманих даних і підготовлено статтю до друку).

**Статті у наукових фахових виданнях України,
включених до міжнародних наукометричних баз даних:**

18. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Водоп'янова Л. А., Жукова І. О. Вплив електромагнітного випромінювання приладу «ПАРКЕС-Л» на морфологічний склад крові та показники природної резистентності у собак. *Біологія тварин*. Львів, 2018. Т. 20, № 2. С. 9–15. (Здобувачем розроблено схему корекції, відібрано матеріал для досліджень, проведено лабораторні дослідження й аналіз результатів і сформульовано висновки).

19. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Карповський В. І. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану антиоксидантної системи у собак. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Київ, 2018. № 5 (75). URL : <http://doi.org/10.31548/dopovidi2018.04.019> (Здобувачем розроблено схему досліджу, здійснено аналіз отриманих даних та підготовлено статтю до друку).

20. **Bobrytska O. M.**, Karpovskyi V. I., Yuhai K. D. and Vodopianova L. A. Experimental justification for the use of bioresonance method of assessing thyroid function in dogs. *Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety*. 2018. Vol. 4, iss. 2. P. 14–16. (Здобувачем розроблено схему досліджу, здійснено аналіз отриманих даних і підготовлено статтю до друку).

21. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод оцінки функціонального стану системи виділення у собак. *Ветеринарна*

медицина : міжвідомчий тематичний науковий збірник. Харків, 2018. Вип. 104. С. 376–379. (Здобувачем розроблено схему досліджу, здійснено аналіз отриманих даних і підготовлено статтю до друку).

22. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод корекції функціонального стану автономної нервової системи у собак. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України. Київ, 2018. № 5 (75). URL : <http://doi.org/10.31548/dopovidi2018.05.025>. (Здобувачем проведено експериментальні дослідження, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).*

23. **Bobrytska O. M.**, Karpovskyi V. I., Yuhai K. D. and Vodopianova L. A. Correction of the functional state of the blood oxygenation system in dogs by bioresonance method. *Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety*. 2018. Vol. 4, iss. 3. P. 20–23. (Здобувачем здійснено аналіз отриманих даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

Статті у наукових фахових виданнях інших держав:

24. **Бобрицкая О. Н.** Использование лечебного комплекса «ПАРКЕС» при нарушении функционального состояния печени у собак. *Учёные записки Учреждения образования «Витебская ордена «Знак почёта» государственная академия ветеринарной медицины»*. Витебск, 2013. Т. 49, вып. 2, ч. 1. С. 23–27.

25. **Бобрицкая О. Н.** Коррекция иммунной недостаточности у собак. *Международный вестник ветеринарии*. Санкт-Петербург, 2014. № 3. С. 58–63.

Патенти України на корисну модель:

26. Павлусенко І. І., **Бобрицька О. М.** Спосіб визначення функціонального стану органів, систем та організму собак за допомогою біорезонансної методики : пат. на корисну модель 88363, Україна. № u201312397 ; заявл. 22.10.13 ; опубл. 11.03.14, бюл. № 5. 3 с.

27. Павлусенко І. І., **Бобрицька О. М.** Спосіб визначення функціонального стану печінки у собак : пат. на корисну модель 120796, Україна. № u201612702 ; заявл. 13.12.16 ; опубл. 27.11.17, бюл. № 22. 6 с.

Науково-методичні рекомендації:

28. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Водоп'янова Л. А., Нагорна М. О. Корекція функціонального стану систем імунного захисту та оксигенації крові у собак з використанням «ПАРКЕС-Л»: методичні рекомендації : затверджено та рекомендовано до друку Вченою радою ХДЗВА, протокол № 9 від 25 вересня 2018 р. Харків : РВВ ХДЗВА, 2018. 45 с. *(Здобувачем проведена корекція функціонального стану імунної системи й оксигенації крові, проаналізовано отримані дані та сформульовано висновки та рекомендації).*

29. **Бобрицька О. М.**, Павлусенко І. І., Жукова І. О., Югай К. Д., Водоп'янова Л. А. Функціональне тестування оцінки фізіологічного стану систем імунного захисту та оксигенації крові у собак приладом «ПАРКЕС-Д»: методичні рекомендації : затверджено та рекомендовано до друку Вченою радою ХДЗВА, протокол № 9 від 25 вересня 2018 р. Харків : РВВ ХДЗВА, 2018. 34 с. *(Здобувачем проведено тестування функціонального стану імунної системи й оксигенації крові, проаналізовано отримані дані та сформульовано висновки).*

Тези наукових доповідей і статті апробаційного характеру:

30. **Бобрицкая О. Н.**, Павлусенко И. И. Нетрадиционные методы определения функционального состояния у собак. *Функциональные методы донозологической диагностики и коррекции здоровья человека : материалы международной научной конференции (г. Киев, 3–4 марта 2012 г.).* Киев, 2012. С. 74. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень і сформульовано висновки).*

31. **Бобрицкая О. Н.** Коррекция функционального состояния печени у собак с использованием лечебного комплекса «ПАРКЕС». *Сучасні методи біорезонансної діагностики та електромагнітна терапія : матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Київ, 6–7 квітня 2013 р.).* Київ, 2013. С. 22–26.

32. Павлусенко И. И., **Бобрицкая О. Н.** Определение функционального состояния печени у собак с использованием диагностического комплекса «ПАРКЕС». *Сучасні методи біорезонансної діагностики та електромагнітна*

терапия : матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Київ, 6–7 квітня 2013 р.). Київ, 2013. С. 60–66. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження функціонального стану печінки та сформульовано висновки).

33. Бобрицька О. М., Югай К. Д. Використання лікувального комплексу «ПАРКЕС» при гострій печінковій недостатності у собак. *Роль фізіології тварин у вирішенні сучасних проблем аграрної освіти, науки і виробництва : матеріали всеукраїнської конференції, присвяченої пам'яті академіка О. В. Квасницького (м. Полтава, 22–24 травня 2013 р.). Полтава, 2013. С. 68–72. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження функціонального стану печінки та сформульовано висновки).*

34. Бобрицкая О. Н. Определение функционального состояния организма собак с помощью прибора «ПАРКЕС». *Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства : материалы XVII международной научно-производственной конференции (г. Белгород, 15–16 мая 2013 г.). Белгород : БГСХА им. В. Я. Горина, 2013. С. 45–46.*

35. Бобрицька О. М. Визначення функціонального стану органів та систем собак біорезонансним методом. *Фізіологічний журнал. 2014. Т. 60, № 3, додаток : Матеріали XIX-го з'їзду Українського фізіологічного товариства ім. П. Г. Костюка з міжнародною участю, присвяченого 90-річчю від дня народження академіка П. Г. Костюка. С. 217–218.*

36. Бобрицкая О. Н. Определение функционального состояния иммунной системы у собак. *XIII міжнародна науково-практична конференція професорсько-викладацького складу та аспірантів «Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва», присвячена 20-річчю набуття університету статусу Національного (м. Київ, 13–14 березня 2014 р.) : збірник тез. Київ, 2014. С. 98–100.*

37. Бобрицкая О. Н., Югай К. Д., Королева О. С. Способы определения функционального состояния сердца у собак. *Проблемы и перспективы*

инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий : материалы XVIII международной научно-производственной конференции (г. Белгород, 26–27 мая 2014 г.). Белгород : БГСХА им. В. Я. Горина, 2014. С. 43. (Здобувачем підібрано мікрорезонансні контури для дослідження функціонального стану серцево-судинної системи та сформульовано висновки).

38. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д. Дослідження впливу апарату Паркес-Л на колонію бактерій *Escherichia coli*. Актуальні проблеми фізіології тварин : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 23–25 червня 2016 р.). Одеса, 2016. С. 7–8. (Здобувачем проведено лабораторні дослідження та підготовлено тези до друку).

39. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д. Дослідження функціонального стану серця у собак електродинамічним методом. Актуальні проблеми фізіології тварин : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 23–25 червня 2016 р.). Одеса, 2016. С. 8–9. (Здобувачем проведено дослідження функціонального стану серця у собак і сформульовано висновки).

40. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Водоп'янова Л. Д. Фізіологічне обґрунтування діагностики та лікування сахарного діабету у собак біорезонансним методом. Збірник матеріалів XVI міжнародної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів і студентів «Актуальні проблеми ветеринарної медицини» (м. Київ, 19–20 квітня 2017 р.). Київ : НУБіП, 2017. С. 110–112. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, підібрано програму корекції та сформульовано висновки).

41. **Бобрицкая О. Н.**, Югай К. Д. Использование электромагнитных излучений в ветеринарной медицине. Современные технологии сельскохозяйственного производства : сборник научных статей по материалам XX международной научно-практической конференции (г. Гродно, Беларусь, 11, 19 мая 2017 г.) : Ветеринария, Зоотехния. Гродно : ГГАУ, 2017. С. 14–17. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень і сформульовано висновки).

42. **Бобрицкая О. Н.,** Югай К. Д., Водопьянова Л. А., Антипин С. Л. Физиологические механизмы коррекции функционального состояния иммунной системы у собак биорезонансным методом. *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XX международной научно-практической конференции, посвящённой 50-летию образования кафедр крупного животноводства и переработки животноводческой продукции; свиноводства и мелкого животноводства (г. Горки, Беларусь, 1–2 июня 2017 г.).* Горки : БГСХА, 2017. Ч. 2. С. 315–322. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження функціонального стану імунної системи та сформульовано висновки).

43. **Бобрицька О. М.,** Югай К. Д., Водоп'янова Л. А. Вплив електромагнітного випромінювання на ріст та розвиток собак у ранній період онтогенезу. *Досягнення та перспективи застосування гумінових речовин у сільському господарстві : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 95-річчю Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ) та 110-річчю від дня народження проф. Л. А. Христевої (м. Дніпро, 19–20 жовтня 2017 р.).* Дніпро, 2017. С. 27–29. (Здобувачем підібрано програму біорезонансної корекції, відібрано матеріал для досліджень і сформульовано висновки).

44. **Бобрицька О. М.,** Югай К. Д., Водоп'янова Л. А. Дослідження впливу електромагнітного випромінювання на обмін речовин у собак. *Актуальні проблеми фізіології тварин : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 120-річчю Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Чернігів, 3–5 травня 2018 р.).* Київ : НУБіП, 2018. С. 12. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, досліджено показники метаболізму собак і сформульовано висновки).

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ	25
ВСТУП	27
РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ	35
1.1. Функціональна енерго-інформаційна система організму	35
1.2. Вплив електромагнітних випромінювань на організм тварин	43
1.3. Теоретичні основи вчення про біологічно активні точки	50
1.4. Біорезонансна корекція функцій організму тварин	54
1.4.1. Теоретичні засади явища біорезонансу	55
1.4.2. Застосування біорезонансного методу корекції функціональних систем організму тварин і людей	59
1.5. Заключення з огляду літератури	69
РОЗДІЛ 2. МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ	71
2.1. Встановлення найбільш інформативних біологічно активних точок для електродинамічного тестування у собак	73
2.2. Методика дослідження функціонального стану окремих органів та систем у собак з використанням біорезонансного методу	75
2.3. Методика дослідження впливу електромагнітних випромінювань на функціональний стан окремих органів та систем у організмі собак	86
2.4. Загальна методика біорезонансного тестування собак	99
2.5. Статистичні дослідження та біоетична оцінка	100
2.6. Узагальнення до матеріалів і методів досліджень	101
РОЗДІЛ 3. РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ	102
3.1. Визначення характеристик та інформативності різних біологічно активних точок для електродинамічного тестування у собак	102
3.2. Дослідження функціонального стану окремих органів та систем у собак з використанням біорезонансного методу	107
3.2.1. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки умовно-рефлекторної діяльності собак	107

3.2.2.	Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки вегетативного статусу собак	112
3.2.3.	Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану ендокринної системи	115
3.2.3.1.	Використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану щитоподібної залози	115
3.2.3.2.	Використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану підшлункової залози	119
3.2.4	Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану системи оксигенації крові	121
3.2.5.	Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану системи неспецифічного захисту	125
3.2.6.	Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану печінки	132
3.2.7.	Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану системи виділення	142
3.2.8.	Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану антиоксидантної системи	148
3.2.9.	Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки репродуктивної функції кобелів	152
3.3.	Корекція функціонального стану окремих органів та систем у собак біорезонансним методом	156
3.3.1.	Корекція функціонального стану нервової системи у собак біорезонансним методом	

3.3.1.1	Корекція вищої нервової діяльності у собак біорезонансним методом	156
3.3.1.2	Корекція функціонального стану автономної нервової системи у собак біорезонансним методом	161
3.3.2.	Використання біорезонансного методу корекції функціонального стану ендокринної системи	165
3.3.2.1.	Використання біорезонансного методу корекції функціонального стану щитоподібної залози	165
3.3.2.2.	Використання біорезонансного методу корекції функціонального стану підшлункової залози	172
3.3.3.	Корекція функціонального стану системи оксигенації крові у собак біорезонансним методом	178
3.3.4.	Корекція функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак біорезонансним методом	187
3.3.5.	Корекція функціонального стану печінки у собак біорезонансним методом	198
3.3.6.	Корекція функціонального стану системи виділення у собак біорезонансним методом	226
3.3.7.	Корекція функціонального стану антиоксидантної системи в організмі собак біорезонансним методом	240
3.3.8.	Корекція функціонального стану репродуктивної функції псів біорезонансним методом	250
3.3.9.	Корекція обміну речовин у цуценят біорезонансним методом	257
	Висновки до розділу 3	266
	Розділ 4 УЗАГАЛЬНЕННЯ І ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ	272
	ВИСНОВКИ	304
	ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	309
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	310
	ДОДАТКИ	356

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

АлАТ – аланінамінотрансфераза;
АсАТ – аспартатамінотрансферази;
АНС – автономна нервова система;
БАТ – біологічно активна точка;
БРТ – біорезонансна терапія;
ВНД – вища нервова діяльність;
Д група – дослідна група;
Д1 – перша дослідна група;
Д2 – друга дослідна група;
Д3 – третя дослідна група;
ДК – дієнові кон'югати;
ЕМВ – електромагнітні випромінювання
ІІ – індекс перетравлення;
ІІІ – індекс шиффоутворення;
К група – контрольна група;
КД – кетодієни;
ЛДГ – лактатдегідрогеназа;
ПОЛ – пероксидне окиснення ліпідів;
С – слабкий;
САЗ – система антиоксидантного захисту;
СВІ – сильний врівноважений інертний;
СВР – сильний врівноважений рухливий;
СН – сильний неуврівноважений;
СОД – супероксиддисмутаза;
СТ – спряжені триєни;
Т₃ – трийодтиронін;
Т₄ – тироксин;
ТБК-АП – ТБК-активні продукти;

Ум. од. – умовна одиниця;
ФАОС – фактору антиоксидантного стану;
ФА – фагоцитарна активність;
ФЧ – фагоцитарне число;
ФІ – фагоцитарний індекс;
ХС – холестерол;
ЦНС – центральна нервова система;
ШО – основи Шиффа;
b – коефіцієнт регресії;
n – кількість тварин у групі;
M – середнє арифметичне;
m – похибка середнього арифметичного;
p – вірогідність;
r – коефіцієнт кореляції;
 R^2 – коефіцієнт детермінації;
 η^2_x – показник сили впливу.

ВСТУП

Актуальність теми. В останні десятиліття, як в зарубіжній, так і вітчизняній літературі, велика увага приділяється методам оцінки та корекції функціонального стану органів, систем та організму в цілому, зокрема — біорезонансному [15, 73, 157–160, 285, 303]. Біорезонанс — явище збільшення амплітуди вимушених коливань у системі, коли частота відповідного впливу на систему наближається до її власної частоти. Причому, сила резонансу залежить від значення власної частоти, інтенсивності процесу коливань і сили зовнішнього впливу. Біорезонансний метод має ряд переваг у порівнянні з класичними методами, зокрема він простий у виконанні, швидкий за часом, не має побічних наслідків і є достатньо інформативним [103, 105, 127, 270]. Однак, його використання у ветеринарній медицині неможливе без базових знань особливостей функціонування систем організму, що й визначає проблеми біорезонансної медицини на сучасному етапі її розвитку.

За сучасних умов біологічні об'єкти знаходяться в океані електромагнітних випромінювань природного й антропогенного походження. За зміни функціонального стану різних систем і органів передусім реагують регуляторні системи — нервова та гуморальна, які відповідають за підтримку гомеостазу й адаптаційні можливості організму. Усі метаболічні та функціональні зміни, що відбуваються в живому організмі, відображуються на енергетичному обміні. Численними дослідженнями встановлено, що кожна клітина, орган, система органів, як і цілісний організм є джерелами низькочастотних електромагнітних випромінювань, параметри яких залежать від їхнього функціонального стану. Однак, на сьогодні в доступній літературі наявні лише поодинокі дані щодо енерго-інформаційної регуляторної системи організму тварин [4, 99].

Поряд з наявними даними щодо ефективності біорезонансної терапії у людей, питанню біорезонансної діагностики функціонального стану окремих органів і систем організму собак приділяється недостатньо уваги. За даними В. Т. Самохіна [185] на долю незаразних захворювань собак припадає близько 98 % усіх хвороб, причому найчастіше вражаються імунна, нервова, ендокринна,

видільна, травна, серцево-судинна системи та знижується обмін речовин [8, 118–120, 185]. Рання оцінка функціонального стану органів і систем організму та розробка нових і безпечних методів їх корекції є надзвичайно актуальним завданням ветеринарної медицини. Крім цього, питання впливу електромагнітного випромінювання на обмін речовин, продуктивність і резистентність тварин, конкретні його параметри (мікрорезонансні контури — маркери) для електродинамічної корекції функціонального стану окремих органів і систем організму собак не описані. У зв'язку з цим, з наукової точки зору важливо дослідити резонансні реакції за електродинамічного тестування та біорезонансної корекції функціонального стану окремих органів і систем організму собак.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота є складовою частиною науково-дослідних ініціативних тем Харківської державної зооветеринарної академії: «Визначення та корекція функціонального стану органів та систем організму тварин електродинамічним методом» (номер державної реєстрації 0116U002831); «Дослідження патогенетичного впливу сучасних ентеротропних природних і синтетичних засобів (антибіотиків, фітопрепаратів, біостимуляторів, кормових добавок, пестицидів) з метою профілактики порушень та можливості корекції обмінних процесів в організмі тварин» (номер державної реєстрації 0116U002830).

Мета і задачі дослідження. Метою роботи було теоретично й експериментально обґрунтувати використання біорезонансного методу оцінки та корекції функціонального стану органів і систем організму собак.

Для досягнення зазначеної мети були поставлені такі задачі:

— визначити найбільш інформативні біологічно активні точки для електродинамічного тестування у собак;

— дослідити умовно-рефлекторну діяльність, вегетативний статус, функціональний стан ендокринної системи та системи оксигенації крові, неспецифічного імунного захисту, сечовиділення й антиоксидантного захисту, метаболічну функцію печінки та репродуктивну функцію у собак за допомогою

загально-клінічних методів і сформувати групи тварин з різним функціональним станом даних систем і органів;

— у порівняльному аспекті із загальноприйнятими методиками визначити інформативність дослідження функціонального стану окремих органів і систем у собак з використанням біорезонансного методу;

— визначити ефективність електродинамічного методу корекції умовно-рефлекторної діяльності, вегетативного статусу та функціонального стану ендокринної системи у собак;

— дослідити ефективність електродинамічного методу корекції функціонального стану системи оксигенації крові, неспецифічного імунного захисту, метаболічної функції печінки, системи сечовиділення й антиоксидантного захисту у собак;

— визначити ефективність електродинамічного методу корекції репродуктивної функції псів та обміну речовин у цуценят біорезонансним методом;

— установити вплив електродинамічного методу корекції функціонального стану різних органів і систем на показник біорезонансу в біологічно активних точках.

Об'єкт дослідження: процеси, які виникають в організмі собак за впливу електромагнітного випромінювання наднизької частоти.

Предмет дослідження: показники електропровідності біологічно активних точок, мікрорезонансні контури, показники обміну речовин та функціонального стану окремих органів і систем у собак.

Методи дослідження: фізіологічні (дослідження вищої нервової діяльності та вегетативного статусу собак), біохімічні (визначення вмісту метаболітів обміну речовин та активності ензимів), імуноферментні (визначення вмісту інсуліну, трийодтироніну, тироксину та тиреотропного гормону), фізичні (вимірювання електропровідності біологічно активних точок), зоотехнічні (визначення маси тіла), статистичні (визначення середніх величин та їх похибок, рівня вірогідності, однофакторний дисперсійний та регресійний аналіз).

Наукова новизна одержаних результатів. Уперше сформульовано нову концепцію щодо біорезонансного методу оцінки та корекції функціонального стану окремих органів і систем в організмі собак. Уперше в дослідях на собаках доведено взаємозв'язок між електропровідністю в біологічно активних точках за застосування мікрорезонансних контурів та функціональним станом органів і систем у собак.

Установлено, що властивості біологічно активних точок у собак мають індивідуальний характер, схильні до безперервної зміни залежно від функціонального стану органів, систем, регуляторних механізмів і залежать від маси тіла тварини ($p < 0,001$). Доведено, що величина електропровідності в межах однієї біологічно активної точки окремо взятої тварини (не залежно від її локалізації) за своєю інтенсивністю корелює з показниками інших точок цієї тварини ($r = 0,74-0,99$; $p < 0,001$). Незалежно від морфологічного типу будови кінцівки, породи або маси тварини локалізації та відстані між окремими біологічно активними точками пропорційні висоті кінцівки. Найбільш інформативні (для тестування) біологічно активні точки локалізовані на шкірній складці між 2–3-м, 3–4-м і 4–5-м пальцями дистальної поверхні кисті грудних кінцівок.

Уперше встановлено інформативність і вірогідність (яка залежно від досліджуваної системи становить 89,5–97,0 %) оцінки функціонального стану окремих органів і систем у собак біорезонансним методом. Уперше розроблено біорезонансний метод визначення типу вищої нервової діяльності та вегетативного статусу тварин.

Отримано нові наукові дані щодо ефективності та доцільності застосування біорезонансного методу корекції обміну речовин, неспецифічного імунного захисту, репродуктивної функції, метаболічної функції печінки, показників умовно-рефлекторної діяльності, функціонального стану системи транспорту Оксигену, антиоксидантного захисту та сечовиділення в організмі собак. Зокрема, біорезонансна корекція системи оксигенації крові у тварин з низьким її функціональним станом сприяє збільшенню кількості еритроцитів у крові на

26,9 % ($p < 0,001$), умісту гемоглобіну на 35,3 % ($p < 0,001$), показника гематокриту на 30,7 % ($p < 0,001$) і середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті на 6,6 % ($p < 0,05$). Біорезонансна корекція функціонального стану імунної системи в собак з низьким її функціональним станом супроводжується збільшенням умісту імуноглобулінів, фагоцитарної активності, фагоцитарного індексу, фагоцитарної ємності, фагоцитарного числа, індексу перетравності нейтрофілів і кількості НК-клітин на 17,1–33,6 % ($p < 0,05–0,001$).

Практичне значення одержаних результатів. Розроблено та впроваджено в клінічну практику комплексну систему донозологічної функціональної діагностики фізіологічного стану органів і систем організму собак, а саме — принципово новий підхід до електромагнітно-хвильової взаємодії з біологічними об'єктами з використанням низькочастотних спектрів коливання електромагнітних хвиль і визначення їх референтних величин.

Практично обґрунтовано та доведено ефективність застосування комплексної оцінки та корекції функціонального стану біорезонансним методом за допомогою комплексів «Паркес-Д» і «Пакес-Л», які впроваджено у практику клінік ветеринарної медицини «Дружочок» і «Pussy Cat» м. Харкова.

Результати дослідження застосування запропонованого принципово нового організаційно-методичного підходу щодо оцінки та корекції функціонального стану окремих органів і систем організму доповнюють сучасні уявлення про особливості функціонування енерго-інформаційної системи організму тварин. Отримані дані щодо біорезонансного методу запропоновані до використання фізіологам, клініцистам і біохімікам у науково-дослідній роботі, а також до відповідних розділів навчальної та довідкової літератури.

Основні положення дисертаційної роботи впроваджено в навчальний процес і науково-дослідну роботу кафедр фізіології тварин Харківської державної зооветеринарної академії, Національного університету біоресурсів і природокористування України, Білоцерківського національного аграрного університету, Сумського національного аграрного університету, Подільського державного аграрно-технічного університету, Дніпропетровського державного

аграрного університету, Полтавської державної аграрної академії та Інституту біології тварин НААН. Матеріали дисертації використано під час написання методичних рекомендацій.

Особистий внесок здобувача. Здобувачем самостійно проведено пошук та аналіз даних літератури, сформульовано й обґрунтовано наукову концепцію, що покладена в основу дисертаційної роботи, організовано та проведено експериментальні дослідження, аналіз та інтерпретацію одержаних результатів, формування висновків і практичних пропозицій.

Апробація результатів дисертаційної роботи. Матеріали дисертаційної роботи доповідалися, обговорювалися й отримали позитивну оцінку на: звітній науково-виробничій міжнародній конференції, присвяченій 160-річчю заснування Харківської державної зооветеринарної академії (м. Харків, 2011 р.); наукових конференціях професорсько-викладацького складу, наукових співробітників та аспірантів Харківської державної зооветеринарної академії (м. Харків, 2012–2018 рр.); XV міжнародній науково-виробничій конференції «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» (м. Белгород, Російська Федерація, 2011 р.); всеукраїнській нараді-семінарі провідних науковців і викладачів дисципліни «Фізіологія тварин» — «Роль наукових досліджень у викладанні фізіології тварин відповідно до вимог Болонської угоди при підготовці фахівців за напрямками (спеціальностями) «Ветеринарна медицина» та «Технологія виробництва і переробки продукції тваринництва» (м. Кам'янець-Подільський, 2011 р.); XVII міжнародній науково-виробничій конференції «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства» (м. Белгород, Російська Федерація, 2013 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні методи біорезонансної діагностики та електромагнітна терапія» (м. Київ, 2013 р.); всеукраїнській конференції «Роль фізіології тварин у вирішенні сучасних проблем аграрної освіти, науки і виробництва», присвяченій пам'яті акад. О. В. Квасницького (м. Полтава, 2013 р.); XVIII міжнародній науково-виробничій конференції «Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий»

(м. Белгород, Російська Федерація, 2014 р.); XIII міжнародній науково-практичній конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів «Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва», присвяченій 20-річчю набуття університету статусу Національного (м. Київ, 2014 р.); міжнародній науковій конференції «Роль фізіології тварин у вирішенні сучасних проблем аграрної освіти, науки і виробництва» (м. Львів, 2014 р.); XIX з'їзді Українського фізіологічного товариства ім. П. Г. Костюка (м. Львів, 2015 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні проблеми фізіології тварин» (м. Одеса, 2016 р.); міжнародній науково-практичній конференції «Актуальні питання фізіології тварин» (м. Харків, 2017 р.); XVI міжнародній науково-практичній конференції професорсько-викладацького складу «Актуальні проблеми ветеринарної медицини», аспірантів і студентів Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Київ, 2017 р.); XX міжнародній науково-практичній конференції «Современные технологии сельскохозяйственного производства» (м. Гродно, Республіка Білорусь, 2017 р.); XX міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 50-річчю заснування кафедр великого тваринництва та переробки тваринницької продукції; свинарства та дрібного тваринництва (м. Горки, Республіка Білорусь, 2017 р.); VII міжнародній науково-практичній конференції «Ветеринарні препарати: розробка, контроль якості та застосування» (м. Львів, 2017 р.); міжнародній науково-практичній конференції, присвяченій 95-річчю Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету та 110-річчю від дня народження проф. Л. А. Христевої (м. Дніпро, 2017 р.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 44 наукові праці, з яких 17 статей у наукових фахових виданнях України, 6 статей у наукових фахових виданнях України, включених до міжнародних наукометричних баз даних, 2 статті в наукових фахових виданнях інших держав, 2 описи патентів України на корисну модель, 2 науково-методичних рекомендації та 15 тез наукових доповідей і статей апробаційного характеру.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація викладена на 356 сторінках комп'ютерного тексту, ілюстрована 92 таблицями, 28 рисунками та складається зі вступу, огляду літератури, матеріалів і методів досліджень, результатів власних досліджень, їх аналізу й узагальнення, висновків, пропозицій виробництву, списку використаної літератури, який містить 428 джерел, з яких 188 — латиницею, і додатків.

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Функціональна енерго-інформаційна система організму

В усіх живих організмах наявні біологічні коливання електричної природи, причому їх реєструють як в межах організму, так і навколишньому просторі [14, 54]. На поверхні тіла такі електромагнітні коливання реєструються у вигляді електричних потенціалів чи струмів, у зовнішньому просторі – як електромагнітні поля та випромінювання.

Сучасна біологія розглядає організм як багаторівневу, саморегулюючу систему, що здатна адаптуватися до постійно змінних умов зовнішнього середовища. Підкреслюючи роль зовнішнього середовища у процесі життєдіяльності І.М.Сеченов писав: "Організм без зовнішнього середовища, яке підтримує його існування, неможливий, тому до поняття організм обов'язково входить і зовнішнє середовище". Завдяки зовнішньому середовищу організм отримує усі поживні речовини, що необхідні у якості пластичного та енергетичного матеріалу та кисень, який використовується для окиснення метаболітів із виділенням великої кількості енергії [7].

Загально визнаним є рефлекторний характер взаємодії організму з зовнішнім середовищем у відповідності до якого усі зміни зовнішнього та внутрішнього середовища сприймаються чутливими нервовими закінченнями з наступним передаванням імпульсів збудження до центральної нервової системи для обробки даної інформації та з наступним передаванням прийнятих рішень еферентними нервовими волокнами до ефекторів [197, 353]. Усі зміни, що відбуваються у тканинах та органах у відповідь на дію подразників направлені на боротьбу з різноманітними факторами та підтримку гомеостазу. При цьому до відповіді задіюються усі механізми регуляції функцій, у тому числі: і нервова, і гуморальна, з подальшими змінами функціональної активності ендокринних залоз, особливо для підтримки метаболічного гомеостазу в організмі [199].

У відповідності до вчення П. К. Анохіна про функціональні системи у механізмі підтримки гомеостазу важливе місце займає явище зворотньої аферентації, коли усі зміни, що відбуваються у тканинах та органах сприймаються акцепторами дії та збудження, що виникає направляється додатковими аферентними нервовими волокнами до ЦНС для подальшої обробки інформації [7]. При цьому, у підтримці гомеостазу одночасно приймають участь багато функціональних систем організму, серед яких можна виділити основні та додаткові. Наприклад, у підтримці температурного гомеостазу організму приймають участь функціональні системи кровообігу, дихання, виділення, обміну речовин та інші під контролем ЦНС, включаючи кору великих півкуль головного мозку [149].

Розглядаючи обмін речовин як біологічну основу життя, як відмінність живої матерії від неживої, ми недостатньо приділяємо уваги проблемам біоенергетики, хоча і знаємо, що у процесі обміну речовин потенційна енергія білків, жирів та вуглеводів звільнюється та виділяється у формі теплової, електричної, хімічної енергії. Та й у годівлі тварин ми використовуємо енергетичну кормову одиницю, розраховуючи енергетичну потребу організму тварин для підтримки основних процесів життєдіяльності, а також молочної, м'ясної та інших продуктивних якостей тварин. Ми знаємо як відбувається обмін речовин між організмом та зовнішнім середовищем, які зміни зазнають поживні речовини та у вигляді яких продуктів вони виділяються з організму [77]. Разом з тим, признаючи обмін речовин і обмін енергії як "дві сторони одієї медалі", ми обмежені знаннями про обмін енергії між зовнішнім середовищем та організмом, про енергетичну систему, про функціональне призначення енергії і таке інше.

Але з зовнішнього середовища ми отримуємо не лише поживні речовини та кисень, а на організм впливають різноманітні джерела енергії у вигляді сонячних, космічних, земних та різних техногенних випромінювань, які мають багатогранний характер впливу [70]. Усе живе на Землі зазнає дії електромагнітних коливань. Багато функціональних та органічних порушень у організмі у вигляді епідемій та епізоотій виникають за дії факторів зовнішнього

середовища таких, як магнітні бурі на сонці, зміни циклів сонячної активності, космічних випромінювань [101, 110]. Відома поведінка тварин у передчас землетрусів, затоплень, сонячних затемнень. Серед людей усе більше виділяються "метеопати", які відчують вплив метеозмін на стан організму та можуть передбачити зміни погоди. Так, загально визнаним є вплив γ -променей на діяльність кровотворних органів, ендокринних залоз, розвиток пухлин; дію ультрафіолетових променей у залежності від довжини хвилі та частоти її коливання від бактерицидного до меланін - вітамін Д стимулюючого ефекту. Усе реальнішою стає загроза забруднення зовнішнього середовища електромагнітними хвилями з різними частотними характеристиками, оскільки інтенсивність техногенних випромінювань електромагнітних хвиль у багато разів перевищує природні. Відомо, що електромагнітне поле Землі має частоту коливань 6–8 Гц [70, 109, 110, 136].

Оскільки біохімічна мембрана поляризована та реєструються потенціали спокою (мембранний потенціал) та дії (електрокардіографія, електроенцефалографія) логічно вважати кожну живу клітину й орган джерелом електромагнітних випромінювань. Установлено, що внутрішні органи, тканини випромінюють електромагнітні хвилі наднизької та ультранизької частоти у міліметровому діапазоні. Використання методичних прийомів функціональної медицини у різних країнах, а також методики біолокації дозволило зафіксувати якісні зміни, що відбуваються у органах та тканинах з різними функціональними станами. Так, у стані збудження органи випромінюють електромагнітні хвилі більшої інтенсивності, ніж у спокої, що можна зафіксувати за допомогою токів високої частоти [123, 136].

Які ж фізіологічні основи сприйняття енергії організмом людини та тварин, які механізми її розповсюдження та використання, а також виділення із організму? Відповіді на ці запитання ми можемо знайти, якщо визнаємо: що біля кожної клітини, органу, тканин та систем організму у цілому знаходиться енергетична оболонка, яка забезпечує взаємозв'язок організму з енергетикою

зовнішнього середовища, а в середині організму зумовлює взаємозв'язок організму між клітинами, органами та системами, пов'язує організм як єдине ціле.

Усі енергетичні структури необхідно розглядати як джерело забезпечення організму інформацією. Через очі до організму надходить світова енергія, через вуха – звукова, через ніс – енергія повітря, через рот – енергія поживних речовин, через ноги – енергія випромінювання Землі та інші. Енергія, що надходить до організму й та, яка випромінюється органами, системами та організмом у цілому, має інформацію. Установлено, що серце людини генерує енергію з частотою 750 Гц, печінки – 350 Гц, нирки – 560-630 Гц, статеві залози чоловіків – 700–800 Гц, а жінок 3500-5500 Гц [85, 101, 134].

Якщо ці позиції правильні, то між організмом та зовнішнім середовищем постійно відбувається обмін енергії, також як обмін поживними речовинами, газами та іншим. Що є рецепторами різноманітних випромінювань, хвиль, коливальних рухів. Адже любий фактор дії на організм має свою енергію. Так, звуки чи світло – це електромагнітні коливання, які мають свою частоту та довжину хвиль. Для сприйняття світового або звукового подразника існують свої спеціалізовані органи у вигляді зорових та слухових аналізаторів. Є морфологічні утворення, що сприймають, наприклад, тиск (тільца Фатер-Пачіні), дотик (тільца Меркеля), холод (колбочки Краузе), тепло (тільца Руфіні). Які ж утворення сприймають електромагнітне випромінювання, що діють на організм у складі космічних, сонячних променей, магнітного поля Землі та техногенного походження, а також інших об'єктів живої та неживої природи (металів, каменів, різних препаратів та інше)?

Усі живі тканини характеризуються біоелектромагнітизмом [301] і модифікуються специфічними електромагнітними полями. Відомо, що когерентні поля живих тканин випромінюють біофотони [373]. Останні дослідження показали наявність різних частот, випромінюваних клітинами і тканинами з зміненним функціональним станом. Вільям Тіллер, фізик зі Станфордського університету, вважає, що: "... прилади для електрокожної діагностики і терапії є багатообіцяючим засобом для зниження витрат на охорону здоров'я, оскільки

вони забезпечують більш швидку і більш дешеву діагностику і дозволяють виявляти порушення, що насуваються, на ранній стадії, коли вони ще не проявилися цілком на хімічному рівні" [407]. На даному етапі можна сміливо говорити про високу точність і багатопрофільність неінвазивного методу діагностики функціонального стану систем і органів організму [196].

Добре відомо, що вкрай низькі частоти (КНЧ) впливають на ДНК [363]. Атомні ядра резонують на частотах від 7 до 9 Гц, одержуючи і передаючи інформацію. Всі атоми одержують і посилають інформацію хвилями КНЧ.

Вчені, які працюють над проблемою енергетики [14, 54, 60, 62, 70, 85, 99, 123, 134, 168, 183, 184, 201, 240] вважають, що у організмі людини та тварин є зони тіла, які відрізняються низькою електричною опірністю, з ярко вираженим мікроциркуляторним руслом, підвищеною місцевою температурою. Ці зони світяться під дією токів високої частоти. Ці участки (точки) були названі біологічно активними точками (БАТ). Їх дуже багато на поверхні тіла. Лише на вухах людини розрізняють більш ніж 500 БАТ. У східній медицині (китайській, корейській, японській, індійській та інших) виділяють БАТ на підошві, долонях, оболонці глаз та інші через які діагностують та лікують багато захворювань. Узагальнюючи чисельні гістологічні, гістохімічні, біохімічні, електро-фізіологічні дослідження БАТ, їх можна розглядати як очагове скупчення різних рецепторів, оскільки подразником цих точок можуть бути механічні (укол, тиск), температурні (холод, тепло) чинники, електричний ток, лазерні промені, хімічні з'єднання, магнітні поля, фактори атмосферного впливу та інші. При цьому електромагнітні коливання сприймаються БАТ через електромагнітні рецептори або екоцептори [183]. Установлено, що в області БАТ є нерви, кровоносні та лімфатичні судини з гарно вираженим мікроциркуляційним руслом. Нервові волокна БАТ мають адренергічну, холінергічну, серотонінергічну та гістамінергічну природу. Тобто, можна вважати, що БАТ є однією з частин нейрогуморальної системи організму [123, 134]. Електрофізіологічними дослідженнями встановлено, що БАТ локалізовані не у шкірі, а під шкірою [54, 60]. Оскільки у шкірі є чисельні капіляри, потові залози, волосяні фолікули, сальні залози,

різноманітні рецептори, БАТ призначені для сприйняття різноманітних хвиль, у тому числі електромагнітних, з різними характеристиками. При цьому БАТ можуть трансформувати сприйняті випромінювання та генерувати цю енергію як у середину організму, так і у зовнішнє середовище [123].

Таким чином, біологічно активні точки є першою ланкою функціонально енерго-інформаційної системи організму, через яку енергетична інформація надходить у середину організму через енергетичні канали (меридіани), до енергетичних центрів (чакр) [201]. Ці центри віками використовуються у Східній медицині та знаходять визнання вчених та практикуючих ветеринарних лікарів. До практики гуманної та ветеринарної медицини усе частіше входить акупунктурна діагностика та лікування. На основі нових теоретичних та методичних підходів уже є топографічні атласи біологічно активних точок тварин, розроблені та покращуються устаткування для акупунктури, є методики дії на ці точки [177]. Установлено, що чакри є не тільки приймачем та накопичувачем, а й перетворювачем енергії. Енергія, яка накопичується у чакрах, розповсюджується каналами до органів, доходить до структур центральної нервової системи, до кори великих півкуль головного мозку, тобто до центральних органів управління фізіологічними функціями та енергією. Тому, для здійснення обміну енергії в організмі повинна бути функціонально енерго-інформаційна система, до структури якої входить: енергетична оболонка (аура), біологічно активні точки, енергетичні центри (чакри), енергетичні шляхи (канали або меридіани), а також центри енергетичного управління, розташовані у спинному та головному мозку [85, 101, 134, 201]. При цьому БАТ є як вхідними, так і вихідними воротами для електромагнітних хвиль різного генезу. При цьому, слід зважати на особливості обміну енергії у різних видів тварин. Крім БАТ вхідними воротами для енергії є також очі, вуха й травна система, що забезпечує виділення потенційної енергії поживних речовин. Енергія, що надійшла до організму різними шляхами, перетворюється у єдину форму енергії (біоенергія), яка має достатньо широкий спектр використання. Виділена енергія виходить з

організму дифузно на поверхню шкіри та випромінюється у простір, утворюючи біля організму енергетичний каркас (ауру) [123, 134, 136].

Розглядаючи призначення функціонально енерго-інформаційної системи в організмі, слід звернути увагу на багатофункціональність цієї системи. По-перше, вона забезпечує взаємозв'язок організму з зовнішнім середовищем та виконує захисну функцію, тому що біополе має два рівня – енергетичний та інформаційний. Енергетична оболонка відображає функціональний стан органів [25]. Дія любого фактору зовнішнього середовища сприймається оболонкою та вмикається механізм енергетичного сприйняття між організмом та факторами зовнішнього середовища. У випадку енергетичної переваги, наприклад збудника захворювання, у організмі формується синдром енерго-інформаційного дефіциту та збудник проникає у його наступний рівень – енергетичний, тобто у органно-канално-точкову систему [34]. При цьому змінюється стан людини або тварин. У людини змінюється активна діяльність, з'являється тривога. У тварин цей стан може зафіксувати лише спостережливий господар. Проникнення патогену у меридіани викликає зміни внутрішнього енергетичного балансу органів та систем організму, що й виявляється у прояві таких симптомів, як пригнічення, відказ від корму, втома. На цій стадії, якщо розпочати корекцію функціонального стану – можна отримати добрі результати [110, 159]. Але у ветеринарній та гуманній медицині лікування розпочинається тільки після того, коли проникнення збудника пройшло у морфологічні структури організму, при наявності прояву клінічних ознак захворювання [123, 168, 183].

Тому, дуже важливо не допускати розвитку енерго-інформаційного синдрому. А цього можна досягти, насамперед, оптимальними умовами утримання, повноцінним годуванням й контролювати цей стан на сучасному розвитку науки та техніки можливо за допомогою спеціально сконструйованих приладів [62, 183, 184, 240]. Аналіз нетрадиційних методів діагностики при хворобах тварин свідчить, що у цьому напрямі необхідно продовжити пошук нових способів визначення функціонального стану органів, систем та організму в

цілому з подальшою корекцією виявлених порушень. Впровадження новітніх методів вимагає глибшого вивчення і наукового обґрунтування.

Зважаючи на те, що тіло тварини складається з різноманітних електропровідних матеріалів, утворюючи електромагнітне поле й одночасно електричний ланцюг та за допомоги біохімічних реакцій із використанням їжі та повітря організм постійно регенерує електромагнітну енергію, яка рухається завдяки електромагнітним силам, які утворює організм у процесі життєдіяльності. При захворюванні в електричних ланцюгах (меридіанах) живого току відбувається порушення [183, 184, 240].

У процесі життєдіяльності організму виникають електричні струми та електромагнітні поля, значення величин яких коливаються в межах наноампер-пікоампер [3]. Електромагнітні поля наявні у організмі впливають на функціональний стан всіх систем організму та безпосередньо впливають на стабільність біомолекул і визначають їх просторову структуру. Навіть незначне пошкодження в органі чи тканині веде до збою фізіологічних процесів та порушення біоенергетичного балансу [111, 233].

Канали енергетичних потоків (КЕП) або акупунктурні меридіани є електромагнітними провідниками, що передають інформацію всім частинам тіла. Центром цих провідників, очевидно, є мозок, де інформація постійно контролюється лімбічно-гіпоталамічною системою [201]. Назад, у відповідні області організму наміром свідомості посилаються повідомлення про упорядковане перенесення енергії для лікування або усунення перешкоди, що заважає нормальному функціонуванню організму в цілому. З винаходом надчуттєвого магнітометра Джозефсона і відповідних досліджень з'ясовано, що в тілі людини є і постійні, і перемінні струми, з якими зв'язані відповідні магнітні поля. Мозок виробляє стабільні постійні магнітні поля.

Зважаючи на те, що тіло тварини складається з різноманітних електропровідних матеріалів, утворюючи електромагнітне поле й одночасно електричний ланцюг та за допомоги біохімічних реакцій із використанням їжі та повітря, організм постійно регенерує електромагнітну енергію, яка рухається

завдяки електромагнітним силам, які утворює організм у процесі життєдіяльності. При захворюванні в електричних ланцюгах (меридіанах) живого току відбувається порушення [130]. В останні роки у діагностико-лікувальній практиці стали застосовуватися фізичні фактори низької інтенсивності (інформаційні впливи), які за даними експериментальних і клінічних досліджень, впливають не тільки на енергетику, але і на фізіологічні процеси структур і систем біооб'єкту, оптимізуючи їх фізіологічні процеси. У дослідженнях І. І. Павлусенка, виконаних на клітинних культурах (бактеріях, лімфоцитах) встановлено можливість безконтактної, дистанційної форми передачі енергетичної інформації між хімічними речовинами та живими об'єктами [159].

1.2. Вплив електромагнітних випромінювань на організм

Серед численних факторів зовнішнього середовища, які впливають на організм, найменш вивченим залишається вплив електромагнітного поля (ЕМП) на біологічні об'єкти. Тим часом, ЕМП є фізичним фактором, що впливає на живі організми протягом всієї їхньої еволюції з моменту появи живих істот до теперішнього часу. ЕМП природного і штучного походження є істотним компонентом життєвого середовища. Розрізняють природні, або внутрішні ЕМП, що виникають в самому організмі і штучні, або зовнішні, що надходять з Космосу і посилюються при магнітних бурях на Сонці, в період повного місяця і зорепаду [75, 172].

В умовах сьогодення біологічні ефекти електромагнітних полів серйозно турбують як наукове товариство, так і громадськість, особливо з огляду на те, що накопичено все більше доказів щодо небезпечних наслідків так званого "електромагнітного забруднення" [370]. Існує гіпотеза що коливання зовнішнього електромагнітного поля буде надавати коливальну силу кожному з вільних іонів, які існують по обидва боки від усіх плазматичних мембран, і які можуть переміщатися через мембрани через трансмембранні білки [250, 324]. Ця зовнішня резонансна сила може спричинити примусову вібрацію кожного вільного іону [325]. Коли амплітуда примусової вібрації іонів перевищує деяке

критичне значення, іони можуть давати помилковий сигнал для відкриття або замикання каналів, таким чином, розряджаючи електрохімічний баланс плазматичної мембрани та зміні функціонального стану клітини [326].

Науково-технічний прогрес призводить до різкого збільшення інтенсивності електромагнітних випромінювань (ЕМВ) техногенного походження. При цьому, головними джерелами природного радіофону (100 кГц – 30 ГГц) є атмосферні розряди, Сонце ($1,4 \times 10^{-5}$ мкВт / см²), спалахи, магнітне поле Землі, яке значно більше, ніж у інших планет Сонячної системи. Під час геомагнітних бур, розмір коливань на поверхні Землі може досягати 10^2 - 10^3 і більше нГц, що становить кілька відсотків від величини постійного складу магнітного поля планети [68].

В останні десятиліття рівень ЕМВ збільшився в мільйони разів, джерелами яких є високовольтні лінії електропередач (ЛЕП), яким охоплено близько 2 % всієї території України, радіолокаційні установки, технологічні установки в промисловості, всі побутові електричні прилади [10, 75, 110, 172, 202]. Техногенні електромагнітні поля за частотними характеристиками є близькими до природних і складають від 50-60 Гц до 10 Гц і нижче. Експерти ВООЗ поділяють електромагнітні поля на радіочастоти (100 кГц – 300 МГц) і мікрохвилі (300 МГц – 300 ГГц), а в області електромагнітної біології виділяють в спектрі ЕП зони: діапазон низьких частот (0–1 МГц), ультрависоких частот (1–1000 МГц) і надвисоких частот (понад 1000 МГц) [172, 202].

У даний час не викликає сумнівів той факт, що ЕМП є носієм інформації в Біосфері. Доведено, що ЕМП наднизьких діапазонів використовуються як датчик часу біологічних ритмів, як носій прогностичної інформації під час землетрусу і зміні погоди.

У живій природі біологічно значимими є всі діапазони ЕМП. Характер реакції організму залежить від частоти, інтенсивності, довжини хвиль та інших параметрів ЕМП [10, 15, 38, 66, 68, 75, 83, 114, 119]. Вивчення біологічних ефектів ЕМП необхідні з метою оцінки їх безпеки для організму, використання в діагностиці і терапії, пізнання механізмів взаємодії з живими системами.

За даними вчених наукового гігієнічного центру Міністерства охорони здоров'я України електромагнітне забруднення в Україні в сотні разів перевищує фон Землі, а в окремих випадках і санітарні норми для населення. Існують національні та міжнародні нормативи рівнів ЕМП, залежно від діапазону. Перебування з підвищеним рівнем ЕМП призводить до ряду несприятливих наслідків, до порушення функції багатьох фізіологічних систем аж до виникнення ракових захворювань [15, 68, 110, 150, 236].

Організм людини і тварин знаходиться під впливом різних фізичних полів: електричних, магнітних, електро-магнітних в тому числі понад-високочастотних полів деци-сантиметрових, інфрачервоних і оптичних діапазонів, а також акустичних-низькочастотних і ультразвукових [202, 236, 237]. Реєстрація цих випромінювань дозволяє отримувати інформацію про процеси в організмі, оскільки сам організм здатний продукувати інфрачервоне, електричні і електромагнітні випромінювання різних частот. Установлено, що флуктуація ЕМП організму людини і тварин знаходиться в межах 0,5 Гц - 10 кГц [75, 236]. При цьому, у всіх живих організмів частотний спектр ЕМП індивідуальний, динамічний і залежить від зовнішніх і внутрішніх факторів. Організм здатний сприймати і акумулювати енергії Космосу, Землі і створювати навколо себе енергетичне поле, електромагнітні коливання, які знаходяться в межах міліметрового діапазону хвиль.

Академік І. П. Павлов розглядав умовні рефлекси як механізм адаптації організму до постійно змінюваних умов довкілля. Відомо, що всі фактори зовнішнього середовища впливають на організм через чутливі нервові закінчення (рецептори) і викликають відповідну рефлекторну реакцію, що має адаптаційний характер. Яким же чином організм сприймає ЕМП? Щоб відповісти на це питання необхідно визнати існування в організмі не тільки фізичного тіла, а й енергетичного, що включає енергетичний каркас, який оточує організм людини і тварин, а також функціональну енерго-інформаційну систему [17, 41]. Остання включає в себе біологічно активні точки (БАТ), енергетичні канали (меридіани) за

якими енергія надходить до енергетичних центрів, а після до клітин, органів і систем організму.

За сучасними уявленнями всі фактори зовнішнього середовища впливають на організм, перш за все, через енергетичний каркас, який служить бар'єром на шляху до внутрішнього середовища організму. Тому, зміни в енерго-інформаційній системі відбуваються задовго до будь-яких морфологічних і функціональних порушень. На цьому базується рання діагностика і профілактика різних захворювань.

Регуляція життєдіяльності будь-якого біооб'єкту здійснюється двома шляхами: повільними - біохімічним і швидким - фізичним (електричними, електромагнітними і акустическими полями). При цьому, початковим і провідним є електромагнітне взаємодія. Електромагнітні явища мають провідне значення в організації структур і функціонування живих систем, як в здоровому, так і в разі хвороби організму. У клітинах і між клітинами відбувається постійний миттєвий обмін інформацією, який здійснюється за допомогою ЕМ хвиль. Функціональні порушення в організмі виникають тоді, коли тонкі процеси управління змінюються через втручання не властивих організму (патологічних) коливань шкідливих речовин. Ці порушення в подальшому призводять до фізичних проявів хвороби, якщо регуляторні системи організму були здатні адекватно їх компенсувати [55, 66, 68, 75, 150, 202].

Організм людини і тварин функціонує серед величезного спектру коливань. У природі немає нічого, що знаходиться в спокої. Життя неможливе без подібних коливань. Вони лежать у основі управління усіма функціями організму. При цьому, в разі збігу зовнішніх ЕМВ з внутрішніми, що генеруються внутрішніми органами і системами, виникає біорезонансний ефект з посиленням нормальних фізіологічних коливань і зменшення патологічних випромінювань. Саме цей феномен лежить в основі біорезонансної діагностики та лікуванні різних захворювань. ЕМП міліметрового діапазону спочатку притаманні усьому живому і саме тому і виникає терапевтичний ефект впливів (10-20 Вт / Гц / см²).

Відповідно до гіпотези О.Бецкого і И.Петрова первинною мішенню для ЕМІ є не власне клітини організму, а водне середовище верхньої частини шкірного покриву (водний матрикс організму), що приводить до підвищення хімічної активації молекул структурованої води живого організму. Далі, за принципом триггерного ефекту збудження передається, як інформаційний сигнал до рівня білків клітинної мембрани. При цьому, не виключається можливість активації ЕМП клітин організму при зовнішньому опроміненні. У результаті збігу параметрів зовнішніх ЕМП з власними виникає біорезонансний ефект, підвищуються енергетичні процеси по відновленні порушених функцій клітин, органів, систем і організму в цілому [1, 15, 75, 173].

Експериментально визначені приблизні резонансні частоти деяких структур живої клітини: ядра соматичних клітин $-9,55 \times 10^{12}$ Гц, мітохондрій клітин печінки - $3,18 \times 10 \times 13$ Гц; ДНК - $2-9 \times 9$ Гц; рибосом – $2,65 \times 10 \times 15$ Гц. Ці дані повністю збігаються частотними характеристиками ЕМ хвиль, випромінюваних Сонцем, що досягають поверхні Землі [10, 75, 83, 173, 202, 236].

Численними [10, 15, 55, 66, 83, 109, 110, 114, 172, 231, 2365, 237] дослідженнями встановлено, що ЕМВ здатні впливати на всі рівні організації живої матерії, змінюючи властивості біологічних мембран, біохімічні реакції в цитоплазмі, структуру геному, ферментних білків, поляризацію молекул води, амінокислот, білків, змінюючи функціональну активність білків, біосистем і поведінки тварин. При патології клітин, органів і систем організму, вони випромінюють ненормальні (патологічні) коливання, що руйнують гармонію взаємодії між органами і системами, викликаючи патологічні морфофункціональні зміни в організмі.

Розглядаючи можливі механізми впливу ЕМВ на біологічні об'єкти, слід зазначити, що загальну реакцію організму на електромагнітні впливу умовно можна розділити на ряд стадій: біофізичну (біохімічну), на якій реалізуються первинні механізми впливу ЕМВ і фізіологічну, яка запускає реакцію цілого організму, включаючи свої регуляторні механізми. При цьому, розрізняють теплові та нетеплові впливи ЕМ хвиль на біологічні об'єкти. Теплові впливи ЕМВ

пов'язані з перетворенням магнітної енергії в теплову, що супроводжується підвищенням температури в об'єкті, що опромінюється, посиленням кровообігу і т.д. Нетепловий вплив ЕМВ пов'язаний із взаємодією ЕМП із атомами і молекулами речовин і не пов'язаний з нагріванням. ЕМВ нетеплової інтенсивності здатні індукувати структурні перебудови в мембранах клітин, підвищувати стійкість організму до несприятливих факторів зовнішнього середовища.

ЕМВ міліметрового діапазону мають імуномодулюючу дію, підвищуючи фагоцитарну активність нейтрофілів і моноцитів, а також системи Т- і В-лімфоцитів, позитивний вплив при серцево-судинних патологіях, виразкових ураженнях шлунка та 12-палої кишки [83, 119, 170, 231, 237]. Установлено гальмування харчових і захисних умовно-рефлекторних реакцій при впливі магнітних полів з частотою 8 Гц. Зарубіжні дослідження свідчать про біологічну дію ЕМП малої інтенсивності: на вироблення умовних рефлексів у риб; на діяльність серцево-судинної системи; на поведінку живих організмів, у здатності птахів і бджіл до орієнтації; на швидкість зрощення кісток при переломах; на чутливість до болю; на психічний стан; на склад крові та імунологічні реакції [83, 236]. При тривалому (протягом 16 місяців) впливі ЕМП у тварин змінюються циркадні ритми, біоритми (секреція мелатоніну і серотоніну); секреція адреналіну і норадреналіну, фагоцитарна активність лейкоцитів, функціональна активність гіпоталамо-гіпофізарно-надниркової системи (в гіпофізі збільшується кількість ацидофільних клітин); гіперплазія в корі надниркових залоз. Разом з тим, є можливість хвильової корекції структурно-функціональних порушень імунокомпетентних, ендокринних і репродуктивних органах [15, 17, 170]. При цьому, особливістю взаємодії ЕМВ низької інтенсивності з біооб'єктами є його багаторівневий характер – від субмолекулярного до рівня цілого організму.

Зазначимо, що основним місцем взаємодії зовнішнього електромагнітного поля і клітини є плазматична мембрана [258]. Що стосується внутрішньоклітинних мембран, то Panagoroulos, D. J. (2000) вважає, що вільноіонний шар, який оточує плазматичну мембрану (і всю клітину), захищає

цитоплазму, внутрішні клітинні органели та внутрішні мембрани, від зовнішніх полів [370].

Усі експериментальні докази спонтанних коливань цитозольних вільних іонів, а також спонтанних коливань мембранного потенціалу у багатьох різних типах клітин показують, що частоти таких коливань не перевищують значення 1 Гц, а більшість коливань такого роду знаходиться в діапазоні від 0,016 до 0,2 Гц (6–11) [258, 259, 304, 312, 410]. Зміна електричного поля спричинює на кожному вільному іоні поблизу плазматичної мембрани примусову вібрацію такої ж частоти з обернено пропорційною амплітудою. Іони будуть коливатися у фазі з полем [362]. У цьому випадку коливання іонів представляють собою періодичне переміщення електричного заряду, здатного впливати на кожен фіксований заряд мембрани, як заряди на датчиках напруги каналів з напругою. Отже, коливальні іони можуть змінювати електрохімічний баланс мембран [369].

Стан калієво-натрієвих мембранних каналів (відкритих чи закритих) визначається електростатичною взаємодією між датчиками напруги каналів та трансмембранною напругою [371, 396, 401, 411]. Причому, зміни мембранного потенціалу близько 30 мВ здатні змінити функціональний стан цих каналів (проникність) [251, 260, 418].

Концентрація вільних іонів з обох сторін мембран клітин ссавців нижча, ніж 1 іон на nm^3 [246]. Установлено, що тепловий рух вільних іонів маскує його коливання, яке викликано зовнішнім електричним імпульсом, якщо зміщення, викликане полем, менше, ніж зміщення, викликане тепловим рухом [245]. Однак, тепловий рух молекул є хаотичним і відмінний для кожного окремого іону, що не викликає переміщення іонної "хмари", тоді як примусова їх вібрація (за впливу електромагнітного випромінювання) – когерентний рух усіх іонів разом. Тому, тепловий рух не відіграє важливої ролі в проникності каналів або проходження іонів через них [370].

Згідно даними Panagoroulos, D. J. (2000), коливальні електричні поля з частотами нижче 103 Гц можуть бути біологічно активними, навіть при дуже низькій інтенсивності [370]. При збільшенні частоти поля більш ніж за 103 Гц,

мінімальна інтенсивність поля, здатного викликати біологічний вплив на клітини з описаним механізмом, збільшується лінійно з частотою.

Що стосується цілих організмів, то стверджується, що провідність тіл захищає внутрішнє середовище від зовнішніх електромагнітних полів, особливо на низьких частотах [300, 414]. Натомість є велика кількість даних, що електромагнітні поля всіх частот (особливо наднизьких) і навіть при дуже низькій інтенсивності можуть бути біологічно активними як на клітинному рівні, так і на рівні цілісного організму [296, 297, 309, 343, 356, 383, 397, 421].

Отже, примусова вібрація вільних іонів, яка обумовлена зовнішніми електромагнітними полями, є фактом, який може перешкоджати електрохімічному балансу плазматичної мембрани і, отже, всієї функції клітини [370].

Біологічна дія ЕМВ залежить від частоти імпульсів, інтенсивності, довжини хвиль, а також тривалості впливу ЕМВ на біооб'єкти. Встановлено, що дія ЕМП протягом декількох секунд не викликає видимих змін в організмі; десятки секунд - змінюється умовно-рефлекторна діяльність; хвилини - спостерігаються зміни рухової активності; години - призводить до дистрофічних змін в органах; кілька днів - викликає деструктивні зміни в організмі [114, 170, 173, 202, 214, 236]. При цьому, ЕМВ зачіпають, насамперед, нервову та ендокринну систему, імунну та статеву, травну і видільну, викликаючи зміни обміну речовин в тканинах.

1.3. Теоретичні основи вчення про біологічно активні точки

У даний час немає загально визнаної теорії, що пояснює механізм дії акупунктури. Неприйняття китайських концепцій акупунктури західними дослідниками спонукало їх вивченню з позиції нервізму [102]. У результаті з'явилася рефлекторна теорія, а сам прийом назвали рефлексотерапією або рефлексоакопунктурна терапія. У результаті склалися дві теоретичні основи для пояснення механізму дії акупунктури: китайська або давньосхідна і західна, яку багато дослідників називають сучасною [92].

Китайська теорія акупунктури нерозривно пов'язана з філософськими концепціями стародавнього Сходу та сягає своїм корінням в далеке минуле [88]. Так, перше повідомлення про акупунктуру "Ней Цзін" (Трактат про Внутрішнє) з'явився в першій половині першого тисячоліття до нашої ери. Знаменита робота "І Цзін" або (Книга змін), де вперше описані філософські концепції (наприклад, Ін-Янь) з'явилася ще раніше. Велике значення мала праця "Нань-Цзін" (Трактат про Важкі питання медицини) [64]. У світлі традиційної східної медицини ЧИ внутрішніх органів перебуває в постійному русі каналами або меридіанами, утворюючи замкнуту систему циркуляції енергії [200]. Система складається з 12 основних каналів і 8 чудових, які забезпечують циркуляцію енергії і організму, пов'язуючи його в єдине ціле, регулюють Ін-ЯН. Основні канали складаються з двох частин - зовнішньої і внутрішньої. На зовнішній частині каналу є точки [370]. Переміщення енергії відбувається за строго обумовленою послідовністю. Внутрішня енергія послідовно за добу проходить усі 12 основних каналів. Кожен з 12 каналів має впродовж 24 годин свою максимальну і мінімальну активність [61]. Максимум реєструється в період проходження ЧИ, а мінімум через 12 годин, коли ЧИ проходить по діаметрально протилежному меридіану. Чудові канали вбирають в себе надлишок енергії при переповненні нею відповідних каналів і віддають її каналам при їх спустошенні. Чудові канали не є постійно діючими, а реєструються тільки при порушенні циркуляції ЧИ. Ці канали не входять в добовий ритм руху енергії [145].

Точки на поверхні тіла є специфічними ділянками, через які внутрішні органи обмінюються енергією з зовнішнім середовищем. Тому назва точок різна – життєва, біологічно активна, акупунктурна і т.д.. У перекладі з давньо-східного точку можна назвати "отвором". Іншими словами - через "отвір" тіла відбувається обмін організму з зовнішнім середовищем [90]. Тому, точки використовують як для діагностики, так і для терапії, впливаючи на енергетичний баланс організму [261, 266, 268, 331, 344, 358, 359, 417].

За класичних досліджень встановлено, що у організмі людини та тварин є зони тіла, які відрізняються низькою електричною опірністю, з ярко вираженим

мікроциркуляторним руслом, підвищеною місцевою температурою. Ці зони світяться під дією токів високої частоти. Ці ділянки (точки) були названі біологічно активними точками (БАТ). Їх дуже багато на поверхні тіла. Наприклад, у собак за різними джерелами розрізняють до 400 БАТ [62, 99]. БАТ можна розглядати як очагове скупчення різних рецепторів, оскільки подразником цих точок можуть бути механічні (укол, тиск), температурні (холод, тепло) чинники, електричний струм, лазерні промені, хімічні з'єднання, магнітні поля, фактори атмосферного впливу та інші. Установлено, що в області БАТ є нерви, кровоносні та лімфатичні судини з гарно вираженим мікроциркуляційним руслом. Нервові волокна БАТ мають адренергічну, холінергічну, серотонінергічну та гістамінергічну природу. Тобто, можна вважати, що БАТ є однією з частин нейрогуморальної системи організму. Оскільки у шкірі є чисельні капіляри, потові залози, волосяні фолікули, сальні залози, різноманітні рецептори, БАТ призначені для сприйняття різноманітних хвиль, у тому числі електромагнітних, з різними характеристиками. При цьому, БАТ можуть трансформувати сприйняті випромінювання та генерувати цю енергію як у середину організму, так і у зовнішнє середовище. Також, серед головних властивостей БАТ, слід відмітити, високу проникненість міжклітинних мембран через "щільові контакти". За даними В. Ф. Машанського форма міжклітинного передавання інформації через щільові контакти є визначаючою у механізмах енергетичного обміну у тканинах організму [130].

Сучасними приладами можна зчитувати інформацію з БАТ, тобто фіксувати значення електропровідності цих точок на рефлексогенних зонах та використовувати явище біологічного резонансу при внесенні в електромагнітний контур БАТ мікрорезонансних контурів (маркерів) з різними характеристиками.

Застосування точки акупунктури для досліджень не завжди можна назвати акупунктурою. Наприклад, деякі фундаментальні наукові дослідження використовують акупунктурні голки для ручного або електричного стимулювання периферичних сенсорних нервів [256, 346] вегетативних нервів [409] або м'язів [282]. У таких випадках термін "акупунктура" стосується процедури з

використанням акупунктурної голки, яка спрямована на анатомічну структуру. Як правило, незрозуміло, чи буде отриманий той самий, або інший результат, якщо замість даної точки вибрано сусідню "неакупунктуру".

Існують данні, що біологічно активні точки можуть бути корисними, однак вони не мають спеціальних атрибутів, які їх виділяють їх з інших "точок акупунктури". З іншого боку, використання різних специфічних точок акупунктури за терапії має різні ефекти [315, 335, 347, 428].

Поняття, що точки акупунктури слід визначати "енергетично", а не анатомічно, є спірним. Ця концепція пов'язана з ідеєю, що точки акупунктури можуть відповідати областям зниження електричного опору в порівнянні з оточуючими тканинами, однак це не було підтверджено [331]. Незважаючи на недавній прогрес у розумінні ендогенних енергетичних полів у людей [378], спроби повзв'язати ці явища з точками акупунктури та меридіанами подекуди були безуспішні [398].

Таким чином, біологічно активні точки є першою ланкою функціонально енерго-інформаційної системи організму, через яку енергетична інформація надходить у середину організму через енергетичні канали. Так, за даними досліджень А.І. Полетаєва провідниками енергії в організмі можуть бути сполучнотканинні білки (колагени та еластин) [14]. Якщо морфологічно стверджується, що сполучна тканина, яка складає остов багатьох тканин і органів є найбільш давньою в еволюційному плані, то достатньо логічно можна допустити, що у організмів у яких немає нервової системи передавання енергії відбувається через сполучнотканинні білки. Енергія, розповсюджується каналами до органів, доходить до структур центральної нервової системи, до кори великих півкуль головного мозку, тобто до центральних органів управління фізіологічними функціями та енергією [99]. Енергія, що надійшла до організму різними шляхами, перетворюється у єдину форму енергії (біоенергію), яка має достатньо широкий спектр використання. Виділена енергія виходить з організму дифузно на поверхню шкіри та випромінюється у простір, утворюючи біля

організму енергетичний каркас складного поля потенціалів або біоелектричного поля (ауру) [201].

1.4. Біорезонансна корекція функцій організму тварин

За сучасними уявленнями взаємодія організму з зовнішнім середовищем відбувається, насамперед, на енергетичному рівні за участі функціональної енерго-інформаційної системи, морфологічні структури якої недостатньо вивчені, але яка не має протиріч з відомою теорією П. К. Анохіна – про функціональні системи. Теорія функціональних систем пояснює механізми підтримки в організмі біохімічного гомеостазу, у якому приймають участь, як правило, більшість функціональних систем, тоді як енерго-інформаційна система забезпечує біоенерго-інформаційний гомеостаз організму [7–9].

На основі аналізу великого експериментального матеріалу і спираючись на результати застосування теорії інформації в біології, А.С. Пресман запропонував гіпотезу про фундаментальну роль електромагнітних полів як носія інформації в живій природі - всередині організмів, між організмами, між організмами і зовнішнім середовищем [172]. Головна ідея полягала в тому, що, поряд з енергетичними взаємодіями в біологічних процесах істотну (якщо не головну) роль відіграють інформаційні взаємодії. Біологічні ефекти, зумовлені цими взаємодіями, залежать вже не від величини енергії, що вноситься в ту чи іншу систему, а від внесеної в неї інформації. Сигнал, що несе інформацію, викликає тільки перерозподіл енергії в самій системі. Якщо чутливість сприйняття систем досить висока, передача інформації може здійснюватися за допомогою дуже малої енергії. Інформація може накопичуватися в системі при повторенні слабких сигналів.

Фізіологічне обґрунтування сприйняття енергії організмом людини та тварин, механізмів її розповсюдження та використання, а також виділення із організму базується на тому, що біля кожної клітини, органу, тканин та систем організму у цілому знаходиться енергетична оболонка, яка забезпечує взаємозв'язок організму з енергетикою зовнішнього середовища, а в середині

організму зумовлює взаємозв'язок організму між клітинами, органами й системами та пов'язує організм як єдине ціле [15].

Енергія, що надходить до організму й та, яка випромінюється органами, системами та організмом у цілому, має інформацію. Встановлено, що, наприклад, серце людини генерує енергію з частотою 750 Гц, печінка – 350 Гц, нирки – 560–630 Гц. Робочі ритми функціональних систем організму людини мають низькочастотний діапазон: 0,4–8,2 Гц. Так, ритм електричного потенціалу шлунку і кишкового - 3,8–4,6 Гц; ритм дихання 6,3–7,6 Гц; ритм серцевих скорочень - близько 3,2, ритм електричної активності нервово-м'язового елемента - 2,6–6,5 Гц. Ритми управляючих сигналів головного мозку – 0,5–13 Гц. Тобто, між клітинами відбувається постійний миттєвий обмін інформацією (енергією), який здійснюється за допомогою електромагнітних хвиль. [173].

Штучне відтворення спектра електромагнітних коливань, який входить в резонанс клітин, органів, систем і цілісного організму дозволяє управляти процесами в організмі. Через спектри ЕМВ можна регулювати функціональний стан регуляторних систем (нервової, ендокринної), тим більше, що ці системи відрізняються високою чутливістю до низькоінтенсивних ЕМВ вкрай високих частот. За даними Авакової А.Г. використання спектра електромагнітних частот ветеринарного апарату "Колмік-Е" вкрай високих частот (КВЧ) підвищує природну резистентність і продуктивність птахів-бройлерів [1]. За допомогою апарату "Трансфер-Агро" знімаються спектри ЕМВ біологічно активних речовин (інсуліну, естрадіолу) на рідкі носії (воду харчову) і застосовують птахам для підвищення несучості.

1.4.1. Теоретичні засади явища біорезонансу

Ф. Морель висунув припущення, що в живому організмі присутні два види електричних коливань: «гармонійні» та «дисгармонійні». Фізіологічні (гармонійні) коливання представлені у вигляді синусоїдальних або близьких до них за формою графіків, натомість патологічні (або дисгармонійні) більш складні за своїм спектральним складом, тому істотно різняться від синусоїдів [354].

Оскільки ці коливання мають фізичну природу, то створення приладу для їх фіксації і оцінки має великий науково-практичний інтерес. У основі біорезонансної терапії лежить принцип зчитування з організму електромагнітних коливань, їх апаратного інвертування (зміни фази на 180°) «патологічних» складових і повернення їх пацієнтові. В результаті цього відбувається посилення «фізіологічних» (неінвертованих) та гасіння «патологічних» коливань. При цьому, взаємодія інвертованих та власних електричних коливань в середині організму призводить до їх змін. Змінені електромагнітні коливання знов надходять в прилад біорезонансної терапії (БРТ) і знов зазнають змін за наявності «патологічних» коливань. Це повторюється безперервно і відбувається протягом усього часу корекції. Ф. Морель у свої роботах описував загальні ефекти біорезонансної терапії не наводячи їх конкретних механізмів.

Розвиток гіпотези Ф. Мореля набув у роботах SW Smith, O. Zhalko-Tytarenko, G. Lednyiczky та W. Ludwig [71, 269, 291], які підтвердили біорезонансу теорію впливу електромагнітних випромінювань певних характеристик на живий організм. Крім цього, F.A. Popru та M. Galle були спроби пояснити коригуючу дію БРТ, виходячи з концепції біофотонів Ф.А. Поппі, однак було доведено вплив даного типу взаємодії лише за використання видимої частини електромагнітного спектру (400–780 нм) [71].

Термін «біорезонанс» слід трактувати не в його класичному фізичному розумінні, а за характером реакції організму в процесі БРТ. Сам термін «біорезонанс» можна вже вважати сталим, оскільки використовується більше 30 років. Не можна також ігнорувати і той факт, що термін «біорезонанс» був запропонований Ф. Морелем, який є автором самого методу БРТ, що довели протягом багатьох років свою високу терапевтичну ефективність.

На молекулярному рівні механізми взаємодії електромагнітних полів описуються в рамках класичної теорії діелектриків [305, 360, 384]. Усі біологічні об'єкти є діелектриками завдяки присутності в них різнозаряджених іонів, які можуть переміщатися або орієнтуватися під дією змінного електромагнітного поля. У біологічних об'єктах наявні біоструми здатні до розповсюдження завдяки

переміщенню в клітинах і тканинах вільних зарядів у вигляді іонів. Процеси зміни положення зарядів в електричному полі сприяють поляризації біологічного об'єкта. Переміщення вільного або пов'язаного заряду не відбувається миттєво, а займає якийсь час, зване часом релаксації.

Фізику процесів резонансної міліметрової терапії (КВЧ-терапії) і Феномен електропунктурного тестування медикаментів в загальних рисах можна пояснити на основі запропонованої гіпотези про виникнення синхронноосцилюючих диполей ($\sim 10^{18}$) з синхронноосцилюючих диполів [235] у воді. Основний компонент біологічних систем - вода ($> 70\%$). Вода, активована безконтактно тим або іншим способом (луни, КВЧ, ФЕТМ і т.д.), набуває властивостей "мазера" – системи високоактивних іонів, молекул "мікрогенераторів". Зокрема, вода, активована резонансним КВЧ електромагнітним випромінюванням, набуває лікувальних властивостей, що було доведено та клінічно підтверджено в лікувальному центрі НДЦ "ІКАР" [125], - це своєрідні мініатюрні "КВЧ" генератори ("Кремлівські таблетки"), які, проходячи через організм, проводять його "реставрацію" - лікування резонансним полем. І тому, навіть невелика кількість речовин, розчинених у такій воді, викликає суттєві ефекти (ефект, споріднений гомеопатії). Безліч таких окремих синхронноосцилюючих диполей, що володіють великою потенційною внутрішньою енергією, при їх синхронізації в кінцевому підсумку і можуть відповідати за імунітет біосистем, їх енергетику, відгук на зовнішні "енергоінформаційні" впливи. Можливо, багато незрозумілі "аномальні" ефекти в подальшому знайдуть своє пояснення на основі резонансної теорії нелінійних динамічних систем.

У разі ендогенної біорезонансної діагностики чи терапії, електричні коливання знімаються за допомогою розташованих на шкірі електродів і через кабель надходять в прилад для їх фіксації, в якому після їх посилення і обробки знову надходять до організму. Залежно від обраної методики біорезонансної терапії, електроди розташовують у різних біологічно-активних зонах чи точках тіла або зонах Захар'їна-Геда. Існують також методики безконтактні фіксації та оцінки електромагнітних випромінювань, які потім обробляються і повертаються

назад в організм. При цьому, вплив електромагнітних полів з емпірично знайденою фіксованою частотою або їх набором направлений на корекцію функціонального стану окремої системи чи органу. В даному випадку для випромінення заданого поля застосовують різного конструктивного виконання магнітні індуктори (катушки, рамки, соленоїдні і ін.) [71].

Резонанс (від лат. Resono - відповідь, відгук) в класичному фізичному розумінні – явище збільшення амплітуди вимушених коливань у системі, коли частота відповідного впливу на систему наближається до її власної частоти [72]. Причому сила резонансу залежить від значення власної частоти, інтенсивність процесу загасання коливань та сили зовнішнього впливу.

Однак, згідно методики БРТ інтенсивність електромагнітних коливань настільки мала, що очевидно не може визивати збудження окремих ланок енерго-інформаційної системи організму. Тоді, можна припустити, що основний механізм впливу БРТ полягає у взаємодії частоти електромагнітних коливань в організмі (ендогенних) з частотою зовнішніх коливань. Слід відмітити, що існування резонансних частот (у фізичному їх розумінні) для низькочастотних електричних або електромагнітних полів у біологічних об'єктах експериментально не встановлено [222]. Це пов'язано з великою кількістю змінних електричних полів в біологічних середовищах.

На сьогодні резонансні частоти для окремих систем і органів організму встановлені лише для коливань від 2 до 400 Гц [71]. Так, наприклад, резонансна частота коливань для сидячої людини становить 4–6 Гц, черевної порожнини – 4–12 Гц, голови – 8–27 Гц, очей – 12–27 Гц і т.д. Встановлено механічний резонанс на рівні окремих клітин, зокрема, бактеріальних, в умовах *in vitro*.

Поряд із численними даними щодо ефективності біорезонансної терапії існують дані окремих авторів, що скептично відносяться до її терапевтичного ефекту [285, 286, 336, 361, 4193, 425].

Біофізичні механізми БРТ пояснюються взаємодією електромагнітних полів з біологічними об'єктами, що характеризується енергетичним та інформаційним ефектом [72, 157]. Енергетичний ефект пов'язаний з поглинанням енергії

електромагнітного поля біологічним об'єктом, причому сила реакції об'єкта пропорційна енергії поля і часу впливу. Інформаційний ефект характеризується інформаційною значимістю електромагнітного поля, причому електромагнітне поле є носієм певної інформації, а кінцевий результат не знаходиться в однозначній залежності від інтенсивності впливу. Інформаційне дія починається з величини 10–12 Вт/м². Енергетичний ефект БРТ підвищує внутрішню енергію системи, а інформаційне впливає на регуляторні та сигнальні механізми. Сигнальна дія відбувається при природних величинах електромагнітних полів та сприймається організмом як джерело інформації. Натомість регулююча дія характеризується здатністю безпосередньо змінювати функціональний стан клітин, тканин органів та організму в цілому. Енергетичні та інформаційні взаємодії спостерігаються на всіх рівнях біологічної організації, від окремих тканин, органів, систем органів і до цілого організму [71].

1.4.2. Застосування біорезонансного методу корекції функціональних систем організму тварин і людей

Уперше ідея автоматизованої біорезонансної лікувально-діагностичної апаратури була вперше висловлена в 1960-х рр. К.Д. Груздевим і М.П. Спіченковим. Особливість цього методу лікування полягає в налагодженні внутрішніх електричних сигналів на активацію механізмів, спрямованих на ліквідацію патологічних процесів в організмі [113, 223].

Наприклад, біорезонансна терапія (БРТ), ідея створення якої була висловлена Ф. Морелем, полягає в застосуванні для лікування надслабких електромагнітних коливань, отриманих від самого пацієнта, що після апаратної обробки повертаються до нього [183]. Тобто, пацієнт і прилад у ході лікування утворюють замкнутий контур. Важливими терапевтичними засобами ІТ є маркери й органопрепарати. Вихідним матеріалом для цього є стерильні продукти хвороби (патологічні секрети, що відмерли, мікробні культури та ін.). Таким чином, лікування маркерами – це лікування через навантаження, у термінології біорезонансної терапії – застосування дисгармонійних коливань. Біорезонансна

терапія порівняно з чужорідними для пацієнта препаратами має очевидну перевагу, що оперує з частотними спектрами самого пацієнта [224]. Висока спорідненість препарату при цьому забезпечується не точним його підбором, а ендогенним походженням. У ході сеансу біорезонансної терапії можливе створення інформаційного БР препарату, який можливо назвати електронним аутомаркером. У ряді випадків може бути цілком достатньо сеансів БРТ і застосування такого препарату. За необхідності БР-технологія повинна давати можливість на сеансі терапії включати в контур додаткові інформаційні препарати або доповнювати лікування іншими інформаційними методами впливу, тобто мультирезонансна терапія [193, 226].

В умовах сьогодення біорезонансна терапія нубуває все більше поширення [170, 171]. Існують дані щодо ефективності застосування біорезонансної терапії для лікування інфекційних захворювань [73, 228–230], зокрема, туберкульозу [127, 179], вірусного гепатиту [93, 216], вірусних інфекцій [190] та мікозів [5]. Наявний великий досвід в лікуванні різних алергічних станів біорезонансним методом [1, 95, 105, 126, 167, 218, 337]. Встановлена ефективність даного методу за мастопатії [86], корекції імунного стану [58], цукрового діабету [63, 76, 97, 98, 128, 163, 176] та патології нервової системи [106, 135, 142]. Доведено можливість регуляції системи антиоксидантного захисту біорезонансним методом терапії [94, 96].

На сьогодні в фізіотерапії широко використовується метод мікрохвильової резонансної (МРТ-терапії) або вкрай високочастотної (ВВЧ-терапії) терапії, в тому числі і при локальному впливі на точки і зони шкіри (ВВЧ-пунктура), при чому використовують електромагнітні хвилі міліметрового діапазона довжини – від 10 до 1 мм (30-300 ГГц) [193, 226]. У останні десятиліття, як в зарубіжній, так і вітчизняній літературі велика увага приділяється методам нетрадиційної діагностики та корекції функціонального стану органів, систем та організму в цілому, зокрема – біорезонансному методу. Достоїнства методу: 1) простота техніки і виражена ефективність при багатьох функціональних захворюваннях і больових синдромах; 2) відсутність побічних реакцій (зокрема, алергічних) 3)

відсутність необхідності в застосуванні лікарських засобів, або мінімізація їх кількості. Але використання методу стає неможливим без знання його фізіологічних основ, що і визначає проблеми біорезонансної медицини на сучасному етапі розвитку науки [16].

Розглядаючи обмін речовин, як специфічну ознаку живої матерії, загальновизнаним є той факт, що в процесі проміжного обміну енергія поживних речовин звільняється у формі різних видів енергії: хімічною (АТФ), тепловою, механічною (енергії руху) і електричною. Стало загальновизнаним існування потенціалу спокою, дії, ушкодження, реєстрація яких, стала можливою завдяки, методам гальванометрії, осцилографії та ін. Ці властивості знайшли широке практичне застосування для визначення функціонального стану серця (ЕКГ), міометрію (БАМ), мозку (ЕЕГ) [122].

Відомо, що на фізичному рівні джерелом енергії є атом навколо якого обертаються електрони, при цьому найбільш активними є електрони зовнішньої оболонки. При дії будь-якого чинника на рівні атома відбувається переміщення електронів з внутрішніх на зовнішні орбіти, що мають інший енергетичний рівень, причому, повертаючись, електрони випускають фотон, що відносить надмірну кількість енергії. Це четвертий, після ядерного, атомного і молекулярного рівнів квантової організації природи біологічного об'єкту. [175] Будь-яка клітина, орган, система, організм в цілому є джерелом електромагнітних випромінювань. Між клітинами існує безконтактна взаємодія за допомогою квантової інформації. Кванти електромагнітного поля виступають як матеріальний носій інформаційних потоків у біологічних системах. Усі життєві процеси по суті – це хвилеві процеси. Кожна жива істота є носієм хвильової інформації з власним магнітним полем. Щомиті в кожному з нас одночасно відбувається безліч біохімічних реакцій. З фізичної точки зору, будь-яка хімічна реакція є рухом заряджених мікрочасток: іонів, поляризованих молекул, протонів, електронів і рух цих часток створює магнітне поле [224].

Будь-яка жива клітина маючи на рівні мембран різницю потенціалів (наприклад: для нервової і м'язової на рівні – 60–90 мV) здатна генерувати

електромагнітні хвилі певної частоти і довжини, які передаються на інші клітини з яких складається потенціал дії того або іншого органу: серця, печінки, селезінки та ін.

Організм – це єдине ціле, у якому існують міжклітинні, міжорганні, міжсистемні зв'язки, які здійснюються за допомогою різноманітних механізмів (нервових, гуморальних, електричних, хвильових) [118]. У останні роки з'явилися роботи про те, що живі організми можуть випромінювати електромагнітні хвилі у міліметровому діапазоні [16, 183]. У цілісному організмі існує система електромагнітних випромінювань різних органів, систем, які в здоровому організмі знаходяться в повній гармонії, взаємодіючи між собою. Особливо виразний взаємозв'язок систем кровообігу і дихання, тому нерідко виникають захворювання систем органів дихання унаслідок порушення діяльності органів кровообігу і навпаки.

Дослідження останніх десятиліть показали, що клітини, тканини і органи є структурами, що мають точні електромагнітні характеристики [183]. Вдалося експериментально довести, що вони можуть глибоко змінюватися при патологічних процесах, причому навіть уже в латентний період хвороби. Електрони і електромагнітне поле несуть енергію, заряди і інформацію. Вони є "пальним" для усіх життєвих процесів, а електромагнітне поле підтримує нормальний фізіологічний стан клітин - стан гомеостазу.

На підставі цих даних активно розвивається біоінформаційна медицина. Останнім часом у літературі використовується таке поняття, як функціональна енерго-інформаційна (ФЕІ) система організму [63]. Призначення ФЕІ-системи — забезпечити енерго-інформаційний гомеостаз організму. ФЕІ система – це та класифікаційна ніша, яку повинна зайняти біоенергетика у фізіологічній науці. Складовими цієї системи є: біополе, канално-точкова система, чакри, ЦНС. Проте, тільки забезпеченням енерго-інформаційного гомеостазу організму не обмежується функція цієї системи. Зовнішні складові ФЕІ-системи – біополе – можна представити як оболонку або кокон, що покриває весь організм. При такій конструкції енергетики організму будь-яка дія на нього, будь то світло, звук,

біологічний чинник (збудник захворювання), фізична дія або просто контакт з іншим організмом обов'язково відбувається спочатку через біопольові, потім через канално-точкову і чакральну структури. Іншими словами, будь-який чинник дії залишає свій «енергетичний слід» у зовнішній частині системи. Це вірно, оскільки будь-який чинник дії матиме свою енергетику: звук, світло, тепло і тому подібне — це електромагнітні хвилі: збудник захворювання, як живий мікроорганізм має свій ”кокон”; матеріальні предмети — своє електромагнітне поле [87, 224].

Це постулат використовується у Східній медицині майже 5 тисяч років, оскільки в китайській літературі немає поняття діагноз – там орієнтуються в основному на симптоматику [65, 110].

Наступною енергетичною структурою організму є канално-точкова, тобто енергія руху каналами (меридіанами) і вони пов'язані із зовнішнім середовищем через точки. Кожен внутрішній орган має однойменний канал [90].

Всесвітньо визнаний взаємозв'язок біологічно активних точок (БАТ) з різними органами і тканинами. Стан БАТ визначають шляхом реєстрації її електрофізіологічних параметрів. Вони досить добре вивчені і загально відомі [4, 100, 227].

Нині разом з альтернативними методами діагностики і лікування, такими як акупунктура, гірудотерапія, рефлексотерапія активно розвивається інформаційна медицина, в яку входить біорезонансна діагностика і терапія [122, 183, 209, 227].

У фізиці резонанс характеризується, як сильне зростання амплітуди електричних, механічних, звукових, магнітних і інших коливань під впливом зовнішніх дій, коли частота власних коливань об'єкту співпадає з частотою коливань зовнішньої дії [175, 224].

Біорезонансна медицина (діагностика і лікування) – досить молода галузь медицини, яка з'явилася завдяки науково-технічному прогресу в області медицини і біофізики [224]. Установлено, що для кожної клітини, будь то клітина якогось органу людини, вірусу або бактерії, існують свої нормальні біофізичні параметри - електромагнітні коливання з певною частотою. Ці коливання

специфічні і неповторювані. Так, наприклад, частоти простих, грибків, бактерій, різних паразитів і інших патогенних організмів лежать у діапазоні від 30 до 900 Гц, а резонансні частоти структур, наприклад, організму людини - у діапазоні 1–10 МГц [183].

У разі яких або захворювань, або функціональних відхилень на латентній стадії хвороби, ці параметри клітини змінюються. Причому, при різних хворобах клітина міняє свої параметри на різні частоти. У організмі існують так звані біологічні енерго-інформаційні меридіани, для кожних органів і систем організму вони свої. Ці меридіани об'єднують біологічно активні точки організму, які і є джерелами інформації про біофізичні параметри клітин. Створені прилади, працюючі з інформацією біофізичних параметрів клітин. На цьому і заснований принцип біорезонансної медицини [113].

Відповідно до джерела електромагнітних коливань натепер слід розрізняти два основні види терапії :– ендогенна біорезонансна терапія - це терапія власними електромагнітними коливаннями організму пацієнта після їх спеціальної обробки;- екзогенна біорезонансна терапія - це терапія зовнішніми сигналами, з якими окремі органи і системи організму входять в резонанс [16].

За допомогою спеціальних комп'ютерних програм і приладів, які розташовують на пацієнтах на місцях біологічно активних точок (у собак, як і у людей є 14 енергетичних меридіанів і близько 107 БАТ) використовуючи виносні електроди, спочатку організм пацієнта калібрується за рівнем сигналу, що подається, тобто визначається середньозважений сигнал, свого роду норма для цього пацієнта [69]. Потім, до контуру виміру вносяться частоти, що імітують дію того або іншого чинника. Якщо організм пацієнта на цей чинник реагує - цей чинник для нього важливий . А на наступному етапі ми можемо визначити, як впливає на організм цей сигнал: позитивно або негативно. Причому за відповіддю організму можна визначити: чи є патогенний чинник або його немає, або є якась патологія, або її немає [169, 133].

Сигнали, отримані за допомогою електродів, закріплених на біологічно активних точках і біологічно активних зонах, обробляються приладом, який

виділяє і посилює фізіологічні і послабляє патологічні коливання. Знаючи нормальну частоту коливань клітинної мембрани і впливаючи відповідними міліметровими хвилями, можна "настроїти" клітини на потрібний частотний режим. Така комплексна корекція нормалізує імунний статус в цілому і спонукає організм відшукувати наявні резерви для боротьби з недугою. Виявляючи ж частоту вірусу, комп'ютер посилює цей сигнал і відправляє назад, блокуючи цим життєву частоту небезпечної інфекції. При цьому, енергетика здорових клітин в мільйони разів перевищує енергетику патологічних, тому резонансне випромінювання для них несуттєво [16]. Скоректовані коливання "повертаються" пацієнтові. В результаті ослабляються або повністю пригнічуються патологічні і посилюються фізіологічні коливання, поступово відновлюється фізіологічна і динамічна рівновага в організмі (гомеостаз).

Унікальна технологія дозволяє записувати нормальний (фізіологічний) для цього пацієнта спектр електромагнітних коливань на різні інформаційні носії (вода, гомеопатична крупка, фізіологічний розчин і тому подібне), надалі використовувані для лікування, в перерві між сеансами описаної біорезонансної терапії [112].

Під впливом біорезонансу посилюється тканинний обмін, підвищується фагоцитарна активність лейкоцитів, проявляється болезаспокійлива дія, що сприяє зворотному розвитку запальних процесів, відбуваються біохімічні процеси, що призводять до зміни білкових структур клітин з виділенням біологічно активних речовин, що впливають на кровообіг і живлення тканин. До дії біорезонансної терапії чутлива вегетативна нервова система, що проявляється розширенням кровеносних судин, зменшенням вмісту цукру крові, підвищенням функції щитовидної залози [113].

БРТ викликає видимі реакції: розширення капілярів, посилення кровотоку, підвищення проникності капілярів і мембран клітин, зміну водного обміну, гідрофільності колоїдів клітини, співвідношення між катіонами і аніонами, між калієм і кальцієм. Біорезонансна діагностика функціонального стану органів і систем організму і їх корекція не є панацеєю від усіх бід, але це сучасна,

недорога, мобільна, точна в діагностиці (до 98 %) і ефективна в лікуванні багатьох патолологій (до 85 %) методика [113, 16].

БРТ відома з кінця 1980-х років, але все ще погано вивчається. Це терапія з власними коливаннями пацієнта або подібні до коливань організму [299].

Установлено, що біорезонансна терапія у пацієнтів з ревматоїдним артритом активує неспецифічні захисні механізми [332]. Так, стан антиоксидантної системи в лімфоцитах у пацієнтів, які отримували стандартну фармакотерапію, характеризувався активацією ключових антиоксидантних ензимів і зменшенням вмісту тіолових груп. Замість того, біорезонансна терапія збільшувала вміст тіолових груп і нормалізувала активність супероксиддисмутази і глутатіонпероксидази, однак активність каталази залишалася вищою контрольної.

Nienhaus J. та Galle M. (2006), провели дослідження на 20 пацієнтах (по 10 у групі) з захворюваннями травного тракту. При цьому людям дослідної групи проводили біорезонансну терапію. Результати досліджень свідчили про зменшення інтенсивності та частоти прояву у пацієнтів шлунково-кишкових розладів ($p < 0,01$), болю в животі ($p < 0,01$) та метеоризму ($p < 0,05$) [360].

З іншого боку, досліджуючи ефективність лікування атопічного дерматиту в дітей, Schöni M. H. (1997) беручи до уваги високі витрати та низьку ефективність не рекомендує застосовувати біорезонансну терапію даної патології [285].

Korkmazov M. (2008), у своїх повідомленнях вказує на теоретичні та практичні аспекти біорезонансної терапії захворювань верхніх дихальних шляхів. Автор, на основі восьмирічного досвіду біорезонансної терапії наводить переваги застосуванням БРТ при даних патологіях [339].

Giannakoroulos X. K. (2011) установлено, що імпульсне електромагнітне поле є ефективним засобом терапії для пацієнтів з доброякісною гіперплазією передміхурової залози. Встановлено вірогідне зменшення до і після лікування об'єму передміхурової залози ($P < 0,05$), залишку сечі ($P < 0,05$), а також середньої швидкості току сечі ($P < 0,05$) у пацієнтів електромагнітної групи, на відміну від групи, яку лікували медикаментозно [308]. Cavezzi A. (2013) встановлено

ефективність та безпечність біорезонансного методу терапії лімфодеми кінцівок [267] та псоріазу.

Herrmann E. та Galle M. (2011), вказують на високу практично-терапевтичну ефективність електродинамічної терапії алергійних, інфекційних захворювань та больового синдрому. Так, 83,3 % всіх пацієнтів, які отримували виключно лікування БРТ (n = 296), результати оцінювались дуже добре, або задовільно. За алергії (n = 169) позитивна оцінка терапевтичної ефективності становить 88,2 %, за больового синдрому (n = 85) до 85,9 %, а за інфекційної патології (n = 78) до 96,1 % [320]. Поряд із тим Wüthrich B. (2005) у своїй роботі зазначає відсутність ефекту біорезонансного методу лікування алергії на цитотоксичні продукти харчування у людей [425].

Останнім часом перспективним є дослідження впливу низькочастотних електромагнітних хвиль на процеси канцерогенезу [299]. Існують данні, що за біорезонансної терапії у 69 % (n = 45) пацієнтів спостерігалась загальна регресія трансплантаційної гепатоми, а в локусах інокуляції були виявлені залишки колишньої імплантації та поглинання пухлини з високою активністю клітинної імунної відповіді. У контрольній групі регресії не спостерігалось. Отже, дослідники прийшли до висновку, що електромагнітні сигнали в даному випадку можуть стимулювати імунологічну реакцію та/або апоптоз пухлинних клітин [299].

Athanasidou A. (2007) досліджено ефект імпульсного електромагнітного поля на вторинне загоєння ран шкіри. Встановлено, що протягом перших 9 днів в дослідній групі спостерігалось статистично значиме прискорення швидкості загоєння, що підтверджено гістологічними дослідженнями [249].

Для проведення БРТ використовуються ряд апаратів: апарат для електропунктурної діагностики та електро-, магніто-і світлотерапії по БАТ і БАЗ: «МІНІ-Експерт-ДТ», апарат для електро- і магнітотерапії «МІНІ-ЕКСПЕРТ-Т»; апарат для електропунктурної діагностики, медикаментозного тестування, адаптивної біорезонансної терапії та електро-, магніто-і світлотерапії по БАТ і БАЗ «ІМЕДІС-ЕКСПЕРТ» і програмне забезпечення «ІМЕДІС-ЕКСПЕРТ» є

єдиним лікувально-діагностичний апаратно-програмний комплекс «ІМЕДІС-експерт»; апарат для адаптивної біорезонансної терапії по БАТ і БАЗ «ІМЕДІС-БРТ»: «ІМЕДІС-БРТ-А» - автономний, «ІМЕДІС-БРТ-ПК» з використанням програмних засобів [11, 103].

Науковою лабораторією сімейної медицини Харківської медичної академії післядипломної освіти (ХМАПО) разом з медичним центром «Здоров'я сім'ї» розроблено лікувальні комплекси «Паркес-Л», та діагностичний комплекс «Паркес-Д», які дозволяють за допомогою фізіотерапевтичних приладів (що працюють на принципах корекції фізіологічних частот організму) провести корекцію відповідних порушень на органному рівні [108, 112, 157]. Фізіотерапевтичні прилади «Паркес-Л» в теперішній час відповідають усім сучасним вимогам і побажанням сучасної фізіотерапії, оскільки їхня дія базується на використанні фізіологічних елетромагнітних полів, притаманних організму людини, для яких характерною є флюктуація в межах 0,5 Гц–10 кГц. Прилади, таким чином, дозволяють використовувати принцип малих дозувань, фізіологічність дії, високу терапевтичну ефективність, практичну відсутність побічних дій і протипоказань [154–159]. Простота використання, доступність і портативність, - дозволяють застосовувати прилади у домашніх умовах. Дія інфрачервоного випромінення, дистанційність, низька інтенсивність випромінення, приводять до посилення адаптаційних реакцій організму, синхронізації біологічних коливань з внутрішніми ритмами людини і отримання біологічного оберненого зв'язку у регулюванні життєдіяльності організму людини. Прилади внесено до реєстру медичної техніки України, вони випускаються на основі сучасної елементної бази, не потребують постійного джерела електроенергії, працюють на автономному живленні, що створює найбільш сприятливі умови експлуатації і використання приладів у лікувальній практиці [108, 117, 131].

Ускладнення при проведенні БРТ можуть бути пов'язані із загостренням основного або супутніх захворювань, подібно до того, як вони виникають при гомеопатичному лікуванні. Основними причинами цього можуть бути: стан сильного стресу, що призводить до зриву адаптаційних реакцій організму;

вживання алкоголю, сильнодіючих лікарських засобів, особливо центральної дії, гормонів; самовільна зміна пацієнтом призначень лікаря [108, 110, 117, 131].

1.5. Заключення з огляду літератури

Отже, характеризуючи функціональну енерго-інформаційну систему організму необхідно зважати на вчення П. К. Анохіна про функціональні системи організму, що взаємозв'язані між собою нервовими зв'язками, забезпечують гомеостаз у організмі на рівні фізико-хімічних та біохімічних показників. Функціональна система за П. К. Анохіним пояснює рефлекторний механізм фізіологічних та захистних реакцій організму на рівні фізичного тіла, тоді як функціональна енерго-інформаційна система розкриває механізми забезпечення біоенергетичного гомеостазу організму на енерго-інформаційному рівні. Кожна з цих систем займає свою нішу у фізіологічній науці, доповнюючи одна одну. Якщо функціональна енерго-інформаційна система приймає, обробляє та видає інформацію для регуляції діяльності усіх органів та систем організму, то функціональна система П. К. Анохіна визначає механізми, реалізуючі "команду зверху". Разом з тим, центральні механізми регуляції функції органів та систем організму не можуть повноцінно функціонувати, якщо не буде надходити та аналізуватися інформація "знизу", тобто від акцепторів дії та додаткових аферентних нервових волокон. Тільки у цьому випадку ФЕІ система здатна знайти оптимальне рішення у підтримці енергетично-інформаційного балансу між організмом та зовнішнім середовищем, механізмами адаптації організму до змін умов існування та підтриманні гомеостазу в організмі. Таким чином, можна вважати, що функціональна енерго-інформаційна система займає вищий ієрархічний рівень серед функціональних систем.

Незважаючи на численність наукових досліджень по вивченню впливу ЕМВ на організм людини і тварин до цих пір немає цілісного уявлення про характер і механізми впливу ЕМВ на морфофункціональний стан фізіологічних систем організму, що обумовлено використанням різних за частотою імпульсів, інтенсивності, довжині хвиль і тривалості впливу ЕМП на біологічні об'єкти.

Сучасні прилади, дозволяють ідентифікувати ЕМВ, записувати їх технічні характеристики і відтворювати сигнал, попередньо спрогнозувавши його дію на організм, а також мають можливість перенесення властивостей біологічно активних речовин (медикаментів, кормів та ін.) На вторинний носій (воду, фізіологічний розчин, магнітні хвилі), впливаючи на органи через біологічно активні точки.

Застосування біоінформаційної технології в тваринництві та ветеринарній медицині є новим напрямком, здатним вирішити найважливіші проблеми - від визначення до нормалізації функціонального стану організму, підвищення ефективності використання поживних речовин корму, продуктивності і природної резистентності організму. Позитивними чинниками, які зумовлюють використання біорезонансного методу визначення функціонального стану органів і систем організму є: можливість виявити приховані зміни функціонального стану органів і систем; мінімум часу на тестування практично усіх систем організму; можливість мінімізувати негативний вплив лікарських речовин, тому що їх підбір – індивідуальний.

Підводячи підсумок вищевикладеному, треба відмітити, що сьогодні ні у кого не повинно виникати сумнівів в існуванні функціональної енерго-інформаційної системи в організмі, що забезпечує взаємозв'язок усіх органів та систем між собою, забезпечує існування організму як єдиного цілого. На сьогодні в передових країнах енерго-інформаційна медицина оголошена пріоритетним напрямом. Для розвитку цих методів діагностики і лікування притягуються провідні науково-дослідні установи: в США Нью-йоркська академія наук і технологій, Гарвардський університет. У Німеччині - ряд всесвітньо відомих науково-виробничих фірм, в Росії - центри "ИМЕДИС", "Коверт" та ін. Щороку на міжнародних наукових конференціях, повідомляються факти, біорезонансної і мультирезонансної діагностики та терапії, що знову підтверджують високу ефективність даного методу. За допомогою сучасних приладів, таких як "Паркес-Д" та "Паркес-Л" можна ефективно впливати на ФЕІ систему та відновлювати порушені функції різних органів та систем організму.

РОЗДІЛ 2

МАТЕРІАЛ І МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Дисертаційна робота виконана впродовж 2010–2018 рр. на кафедрі нормальної та патологічної фізіології тварин факультету ветеринарної медицини Харківської державної зооветеринарної академії (ХДЗВА), м. Харків. Експериментальна частина роботи проведена на базі центру з стерилізації собак ХДЗВА, розплідника німецьких вівчарок "Fon Fomalgaut" та ветеринарних клінік м. Харкова: «Дружочок», «Pussy Cat».

Усього у дослідженнях використано 732 свійських собак (*Canis lupus familiaris*) різних порід та безпородних. Стан здоров'я усіх тварин, які приймали участь у експериментах оцінювали за загальним клінічним оглядом. Усі собаки були клінічно здоровими та вільними від інфекційних та інвазійних захворювань. Лабораторні дослідження проводились в навчально-науковій лабораторії генетично-молекулярних методів дослідження імені П. І. Вербицького при кафедрі епізоотології і ветеринарного менеджменту факультету ветеринарної медицини ХДЗВА та лабораторіях молекулярної діагностики та клінічної біохімії Національного наукового центру «Інститут експериментальної і клінічної ветеринарної медицини», м. Харків.

Усього згідно загальної схеми досліджень (рис. 2.1) було проведено ряд експериментів на собаках різних порід та безпородних, аналогів за статтю, масою тіла і віком. У **першій серії** досліджень було визначено параметри мікрорезонансних контурів (маркерів) для електродинамічного тестування функціонального стану окремих органів та систем у собак. У **другій серії** досліджень, у порівняльному аспекті з класичними клініко-лабораторними дослідженнями функціонального стану окремих органів та систем у собак встановлено інформативність та ефективність використання біорезонансного методу досліджень. У **третьій серії** експериментально було підібрано параметри (цільові програми) для електродинамічної корекції функціонального стану окремих органів та систем у собак.

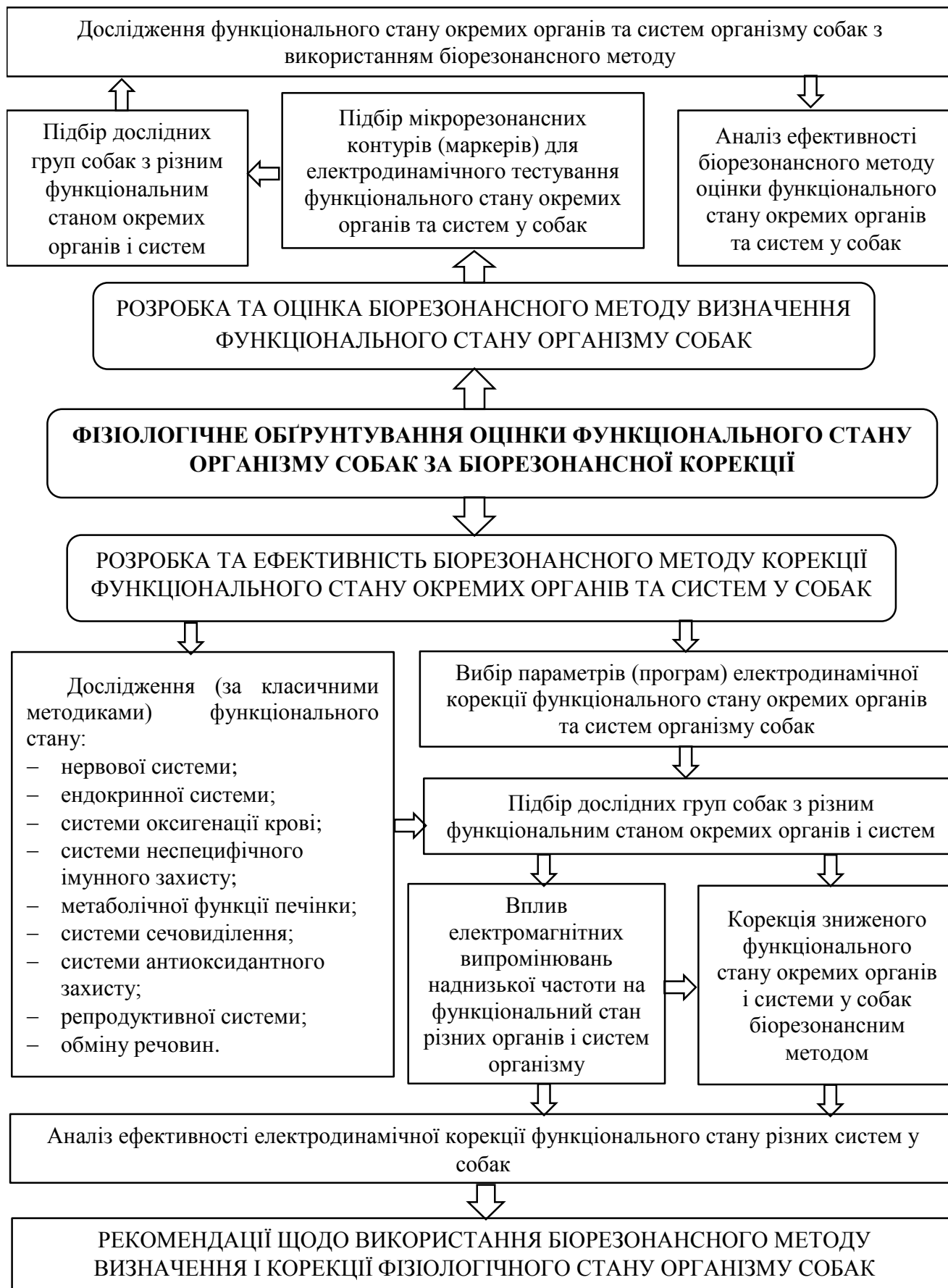


Рис. 2.1. Загальна схема досліджень

На заключному етапі досліджень було розроблено рекомендації щодо використання біорезонансного методу визначення і корекції фізіологічного стану окремих органів та систем організму собак.

2.1. Встановлення найбільш інформативних біологічно активних точок для електродинамічного тестування у собак

У першій серії було досліджено параметри найбільш інформативних біологічно активних точок у собак (рис. 2.2). Для цього було підібрано 39 собак різних порід та безпородних, різної статі та маси тіла (від 0,5 до 35 кг). За даними літератури було вибрано місце розташування 19 біологічно активних точок на різних частинах тіла собак:

- голова (4 точки);
- шия (2 точки);
- спина (4 точки);
- живіт (2 точки);
- передня кінцівка (4 точки);
- задня кінцівка (3 точки).

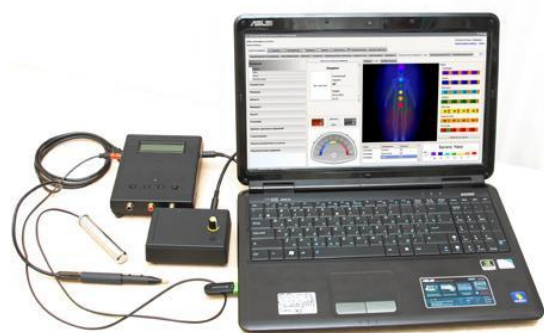


Рис. 2.1. Діагностичний комплекс «Паркес-Д».

Пошук і виміри характеристик біологічно активних точок проводили за допомогою багатофункціонального апарату «Паркес-Д» (Свідоцтво про Державну реєстрацію № 9387/2010 від 24.03.2010 року). Він призначений для визначення функціонального стану органів і систем організму шляхом виміру електропровідності біологічно активних точок та оцінки її зміни при включенні певних мікрорезонансних контурів (маркерів). Принцип дії приладу

оснований на явищі біологічного резонансу – визначення електропровідності точок при внесенні в електромагнітний простір організму мікрорезонансних контурів [157].

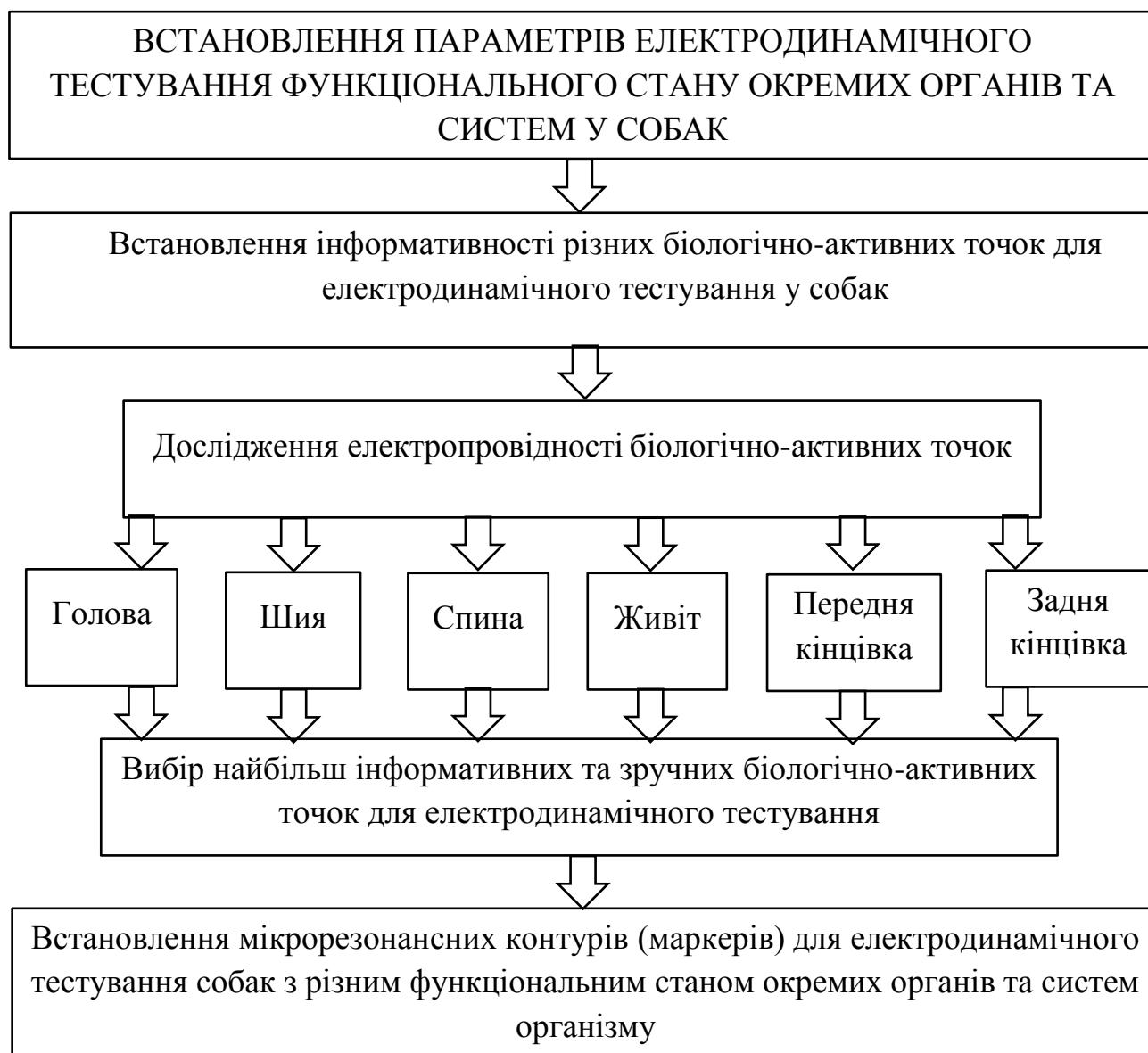


Рис. 2.2. Схема I серії досліджень

Резонанс характеризується, як сильне зростання амплітуди електромагнітних коливань під впливом зовнішніх дій, коли частота власних коливань об'єкту співпадає з частотою коливань зовнішньої дії. Величина біорезонансу є показником функціонального стану органів і систем організму. Режим пошуку проводився технічно за повною аналогією з офіційно прийнятою методикою. Діагностичний комплекс має два електроди: активний (робочий) і пасивний. Робочий електрод розташовували на місця знаходження біологічно-

активної точки. Пасивний електрод фіксували на шкірі тварини в паховій області. Для пошуку біологічно-активної точки зону її розташування змочували водою, як і зону кріплення пасивного електроду, що підвищувало електропровідність.

Матеріалом для досліджень слугували показники електропровідності різних біологічно активних точок шкіри собак, яку виражали в умовних одиницях (шкала приладу 0–100 ум. од.). Величина електропровідності у різних біологічно активних точках собак шкали комплексу «Паркес» коливалася від 13 до 83 одиниць. Оцінювання інформативності біологічно активних точок проводили за величиною електропровідності та зручністю проведення вимірювання.

2.2. Методика дослідження функціонального стану окремих органів та систем у собак з використанням біорезонансного методу

У **другій серії** досліджень згідно поданої схеми (рис. 2.3) для дослідження функціонального стану окремих органів та систем у собак з використанням біорезонансного методу було проведено вісім дослідів.

У першому досліді з метою експериментального обґрунтування біорезонансного методу оцінки функціонального стану нервової системи собак було проведено два експерименти. *У першому експерименті* оцінювали ефективність біорезонансного методу визначення типологічних особливостей нервової системи собак. Для виконання поставленої мети було підібрано 54 собаки різних порід та безпородних, віком від 1–9 років та масою тіла 8–35 кг. Дослід проведено на базі центру стерилізації собак Харківської державної зооветеринарної академії, а також в умовах розплідника німецьких вівчарок "Fon Fomalgaut" м. Харкова. У всіх тварин визначали силу, врівноваженість і рухливість нервових процесів модифікованої методикою розробленою на кафедрі (Київ). Суть методу заключається у спостереженні за поведінкою тварини в гурті та індивідуальному станку, реакцією тварини на експериментатора, реакцією голодної тварини на подачу корму, несподівані сенсорні подразники і утворення умовних рефлексів. Визначення типологічних особливостей нервової системи проводили шляхом аналізу трьох тестів. Перший тест – «подача корму», при

цьому спостерігали за реакцією на експериментатора, як тварина підходить до миски і поїдає корм, з якого разу починає поїдати корм. Якщо собака поводитьсь впевнено, максимум з п'ятого разу починає поїдати корм з миски незнайомої їй людини, не лякається, робимо висновок про високу силу та врівноваженість нервових процесів та присуджуємо 3–4 бали (ум. од.). Якщо собака поводитьсь неспокійно, перечікує, поки експериментатор відійде, хоче вибратися з клітки, стрибає, бігає по колу – робим висновки про слабкість та неврівноваженість коркових процесів і присуджуємо 1–2 бали. Надалі, при виявленні у собак сильних нервових процесів, проводили тест на «утворення та згасання умовного рефлексу». Для цього десять разів голодній собаці подавали дві миски, в одній з яких корм. При цьому фіксували, коли у неї виробилася позитивна рухова реакція на корм. Після цього змінювали сторону подачі корму і записували, з якого разу тварина підходить до миски з кормом. Собаки з рухливими нервовими процесами відразу підходять до миски з кормом та їй присуджують 3–4 бали, якщо ж тварина робить рухи до порожньої миски – робим висновок про інертні нервові процеси та присуджуємо 2 бали, якщо тварина взагалі не реагує на дослід то виставляємо 1 бал. Визначення врівноваженості коркових процесів проводили за тестом на «несподіваний звуковий подразник». Для цього давали миску з кормом та відходимо від неї, потім робим різкий рух до неї та записуємо реакцію, забираємо і знов ставимо миску з кормом і коли тварина починає споживати корм, ударяємо палицею по клітці. Фіксуємо реакцію на несподіваний зоровий і звуковий подразники. Якщо собака непокоїться, відбігає або реакція на подразник неадекватна – це ознаки того, що її нервова система неврівноважена та їй присуджуємо 1–2 бали. Якщо ж реагує спокійно, робим висновок про її врівноважені нервові процеси та присуджуємо 3–4 бали. На підставі аналізу отриманого матеріалу було сформовано 4 групи собак: I група (20 собак) – з сильним врівноваженим рухливим типом (СВР); II група (12 собак) – з сильним врівноваженим інертним типом (СВІ); III група (12 собак) – з сильним неврівноваженим типом (СН); IV група (10 собак) – собаки з слабким типом (С) ВНД. Надалі за допомогою програми індивідуального біорезонансного тестування

визначено електропровідність вибраних біологічно активних точок при внесенні у них мікрорезонансних контурів щодо типологічних характеристик коркових процесів у собак (маркер_{свр}, маркер_{сві}, маркер_{сн}, маркер_с). Після отримання результатів досліджень проводили їх статистичну обробку та аналіз.

У другому експерименті цього дослідження оцінювали ефективність біорезонансного методу визначення тонусу автономної нервової системи. Дослідження проведено в умовах розплідника німецьких вівчарок "Fon Fomalgaut", клініки «Дружочок» м. Харкова. Для виконання поставленої мети було підібрано 52 собаки різних порід та безпородних, віком від 1–9 років та масою тіла 9–35 кг. У всіх собак визначали тонус автономної нервової системи за допомогою тригеміновагального тесту. У кожній тварини вимірювали частоту серцевих скорочень (ЧСС) шляхом аускультативної діагностики серця з використанням фонендоскопу. Потім експериментатор натискав одночасно великим і вказівним пальцями на обидва очні яблука досліджуваної тварини з експозицією 10 секунд. Після натискання ЧСС вимірювали повторно. Визначали різницю ЧСС до та після натискання на очні яблука. За результатами тригеміновагального тесту встановлювали тип вегетативної регуляції серцево-судинної системи і, відповідно, тварину відносили до нормотоніків, симпатикотоніків чи ваготоніків. Після цього за допомогою біорезонансного тестування оцінки функціонального стану автономної нервової системи визначено електропровідність вибраних біологічно активних точок при внесенні мікрорезонансних контурів щодо тонусу АНС у собак (маркер_{нт}, маркер_{вт}, маркер_{ст}). Після отримання результатів досліджень проводили їх статистичну обробку та аналіз.

У другому дослідженні з метою експериментального обґрунтування біорезонансного методу оцінки функціонального стану ендокринної системи проведено два експерименти. У першому експерименті досліджували ефективність використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану щитоподібної залози. Дослідження проведено в умовах центру з стерилізації собак Харківської державної зооветеринарної академії на 36 собаках різних порід віком від 4–9 років та масою тіла 25–33 кг. Оцінку ендокринної функції щитоподібної

залози проводили за біохімічними дослідженнями крові, яку відбирали зранку до годівлі. В сироватці крові визначали вміст тироксину, трийодтироніну, тиреотропного гормону (методом імуноферментного аналізу – прилад і набори потрібно вказати) та загального холестеролу ферментативно-фотометричним методом (набір Chol-DAC.Lq фірми Spectro Med s. R. L.). Крім цього, розраховували індекс відношення вмісту загального холестеролу до тетрайодтироніну. На підставі аналізу отриманого матеріалу було отримано дві групи собак: контрольна – 31 собака (без змін функціонального стану щитоподібної залози) та дослідна – 5 собак (зниження функціонального стану щитоподібної залози). Надалі за допомогою розроблених маркерів індивідуального біорезонансного тестування оцінки функціонального стану щитоподібної залози визначено електропровідність біологічно активних точок при внесенні в електромагнітний контур мікрорезонансних контурів (маркер_{фсц} – для оцінки нормального функціонального стану щитоподібної залози та маркер_{зфсц} – зниження функціонального стану щитоподібної залози) проводили тестування показників біорезонансу.

У другому експерименті другого досліду визначали ефективність використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану ендокринної функції підшлункової залози. Дослід проведено в умовах ветеринарних клінік «Дружочок», «Pussy Cat» м. Харкова на 23 собаках різних порід віком від 7–10 років та масою тіла 9–23 кг. Оцінку ендокринної функції підшлункової залози проводили за вмістом в сироватці крові вмісту: інсуліну (імуноферментним методом), альфа-амілази (за принципом, що 2-хлоро-4-нітрофеніл-мальтотриозид вступає в реакцію з альфа-амілазою, вивільнення 2-хлоро-4-нітрофенола з субстрату пов'язано з активністю альфа-амілази) та глюкози вищенаведеним методом. На підставі аналізу отриманого матеріалу було отримано дві групи собак: контрольна – 14 собака (без змін функціонального стану підшлункової залози) та дослідна – 9 собак (зниження функціонального стану підшлункової залози). Після цього за допомогою програми індивідуального біорезонансного тестування визначено електропровідність біологічно активних

точок при внесенні в електромагнітний контур мікрорезонансних контурів (маркер_{фсп} – для визначення нормального функціонального стану підшлункової залози та маркер_{зфсп} – зниження функціонального стану щитоподібної залози) проводили тестування показників біорезонансу.

У третьому досліді визначали інформативність біорезонансного методу оцінки функціонального стану системи оксигенації крові. Дослід проведено в умовах клініки «Дружочок» м. Харкова на 47 собаках різних порід віком від 1,2 до 7 років і масою тіла 7–30 кг. У всіх тварин відбирали крові із поверхневої вени передпліччя, як антикоагулянт використовували гепарин. У цільній крові проводили: підрахунок кількості еритроцитів на сітці лічильної камери Горяєва; визначення вмісту гемоглобіну – гемігلوبінціанідним методом; гематокритної величини – за допомогою центрифугування (Влізло В. В., 2012). Розраховували також індекси червоної крові: середній об'єм еритроцита (mean corpuscular volume – MCV) – за формулою: $MCV(\text{фл}) = Ht (\text{м}^3/\text{м}^3) \times 10 / \text{к-ть еритроцитів (Т/л)}$; середній вміст гемоглобіну в одному еритроциті (mean corpuscular hemoglobin – MCH) – за формулою: $MCH (\text{пг}) = Hb (\text{г/л}) / \text{к-ть еритроцитів (Т/л)}$; колірний показник – за формулою: $КП = ДВГ \times СКЕ / СВГ \times ДКЕ$ (де: КП – колірний показник; ДВГ – кількість гемоглобіну у досліджуваної тварини, г/л; СВГ – середня кількість гемоглобіну в даного виду тварин, г/л; СКЕ – середня кількість еритроцитів у даного виду тварин, Т/л; ДКЕ – загальна кількість еритроцитів у досліджуваної тварини, Т/л); середню концентрацію гемоглобіну в еритроцитах (mean corpuscular hemoglobin concentration – MCHC) – шляхом ділення кількості гемоглобіну на величину гематокриту і виражали в г/дл [120].

За результатами лабораторних досліджень усіх собак розділено на дві групи: контрольну – тварини з нормальними показниками системи оксигенації крові та дослідну – собаки зі зниженою функцією даної системи. Надалі за допомогою попередньо розроблених маркерів (мікрорезонансних контурів) індивідуального біорезонансного тестування (маркер_{отфк} – для оцінки функціонального стану системи оксигенації крові, крові та маркер_{зфсотфк} – зниження функціонального стану системи оксигенації крові) проводили

тестування показників біорезонансу на приладі «Паркес–Д». Принцип вимірювання оснований на явищі біологічного резонансу – визначення електропровідності біологічно активних точок при внесенні в електромагнітний простір організму мікрорезонансних контурів. Резонанс характеризується, як сильне зростання амплітуди електромагнітних коливань під впливом зовнішніх дій, коли частота власних коливань об'єкту співпадає з частотою коливань зовнішньої дії.



Рис. 2.3. Схема II серії досліджень

Для біорезонансного тестування використовували найбільш інформативні біологічно активні точки, що локалізовані на грудних кінцівках з дорсальної поверхні кисті, на шкірній складці між 2-м та 3-м, 3-м та 4-м, 4-м та 5-м пальцями. Кістковими орієнтирами була фронтальна лінія, яка проводиться на рівні проксимальної третини першої фаланги 3- і 4-го пальців, або на 0,5 мм вище за рівень проксимального міжфалангового суглобу (суглоб 2-ої фаланги) 2 - і 5-го пальців.

Тестування проводили, послідовно натискаючи на біологічно активні точки 3–5 разів за допомогою активного електроду. За величину електропровідності вибирали середній показник. Сила натискання на місце локалізації точки – середня, а час знаходження в точці близько 1 секунди. Внесення в контур маркеру проводили шляхом натискання першої (дистальної) кнопки на активному електроді. Значення електроопірності біологічно активної точки без маркеру відображається у першому (лівому) вікні програми, а з маркером – в другому (правому). За наявності вірогідного показника біорезонансу (величина більше 7 ум. од. шкали приладу) при вимірювання з маркером_{отфк} у собак діагностували нормальний стан системи оксигенації крові. З іншого боку, при вимірювання з маркером_{зотфк} у собак наявність біорезонансу характеризує зниження функціонального стану системи оксигенації крові. На заключному етапі дослід у порівняльному аспекті з класичними лабораторними дослідженнями встановлена інформативність біорезонансного методу тестування функціонального стану системи оксигенації крові за показниками регресійного аналізу.

У четвертому досліді з метою експериментального обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту підібрано 44 собаки породи німецька вівчарка віком від 1 до 8 років і масою тіла 25–35 кг. Дослідження проводили в умовах клініки «Дружочок» м. Харкова. У всіх дослідних тварин відбирали крові із поверхневої вени передпліччя. У крові визначали кількість формених елементів крові (еритроцитів, лейкоцитів та тромбоцитів), лейкоцитарну формулу, вміст гемоглобіну загальноприйнятими методами. З показників природної

резистентності визначали: фагоцитарну активність нейтрофілів, використовуючи культуру *E. Coli*; фагоцитарне число, що розраховували діленням загального числа фагоцитованих бактерій на загальну кількість лейкоцитів; фагоцитарний індекс – як кількість фагоцитованих бактерій, що припадають на одну активну клітину – нейтрофіл (Stelzner A., 1987); фагоцитарну ємність – показник, який характеризує загальну фагоцитарну активність крові, що розраховували множенням фагоцитарного числа на кількість лейкоцитів у 1 мм^3 крові, а також бактерицидну і лізоцимну активність сироватки крові (Дорофейчук В. Г., 1968) та концентрацію імуноглобулінів – нефелометричним методом (Влізло В. В., 2014). За результатами аналізу лабораторних досліджень усіх собак розділено на дві групи: контрольну (К) – тварини з нормальним функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту і дослідну (Д) – собаки з зниженим функціональним станом імунної системи. На наступному етапі дослідження за допомогою попередньо розроблених програм індивідуального біорезонансного тестування (маркер_{фіс} – для оцінки функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту та маркер_{зфіс} – зниження функціонального стану імунної системи) проводили тестування показників біорезонансу на приладі «Паркес–Д». Загальна методика біорезонансного тестування відповідала описаній у попередньому досліді. На заключному етапі дослідження за показниками регресійного аналізу встановлено інформативність біорезонансного методу тестування функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак.

У п'ятому досліді з метою експериментального обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану метаболічної функції печінки підбрано 35 собак різних порід та безпородних від 2 до 10 років і масою тіла 8–30 кг. Дослідження проводили в умовах центру з стерилізації собак Харківської державної зооветеринарної академії. У всіх дослідних тварин відбирали кров з поверхневої вени передпліччя у якій: рахували кількість формених елементів (еритроцитів, тромбоцитів та лейкоцитів) – у камері Горяєва; визначали вміст гемоглобіну – геміхромним методом [415]. У сироватці

крові визначали: вміст загального білка – біуретовим методом [333]; білкових фракції – турбометричним методом за Карпюком; концентрацію сечовини – уреазним методом [392]; сечової кислоти – за реакцією з уреказою [298]; аміаку – за Келлером; аміноазоту – нінгідринним методом за Узбековим; креатиніну – за реакцією Яффе [253]; вміст глюкози – глюкозооксидазним методом [403]; глікогену, концентрації піровиноградної кислоти (ПВК) та молочної кислоти – реакцією з параоксидифінілом; вміст холестеролу – за Ільком [385]; триацилгліцеролів – ферментативно-фотометричним методом [385], а також активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) та аланінамінотрансферази (АлАТ) у сироватці крові – за методом Рейтмана-Френкеля [287] і лактатдегідрогенази (ЛДГ) – за методом Севела [328]. Усі біохімічні дослідження проводили на біохімічному аналізаторі HumaLyzer-3000, використовуючи набір реагентів – HUMAN Gesellschaft fur Biochemica und Diagnostica mbH (Germany).

За результатами аналізу досліджень усіх собак розділено на дві групи: контрольну (20 собак) – тварини з нормальним функціональним станом метаболічної функції печінки і дослідну (15 собак) – з зниженим функціональним станом метаболічної функції печінки. Надалі за допомогою розроблених програм індивідуального біорезонансного тестування (маркер_{фсп} – для оцінки нормального функціонального стану печінки та маркер_{зфсп} – зниження функціонального стану метаболічної функції печінки) проводили тестування показників біорезонансу на приладі «Паркес–Д». На заключному етапі дослідження за показниками регресійного аналізу встановлено інформативність біорезонансного методу тестування функціонального стану метаболічної функції печінки у собак.

У шостому досліді з метою експериментального обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану системи сечовиділення підбрано 33 собаки різних порід та безпородних від 3 до 7 років і масою тіла 12–28 кг. Дослідження проводили в умовах клініки «Дружочок» м. Харкова. Матеріалом для досліджень слугували зразки крові та сечі піддослідних тварин. У сироватці крові визначали вміст загального білка, білкових фракції, концентрацію сечовини та креатиніну вищезгаданими методами. Проводили

розрахунок індексів: білкового коефіцієнту – відношення альбумінів до глобулінів; Кр/Зб – відношення вмісту креатиніну до вмісту загального білка, Кр/А і Кр/Г – відношення вмісту креатиніну крові відповідно до вмісту альбумінів і глобулінів. У сечі собак визначали: вміст сечовини; креатиніну; розраховували індекси відношення вмісту сечовини сечі до сечовини крові – Сс/Ск; індекс відношення креатиніну сечі до креатиніну крові Крс/Крк. За результатами аналізу досліджень усіх собак розділено на дві групи: контрольну (26 собак) – тварини з нормальним функціональним станом системи сечовиділення і дослідну (7 собак) – собаки зі зниженим функціональним станом системи виділення. В подальшому, за допомогою розроблених програм індивідуального біорезонансного тестування (маркер_{фсв} – для оцінки нормального функціонального стану системи сечовиділення та маркер_{зфсв} – зниження функціонального стану системи виділення) проводили тестування показників біорезонансу. Надалі за показниками регресійного аналізу встановлено інформативність біорезонансного методу тестування функціонального стану системи сечовиділення у собак.

У сьомому досліді з метою експериментального обґрунтування біорезонансного методу оцінки функціонального стану системи антиоксидантного захисту (САЗ) було підбрано 40 собаках різних порід та безпородних віком від 2–10 років та масою тіла 2–33 кг. Дослід проведено в умовах ветеринарної клінік «Дружочок», «Pussy Cat» та центрі стерилізації Харківської державної зооветеринарної академії. Активність системи антиоксидантного захисту в організмі собак оцінювали за активністю у гемолізатах еритроцитів крові: супероксиддисмутази (СОД) за методом описаним Дубініною Є. Є.; каталази за здатністю перекису водню утворювати з солями молібдену стійкий кольоровий комплекс. Оцінку інтенсивності пероксидного окиснення ліпідів у організмі собак проводили за вмістом у гемолізатах еритроцитів: ТБК-активних продуктів – спектрофотометричним методом за реакцією з тіобарбітуровою кислотою, яка при високій температурі в кислому середовищі протікає з утворенням кольорового комплексу; дієнових кон'югатів (ДК), кетодієнів і спряжених триєнів (КД і СТ) та основ Шиффа – за принципом, що ПОЛ супроводжується переорієнтацією

подвійних зв'язків з виникненням специфічних оптичних властивостей. При цьому максимум поглинання при 232 нм мають дієнові кон'югати, 273 нм – кетодієни і спряжені триєни та 400 нм – основи Шиффа. Екстракцію продуктів ПОЛ проводили сумішшю гептан-ізопропанолом [116]. Після отримання результатів проводили розрахунок інтегральних показників: ФАОС – фактор антиоксидантного стану (фактор антиоксидантної системи) обраховували за формулою: $\text{ФАОС} = (\text{СОД} \times \text{КАТ}) / \text{МДА}$; $\text{ШО} / \text{МДА}$ – індекс Шиффоутворення (відношення основ Шиффа до вмісту ТБК-АП. На підставі аналізу отриманого матеріалу було сформовано дві групи собак: контрольна – 32 собаки (без змін функціонального стану САЗ) та дослідна – 8 собак (зниження функціонального стану САЗ). За допомогою програми індивідуального біорезонансного тестування оцінки функціонального стану САЗ визначено електропровідність вибраних біологічно активних точок при внесенні в електромагнітний контур мікрорезонансних контурів (маркер_{фса} – для оцінки нормального функціонального стану САЗ та маркер_{зфса} – зниження функціонального стану САЗ) проводили тестування показників біорезонансу.

У восьмому досліді з метою експериментального обґрунтування біорезонансного методу оцінки репродуктивної функції псів було підбрано 19 собак породи німецька вівчарка віком від 2–6 років та масою тіла 2–33 кг. Дослід проведено в умовах розплідника німецьких вівчарок "Fon Fomalgaut" та клінік «Дружочок», «Pussy Cat» м. Харкова. Матеріалом для досліджень слугувала сперма псів, отримана у спеціальній стерильний посуд методом мастурбації у присутності еструсної суки. Оцінку якості сперми проводили не пізніше 2-х годин після її одержання органолептичними методами оцінки. Якісні показники репродуктивної функції псів оцінювали за: об'ємом сперми (визначали за допомогою градуйованого посуду), активністю (встановлювали шляхом підрахунку сперміїв із прямолінійним поступальним рухом), концентрацією (за допомогою камери Горяєва) та кількістю мертвих сперміїв (визначали шляхом мікроскопії мазка). За отриманими результатами було сформовано дві групи псів: контрольна – 15 псів (без змін функціонального стану репродуктивної функції) та

дослідна – 4 пса (зниження функціонального стану репродуктивної функції). Надалі за допомогою приладу «Паркес-Д» та програми індивідуального біорезонансного тестування оцінки функціонального стану репродуктивної функції визначено електропровідність вибраних біологічно активних точок при внесенні у них мікрорезонансних контурів: маркер_{фср} – для оцінки нормального функціонального стану репродуктивної функції; маркер_{зфср} – зниження репродуктивної функції псів. Після отримання результатів досліджень проводили їх статистичну обробку та аналіз.

2.3. Методика дослідження впливу електромагнітного випромінювання на функціональний стан окремих органів та систем у організмі собак

Численними дослідженнями встановлено, що кожна клітина, орган, система органів, як і цілісний організм є джерелом низькочастотного електромагнітного випромінювання, параметри якого залежать від функціонального стану клітин органів і систем організму. При цьому, фізіологічно нормальні органи та тканини генерують електромагнітні випромінювання, що відрізняються за своїми параметрами від клітин, тканин і органів зі зміненим функціональним станом.



Рис. 2.4. Застосування «Паркес-Л» для корекції функціонального стану репродуктивної системи у німецької вівчарки.

Для корекції функціонального стану різних органів і систем собак застосовували фізіотерапевтичний комплекс «Паркес-Л», робочий діапазон частот електромагнітного випромінювання якого складає від 0,1 Гц до 30 Гц. Комплекс

«Паркес-Л» має ряд програм, використання яких залежить від змін у функціональному стані органів та систем організму тварин.

У **третій серії** досліджень згідно поданої схеми (рис. 2.4) для дослідження ефективності корекції функціонального стану окремих органів та систем у собак біорезонансним методом було проведено дев'ять дослідів.

У *першому досліді* з метою експериментального обґрунтування біорезонансного методу корекції умовно-рефлекторної діяльності собак було проведено два експерименти. У *першому експерименті* оцінювали ефективність біорезонансного методу корекції основних характеристик коркових процесів у собак. Для виконання поставленої мети було підбрано 20 собак різних типів ВНД (по 5 тварин кожного типу), віком від 1–9 років та масою тіла 8–35 кг. Тип ВНД у собак визначали за вищенаведеною методикою. Собакам усіх груп (СВР, СВІ, СН та С типу ВНД) проводили корекцію показників умовно-рефлекторної діяльності. Для цього застосовували спеціально розроблені програми корекції, які включали електромагнітне опромінення собак за допомогою приладу «Паркес-Л» зранку і ввечері наступними частотами: Для СВР типу ВНД – 14,9–149–1490 Гц; для СВІ типу – 14,7–147–1470 Гц, для СН типу – 15,7–157–1570 Гц; для слабкого типу ВНД – 14,47–144,7–1444,7 Гц. протягом п'яти діб. Робочий електрод при цьому розташовували на місця знаходження біологічно-активної точки – на сагітальній лінії в центрі тім'яної кістки. Пасивний електрод фіксували на шкірі в паховій області. Напруга на робочий електрод підбиралась індивідуально. Режим роботи апарату наступний: 10 хвилина роботи – 2 хвилин перерва – 10 хвилина роботи – 2 хвилин перерва – 10 хвилина роботи – вимкнення (автоматично). Щохвилини роботи апарат циклічно по наростаючій видає повний спектр вищенаведених частот, тобто за один цикл роботи проходить 21 повторення опромінення тварин заданим частотним діапазоном. Апарат «Паркес-Л» закріплювали на шиї собак.

Матеріалом для досліджень слугували показники основних характеристик нервових процесів у собак отримані до корекції та два та п'ять днів після початку корекції.

У *другому експерименті* першого дослідю оцінювали ефективність біорезонансного методу корекції тонузу автономної нервової системи. Дослід проведено в умовах розплідника німецьких вівчарок "Fon Fomalgaut" м. Харкова. Для виконання поставленої мети було підібрано 15 собак (по 5 собак із різним тонузом АНС – нормотоніків, ваготоніків та симпатикотоніків) різних порід та безпородних, віком від 2–5 років та масою тіла 12–26 кг. Тонус автономної нервової системи за допомогою тригеміновагального тесту. Собакам усіх груп (нормо-, ваго- та симпатикотоніків) проводили корекцію показників тонузу автономної нервової системи за наступною схемою: електромагнітне опромінення собак за допомогою приладу «Паркес-Л» зранку і ввечері для тварин симпатикотоніків – 101,1–101–010 Гц, для ваготоніків – 9,98–99,8–998 Гц протягом семи діб. Робочий електрод при цьому розташовували на місця знаходження біологічно-активної точки – на сагітальній лінії між двома надбрів'ями. Пасивний електрод фіксували на шкірі в паховій області. Напруга на робочий електрод підбиралась індивідуально. Режим роботи апарату наступний: 15 хвилина роботи – 5 хвилин перерва – 15 хвилина роботи – вимкнення (автоматично). Щохвилини роботи апарат циклічно по наростаючій видає повний спектр вищенаведених частот. Матеріалом для досліджень слугували показники тригеміновагального тесту собак отримані до корекції та три та сім днів після початку корекції.

У *другому досліді* з метою експериментального обґрунтування біорезонансного методу корекції функціонального стану ендокринної системи проведено два експерименти. У *першому експерименті* досліджували ефективність використання біорезонансного методу корекції функціонального стану щитоподібної залози. Дослід проведено в умовах ветеринарних клінік «Дружочок», «Pussy Cat» м. Харкова на 36 собаках різних порід віком від 4–9 років та масою тіла 25–33 кг. Для проведення експерименту сформовано чотири групи тварин: контрольна та I дослідна – собаки з нормальним функціональним станом ендокринної функції щитоподібної залози; II та III дослідних груп – собаки з низьким функціональним станом ендокринної функції щитоподібної

залози. Собакам I і III дослідних груп (на відміну від тварин контрольної та II дослідної групи) проводили корекцію функціонального стану ендокринної функції щитоподібної залози. Для цього застосовували контактний вплив на біологічно активні точки за допомогою приладу «Паркес-Л» з електродами. Робочий електрод при цьому розташовували на місця знаходження біологічно активної точки – білатерально, в шийній області, на плече-головному м'язі, трохи вище яремної вени на рівні 5-го шийного хребця. Пасивний електрод фіксували на шкірі в паховій області. Напруга на робочий електрод підбиралась індивідуально. Для корекції застосовували спеціально розроблену програму, яка включала електромагнітне опромінення – 8,9–89–892 Гц, тричі на добу (зранку, в обід і ввечері) протягом семи діб. Режим роботи апарату наступний: 12 хвилин роботи – 3 хвилин перерва – 12 хвилин роботи – вимкнення (автоматично). Щохвилини роботи апарат циклічно по наростаючій видавав повний спектр наведених частот. Апарат закріплювали на шиї чи грудній кінцівці тварини (залежно від її розміру).

Матеріалом для досліджень слугували зразки крові собак, отримані до корекції та через три та сім діб після початку корекції функціонального стану ендокринної функції щитоподібної залози. У крові визначали вміст тироксину, трийодтироніну, тиреотропного гормону та загального холестеролу вищенаведеними методами. Розраховували індекс відношення вмісту загального холестеролу до тетраїодтироніну.

У другому експерименті цього дослідження визначали ефективність використання біорезонансного методу корекції функціонального стану ендокринної функції підшлункової залози. Дослід проведено в умовах ветеринарних клінік «Дружочок», «Pussy Cat» м. Харкова на 23 собаках різних порід віком від 7–10 років та масою тіла 9–23 кг. Для проведення експерименту сформовано чотири групи тварин: контрольна та I дослідна (собаки з нормальним функціональним станом ендокринної функції підшлункової залози), II та III дослідна (собаки з низьким функціональним станом ендокринної функції підшлункової залози). Собакам I і III дослідних груп (на відміну від тварин

контрольної та II дослідної групи) проводили корекцію функціонального стану ендокринної функції підшлункової залози.

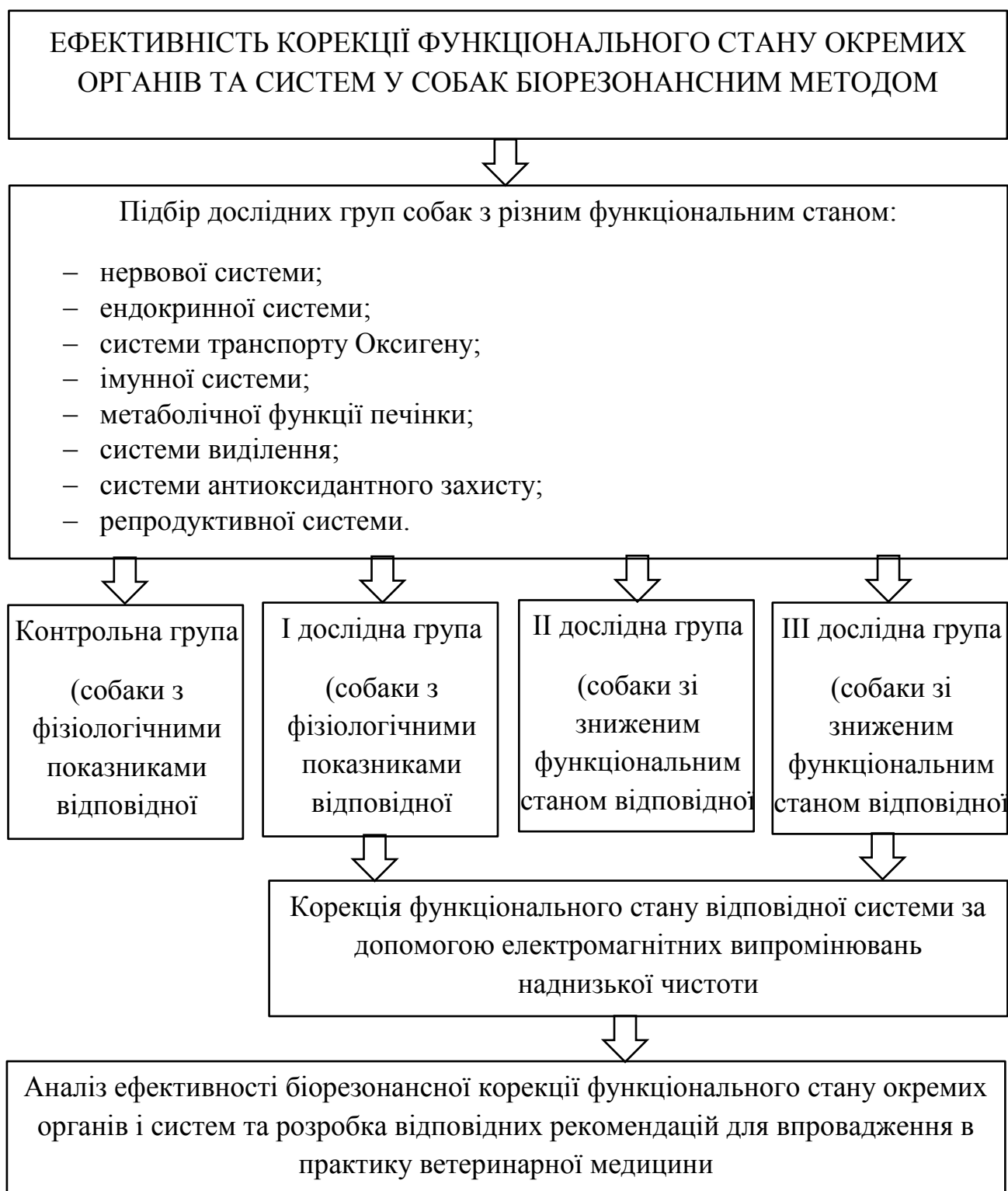


Рис. 2.4. Схема III серії досліджень.

Для цього застосовували контактний вплив на біологічно активні точки за допомогою приладу «Паркес-Л» з електродами. Робочий електрод при цьому

розташовували на місця знаходження біологічно активної точки – білатерально, в 10-му міжребер'ї краніально від 11-го ребра, на рівні верхнього краю плечового суглоба. Пасивний електрод фіксували на шкірі в паховій області. Напруга на робочий електрод підбиралась індивідуально.

Для корекції застосовували спеціально розроблену програму, яка включала електромагнітне опромінення – 9,8–98–989 Гц, тричі на добу (зранку, в обід і ввечері) протягом семи діб. Режим роботи апарату наступний: 15 хвилин роботи – 5 хвилин перерва – 15 хвилин роботи – вимкнення (автоматично). Щохвилини роботи апарат циклічно по наростаючій повторював повний спектр наведених частот. Матеріалом для досліджень слугували зразки крові собак, отримані до корекції та через три та сім діб після початку корекції функціонального стану ендокринної функції підшлункової залози. Оцінку ендокринної функції підшлункової залози протягом дослідження проводили за вмістом в сироватці крові інсуліну, глюкози та активністю амілази.

У третьому досліді визначали інформативність біорезонансного методу корекції функціонального стану системи оксигенації крові. Дослід проведено в умовах клініки «Pussy Cat» м. Харкова на 20 собаках різних порід віком від 3 до 5 років і масою тіла 9–30 кг. Для проведення експерименту було сформовано чотири групи тварин (контрольна і три дослідні). Тварини контрольної та групи I дослідної характеризувались фізіологічними показниками оксигенотransпортної функції крові. У тварин II та III дослідних груп лабораторними дослідженнями встановлено зниження оксигенотransпортної функції крові. Собакам I і III дослідних груп проводили корекцію функціонального стану системи оксигенації крові за допомогою апарату «Паркес Л». У даному випадку застосовували контактний вплив на біологічно активні точки. Діагностичний комплекс має два електроди: активний (робочий) і пасивний. Робочий електрод розташовували на місця знаходження біологічно-активної точки – на дорсомедіальних лініях тіла між 11-м та 12-м остистими відростками грудних хребців. Пасивний електрод фіксували на шкірі тварини в паховій області. Напруга на робочий електрод була індивідуальною шляхом підбору максимальної її сили, що не визиває зміни

поведінки чи некомфортного стану тварин (діапазон напруги робочого електроду від 2 до 32 вольт). Для корекції застосовували спеціально розроблену програму, яка включала електромагнітне опромінення собак тричі на добу – зранку, в обід і ввечері, протягом п'яти діб, робочими частотами – 810,3–103–1030 Гц. Режим роботи апарату наступний: 10 хвилина роботи – 2 хвилин перерва – 10 хвилина роботи – вимкнення (автоматично). Щохвилини роботи апарат циклічно по наростаючій видає повний спектр вищенаведених частот, тобто за один цикл роботи проходить 21 повторення опромінення тварин заданим частотним діапазоном. Апарат «Паркес-Л» для зручності застосування закріплювали на шиї чи грудній кінцівці тварини (залежно від її розміру, у великих тварин – на шиї).

Матеріалом для досліджень слугували зразки крові собак отримані до корекції та через дві та п'ять діб після початку корекції функціонального стану оксигенотransпортної функції крові. У цільній крові проводили підрахунок кількості еритроцитів, визначали вміст гемоглобіну, гематокритну величину. Крім цього розраховували індекси червоної крові – середній об'єм еритроцита, середню концентрацію гемоглобіну в одному еритроциті, середню масу гемоглобіну в еритроциті та колірний показник. Отримані дані у досліджах третьої серії досліджень опрацьовувались статистично: визначали середньоарифметичну величину (M); середньоквадратичну помилку (m) і вірогідність різниць (p) між досліджуваними показниками. Ймовірність різниць середніх значень встановлювали за критерієм Стюдента. Крім цього проводили однофакторний дисперсійний аналіз для встановлення ступеня та вірогідність впливу.

У четвертому досліді з метою експериментального обґрунтування використання біорезонансного методу корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту підбрано 20 собак породи німецька вівчарка віком від 2 до 5 років і масою тіла 25–35 кг. Дослідження проводили на базі центру стерилізації собак Харківської державної зооветеринарної академії та в умовах клініки «Pussy cat» м. Харкова. Для проведення експерименту було сформовано чотири групи тварин: К і група Д1 – собаки з нормальним функціональним станом імунної системи; II та III дослідних груп – собаки з

низьким функціональним станом імунної системи. Собакам I і III дослідних груп проводили корекцію функціонального стану імунної системи. Використовували контактний вплив на біологічно активні точки за допомогою приладу «Паркес-Л» з електродами. Робочий електрод при цьому розташовували на місця знаходження біологічно активної точки – білатерально, паралельно дорсомедіальних ліній тіла, на рівні спинного каудального краю лопатки в 4-му міжребер'ї краніальної 5-го ребра. Пасивний електрод, як і в попередньому випадку, фіксували на шкірі тварини в паховій області. Напруга на робочий електрод підбиралась індивідуально, як і в попередньому досліді. Для корекції застосовували спеціально розроблену програму, яка включала електромагнітне опромінення собак зранку і ввечері (8,77–87,7–877 Гц) та в обід (15,1–151–1510 Гц) протягом семи діб. Режим роботи апарату наступний: 15 хвилина роботи – 5 хвилин перерва – 15 хвилина роботи – вимкнення (автоматично). Щохвилини апарат циклічно по наростаючій видає повний спектр вищенаведених частот. Апарат «Паркес-Л» закріплювали на шиї чи грудній кінцівці тварини (залежно від її розміру).

Матеріалом для досліджень слугували зразки крові собак, отримані до корекції та через дві та п'ять діб після початку корекції. В крові визначали кількість еритроцитів, лейкоцитів та тромбоцитів, лейкоцитарну формулу, вміст гемоглобіну, фагоцитарну активність нейтрофілів, фагоцитарне число, фагоцитарний індекс, фагоцитарну ємність, а також бактерицидну, лізоцимну активність сироватки крові та концентрацію імуноглобулінів раніше згаданими методами.

У п'ятому досліді з метою експериментального обґрунтування використання біорезонансного методу корекції функціонального стану метаболічної функції печінки підбрано 20 собак різних порід та безпородних від 4 до 9 років і масою тіла 8–25 кг. Дослідження проводили в умовах клінік «Дружочок», «Pussy Cat» м. Харкова. Для проведення експерименту сформовано чотири групи тварин: контрольна та I дослідна – собаки з нормальним функціональним станом метаболічної функції печінки; II та III дослідних груп –

собаки з низьким функціональним станом метаболічної функції печінки. Собакам I і III дослідних груп проводили корекцію функціонального стану метаболічної функції печінки. Для цього застосовували контактний вплив на біологічно активні точки за допомогою приладу «Паркес-Л» з електродами. Робочий електрод при цьому розташовували на місця знаходження біологічно-активної точки – на дорсомедіальних лініях тіла між остистими відростками останнього 13-го грудного і 1-го поперекового хребців. Пасивний електрод фіксували на шкірі тварини в паховій області. Напруга на робочий електрод підбиралась індивідуально. Для корекції застосовували спеціально розроблену програму, яка включала електромагнітне опромінення наступним спектром частот – 8,6–86–860 Гц двічі на добу протягом семи діб. Режим роботи апарату наступний: 10 хвилин роботи – 2 хвилини перерва – 10 хвилин роботи – 2 хвилини перерва – 10 хвилин роботи – вимкнення (автоматично). Щохвилини апарат циклічно по наростаючій видає повний спектр вищенаведених частот. Апарат «Паркес-Л» закріплювали на шиї чи грудній кінцівці тварини (залежно від її розміру).

Матеріалом для досліджень слугували зразки крові собак, отримані до корекції та через дві та п'ять діб після початку корекції. У крові рахували кількість формених елементів (еритроцитів, тромбоцитів та лейкоцитів), визначали вміст гемоглобіну. У сироватці крові визначали вміст загального білка, його фракцій, концентрацію сечовини, аміноазоту, креатиніну, глюкози, глікогену, піровиноградної та молочної кислот, вміст холестеролу, триацилгліцеролів, та активність АсАТ, АлАТ і ЛДГ.

У шостому досліді з метою експериментального обґрунтування використання біорезонансного методу корекції функціонального стану системи сечовиділення, відповідно до попередніх дослідів, підбрано 20 собак різних порід та безпородних від 3 до 7 років і масою тіла 12–28 кг. Дослідження проводили на базі центру стерилізації собак Харківської державної зооветеринарної академії та в умовах клініки «Pussy Cat» м. Харкова. Для проведення експерименту сформовано чотири групи тварин: контрольна та I дослідна – собаки з нормальним функціональним станом системи виділення; II та III дослідних груп –

собаки з низьким функціональним станом системи виділення. Собакам I і III дослідних груп (на відміну від тварин контрольної та II дослідної групи) проводили корекцію функціонального стану системи виділення. При цьому застосовували контактний вплив на біологічно активні точки за допомогою приладу «Паркес-Л» з електродами. Робочий електрод при цьому розташовували на місця знаходження біологічно-активної точки – латерально, каудально 13-го ребра на 5см нище рівня верхнього краю плечового суглоба. Пасивний електрод фіксували на шкірі в паховій області. Напруга на робочий електрод підбиралась індивідуально. Для корекції застосовували спеціально розроблену програму, яка включала електромагнітне опромінення тричі на добу (зранку в обід і ввечері) діапазоном – 8,6–86–860 Гц та 6,6–63–636 Гц протягом семи діб. Режим роботи апарату наступний: 25 хвилин роботи – 5 хвилин перерва – 25 хвилин роботи – вимкнення (автоматично). Апарат циклічно кожну хвилину по наростаючій повторює заданий спектр частот. Апарат «Паркес-Л» для зручності застосування закріплювали на шиї собак.

Матеріалом для досліджень слугували зразки крові та сечі собак, отримані до корекції та через дві та п'ять діб після початку корекції функціонального стану системи виділення. У сироватці крові визначали вміст загального білка, білкових фракції, концентрацію сечовини та креатиніну вищезгаданими методами. Проводили розрахунок індексів: білкового коефіцієнту, Кр/Зб, Кр/А і Кр/Г. У сечі собак визначали: вміст сечовини; креатиніну; розраховували індекси – Сс/Ск та Крс/Крк.

У своєму досліді з метою експериментального обґрунтування біорезонансного методу корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту було підібрано 20 собаках різних порід та безпородних віком від 5–10 років та масою тіла 12–30 кг. Дослід проведено на базі центру стерилізації собак Харківської державної зооветеринарної академії та в умовах ветеринарної клініки «Pussy Cat» м. Харкова. Для проведення експерименту сформовано чотири групи тварин: Контрольна та I дослідна (собаки з нормальним функціональним станом системи антиоксидантного захисту), II та III дослідна

група (собаки з низьким функціональним станом системи антиоксидантного захисту). Собакам I і III дослідних груп проводили корекцію функціонального стану системи антиоксидантного захисту. Для досягнення поставленої мети застосовували спеціально розроблену програму корекції, яка включала контактний вплив на біологічно активні точки за допомогою приладу «Паркес-Л» з електродами. Робочий електрод при цьому розташовували на місця знаходження біологічно-активної точки – білатерально, в 5-му міжребер'ї краніальної 6-го ребра, на рівні верхнього краю плечового суглоба.. Пасивний електрод фіксували на шкірі в паховій області. Напруга на робочий електрод підбиралась індивідуально. Для корекції застосовували спеціально розроблену програму, яка включала електромагнітне опромінення – 10,2–102–1020 Гц , двічі на добу (зранку і ввечері) протягом семи діб. Режим роботи апарату наступний: 20 хвилин роботи – 5 хвилин перерва – 20 хвилин роботи – вимкнення (автоматично).

Матеріалом для досліджень слугували зразки крові собак, отримані до корекції та через дві та п'ять діб після початку корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту. Стан системи антиоксидантного захисту в організмі собак оцінювали за активністю у гемолізатах еритроцитів супероксиддисмутази та каталази. Інтенсивність пероксидного окиснення ліпідів визначали за вмістом у гемолізатах еритроцитів собак ТБК-активних продуктів, вмісту дієнових кон'югатів, кетодієнів і спряжених триєнів та основ Шиффа. Крім цього розраховували показники ФАОС та індексу Шиффоутворення.

У восьмому досліді з метою експериментального обґрунтування біорезонансного методу оцінки репродуктивної функції було підбрано 20 псів породи німецька вівчарка віком від 2–6 років та масою тіла 2–33 кг. Дослід проведено в умовах розплідника німецьких вівчарок "Fon Fomalgaut" м. Харкова. Для проведення експерименту сформовано чотири групи тварин: контрольна та I дослідна – собаки з нормальним функціональним станом репродуктивної функції; II та III дослідних груп – собаки з низьким функціональним станом репродуктивної функції. Собакам I і III дослідних груп (на відміну від тварин контрольної та II дослідної групи) проводили корекцію функціонального стану

репродуктивної функції за наступною схемою: електромагнітне опромінення собак за допомогою приладу «Паркес-Д» зранку і ввечері (18,7–187–1870 Гц) та в обід (18,8–188–1880 Гц) протягом семи діб. Режим роботи апарату наступний: 21 хвилина роботи – 7 хвилин перерва – 21 хвилина роботи – вимкнення (автоматично). На відміну від попередніх дослідів ефект дії приладу досягається за рахунок випромінювання електромагнітних імпульсів інфрачервоними світлодіодами, що знаходяться з тильної і торцевої сторін приладу. Щохвилини роботи апарат циклічно по наростаючій видає повний спектр вищенаведених частот, тобто за один цикл роботи проходить 21 повторення опромінення тварин заданим частотним діапазоном. Апарат «Паркес-Л» закріплювали на шиї чи грудній кінцівці тварини.

Матеріалом для досліджень слугувала сперма псів до корекції та через один, три та п'ять тижнів після початку корекції репродуктивної функції псів, отримана методом мастурбації у присутності еструсної суки у спеціальний стерильний посуд. Оцінку якості сперми проводили за її об'ємом, активністю, концентрацією, кількістю мертвих сперміїв та їх виживанням з температури 5⁰С.

У дев'ятому досліді визначали ефективність корекції обміну речовин у цуценят біорезонансним методом. Дослід проведено в умовах розплідника німецьких вівчарок "Fon Fomalgaut" м. Харкова на 20 новонароджених цуценятах породи німецька вівчарка, аналогів за масою тіла. Новонароджених цуценят розділили на дві дослідні групи (по 10 тварин у кожній – по п'ять сук і п'ять псів). Годівля цуценят проводилася молоком матері на першому тижні після народження 8 разів на добу, на другому тижні – 7 разів на добу, на третьому – 6, й на четвертому – 5 разів на добу. З другого місяця цуценят підгодовували сумішами для цуценят. Контроль за фізіологічним станом дослідних цуценят проводили клінічним оглядом при народженні та через кожні 10 діб. У цуценят досліджували масу тіла, температуру, пульс, дихання, а також отримували проби периферичної крові з ліктьової вени для морфологічних та імунологічних досліджень.

На цуценят дослідної групи діяли випромінюванням електромагнітних імпульсів інфрачервоних світлодіодів приладу «Паркес-Л» протягом 60 діб один раз на добу за такою схемою: 21 хвилина роботи – 7 хвилин перерва – 21 хвилина роботи. Діапазон робочих частот становив від 0,1 Гц до 30 кГц, причому потужність електромагнітних хвиль була декілька мікват. Матеріалом для досліджень слугували зразки крові цуценят отримані на 1-, 30- та 60-ту добу експерименту, у якій підраховували кількість еритроцитів, тромбоцитів та лейкоцитів, визначали вміст гемоглобіну. У сироватці крові визначали: вміст загального білка, білкових фракції, концентрацію сечовини, аміаку, аміноазоту, креатиніну, вміст глюкози, глікогену, піровиноградної та молочної кислот, вміст холестеролу, триацилгліцеролів, а також активність аспартат-, аланінамінотрансферази та лактатдегідрогенази вищенаведеними методами. Крім цього, на початку і у кінці експерименту фіксували їх масу тіла.

2.4. Загальна методика біорезонансного тестування собак

Біорезонансне тестування БАТ собак проводили за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д», який складається із апаратного блоку, під'єданого до ноутбука (або стаціонарного комп'ютера) та робочого електроду (рис. 2.1). Максимальна напруга на діагностичних електродах складає не більше 3 вольт. Струм – не більше 120 мА.

Вірогідність електропунктурного тестування на діагностичному комплексі «Паркес-Д» визначається точністю виявлення БАТ. Існує декілька способів визначення місця знаходження точки: за анатомічними орієнтирами, або за виявленням точок максимальної електропровідності. Спосіб визначення за анатомічними орієнтирами вважається найбільш точним. Спосіб локалізації точок по максимальній електропровідності проводили штриховою технікою в передбачуваній зоні її місцезнаходження. За максимальними показниками електропровідності шкірного покриву визначають місце локалізації БАТ.

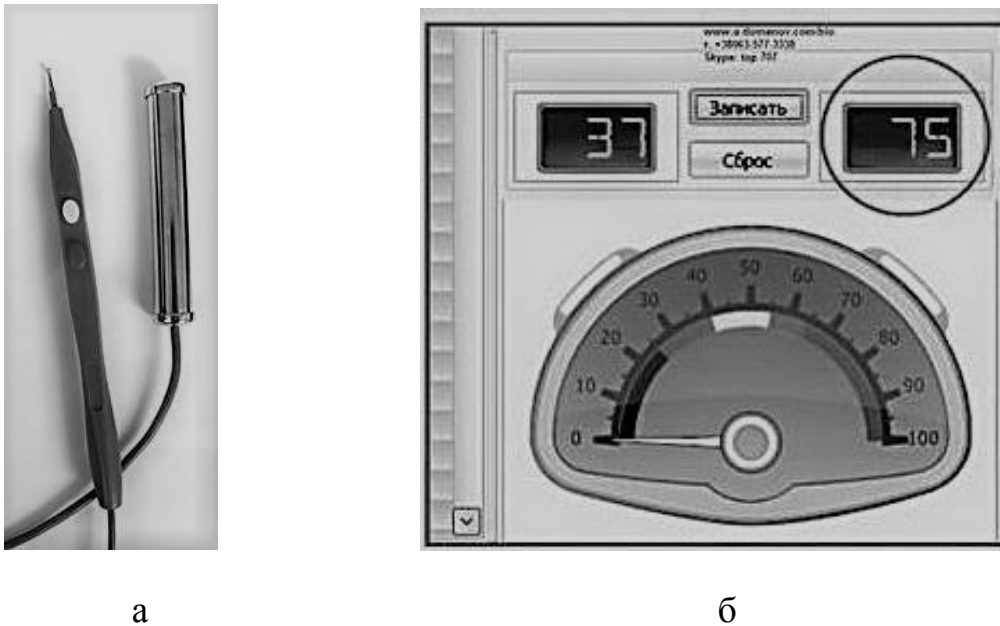


Рис. 2.5. Робочий та пасивний електроди приладу «Паркес-Д» (а) та вікно програми з показниками електропровідності у БАТ.

Діагностичний комплекс має два електроди: активний (робочий) і пасивний. Активний електрод розташували на місці біологічно активних точок (БАТ), пасивний – безпосередньо на шкірі тварини з фіксацією у паховій області.

При роботі з БАТ - зону розташування електродів зволожували 1%-м розчином хлориду натрію для підвищення електроопірності. Тестування проводили, послідовно натискаючи на біологічно активні точки 3–5 разів за допомогою активного електроду (рис. 2.5), вмикнувши мікрорезонансний контур (маркер) системи, що відображається на екрані монітора. За величину електропровідності вважати середній показник з 3–5 натискань, який відображається у віконці екрану монітора. Сила тиску на БАТ - середня, а час знаходження в точці близько 1 секунди. Внесення в контур маркеру проводиться шляхом натискання першої (дистальної) кнопки на активному електроді. Значення електропровідності БАТ без маркеру відображається у першому (лівому) вікні програми, а з маркером- в другому (правому). Якщо при дослідженні тварин є резонанс, тобто, величина більше 7 одиниць шкали приладу, це говорить про те, що в цьому органі чи системі органів мають місце функціональні зміни.

Проводячи функціональну діагностику, дослідник оцінює індивідуальні особливості тварин, дані анамнезу, огляду, лабораторних і інструментальних методів діагностики. Потім проводиться ФТ за точками з фіксуванням числових даних, використанням маркерів з урахуванням змін систем, що досліджуються в організмі.

2.5. Статистичні дослідження та біоетична оцінка

Експериментальні дослідження проведені із дотриманням вимог Закону України № 3447 – IV від 21.02.06 р. «Про захист тварин від жорстокого поводження» та узгоджуються з основними принципами «Європейської конвенції з захисту хребетних тварин, що використовуються для експериментальних та наукових цілей» (Страсбург, 1986), декларації «Про гуманне ставлення до тварин» (Гельсінкі, 2000) і Національного конгресу з біоетики «Загальні етичні принципи експериментів на тваринах» (Київ, 2001).

Одержані цифрові дані опрацьовували статистично: визначали середньоарифметичну величину (M); її похибку (m). Ймовірність різниць середніх значень встановлювали за критерієм Стюдента. Зміни показників вважали вірогідними при $p < 0,05$ (в тому числі $p < 0,01$ і $p < 0,001$). Проводили однофакторний дисперсійний та регресійний аналіз отриманих результатів за допомогою прикладного програмного комплексу «Microsoft Office Excel 2013».

2.6. Узагальнення до матеріалів і методів досліджень

За результатами досліджень встановлено найбільш інформативні біологічно активні точки у собак, що дають змогу швидко та вірогідно встановити показники електропровідності шкіри. Підібрані адекватні та сучасні методики та методи лабораторної оцінки функціонального стану систем організму собак. Підібрані значення мікрорезонансних контурів (маркерів) дозволяють встановити функціональний стан відповідної системи чи органу. Підібрано та апробовано електродинамічні параметри біорезонансної корекції функціонального стану різних систем і органів організму собак. Указані методики досліджень загально-

клінічних показників, лабораторних досліджень крові та сечі дали змогу адекватно оцінити ефективність запропонованих способів їх корекції функціонального стану систем і органів у собак. А проведений статистичний аналіз результатів досліджень дозволив вивчити закономірності та встановити взаємозв'язки показника біорезонансу у біологічно активних точках із лабораторними показниками собак.

РОЗДІЛ 3

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. ВИЗНАЧЕННЯ ХАРАКТЕРИСТИК ТА ІНФОРМАТИВНОСТІ РІЗНИХ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ ТОЧОК ДЛЯ ЕЛЕКТРОДИНАМІЧНОГО ТЕСТУВАННЯ У СОБАК

Пошук та виміри характеристик БАТ проводили за допомогою багатофункціонального апарату «Паркес-Д» шляхом виміру електропровідності біологічно активних точок. Враховуючи те, що у собак за різними літературними даними є до 400 біологічно активних точок, нам необхідно було вибрати з цієї кількості найбільш інформативні. Для цього нами було обстежено 39 собак різних порід, віку, обох статей з живою масою тіла 0,8–35 кг. Орієнтиром місця розташування основних БАТ були літературні данні з остеології, рефлексотерапії та іглотерапії собак (рис. 3.1).

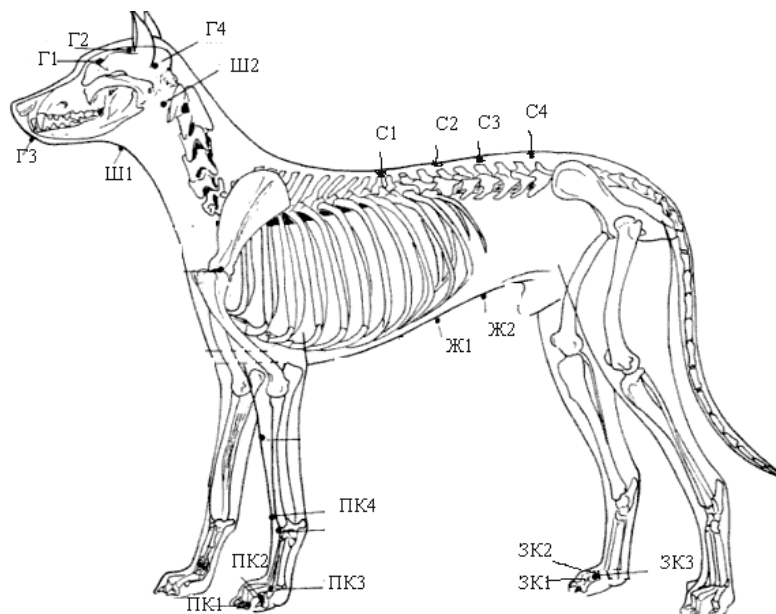


Рис. 3.1. Схема розміщення досліджуваних біологічно активних точок у собак.

Примітка. Г1–Г4 – біологічно активні точки голови; Ш1–Ш2 – точки ший; С1–С4 – спина; Ж1–Ж2 – живота; ПК1–ПК4 – передніх кінцівок; ЗК1–ЗК3 – задніх кінцівок.

Режим пошуку проводився технічно за повною аналогією з офіційно прийнятою методикою. Діагностичний комплекс "Паркес-Д" має два електроди: активний (робочий) і пасивний. Робочий електрод розташовували на місця знаходження БАТ. Пасивний електрод найбільш зручним, виявилось, з'єднати з шкірою тварини, зафіксувавши його в паховій області (рис. 3.2). При вивченні БАТ у собак ми враховували структурні особливості, наявність волосяного покриву, зважаючи на те, що шкіра, як правило, частіше забруднена. Тому, для пошуку БАТ доцільно протерти зону розташування електродів водою, що підвищує електропровідність.



Рис. 3.2. Дослідження електропровідності біологічно активних точок у собак.

Примітка. а – дослідження електропровідності біологічно активних точок голови і шиї; б – дослідження електропровідності біологічно активних точок передніх кінцівок; в – схематичне розміщення біологічно активних точок кінцівки.

Усього нами були обстежено 19 БАТ різних ділянок тіла (голови, шиї, спини, живота, передніх і задніх кінцівок) у собак (табл. 3.1). Проведені дослідження свідчать, що біологічно активні точки що знаходяться в області голови є найбільш інформативні (величина електропровідності знаходиться в межах 27–83 ум. од.), однак сам процес вимірювання є незручним, так, як не завжди вдається заспокоїти собаку, а окремі тварини є достатньо агресивні, особливо неврівноваженого типу нервової системи. Незважаючи на це середне

значення електропровідності у різних біологічно активних точках голови становить $54-55 \pm 6$ ум. од.

При визначенні БАТ в ділянці спини нами було виявлено, що в результаті того, що шкіра дуже рухлива й не завжди була можливість знайти точні кісткові орієнтири БАТ, причому величина електропровідності становила від 21 до 76 ум. од. з середнім значенням $46-47 \pm 6$ ум. од.

Таблиця 3.1

Показник електропровідності біологічно активних точок у собак

(ум. од., n = 49)

Локалізація БАТ	Параметри		
	Точка	M \pm m	Lim
Голова	Г 1	54,05 \pm 6,16	28–82
	Г 2	54,13 \pm 6,24	26–81
	Г 3	54,18 \pm 6,10	27–80
	Г 4	55,15 \pm 6,23	29–83
Шия	Ш 1	45,15 \pm 5,85	21–68
	Ш 2	45,03 \pm 6,22	20–70
Спина	С 1	46,51 \pm 5,8	23–73
	С 2	46,31 \pm 5,79	21–71
	С 3	47,13 \pm 5,65	24–76
	С 4	47,38 \pm 5,86	21–74
Живіт	Ж 1	41,59 \pm 2,42	32–52
	Ж 2	41,49 \pm 2,42	31–52
Передня кінцівка	ПК 1	46,9 \pm 6,04	20–74
	ПК 2	47,28 \pm 6,19	19–76
	ПК 3	46,33 \pm 5,90	19–74
	ПК 4	41,38 \pm 6,37	13–64
Задня кінцівка	ЗК 1	43,51 \pm 6,07	16–73
	ЗК 2	43,90 \pm 6,21	17–75
	ЗК 3	42,95 \pm 5,94	15–73

Біологічно активні точки живота виявилися найменш інформативними та незручними у вимірюванні. Так, середній показник електропровідності у точках Ж1 та Ж2 становив $41,6 \pm 2,4$ та $41,5 \pm 2,4$ ум. од.

За нашими даними найбільш доступними і інформативними виявилися біологічно активні точки, що локалізовані на грудних кінцівках із дорсальної поверхні кисті, на шкірній складці між 2-м та 3-м, 3-м та 4-м, 4-м та 5-м пальцями – ПК1, ПК 2, ПК3 (рис. 3.2. б, в). Кістковими орієнтирами була фронтальна лінія, що проведена на рівні проксимальної треті першої фаланги 3-го та 4-го пальців, або на 0,5 мм вище рівня проксимального міжфалангового суглобу (суглоб 2-ї фаланги) 2-го та 5-го пальців. Незалежно від морфологічного типу будови грудної кінцівки собак, від породи або маси тварини, – місця знаходження і відстані між окремими біологічно активними точками були строго пропорційними висоті кінцівки.

Вимірювання електропровідності у біологічно активних точках задньої кінцівки було менш зручним та інформативним ніж на передній кінцівці. Так, середній показник електропровідності у БАТ ЗК1, ЗК2 та ЗК3 становив відповідно $43,51 \pm 6,07$, $43,90 \pm 6,21$ та $42,95 \pm 5,94$ ум. од., що нижче на 7–10 % від відповідних значень отриманих за дослідження на передній кінцівці.

Установлено, що величина електропровідності у БАТ шкали комплексу «Паркес-Д» коливалася від 19 до 83 ум. од.. Установлено істотну залежність величини електропровідності у біологічно активних точках від маси тіла собак (рис. 2.3). Так, максимальна величина реєструвалася у собак невеликих розмірів і склала 83 ум. од., а мінімальна – у великих собак і склала від 19 ум. од., що обумовлено, на наш погляд, різними рівнями обмінних процесів в тканинах організму. Усі властивості БАТ відрізнялися індивідуальними особливостями у тварин. Електричні властивості БАТ були схильними до безперервної зміни залежно від функціонального стану органів і систем, а також регуляторних механізмів і здатними змінювати свою електричну характеристику.

Проведеним регресійним аналізом зв'язку залежності величини електропровідності біологічно активних точок від маси тіла тварин виявлені

вірогідно закономірності. Так, при зміні маси тіла собаки на одну одиницю, показник електропровідності змінювався у протилежному напрямку на 0,66 ум. од. ($p < 0,001$). Крім цього, встановлено, що коефіцієнт детермінації (R^2) показника електропровідності БАТ та маси тіла тварин становить – 0,77 ($p < 0,001$), отже, до 77 % варіацій електропровідності БАТ зумовлені варіабельністю маси тіла тварин.

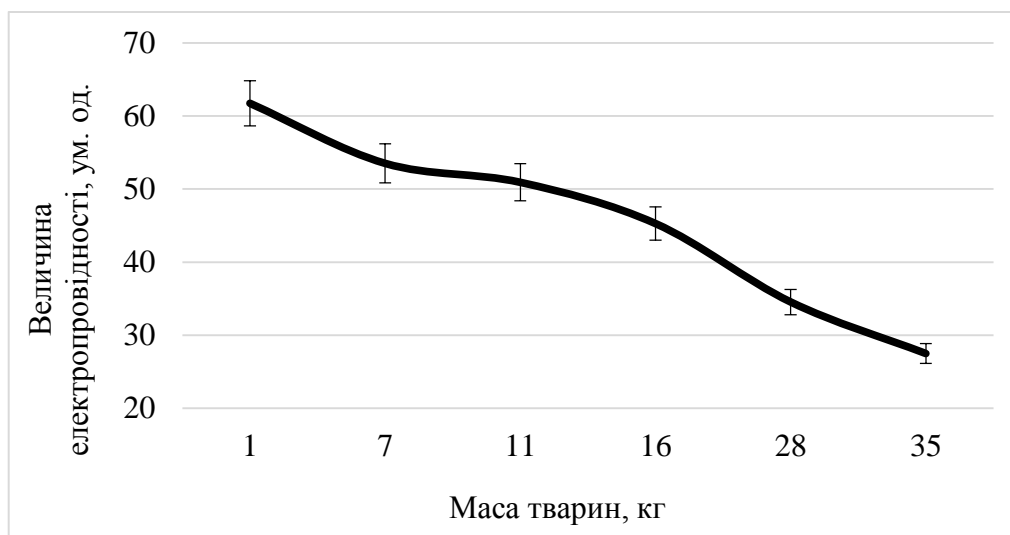


Рис. 3.3. Залежність показника електропровідності біологічно активних точок від маси тіла собак (ум. од., $n = 49$).

Потрібно відмітити, що величина електропровідності у межах однієї (не залежно від локалізації) БАТ окремо взятої тварини за своєю інтенсивністю корелювала із показниками у інших БАТ цієї тварини ($r = 0,74-0,99$; $p < 0,001$). Причому найвищий показник прямої кореляції зафіксовано між показниками провідності на шкірі кінцівок, голови та спини – $r = 0,91-0,99$ ($p < 0,001$), а найменший між показниками електропровідності БАТ на шкірі живота із іншими БАТ – $r = 0,74-0,84$ ($p < 0,001$).

Отже, величина електропровідності біологічно активних точок у собак становить від 19 до 83 ум. од. і залежить від маси тіла тварини. Найбільш зручними для вимірювання є біологічно активні точки, локалізовані на передніх кінцівках з дорсальної поверхні кисті, на шкірній складці між 2-м та 3-м, 3-м та 4-м, 4-м та 5-м пальцями.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботах [33, 39].

3.2. ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОКРЕМИХ ОРГАНІВ ТА СИСТЕМ У СОБАК З ВИКОРИСТАННЯМ БІОРЕЗОНАНСНОГО МЕТОДУ

Після визначення найінформативніших біологічно активних точок у собак та встановлення параметрів електродинамічного тестування було поставлено завдання встановити інформативність біорезонансного методу оцінки функціонального стану окремих органів та систем за співставлення та порівняння отриманих даних з результатами лабораторних досліджень крові тварин.

3.2.1. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки умовно-рефлекторної діяльності собак

Проведеними дослідженнями встановлено, що сила коркових процесів у тварин сильних типів вищої нервової діяльності (ВНД) вірогідно не відрізнялася і в середньому була більше у 1,6–3,0 рази ($p < 0,001$) від показників тварин слабого типу.

Врівноваженість коркових процесів у тварин врівноважених типів (сильний врівноважений рухливий (СВР) та сильний врівноважений інертний (СВІ)) не відрізнялася і була більшою у 2,2–3,0 рази ($p < 0,001$) від показників тварин неврівноважених типів (сильний неврівноважений (СН) та слабкий (С)). Рухливість коркових процесів у тварин СВР типу була більше у 3,0 ($p < 0,001$), 1,6 ($p < 0,001$) та 3,9 рази ($p < 0,001$) відповідно до показників тварин СВІ, СН та С типу ВНД (табл. 3.2).

Середній показник основних характеристик коркових процесів у собак різних типів ВНД вірогідно різнився, що визначає вірогідність проведеного дослідження типологічних особливостей коркових процесів. Зокрема, середній показник коркових процесів у тварин СВР типу ВНД становив $3,88 \pm 0,27$ ум. од., що на 24,7 % ($p < 0,001$), 36,3 % ($p < 0,001$) та 69,8 % ($p < 0,001$) більше відповідно до показників тварин СВІ, СН та С типу.

Проведеними дослідженнями встановлено, що для собак породи німецька вівчарка біорезонансом є коливання величини показника електропровідності БАТ 8–14 одиниць шкали. Встановлено, що величина електропровідності в БАТ шкали комплексу у німецьких вівчарок коливалася від 40 до 69 ум. од.

Таблиця 3.2

Показники умовно-рефлекторної діяльності німецьких вівчарок

($M \pm m$, $\Sigma n = 54$; ум. од.)

Показники		Тип ВНД			
		СВР, n = 20	СВІ, n = 12	СН, n = 12	С, n = 10
Сила, ум. од.	$M \pm m$	3,90±0,15	3,75±0,23	3,42±0,26	1,30±0,24***
	Lim	3–4	3–4	3–4	1–2
Врівноваженість, ум. од.	$M \pm m$	3,85±0,18	3,58±0,26	1,58±0,26***	1,20±0,21***
	Lim	3–4	3–4	1–2	1–2
Рухливість, ум. од.	$M \pm m$	3,90±0,15	1,33±0,25***	2,42±0,40***	1,00±0,00***
	Lim	3–4	1–2	1–3	1–1
Середня оцінка, ум. од.	$M \pm m$	3,87±0,13	2,92±0,14***	2,47±0,11***	1,17±0,12***
	Lim	3–4	2,33–3,33	2,00–2,67	1,00–1,67

Примітка. Вірогідні різниці з СВР типом ВНД: $p < 0,001$ – ***.

При дослідженні явища біорезонансу у 54 собак з використанням різних маркерів щодо типологічних характеристик нервової системи встановлено біорезонанс у 21 собаки на рівні 8–14 ум. од. з Маркер_{свр}, причому у решти 33 собак резонанс був невірогідний – 0–7 ум. од.. Тестування з маркерами – Маркер_{сві}, Маркер_{сн} та Маркер_с виявили відповідно явище біорезонансу в 12, 10 та 10 собак у межах 8–14 ум. од. Отже, при дослідженні явища біорезонансу з використанням маркерів щодо типологічних характеристик коркових процесів з 54 собак виявлено СВР типу ВНД – 21, СВІ – 12, СН – 10 та слабого типу ВНД – 10 тварин (табл. 3.3). Слід відмітити, що серед 54 собак, яких було досліджено

біорезонанс у 47 тварин данні не відрізняються від результатів за отриманих за класичною методикою, і лише сім собак у яких результати біорезонансу не узгоджувались з даними отриманими за класичною методикою. Отже, результати досліджень типологічних характеристик коркових процесів у собак за різними методиками узгоджуються на 87 %.

Таблиця 3.3

Результати тестування умовно-рефлекторної діяльності німецьких вівчарок біорезонансним методом ($M \pm m$, $\Sigma n = 54$; ум. од.)

Показники, ум. од.		Тип ВНД			
		СВР, n = 21	СВІ, n = 12	СН, n = 10	С, n = 11
Без маркеру	M±m	57,9±4,7	52,8±2,8	50,7±3,8	55,6±4,0
	Lim	43–73	42–60	40–62	44–69
Маркер _{СВР}	M±m	67,8±4,6	56,5±2,8	53,5±4,2	57,6±3,9
	Lim	52–82	47–66	40–66	47–72
Резонанс	M±m	9,9±0,9	3,7±0,8	2,8±1,2	2,0±0,8
	Lim	8–14	1–6	0–7	0–5
Маркер _{СВІ}	M±m	60,9±4,9	63,1±3,2	54,6±4,3	59,1±4,1
	Lim	47–76	50–73	40–69	48–73
Резонанс	M±m	3,05±1,0	10,3±1,1	3,9±1,2	3,5±0,8
	Lim	0–6	8–14	0–7	0–6
Маркер _{СН}	M±m	61,4±4,6	56,3±3,4	61,3±3,4	59,1±4,0
	Lim	45–80	42–66	50–70	49–70
Резонанс	M±m	3,6±1,2	3,5±1,4	10,6±1,0	3,5±0,9
	Lim	0–7	0–7	8–14	1–6
Маркер _С	M±m	61,8±4,6	56,25±3,3	53,3±3,8	65,7±4,0
	Lim	48–80	42–65	41–64	52–78
Резонанс	M±m	4,0±1,15	3,4±1,1	2,6±0,9	10,1±0,8
	Lim	0–7	0–6	0–5	8–12

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8 - p < 0,001$.

Регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з основними характеристиками коркових процесів у собак наведено у табл. 3.4. Установлено, що показник біорезонансу (з Маркер_{свр}) у собак вірогідно пов'язаний з силою ($b = 0,139$; $p < 0,001$), врівноваженістю ($b = 0,220$; $p < 0,001$) та рухливістю ($b = 0,221$; $p < 0,001$) коркових процесів. Отже, за зміни показника біорезонансу на одну одиницю показник сили змінюється в тому ж напрямку на 0,14 ум. од ($p < 0,001$), врівноваженості – на 0,22 ум. од, а рухливості – на 0,21 ум. од. ($p < 0,001$).

Таблиця 3.4

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з показниками основних характеристик коркових процесів (ум. од.; $n = 54$)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
За застосування Маркер _{свр}			
Сила	0,139	0,270	< 0,001
Врівноваженість	0,220	0,480	< 0,001
Рухливість	0,221	0,447	< 0,001
За застосування Маркер _{сві}			
Сила	0,073	0,059	>0,05
Врівноваженість	0,01	0,001	>0,05
Рухливість	-0,144	0,152	< 0,01
За застосування Маркер _{сн}			
Сила	0,004	< 0,001	>0,05
Врівноваженість	-0,127	0,132	< 0,01
Рухливість	0,04	0,012	>0,05
За застосування Маркер _с			
Сила	-0,234	0,562	< 0,001
Врівноваженість	-0,132	0,127	< 0,01
Рухливість	-0,178	0,215	< 0,001

Коефіцієнт детермінації показника біорезонансу у собак з показниками коркових процесів становив – 0,27–0,48 ($p < 0,001$), отже, від 27 % варіацій показника біорезонансу в тварин СВР типу ВНД зумовлені варіабельністю сили коркових процесів та 45–48 % – варіабельністю врівноваженості і рухливості. Показник біорезонансу (з Маркер_{сві}) у собак різних типів ВНД вірогідно обернено пов'язаний лише із врівноваженістю ($b = -0,127$; $< 0,01$) коркових процесів. Отже, за зміни показника біорезонансу на одну одиницю показник рухливості змінюється в протилежному напрямку на 0,13 ум. од ($p < 0,01$). При цьому, до 13,2 % варіацій показника біорезонансу в тварин СН типу ВНД зумовлені варіабельністю врівноваженості коркових процесів.

Слід відмітити, що показник біорезонансу (з Маркер_{сн}) у собак різних типів ВНД вірогідно обернено пов'язаний лише із рухливістю ($b = -0,144$; $< 0,01$) коркових процесів. Отже, за зміни показника біорезонансу на одну одиницю показник рухливості змінюється в протилежному напрямку на 0,14 ум. од ($p < 0,01$). Причому до 15,2 % варіацій показника біорезонансу в тварин СВІ типу ВНД зумовлені варіабельністю рухливості коркових процесів.

На відміну від цього показник біорезонансу (з Маркер_с) у собак вірогідно обернено пов'язаний як з силою ($b = 0,23$; $p < 0,001$), врівноваженістю ($b = 0,13$; $p < 0,01$) так і рухливістю ($b = 0,18$; $< 0,001$) коркових процесів. Отже, за зміни показника біорезонансу на одну одиницю показник сили змінюється у протилежному напрямку на 0,23 ум. од ($p < 0,001$), врівноваженості – на 0,13 ум. од. ($p < 0,01$), а рухливості – на 0,18 ум. од. ($p < 0,001$). Коефіцієнт детермінації показника біорезонансу свідчить, що від 13 до 22 % ($p < 0,01$ – $0,001$) варіацій показника біорезонансу в тварин слабого типу ВНД зумовлені варіабельністю врівноваженості і рухливості коркових процесів та до 56 % – варіабельністю їх сили ($p < 0,001$).

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботах [49].

3.2.2. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки вегетативного статусу собак

Проведення тригеміновагального тесту дозволяє вірогідно визначити відповідний тонус автономної нервової системи у собак (табл. 3.5). Частота серцевих скорочень у собак породи німецька вівчарка коливалась в межах 72–169 поштовхів на хвилину незалежно від тонусу автономної нервової системи. Установлено, що у тварин-симпатикотоніків за результатами досліджень тригеміновагального рефлексу зростає частота серцевих скорочень (ЧСС) на $16,5 \pm 2,3$ поштовхів ($p < 0,001$). Натомість у собак-ваготоніків – знижується на $18,4 \pm 1,6$ поштовхів.

Таблиця 3.5

Вегетативний статус німецьких вівчарок ($M \pm m$, $\Sigma n = 52$; ум. од.)

Показники		Тону автономної нервової системи		
		Нормотоніки, n = 34	Ваготоніки, n = 10	Симпатикотоніки, n = 8
Частота серцевих скорочень, уд./хв.				
До натискання на очні яблука	M±m	125,3±11,0	121,1±14,5	124,7±8,9
	Lim	83–169	72–158	109–160
Після натискання на очні яблука	M±m	126,8±11,3	102,8±13,9***	141,2±8,5***
	Lim	87–166	58–142	122–173
Різниця	M±m	1,4±2,6	-18,4±1,6***	16,5±2,3***
	Lim	-7–9	-23–-14	13–27

Примітка: *** – $p < 0,001$ порівняно з тваринами-нормотоніками.

Дослідженні явища біорезонансу з використанням маркера щодо тонусу автономної нервової системи у 52 собак виявлено 34 тварини з нормальним тонусом, 10 – з переважанням тонусу парасимпатичної нервової системи і 8 – з переважанням тонусу симпатичної АНС (табл. 3.6). Слід відмітити добру відтворюваність результатів досліджень тонусу АНС у собак за допомогою прикладного діагностичного комплексу «Паркес-Д». Так, у всіх 10 тварин ваготоніків і 8 собак симпатикотоніків, яких було визначено за допомогою тесту

Даніні-Ашнера, було відмічено біорезонанс на зсув тонусу в ту чи іншу сторону в межах 8–13 ум. од. Щодо 3 собак, які за результатами око-серцевого рефлексу було віднесено до нормотоніків, а за результатами біорезонансного дослідження їх було характеризовано як ваго- та симпатикотоніків, то слід відмітити, що показники тригеміновагального рефлексу у них були відповідно: -9 поштовхів на хвилину – у ваготоніків; +7 поштовхів на хвилину – в симпатикотоніків. Це хоча і не виходить за межі норми, однак указує на помірний зсув тонусу АНС. Таким чином, результати досліджень тонусу автономної нервової системи у собак за різними методиками узгоджуються на 94,2 %.

Таблиця 3.6

Тестування вегетативного статусу німецьких вівчарок біорезонансним методом ($M \pm m$, $\Sigma n = 52$; ум. од.)

Показники		Тону автономної нервової системи		
		Нормотоніки, n = 31	Ваготоніки, n = 11	Симпатикотоніки, n = 10
Без маркеру, ум. од.	$M \pm m$	53,0±48	51,1±5,0	54,2±5,4
	Lim	38–69	39–65	39–68
Маркер _{нт} , ум. од.	$M \pm m$	63,4±4,6	55,4±5,0	57,5±5,4
	Lim	49–78	40–67	40–72
Резонанс, ум. од.	$M \pm m$	10,4±0,8	4,3±1,2	3,3±0,9
	Lim	8–13	1–7	0–6
Маркер _{вт} , ум. од.	$M \pm m$	56,3±4,7	60,6±5,2	57,7±5,6
	Lim	39–73	49–78	41–74
Резонанс, ум. од.	$M \pm m$	3,2±1,2	9,4±0,8	3,5±1,1
	Lim	0–7	8–13	1–7
Маркер _{ст} , ум. од.	$M \pm m$	55,9±5,1	53,9±5,2	64,4±5,0
	Lim	38–74	40–69	51–78
Резонанс, ум. од.	$M \pm m$	2,9±1,2	2,8±0,8	10,3±0,9
	Lim	0–7	0–5	8–13

Примітка: вірогідне значення показнику біорезонансу – $R \geq 8 - p < 0,001$.

Проведений регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з показниками тригеміновагального тесту (табл. 3.7) засвідчує, що показник

біорезонансу (з Маркер_{нт}) у собак вірогідно не пов'язаний з частотою серцевих скорочень у собак за проведення око-серцевого рефлексу. Натомість, встановлено вірогідну залежність показника біорезонансу від результатів даного тесту за застосування маркерів щодо збільшення чи зниження тону АНС. Зокрема, встановлено залежність між тонусом АНС та показником біорезонансу у собак ваготоніків (за застосування Маркер_{вт}) та симпатикотоніків (з Маркер_{ст}) відповідно $b = -2,12$ ($p < 0,001$) та $b = 1,93$ ($p < 0,001$). Отже, за зміни показника біорезонансу за застосуванням маркеру – Маркер_{вт} на одну одиницю частота серцевих скорочень змінюється (за проведення око-серцевого тесту) в протилежному напрямку на 2,12 уд./хв. ($p < 0,001$), тоді, як за застосування маркеру – Маркер_{ст} змінюється у тому ж напрямку на 1,93 уд./хв. ($p < 0,001$),

Таблиця 3.7

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з показниками тригеміновагального тесту (ум. од.; n = 52)

Параметри маркеру	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Маркер _{нт}	-0,262	0,007	>0,05
Маркер _{вт}	-2,117	0,351	< 0,001
Маркер _{ст}	1,927	0,421	< 0,001

Аналіз коефіцієнту детермінації показника біорезонансу указує, що у тварин ваго- та симпатикотоніків, від 35 до 42 % варіацій показника біорезонансу зумовлені варіабельністю частоти серцевих скорочень за проведення тригеміновагального тесту в собак.

Отже, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» для комплексної оцінки умовно рефлекторної діяльності організму тварини дозволяє вірогідно встановити як тип ВНД так і тону АНС у окремо взятої собаки з вірогідністю 94–98%.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботі [47].

3.2.3. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану ендокринної системи

Оцінку функціонального стану ендокринної системи у собак проводили аналізуючи ендокринну активність щитоподібної та підшлункової залоз із застосуванням як класичних методів досліджень, так і біорезонансного методу.

3.2.3.1. Використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану щитоподібної залози

Проведеними дослідженнями встановлено, що зменшення функціонального стану щитоподібної залози супроводжувалося адаптаційним збільшенням в крові собак вмісту тиреотропного гормону в 1,6 рази ($p < 0,001$) від показників тварин контрольної групи (К). Слід відмітити, що вміст трийодтироніну в крові собак не є надійним тестом оцінки ендокринної функції щитоподібної залози. Установлено лише тенденцію щодо зменшення рівня даного гормону у крові собак при гіпофункції щитоподібної залози на 21,4 %. Так, вміст трийодтироніну в крові собак групи К коливався в межах 21–75 нг/дл, тоді, як у тварин із зниженням функціонального стану щитоподібної залози становив – 31–39 нг/дл.

На відміну від трийодтироніну, вміст тетраїодтироніну в крові собак при зниженні функціонального стану щитоподібної залози вірогідно зменшувався майже удвічі ($p < 0,001$). Так, референтні значення вмісту даного гормону у крові собак групи К становили – 1,48–3,01 мкг/дл, тоді, як групі Д відповідно – 0,84–1,36 мкг/дл (табл. 3.8).

Відомо, що найбільш характерною ознакою гіпотиреозу є гіперхолестеринемія, яка спостерігається більше, ніж у 75 % собак і пов'язана зі зменшенням інтенсивності ліпідного обміну. Проведеними нами дослідженнями встановлено, що вміст загального холестеролу у крові собак групи Д за зниження функціонального стану щитоподібної залози більше у 1,48 рази ($p < 0,001$) від значень у тварин групи К. Причому, показник відношення вмісту загального холестеролу до тетраїодтироніну (ХС/Т₄) є ще одним надійним критерієм оцінки функціонального стану щитоподібної залози. Установлено збільшення індексу

ХС/Т₄ у 2,6 рази ($p < 0,001$) у крові собак із зниженням функціонального стану щитоподібної залози від значень у тварин групи К. Причому, референтні значення цього показника у крові собак групи К становили – 2,21–3,18 ум. од., а у дослідній відповідно – 6,01–8,49 ум. од.

Таблиця 3.8

Показники крові собак з різним рівнем функціонального стану щитоподібної залози ($M \pm m$, $\Sigma n = 36$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 31		Д, n = 5	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Тиреотропний гормон, нг/см ³	0,24±0,04	0,13–0,41	0,38±0,01***	0,35–0,42
Трийодтиронін, нг/дл	42,77±6,5	21–75	33,6±1,57	31–39
Тетрайодтиронін, мкг/дл	2,09±0,22	1,48–3,01	1,17±0,11***	0,84–1,36
Холестерол, ммоль/дм ³	5,58±0,34	4,55–6,67	8,26±0,99***	6,6–11,5
ХС/Т ₄ , ум. од.	2,72±0,12	2,21–3,18	7,08±0,53***	6,01–8,49

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,001$ – ***.

Величина електропровідності в БАТ шкали комплексу у собак при дослідженні функціонального стану щитоподібної залози коливалася від 22 до 61 ум. од., а вірогідний біорезонанс знаходився у межах 8–23 ум. од. (табл. 3.9). При дослідженні явища біорезонансу у 36 собак з використанням маркеру стану щитоподібної залози (Маркер_{фсд}) встановлено біорезонанс у 29 собак на рівні 9–23 ум. од., причому у решти 7 собак резонанс був невірогідний – 0–6 ум. од..

Тестування з Маркером зниженого функціонального стану щитоподібної залози (Маркер_{зфсц}) у 7 собак групи Д встановлено біорезонанс у межах 8–23 ум. од., тоді, як у тварин групи К – 1–5 ум. од.

При дослідженні явища біорезонансу з використанням маркеру щодо оцінки ендокринної функції щитоподібної залози з 36 собак виявлено 7 тварин із зменшеним її функціональним станом. Слід відмітити, що, данні щодо 5 собак узгоджуються з показниками біохімічних досліджень крові (які свідчать про

зниження ендокринної функції щитоподібної залози), а ще у двох собак в яких було встановлено біорезонанс до порушення функціонального стану даної системи, біохімічні показники крові були у межах норми. Отже, результати досліджень функціонального стану щитоподібної залози у собак за різними методиками узгоджуються на 94,4 %.

Таблиця 3.9

**Тестування функціонального стану щитоподібної залози у собак
діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $\Sigma n = 36$; ум. од.)**

Показники	Групи тварин			
	К, n = 29		Д, n = 7	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Без маркеру, ум. од.	38,3±6,0	22–61	36,7±3,3	25–45
Маркер _{фсщ} , ум. од.	53±5,3	35–72	36,1±6,9	5–50
Різниця (резонанс), ум. од.	14,7±2,1	9–23	4±1	0–6
Маркер _{зфсщ} , ум. од.	41,0±6,1	24–65	52,3±3,0	45–63
Різниця (резонанс), ум. од.	2,4±0,5	1–5	15,6±2,6	8–23

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8$.

Проведений регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з лабораторними показниками стану щитоподібної залози (табл. 3.10) засвідчує, що показник біорезонансу (з Маркер_{зфсщ}) у собак вірогідно пов'язаний з вмістом тиреотропного гормону ($b = -0,005$; $p < 0,05$), трийодтироніну ($b = -0,834$; $p < 0,05$), тетрайодтироніну ($b = -0,058$; $p < 0,001$), холестеролу ($b = 0,127$; $p < 0,001$) та індексом відношення вмісту холестеролу до тетрайодтироніну в крові ($b = 0,007$; $p < 0,001$).

Отже, при зміні показника біорезонансу за застосуванням маркеру щодо зниження функціонального стану щитоподібної залози (Маркер_{зфсщ}) на одну одиницю вміст трийодтироніну та тетрайодтироніну в крові собак змінюється у протилежному напрямку відповідно на 0,83 нг/дл ($p < 0,05$) та 0,06 мкг/дл ($p <$

0,001), а вміст тиреотропного гормону та холестеролу змінюється у тому ж напрямку відповідно на 0,005 нг/см³ ($p < 0,05$) та 0,127 ммоль/дм³ ($p < 0,001$).

Коефіцієнт детермінації показника біорезонансу у собак із вмістом тетраїодтироніну та холестеролу в крові становив – 0,31–0,41 ($p < 0,001$), отже, від 31 до 41 % варіацій показника біорезонансу при застосуванні маркера зміни функціонального стану щитоподібної залози зумовлені вмістом даних речовин у крові тварин. Крім цього, до 66 % ($p < 0,001$) варіацій показника біорезонансу при застосуванні цього маркера зумовлено показником ХС/Т₄. Тоді, як лише 12–15 % ($p < 0,05$) варіацій показника біорезонансу зумовлені вмістом тиреотропного гормону та триїодтироніну в крові собак.

Таблиця 3.10

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з показниками функціонального стану щитоподібної залози (ум. од.; n = 36)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Тиреотропний гормон, нг/см ³	0,005	0,118	< 0,05
Трийодтиронін, нг/дл	-0,834	0,148	< 0,05
Тетрайодтиронін, мкг/дл	-0,058	0,405	< 0,001
Холестерол, ммоль/дм ³	0,127	0,309	< 0,001
ХС/Т ₄ , ум. од.	0,007	0,657	< 0,001

Таким чином, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» для комплексної оцінки стану органів і систем організму тварини дозволяє, з вірогідністю до 94,4 %, вірогідно встановити функціональний стан ендокринної функції щитоподібної залози.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботах [30, 262].

3.2.3.2. Використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану підшлункової залози

У собак групи К вміст інсуліну становив $10,37 \pm 0,48$ Од/л, що поряд із оптимальним вмістом глюкози у крові ($4,35 \pm 0,26$ ммоль/дм³) указує на відмінний функціональний стан підшлункової кислоти (табл. 3.11). Низький рівень активності амілази (на рівні 234,4–915,5 Од/л) у крові указує про відсутність запальних процесів у залозі.

Установлено, що у тварин групи Д показники, що характеризують стан підшлункової залози хоча і не виходять з норми, однак знаходяться на її межі, що свідчить про зміну рівня функціональної активності підшлункової залози. Зокрема, вміст інсуліну у крові цих собак був на 28,5 % ($p < 0,001$) менше, а вміст глюкози та активність амілази у крові більше майже у 1,5 рази ($p < 0,001$) та 1,9 рази ($p < 0,001$) відповідно до значень у собак групи К.

Таблиця 3.11

Показники крові собак з різним рівнем функціонального стану підшлункової залози ($M \pm m$, $\Sigma n = 23$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 14		Д, n = 9	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Інсулін, Од/л	$10,37 \pm 0,48$	8,97–11,85	$7,42 \pm 0,19^{***}$	6,59–7,87
Амілаза, Од/л	$600,9 \pm 116,0$	234,4–915,5	$1166,6 \pm 67,7^{***}$	955,1–1354,4
Глюкоза, ммоль/дм ³	$4,35 \pm 0,26$	3,55–5,20	$6,45 \pm 0,23^{***}$	5,88–7,19

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,001$ – ***.

Величина електропровідності у біологічно активних точках за дослідження функціонального стану підшлункової залози коливалася від 28 до 55 ум. од., а вірогідний біорезонанс знаходився у межах 8–13 ум. од. (табл. 3.12). При дослідженні явища біорезонансу у 23 собак з використанням маркера щодо стану

підшлункової залози (Маркер_{фсп}) встановлено біорезонанс у 14 собак на рівні 8–13 ум. од., причому у решти 9 собак резонанс був невіргодний – 0–7 ум. од..

Тестуванням Маркером щодо зниженого функціонального стану підшлункової залози (Маркер_{зфсп}) у 9 собак групи Д встановлено біорезонанс у межах 9–13 ум. од., тоді, як у тварин групи К – 0–7 ум. од.

При дослідженні явища біорезонансу з використанням маркеру щодо оцінки ендокринної функції підшлункової залози з 23 собак виявлено 9 тварин з зменшеним її функціональним станом. Данні щодо 8 собак узгоджуються з показниками біохімічних досліджень крові (які свідчать про зниження ендокринної функції підшлункової залози), а ще у однієї тварини з біорезонансом щодо порушення функціонального стану залози, біохімічні показники крові були у межах норми. Отже, результати досліджень функціонального стану підшлункової залози у собак за різними методиками узгоджуються на 91,3 %.

Таблиця 3.12

Тестування функціонального стану підшлункової залози у собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» (M±m, Σn = 23; ум. од.)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 14		Д, n = 9	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Без маркеру, ум. од.	41,86±4,55	28–55	40,56±3,91	28–50
Маркер _{фсп} , ум. од.	52,79±4,72	39–66	44,33±4,33	30–54
Різниця (резонанс), ум. од.	10,93±0,77	8–13	3,78±1,34	0–7
Маркер _{зфсп} , ум. од.	44,79±4,63	28–58	51,33±4,17	38–62
Різниця (резонанс), ум. од.	2,93±1,12	0–7	10,78±0,74	9–13

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – R ≥ 8.

Регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з лабораторними показниками функціонального стану підшлункової залози у собак (табл. 3.13) засвідчує, що показник біорезонансу (з Маркер_{зфсп}) у собак вірогідно пов'язаний з вмістом інсуліну (b = -0,253; p < 0,001), глюкози (b = 0,175; p < 0,001) та

активністю амілази у крові ($b = 55,1; < 0,001$). Отже, за зміни показника біорезонансу при застосуванні маркеру (Маркер_{зфсп}) на одну одиницю концентрація інсуліну в крові змінюється в протилежному напрямку на 0,25 Од/л ($p < 0,001$), а вміст глюкози та активність амілаз змінюється у тому ж напрямку відповідно на 0,18 ммоль/л ($p < 0,001$) та 55,1 Од/л ($p < 0,001$).

Таблиця 3.13

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з показниками функціонального стану підшлункової залози у собак (ум. од.; n = 23)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Інсулін, Од/л	-0,253	0,44	< 0,001
Амілаза, Од/л	55,1	0,49	< 0,001
Глюкоза, ммоль/дм ³	0,175	0,44	< 0,001

Коефіцієнт детермінації показника біорезонансу у собак з показниками функціонального стану підшлункової залози становив – 0,44–0,49 ($p < 0,001$), отже, від 44 до 49 % варіацій показника біорезонансу в даному випадку зумовлені вмістом інсуліну, глюкози та активністю амілази в крові тварин.

Таким чином, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» з вірогідністю до 91,3 % дозволяє встановити зміни функціонального стану підшлункової залози.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботі [48].

3.2.4. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану системи оксигенації крові

Проведеними дослідженнями встановлено, що кількість еритроцитів у крові собак групи К становила $6,82 \pm 0,31$ Т/л, вміст гемоглобіну – $156,1 \pm 6,5$ г/л, а показник гематокриту – $50,0 \pm 1,69$ м³/м³ (табл. 3.14).

Якісні показники еритроцитів також знаходилися в межах норми, зокрема, середній об'єм еритроцитів становить 70,0–77,0 мкм³, а середній вміст гемоглобіну в еритроциті складав 20,5–23,7 пк. Колірний показник знаходився в межах 0,99–1,15 ум. од.

У собак групи Д (зі зниженою функцією оксигенації крові) встановлено зменшення кількості еритроцитів у крові до 4,46–5,23 Т/л, що в середньому на 29,9 % ($p < 0,001$) менше за показники тварин групи К. Відповідно вміст гемоглобіну в крові був менше на 33,7 % ($p < 0,001$), а показник гематокриту складав 28–39 м³/м³, що менше від показників собак групи К на 32,6 % ($p < 0,001$). Незважаючи на меншу кількість еритроцитів у крові собак групи Д еритроцитарні індекси вірогідно не різнилися з такими у тварин групи К. Слід лише відмітити тенденцію щодо зменшення середнього об'єму еритроцитів (на 1,0 %), середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті (на 5,6 %) та колірного показника (на 5,6 %).

Таблиця 3.14

Показники системи оксигенації крові собак ($M \pm m$, $\Sigma n = 47$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 33		Д, n = 14	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Еритроцити, Т/л	6,82±0,31	5,96–7,86	4,79±0,12***	4,46–5,23
Гемоглобін, г/л	156,1±6,5	133,5–184,4	103,4±2,24***	96,7–111,5
Гематокрит, м ³ /м ³	50,0±1,69	45–55	33,7±1,4***	28–39
МСV, мкм ³	73,48±1,02	70,0–77,0	70,3±3,1	57,9–79,5
МСН, пг	22,9±0,32	20,5–23,7	21,6±0,1	21,3–22,1
Колірний показник, ум. од.	1,11±0,02	0,99–1,15	1,04±0,01	1,03–1,07
МСНС, ммоль/л	19,35±0,27	18,05–20,81	19,15±0,87	16,8–23,37

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,001$ – ***.

Установлено для цих тварин біорезонансом було коливання величини показника електропровідності БАТ 8–22 одиниць шкали. Максимальна величина

електропровідності реєструвалася у собак невеликих розмірів і складала 44–65 ум. од., а мінімальна — у великих собак – 29–50 ум. од.. Величина електропровідності в БАТ шкали комплексу у собак коливалася від 28 до 65 ум. од. (табл. 3.15).

При дослідженні явища біорезонансу, в 47-ми тварин, діагностичним комплексом «Паркес-Д» з використанням маркеру щодо стану системи оксигенації крові (Маркер_{фсд}) встановлено біорезонанс у 33 собак на рівні 8–14 ум. од., причому у решти 14 собак (Д група) резонанс був невіргодний – 0–7 ум. од.. І навпаки за тестування з Маркером щодо зниженого функціонального стану дихальної функції крові (Маркер_{зфсд}) у 14 собак групи Д встановлено біорезонанс у межах 8–22 ум. од., а у тварин групи К – 0–7 ум. од.

Проведений регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з лабораторними показниками стану системи оксигенації крові (табл. 3.16) засвідчував, що показник біорезонансу (з Маркер_{зфсд}) у собак вірогідно пов'язаний з кількістю еритроцитів ($b = -0,117$; $p < 0,001$), вмістом гемоглобіну ($b = -2,87$; $p < 0,001$), показником гематокриту ($b = 0,82$; $p < 0,001$), МСН ($b = -0,046$; $p < 0,05$) та колірним показником ($b = -0,002$; $< 0,05$).

Таблиця 3.15

**Тестування функціонального стану системи оксигенації крові у собак
діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $\Sigma n = 47$; ум. од.)**

Показники	Групи тварин			
	К, n = 33		Д, n = 14	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Без маркеру, ум. од.	43,1±5,8	28–65	45,9±5,4	29–60
Маркер _{фсд} , ум. од.	54,4±5,7	38–74	49,2±5,6	30–66
Різниця (резонанс), ум. од.	11,2±0,9	8–14	3,3±1,4	0–7
Маркер _{зфсд} , ум. од.	46,7±5,4	28–67	59,1±5,0	38–72
Різниця (резонанс), ум. од.	3,5±1,2	0–7	13,1±2,1	8–22

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8$.

Отже, за зміни показника біорезонансу за застосуванням маркеру щодо зниження системи оксигенації крові (Маркер_{зфсд}) на одну одиницю кількість еритроцитів змінюється в протилежному напрямку на 0,12 Т/л ($p < 0,001$), вміст гемоглобіну на 2,87 Г/л ($p < 0,001$), показник гематокриту на 0,82 м³/м³ ($p < 0,001$). Замість того, середня концентрація гемоглобіну в еритроциті та колірний показник обернено змінюються лише відповідно на 0,05 пг ($p < 0,05$) та 0,002 ум. од. ($p < 0,05$). Однак середній об'єм еритроцитів та середній вміст гемоглобіну в еритроцитів вірогідно не пов'язані з показником біорезонансу.

Коефіцієнт детермінації (R^2) показника біорезонансу у собак з кількістю еритроцитів та вмістом гемоглобіну в крові становив – 0,32–0,35 ($p < 0,001$), отже, від 32 до 35 % варіацій показника біорезонансу за застосування маркеру щодо зміни системи оксигенації крові зумовлені кількістю еритроцитів та вмістом гемоглобіну в крові тварин. Крім цього, до 29 % ($p < 0,001$) варіацій показника біорезонансу з застосуванням маркеру щодо зниження системи оксигенації крові (Маркер_{зфсд}) зумовлено показником гематокритної величини. Тоді, як лише 9,4 % ($p < 0,05$) варіацій показника біорезонансу зумовлені колірним показником та вмістом гемоглобіну в еритроциті.

Таблиця 3.16

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з станом системи оксигенації крові (ум. од.; n = 47)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Еритроцити, Т/л	-0,117	0,337	< 0,001
Гемоглобін, г/л	-2,867	0,332	< 0,001
Гематокрит, м ³ /м ³	-0,821	0,290	< 0,001
MCV, мкм ³	0,054	0,005	>0,05
MCH, пг	-0,046	0,094	< 0,05
Колірний показник, ум. од.	-0,002	0,094	< 0,05
MCHC, ммоль/л	-0,048	0,062	>0,05

Отже, при дослідженні 47 собак за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» виявлено 14 – з низьким функціональним станом системи оксигенації крові. Слід відмітити, що данні по 12 тваринам узгоджувалися з показниками морфологічних досліджень крові, однак ще у двох собак з нормальними морфологічними показниками отримано біорезонанс щодо порушення функціонального стану даної системи. Результати досліджень функціонального стану системи транспорту Оксигену за даними лабораторних досліджень та тестування діагностичним комплексом «Паркес-Д» узгоджуються на 91,5 %.

Таким чином, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» для комплексної оцінки стану органів і систем організму собак дозволяє, з вірогідністю до 91,5 %, вірогідно встановити функціональний стан системи оксигенації крові.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботах [52, 263].

3.2.5. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту

Установлено вірогідні зміни гематологічних показників у собак зі зниженим функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту (табл. 3.17).

Таблиця 3.17

Показники крові собак із різним рівнем функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту ($M \pm m$, $\Sigma n = 44$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 36		Д, n = 8	
	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$	Lim
Еритроцити, Т/л	6,36 \pm 0,19	5,7–6,99	5,07 \pm 0,23***	4,14–5,66
Лейкоцити, Г/л	12,07 \pm 0,41	10,8–13,7	9,32 \pm 0,46***	7,57–10,27
Тромбоцити, Г/л	332,3 \pm 12,1	281–385	265 \pm 14,68***	225–313
Гемоглобін, г/л	138,2 \pm 4,4	123,2–154,0	110,31 \pm 5,19***	88,1–121,1

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,001$ – ***.

Кількість лейкоцитів, тромбоцитів та еритроцитів у цих тварин становила відповідно $-12,07 \pm 0,41$ Г/л, $332,3 \pm 12,1$ Г/л та $6,36 \pm 0,19$ Т/л, що менше відповідно на 22,8 % ($p < 0,001$), 20,3 % ($p < 0,001$) та 20,4 % ($p < 0,001$) від показників групи К собак. Вміст гемоглобіну у крові собак групи Д був на 20,2 % ($p < 0,001$) менше відповідно до такого у контрольних тварин.

Лейкопрофіль собак зі зниженим функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту у цілому істотно не відрізнявся від такого у контрольних тварин, що свідчить про відсутність у них запальних процесів і заразних захворювань. Установлено вірогідне збільшення вмісту базофілів у 4,8 рази ($p < 0,001$) у крові собак групи Д відповідно до показників групи К тварин (табл. 3.18). Хоча дані показники не виходили за межі норми для даного виду та породи. Слід також відмітити тенденцію щодо збільшення кількості сегментоядерних нейтрофілів у крові собак групи Д за рахунок зменшення відсотку лімфоцитів та моноцитів у порівнянні з показниками собак групи К.

Таблиця 3.18

Лейкопрофіль собак з різним рівнем функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту ($M \pm m$, $\Sigma n = 44$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 36		Д, n = 8	
	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$	Lim
Нейтрофіли, %	$64,9 \pm 1,5$	58–71	$66,6 \pm 2,0^*$	61–72
Юні, %	$2,06 \pm 0,43$	1–3	$2,13 \pm 0,42$	1–3
Паличкоядерні, %	$1,08 \pm 0,42$	0–2	$1,13 \pm 0,32$	0–2
Сегментоядерні, %	$61,8 \pm 1,7$	56–69	$63,4 \pm 2,0$	58–68
Еозинофіли, %	$3,06 \pm 0,4$	2–4	$3,00 \pm 0,46$	2–4
Базофіли, %	$0,19 \pm 0,2$	0–1	$1,13 \pm 0,32^{***}$	0–2
Моноцити, %	$1,81 \pm 0,39$	1–3	$1,50 \pm 0,27^*$	1–2
Лімфоцити, %	$30,0 \pm 1,4$	26–35	$27,8 \pm 1,6^*$	24–32

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,001$ – ***.

Аналіз проведених досліджень указує на зниження функціонального стану поліморфноядерних нейтрофілів (фагоцитарна активність нейтрофілів, ФА) у крові собак групи Д з показника $43,3 \pm 1,3$ % – у собак групи К до показника – $33,75 \pm 1,83$ %. Так, даний показник у собак із низьким рівнем імунного захисту був вірогідно менше на 22,1 % ($p < 0,001$) від такого у тварин групи К (табл. 3.19).

Таблиця 3.19

**Функціональний стан системи неспецифічного імунного захисту у собак
($M \pm m$, $\Sigma n = 44$)**

Показники	Групи тварин			
	К, n = 36		Д, n = 8	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Фагоцитарна активність нейтрофілів, %	$43,3 \pm 1,3$	39–47	$33,75 \pm 1,83^{***}$	27–39
Фагоцитарне число	$2,74 \pm 0,11$	2,35–3,13	$2,09 \pm 0,16^{***}$	1,59–2,6
Фагоцитарний індекс	$68,7 \pm 2,5$	59,7–77,7	$60,62 \pm 4,76^{**}$	41,2–70,3
Індекс перетравлення	$78,6 \pm 2,6$	69,4–90,0	$66,75 \pm 2,4^{***}$	62,4–73,7
Фагоцитарна ємність	$53,2 \pm 1,6$	47,4–58,8	$37,95 \pm 2,12^{***}$	30,1–44,7
Імуноглобуліни, г/л	$42,0 \pm 1,3$	37,1–46,5	$32,63 \pm 1,76^{***}$	26,4–37,7
НК - клітини, ум. од.	$0,36 \pm 0,02$	0,3–0,43	$0,31 \pm 0,02^{**}$	0,23–0,39

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Поглиналина активність нейтрофілів (фагоцитарне число) у собак групи К знаходилась у межах 2,35–3,13 од., тоді, як у тварин групи Д – 1,59–2,6 од., що на 23,6 % ($p < 0,001$) менше.

Проведеними дослідженнями встановлено, що кількість клітин здатних до фагоцитозу (фагоцитарний індекс) в крові собак групи Д була на 11,7 % ($p < 0,01$) меншою відповідно до такої у контрольній. Стосовно здібності повноцінно перетравлювати захоплені агенти (індекс перетравлення), то у собак із зниженим функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту вона менша на

15,1 % ($p < 0,01$), а абсолютна кількість активно фагоцитуючих нейтрофілів (фагоцитарна ємність) – на 28,7 % ($p < 0,01$) від показників собак групи К. Вміст НК-клітин, що є частиною неспецифічного імунітету в крові собак з низьким функціональним станом імунного захисту був вірогідно на 13,3 % ($p < 0,01$) менший від такого у контрольній групі собак.

Відповідно до зниження якісних показників клітинного захисту у собак за низького функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак групи Д встановлено зменшення гуморальної ланки імунітету, що впливає із меншого вмісту імуноглобулінів у їх крові на 22,2 % ($p < 0,01$) відповідно до такого у тварин групи К.

Отже, у собак групи Д лабораторно підтверджено низький рівень як клітинної, так і гуморальної ланки імунного захисту.

При дослідженні електропровідності діагностичним комплексом «Паркес-Д» у собак контрольної групи встановлено, що її величина коливається від 40 до 72 ум. од. (табл. 3.20). А вірогідний показник біорезонансу коливався в межах 8–14 одиниць шкали.

Таблиця 3.20

Тестування функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $\Sigma n = 44$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 33		Д, n = 11	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Без маркеру, ум. од.	50,7±3,8	40–65	57,5±4,2	45–72
Маркер _{фіс} , ум. од.	61,3±3,4	50–78	60,0±4,1	47–73
Різниця (резонанс), ум. од.	10,6±1,1	8–14	2,6±1,1	0–7
Маркер _{зфіс} , ум. од.	53,9±4,0	42–68	66,3±4,4	55–82
Різниця (резонанс), ум. од.	3,2±1,0	0–7	9,7±0,9	8–13

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8 - p < 0,001$.

Дослідження діагностичним комплексом «Паркес-Д» функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту за допомогою Маркеру_{фіс} виявило біорезонанс у 33 (серед 44) собак на рівні 8–14 ум. од., а у інших 11 собак (Д група) резонанс невірогідний – 0–7 ум. од.. Поряд з тим, за тестування з маркером щодо зниженого функціонального стану імунітету в собак (Маркер_{зфіс}) у 11 собак групи Д (які на попередній маркер не прореагували) встановлено біорезонанс у межах 8–13 ум. од., тоді, як у тварин групи К – 0–7 ум. од.

Отже, дослідження явища біорезонансу діагностичним комплексом «Паркес-Д» з використанням маркеру, щодо стану системи неспецифічного імунного захисту, з 47 собак виявлено 14 – зі зменшеним її функціональним станом. Слід відмітити, що данні по 8 собакам (з низьким рівнем імунного захисту) узгоджуються з лабораторними показниками крові, однак ще у 3 собак з нормальними показниками імунного захисту на рівні групи К отримано біорезонанс щодо зниження функціонального стану імунної системи. Отже, результати досліджень функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту в собак узгоджуються на 93,2 %.

Проведений регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з окремими лабораторними показниками крові (табл. 3.21) засвідчує, що показник біорезонансу (з Маркером_{зфіс}) у собак вірогідно пов'язаний з кількістю еритроцитів ($b = -0,115$; $p < 0,001$), лейкоцитів ($b = -0,250$; $p < 0,001$), тромбоцитів ($b = -5,68$; $p < 0,001$) та вмістом гемоглобіну ($b = -2,52$; $p < 0,001$). Тоді, як лейкоцитарна формула у цілому (окрім вмісту базофілів; $b = -0,07$; $p < 0,01$) вірогідно не лімітує показник біорезонансу.

Установлено, що за зміни показника біорезонансу за застосуванням маркеру щодо зниження функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту (Маркер_{зфіс}) на одну одиницю кількість еритроцитів змінюється в протилежному напрямку на 0,12 Т/л ($p < 0,001$), вміст гемоглобіну на 2,52 г/л ($p < 0,001$), кількість лейкоцитів та тромбоцитів відповідно на 0,25 та 5,68 Г/л ($p < 0,001$). Тоді, як вміст базофілів змінюються лише на 0,07 % ($p < 0,01$).

Коефіцієнт детермінації показника біорезонансу у собак з кількістю еритроцитів та вмістом гемоглобіну в крові становив – 0,38–0,39 ($p < 0,001$), отже, від 38 до 39 % варіацій показника біорезонансу при застосуванні маркеру щодо зміни системи неспецифічного імунного захисту зумовлені кількістю еритроцитів та вмістом гемоглобіну в крові тварин. Крім цього, до 29,5 % ($p < 0,001$) варіацій показника біорезонансу при застосуванні даного маркеру зумовлено кількістю тромбоцитів. Тоді, як найбільшу залежність встановлено з кількістю лейкоцитів – $R^2 = 0,407$ ($p < 0,001$), що указує на те, що до 41 % варіацій показника біорезонансу зумовлені варіабельністю кількості лейкоцитів у крові собак.

Таблиця 3.21

Регресійний аналіз залежності показника біорезонансу з окремими показниками крові собак (ум. од.; n = 44)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Еритроцити, Т/л	-0,115	0,394	< 0,001
Лейкоцити, Г/л	-0,250	0,407	< 0,001
Тромбоцити, Г/л	-5,675	0,295	< 0,001
Гемоглобін, г/л	-2,522	0,384	< 0,001
Нейтрофіли, %	0,216	0,054	>0,05
Юні, %	0,013	0,003	>0,05
Паличкаядерні, %	-0,047	0,042	>0,05
Сегментоядерні, %	0,250	0,059	>0,05
Еозинофіли, %	-0,031	0,017	>0,05
Базофіли, %	0,073	0,193	< 0,01
Моноцити, %	0,001	5,02E-06	>0,05
Лімфоцити, %	-0,259	0,087	>0,05

Проведений регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з лабораторними показниками функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту собак наведено у табл. 3.22.

Установлено, що показник біорезонансу (з Маркер_{зфіс}) у собак вірогідно пов'язаний з показниками функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту собак, зокрема, з фагоцитарною активністю нейтрофілів ($b = -0,831$; $p < 0,001$), фагоцитарним числом ($b = -0,06$; $p < 0,001$), фагоцитарним індексом ($b = -0,73$; $p < 0,05$), індексом перетравлення ($b = -1,1$; $p < 0,001$), фагоцитарною ємністю ($b = -1,3$; $p < 0,001$), вміст імуноглобулінів ($b = -0,83$; $p < 0,001$) та кількістю НК – клітин у крові ($b = -0,01$; $p < 0,01$). Отже, за зміни показника біорезонансу (за застосуванням маркеру щодо зниження функціонального стану імунної системи) на одну одиницю фагоцитарна активність нейтрофілів, фагоцитарний індекс, індекс перетравлення та фагоцитарна ємність змінюється у протилежному напрямку на 0,7–1,3 % ($p < 0,05–0,001$), тоді, як вмістом імуноглобулінів на 0,83 г/л.

Таблиця 3.22

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з показниками функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту собак (ум. од.; n = 44)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Фагоцитарна активність нейтрофілів, %	-0,831	0,386	< 0,001
Фагоцитарне число	-0,060	0,357	< 0,001
Фагоцитарний індекс	-0,730	0,144	< 0,05
Індекс перетравлення	-1,100	0,303	< 0,001
Фагоцитарна ємність	-1,293	0,432	< 0,001
Імуноглобуліни, г/л	-0,826	0,389	< 0,001
НК - клітини, ум. од.	-0,010	0,199	< 0,01

Значення коефіцієнту детермінації показника біорезонансу (з Маркер_{зфіс}) з показниками функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту собак становив 0,144–0,432 ум. од. ($p < 0,05–0,001$), а отже від 14 до 43 % варіацій

показника біорезонансу щодо функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак зумовлені якісним і кількісними лабораторними показниками системи неспецифічного імунного захисту (фагоцитарною активністю нейтрофілів, фагоцитарним числом, фагоцитарним індексом, індексом перетравлення, фагоцитарною ємністю, вміст імуноглобулінів та кількістю НК – клітин у крові). Причому, у більшій мірі показник біорезонансу в даному випадку був лімітований показниками фагоцитарної активності, фагоцитарної ємності, фагоцитарним числом та вмістом імуноглобулінів у крові собак (на 36–43 %) і у меншій – показником фагоцитарного індексу і кількістю НК – клітин у крові (на 14–20 %).

Таким чином, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» для комплексної оцінки стану органів і систем організму тварини дозволяє, з вірогідністю до 93,2 %, вірогідно установити функціональний стан системи неспецифічного імунного захисту у собак.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботах [20, 23, 24].

3.2.6. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану печінки

Проведеними дослідженнями встановлено вірогідні морфологічні зміни у крові собак при зниженні функціонального стану печінки. Зокрема, кількість еритроцитів у крові собак групи Д вище на 8,7 % ($p < 0,001$), а кількість лейкоцитів більша на 49,6 % ($p < 0,001$) за показники собак групи К. Кількість тромбоцитів у собак контрольної та групи Д вірогідно не відрізнялась і становила 283,1–329,6 Г/л (табл. 3.23).

Відповідно до меншої кількості еритроцитів вміст гемоглобіну в крові собак групи Д становив $125,6 \pm 8,2$ г/л, що хоча і не виходить за фізіологічні межі, однак вірогідно менше на 9 % ($p < 0,05$) від показника тварин групи К.

Зміна функціонального стану печінки супроводжується зниженням пігментного обміну в організмі собак, що характеризується збільшенням вмісту загального білірубину у сироватці крові тварин групи Д у 1,5 рази ($p < 0,05$) відповідно до показників собак групи К.

Таблиця 3.23

Показники крові собак з різним рівнем функціонального стану печінки

($M \pm m, \Sigma n = 35$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 20		Д, n = 15	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Еритроцити, Т/л	6,72±0,14	6,32–7,16	6,13±0,19***	5,23–6,68
Лейкоцити, Г/л	10,6±0,5	9,3–12,5	15,9±0,8***	12,8–18,0
Тромбоцити, Г/л	305,9±7,8	283,1–329,6	310,8±670,9	284,9–326,7
Гемоглобін, г/л	138,0±8,1	110,3–159,6	125,6±8,2*	101,2–149,8
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,14±0,08	2,92–3,39	4,93±0,34***	4,0–6,1

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,001$ – ***.

Отримані результати указують на зниження білкового обміну в організмі собак за змін функціонально стану печінки. Хоча вміст загального білка у крові собак обох груп вірогідно не відрізняється, вміст альбумінів у сироватці крові собак групи Д менше на 11,1 % ($p < 0,001$) від показника тварин групи К, що визначає зниження білоксинтезуючої функції печінки (табл. 3.24).

Не дивлячись на те, що вміст глобулінів у сироватці крові собак групи Д вірогідно не відрізняється від такого у К групі, білковий коефіцієнт вірогідно був менше (на 16,8 %; $p < 0,05$). Підвищення вмісту сечовини та аміаку в сироватці крові собак групи Д на 54,4 % ($p < 0,001$) та 20,3 % ($p < 0,001$) свідчить про інтенсифікацію катаболізму білків в організмі цих тварин. Слід також відмітити вірогідне збільшення вмісту аміаку та креатиніну в сироватці крові собак за зниженого функціонального стану печінки відповідно на 15,0 ($p < 0,001$) та 11,0 %

($p < 0,001$) і тенденцію щодо збільшення вмісту сечової кислоти (на 7,5 %) відповідно до показників собак групи К.

Таблиця 3.24

Показники обміну білка та небілкових азотистих речовин у крові собак з різним рівнем функціонального стану печінки ($M \pm m$, $\Sigma n = 35$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 20		Д, n = 15	
	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$	Lim
Загальний білок, г/л	$65,9 \pm 2,0$	60,1–72,4	$63,9 \pm 1,5$	58,3–67,8
Альбуміни, г/л	$36,9 \pm 0,9$	34,2–39,6	$32,8 \pm 1,2^{***}$	29,0–35,9
Глобуліни, г/л	$29,1 \pm 1,9$	23,7–35,7	$31,1 \pm 1,8$	25,2–38,2
Білковий коефіцієнт, ум. од.	$1,29 \pm 0,09$	1,03–1,67	$1,07 \pm 0,09^{**}$	0,77–1,42
Аміноазот, ммоль/л	$3,54 \pm 0,11$	3,05–3,99	$4,07 \pm 0,16^{***}$	3,49–4,46
Сечовина, ммоль/л	$6,65 \pm 0,64$	5,02–8,91	$10,26 \pm 0,45^{***}$	8,85–11,84
Аміак, мкмоль/л	$10,59 \pm 0,55$	8,51–11,99	$12,73 \pm 0,71^{***}$	10,05–14,57
Сечова кислота, мкмоль/л	$90,1 \pm 6,2$	72,5–109,8	$96,9 \pm 5,3$	81,1–111,0
Креатинін, мкмоль/л	$81,0 \pm 2,9$	70,4–89,8	$89,9 \pm 3,2^{***}$	78,9–98,9

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Установлено вірогідне збільшення активності амінотрансфераз у сироватці крові собак з низьким функціональним станом печінки. Зокрема, активність аспартатамінотрансферази (АсАТ) була більша на 29,0 % ($p < 0,001$), а активність аланінамінотрансферази (АлАТ) на 20,2 % ($p < 0,001$) відповідно до показників собак групи К (табл. 3.25). Слід відмітити відсутність вірогідних змін щодо коефіцієнту де Рітиса (АсАТ/АлАТ) у тварин дослідної групи, указує на відсутність запальних процесів у печінці та серцевому м'язі.

Проведені дослідження свідчать, що зниження функціонального стану печінки у собак не супроводжується вірогідними змінами активності лактатдегідрогенази у крові.

Таблиця 3.25

Активність індикаторних ензимів у крові собак з різним рівнем функціонального стану печінки ($M \pm m$, $\Sigma n = 35$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 20		Д, n = 15	
	M±m	Lim	M±m	Lim
АсАТ, МО/л	11,9±0,6	10,1–13,8	15,4±0,8***	13,3–18,0
АлАТ, МО/л	17,2±0,8	15,1–19,7	20,7±0,5***	19,0–22,3
АсАТ/АлАТ, ум. од.	0,70±0,05	0,54–0,89	0,75±0,04	0,63–0,92
ЛДГ, МО/л	138,7±2,2	132,3–149,2	141,6±4,4	131,8–155,8

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,001$ – ***.

Зміна функціонального стану печінки у собак істотно впливає на обмін ліпідів у їх організмі (табл. 3.26). Зокрема, встановлено зменшення вмісту триацилгліцеролів, фосфоліпідів та загального холестеролу в сироватці крові собак групи Д на 20,2 % ($p < 0,001$), 15,9 % ($p < 0,001$) та 11,3 % ($p < 0,001$) відповідно до показників контрольної.

Таблиця 3.26

Показники обміну ліпідів у крові собак з різним рівнем функціонального стану печінки ($M \pm m$, $\Sigma n = 35$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 20		Д, n = 15	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Триацилгліцероли, ммоль/л	0,66±0,04	0,52–0,77	0,53±0,03***	0,42–0,64
Фосфоліпідиди, ммоль/л	1,05±0,05	0,91–1,2	0,88±0,08***	0,57–1,08
Холестерол, ммоль/л	4,87±0,11	4,51–5,15	4,32±0,18***	3,71–4,86

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,001$ – ***.

Показники обміну вуглеводів у організмі собак різного рівня функціонального стану печінки наведено у таблиці 3.27. Вміст глюкози в сироватці крові собак групи К становила $4,89 \pm 0,29$ ммоль/л проти $5,33 \pm 0,22$ ммоль/л в крові собак дослідної групи. Отже, за зниженого функціонального стану печінки в сироватці крові собак вміст глюкози збільшувався на 9,0 % ($p < 0,05$). Очевидно, що це зростання відбувається за рахунок розпаду глікогену, вміст якого в сироватці крові цих тварин зменшився на 5,8 % ($p < 0,05$) відповідно до показників тварин групи К. Вірогідно більший вміст піровиноградної кислоти в сироватці крові собак зі зниженим функціональним станом печінки указує на інтенсифікацію гліколізу, що підтверджується відповідним зростанням вмісту молочної кислоти у сироватці крові цих тварин. Так, вміст піровиноградної та молочної кислот в сироватці крові собак групи Д був відповідно на 25,1 % ($p < 0,001$) та 13,8 % ($p < 0,01$) більшим за такі значення у тварин групи К.

Таблиця 3.27

Показники обміну вуглеводів у крові собак з різним рівнем функціонального стану печінки ($M \pm m$, $\Sigma n = 35$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 20		Д, n = 15	
	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$	Lim
Глюкоза, ммоль/л	$4,89 \pm 0,29$	4,06–5,64	$5,33 \pm 0,22^*$	4,75–5,91
Глікоген, мг/дл	$5,28 \pm 0,16$	4,71–5,74	$4,98 \pm 0,14^*$	4,57–5,56
Піруват, мг/дл	$1,19 \pm 0,10$	0,90–1,50	$1,48 \pm 0,11^{***}$	1,21–1,78
Лактат, мг/дл	$10,8 \pm 0,7$	8,94–13,6	$12,3 \pm 0,8^{**}$	10,1–14,8
Лактат/Піруват, ум. од.	$9,33 \pm 0,88$	7,16–12,83	$8,48 \pm 0,80$	5,8–10,8

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Слід відмітити тенденцію щодо зменшення індексу відношення лактату до пірувату в крові собак групи Д на 9,1 %, що указує на зрушення розпаду глюкози

у бік анаеробного її окиснення. Хоча дані показники не виходять за фізіологічні межі.

Визначенням електропровідності діагностичним комплексом «Паркес-Д» у собак дослідних груп встановлено, що її величина коливалася від 38 до 64 ум. од. (табл. 3.28). А вірогідний показник біорезонансу коливався в межах 8–14 ум. од..

При дослідженні функціонального стану печінки у собак за допомогою маркеру (Маркер_{фсп}) діагностичним комплексом «Паркес-Д» відмічене явище біорезонансу в 21 собаки (з 35 досліджених) на рівні 8–14 ум. од., що характеризує відповідно нормальний функціональний стан даного органу в цих тварин. Відповідно у інших 14 собак (Д група) резонанс з застосуванням даного маркеру був на рівні 0–7 ум. од., що свідчить про відсутність резонансу.

Тестування собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» з параметрами маркеру щодо зниженого функціонального стану печінки (Маркер_{зфсп}) виявило у 14 тварин (у яких на попередній маркер резонансу не отримано) біорезонанс у межах 8–14 ум. од.. Це указує на зниження функціонального стану печінки у тварин дослідної групи. Тоді, як у 21 собаки групи К біорезонансу із використанням Маркеру_{зфсп} не встановлено (показник резонансу коливався в межах 0–7 ум. од.).

Таблиця 3.28

Тестування функціонального стану печінки собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» (M±m, Σn = 35)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 21		Д, n = 14	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Без маркеру, ум. од.	51,4±4,1	38–64	53,4±3,7	40–64
Маркер _{фсп} , ум. од.	62,9±3,8	51–73	56,5±3,7	47–67
Різниця (резонанс), ум. од.	11,5±0,9	8–14	3,1±1,3	0–7
Маркер _{зфсп} , ум. од.	54,5±4,1	40–69	64,1±3,6	53–75
Різниця (резонанс), ум. од.	3,1±1,1	0–7	10,7±1,1	8–14

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – R ≥ 8 – p < 0,001.

Дослідження явища біорезонансу діагностичним комплексом «Паркес-Д» із використанням маркера, щодо функціонального стану печінки, з 35 собак виявлено 14 – зі зниженням її функції. Слід відмітити, що данні по 13 собакам з низьким рівнем функціонального стану печінки узгоджуються з лабораторними показниками крові. Ще у 2 собак у яких за біохімічними показниками встановлено відповідно високий функціональний стан печінки отримано біорезонанс щодо зниження її функціонального стану. Отже, результати досліджень функціонального стану печінки у собак узгоджуються на 91,4 %.

Регресійним аналізом (табл. 3.29) встановлено, що показник біорезонансу (з Маркер_{зфсп}) у собак вірогідно пов'язаний з кількістю еритроцитів ($b = -0,05$; $p < 0,01$), лейкоцитів ($b = 0,52$; $p < 0,001$), тромбоцитів ($b = 0,11$; $p < 0,05$), вмістом гемоглобіну ($b = -0,69$; $p < 0,05$) та загального білірубіну ($b = 0,17$; $p < 0,001$). Таким чином, за коливання показника біорезонансу (Маркер_{зфсп}) на одну одиницю кількість еритроцитів змінюється в протилежному напрямку на 0,05 Т/л ($p < 0,001$), а вміст гемоглобіну на 0,66 г/л. Тоді, як кількість лейкоцитів і тромбоцитів змінюється у тому ж напрямку відповідно на 0,52 та 0,11 Г/л, а концентрація загального білірубіну на 0,165 ммоль/л.

Таблиця 3.29

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з показниками крові собак (ум. од.; n = 35)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Еритроцити, Т/л	-0,053	0,259	< 0,01
Лейкоцити, Г/л	0,520	0,556	< 0,001
Тромбоцити, Г/л	0,109	0,001	>0,05
Гемоглобін, г/л	-0,685	0,028	>0,05
Загальний білірубін, мкмоль/л	0,165	0,472	< 0,001

Коефіцієнт детермінації показника біорезонансу у собак з кількістю еритроцитів та вмістом гемоглобіну в крові становив відповідно 0,29 ($p < 0,01$) та

0,03 ум. од. ($p < 0,05$), отже, до 29 % варіацій показника біорезонансу за застосування маркеру щодо зміни функціонального стану печінки зумовлені кількістю еритроцитів та вмістом гемоглобіну в крові тварин. Окрім цього, від 42 до 56 % ($p < 0,001$) варіацій показника біорезонансу за застосуванням даного маркеру (Маркер_{зфсп}) зумовлено кількістю лейкоцитів та вмістом загального білірубину в крові собак.

Установлено вірогідний обернений коефіцієнт регресії показника біорезонансу з вмістом альбумінів ($b = -0,492$; $p < 0,001$) та прямий з вмістом аміноазоту ($b = 0,057$; $p < 0,001$), сечовини ($b = 0,356$; $p < 0,001$), аміаку ($b = 0,216$; $p < 0,001$) та креатиніну ($b = 0,936$; $p < 0,001$) в сироватці крові собак (табл. 3.30).

Таблиця 3.30

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з показниками обміну білка у собак (ум. од.; n = 35)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Загальний білок, г/л	-0,253	0,083	>0,05
Альбуміни, г/л	-0,492	0,527	< 0,001
Глобуліни, г/л	0,239	0,069	>0,05
Білковий коефіцієнт, ум. од.	-0,026	0,255	< 0,01
Аміноазот, ммоль/л	0,057	0,409	< 0,001
Сечовина, ммоль/л	0,356	0,490	< 0,001
Аміак, мкмоль/л	0,216	0,307	< 0,001
Сечова кислота, мкмоль/л	0,675	0,056	>0,05
Креатинін, мкмоль/л	0,936	0,276	< 0,001

Отже, за зміни показника біорезонансу за застосуванням маркеру щодо зниження функціонального стану печінки на одну одиницю вмістом альбумінів змінюється у протилежному напрямку на 0,25 г/л, а вмістом аміноазоту (на 0,06 ммоль/л; $p < 0,001$), сечовини (на 0,36 ммоль/л; $p < 0,001$), аміаку (на 0,22 ммоль/л; $p < 0,001$) та креатиніну (на 0,94 ммоль/л; $p < 0,001$) у тому ж напрямку.

Однак, вміст загального білка, глобулінів та сечової кислоти в сироватці крові собак вірогідно не пов'язані з показником біорезонансу за застосування маркера щодо зниженого функціонального стану печінки.

Крім цього, встановлено, що від 41 до 53 % ($p < 0,001$) варіацій показника біорезонансу за застосування маркера щодо зміни функціонального стану печінки зумовлені вмістом альбумінів, аміноазоту та сечовини в сироватці крові тварин ($R^2 = 0,409-0,527$). Тоді, як лише від 26 до 31 % ($p < 0,01-0,001$) варіацій показника біорезонансу зумовлені вмістом аміаку ($R^2 = 0,307$), креатиніну ($R^2 = 0,276$) та білковим коефіцієнтом ($R^2 = 0,255$) у сироватці крові собак.

Регресійним аналізом отриманих значень біорезонансу з активністю індикаторних ензимів у крові собак (табл. 3.31) встановлено вірогідний зв'язок біорезонансу щодо функціонального стану печінки з активністю аспартат- та аланінамінотрансферази у сироватці крові собак ($b = 0,305-0,373$; $p < 0,001$), однак активність лактатдегідрогенази вірогідно не залежить від показника біорезонансу у цих тварин ($b = 0,341$; $p > 0,05$).

Таблиця 3.31

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з активністю індикаторних ензимів у крові собак (ум. од.; $n = 35$)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
АсАТ, МО/л	0,373	0,50	< 0,001
АлАТ, МО/л	0,305	0,34	< 0,001
АсАТ/АлАТ, ум. од.	0,008	0,123	< 0,05
ЛДГ, МО/л	0,341	0,045	>0,05

Отже, при зміні показника біорезонансу за застосуванням маркера щодо зниженого функціонального стану печінки (Маркерзфсп) на одну одиницю активність трансаміназ у сироватці крові собак змінюється в тому ж напрямку на 0,305–0,373 МО/л ($p < 0,001$), причому коефіцієнт де Рітиса вірогідно змінюється

на 0,01 ум. од. ($p < 0,05$). Коефіцієнт детермінації показника біорезонансу у собак з активністю трансаміназ в крові становив $-0,34-0,50$ ($p < 0,001$), отже, від 34 до 50 % варіацій показника біорезонансу при застосуванні маркеру щодо зміни функціонального стану печінки зумовлені варіабельністю активності амінотрансфераз у крові.

Аналіз проведених досліджень свідчить, що показник біорезонансу (з Маркер_{зфсп}) у собак був вірогідно пов'язаний з показниками вуглеводнево-ліпідного обміну (табл. 3.32). Зокрема, з вмістом триацалгліцеролів ($b = -0,014$; $p < 0,001$), фосфоліпідів ($b = -0,021$; $p < 0,001$), холестеролу ($b = -0,058$; $p < 0,001$), глюкози ($b = 0,054$; $p < 0,05$), пірвиноградної ($b = 0,042$; $p < 0,001$) та молочної кислоти ($b = 0,149$; $p < 0,05$) у сироватці крові собак. Таким чином, за зміни показника біорезонансу при застосуванні маркеру (Маркер_{зфсп}) на одну одиницю вміст триацалгліцеролів, фосфоліпідів та холестеролу змінюється у протилежному напрямку на $0,014-0,058$ ммоль/л ($p < 0,001$). Тоді, як вміст глюкози, лактату і пірувату змінюється у тому ж напрямку на $0,042-0,149$ ммоль/л ($p < 0,05-0,001$).

Таблиця 3.32

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з показниками вуглеводнево-ліпідного обміну в крові собак (ум. од.; n = 35)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Триацалгліцероли, ммоль/л	-0,014	0,398	< 0,001
Фосфоліпіди, ммоль/л	-0,021	0,320	< 0,001
Холестерол, ммоль/л	-0,058	0,389	< 0,001
Глюкоза, ммоль/л	0,054	0,167	< 0,05
Глікоген, мг/дл	-0,021	0,070	>0,05
Піруват, мг/дл	0,042	0,490	< 0,001
Лактат, мг/дл	0,149	0,150	< 0,05
Лактат/Піруват, ум. од.	-0,164	0,160	< 0,05

Коефіцієнт детермінації показника біорезонансу в собак з вмістом триацалгліцеролів, фосфоліпідів, холестеролу та піровиноградної кислоти в сироватці крові собак становив – 0,32–0,49 ($p < 0,001$), отже, від 32 до 49 % варіацій показника біорезонансу при застосуванні маркеру щодо зміни функціонального стану печінки зумовлені вмістом вищезгаданих метаболітів у сироватці крові тварин. Крім цього, від 15 до 17 % ($p < 0,05$) варіацій показника біорезонансу зумовлено вмістом глюкози та лактату у крові собак. Тоді, як 16 % ($p < 0,05$) варіацій показника біорезонансу зумовлені співвідношенням лактат/піруват в крові собак за зниження функціонального стану печінки.

Таким чином, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» для комплексної оцінки стану органів і систем організму тварини дозволяє, з вірогідністю до 91,4 % встановити функціональний стан печінки.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботах [31, 159].

3.2.7. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану системи сечовиділення

Проведеними дослідженнями встановлено, що зниження функціонального стану сечовидільної системи супроводжується збільшенням вмісту сечовини та креатиніну в крові собак у 1,6–1,9 рази ($p < 0,001$) від показників тварин групи К (табл. 3.33). Слід відмітити, зміни у білковому спектрі крові тварин, зокрема, зменшення вмісту альбумінів на 15,2 % ($p < 0,01$) та підвищення вмісту глобулінів на 11,7 %. Унаслідок цього, показник білкового коефіцієнту у собак зі зниженим функціональним станом системи сечовиділення став менше на 27,5 % ($p < 0,05$) від такого у тварин групи К. Хоча, вміст загального білка у крові собак групи Д вірогідно не відрізнявся від показника контрольних тварин ($p < 0,001$). У собак зі зниженням функціональної активності сечовидільної системи встановлено збільшення індексів білково-азотного обміну. Так, відношення креатину до загального білка (Кр/ЗБ) збільшується у 1,6 рази ($p < 0,001$), креатину до

альбумінів (КР/А) – у 1,8 рази ($p < 0,001$) та креатину до глобулінів (Кр/Г) – у 1,4 рази ($p < 0,05$).

Таблиця 3.33

Показники крові собак з різним рівнем функціонального стану системи сечовиділення ($M \pm m$, $\Sigma n = 33$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 26		Д, n = 7	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Сечовина, ммоль/л	5,49±0,3 1	4,5–6,5	10,6±1,3***	7–13
Креатинін, мкмоль/л	95,1±9,9	61–124	148,9±18,1***	95,2–185,9
Загальний білок, г/л	62,3±2,2	55–70	60,7±1,8	53,2–63,4
Альбуміни, г/л	32,9±1,8	27–38	27,9±0,6**	26,2–29,6
Глобуліни, г/л	29,35±3, 3	18–41	32,8±2,2	24,2–37,2
Білковий коефіцієнт, ум. од.	1,20±0,1 9	0,66–2,1 1	0,87±0,08*	0,7–1,2
Індекс Кр/ЗБ, ум. од.	1,53±0,1 5	1–1,95	2,47±0,34***	1,58–3,49
Індекс Кр/А, ум. од.	2,93±0,3 8	1,88–4,5 9	5,33±0,64***	3,35–6,55
Індекс Кр/Г, ум. од.	3,37±0,4 7	1,85–5,4 7	4,67±0,80*	2,82–7,68

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Аналіз сечі тварин із зниженим функціональним станом видільної системи показав вірогідно більший вміст креатиніну та менший – сечовини. Так, у крові собак групи Д вміст креатиніну більше у 1,66 ($p < 0,001$), а сечовини – у 1,92 рази ($p < 0,001$) відповідно до таких значень у контрольних тварин (табл. 3.34).

Причому індекс відношення сечовини сечі до сечовини крові (Сс/Ск) зменшився у 3,0 рази ($p < 0,001$), а індекс відношення креатину сечі до креатину крові (Крс/Крк) збільшується лише у межах тенденції (на 25,4 %). Отже, аналіз лабораторних досліджень крові та сечі собак групи Д указує на зниження функціонального стану сечовидільної системи у собак.

Таблиця 3.34

Біохімічні показники сечі та ренальні індекси у собак ($M \pm m$, $\Sigma n = 33$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 26		Д, n = 7	
	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$	Lim
Сечовина, ммоль/л	246,0 \pm 24,2	165–325	147,9 \pm 4,5***	135–160
Креатинін, мкмоль/л	11547 \pm 892	8556–15381	22155 \pm 720***	19577–24321
Індекс Сс/Ск, ум. од.	45,1 \pm 4,5	30–64,57	14,8 \pm 12,0***	11,25–20,43
Індекс Крс/Крк, ум. од.	127,4 \pm 19,2	79,66–240,33	159,8 \pm 26,8	109,5–255,5

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Проведеними дослідженнями встановлено, що для собак обох груп біорезонансом є коливання величини показника електропровідності біологічно активних точок 7–22 одиниць шкали. Величина електропровідності в БАТ шкали комплексу у німецьких вівчарок коливалася від 38 до 65 одиниць (табл. 3.35).

Дослідження функціонального стану системи сечовиділення у собак за допомогою маркеру (Маркерфсв) діагностичним комплексом «Паркес-Д» відмічене явище біорезонансу в 25 собак (з 33 досліджених) на рівні 8–14 ум. од., що характеризує відповідно високий функціональний стан системи. Відповідно у інших 8 собак (Д група) резонанс щодо даного маркеру був на рівні 3–7 ум. од., що свідчить про його невірогідність.

Тестування функціонального стану системи сечовиділення у собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» з маркером щодо зниженого функціональної

активності системи (Маркер_{зфсв}) виявило у 8 тварин групи Д (у яких на попередній маркер резонансу не отримано) біорезонанс у межах 9–14 ум. од., що указує на зниження функціонального стану видільної системи у цих тварин. Тоді, як у 25 собак групи К біорезонансу із Маркер_{зфсп} не встановлено (показник резонансу коливався в межах 0–7 ум. од.). Відмітимо, що за використанням маркеру щодо функціонального стану видільної системи у 33 собак виявлено 8 тварин зі зниженим її функціональним станом. Причому, данні щодо по 7 тваринам узгоджуються з показниками біохімічних досліджень крові і сечі (що вказували на зменшення функціонального тану системи виділення), а у одної собаки з біохімією крові і сечі у межах норми - отримано біорезонанс щодо зміни функціонального тану даної системи. Отже, результати досліджень функціонального стану системи сечовиділення у собак за різними методиками узгоджуються на 97 %.

Таблиця 3.35

**Тестування функціонального стану системи сечовиділення у собак
діагностичним комплексом «Паркес-Д» (M±m, Σn = 33)**

Показники	Групи тварин			
	К, n = 25		Д, n = 8	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Без маркеру, ум. од.	54,7±4,3	38–65	48,5±4,0	39–59
Маркер _{фсв} , ум. од.	66,1±4,3	48–78	53,5±3,7	45–62
Різниця (резонанс), ум. од.	11,4±0,9	8–14	5,0±0,8	3–7
Маркер _{зфсв} , ум. од.	58,6±4,6	44–72	59,6±4,3	50–72
Різниця (резонанс), ум. од.	3,8±1,1	0–7	11,1±1,1	9–14

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8$ – $p < 0,001$.

Проведений регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з лабораторними показниками стану сечовидільної системи (табл. 3.36) засвідчує, що показник біорезонансу (з Маркер_{зфсв}) у собак вірогідно пов'язаний з вмістом сечовини ($b = 0,433$; $p < 0,001$) та креатиніну ($b = 4,637$; $p < 0,001$) в сироватці крові собак.

Крім цього, встановлено вірогідну регресію показника біорезонансу з індексами креатину (Кр/ЗБ, Кр/А та Кр/Г) – $b = 0,08-0,19$ ($p < 0,05-0,001$). Отже, при зміні показника біорезонансу (з Маркерзфсв) на одну одиницю вміст сечовини змінюється у тому ж напрямку на $0,43$ ммоль/л ($p < 0,001$), а вміст креатиніну на $4,64$ мкмоль/л ($p < 0,001$). Натомість креатинові індекси змінюються на $0,08-0,19$ ум. од. ($p < 0,05-0,001$). Однак, вміст загального білка, альбумінів, глобулінів та білковий коефіцієнт вірогідно не пов'язані з показником біорезонансу. Дослідженнями встановлено, що від 30 до 46 % варіацій показника біорезонансу за застосування маркеру щодо зміни функціонального стану системи сечовиділення зумовлені вмістом сечовини та креатиніну в крові тварин (коефіцієнт детермінації становив – $0,30-0,46$; $p < 0,001$). Крім цього, від 19 до 33 % ($p < 0,05-0,001$) варіацій показника біорезонансу зумовлено варіабельністю креатинових індексів крові.

Таблиця 3.36

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з показниками крові собак за зміни функціонального стану системи сечовиділення (ум. од.; n = 33)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт	R-квадрат	P-значення
Сечовина, ммоль/л	0,433	0,462	< 0,001
Креатинін, мкмоль/л	4,637	0,302	< 0,001
Загальний білок, г/л	-0,249	0,05	>0,05
Альбуміни, г/л	-0,225	0,051	>0,05
Глобуліни, г/л	-0,024	< 0,001	>0,05
Білковий коефіцієнт, ум. од.	-0,012	0,014	>0,05
Індекс Кр/ЗБ	0,084	0,332	< 0,001
Індекс Кр/А	0,190	0,306	< 0,001
Індекс Кр/Г	0,137	0,190	< 0,05

Регресійним аналізом показника біорезонансу з лабораторними показниками сечі собак установлено вірогідний зв'язок вмісту сечовини ($b = -5,7$; $p < 0,05$) та креатиніну ($b = 833,1$; $p < 0,001$) в сечі з показником резонансу (табл. 3.37). Отже, за зміни

показника біорезонансу при застосуванні маркеру щодо зниження функціонального стану системи сечовиділення на одну одиницю, вміст сечовини у сечі змінюється в протилежному напрямку на 5,7 ммоль/л ($p < 0,05$), а вміст креатиніну у тому ж напрямку на 833 мкмоль/л ($p < 0,001$). Коефіцієнт детермінації показника біорезонансу у собак з вмістом сечовини та креатиніну в крові становив відповідно 0,137 та 0,460 ум. од. ($p < 0,05-0,001$), отже, відповідно 13,7 та 46,0 % варіацій показника біорезонансу за застосування маркеру щодо зміни функціонального стану системи сечовиділення у собак зумовлені варіабельністю вмісту сечовини та креатиніну в сечі тварин.

Таблиця 3.37

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з показниками сечі собак із змінами функціонального стану системи сечовиділення (ум. од.; n = 33)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Сечовина, ммоль/л	-5,706	0,137	< 0,05
Креатинін, мкмоль/л	833,1	0,460	< 0,001
Індекс Сс/Ск	-1,965	0,252	< 0,01
Індекс Крс/Крк	2,901	0,066	>0,05

Слід відмітити, що співвідношення вмісту сечовини сечі до сечовини крові вірогідно лімітує показник біорезонансу в собак ($b = -1,97$; $p < 0,01$). Так, із зміною показника біорезонансу в собак на одну одиницю показник Сс/Ск змінюється у протилежному напрямку на 1,97 ум. од. Крім цього, до 25,2 % ($p < 0,01$) варіацій показника біорезонансу при застосуванні маркеру щодо зниження функціонального стану системи сечовиділення зумовлено даним показником. Однак показник індексу Крс/Крк вірогідно не пов'язаний з показником біорезонансу.

Таким чином, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» для комплексної оцінки стану органів і систем організму тварини дозволяє, з вірогідністю до 97 %, встановити функціональний стан системи сечовиділення у окремо взятої собаки.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботі [46].

3.2.8. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану антиоксидантної системи

Проведеними дослідженнями встановлено достатньо високу активність системи антиоксидантного захисту у собак групи К. Так, активність супероксиддисмутази (СОД) та каталази в гемолізаті еритроцитів собак становить відповідно $2,74 \pm 0,16$ од.акт./мг гемоглобіну та $64,46 \pm 4,03$ мкМ $\text{H}_2\text{O}_2/\text{дм}^3 \times \text{хв} \times 10^3$ (табл. 3.38).

На відміну від цього у собак зі зниженим функціональним станом ферментативної ланки системи антиоксидантного захисту (Д група) активність супероксиддисмутази була на 32,8 % ($p < 0,001$), а активність каталази на 19,5 ($p < 0,001$) меншою від показників контрольних тварин.

Таблиця 3.38

Функціональний стан антиоксидантної системи у собак дослідних груп ($M \pm m$, $\Sigma n = 40$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 32		Д n = 8	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Супероксиддисмутаза, од.акт./мг гемоглобіну	$2,74 \pm 0,16$	2,21–3,2	$1,84 \pm 0,15^{***}$	1,52–2,26
Каталаза, $\text{H}_2\text{O}_2/\text{дм}^3 \times \text{хв} \times 10^3$ мкМ	$64,46 \pm 4,03$	50,2–78,9	$51,86 \pm 2,17^{***}$	44,3–57,3
ФАОС, ум. од.	$51,85 \pm 6,94$	30,6–84,7	$22,22 \pm 1,65^{***}$	16, 8–27,9

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,001$ – ***.

Очевидно, що за низького рівня активності ензимів САЗ проходило збільшення вмісту продуктів ПОЛ у крові собак групи Д (табл. 3.39). Так, вміст дієнових кон'югатів (ДК), кетодієнів і спряжених триєнів (КД і СТ) у гемолізаті еритроцитів собак був більше на 12–25 % ($p < 0,001$). Крім цього, встановлено

збільшення вмісту ТБК-активних продуктів у собак з низьким рівнем функціонального стану САЗ на 21,0 % ($p < 0,001$) від показників тварин групи К.

Установлено вірогідне збільшення вмісту ОШ у крові собак групи Д на 35,7 % ($p < 0,001$) порівняно до показників групи К. Індекс шиффоутворення (ІШ) указує на інтенсифікацією процесів ПОЛ із накопиченням кінцевих продуктів ліпопероксидації. Слід відмітити, відсутність вірогідних змін ІШ у тварин дослідної групи, що указує на інтенсивну утилізацію продуктів ПОЛ у організмі собак навіть за низького функціонального стану ферментативної ланки системи антиоксидантного захисту.

Показник ФАОС відображає антиоксидантний статус живого організму. Установлено зменшення даного показника в організмі собак групи Д на 57,1 % ($p < 0,001$) порівняно із показником собак групи К, що указує на невідповідність системи антиоксидантного захисту інтенсивності пероксидного окиснення ліпідів.

Таблиця 3.39

Інтенсивність пероксидного окиснення ліпідів у собак з різним рівнем функціонального стану антиоксидантної системи ($M \pm m$, $\Sigma n = 40$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 32		Д n = 8	
	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$	Lim
Дієнові кон'югати, E_{232}/E_{220}	$0,77 \pm 0,05$	0,62–0,93	$0,96 \pm 0,04^{***}$	0,86–1,09
Кетодієни і спряжені триєни, E_{278}/E_{220}	$0,299 \pm 0,009$	0,27–0,33	$0,335 \pm 0,014^{***}$	0,31–0,39
Основи Шиффа, E_{400}/E_{220}	$0,066 \pm 0,006$	0,05–0,09	$0,090 \pm 0,007^{***}$	0,07–0,11
ТБК-активні продукти, нмоль/см ³	$3,53 \pm 0,3$	2,55–4,47	$4,27 \pm 0,17^{***}$	3,73–4,76
Індекс шиффоутворення, ум. од.	$0,019 \pm 0,002$	0,014–0,026	$0,021 \pm 0,002$	0,017–0,027

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: *; $p < 0,001$ – ***.

Установлено, що для цих собак біорезонансом є коливання величини показника електропровідності біологічно активних точок 8–21 одиниць шкали. Величина електропровідності у БАТ шкали комплексу в піддослідних собак коливалась від 28 до 55 ум. од. (табл. 3.40).

При дослідженні явища біорезонансу з використанням маркеру з 40 собак виявлено 9 тварин з зменшеним функціональним станом САЗ. Слід відмітити, що, данні щодо 7 собак повністю узгоджуються з показниками біохімічних досліджень (які вказують на зниження активності САЗ). У двох собак в яких було встановлено біорезонанс щодо порушення функціонального стану даної системи біохімічні показники крові були у межах норми, а у ще однієї собаки з низьким рівнем активності САЗ біорезонансу не встановлено. Отже, результати досліджень функціонального стану щитоподібної залози у собак за різними методиками узгоджуються на 92,5 %.

Таблиця 3.40

**Тестування функціонального стану антиоксидантної системи у собак
діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $\Sigma n = 40$; ум. од.)**

Показники	Групи тварин			
	К, n = 32		Д, n = 8	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Без маркеру, ум. од.	43,9±4,1	28–55	41,7±4,3	29–54
Маркер _{фса} , ум. од.	56,3±4,4	40–75	45,9±4,2	35–59
Різниця (резонанс), ум. од.	12,4±2,0	8–21	4,2±1,3	0–7
Маркер _{зфса} , ум. од.	47,5±4,2	31–59	55,6±2,9	50–66
Різниця (резонанс), ум. од.	3,6±1,2	0–7	13,9±2,5	8–21

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8$.

Проведений регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з лабораторними показниками стану системи антиоксидантного захисту (табл. 3.41) засвідчує, що показник біорезонансу (з Маркер_{зфса}) у собак був вірогідно пов'язаний з активністю супероксиддисмутази ($b = -0,042$; $p < 0,01$), каталази ($b =$

-0,587; $p < 0,05$) та показником ФАОС крові собак ($b = -1,68$; $< 0,001$). Отже, за зміни показника біорезонансу за застосуванням маркеру щодо зниження функціонального стану САЗ на одну одиницю активністю супероксиддисмутази, каталази та показник ФАОС крові собак змінюється у протилежному напрямку відповідно на 0,04 од.акт./мг гемоглобіну ($p < 0,05$), 0,59 мкМ $H_2O_2/дм^3 \times хв \times 10^3$ та 1,68 ум. од. ($p < 0,001$).

Коефіцієнт детермінації показника біорезонансу у собак з активністю супероксиддисмутази, каталази та показник ФАОС крові собак становив – 0,12–0,27 ($p < 0,05$ – $0,001$), отже, від 12 до 27 % варіацій показника біорезонансу за застосування маркеру щодо зміни функціонального стану антиоксидантної системи зумовлені варіабельністю даних показників у крові собак.

Таблиця 3.41

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з станом системи антиоксидантного захисту (ум. од.; n = 19)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Супероксиддисмутаза, од.акт./мг гемоглобіну	-0,042	0,211	< 0,01
Каталаза, мкМ $H_2O_2/дм^3 \times хв \times 10^3$	-0,587	0,12	< 0,05
ФАОС, ум. од.	-1,676	0,265	< 0,001

Проведений регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з лабораторними показниками інтенсивності пероксидного окиснення ліпідів наведено у таблиці 3.42. Установлено, що показник біорезонансу (з Маркер_{зфса}) у собак вірогідно пов'язаний з вмістом дієнових кон'югантів ($b = 0,013$; $p < 0,001$), кетодієнів і спряжених триєнів ($b = 0,002$; $p < 0,01$), основ Шиффа ($b = 0,001$; $p < 0,01$) та ТБК-активних продуктів ($b = 0,06$; $p < 0,01$). Натомість індекс шиффоутворення вірогідно не пов'язані з показником біорезонансу.

Дослідженнями встановлено, що від 17 до 23 % ($p < 0,01$) варіацій показника біорезонансу при застосуванні маркера щодо зміни функціонального стану системи антиоксидантного захисту зумовлені вмістом кетодієнів і спряжених триєнів, основ Шиффа та ТБК-активних продуктів. Крім цього, до 35 % ($p < 0,001$) варіацій показника біорезонансу зумовлено варіабельністю вмісту дієнових кон'югантів у гемолізатах еритроцитів собак.

Таблиця 3.42

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з станом системи (ум. од.; n = 19)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Дієнові кон'югати, E_{232}/E_{220}	0,013	0,346	< 0,001
Кетодієни і спряжені триєни, E_{278}/E_{220}	0,002	0,171	< 0,01
Основи Шиффа, E_{400}/E_{220}	0,001	0,202	< 0,01
ТБК-активні продукти, нмоль/см ³	0,057	0,233	< 0,01
Індекс шиффоутворення, ум. од.	< 0,001	< 0,001	>0,05

Таким чином, експрес-тестування комплексом «Паркес-Д» для оцінки стану органів і систем організму тварини дозволяє, з вірогідністю до 92,5 %, вірогідно оцінити функціональний стан системи антиоксидантного захисту в організмі собак.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботі [50].

3.2.9. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки репродуктивної функції псів

Проведені дослідження свідчать, що у 15 псів породи німецька вівчарка віком 1,5–5 років середній об'єм еякуляту становив 6–33 мл, причому її концентрація обернено корелює із об'ємом і варіює в межах 191–501 Г/мл,

середня активність становила $80,1 \pm 3,3$ %, а кількість мертвих сперміїв не перевищувала від 7 до 17 % (табл. 3.43). Вживання сперміїв при температурі 5°C протягом доби характеризує високий ступінь їх резистентності. Отримані показники псів групи К характеризують оптимальний стан їх репродуктивної функції.

На відміну від тварин групи К, у псів групи Д об'єм еякуляту був від 2 до 8 мл, що в середньому у 3 рази ($p < 0,001$) менше від такого у тварин групи К. Концентрація сперміїв у спермі псів групи Д була меншою у 2,05 рази ($p < 0,001$) від такої у контрольних тварин. Здатність до прямолінійного руху була менша на 37,0 % ($p < 0,001$), а кількість мертвих сперміїв більша на 40 % ($p < 0,001$) від псів групи К. Вживання сперміїв псів групи Д при температурі 5°C не перевищувало 14–20 годин, що характеризує низький ступінь резистентності статевих клітин. Отже, показники псів групи Д характеризують низький функціональний стан їх репродуктивної функції.

Таблиця 3.43

Показники якості сперми псів ($M \pm m$, $\Sigma n = 19$)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 15		Д n = 4	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Об'єм, мл	$16,4 \pm 4,0$	6–33	$5,25 \pm 1,38^{***}$	2–8
Активність, %	$80,1 \pm 3,3$	72–90	$58,3 \pm 3,9^{***}$	52–68
Концентрація, Г/мл	$320,7 \pm 53,5$	191–501	$156,5 \pm 12,8^{***}$	126–183
Вживання при температурі 5°C , год.	$24,1 \pm 0,6$	22–25	$17,0 \pm 1,3^{***}$	14–20
Кількість мертвих сперміїв, %	$12,5 \pm 1,6$	7–17	$20,8 \pm 1,0^{***}$	19–23

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,001$ – ***.

Проведеними дослідженнями встановлено, що величина електропровідності у біологічно активних точках за дослідження функціонального стану

репродуктивної системи псів коливалася від 24 до 43 ум. од., а вірогідний біорезонанс знаходився у межах 8–20 ум. од. (табл. 3.44). При дослідженні явища біорезонансу у 19 собак з використанням маркеру щодо стану підшлункової залози (Маркер_{фсп}) встановлено біорезонанс у 13 собак на рівні 8–20 ум. од., причому у решти 6 собак резонанс був невірогідний – 0–7 ум. од.. Тестування з маркером щодо зниженого функціонального стану репродуктивної функції псів (Маркер_{зфсп}) у 6 собак групи Д встановлено біорезонанс у межах 10–20 ум. од., тоді, як у тварин групи К – 0–4 ум. од.

Отже, при дослідженні явища біорезонансу з використанням маркеру щодо оцінки функції репродуктивної системи з 19 собак виявлено 6 тварин зі зниженим її функціональним станом. Данні щодо 5 собак узгоджуються з показниками лабораторних досліджень, а ще у однієї тварини з біорезонансом щодо порушення функціонального стану репродуктивної системи, лабораторні показники були у межах норми. Отже, результати досліджень функціонального стану репродуктивної системи псів за різними методиками узгоджуються на 89,5 %.

Таблиця 3.44

Тестування функціонального стану репродуктивної системи у псів діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $\Sigma n = 19$; ум. од.)

Показники	Групи тварин			
	К, n = 13		Д, n = 6	
	M±m	Lim	M±m	Lim
Без маркеру, ум. од.	35,8±2,98	24–43	34,8±3,0	29–43
Маркер _{фсп} , ум. од.	50,1±3,3	39–60	36,2±2,4	31–43
Різниця (резонанс), ум.	14,4±2,0	8–20	1,3±0,7	0–3
Маркер _{зфсп} , ум. од.	37,9±2,7	27–44	48,8±3,1	40–58
Різниця (резонанс), ум.	2,1±0,7	0–4	14,0±1,9	10–20

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8$.

Загальновідомо, що регресійний аналіз доводить абсолютну залежність однієї величини від іншої. На відміну від кореляційного аналізу він не з'ясовує чи істотний зв'язок, а займається пошуком моделі цього зв'язку, що виражається у функції регресії. Проведений регресійний аналіз показника біорезонансу зі станом

репродуктивної системи у псів (табл. 3.45) указує, що значення показника біорезонансу в собак взаємопов'язано з об'ємом еякуляту ($b = -0,859$; $p > 0,01$), концентрацією сперміїв ($b = -11,5$; $p > 0,01$), кількістю мертвих сперміїв ($b = 0,451$; $p > 0,01$) та їх виживанням при температурі 5°C ($b = -0,288$; $p > 0,01$).

Таким чином, при збільшенні показника біорезонансу за застосуванням маркера щодо зниження функціонального стану репродуктивної системи у псів на одну одиницю об'єм еякуляту, концентрація сперміїв та їх виживанням при температурі 5°C знижувалася відповідно на 0,9 мл, 11,5 Г/мл та 0,3 год. Тоді, як кількість мертвих сперміїв збільшувалася на 0,45 %. Однак, активність сперміїв вірогідно не залежала від показника біорезонансу.

Коефіцієнт детермінації (R^2) показника біорезонансу у псів зі об'ємом еякуляту, концентрацією сперміїв, кількістю мертвих сперміїв та їх виживанням при температурі 5°C становив $-0,29-0,39$ ($p < 0,05-0,01$), отже, від 29 до 39 % варіацій показника біорезонансу в псів при використанні маркера порушення функції репродуктивної системи зумовлені даними якісними показниками репродуктивної функції тварин.

Таблиця 3.45

Регресійний аналіз взаємозалежності показника біорезонансу з станом репродуктивної системи у псів (ум. од.; $n = 19$)

Показник	Показники регресії		
	Коефіцієнт регресії	R-квадрат	P-значення
Об'єм, мл	-0,859	0,386	< 0,01
Активність (%)	-0,515	0,079	>0,05
Концентрація, Г/мл	-11,5	0,365	< 0,01
Виживання при	-0,288	0,288	< 0,05
К-ть мертвих сперміїв, %	0,415	0,32	< 0,05

Таким чином, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» з вірогідністю до 89,5 % дозволяє встановити зміни функціонального стану репродуктивної функції псів.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботі [51].

3.3. КОРЕКЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО СТАНУ ОКРЕМИХ ОРГАНІВ ТА СИСТЕМ У СОБАК БІОРЕЗОНАНСНИМ МЕТОДОМ

3.3.1. Корекція функціонального стану нервової системи у собак біорезонансним методом

Ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану нервової системи собак оцінювали за біорезонансної корекції умовно-рефлекторної діяльності та вегетативного статусу тварин. Вегетативний статус тварин визначали за результатними тригеміновагального тесту, в наслідок чого було отримано три групи тварин: нормо-, ваго- та симпатикотоніки. Умовно-рефлекторну діяльність тварин визначали за їх приналежністю до відповідного типу вищої нервової діяльності за модифікованою методикою. В результаті тестування умовно-рефлекторної діяльності собак було отримано чотири групи тварин: собаки сильного врівноваженого рухливого, сильного врівноваженого інертного, сильного неврівноваженого та слабкого типу ВНД.

3.3.1.1 Корекція вищої нервової діяльності у собак біорезонансним методом

Дослідженнями типологічних особливостей нервової системи собак встановлено, що сила коркових процесів у тварин сильних типів вищої нервової діяльності вірогідно не відрізнялися і в середньому були більше у 2,3–2,9 рази ($p < 0,001$) від показників тварин слабкого типу (табл. 3.46).

Врівноваженість коркових процесів у тварин врівноважених типів (СВР та СВІ) була більше у 2,1–3,2 рази ($p < 0,001$) від показників тварин неврівноважених типів (СН та С). А рухливість коркових процесів у тварин СВР типу більше у 1,5 ($p < 0,001$), 3,3 ($p < 0,001$) та 4,0 рази ($p < 0,001$) відповідно до показників тварин СВІ, СН та С типу ВНД. Середній показник основних характеристик коркових процесів у собак різних типів ВНД вірогідно різняться, зокрема, середній показник коркових процесів у тварин СВР типу ВНД становив

3,9±0,1 ум. од., що у 1,3 (p < 0,001), 1,6 (p < 0,001) та 3,3 рази (p < 0,001) більше відповідно до показників тварин СВІ, СН та С типу.

Біорезонансний метод корекції основних характеристик коркових процесів протягом усього періоду досліджень не впливав на основні показники умовно-рефлекторної діяльності собак СВР типу ВНД.

Таблиця 3.46

Показники основних характеристик нервових процесів у собак при корекції біорезонансним методом (M±m, n = 5)

Показники	Групи тварин			
	СВР	СВІ	СН	С
До корекції				
Сила	4,0±0,0	3,8±0,22	3,2±0,2***	1,4±0,3***
Врівноваженість	3,8±0,2	3,8±0,2	1,8±0,2***	1,2±0,2***
Рухливість	4,0±0,0	1,2±0,2***	2,6±0,3***	1,0±0,0***
Середня оцінка	3,9±0,1	2,9±0,14***	2,5±0,1***	1,2±0,2***
Через 2 доби				
Сила	4,0±0,0	3,8±0,2	3,4±0,3***	1,8±0,2***
Врівноваженість	3,8±0,2	3,8±0,2	2,0±0,4***	1,6±0,3***
Рухливість	4,0±0,0	1,6±0,3***	2,8±0,4***	1,4±0,3***
Середня оцінка	3,9±0,1	3,1±0,1***	2,7±0,3***	1,6±0,2***
Через 5 діб				
Сила	4,0±0,0	4,0±0,0	3,6±0,3***	2,2±0,2***
Врівноваженість	4,0±0,0	3,8±0,2	2,6±0,3***	2,0±0,4***
Рухливість	4,0±0,0	2,2±0,2***	2,8±0,4***	1,4±0,3***
Середня оцінка	4,0±0,0	3,3±0,1***	3,0±0,3***	1,9±0,3***

Примітка. Вірогідні різниці з показниками тварин СВР типу: p < 0,001 – ***.

У тварин СВІ типу ВНД сила та врівноваженість коркових процесів протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінювалися, натомість рухливість коркових процесів у цих тварин збільшувалася протягом двох діб з показника 1,2±0,2 ум. од., до показника – 1,6±0,3 (або на 33,3 %), а ще через три доби до показника – 2,2±0,2 ум. од. (або на 37,5 %). Внаслідок цього, середня оцінка коркових процесів у цих тварин через п'ять діб після початку досліджень

складала $3,3 \pm 0,1$ ум. од., що на 13,8 % ($p < 0,05$) більше від значень у цих тварин до початку досліджу.

Біорезонансний метод корекції умовно-рефлекторної діяльності у тварин СН типу ВНД протягом перших двох днів досліджень сприяв тенденції щодо збільшення сили та рухливості коркових процесів у цих тварин на 5,9–6,3 %, натомість врівноваженість коркових процесів у цих тварин збільшувалася протягом п'яти діб показника від $1,8 \pm 0,2$ ум. од. до показника – $2,6 \pm 0,3$ ум. од. (або на 44,4 %; $p < 0,05$). При цьому, середня оцінка коркових процесів у цих тварин через п'ять діб після початку досліджень складала $3,0 \pm 0,3$ ум. од., що на 18,4 % ($p < 0,05$) більше від значень у цих тварин до початку досліджу.

У тварин слабкого типу ВНД протягом перших двох діб досліджень сила, рухливість та врівноваженість коркових процесів збільшувалася на 28,6–40 %, а ще протягом трьох наступних діб сила та врівноваженість ще зросла на 22,2–25,0 %. Таким чином, середня оцінка коркових процесів у цих тварин через п'ять діб після початку досліджень складала $1,9 \pm 0,3$ ум. од., що на 55,6 % ($p < 0,01$) більше від значень у цих тварин до початку досліджу.

При проведенні корекції вищої нервової діяльності низькочастотні електромагнітні випромінювання протягом усього періоду досліджень не чинять вірогідний вплив на силу, врівноваження та рухливість нервових процесів у тварин СВР типу ВНД – $\eta^2_x = 0,00–0,11$ (рис. 3.4). У собак СВІ типу при корекції функціонального стану умовно-рефлекторної діяльності низькочастотні електромагнітні випромінювання приладу «Паркес-Л» лише через п'ять діб після початку досліджень вірогідно впливали на рухливість нервових процесів у корі головного мозку – $\eta^2_x = 0,61$ ($p < 0,01$), причому через п'ять діб сила впливу на середню оцінку коркових процесів у собак СН типу низькочастотні електромагнітні випромінювання через п'ять діб після початку досліджень вірогідно впливали лише на врівноваженість нервових процесів в корі головного мозку – $\eta^2_x = 0,44$ ($p < 0,05$), при цьому через п'ять діб сила впливу біорезонансної корекції вищої нервової діяльності на середню оцінку коркових процесів становила – $\eta^2_x = 0,49$ ($p < 0,05$).

є вірогідною – $\eta^2_x = 0,43$ ($p < 0,01$).

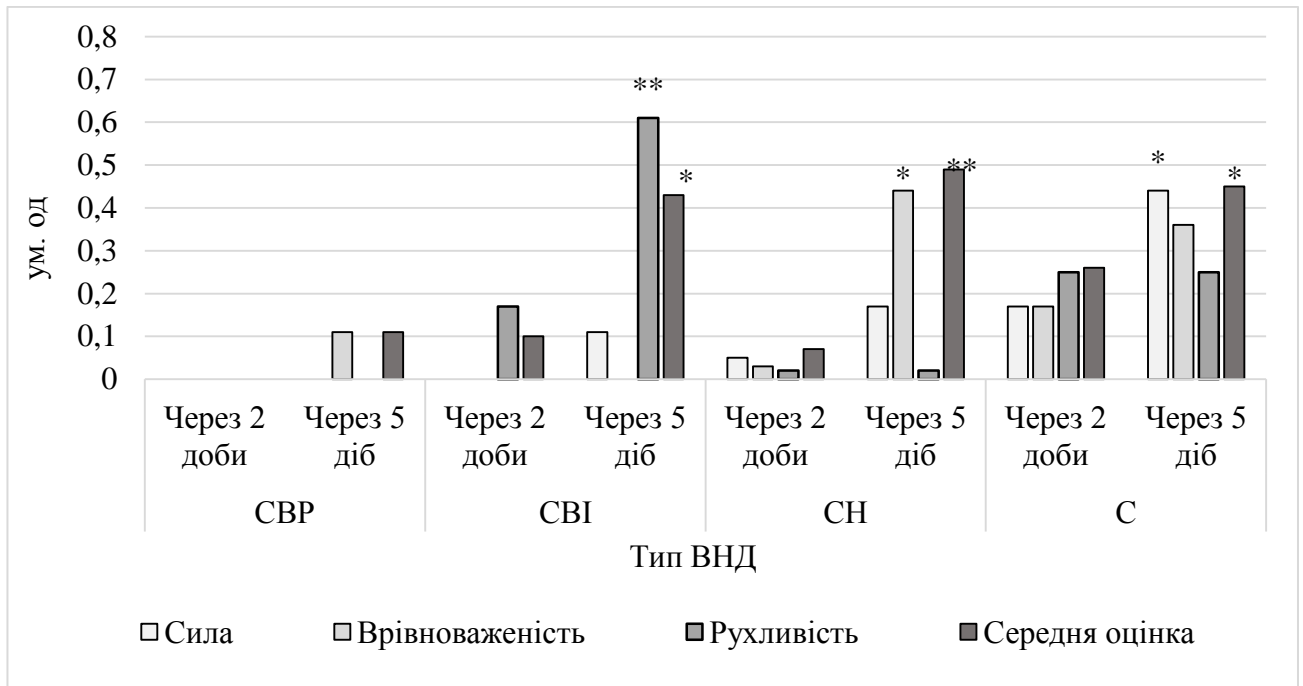


Рис. 3.4. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на основні характеристики нервових процесів у собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **.

Разом з цим, у тварин слабкого типу ВНД низькочастотні електромагнітні випромінювання чинили вірогідний вплив лише на силу нервових процесів через п'ять діб після початку досліджень – $\eta^2_x = 0,44$ ($p < 0,05$), унаслідок чого сила впливу проведеної корекції на середню оцінку коркових процесів у цих тварин становила – $\eta^2_x = 0,45$ ($p < 0,05$).

Результати тестування типологічних особливостей нервової системи собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» наведені у табл. 3.47. До корекції умовно-рефлекторної діяльності у собак показник біорезонансу за застосування відповідних мікрорезонансних контурів (Маркер_{СВР}, Маркер_{СВІ}, Маркер_{СН}, чи Маркер_С) у тварин СВР, СВІ, СН та слабкого типу ВНД становив відповідно $10,6 \pm 0,8$ ум. од., $9,6 \pm 0,8$ ум. од., $11,2 \pm 1,2$ ум. од. та $10,4 \pm 0,8$ ум. од. Причому, показник резонансу на інші (не їхні) мікрорезонансні контури був невірогідний і знаходився в межах 0–7 ум. од. Внаслідок проведеної корекції типологічних особливостей нервової системи собак біорезонансним методом не встановлено вірогідних змін показника біорезонансу до відповідних мікрорезонансних

контурів. Однак, слід відмітити тенденцію щодо зменшення показника біорезонансу за використання мікрорезонансних контурів маркер_{сві}, маркер_{сн} та маркер_с відповідно у собак СВІ, СН та слабого типу ВНД.

Таблиця 3.47

Результати тестування типологічних особливостей нервової системи собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $n = 5$)

Мікро- резонансний контур	Тип ВНД							
	СВР		СВІ		СН		С	
	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$	Lim
До корекції								
Без маркеру	56,4±3,9	46–64	56,2±1,8	51–60	48,8±3,6	40–55	60,8±4,1	48–69
Маркер _{свр}	67,0±3,8	56–75	60,4±2,1	55–66	51,4±4,3	40–60	63,2±3,7	53–72
Резонанс	10,6±0,8	8–12	4,2±0,5	3–6	2,6±1,2	0–6	2,4±1,0	0–5
Маркер _{сві}	59,0±4,3	48–68	65,8±2,2	59–71	52,2±4	40–58	63,8±4,2	52–73
Резонанс	2,6±0,9	0–5	9,6±0,8	8–12	3,4±1,2	0–6	3,0±0,9	0–4
Маркер _{сн}	61,0±4,3	51–71	59,6±1,3	56–62	60,0±3,8	50–68	64,2±3,8	51–70
Резонанс	4,6±1,0	2–7	3,4±1,3	1–7	11,2±1,2	8–14	3,4±0,9	1–6
Маркер _с	60,6±2,7	53–66	60,6±2,2	56–65	51,4±3,8	41–60	71,2±3,4	60–78
Резонанс	4,2±1,4	0–7	4,4±1,0	1–6	2,6±1,2	0–5	10,4±0,8	9–12
Через п'ять діб								
Без маркеру	59,4±4	49–67	58,2±2,1	52–62	51,0±4,0	40–57	62,4±3,8	51–71
Маркер _{свр}	71,4±4,0	59–79	63,2±2,6	56–70	54,4±4,4	41–63	67,0±3,0	58–75
Резонанс	12,0±1,0	10–14	5,0±0,9	4–8	3,4±1,0	1–6	4,6±1,2	1–7
Маркер _{сві}	62,2±4,3	52–72	67,6±2	61–71	54,6±4,3	41–62	66,6±3,4	56–74
Резонанс	2,8±0,7	1–5	9,4±0,6	8–11	3,6±1,3	1–7	4,2±0,4	3–5
Маркер _{сн}	65,4±4,5	54–75	62,4±1,6	59–65	61,8±4,4	51–71	67,2±3,3	56–73
Резонанс	6,0±0,9	4–7	4,2±0,9	3–7	10,8±1,0	9–14	4,8±1,2	2–8
Маркер _с	63,4±2,7	57–70	62,8±2,2	58–67	53,8±3,7	42–60	72,0±3,6	60–79
Резонанс	4,0±1,5	0–7	4,6±0,8	2–6	2,8±1,1	0–6	9,6±0,7	8–11

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8 - p < 0,001$.

Отже, встановлена ефективність біорезонансного методу корекції умовно-рефлекторної діяльності собак. Слід відмітити, що біорезонансний метод корекції не супроводжується зміною типу ВНД у собак, а лише корегує показники сили, врівноваженості і рухливості коркових процесів у тварин в межах їх типу ВНД,

зокрема, у тварин СВІ типу ВНД збільшуються показники рухливості їх коркових процесів, у тварин СН типу – врівноваженості, а слабого типу – сили коркових процесів.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботі [49].

3.3.1.2 Корекція функціонального стану автономної нервової системи у собак біорезонансним методом

Проведенні дослідження свідчать, що частота серцевих скорочень у собак в спокійному стані, незалежно від тонуру автономної нервової системи, коливається в межах 78–129 поштовхів за хвилину. Встановлено, що у собак-нормотоніків за проведення тригеміновагального тесту частота серцевих скорочень після натискання на очні яблука збільшується в середньому на 2–5 поштовхів (табл. 3.48). У тварин-симпатикотоніків до початку досліджень за результатами тригеміновагального рефлексу частота серцевих скорочень зростає на $17,8 \pm 3,2$ ($p < 0,001$) поштовхів, тоді, як у собак-ваготоніків – знижується на $18,0 \pm 1,5$ ($p < 0,001$) поштовхів за хвилину.

Проведення дослідів щодо корекції вегетативного статусу в собак-нормотоніків вірогідно не впливало на показники тригеміновагального тесту. Тоді, як у тварин-ваготоніків через три доби досліджень різниця частоти серцевих скорочень до і після натискання на очні яблука збільшилася на 3,6 поштовхи за хвилину до показника – $14,2 \pm 1,6$ поштовхів на хвилину. Надалі, до п'ятої доби корекції зменшувалася ще на три поштовхи і становила – $10,6 \pm 1,4$ поштовхів на хвилину, що характеризує помірне переважання ваготонічного тонуру АНС у цих тварин.

Різниця частоти серцевих скорочень до і після натискання на очні яблука у собак-симпатикотоніків через три доби після початку досліджень зменшувалася на 4,4 поштовхи за хвилину, з показника $-18,0 \pm 1,5$ до $-13,6 \pm 2,0$ поштовхів на хвилину. А до п'ятої доби корекції збільшувалася ще на 3,6 поштовхи і становила $-10,6 \pm 1,6$ поштовхів на хвилину.

**Показники тригеміновагального рефлексу в собак за корекції
біорезонансним методом, серцевих скорочень за хвилину ($M \pm m$, $n = 5$)**

Показники	Групи тварин		
	Нормотонік	Ваготоніки	Симпатикотонік
До корекції			
До натискання на очні яблука	121,4±10,4	117,8±15,7	129,4±11,2
Після натискання на очні яблука	123,4±12,7	99,8±15,5***	147,2±10,2***
Різниця	2,0±2,7	-18,0±1,5***	17,8±3,2***
Через 3 доби			
До натискання на очні яблука	106,2±9,45	77,8±4,1**	127,6±2,7**
Після натискання на очні яблука	110,6±9,628	64,2±4,3***	141,8±2,8***
Різниця	4,4±2,0	-13,6±2,0***	14,2±1,6***
Через 5 діб			
До натискання на очні яблука	112,8±6,9	129,4±11,9	124,6±4,5
Після натискання на очні яблука	118±6,1	118,8±11,1	135,2±4,4
Різниця	5,2±1,4	-10,6±1,6***	10,6±1,4***

Примітка. Вірогідні різниці з нормотоніками: $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

За корекції функціонального стану автономної нервової системи низькочастотні електромагнітні випромінювання протягом усього періоду досліджень не чинили вірогідного впливу на різницю частоти серцевих скорочень за тригеміновагального тесту – $\eta^2_x = 0,00$ – $0,17$ (рис. 3.5). У тварин-ваготоніків за корекції функціонального стану автономної нервової системи низькочастотні електромагнітні випромінювання через три доби після початку досліджень вірогідно впливали на різницю частоти серцевих скорочень за тригеміновагального тесту – $\eta^2_x = 0,36$ ($p < 0,05$), причому через п'ять діб сила впливу тільки збільшувалася – $\eta^2_x = 0,67$ ($p < 0,01$). На відміну від показників тварин-ваготоніків, у собак-симпатикотоніків за корекції функціонального стану автономної нервової системи низькочастотні електромагнітні випромінювання приладу «Паркес-Л» чинили вірогідний вплив на різницю частоти серцевих

скорочень за тригеміновагального тесту лише через п'ять днів після початку досліджень – $\eta^2_x = 0,40$ ($p < 0,05$).

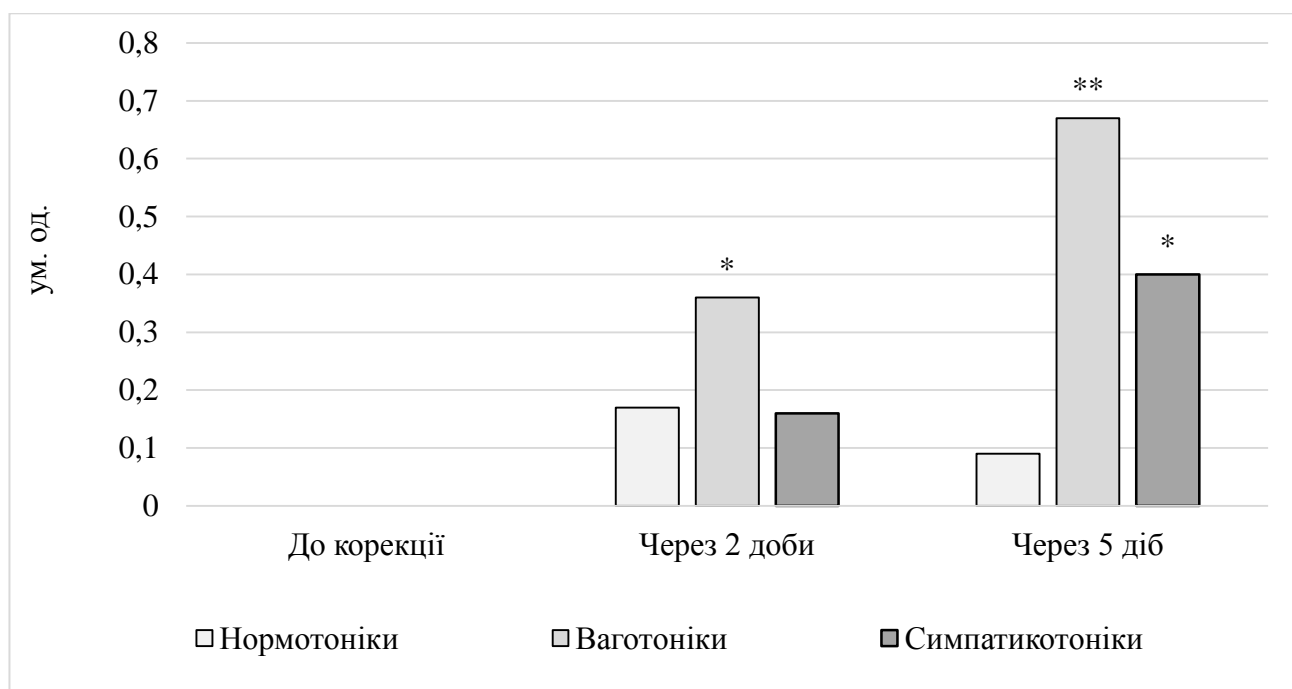


Рис. 3.5. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на показники тону автономної нервової системи у собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Результати тестування вегетативного статусу собак різного тону АНС діагностичним комплексом «Паркес-Д» наведені у табл. 3.49. Як видно із таблиці до корекції тону АНС у собак показник біорезонансу за застосування відповідних мікрорезонансних контурів (Маркер_{нт}, Маркер_{вт} чи Маркер_{ст}) у тварин нормо-, ваго- та симпатикотоніків становить відповідно $12,6 \pm 1,3$, $12,2 \pm 1,6$ та $13,6 \pm 1,7$ ум. од. Внаслідок проведеної корекції тону АНС біорезонансним методом не встановлено вірогідних змін показника біорезонансу до відповідних мікрорезонансних контурів, що вказує на відсутність змін тону АНС у цих тварин. Однак, слід відмітити деяке зменшення показника біорезонансу за використання мікрорезонансних контурів маркер_{ст} та маркер_{вт} відповідно у симпатико- та ваготоніків протягом п'яти днів корекції на 1,8–2,8 ум. од.

Результати тестування вегетативного статусу собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $n = 5$)

Мікро-резонансний контур	Тонус АНС					
	Нормотоніки		Ваготоніки		Симпатикотоніки	
	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$	Lim	$M \pm m$	Lim
До корекції						
Без маркеру	42,8±4,0	30–51	41,6±5,6	28–50	39,6±5,2	32–52
Маркер _{нт}	55,4±4,8	39–64	46,2±6,1	31–57	41,0±5,7	32–55
Резонанс	12,6±1,3	9–16	4,6±1,5	0–7	1,4±1,1	0–5
Маркер _{вт}	47,4±4,4	33–57	53,8±6,6	39–65	42,6±5,2	33–54
Резонанс	4,6±0,9	3–7	12,2±1,6	9–16	3±0,7	1–4
Маркер _{ст}	46±3	37–53	44,4±6,7	28–57	53,2±5,9	42–70
Резонанс	3,2±1,1	2–7	2,8±1,4	0–7	13,6±1,7	10–18
Через п'ять діб						
Без маркеру	44,4±4,0	32–52	43,2±5,0	30–51	40,0±5,7	31–54
Маркер _{нт}	57,8±4,9	41–65	47,4±5,2	36–57	42,6±6,7	32–61
Резонанс	13,4±1,5	9–17	4,2±1,2	1–7	2,6±1,3	1–7
Маркер _{вт}	48,8±4,2	35–57	53,6±5,1	41–63	42±5,5	31–56
Резонанс	4,4±1,2	2–8	10,4±0,8	9–13	2,0±1,1	0–5
Маркер _{ст}	47,0±3,1	37–53	44,6±4,9	32–52	50,8±6,7	40–67
Резонанс	2,6±1,1	1–5	1,4±0,3	1–2	10,8±1,0	9–13

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8$ – $p < 0,001$.

Таким чином, отримані данні свідчать про можливість нефармакологічної корекції вегетативного статусу тварин (в межах визначеного тону) за допомогою біорезонансного методу.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботі [47].

3.3.2. Використання біорезонансного методу корекції функціонального стану ендокринної системи

Ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану ендокринної системи оцінювали за біорезонансної корекції ендокринної активності щитоподібної та підшлункової залоз.

3.3.2.1. Використання біорезонансного методу корекції функціонального стану щитоподібної залози

Проведеними дослідженнями встановлено, що у тварин контрольної та групи Д1 до проведення корекції функціонального стану щитоподібної залози вміст трийодтироніну, тетраїодтироніну та тиреотропного гормону в крові вірогідно не відрізнявся (табл. 3.50). Електромагнітні випромінювання наднизької частоти за корекції функціонального стану щитоподібної залози вірогідно не впливали на вміст її гормонів у крові собак. Слід відмітити, лише тенденцію щодо підвищення вмісту трийодтироніну (на 11,4 %) та тетраїодтироніну (на 12,2 %) у крові собак групи Д1 через сім діб після початку досліджень. Очевидно, що збільшення вмісту даних гормонів відбувається за збільшення вмісту тиреотропного гормону в крові цих собак відповідно на 9,5 %.

Установлено, що при зниженні функціонального стану щитоподібної залози вміст трийодтироніну та тетраїодтироніну в крові собак II та III дослідних груп був до початку досліджень менше відповідно на 19,5–23,5 % ($p < 0,01$ – $0,001$) та 40,3–42,9 % ($p < 0,001$) від показників тварин групи К.

Збільшення вмісту тиреотропного гормону на 63,6–72,7 % ($p < 0,001$), очевидно, слід розглядати як адаптаційну реакцію організму на зниження вмісту тиреоїдних гормонів в крові. Крім цього, в крові собак зі зниженим функціональним станом щитоподібної залози вміст холестеролу більше на 49,1–56,1 % ($p < 0,001$), а показник відношення вмісту холестеролу до вмісту тетраїодтироніну більше у 2,7 рази ($p < 0,001$) відповідно до показників тварин групи К.

У тварин групи ДЗ показники функціонального стану щитоподібної залози до корекції її ендокринної активності приладом «Паркес-Л» вірогідно не відрізнялися від даних показників у тварин ІІ дослідної групи.

Таблиця 3.50

Показники функціонального стану щитоподібної залози собак за корекції біорезонансним методом (M±m, n = 5)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Тиреотропний гормон, нг/см ³	0,22±0,03	0,23±0,02	0,38±0,01***	0,36±0,02***
Трийодтиронін, нг/дл	40,0±3,9	40,9±3,4	32,2±1,0**	30,6±1,0***
Тетрайодтиронін, мкг/дл	1,96±0,15	2,01±0,11	1,17±0,11***	1,12±0,08***
Холестерол, ммоль/дм ³	5,29±0,26	5,29±0,28	8,26±0,99***	7,89±0,92***
ХС/Т ₄ , ум. од.	2,73±0,11	2,66±0,10	7,08±0,53***	7,25±1,17***
Через 3 доби				
Тиреотропний гормон, нг/см ³	0,22±0,03	0,22±0,02	0,38±0,02***	0,39±0,02***
Трийодтиронін, нг/дл	40,8±4,3	43,7±4,4	31,8±1,2*	35,5±1,9
Тетрайодтиронін, мкг/дл	1,96±0,17	2,05±0,16	1,17±0,11***	1,25±0,06**
Холестерол, ммоль/дм ³	5,26±0,23	5,59±0,32	8,29±0,88***	6,72±0,71
ХС/Т ₄ , ум. од.	2,73±0,15	2,75±0,10	7,13±0,49***	5,47±0,76**
Через 7 діб				
Тиреотропний гормон, нг/см ³	0,21±0,02	0,23±0,02	0,39±0,02***	0,31±0,03*
Трийодтиронін, нг/дл	41,2±4,2	45,9±4,4	31,5±1,0**	40,4±1,5
Тетрайодтиронін, мкг/дл	1,97±0,16	2,21±0,13	1,17±0,10***	1,60±0,14
Холестерол, ммоль/дм ³	5,32±0,21	5,89±0,29	8,44±0,89***	6,20±0,65
ХС/Т ₄ , ум. од.	2,74±0,15	2,68±0,1	7,26±0,46***	4,04±0,71**

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: p < 0,05 – *; p < 0,01 – **; p < 0,001 – ***.

Протягом трьох діб після початку корекції функціонального стану щитоподібної залози у собак групи ДЗ проходить збільшення в крові вмісту тиреотропного гормону на 8,3 %, трийодтироніну на 16,0 % ($p < 0,05$) та тетрайодтироніну на 11,6 %. Крім цього, вміст загального холестеролу зменшується на 14,8 %, а показник відношення вмісту холестеролу до вмісту тетрайодтироніну зменшується на 24,6 % ($p < 0,05$). При цьому, вміст трийодтироніну в крові тварин групи ДЗ перестає відрізнятися від показників тварин групи К, тоді, як вміст тетрайодтироніну менше на 36,2 % ($p < 0,01$), а вміст тиреотропного гормону та загального холестеролу більше на 77,3 % ($p < 0,001$) та 27,8 % від показників контрольних тварин. Через три доби після початку досліджень у тварин групи ДЗ вміст трийодтироніну та тетрайодтироніну в крові був більший відповідно на 11,6 % та 6,8 %, а вміст загального холестеролу та відношення вмісту холестеролу до вмісту тетрайодтироніну в крові менше відповідно на 18,9 % та 23,3 % ($p < 0,05$) від показників тварин II дослідної групи.

З третьої до сьомої доби досліджень в крові собак групи ДЗ вміст тиреотропного гормону в крові зменшився на 20,5 % ($p < 0,01$), а вміст три- та тетрайодтироніну збільшився відповідно на 13,8 % та 28,0 %, але вірогідно не різнилися від показників тварин групи К. Крім цього, вміст холестеролу та відношення холестеролу до тетрайодтироніну в крові собак групи ДЗ зменшився відповідно на 7,7 % та 26,1 %. Відмічався менший вміст тиреотропного гормону в крові тварин групи ДЗ через тиждень після початку досліджень на 20,5 % ($p < 0,05$), загального холестеролу – на 26,5 % ($p < 0,001$), відношення ХС/Т₄– на 44,4 % ($p < 0,001$) та більший вміст трийодтироніну та тетрайодтироніну відповідно на 28,3 % ($p < 0,001$) та 36,8 % ($p < 0,001$) відповідно до показників собак II дослідної групи.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання приладу «Паркес-Л» при корекції функціонального стану щитоподібної залози у собак групи Д1 протягом усього періоду досліджень не чинили вірогідного впливу на вміст трийодтироніну, тетрайодтироніну та тиреотропного гормону в крові Д ($\eta^2_x = 0,00-0,19$).

У собак з низьким функціональним станом ендокринної функції щитоподібної залози (ДЗ група) біорезонансний метод корекції протягом трьох діб вірогідно не впливав на визначені показники (рис. 3.6) в крові собак – $\eta^2_x = 0,01-0,35$.

Через п'ять діб, вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану щитоподібної залози на вміст тиреотропного гормону в крові собак групи ДЗ став вірогідним – $\eta^2_x = 0,49$ ($p < 0,01$), крім цього, відбулося становлення вірогідного впливу на вміст трийодтироніну – $\eta^2_x = 0,79$ ($p < 0,001$), тетраїодтироніну – $\eta^2_x = 0,48$ ($p < 0,05$) та відношення загального холестеролу до тетраїодтироніну – $\eta^2_x = 0,69$ ($p < 0,001$). Однак, вплив на вміст загального холестеролу в крові собак залишився невірогідним – $\eta^2_x = 0,39$.

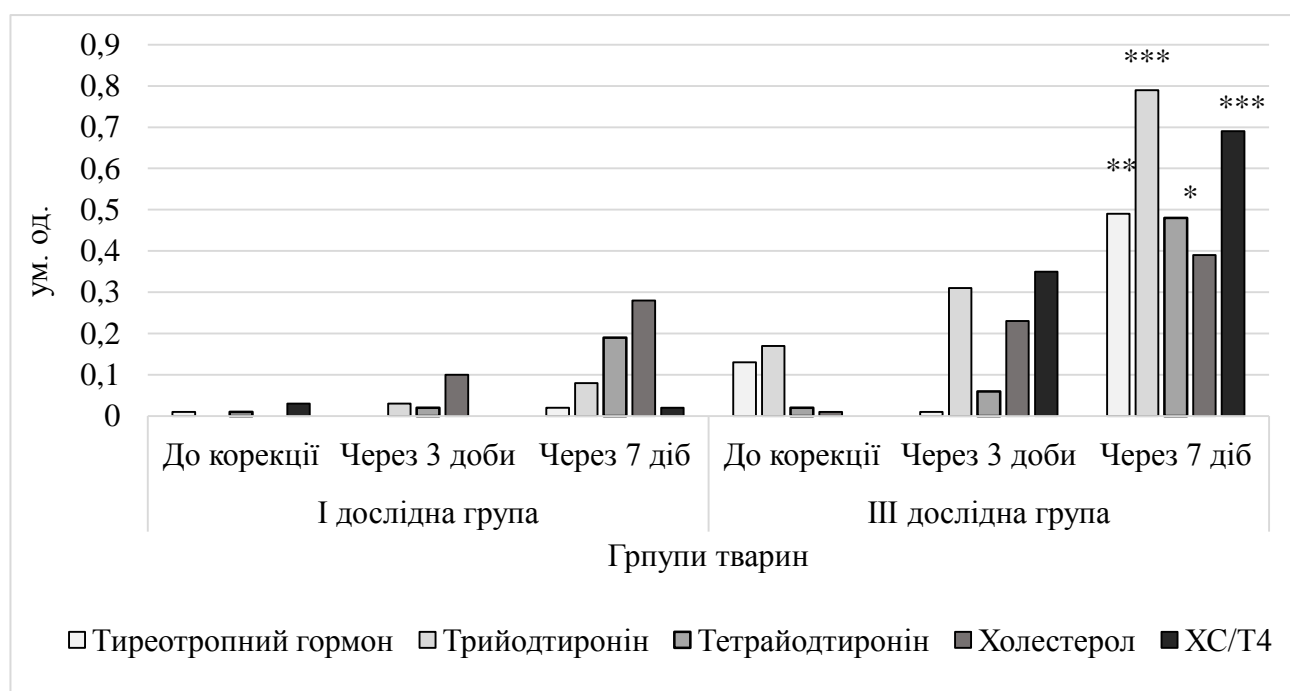


Рис. 3.6. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на функціональний стан щитоподібної залози у собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Результати тестування функціонального стану системи сечовиділення у піддослідних собак з різним функціональним станом щитоподібної залози діагностичним комплексом «Паркес-Д» наведені у табл. 3.51. До корекції функціонального стану щитоподібної залози у біологічно активних точках тварин К та групи Д1 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано

резонанс на маркер_{нфс} (нормальний функціональний стан залози) на рівні 13,2–15,2 ум. од., тоді, як резонанс на застосування маркеру_{зфс} (зниження функціонального стану залози) був невірогідний – 1–7 ум. од. Слід відмітити, що показник біорезонансу в біологічно активних точках собак К та групи Д1 за використання різних мікрорезонансних контурів протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінювався.

До корекції функціонального стану щитоподібної залози у біологічно активних точках тварин груп Д2 та Д3 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{зфс} на рівні 14,4–15,8 ум. од..

Показник біорезонансу в собак групи Д2 протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінювався. Тоді, як у собак групи Д3 за корекції функціонального стану даної залози показник резонансу за використання мікрорезонансного контуру – маркеру_{зфс} зменшився протягом трьох діб до показника $12,2 \pm 1,4$ ум. од., причому резонанс на контур маркер_{нфс} – збільшився до $6,4 \pm 0,3$ ум. од.. Надалі, до сьомої доби корекції, показник резонансу у цих тварин щодо маркеру_{зфс} зменшився до показника $7,8 \pm 1,7$ ум. од., та перестав бути вірогідним ($R \geq 8$), тоді, як резонанс на маркер_{нфс} збільшився до $7,6 \pm 0,7$ ум. од.. Так, через сім діб після початку корекції функціонального стану щитоподібної залози у трьох собак групи Д3 отримано вірогідний показник резонансу на маркеру_{зфс} в межах 8–12 ум. од., тоді, як у решти двох собак отримано вірогідний резонанс на маркер_{нфс} – 9 ум. од..

Установлено обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу у біологічно активних точках собак групи К (з Маркер_{нфс}) із вмістом трийодтироніну в крові собак ($r = -0,57$; $p < 0,05$), тоді, як за застосування іншого маркеру вірогідних взаємозв'язків біорезонансу з показниками крові собак не встановлено (табл. 3.52). У собак групи Д1 не залежно від мікрорезонансного контуру показник біорезонансу не пов'язаний з показниками функціонального стану щитоподібної залози. На відміну від цього, у собак групи Д2 виявлено прямий кореляційний зв'язок показника біорезонансу (з Маркер_{зфс}) з вмістом

тиреотропного гормону ($r = 0,73$; $p < 0,01$), тетрайодтироніну ($r = 0,72$; $p < 0,01$) та загального холестеролу в крові собак ($r = 0,54$; $p < 0,05$).

Таблиця 3.51

**Результати тестування функціонального стану щитоподібної у собак
діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $n = 5$)**

Групи тварин		Показники тестування				
		Без	Маркер _{нфс}	Різниця	Маркер _{зфс}	Різниця
До корекції						
К	$M \pm m$	51,4±5,2	66,6±4,8	15,2±1,2	55,2±5,4	3,8±0,9
	Lim	33–58	50–73	12–18	36–62	3–7
Д1	$M \pm m$	45,6±4,3	58,8±4,5	13,2±1,4	49,0±4,9	3,4±1,4
	Lim	38–60	50–73	9–17	43–66	1–7
Д2	$M \pm m$	42,6±6,4	46,4±7,0	3,8±1,0	58,4±6,3	15,8±1,9
	Lim	29–61	30–65	1–6	47–79	9–18
Д3	$M \pm m$	44,4±5,7	48,6±5,9	4,2±1,0	58,8±5,9	14,4±1,4
	Lim	31–58	35–63	1–6	45–73	10–17
Через три доби						
К	$M \pm m$	52,8±5,0	69,6±4,4	16,8±1,1	56,4±5,2	3,6±1,0
	Lim	35–59	54–75	14–19	38–63	2–7
Д1	$M \pm m$	52,8±5,0	69,6±4,4	16,8±1,1	56,4±5,2	3,6±1,0
	Lim	35–59	54–75	14–19	38–63	2–7
Д2	$M \pm m$	41,8±7,2	46,4±7,3	4,6±0,6	58,6±7,3	16,8±2,3
	Lim	29–64	32–68	3–6	49–84	10–20
Д3	$M \pm m$	43,6±6,2	49,0±6,5	6,4±0,3	55,8±6,7	12,2±1,4
	Lim	29–57	35–64	6–7	40–70	8–15
Через сім дів						
К	$M \pm m$	55,2±4,7	73,2±4,0	18,0±1,4	58,8±4,6	3,6±1,4
	Lim	39–63	59–79	14–21	43–66	1–8
Д1	$M \pm m$	55,2±4,7	73,2±4,0	18,0±1,4	58,8±4,6	3,6±1,4
	Lim	39–63	59–79	14–21	43–66	1–8
Д2	$M \pm m$	43,2±6,9	49,2±6,8	6,0±0,5	61,0±6,9	17,8±2,5
	Lim	30–64	37–70	5–7	51–85	11–22
Д3	$M \pm m$	45,2±6,7	52,8±7,3	7,6±0,7	53,0±5,3	7,8±1,7
	Lim	29–61	36–70	6–9	39–66	4–12

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8$ – $p < 0,001$.

Біорезонансна корекція функціонального стану печінки у собак групи ДЗ супроводжувався становленням вірогідних прямих кореляційних зв'язків показника резонансу за використання Маркер_{нфс} з вмістом тетраїодтироніну в крові собак – $r = 0,79$ ($p < 0,001$), та обернених з відношенням у крові вмісту загального холестеролу до тетраїодтироніну – $r = -0,60$ ($p < 0,05$). Тоді, як за застосування маркеру_{зфс} встановлено обернені кореляційні зв'язки показника біорезонансу з вмістом тироксину та трийодтироніну в крові собак – $r = -0,59$ – $0,61$ ($p < 0,05$).

Таблиця 3.52

Кореляційні зв'язки показників функціонального стану щитоподібної залози зі значенням показника біорезонансу в біологічно активних точках собак (r, n = 15)

Мікро-резонансний контур	ТТГ, нг/см ³	T ₃ , нг/дл	T ₄ , мкг/дл	Холестерол, ммоль/дм ³	ХС/T ₄ , ум. од.
К					
Маркер _{нфс}	-0,45	-0,57*	-0,27	-0,18	0,31
Маркер _{зфс}	0,05	-0,20	0,21	0,28	-0,09
Д1					
Маркер _{нфс}	-0,29	-0,13	-0,08	0,05	0,38
Маркер _{зфс}	0,34	0,13	-0,02	0,25	0,32
Д2					
Маркер _{нфс}	0,07	0,11	0,10	0,06	-0,02
Маркер _{зфс}	0,73**	0,18	0,72**	0,54*	-0,18
Д3					
Маркер _{нфс}	-0,19	0,46	0,79***	-0,34	-0,60*
Маркер _{зфс}	0,23	-0,59*	-0,61*	0,26	0,40

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Таким чином, доведено ефективність вищенаведеного біорезонансного методу корекції функціонального стану щитоподібної залози у собак, зокрема,

встановлено збільшення вмісту тиреоїдних гормонів та зменшення вмісту тиреотропного гормону та загального холестеролу у крові цих тварин.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботах [30, 262].

3.3.2.2. Використання біорезонансного методу корекції функціонального стану підшлункової залози

Проведені дослідження свідчили, що вміст інсуліну, глюкози та активність амілази в крові собак групи К становить відповідно $10,19 \pm 0,57$ Од/л, 734 ± 111 Од/л та $4,59 \pm 0,25$ ммоль/дм³, що відповідав їх віку та фізіологічному стану, та протягом дослідного періоду вірогідно не змінювався (табл. 3.53).

У тварин групи Д1 показники функціонального стану підшлункової залози як до початку експерименту, так і протягом усього періоду досліджень вірогідно не відрізнялися від показників тварин групи К. Слід відмітити, лише тенденцію щодо підвищення активності амілази в крові собак групи Д1 через дві та п'ять діб після початку досліджень на 7,0–9,7 %, що очевидно указує на покращення зовнішньо-секреторної функції залози.

У собак з низьким функціональним станом підшлункової залози (Д2 група) встановлено менший вміст інсуліну (на 35,1 %; $p < 0,001$) та більший вміст глюкози (на 43,1 %; $p < 0,001$) і більшу активність амілази (на 43,1 %; $p < 0,01$) відповідно до показників тварин групи К. Дані показники у крові собак групи Д2 до кінця дослідного періоду вірогідно не змінювалися.

У тварин групи Д3 вміст інсуліну, глюкози та активність амілази в крові до корекції біорезонансним методом функціонального стану підшлункової залози приладом «Паркес-Л» вірогідно не відрізнявся від даних показників у тварин II дослідної групи. Слід відмітити, більший вміст глюкози на 37,0 % ($p < 0,001$), більшу активність амілази на 48,5 % ($p < 0,01$) та менший вміст інсуліну на 26,1 % ($p < 0,001$) у крові собак групи Д3 до початку досліджень від показників тварин групи К. Протягом трьох діб після початку корекції функціонального стану підшлункової залози у собак групи Д3 проходить зменшення в крові вмісту

глюкози на 10,2 % ($p < 0,05$) та збільшення вмісту інсуліну та активності амілази відповідно на 14,6 % ($p < 0,01$) та 5,0 %. При цьому, вміст глюкози в крові тварин групи ДЗ залишився менше на 16,9 % ($p < 0,05$) від показників тварин групи К. Однак, на даному періоді досліджень у тварин групи ДЗ вміст інсуліну більше на 19,7 % ($p < 0,001$), а глюкози менше на 13,5 % ($p < 0,01$) відповідно до показників тварин II дослідної групи. З третьої до сьомої доби досліджень у крові собак групи ДЗ вміст інсуліну в крові збільшився на 16,7 % ($p < 0,01$), а вміст глюкози та активність амілази зменшився на 9,6 % та 19,3 % ($p < 0,01$) та вірогідно не різнився від показників тварин групи К. Відмічався більший вміст інсуліну на 42,2 % ($p < 0,001$) та менший вміст глюкози на 21,7 % ($p < 0,001$) та меншу активність амілази на 22,2 % в крові собак групи ДЗ через сім діб після початку досліджень від показників тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

Таблиця 3.53

Показники функціонального стану підшлункової залози собак за корекції біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Інсулін, Од/л	10,19±0,57	9,69±0,5	7,20±0,18***	7,53±0,20***
Амілаза, Од/л	734±111	703±77	1212±52**	1090±74**
Глюкоза, ммоль/дм ³	4,59±0,25	4,69±0,37	6,57±0,27***	6,29±0,14***
Через 3 доби				
Інсулін, Од/л	10,39±0,67	10,27±0,82	7,21±0,14***	8,63±0,20*
Амілаза, Од/л	725±114	776,1±124	1218±74**	1144±92*
Глюкоза, ммоль/дм ³	4,58±0,31	4,54±0,66	6,53±0,26***	5,65±0,20*
Через 7 діб				
Інсулін, Од/л	10,6±0,7	10,5±0,9	7,08±0,10***	10,07±0,29
Амілаза, Од/л	740±116	812±127	1186±79**	923±65
Глюкоза, ммоль/дм ³	4,51±0,28	4,40±0,70	6,53±0,26***	5,11±0,24

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання приладу «Паркес-Л» за корекції функціонального стану підшлункової залози у собак групи Д1 протягом усього періоду досліджень не чинили вірогідний вплив на вміст інсуліну, глюкози та активність амілази в крові собак ($\eta^2_x = 0,00-0,03$).

У собак з низьким функціональним станом підшлункової залози (Д3 група) біорезонансний метод корекції через три доби супроводжується встановленням вірогідного впливу (рис. 3.7) низькочастотних електромагнітних випромінювань на вміст інсуліну – $\eta^2_x = 0,84$ ($p < 0,001$) та глюкози – $\eta^2_x = 0,53$ ($p < 0,01$) в крові собак. Однак, сила впливу корекції стану підшлункової залози на активність амілази залишалася невірогідною – $\eta^2_x = 0,06$.

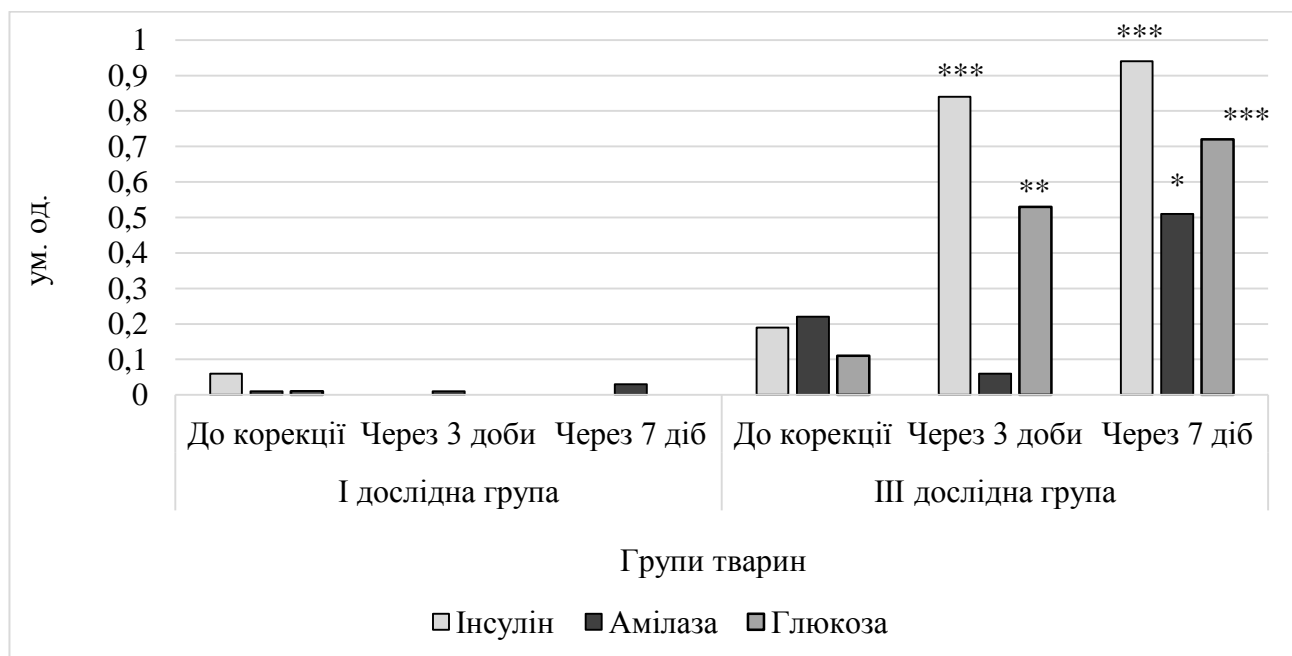


Рис. 3.7. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на функціональний стан підшлункової залози у собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Через сім діб, показник сили впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану підшлункової залози на вміст глюкози та інсуліну в крові собак групи Д3 збільшився – $\eta^2_x = 0,94$ ($p < 0,001$) та $\eta^2_x = 0,72$ ($p < 0,001$), відповідно. Окрім цього, відбувається становлення вірогідного впливу біорезонансної корекції на активність амілази в крові собак – $\eta^2_x = 0,51$ ($p < 0,05$).

Проведені тестування функціонального стану ендокринної функції підшлункової залози у собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» наведені у табл. 3.54.

Таблиця 3.54

Результати тестування функціонального стану підшлункової залози у собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $n = 5$)

Групи тварин		Показники тестування				
		Без	Маркер _{нфс}	Різниця	Маркер _{зфс}	Різниця
До корекції						
К	$M \pm m$	49,6±4,1	62,4±4,3	12,8±1,5	53,4±5,3	3,8±1,4
	Lim	39–59	54–75	10–16	41–64	0–7
Д1	$M \pm m$	47±4,5	59,0±4,5	12,0±1,5	50,4±5,2	3,4±1,0
	Lim	40–62	50–73	9–17	41–68	1–6
Д2	$M \pm m$	42,6±2,1	47,0±2,0	4,4±1,2	55,4±2,5	12,8±1,5
	Lim	37–49	43–52	1–6	49–61	11–18
Д3	$M \pm m$	51,2±4,1	54,6±3,6	3,4±1,2	65,6±4,3	14,4±1,6
	Lim	39–60	44–61	1–6	55–78	11–18
Через дві доби						
К	$M \pm m$	51,4±4,1	65,8±4,4	14,4±1,5	55,2±5,3	3,8±1,3
	Lim	42–60	57–78	11–18	44–66	0–6
Д1	$M \pm m$	48,0±4,7	60,8±5,2	12,8±1,6	51,2±5,5	3,2±1,1
	Lim	40–63	50–76	9–18	40–69	0–6
Д2	$M \pm m$	42,2±2,8	46,4±2,7	4,2±1,4	54,6±3,2	12,4±1,6
	Lim	33–47	40–54	1–7	44–60	9–17
Д3	$M \pm m$	53,6±3,8	58,0±3,3	6,2±1,5	67,2±3,4	11,6±2,0
	Lim	41–60	48–65	2–10	57–74	6–16
Через п'ять діб						
К	$M \pm m$	52,2±3,9	67,8±4,1	15,6±1,4	55,8±5,0	3,6±1,3
	Lim	43–60	58–79	12–19	43–65	0–6
Д1	$M \pm m$	49,0±5,0	62,8±5,8	13,8±1,7	52,0±5,6	3,0±0,9
	Lim	40–64	50–79	10–19	42–70	1–6
Д2	$M \pm m$	44,6±2,8	50,0±2,8	4,4±1,2	57,8±3,2	13,2±1,6
	Lim	36–50	44–56	2–7	47–64	10–18
Д3	$M \pm m$	54,8±4,1	60,0±3,6	10,4±1,2	69,6±3,4	5,2±1,5
	Lim	41–61	50–66	7–13	59–76	1–9

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8 - p < 0,001$.

До корекції функціонального стану залози у біологічно активних точках тварин контрольної та групи Д1 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{нфс} (нормальний функціональний стан залози) на рівні 12,0–12,8 ум. од., тоді, як резонанс на застосування маркеру_{зфс} (зниження функціонального стану підшлункової залози) був невірогідний – 0–7 ум. од. Слід відмітити, що показник біорезонансу в біологічно активних точках собак контрольної та групи Д1 за використання різних мікрорезонансних контурів протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюється і коливається в межах 1–3 ум. од.

До корекції функціонального стану підшлункової залози у біологічно активних точках тварин груп Д2 та Д3 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{зфс} на рівні 12,8–14,4 ум. од.. Установлено, що показник біорезонансу в собак групи Д2 протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюється. Замість того, в наслідок проведеної корекції, у собак групи Д3 показник резонансу за використання мікрорезонансного контуру – маркеру_{зфс} зменшився протягом трьох діб до показника $11,6 \pm 2,0$ ум. од., причому резонанс на контур маркер_{нфс} – збільшився майже у два рази до $6,2 \pm 1,5$ ум. од.. Надалі, до сьомої доби корекції, показник резонансу у цих тварин щодо маркеру_{зфс} зменшився до показника $5,2 \pm 1,5$ ум. од., та перестав бути вірогідним, тоді, як резонанс на маркер_{нфс} збільшився до $10,4 \pm 1,2$ ум. од..

Установлено сильний обернений кореляційний зв'язок (табл. 3.55) показника біорезонансу у біологічно активних точках собак групи К (з Маркер_{нфс}) із вмістом глюкози в крові собак ($r = -0,89$; $p < 0,001$). Крім цього, встановлено обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу у біологічно активних точках цих тварин за використання іншого мікрорезонансного контуру (маркер_{зфс}) із вмістом інсуліну в крові собак групи К ($r = 0,61$; $p < 0,05$).

У собак групи Д1 встановлено прямий кореляційний зв'язок показника біорезонансу (з Маркер_{нфс}) із вмістом глюкози ($r = 0,75$; $p < 0,01$), та обернений зв'язок із вмістом інсуліну в крові собак ($r = -0,70$; $p < 0,01$).

**Кореляційні зв'язки показників функціонального стану підшлункової залози
зі значенням показника біорезонансу в біологічно активних точках собак
(r , $n = 15$)**

Мікрорезонансний контур	Інсулін, Од/л	Амілаза, Од/л	Глюкоза, ммоль/дм ³
К			
Маркер _{нфс}	0,48	-0,35	-0,89***
Маркер _{зфс}	-0,60*	-0,37	0,07
Д1			
Маркер _{нфс}	-0,70**	0,35	0,75**
Маркер _{зфс}	-0,18	0,39	0,0
Д2			
Маркер _{нфс}	0,40	-0,36	-0,85***
Маркер _{зфс}	-0,66**	0,71**	0,69**
Д3			
Маркер _{нфс}	0,67**	-0,45	-0,53*
Маркер _{зфс}	-0,59*	0,68**	0,40

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Установлено, що у собак групи Д2 показник біорезонансу (з Маркер_{нфс}) обернено корелює із вмістом глюкози у крові ($r = -0,85$; $p < 0,001$), тоді, як за використання іншого біорезонансного контуру (Маркер_{зфс}) показник резонансу прямо корелює із вмістом глюкози ($r = 0,69$; $p < 0,01$) та активністю ($r = 0,71$; $p < 0,01$) амілази, і обернено – з вмістом інсуліну в сироватці крові собак ($r = -0,66$; $p < 0,01$).

Біорезонансна корекція функціонального стану підшлункової залози у собак групи Д3 супроводжувалася становленням вірогідних кореляційних зв'язків показника резонансу за використання Маркер_{зфс} з активністю амілази – $r = 0,68$ ($p < 0,01$) та вмістом інсуліну в крові собак – $r = -0,59$ ($p < 0,05$), тоді, як за

застосування маркеру_{нфс} вміст інсуліну прямо корелював з показником резонансу ($r = 0,67$; $p < 0,01$), а вміст глюкози у крові – обернено ($r = -0,53$; $p < 0,05$).

Таким чином, проведені дослідження свідчать про ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану як щитоподібної, так, і підшлункової залоз. Зокрема, при корекції функціонального стану підшлункової залози біорезонансним методом встановлено вірогідне збільшення в крові вмісту інсуліну та зменшення вмісту глюкози до показників тварин групи К.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботі [48].

3.3.3. Корекція функціонального стану системи оксигенації крові у собак біорезонансним методом

Проведеними дослідженнями встановлено, що у собак групи К кількість еритроцитів та вміст гемоглобіну в крові були відповідно $6,64 \pm 0,13$ Т/л та $152,2 \pm 3,6$ г/л, що визначає адекватне забезпечення тканин і клітин тіла тварин Оксигеном. Слід відмітити, що протягом усього періоду досліджень кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну та показник гематокриту крові собак групи К вірогідно не змінювалася і коливалася у межах $0,2-2,6$ % (табл. 3.56).

Показники крові собак групи Д1 до корекції функціонального стану системи оксигенації крові вірогідно не відрізнялися від таких у тварин групи К. Через дві доби після початку біорезонансного корегування у крові собак групи Д1 кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну і показник гематокриту крові показують лише тенденцію щодо підвищення (в межах $2,0-4,8$ %), причому дані показники вірогідно не відрізняються від таких у тварин групи К на даному етапі досліджень. З другої до п'ятої доби після початку корекції системи оксигенації крові у тварин групи Д1 вміст гемоглобіну збільшується на $6,6$ %, показник гематокриту на $3,7$ %, а кількість еритроцитів лише на $0,9$ % (хоча і у межах тенденції).

Низький функціональний стан системи оксигенації крові у собак (Д2 група) характеризувався меншою кількістю еритроцитів у крові на $25-28$ % ($p < 0,001$),

вмістом гемоглобіну на 32–33 % ($p < 0,001$) та показником гематокриту на 28–32 % ($p < 0,001$) від показників собак групи К протягом усього періоду досліджень.

Таблиця 3.56

**Показники крові собак за корекції системи оксигенації крові
($M \pm m$, $n = 10$)**

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Еритроцити, Т/л	6,64±0,13	6,5±0,16	4,76±0,07***	4,80±0,15***
Гемоглобін, г/л	152, 2±3,6	151,3±4,1	103,0±1,4***	103,4±2,8***
Гематокрит, м ³ /м ³	48,8±0,7	46,0±1,7	33,4±2,0***	34,6±0,9***
Через 2 доби				
Еритроцити, Т/л	6,47±0,15	6,63±0,21	4,85±0,06***	4,94±0,14***
Гемоглобін, г/л	151,7±3,9	156,4±5,8	101,6±1,5***	112,0±4,3***
Гематокрит, м ³ /м ³	48,7±0,6	48,2±1,9	33,2±2,0***	36,3±1,1***
Через 5 діб				
Еритроцити, Т/л	6,51±0,13	6,69±0,15	4,8±0,1***	6,09±0,18
Гемоглобін, г/л	149,9±3,3	166,7±7,2***	101,8±2,2***	137,7±6,5
Гематокрит, м ³ /м ³	47,6±0,8	50,0±1,7	34,2±1,0***	44,7±1,8

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

До корекції функціонального стану системи транспорту кисню крові у собак групи Д3 кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну та показник гематокриту вірогідно не відрізнявся від показників тварин Д2 групи. Через дві доби після початку біорезонансного корегування у тварин групи Д3 кількість еритроцитів, вміст гемоглобіну та показник гематокриту підвищився відповідно на 2,9 %, 8,3 % ($p < 0,05$) та 4,9 %. Внаслідок цього, зростання вміст гемоглобіну в крові цих собак став більше на 10,2 % ($p < 0,05$), а показник гематокриту на 9,3 % ($p < 0,05$) від показників тварин II дослідної групи, хоча і менше на 25,5–26,2 % ($p < 0,001$) від показників тварин групи К. Із другої до п'ятої доби після початку корекції

функціонального стану системи оксигенації крові собак біорезонансним методом у тварин групи ДЗ кількість еритроцитів збільшилася на 23,3 % ($p < 0,001$), вміст гемоглобіну – на 22,9 % ($p < 0,001$), а показник гематокриту відповідно на 23,1 % ($p < 0,001$). Причому, дані показники вірогідно переставали різнитись з показниками собак групи К (хоча і нижче у межах тенденції на 6,1–8,1 %).

Слід відмітити, що через 5 діб після початку корекції функціонального стану системи транспорту Оксигену кількість еритроцитів у крові собак групи ДЗ була більшою на 26,9 % ($p < 0,001$), вміст гемоглобіну на 35,3 % ($p < 0,001$), а показник гематокриту на 30,7 % ($p < 0,001$) від значень у тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання за корекції функціонального стану системи оксигенації крові у собак групи Д1 чинять вірогідний вплив на вміст гемоглобіну в крові собак лише через 5 діб після початку корекції – $\eta^2_x = 0,41$ ($p < 0,05$). Тоді, як на кількість еритроцитів і показник гематокриту в крові цих собак вірогідного впливу електромагнітних випромінювань протягом усього періоду досліджень не встановлено ($\eta^2_x = 0,00–0,07$).

У тварин з низьким функціональним станом системи оксигенації крові (ДЗ група) біорезонансний метод корекції має значно вищу ефективність ніж для тварин І дослідної групи. Так, уже через дві доби після початку корекції встановлено вірогідний вплив електромагнітних випромінювань на вміст гемоглобіну в крові собак – $\eta^2_x = 0,45$ ($p < 0,05$). Через п'ять діб після початку корекції сила впливу на вміст гемоглобіну тільки збільшується ($\eta^2_x = 0,81$; $p < 0,001$) та з'являється вірогідний вплив електромагнітних випромінювань наднизької частоти на кількість еритроцитів ($\eta^2_x = 0,86$; $p < 0,001$) та показник гематокриту ($\eta^2_x = 0,80$; $p < 0,001$) в крові собак групи ДЗ (рис. 3.8). Установлено, що індекси червоної крові собак групи К не виходять за фізіологічні межі і протягом дослідного періоду вірогідно не змінюються (табл. 3.57). Так, середній об'єм еритроцитів (MCV) крові собак групи К становить $73,5 \pm 0,7$ мкм³,

середній вміст гемоглобіну в еритроциті (МСН) – $22,9 \pm 0,2$ пг, а середня концентрація гемоглобіну в еритроциті (МСНС) відповідно – $19,4 \pm 0,2$ ммоль/л.

Індекси червоної крові собак групи Д1 як до корекції функціонального стану дихальної її функції так і протягом тижні після її початку вірогідно не відрізнялися від таких у тварин групи К. Слід відмітити лише тенденцію, через сім днів після початку корекції системи оксигенації крові, щодо підвищення середнього об'єму еритроцитів на 2,3 %, середнього вмісту гемоглобіну та середньої концентрації гемоглобіну в еритроциті на 6,7–8,7 % та колірного показника на 9 % відповідно до значень у тварин групи К.

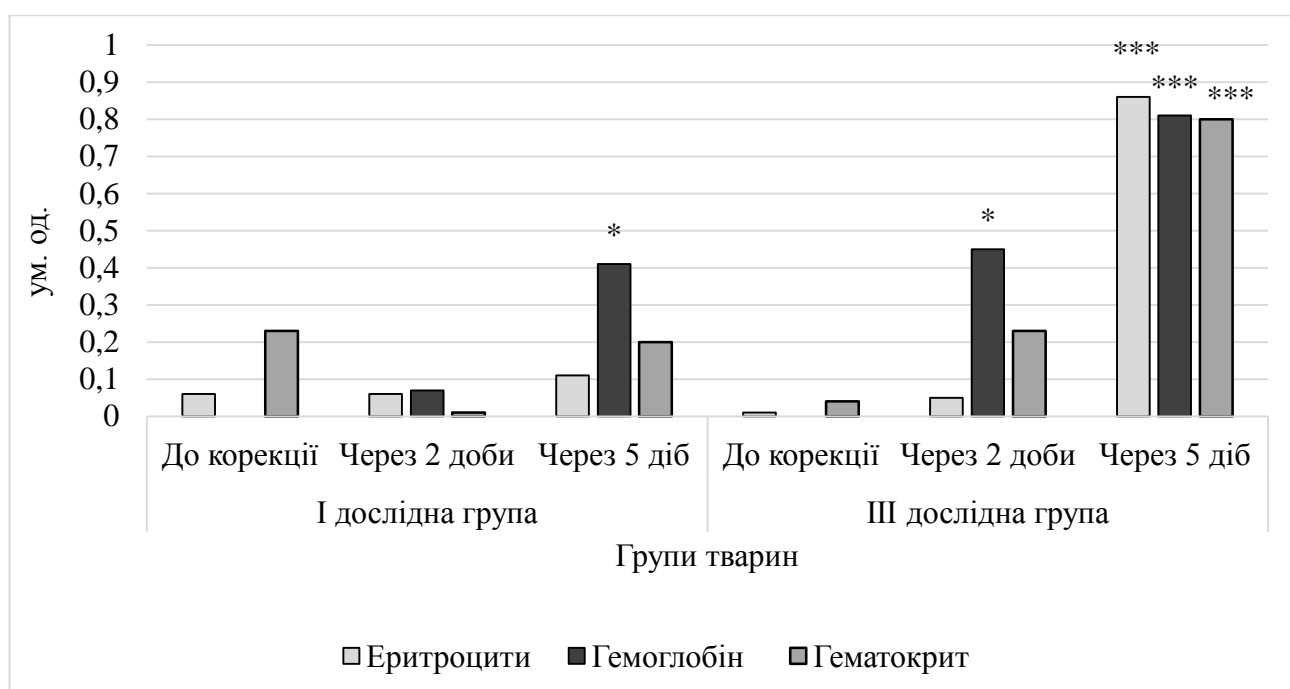


Рис. 3.8. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на показники крові собак (η^2_x ; $n = 10$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,001$ – ***.

Низький функціональний стан системи оксигенації крові у собак (Д2 група) характеризувався меншим середнім вмістом гемоглобіну в еритроциті на 5,7–10,5 % ($p < 0,001$) та меншим значенням колірного показника на 5,7–10,6 % ($p < 0,001$). Тоді, як середня концентрація гемоглобіну в еритроциті та середній об'єм еритроцитів був менше у межах тенденції.

До корекції функціонального стану системи оксигенації крові у собак групи Д3 кількість індекси червоної крові вірогідно не відрізнялися від показників

тварин Д2 групи. Через дві доби після початку біорезонансного корегування у тварин групи Д3 середній вміст та середня концентрація гемоглобіну в еритроциті підвищився на 2,0–3,2 %, середній об'єм еритроцитів на 5,4 % ($p < 0,05$) та значення колірного показника на 5,8 % ($p < 0,05$). Внаслідок такого збільшення середній об'єм еритроцитів в крові цих собак став більше на 7,6 %, а середній вміст гемоглобіну в еритроциті більше на 8,2–8,9 % ($p < 0,01–0,001$) від показників тварин Д2 групи.

Таблиця 3.57

**Індекси червоної крові собак за корекції системи оксигенації крові
($M \pm m$, $n = 10$)**

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
MCV, мкм ³	73,5±0,7	70,8±1,8	70,2±4,1	72,3±2,5
MCH, пг	22,9±0,2	23,4±1,1	21,6±0,1***	21,5±0,1***
КП, ум. од.	1,11±0,01	1,13±0,05	1,05±0,01***	1,04±0,01***
MCHC, ммоль/л	19,4±0,2	20,6±1,2	19,4±1,3	18,6±0,6
Через 2 доби				
MCV, мкм ³	75,33±1,1	72,74±2,7	68,53±4,2	73,73±2,45
MCH, пг	23,42±0,12	23,66±1,2	20,95±0,17***	22,67±0,26*
КП, ум. од.	1,13±0,01	1,14±0,06	1,01±0,01***	1,10±0,01*
MCHC, ммоль/л	19,3±0,3	20,3±1,3	19,2±1,1	19,2±0,8
Через 5 діб				
MCV, мкм ³	73,1±0,5	74,8±2,7	71,4±1,9	73,6±3,5
MCH, пг	23,0±0,2	25,0±1,3	21,2±0,4***	22,6±0,8
КП, ум. од.	1,11±0,01	1,21±0,06	1,03±0,02***	1,09±0,04
MCHC, ммоль/л	19,5±0,2	20,8±1,2	18,5±0,3	19,3±1,4

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,001$ – ***.

Із другої до п'ятої доби після початку корекції функціонального стану системи оксигенації крові собак біорезонансним методом у тварин групи ДЗ еритроцитарні індекси крові собак вірогідно не змінилися та вірогідно не відрізнялися від показників тварин групи К. Слід відмітити, що через 5 діб після початку корекції функціонального стану системи транспорту Оксигену середній вміст гемоглобіну в еритроциті крові собак групи ДЗ був більше на 6,6 % ($p < 0,05$), а значення колірного показника на 5,8 % від показників тварин групи Д2 на даному етапі досліджень. Низькочастотні електромагнітні випромінювання за корекції функціонального стану системи оксигенації крові у собак групи Д1 не чинили вірогідний вплив на еритроцитарні індекси крові собак протягом усього періоду досліджень – $\eta^2_x = 0,01-0,26$ (рис. 3.9).

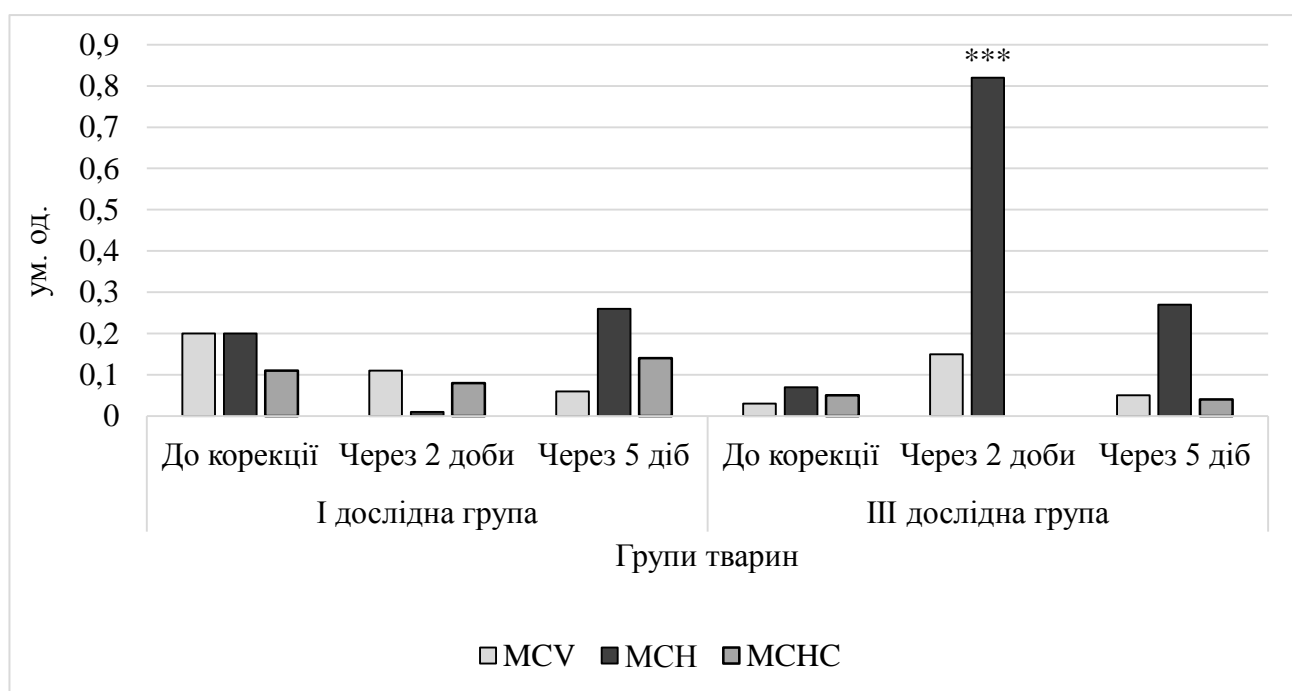


Рис. 3.9. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на еритроцитарні індекси крові собак (η^2_x ; $n = 10$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,001$ – ***.

У тварин з низьким функціональним станом системи оксигенації крові (ДЗ група) біорезонансний метод корекції супроводжувався становленням через дві доби вірогідного впливу електромагнітних випромінювань на середній вміст гемоглобіну в еритроциті – $\eta^2_x = 0,82$ ($p < 0,001$). Через п'ять діб після початку корекції сила впливу біорезонансного методу корекції функціонального стану

системи оксигенації крові на еритроцитарні індекси у собак групи Д3 невірогідна ($\eta^2_x = 0,04-0,27$).

Результати тестування функціонального стану системи оксигенації крові у собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» наведені у табл. 3.58. До корекції функціонального стану системи оксигенації крові у тварин груп К та Д1 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{нфс} (нормальний функціональний стан даної системи) на рівні $11,8 \pm 0,5$ та $12,0 \pm 1,8$ ум. од. відповідно, тоді, як резонанс на застосування маркеру_{зфс} (зниження функціонального стану системи оксигенації крові) бу невірогідний – $0-7$ ум. од. Слід відмітити, що показник біорезонансу в біологічно активних точках собак групи К протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінювався і відхилявся не більше чим на $1-2$ ум. од.

У собак групи Д1 корекція функціонального стану системи оксигенації крові біорезонансним методом вірогідно не впливала на показник резонансу за використання різних мікрорезонансних контурів. А зміни показника біорезонансу протягом періоду досліджень мали характер тенденції.

Поряд із тим, до корекції функціонального стану системи оксигенації крові у тварин II та групи Д3 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{зфс} на рівні $13,8 \pm 1,8$ та $10,8 \pm 1,1$ ум. од. відповідно. Слід відмітити, що показник біорезонансу в собак групи Д2 протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінювався.

У собак групи Д3 за корекції функціонального стану системи оксигенації крові показник резонансу, за використання мікрорезонансного контуру – маркер_{зфс}, зменшився протягом двох діб до показника $9,6 \pm 1,1$ ум. од., причому резонанс на контур маркер_{нфс} збільшився до $4,6 \pm 1,6$ ум. од.. Надалі, до п'ятої доби досліджень показник резонансу у цих тварин щодо маркеру_{зфс} зменшувався до показника $6,0 \pm 1,2$ ум. од., та перестав бути вірогідним ($R \geq 8$), тоді, як резонанс на маркер_{нфс} збільшився до $7,8 \pm 1,7$ ум. од. Таким чином, за результатами біорезонансної діагностики у цих тварин встановлено істотне покращення функціонального стану системи оксигенації крові.

Якщо розібрати індивідуальні зміни показника біорезонансу в собак Д3 групи, то через п'ять діб після початку корекції функціонального стану системи оксигенації крові вірогідний показник резонансу на маркеру_{зфс} був отриманий у двох собак (в межах 8–9 ум. од.), тоді, як у решти (трьох собак) отримано вірогідний резонанс на маркер_{нфс} (в межах 9–12 ум. од.).

Таблиця 3.58

Результати тестування функціонального стану системи оксигенації крові у собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $n = 5$)

Групи тварин		Показники тестування				
		Без маркеру, ум. од.	Маркер _{нфс} , ум. од.	Різниця (резонанс), ум. од.	Маркер _{зфс} , ум. од.	Різниця (резонанс), ум. од.
До корекції						
К	$M \pm m$	48,6±4,7	60,4±4,5	11,8±0,5	51,0±4,7	2,4±1,3
	Lim	35–58	47–70	10–13	36–59	0–6
Д1	$M \pm m$	44,8±5,9	56,0±6,2	12,0±1,8	48,8±6,5	4,0±0,9
	Lim	29–58	40–72	9–18	32–62	2,0–7
Д2	$M \pm m$	52,2±4,8	56,4±3,9	4,2±1,5	66,0±3,5	13,8±1,8
	Lim	39–60	46–65	0–7	58–72	11–20
Д3	$M \pm m$	48,0±4,6	51,8±4,6	3,8±1,6	58,8±4,7	10,8±1,1
	Lim	38–59	43–66	0–7	49–72	8–13
Через дві доби						
К	$M \pm m$	51,0±4,6	64,6±4,4	13,6±0,8	53,8±5,1	2,8±1,3
	Lim	37–58	51–72	11–15	37–62	0–6
Д1	$M \pm m$	47,8±5,8	60,8±6,9	13,0±1,7	50,6±6,5	2,8±1,3
	Lim	33–60	44–79	11–19	36–66	0–7
Д2	$M \pm m$	52,6±3,3	56,4±2,6	3,8±0,9	66,8±1,4	14,2±2,2
	Lim	43–58	48–60	2–6	63–70	11–22
Д3	$M \pm m$	49,8±5,1	54,4±5,3	4,6±1,6	59,4±5,3	9,6±1,1
	Lim	39–61	45–70	1–9	48–73	8–12
Через п'ять діб						
К	$M \pm m$	51,6±4,2	65,6±4,2	14,0±0,9	54,6±4,8	3,0±1,5
	Lim	38–58	52–73	11–16	38–62	0–7
Д1	$M \pm m$	49,4±5,2	62,8±6,7	13,4±2,2	51,8±6	2,4±1,4
	Lim	37–61	48–82	11–21	40–66	0–7

Д2	M±m	53,6±3,5	57,6±3	4,0±0,9	69,0±1,6	15,4±2,2
	Lim	43–59	48–63	2–6	65–72	12–23
Д3	M±m	52,8±4,8	60,6±4,5	7,8±1,7	58,8±5,3	6,0±1,2
	Lim	43–65	50–74	3–12	46–70	3–9

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8 - p < 0,001$.

Проведеним аналізом результатів тестування біологічно активних точок собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» встановлено обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу (з Маркер_{зфс}) із показником гематокриту крові ($r = -0,63$; $p < 0,05$), який за корекції функціонального стану системи оксигенації крові прикладним програмно-апаратним комплексом «Паркес-Л» у тварин групи Д1 стає невірогідним (табл. 3.59).

Таблиця 3.59

Кореляційні зв'язки показників функціонального стану системи транспорту Оксигену з значенням показника біорезонансу в біологічно активних точках собак (r , $n = 15$)

Мікрорезонансний контур	Еритроцити, Т/л	Гемоглобін, г/л	Гематокрит, м ³ /м ³	MCV, мкм ³	MCH, пг	MCHC, ммоль/л
К						
Маркер _{нфс}	-0,1	-0,02	-0,32	-0,24	0,19	0,38
Маркер _{зфс}	-0,41	-0,52	-0,63*	-0,09	-0,41	-0,21
Д1						
Маркер _{нфс}	-0,35	-0,04	-0,32	-0,12	0,18	0,26
Маркер _{зфс}	-0,25	-0,06	-0,51	-0,41	0,08	0,32
Д2						
Маркер _{нфс}	-0,26	-0,01	0,60*	0,68**	0,33	-0,63*
Маркер _{зфс}	-0,33	-0,24	0,32	0,43	0,13	-0,42
Д3						
Маркер _{нфс}	0,40	0,47	0,52	0,29	0,37	0,01
Маркер _{зфс}	-0,79***	-0,83***	-0,67**	0,16	-0,45	-0,37

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У собак групи Д2 показник резонансу (з Маркер_{нфс}) вірогідно прямо корелює з показником гематокриту та MCV – $r = 0,60-0,68$ ($p < 0,05-0,01$) та обернено з показником MCHC – $r = -0,63$ ($p < 0,05$).

Біорезонансна корекція функціонального стану системи оксигенації крові у собак групи Д3 супроводжується становленням вірогідних обернених кореляційних зв'язків показника резонансу за використання Маркер_{зфс} з кількістю еритроцитів, вмістом гемоглобіну та показником гематокриту крові – $r = 0,67-0,83$ ($p < 0,01-0,001$). Таким чином, за збільшення кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну в крові собак з низьким функціональним станом системи оксигенації крові проходить вірогідне зменшення показника біорезонансу в біологічно активних точках за застосування мікрорезонансного контуру щодо зниження функціонального стану даної системи.

Отже, встановлено ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану системи оксигенації крові у собак. Зокрема, у собак з низьким функціональним станом крові встановлено збільшення кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну та середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті до показників тварин групи К.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботах [52, 263].

3.3.4. Корекція функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак біорезонансним методом

Проведеними дослідженнями встановлено, що у собак групи К кількість еритроцитів, лейкоцитів та тромбоцитів в крові були відповідно $6,42 \pm 0,13$ Т/л, $12,0 \pm 0,3$ Г/л та $337,8 \pm 5,5$ Г/л та протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінювалася (табл. 3.60).

Показники крові собак групи Д1 до корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак вірогідно не відрізнялися від таких у тварин групи К. Через дві доби після початку біорезонансного корегування у крові собак групи Д1 кількість еритроцитів збільшується у межах тенденції на 6,4

%, однак не відрізняється від такої у тварин групи К на даному етапі досліджень. З другої до п'ятої доби після початку корекції імунної системи у тварин групи Д1 кількість еритроцитів та лейкоцитів у крові собак збільшилася на 6,7–8,8 %, а тромбоцитів та вміст гемоглобіну на 4,1–4,4 % (хоча і у межах тенденції). Слід відмітити, вірогідно більшу кількість еритроцитів у крові собак групи Д1 через 5 діб після початку досліджу на 8,8 % ($p < 0,05$) від значень у тварин групи К на даному етапі досліджень.

Таблиця 3.60

Гематологічні показники собак за корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Еритроцити, Т/л	6,42±0,13	6,37±0,18	5,01±0,28***	5,17±0,10***
Лейкоцити, Г/л	12,0±0,3	11,8±0,2	9,1±0,5***	9,7±0,3***
Тромбоцити, Г/л	337,8±5,5	334,9±2,9	254±13,8***	261,4±17,7***
Гемоглобін, г/л	137,9±2,8	139,4±2,2	107,6±6,1***	111,5±3,1***
Через 2 доби				
Еритроцити, Т/л	6,51±0,14	6,78±0,29	5,18±0,28***	5,93±0,09
Лейкоцити, Г/л	12,2±0,4	12,0±0,3	9,3±0,4***	10,0±0,1**
Тромбоцити, Г/л	340,0±15,1	340,3±7,5	257,8±11,9***	274,5±16,2**
Гемоглобін, г/л	132,9±3,0	132,6±9,3	101,5±2,3***	122,3±4,9
Через 5 діб				
Еритроцити, Т/л	6,28±0,18	7,38±0,41*	5,07±0,37***	6,66±0,12
Лейкоцити, Г/л	12,1±0,5	12,8±0,4	9,0±0,18***	10,8±0,3*
Тромбоцити, Г/л	332,6±18,5	354,4±6,8	262,0±15,9***	298,6±17,7
Гемоглобін, г/л	139,5±7,4	138,5±12,2	108,1±2,6***	134,0±10,3

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Низький функціональний стан системи неспецифічного імунного захисту у собак (Д2 група) характеризувався меншою кількістю еритроцитів у крові на 19,3–22,0 % ($p < 0,001$), лейкоцитів на 23,8–25,6 % ($p < 0,001$), тромбоцитів на 21,2–24,8 % ($p < 0,001$) та меншим вмістом гемоглобіну в крові на 22,0–23,6 % ($p < 0,001$) від показників собак групи К протягом усього періоду досліджень.

Установлено, що на початку досліджень у собак групи Д3 кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів та вміст гемоглобіну не відрізнялися від показників тварин групи Д2 та менше на 22,0–24,8 % ($p < 0,001$) від показників тварин групи К. Через дві доби після початку біорезонансного корегування функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у тварин групи Д3 кількість еритроцитів збільшилася на 14,7 % ($p < 0,001$), вміст гемоглобіну на 9,7 % ($p < 0,01$). Внаслідок цього, дані показники вірогідно не відрізнялися від таких у тварин групи К і більше на 14,5–20,5 % ($p < 0,001$) від значень у собак Д2 групи. Тоді, як кількість лейкоцитів та тромбоцитів збільшилася у межах тенденції на 3,1–5,0 % та став більше на 7,5 % і 6,5 % від показників тварин Д2 групи, однак були менше на 18,0–19,3 % ($p < 0,01$) від показників тварин групи К.

Із другої до п'ятої доби після початку корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту собак біорезонансним методом у тварин групи Д3 кількість еритроцитів збільшилася на 12,3 % ($p < 0,001$), вміст гемоглобіну на 9,7 %, а кількість лейкоцитів та тромбоцитів на 8,0–8,8 %. При цьому, кількість тромбоцитів перестав вірогідно відрізнятися від показників собак групи К, а кількість лейкоцитів менше лише на 10,7 % ($p < 0,05$) від значень тварин групи К. Слід відмітити, що через 5 діб після початку корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак, кількість еритроцитів у крові собак групи Д3 була більше на 31,4 % ($p < 0,001$), лейкоцитів – на 20,0 %, тромбоцитів – на 14,0 %, а вміст гемоглобіну на 24,0 % ($p < 0,001$) від значень у тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання за корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак групи Д1 чинять вірогідний вплив на кількість еритроцитів в крові лише через 5 діб

після початку корекції ($\eta^2_x = 0,49$; $p < 0,05$). Тоді, як на кількість лейкоцитів, тромбоцитів і вміст гемоглобіну в крові собак групи Д1 вірогідного впливу електромагнітних випромінювань протягом усього періоду досліджень не встановлено – $\eta^2_x = 0,00$ – $0,16$ (рис. 3.10).

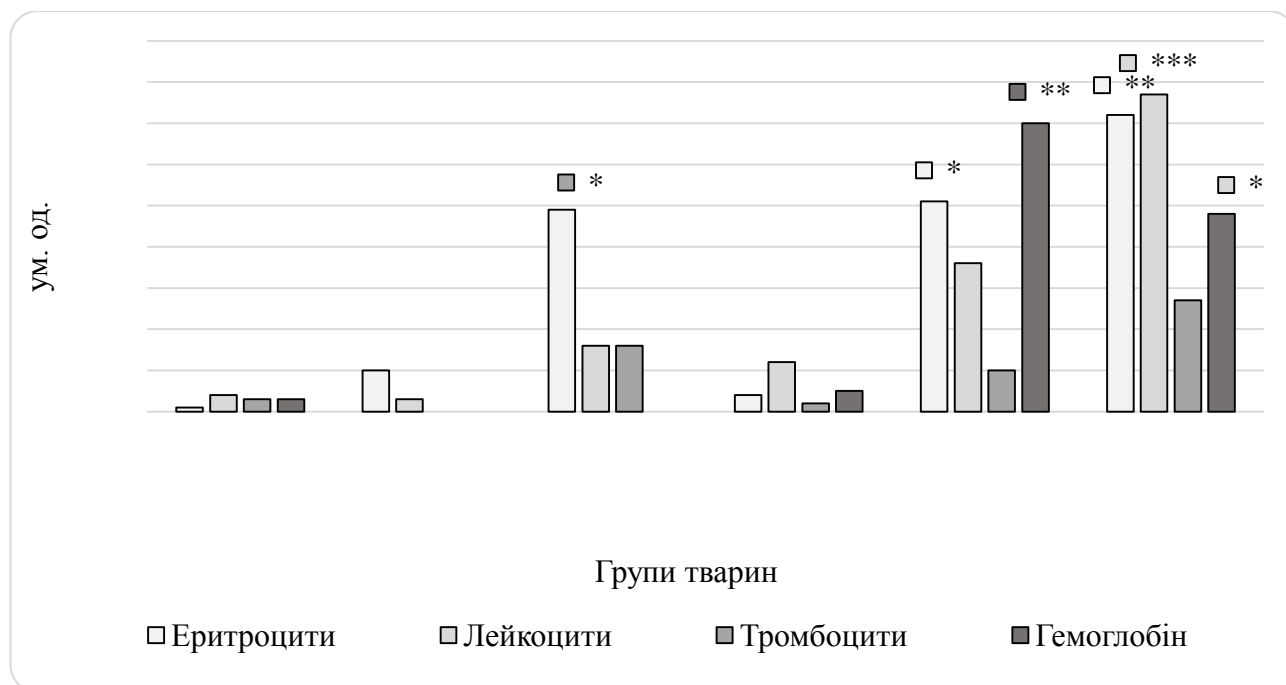


Рис. 3.10. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на показники крові собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У тварин з низьким функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту (Д3 група) біорезонансний метод корекції мав значно вищу ефективність ніж для тварин I дослідної групи. Так, уже через дві доби після початку корекції встановлено вірогідний вплив електромагнітних випромінювань наднизької частоти на кількість еритроцитів – $\eta^2_x = 0,51$ ($p < 0,05$) та вміст гемоглобіну в крові собак – $\eta^2_x = 0,70$ ($p < 0,01$). Через п'ять діб після початку корекції сила впливу на кількість еритроцитів у крові цих тварин збільшувалася – $\eta^2_x = 0,72$ ($p < 0,01$), однак вплив на вміст гемоглобіну дещо зменшився ($\eta^2_x = 0,48$; $p < 0,05$). Слід також відмітити встановлення вірогідно впливу на кількість лейкоцитів ($\eta^2_x = 0,77$; $p < 0,01$) через 5 діб після початку дослідження. Однак вплив біорезонансного методу корекції системи неспецифічного імунного захисту у

собак групи ДЗ на кількість тромбоцитів в крові собак протягом усього періоду досліджень невірогідний ($\eta^2_x = 0,02-0,27$).

Проведеними дослідженнями встановлено високий функціональний стан системи неспецифічного імунного захисту у собак групи К. Зокрема, показник фагоцитарного індексу $68,9 \pm 2,1$ % та фагоцитарної активності нейтрофілів $43,8 \pm 0,9$ %, а індекс перетравності становив $80,1 \pm 1,3$ ум. од.. Слід відмітити, що протягом усього періоду досліджень показники функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак групи К вірогідно не змінювалися (табл. 3.61).

Застосування біорезонансного методу корекції імунітету собак групи Д1 вірогідно не впливали на показники функціонального стану даної системи до другої доби досліджень. Слід відмітити, лише тенденцію щодо збільшення показника ФА, ФЧ, ФЄ та вмісту імуноглобулінів в крові тварин на 3,3–4,5 %.

У тварин групи Д1 з другої до п'ятої доби досліджень показника ФА та ФЄ відповідно на 7,3 % ($p < 0,05$) та 10,0 % ($p < 0,05$), внаслідок чого дані показники ставали вірогідно більшими на 11,3 % ($p < 0,01$) та 15,4 % ($p < 0,05$) від таких у тварин групи К. Не дивлячись на те, що за даний період досліджень показники ФЧ, ІІ, ФІ, кількість НК-клітин та вміст імуноглобулінів збільшувалися на 1,4–8,6 %, вірогідно вони не відрізнялися від показників тварин групи К, хоча і були більше на 3,5–12,8 % (у межах тенденції).

Проведені дослідження свідчать, що у собак із зниженим функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту (Д2 група) показник ФА, ФЧ та ФЄ менше на 24,2–30,5 % ($p < 0,01-0,001$) від значень у тварин групи К. Показник ІІ менше на 16,2 % ($p < 0,001$), вміст імуноглобулінів та кількість НК-клітин менше відповідно на 23,9 % ($p < 0,001$) та 15,8 % від значень у тварин групи К. Слід відмітити, що показники функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту собак групи Д2 протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінилися і коливалися в межах 0,0–5,3 %.

У тварин групи ДЗ до початку досліджень показники функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту вірогідно не відрізнялися від

таких у тварин групи К. Однак, уже через два дні після початку корекції встановлено збільшення ФА на 12,0 % ($p < 0,05$), ФЧ – на 16,7, ФІ на – 14,4 %, ПІ – на 10,8 % ($p < 0,05$), ФЄ – на 14,3 % ($p < 0,05$), вмісту імуноглобулінів – на 12,4 % ($p < 0,01$) та кількості НК-клітин – на 12,5 %.

Таблиця 3.61

Показники функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту собак за корекції її біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
ФА, %	43,8±0,9	43,7±0,4	33,2±2,2***	34,2±1,1***
ФЧ, ум. од.	2,88±0,06	2,86±0,06	2,07±0,19**	2,10±0,12*
ФІ, %	68,9±2,1	68,7±2,3	59,1±5,5	61,1±3,1
ПІ, ум. од.	80,1±1,3	79,0±2,2	67,1±2,6***	64,8±2,4***
ФЄ, %	53,7±0,9	53,7±1,1	37,3±2,6***	38,4±0,9***
Ig, г/л	42,2±0,8	41,5±0,3	32,1±2,1***	33,0±1,2***
НК, ум. од.	0,38±0,01	0,38±0,01	0,32±0,03	0,32±0,02
Через 2 доби				
ФА, %	43,2±1,0	44,9±0,4	33,4±1,8***	38,3±0,8***
ФЧ, ум. од.	2,88±0,06	3,01±0,08	2,05±0,22**	2,45±0,12**
ФІ, %	70,3±2,5	72,3±2,6	59,3±4,3*	69,9±4,6
ПІ, ум. од.	81,8±2,1	83,9±2,1	66,6±4,6***	71,8±2,5**
ФЄ, %	53,6±2,0	55,9±1,6	38,0±2,3***	43,9±1,9**
Ig, г/л	42,1±1,5	43,5±1,0	31,0±1,5***	37,1±0,7**
НК, ум. од.	0,40±0,02	0,40±0,02	0,33±0,04	0,36±0,02
Через 5 діб				
ФА, %	43,3±1,7	48,2±0,8*	33,7±2,0***	43,7±0,6
ФЧ, ум. од.	2,90±0,11	3,27±0,09	2,15±0,20**	2,74±0,15
ФІ, %	69,5±3,8	78,4±3,7	59,8±4,5	74,3±2,1
ПІ, ум. од.	82,2±1,7	85,1±2,1	64,1±7,3***	80,5±1,9
ФЄ, %	53,3±2,3	61,5±1,7*	36,6±2,1***	48,9±2,1
Ig, г/л	41,6±2,4	46,7±1,5	31,8±1,7***	41,0±0,9
НК, ум. од.	0,38±0,02	0,42±0,01	0,35±0,04	0,41±0,02

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Таким чином, через дві доби після початку корекції системи неспецифічного імунного захисту у собак групи Д3 показник ФА, ФЧ, ФІ та ФЄ був більше відповідно на 14,7 % ($p < 0,05$), 19,5 % ($p < 0,05$) та 17,9 % ($p < 0,05$), 15,5 % ($p < 0,05$), а вміст імуноглобулінів більше на 19,7 % ($p < 0,001$) від показників тварин Д2 групи. Однак, не дивлячись на це, дані показники функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак групи Д3 менші до 18 % від таких у тварин групи К. Надалі, з другої до п'ятої доби корекції встановлено збільшення показника ФА на 14,1 % ($p < 0,05$), ФЧ – на 11,8 %, ФІ на – 6,3 %, ІП – на 12,1 % ($p < 0,05$), ФЄ – на 11,4 % ($p < 0,05$), вмісту імуноглобулінів – на 10,5 % ($p < 0,051$) та кількості НК-клітин – на 13,9 % ($p < 0,05$). У результаті цього дані показники перестають відрізнятися від таких у тварин групи К. Слід відмітити, що показники функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту собак групи Д3 через п'ять діб після початку досліджень вірогідно були більшими на 17,1–33,6 % ($p < 0,05–0,001$) від таких у тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

За корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак групи Д1 встановлено вірогідний вплив електромагнітного випромінювання на показник ФА ($\eta^2_x = 0,53$; $p < 0,05$), ФЧ ($\eta^2_x = 0,53$; $p < 0,05$) та ФЄ ($\eta^2_x = 0,56$; $p < 0,01$) лише через 5 діб після початку корекції. Тоді, як на решту досліджених показників стану імунітету в собак групи Д1 вірогідного впливу електромагнітних випромінювань протягом усього періоду досліджень не встановлено – $\eta^2_x = 0,00–0,25$ (рис. 3.11).

У тварин з низьким функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту (Д3 група) біорезонансний метод корекції має значно кращу ефективність. Так, уже через дві доби після початку корекції встановлено вірогідний вплив електромагнітних випромінювань наднизької частоти на показник ФА – $\eta^2_x = 0,50$ ($p < 0,05$) та вміст імуноглобулінів у крові собак – $\eta^2_x = 0,67$ ($p < 0,01$). Надалі, через п'ять діб після початку корекції сила впливу на вміст імуноглобулінів у крові цих тварин дещо збільшувалася – $\eta^2_x = 0,79$ ($p < 0,01$), вплив на показник ФІ зменшився ($\eta^2_x = 0,46$; $p < 0,05$) та з'явився вірогідний вплив на показник ФІ ($\eta^2_x = 0,58$; $p <$

0,05) та $\Phi\text{С}$ ($\eta^2_x = 0,73$; $p < 0,01$). Вірогідного впливу біорезонансного методу корекції системи неспецифічного імунного захисту у собак групи ДЗ на кількість НК-клітин в крові та показник індексу перетравлення у собак протягом усього періоду досліджень не встановлено ($\eta^2_x = 0,06-0,43$).

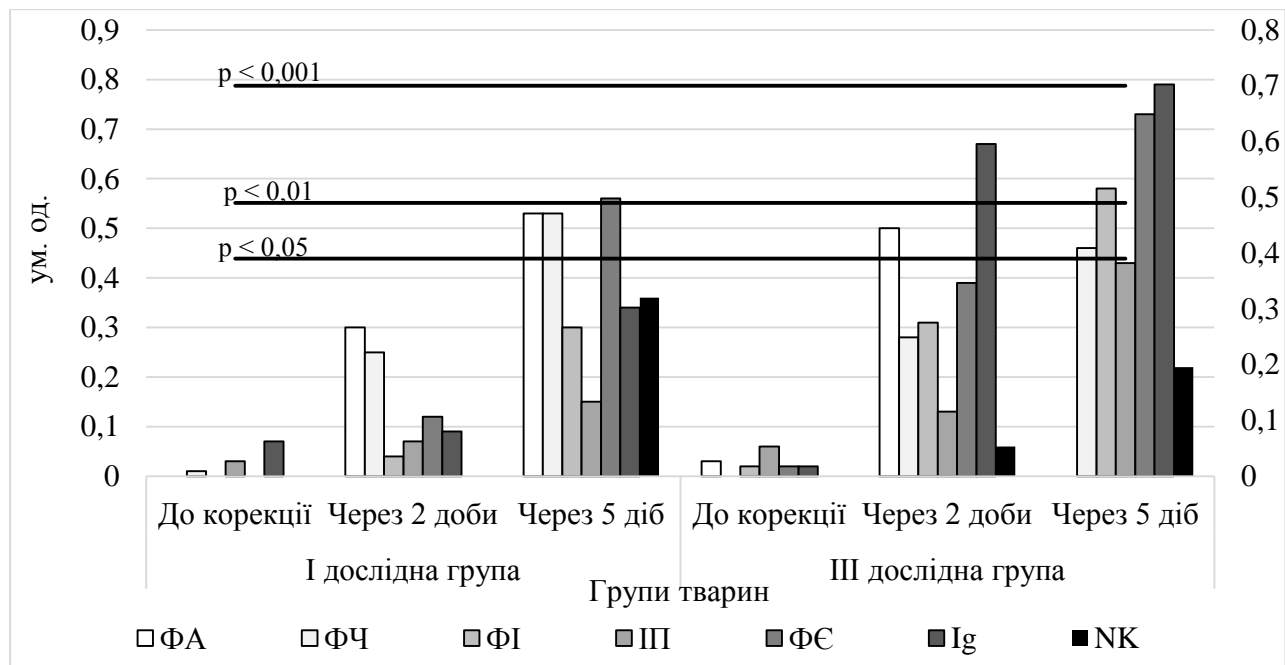


Рис. 3.11. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на показники функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак (η^2_x ; $n = 5$).

Результати тестування функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» наведені у табл. 3.62. До корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак контрольної та групи Д1 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{нфс} (нормальний функціональний стан даної системи) на рівні $12,6 \pm 1,6$ та $12,6 \pm 2$ ум. од. відповідно, тоді, як резонанс на застосування маркеру_{зфс} (зниження функціонального стану імунної системи) – невірогідний, і становить – 1–6 ум. од. Слід відмітити, що показник біорезонансу в біологічно активних точках собак групи К протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінювався і відхилявся не більше чим на 1–3 ум. од.

Результати тестування функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак діагностичним комплексом «Паркес-Д»

($M \pm m$, $n = 5$)

Групи тварин		Показники тестування				
		Без маркеру, ум. од.	Маркер _{нфс} , ум. од.	Різниця (резонанс), ум. од.	Маркер _{зфс} , ум. од.	Різниця (резонанс), ум. од.
До корекції						
К	$M \pm m$	36,4 \pm 4,	49,0 \pm 5,3	12,6 \pm 1,6	39,2 \pm 4,8	2,8 \pm 0,8
	Lim	28–52	37–63	9–17	29–54	1–5
Д1	$M \pm m$	46,0 \pm 6,	58,6 \pm 6,0	12,6 \pm 2,0	50,0 \pm 6,7	4,0 \pm 0,9
	Lim	30–62	46–72	9–18	36–67	1–6
Д2	$M \pm m$	40,0 \pm 6,	44,2 \pm 6,6	4,2 \pm 0,7	54,6 \pm 5,5	14,6 \pm 1,5
	Lim	28–62	31–65	3–6	45–73	11–18
Д3	$M \pm m$	47,0 \pm 5,	50,4 \pm 5,2	3,4 \pm 1,1	58,0 \pm 5,3	11,0 \pm 0,9
	Lim	31–59	34–60	1–7	42–70	9–14
Через дві доби						
К	$M \pm m$	38,6 \pm 4,	52,4 \pm 5,2	13,8 \pm 1,7	41,4 \pm 4,5	2,8 \pm 1,1
	Lim	30–54	42–66	10–18	32–55	0–5
Д1	$M \pm m$	47,2 \pm 6,	61,8 \pm 6,7	14,6 \pm 1,9	49,6 \pm 6,3	2,4 \pm 0,8
	Lim	31–62	47–80	10–18	35–65	0–4
Д2	$M \pm m$	39,4 \pm 8,	43,6 \pm 7,5	4,2 \pm 1,2	54,6 \pm 6,1	15,2 \pm 2,5
	Lim	25–66	30–68	2–8	44–75	9–20
Д3	$M \pm m$	46,6 \pm 6,	51,2 \pm 6,5	5,2 \pm 1,0	54,8 \pm 6,1	8,6 \pm 0,8
	Lim	29–59	32–64	3–8	37–67	7–11
Через п'ять діб						
К	$M \pm m$	39,4 \pm 4,	54,2 \pm 5,4	14,8 \pm 1,7	42,4 \pm 4,3	3,0 \pm 1,1
	Lim	32–55	42–69	10–19	33–56	1–6
Д1	$M \pm m$	48,2 \pm 6,	63,4 \pm 7,4	15,2 \pm 2,2	50,4 \pm 6,7	2,2 \pm 0,7
	Lim	31–65	48–84	10–19	35–67	0–4
Д2	$M \pm m$	41,0 \pm 8,	46,0 \pm 7,8	5,0 \pm 1,2	58,0 \pm 6,5	17,0 \pm 2,6
	Lim	25–70	32–72	2–8	46–80	10–22
Д3	$M \pm m$	48,2 \pm 6,	55,6 \pm 7,0	8,8 \pm 1,3	55,4 \pm 5,9	6,0 \pm 0,8
	Lim	30–62	34–68	5–12	38–67	4–8

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8 - p < 0,001$.

У собак групи Д1 корекція функціонального стану системи оксигенації крові біорезонансним методом вірогідно не впливала на показник резонансу за використання різних мікрорезонансних контурів.

Поряд із тим, до корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак груп Д2 та Д3 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{зфс} на рівні $14,6 \pm 1,5$ та $11,0 \pm 0,9$ ум. од. відповідно. Слід відмітити, що показник біорезонансу в собак групи Д2 протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінювався. Тоді, як у собак групи Д3 за корекції функціонального стану імунної системи, показник резонансу за використання мікрорезонансного контуру маркеру_{зфс} зменшився протягом двох діб до показника $8,6 \pm 0,8$ ум. од., а резонанс на контур маркер_{нфс} збільшився до $5,2 \pm 1,0$ ум. од.. До п'ятої доби досліджень показник резонансу у тварин групи Д3 щодо маркеру_{зфс} зменшився до $6,0 \pm 0,8$ ум. од., та перестав бути вірогідним ($R \geq 8$). Причому, резонанс на маркер_{нфс} збільшився до $8,8 \pm 1,3$ ум. од. Якщо розібрати індивідуальні зміни показника біорезонансу в собак Д3 групи, то через п'ять діб після початку корекції функціонального стану системи оксигенації крові вірогідний показник резонансу на маркеру_{зфс} був отриманий лише у однієї собаки (8 ум. од.), тоді, як у решти чотирьох собак отримано вірогідний резонанс на маркер_{нфс} (в межах 8–12 ум. од.).

Установлено обернені кореляційні зв'язки показника біорезонансу в біологічно активних точках тварин групи К (з Маркер_{зфс}) із кількістю лейкоцитів, показником ФЧ та ФІ крові собак ($r = -0,59-0,73$; $p < 0,05-0,01$), які за корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту (Д1 група) прикладним програмно-апаратним комплексом «Паркес-Л» стають невірогідними (табл. 3.63). Замість того у крові цих тварин кількість НК-клітин, показник ФЧ та ФІ прямо пов'язані ($r = 0,54-0,69$; $p < 0,05-0,01$) з показником резонансу за застосування мікрорезонансного контуру – Маркер_{нфс}.

У собак групи Д2 показник резонансу незалежно від мікрорезонансного контуру вірогідно не корелює з показниками функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак.

Біорезонансна корекція функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак групи ДЗ супроводжується становленням вірогідних обернених кореляційних зв'язків показника резонансу, за використання Маркер_{зфс}, з показником ФА, ФЧ, ІП, ФЄ та вмістом імуноглобулінів у крові – $r = -0,66-0,77$ ($p < 0,01$). Тоді, як показник резонансу за використання Маркер_{нфс} прямо корелює з кількістю НК-клітин, показником ФА, ФЄ та вмістом імуноглобулінів у крові собак ($r = 0,59-0,70$; $p < 0,05-0,01$).

Таблиця 3.63

Кореляційні зв'язки показників функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту з значенням показника біорезонансу в біологічно активних точках собак (r, n = 15)

Мікрорезонансний контур	Лейкоцити, Г/л	НК-клітини, ум. од.	ФА, %	ФЧ, ум. од.	ФІ, %	ІП, ум. од.	ФЄ, %	Ig, г/л
К								
Маркер _{нфс}	-0,48	0,09	0,14	-0,08	-0,25	-0,20	0,21	0,09
Маркер _{зфс}	-0,73**	0,12	-0,51	-0,65*	-0,59*	-0,33	-0,52	-0,24
Д1								
Маркер _{нфс}	0,12	0,54*	0,42	0,66**	0,69**	0,46	0,71	0,38
Маркер _{зфс}	0,13	-0,22	-0,20	-0,02	0,25	0,15	0,11	-0,30
Д2								
Маркер _{нфс}	0,48	0,36	0,27	0,33	0,45	-0,29	0,36	0,42
Маркер _{зфс}	0,46	0,36	0,09	0,13	0,51	-0,27	0,24	0,31
Д3								
Маркер _{нфс}	0,5	0,59*	0,60*	0,52	0,37	0,50	0,70**	0,62*
Маркер _{зфс}	-0,44	-0,50	-0,75**	-0,67**	-0,54	-0,73**	-0,77**	-0,66**

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Таким чином, за підвищення фагоцитарної активності нейтрофілів, показника ФЧ, ФЄ, ІІ та вмісту імуноглобулінів у крові собак з низьким функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту відбувається вірогідне зменшення показника біорезонансу в біологічно активних точках за застосування мікрорезонансного контуру щодо зниження функціонального стану даної системи.

Отже, проведені дослідження вказують на ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак. Зокрема, у собак з низьким функціональним станом даної системи встановлено збільшення покращення якісних показників неспецифічного імунного захисту до значень, які виявлено у тварин групи К.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботах [20, 23, 24, 40].

3.3.5. Корекція функціонального стану печінки у собак біорезонансним методом

Проведеними дослідженнями встановлено, що у собак групи К кількість еритроцитів, лейкоцитів та тромбоцитів в крові були відповідно $6,77 \pm 0,18$ Т/л, $10,6 \pm 0,4$ Г/л та $310,9 \pm 3,9$ Г/л, вміст гемоглобіну та загального білірубину відповідно $134,1 \pm 5,7$ г/л та $3,09 \pm 0,07$ мкмоль/л і протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюється (табл. 3.64).

Показники крові собак групи Д1 до корекції функціонального стану печінки у собак вірогідно не відрізнялися від таких у тварин групи К. Через дві доби після початку біорезонансного корегування приладом «Паркес-Л» у крові собак групи Д1 встановлено тенденцію щодо збільшення кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну в межах 4,8–5,6 %, однак не відрізнялися від показників тварин групи К до кінця дослідного періоду.

Низький функціональний стан печінки у собак (Д2 група) характеризувався меншою кількістю еритроцитів на 12,0–16,9 % ($p < 0,01$) та меншим вмістом гемоглобіну в крові на 14,8–16,5 % ($p < 0,05$) та вірогідно більшою кількістю

лейкоцитів на 48,6–51,9 % ($p < 0,001$) та більшим вмістом загального білірубину в крові на 56,0–66,9 % ($p < 0,001$) від показників собак групи К протягом усього періоду досліджень.

Таблиця 3.64

**Показники крові собак за корекції функціонального стану печінки
біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 5$)**

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Еритроцити, Т/л	6,77±0,18	6,63±0,15	5,96±0,18**	5,90±0,23**
Лейкоцити, Г/л	10,6±0,4	11,1±0,9	16,1±0,8***	16,2±0,5***
Тромбоцити, Г/л	310,9±3,9	307,6±6,4	316,744±6,4	312,5±9,1
Гемоглобін, г/л	134,1±5,7	132,2±4,5	114,2±4,9*	114,3±3,8*
Загальний білірубін, мкмоль/л	3,09±0,07	3,04±0,10	4,82±0,49**	4,80±0,31**
Через 2 доби				
Еритроцити, Т/л	6,72±0,23	7,00±0,28	5,90±0,17**	6,13±0,26
Лейкоцити, Г/л	10,7±0,6	11,0±1,0	16,2±0,9***	15,1±0,4***
Тромбоцити, Г/л	310,9±12,5	296,8±9,4	316,8±6,2	314,7±16,0
Гемоглобін, г/л	134,6±6,93	138,5±5,0	112,4±6,6*	128,85±9,23
Загальний білірубін, мкмоль/л	2,99±0,07	2,98±0,13	4,99±0,53***	4,03±0,33**
Через 5 діб				
Еритроцити, Т/л	6,91±0,35	7,00±0,18	5,74±0,12**	6,48±0,16
Лейкоцити, Г/л	10,9±0,8	10,9±1,0	16,2±0,9***	13,2±0,5*
Тромбоцити, Г/л	314,4±7,3	301,8±12,0	320,9±12,5	314,3±17,2
Гемоглобін, г/л	137,5±4,4	145,3±2,7	115,1±5,0*	136,0±8,0
Загальний білірубін, мкмоль/л	2,93±0,06	3,04±0,15	4,91±0,55***	3,79±0,31*

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

На початку досліджень у собак групи Д3 кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів та вміст гемоглобіну і загального білірубіну вірогідно не відрізнялися від показників тварин Д2 групи. Слід відмітити, що кількість еритроцитів та вміст гемоглобіну у собак групи Д3 вірогідно менше на 12,9 % ($p < 0,01$) та 14,8 % ($p < 0,01$), а кількість лейкоцитів і загального білірубіну вірогідно більше відповідно на 52,8 % ($p < 0,001$) та 55,3 % ($p < 0,001$) від показників тварин групи К. Через дві доби після початку біорезонансного корегування функціонального стану печінки у тварин групи Д3 вміст гемоглобіну збільшувався на 12,7 % ($p < 0,01$), а вміст загального білірубіну зменшився на 16,0 % ($p < 0,01$). Хоча кількість еритроцитів і збільшилася у межах тенденції, вона перестала вірогідно відрізнятися від такої у тварин групи К, як і вміст гемоглобіну в крові. Слід відмітити, що вміст гемоглобіну в крові собак групи Д3 через два дні після початку досліджень більше на 14,6 % ($p < 0,05$), а вміст загального білірубіну була менше на 19,2 % ($p < 0,05$) від показників тварин групи Д2 на даному етапі досліджень. Надалі із другої до п'ятої доби після початку корекції функціонального стану печінки у собак групи Д3 кількість еритроцитів збільшилася на 5,3 %, вміст гемоглобіну на 5,5 %, а кількість лейкоцитів зменшилася на 12,6 % ($p < 0,01$). Причому, кількість еритроцитів, тромбоцитів та вміст гемоглобіну через п'ять діб після початку досліджень вірогідно не відрізнялися від показників собак групи К, а кількість лейкоцитів та вміст загального білірубіну в крові собак групи Д3 була більше лише на 18,5 % ($p < 0,05$) та 22,8 % ($p < 0,05$) від значень у тварин групи К. Слід відмітити, що через 5 діб після початку корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак, кількість еритроцитів у крові собак групи Д3 була більше на 12,9 % ($p < 0,01$), вміст гемоглобіну на 22,8 % ($p < 0,001$), а вміст загального білірубіну та кількість лейкоцитів вірогідно менше відповідно на 22,8 % ($p < 0,001$) та 18,5 % ($p < 0,01$) від значень у тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання приладу «Паркес-Л» за корекції функціонального стану печінки у собак групи Д1 не чинять вірогідного

впливу на кількість еритроцитів, лейкоцитів, тромбоцитів та вміст загального білірубину в крові собак протягом усього періоду досліджень ($\eta^2_x = 0,00-0,27$). У собак з низьким функціональним станом печінки (Д3 група) біорезонансний метод корекції також не мав вірогідного впливу на вищезгадані показники через дві доби після початку досліджень. (рис. 3.12).

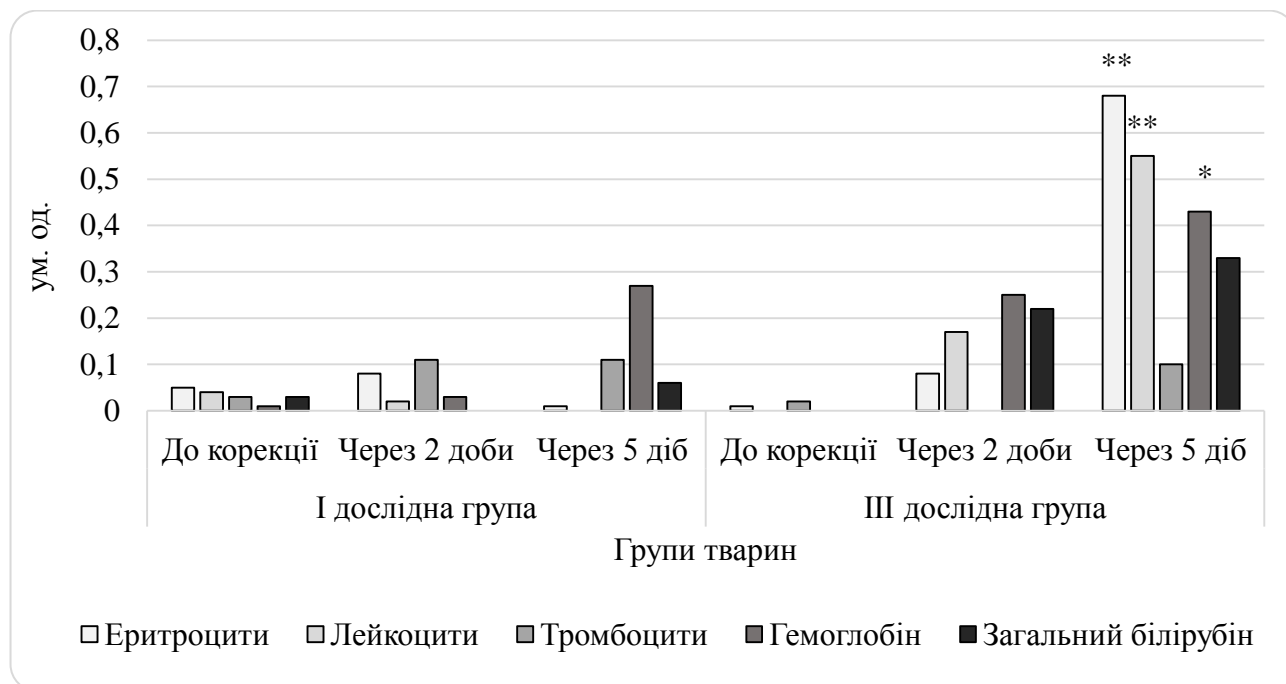


Рис. 3.12. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану печінки на показники крові у собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **.

Через п'ять діб після початку досліджень сила впливу біорезонансної корекції на показники крові собак істотно збільшувалася і стала вірогідною. Так, вплив низькочастотних випромінювань на кількість еритроцитів та лейкоцитів у крові собак групи Д3 становила відповідно $\eta^2_x = 0,68$ ($p < 0,01$) та $\eta^2_x = 0,55$ ($p < 0,01$), а на вміст гемоглобіну – $\eta^2_x = 0,46$ ($p < 0,05$). Однак вплив біорезонансного методу корекції функціонального стану печінки у собак групи Д3 на кількість тромбоцитів та вміст загального білірубину в крові собак невірогідний ($\eta^2_x = 0,10-0,33$).

Проведеними дослідженнями встановлено, що у собак групи К активність індикаторних ензимів у крові відповідає фізіологічним значенням для даного виду тварин (табл. 3.65). Слід відмітити, що активність трансаміназ і лактатдегідрогенази в крові собак групи Д1 протягом усього періоду досліджень вірогідно не відрізнялася від такої у тварин групи К. Так, спостерігалася тенденція щодо більшої активності АсАТ, АлАТ та ЛДГ у крові собак групи Д1 через п'ять діб після початку досліджень в межах 8,7–9,8 %, що очевидно указує на інтенсифікацію обмінних процесів в організмі цих тварин.

Таблиця 3.65

Активність індикаторних ензимів у крові собак за корекції функціонального стану печінки системи біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
АсАТ, МО/л	12,7±0,5	12,7±0,8	15,9±0,7**	16,1±0,6**
АлАТ, МО/л	18,0±0,8	17,8±1,0	20,9±0,5**	22,3±0,6**
АсАТ/АлАТ, ум. од.	0,71±0,05	0,77±0,08	0,76±0,03	0,73±0,04
ЛДГ, МО/л	136,7±1,3	134,6±2,9	148,6±5,1*	151,1±5,5*
Через 2 доби				
АсАТ, МО/л	12,9±0,6	13,3±0,8	16,6±0,8**	14,4±0,7
АлАТ, МО/л	18,4±0,8	17,8±1,3	21,8±0,6**	19,8±0,8
АсАТ/АлАТ, ум. од.	0,70±0,05	0,76±0,08	0,76±0,04	0,73±0,04
ЛДГ, МО/л	133,2±3,0	138,8±1,8	149,6±5,8*	140,0±6,8
Через 5 діб				
АсАТ, МО/л	12,7±0,5	13,8±0,9	16,8±0,8**	13,1±0,7
АлАТ, МО/л	18,6±0,8	18,7±1,3	21,5±0,8**	18,2±0,7
АсАТ/АлАТ, ум. од.	0,69±0,04	0,75±0,08	0,78±0,05	0,72±0,04
ЛДГ, МО/л	131,4±3,5	144,3±3,0	151,2±5,8*	136,0±6,6

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **.

Активність індикаторних ензимів у крові собак групи Д2 до корекції функціонального стану печінки біорезонансним методом знаходилася на вірогідно більшому рівні ніж у контрольних тварин. Зокрема, встановлено вищу активність АсАТ на 25,2 % ($p < 0,01$), АлАТ на 16,1 % ($p < 0,01$) та ЛДГ на 8,7 % ($p < 0,05$) від значень у собак групи К. Слід відмітити, активність наведених ензимів у крові собак групи Д2 до кінця дослідного періоду вірогідно не змінювалася.

У тварин групи Д3 активність АсАТ, АлАТ та ЛДГ до корекції біорезонансним методом функціонального стану печінки вірогідно не відрізнялася від такої у тварин групи Д2 та більша відповідно на 26,8 % 23,9 ($p < 0,01$) на 10,5 % ($p < 0,01$) від показників тварин групи К. До другої доби після початку корекції функціонального стану печінки у собак групи Д3 активність АсАТ зменшилася на 10,9 %, АлАТ на 11,2 % ($p < 0,05$) та ЛДГ на 7,3 % та перестала вірогідно відрізнятися від такої у тварин групи К. Хоча, присутня чітка тенденція щодо вищого рівня активності даних ензимів у крові собак групи Д3 відповідно до показників контрольних тварин. З другої до п'ятої доби досліджень активність АсАТ зменшилася ще на 8,7 %, АлАТ на 8,1 % ($p < 0,05$) та ЛДГ на 2,9 % та вірогідно не різнилася від показників тварин групи К. Відмітимо менший рівень активності АсАТ, АлАТ та ЛДГ в крові собак групи Д3 через п'ять діб після початку досліджень відповідно на 22,0 % ($p < 0,01$), 15,3 % ($p < 0,01$) та 10,1% ($p < 0,05$) від показників тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

Проведеними дослідженнями встановлено, що показник коефіцієнту де Рітіса у тварин всіх дослідних груп протягом усього періоду досліджень вірогідно не різнилися і знаходилася у межах 0,69–0,78 ум. од. Слід також відмітити відсутність вірогідного впливу на даний показник електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану печінки собак.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання приладу «Паркес-Л» за корекції функціонального стану печінки у собак групи Д1 через дві доби після початку досліджень не чинили вірогідного впливу на активність індикаторних ензимів у крові собак ($\eta^2_x = 0,02\text{--}0,28$). Однак, уже до п'ятої доби досліджень

установлений вірогідний вплив біорезонансного методу корекції функціонального стану печінки на активність ЛДГ у крові собак – $\eta^2_x = 0,55$ ($p < 0,05$). У собак з низьким функціональним станом печінки (ДЗ група) біорезонансний метод корекції уже через дві доби чинить вірогідний вплив на активність даних ензимів у крові (рис. 3.13). Зокрема, показник сили впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану печінки на активність АсАТ становив – $\eta^2_x = 0,42$ ($p < 0,05$), а на активність АлАТ відповідно – $\eta^2_x = 0,39$ ($p < 0,05$).

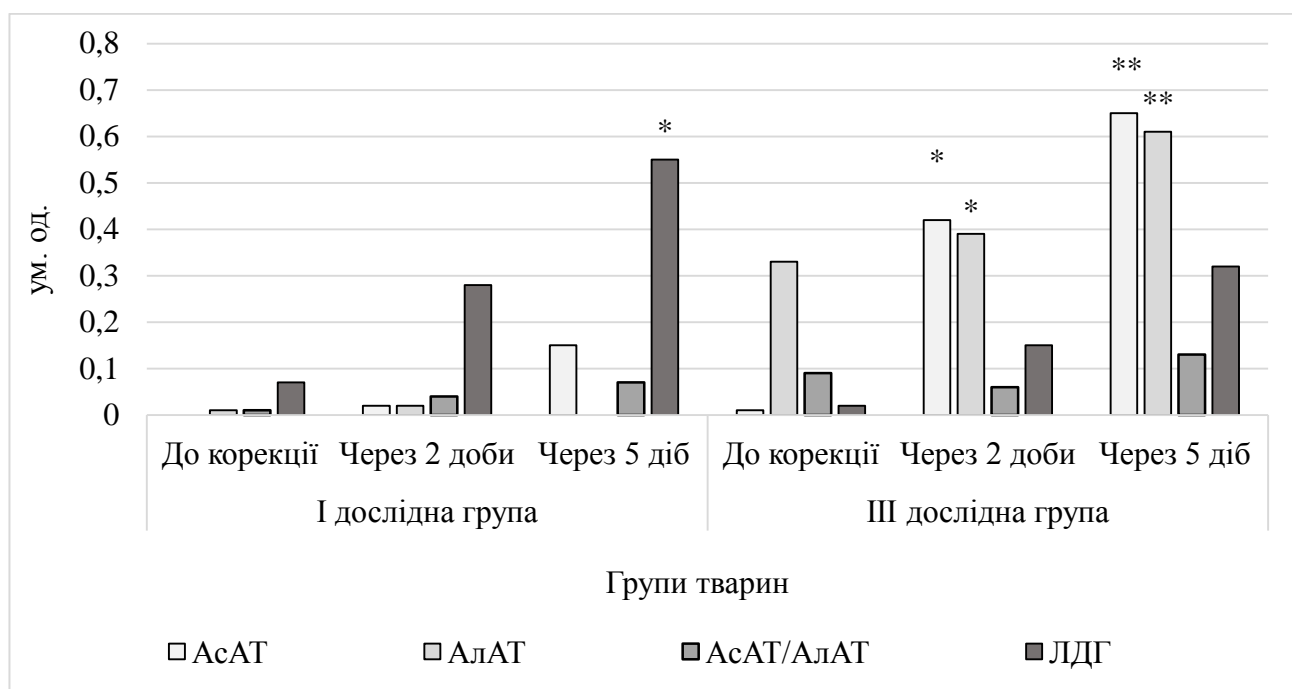


Рис. 3.13. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань при корекції функціонального стану печінки на активність індикаторних ензимів у крові собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **.

Через п'ять діб після початку досліджень сила впливу біорезонансної корекції приладу «Паркес-Л» на активність амінотрансфераз у крові собак істотно збільшилася. Так, вплив низькочастотних випромінювань на активність АсАТ та АлАТ у крові собак групи ДЗ становить відповідно $\eta^2_x = 0,65$ ($p < 0,01$) та $\eta^2_x = 0,61$ ($p < 0,01$). Однак, вплив біорезонансного методу корекції функціонального стану печінки у собак групи ДЗ на активність ЛДГ в крові собак залишається невірогідним ($\eta^2_x = 0,32$).

Проведеними дослідженнями встановлено, що у собак групи К вміст загального білка та його фракцій у крові відповідає фізіологічним значенням (табл. 3.66). Слід відмітити, відсутність вірогідних змін вмісту загального білка, альбумінів та глобулінів у крові собак групи Д1 протягом усього періоду досліджень порівняно до показників тварин групи К. Потрібно лише відмітити тенденцію щодо більшого вмісту загального білка та альбумінів у крові собак групи Д1 через п'ять діб після початку досліджень відповідно на 4,7 та 13,7 %, що очевидно указує на інтенсифікацію синтезу білка у печінці цих тварин.

Таблиця 3.66

Вміст загального білка і його фракцій у крові собак за впливом корекції функціонального стану печінки біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Загальний білок, г/л	68,5±1,5	70,3±3,0	61,3±1,8**	60,4±1,2**
Альбуміни, г/л	36,6±0,8	39,4±1,7	31,8±0,8**	30,6±1,2**
Глобуліни, г/л	31,9±1,3	30,9±2,9	29,5±2,1	29,7±0,7
Білковий коефіцієнт, ум. од.	1,16±0,0	1,33±0,20	1,10±0,10	1,03±0,05
Через 2 доби				
Загальний білок, г/л	66,3±1,5	71,5±3,5	60,4±1,6**	64,8±1,8
Альбуміни, г/л	36,5±1,2	39,2±2,3	30,6±1,2**	33,6±2,2
Глобуліни, г/л	29,8±1,5	32,3±2,4	29,8±1,1	31,23±2,75
Білковий коефіцієнт, ум. од.	1,23±0,0	1,24±0,13	1,03±0,05	1,12±0,18
Через 5 діб				
Загальний білок, г/л	67,6±1,4	70,8±4,4	61,5±0,9**	68,2±1,6
Альбуміни, г/л	35,0±1,5	39,8±2,7	32,4±1,4*	34,6±2,2
Глобуліни, г/л	32,6±2,2	31,1±3,4	29,0±1,7	33,6±3,2
Білковий коефіцієнт, ум. од.	1,10±0,1	1,34±0,22	1,14±0,12	1,08±0,17

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **.

Проведеними дослідженнями встановлено, що у крові собак групи Д2 до корекції функціонального стану печінки біорезонансним методом вміст загального білка та альбумінів знаходилися на вірогідно нижчому рівні ніж у тварин групи К. Зокрема, встановлено менший вміст загального білка на 10,5 % ($p < 0,05$) та альбумінів на 13,1 % ($p < 0,05$) від значень у собак групи К, тоді, як зниження вмісту глобулінів носило характер тенденції. Отже, зменшення вмісту загального білка в крові собак за низького функціонального стану печінки відбувається в основному за зменшення вмісту альбумінів у крові цих тварин, що підтверджує менший показник (на 5,2 %) білкового коефіцієнту. Вміст загального білка та його фракцій у крові собак групи Д2 до кінця дослідного періоду вірогідно не змінювався.

У тварин групи Д3 вміст загального білка та його фракцій до корекції біорезонансним методом функціонального стану печінки вірогідно не відрізняється від такого у тварин Д2 групи. Вміст загального білка, альбумінів та глобулінів у крові собак групи Д3 до початку досліджень був відповідно на 11,8 % ($p < 0,01$), 16,4 % ($p < 0,01$) та 6,9 % менше від показників тварин групи К. До другої доби після початку корекції функціонального стану печінки у собак групи Д3 проходило підвищення в крові вмісту загального білка, альбумінів та глобулінів на 5,2–9,8 %. При цьому, дані показники перестали вірогідно різнитись від значень у тварин групи К.

З другої до п'ятої доби досліджень вміст загального білка, альбумінів та глобулінів в крові собак групи Д3 підвищився ще на 3,0–5,2 % та вірогідно не різнився від показників тварин групи К. Відмітимо більший вміст загального білка на 10,9 % ($p < 0,01$), альбумінів на 6,8 % та глобулінів на 15,9 % в крові собак групи Д3 через п'ять діб після початку досліджень від показників тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання приладу «Паркес-Л» за корекції функціонального стану печінки у собак групи Д1 протягом усього періоду досліджень не чинять вірогідний вплив на вміст загального білка та його фракцій у крові собак ($\eta^2_x = 0,01-0,27$). У собак з низьким функціональним

станом печінки (ДЗ група) біорезонансний метод корекції через дві доби не чинить вірогідний вплив на вміст загального білка, альбуміні та глобулінів у крові собак (рис. 3.14). Однак, уже через п'ять діб, показник сили впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану печінки на вміст загального білка в крові собак групи ДЗ становив – $\eta^2_x = 0,68$ ($p < 0,01$), однак показник сили впливу на кількість альбумінів і глобулінів залишається на невірогідному рівні – $\eta^2_x = 0,10$ – $0,20$.

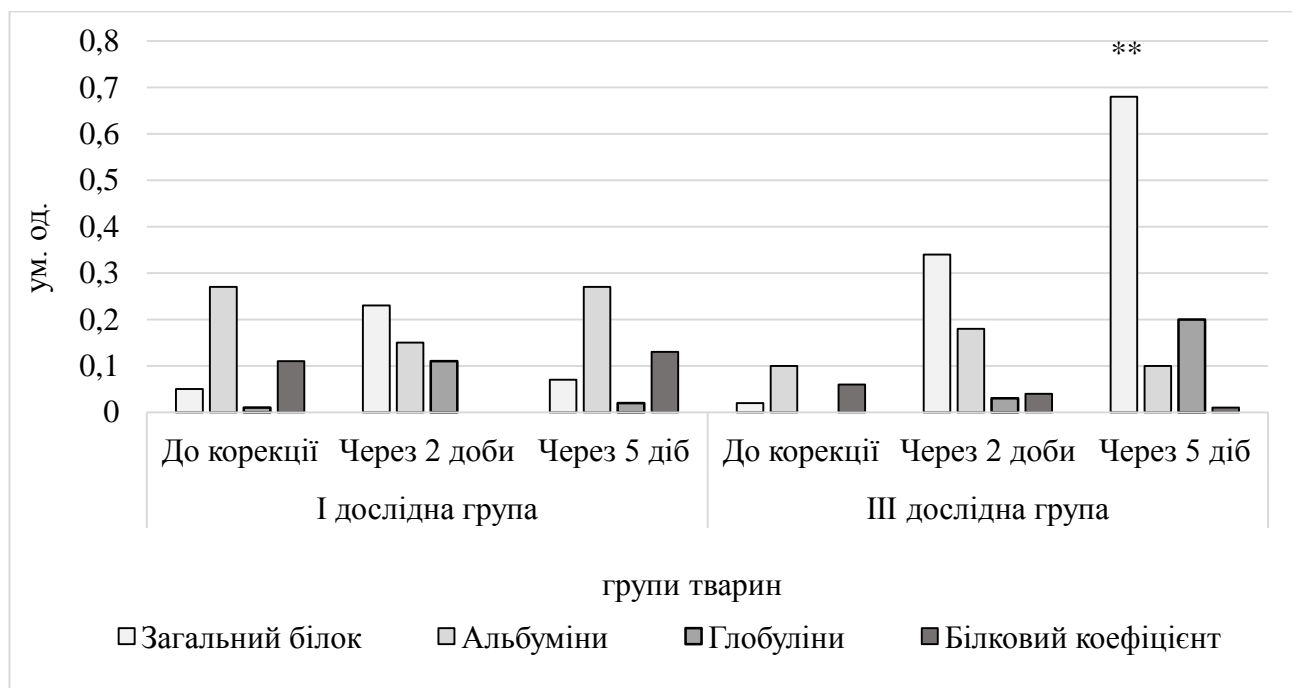


Рис. 3.14. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань приладу «Паркес-Л» на вміст білкових фракцій у крові собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Установлено, що у собак групи К показники обміну азоту в крові відповідають нормативним значенням для даного виду та фізіологічного стану тварин (табл. 3.67). Потрібно відмітити відсутність вірогідних змін вмісту аміноазоту, сечовини, сечової кислоти, креатиніну та аміаку в крові собак групи Д1 протягом усього періоду досліджень порівняно до показників тварин групи К. Слід вказати на тенденцію щодо меншого вмісту аміноазоту, сечовини та аміаку в крові собак групи Д1 через п'ять діб після початку досліджень відповідно на 1,8–3,9 %.

Проведеними дослідженнями встановлено, що у крові собак групи Д2 до корекції функціонального стану печінки біорезонансним методом вміст аміноазоту, сечовини та аміаку знаходились на вірогідно більшому рівні відповідно на 14,7 %, 62,9 % ($p < 0,001$) та 24,8 % ($p < 0,01$) від значень у собак групи К, тоді, як вміст сечовини та креатиніну істотно не різнився з показником тварин групи К. Вміст вищенаведених показників в крові собак групи Д2 до кінця дослідного періоду вірогідно не змінювався.

Таблиця 3.67

Показники обміну азоту в крові собак за корекції функціонального стану печінки приладом «Паркес-Л» ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Аміноазот, ммоль/л	3,68±0,14	3,66±0,13	4,22±0,10	4,11±0,10
Сечовина, ммоль/л	6,2±0,5	6,2±0,5	10,1±0,3***	10,5±0,5***
Аміак, мкмоль/л	10,9±0,5	10,9±0,5	13,6±0,5**	13,3±0,5**
Сечова кислота,	90,2±6,4	89,9±6,6	90,2±5,6	102,1±4,1
Креатинін, мкмоль/л	80,2±3,6	80,2±3,3	87,2±3,7	91,8±2,0
Через 5 доби				
Аміноазот, ммоль/л	3,78±0,19	3,69±0,13	4,23±0,38	4,17±0,13
Сечовина, ммоль/л	6,25±0,52	6,27±0,37	9,86±0,17***	8,59±0,74*
Аміак, мкмоль/л	10,8±0,5	11,1±0,5	13,5±0,4**	12,0±0,4
Сечова кислота,	89,0±5,7	92,0±6,3	91,1±3,9	90,0±3,8
Креатинін, мкмоль/л	78,6±4,4	79,3±3,5	85,5±3,9	84,3±3,7
Через 5 діб				
Аміноазот, ммоль/л	3,84±0,23	3,71±0,11	3,89±0,33	4,24±0,22
Сечовина, ммоль/л	6,34±0,65	6,09±0,37	10,09±0,25***	8,24±0,70
Аміак, мкмоль/л	11,2±0,5	11,0±0,6	13,3±0,4*	11,5±0,6
Сечова кислота,	89,6±8,1	92,0±4,4	91,0±4,1	87,7±4,3
Креатинін, мкмоль/л	81,4±5,2	82,0±4,4	87,3±4,9	79,8±3,0

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У тварин групи ДЗ вміст заданих метаболітів обміну азоту в крові до корекції біорезонансним методом функціонального стану печінки вірогідно не відрізнявся від даних показників у тварин Д2 групи. Відмітимо, більший вміст аміноазоту на 11,7 %, сечовини на 69,4 % ($p < 0,001$) та аміаку на 22,0 % ($p < 0,01$) у крові собак групи ДЗ до корекції функціонального стану печінки від показників групи К тварин. Протягом двох діб після початку корекції функціонального стану печінки у собак групи ДЗ проходило зменшення в крові вмісту сечовини на 18,2 % ($p < 0,05$), аміаку на 9,8 % ($p < 0,05$) та сечової кислоти на 11,9 % ($p < 0,05$). При цьому, вміст аміаку у крові тварин групи ДЗ перестав відрізнятися від показників тварин групи К, а вміст сечовини вірогідно менше на 34,7 % ($p < 0,001$) від значень у контрольних тварин.

З другої до п'ятої доби досліджень у крові собак групи ДЗ вміст сечовини, аміаку, сечової кислоти та креатиніну зменшився на 2,6-5,3 % та вірогідно не різнився від показників тварин групи К. Відмітимо більший вміст аміноазоту на 9,0 % та менший вміст сечовини, аміаку і креатиніну відповідно на 18,3 % ($p < 0,05$), 13,5 % ($p < 0,01$) та 8,6 % в крові собак групи ДЗ через п'ять діб після початку досліджень від показників тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання за корекції функціонального стану печінки у собак групи Д1 протягом усього періоду досліджень не чинили вірогідного впливу на вміст аміноазоту, сечовини, сечової кислоти, аміаку та креатиніну в крові собак ($\eta^2_x = 0,00-0,04$).

У собак з низьким функціональним станом печінки (Д3 група) біорезонансний метод корекції через дві доби не супроводжувався становленням вірогідного впливу (рис. 3.15) низькочастотних електромагнітних випромінювань на вміст аміаку в крові собак – $\eta^2_x = 0,57$ ($p < 0,05$).

Через п'ять діб, показник сили впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань приладу «Паркес-Л» за корекції функціонального стану печінки на вміст аміаку в крові собак групи Д3 дещо знизилася – $\eta^2_x = 0,49$ ($p < 0,05$),

однак проходило становлення вірогідного впливу біорезонансної корекції на вміст сечової кислоти – $\eta^2_x = 0,49$ ($p < 0,05$).

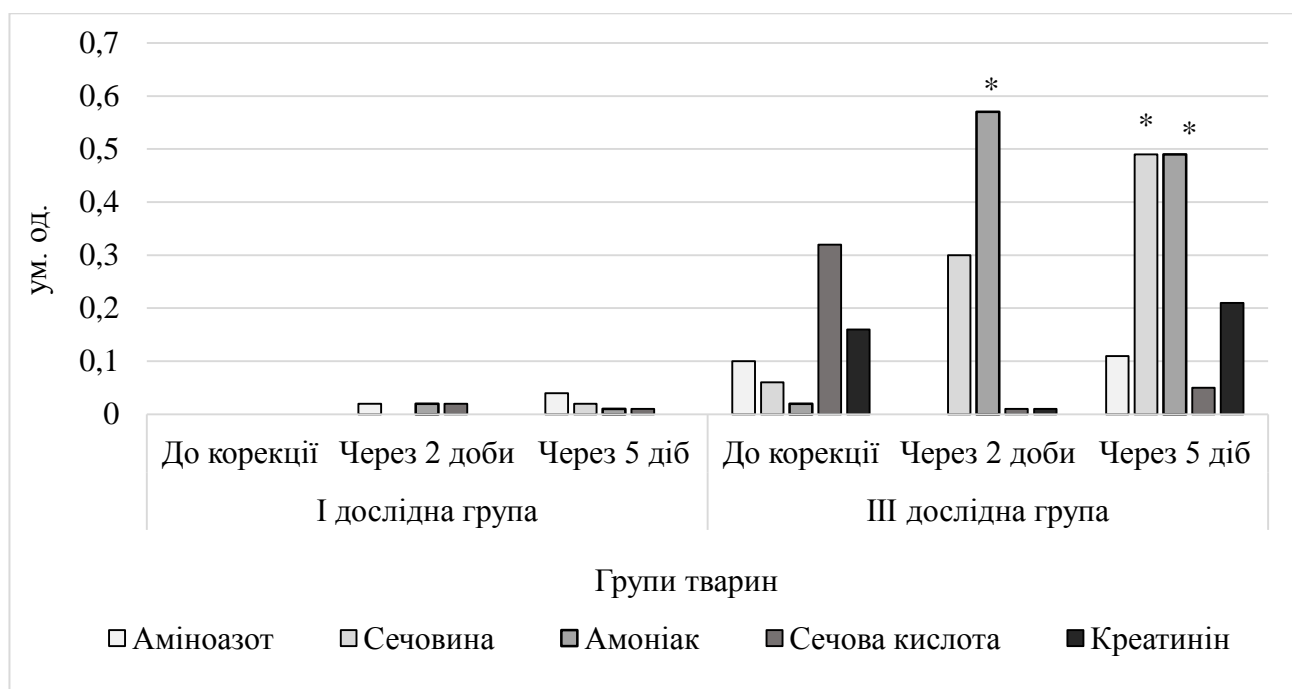


Рис. 3.15. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану печінки на показники обміну азоту у крові собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Проведені дослідження свідчать, що вміст глюкози, глікогену, лактату і пірувату в крові собак групи К знаходилися у фізіологічних межах та протягом дослідного періоду вірогідно не змінювалися (табл. 3.68).

У тварин групи Д1 показники обміну вуглеводів до корекції функціонального стану печінки вірогідно не відрізнялися від показників тварин групи К. Електромагнітні випромінювання наднизької частоти за корекції функціонального стану печінки вірогідно не впливали на вміст даних метаболітів у крові собак. Слід відмітити, лише тенденцію щодо підвищення вмісту пірувату (на 1,7 %) та зменшення вмісту лактату (на 3,2–3,3 %) у крові собак групи Д1 через дві та п'ять діб після початку досліджень, внаслідок чого співвідношення лактату до пірувату зменшується на 7,2–8,0 %.

У собак з низьким функціональним станом печінки (Д2 група) рівень обміну вуглеводів відрізнявся від тварин групи К, зокрема вміст глюкози, пірувату та

лактату більше відповідно на 13,9 %, 35,1 % ($p < 0,01$) та 26,5 % ($p < 0,01$), а вміст глікогену менше на 6,0–6,1 %. Відмітимо, що показники обміну вуглеводів у крові собак групи Д2 до кінця дослідного періоду вірогідно не змінювалися.

Таблиця 3.68

Показники обміну вуглеводів у крові собак за корекції функціонального стану печінки приладом «Паркес-Л» ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Глюкоза, ммоль/л	4,67±0,26	4,86±0,49	5,32±0,27	5,50±0,26
Глікоген, мг/дл	5,24±0,22	5,19±0,22	4,92±0,08	4,84±0,19
Піруват, мг/дл	1,14±0,08	1,13±0,08	1,54±0,08**	1,52±0,14**
Лактат, мг/дл	11,7±0,8	11,4±1,1	14,8±0,5**	14,3±0,8**
Лактат/Піруват, ум. од.	10,36±0,67	10,04±0,69	9,74±0,79	9,77±1,37
Через 2 доби				
Глюкоза, ммоль/л	4,84±0,30	4,98±0,53	5,26±0,30	6,12±0,33
Глікоген, мг/дл	5,33±0,37	5,30±0,24	4,99±0,24	5,45±0,19
Піруват, мг/дл	1,16±0,10	1,18±0,08	1,50±0,12**	1,34±0,14
Лактат, мг/дл	12,02±0,95	11,63±1,13	14,12±0,82**	12,2±0,49
Лактат/Піруват, ум. од.	10,58±0,96	9,82±0,68	9,63±1,10	9,40±1,14
Через 5 діб				
Глюкоза, ммоль/л	4,98±0,25	5,09±0,62	5,25±0,37	6,57±0,38
Глікоген, мг/дл	5,39±0,36	5,49±0,2	4,93±0,29	5,94±0,17
Піруват, мг/дл	1,19±0,12	1,21±0,09	1,49±0,1**	1,26±0,13
Лактат/Піруват, ум. од.	10,53±1,31	9,69±0,81	10,30±1,20	9,83±1,63

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У тварин групи Д3 вміст глюкози, глікогену, лактату і пірувату в крові до корекції біорезонансним методом функціонального стану печінки вірогідно не відрізнялася від даних показників у тварин Д2 групи. Відмітимо, більший вміст

пірувату на 33,3 % ($p < 0,01$) та лактату на 22,2 % ($p < 0,01$) у крові собак групи ДЗ до корекції функціонального стану печінки від показників групи К тварин. Протягом двох діб після початку корекції функціонального стану печінки у собак групи ДЗ проходило зменшення в крові вмісту пірувату на 11,8 % та лактату на 14,7 % ($p < 0,05$) та збільшення вмісту глюкози та глікогену відповідно на 11,3–12,6 % ($p < 0,05$). При цьому, вміст лактату та пірувату в крові тварин групи ДЗ перестав відрізнятися від показників тварин групи К, та вміст менше на 10,7–13,6 % ($p < 0,05$) від значень у тварин II дослідної групи.

З другої до п'ятої доби досліджень у крові собак групи ДЗ вміст лактату та пірувату зменшився на 4,1–6,0 %, а глюкози та глікогену збільшився на 7,4–9,0 % та вірогідно не різнилися від показників тварин групи К. Відмічався більший вміст глюкози на 25,1 % ($p < 0,001$), глікогену на 20,5 % ($p < 0,01$) та менший вміст пірувату та лактату відповідно на 15,4 % та 22,0 % ($p < 0,01$) в крові собак групи ДЗ через п'ять діб після початку досліджень від показників тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання за корекції функціонального стану печінки у собак групи Д1 протягом усього періоду досліджень не чинять вірогідного впливу на вміст аміноазоту, сечовини, сечової кислоти, аміаку та креатиніну в крові собак ($\eta^2_x = 0,00–0,10$).

У собак з низьким функціональним станом печінки (ДЗ група) біорезонансний метод корекції через дві доби супроводжується становленням вірогідного впливу (рис. 3.16) низькочастотних електромагнітних випромінювань на вміст лактату в крові собак – $\eta^2_x = 0,39$ ($p < 0,05$). Не дивлячись на збільшення вмісту глюкози та глікогену, він залишався невірогідний – $\eta^2_x = 0,26–0,36$. Через п'ять діб впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань приладу «Паркес-Л» на функціональний стан печінки, вміст лактату в крові собак групи ДЗ збільшився – $\eta^2_x = 0,66$ ($p < 0,01$), та відбулося становлення вірогідного впливу біорезонансної корекції на вміст глюкози та пірувату – $\eta^2_x = 0,50–0,58$ ($p < 0,05–0,01$).

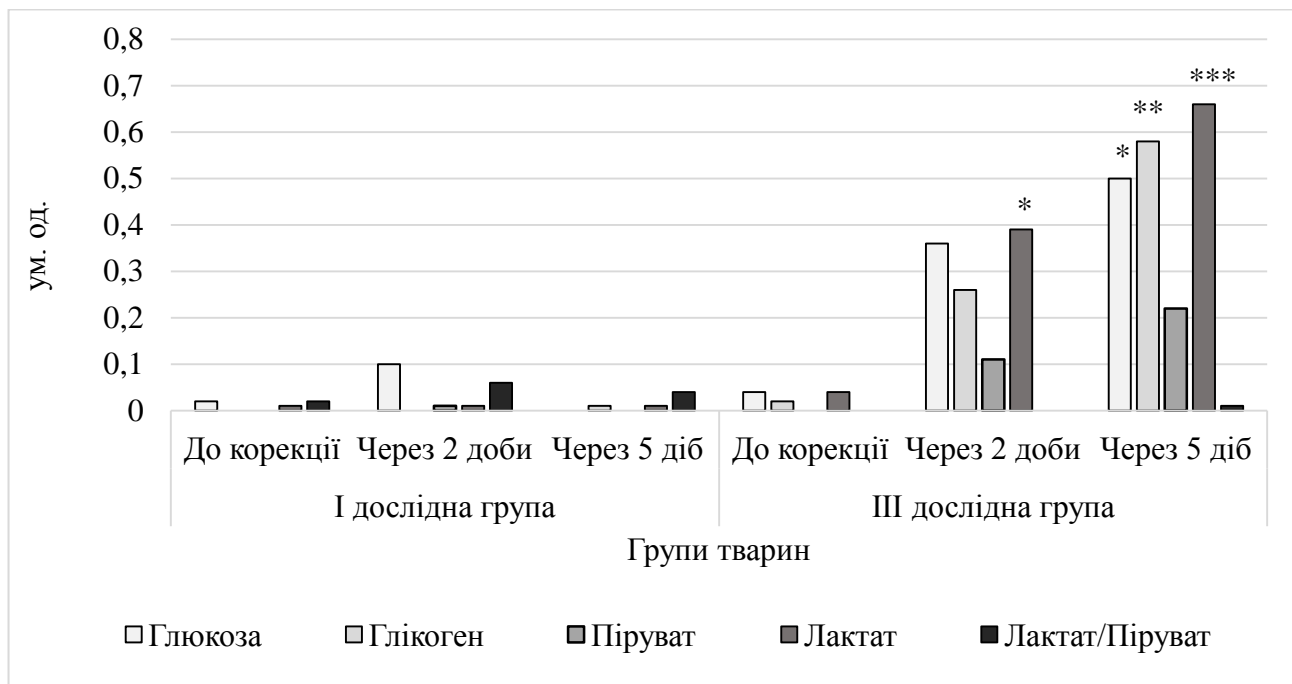


Рис. 3.16. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань приладу «Паркес-Л» на показники обміну вуглеводів у крові собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Проведеними дослідженнями встановлено, що у крові собак групи К вміст окремих показників обміну ліпідів (вміст триацилгліцеролів, фосфоліпідів та холестеролу) відповідав фізіологічним значенням (табл. 3.69). Слід відмітити, відсутність вірогідних змін вмісту даних метаболітів у крові собак групи К протягом усього періоду досліджень.

У тварин групи Д1 на початку досліджень (до корекції) вміст триацилгліцеролів, фосфоліпідів та холестеролу вірогідно не відрізнявся від показників тварин групи К. Установлено тенденцію щодо збільшення вмісту триацилгліцеролів, фосфоліпідів та холестеролу в крові собак групи Д1 через дві доби після початку досліджень відповідно на 4,9–9,0 %, що очевидно указує на коригуючий вплив електромагнітних випромінювань на обмін ліпідів в організмі собак. Надалі, через п'ять діб після початку досліджень вміст даних метаболітів продовжував збільшуватись (на 11,9–14,0 %). Так, вміст триацилгліцеролів, фосфоліпідів і загального холестеролу через п'ять діб після початку корекції

функціонального стану печінки був більше відповідно на 8,2 %, 23,1 % ($p < 0,05$) та 27,9 % ($p < 0,05$).

Таблиця 3.69

Показники обміну ліпідів у крові собак за корекції функціонального стану печінки біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Триацалгліцероли, ммоль/л	0,62±0,0	0,61±0,03	0,52±0,02*	0,52±0,03*
Фосфоліпіди, ммоль/л	1,12±0,0	1,14±0,04	0,83±0,08*	0,88±0,02*
Холестерол, ммоль/л	4,99±0,1	5,20±0,28	4,32±0,18**	4,34±0,14*
Через 2 доби				
Триацалгліцероли, ммоль/л	0,61±0,0	0,64±0,04	0,50±0,02*	0,57±0,03
Фосфоліпіди, ммоль/л	1,11±0,0	1,21±0,05	0,84±0,09*	1,00±0,03
Холестерол, ммоль/л	4,96±0,1	5,67±0,32	4,30±0,16**	4,88±0,21
Через 5 діб				
Триацалгліцероли, ммоль/л	0,61±0,0	0,66±0,04	0,51±0,03*	0,65±0,03
Фосфоліпіди, ммоль/л	1,08±0,0	1,33±0,08*	0,84±0,09*	1,12±0,05
Холестерол, ммоль/л	4,99±0,2	6,38±0,47*	4,14±0,15**	5,46±0,30

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Проведеними дослідженнями встановлено, що у крові собак групи Д2 до корекції функціонального стану печінки біорезонансним методом вміст триацилгліцеролів, фосфоліпідів та холестеролу був менше ніж у тварин групи К відповідно на 16,1 % ($p < 0,05$), 25,9 % ($p < 0,05$) та 13,4 % ($p < 0,05$). До кінця дослідного періоду вміст метаболітів обміну ліпідів в крові собак групи Д2 вірогідно не змінювався.

У тварин групи Д3 вміст триацилгліцеролів, фосфоліпідів та холестеролу до корекції біорезонансним методом функціонального стану печінки вірогідно не відрізнявся від такого у тварин Д2 групи. Відмітимо, що вміст триацилгліцеролів, фосфоліпідів та холестеролу в крові собак групи Д3 до початку досліджень був

менше на 16,1 % ($p < 0,05$), 21,4 % ($p < 0,05$) та 13,0 % ($p < 0,05$) відповідно до показників тварин групи К. До другої доби після початку корекції функціонального стану печінки у собак групи Д3 проходило підвищення в крові вмісту триацилгліцеролів на 9,6 %, фосфоліпідів – на 13,6 % ($p < 0,05$) та загального холестеролу – на 12,4 % ($p < 0,05$). При цьому, значення даних показників переставали вірогідно різнитись від значень у тварин групи К і більші на 13,5–19,0 ($p < 0,05$) від показників тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

З другої до п'ятої доби досліджень вміст триацилгліцеролів, фосфоліпідів та холестеролу в крові собак групи Д3 підвищився ще на 3,7–9,4 % та вірогідно не різниться від показників тварин групи К. Відмітимо більший вміст триацилгліцеролів на 27,5 % ($p < 0,01$), фосфоліпідів – на 33,3 % ($p < 0,01$) та загального холестеролу – на 31,9 % ($p < 0,01$) в крові собак групи Д3 через п'ять діб після початку досліджень від показників тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання приладу «Паркес-Л» за корекції функціонального стану печінки у собак групи Д1 через дві доби після початку досліджень чинили вірогідний вплив (рис. 3.17) на вміст загального холестеролу в крові собак ($\eta^2_x = 0,38$; $p < 0,05$). До п'ятої доби після початку досліджень показник сили впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану печінки на вміст загального холестеролу в крові собак групи Д2 збільшився до показника – $\eta^2_x = 0,50$ ($p < 0,05$), та виявлено вірогідний вплив на вміст фосфоліпідів – $\eta^2_x = 0,57$ ($p < 0,01$).

У собак з низьким функціональним станом печінки (Д3 група) біорезонансний метод корекції через дві доби чинив вірогідний вплив лише на вміст загального холестеролу в крові ($\eta^2_x = 0,44$; $p < 0,05$). Однак, уже через п'ять діб, вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань приладу «Паркес-Л» на вміст загального холестеролу в крові собак групи Д3 становив – $\eta^2_x = 0,72$

($p < 0,001$), та з'являється вірогідний вплив на вміст триацилгліцеролів та фосфоліпідів – $\eta^2_x = 0,52-0,61$ ($p < 0,01$).

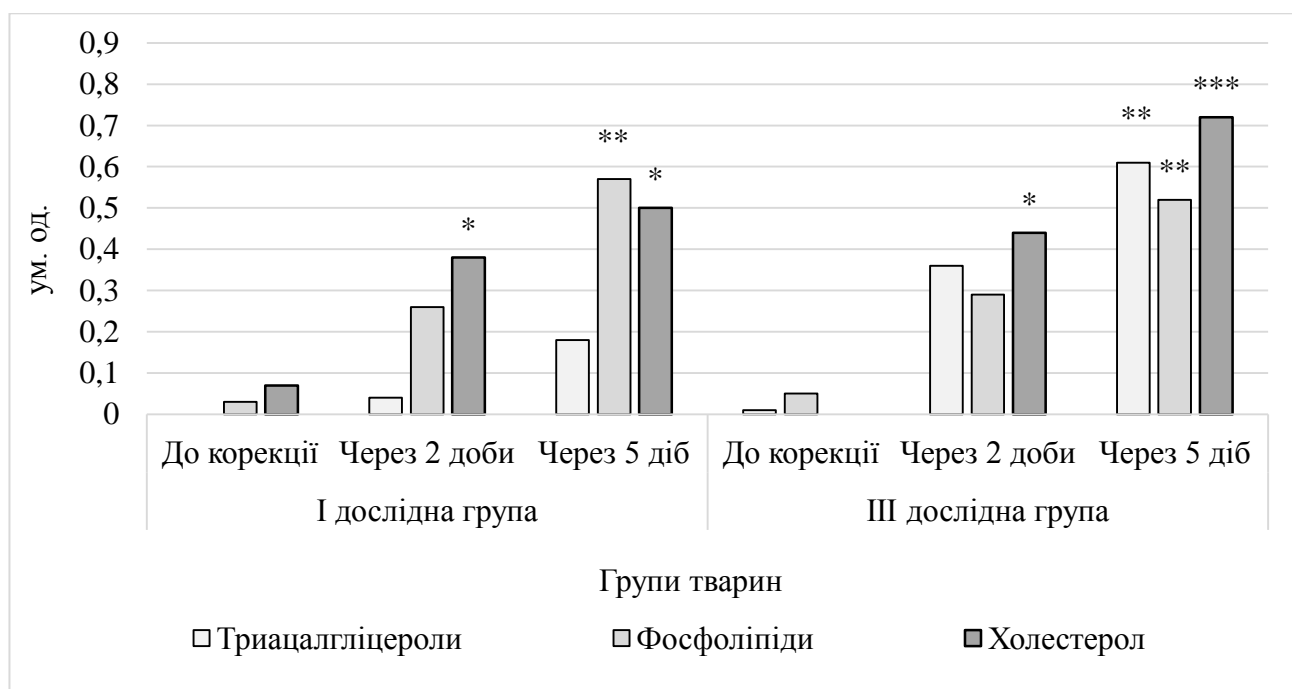


Рис. 3.17. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану печінки на показники обміну ліпідів у крові собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Результати тестування функціонального стану метаболічної функції печінки у собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» наведені у табл. 3.70. До корекції функціонального стану печінки у біологічно активних точках тварин контрольної та групи Д1 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{нфс} (нормальний функціональний стан печінки) на рівні 14,4–15,2 ум. од., тоді, як резонанс на застосування маркеру_{зфс} (зниження функціонального стану печінки) був невірогідний – 0–6 ум. од. Слід відмітити, що показник біорезонансу в біологічно активних точках собак контрольної та групи Д1 за використання різних мікрорезонансних контурів протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінювався.

До корекції функціонального стану печінки у біологічно активних точках тварин Д2 та Д3 груп за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{зфс} на рівні 12–14 ум. од..

**Результати тестування функціонального стану печінки у собак
діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $n = 5$)**

Групи тварин		Показники тестування				
		Без маркеру, ум. од.	Маркер _{нфс} , ум. од.	Різниця (резонанс), ум. од.	Маркер _{зфс} , ум. од.	Різниця (резонанс), ум. од.
До корекції						
К	$M \pm m$	47,2±6,0	62,4±6,6	15,2±1,0	49,4±6,9	2,2±1,2
	Lim	33–62	47–77	13–18	34–68	0–6
Д1	$M \pm m$	46,0±6,4	60,4±6,0	14,4±2,1	49,2±7,1	3,2±1,5
	Lim	30–60	46–78	9–18	34–66	0–6
Д2	$M \pm m$	44,8±4,5	48,0±4,1	3,2±1,6	56,8±5,5	12,0±1,5
	Lim	30–52	37–58	0–7	39–65	9–16
Д3	$M \pm m$	50,2±6,0	55,0±6,8	4,8±1,0	64,2±5,9	14,0±1,5
	Lim	34–61	38–67	2–7	47–73	11–18
Через дві доби						
К	$M \pm m$	49,6±6,1	65,4±6,8	15,8±0,9	51,0±6,9	3,0±1,5
	Lim	37–64	51–80	14–18	37–69	0–7
Д1	$M \pm m$	48,0±5,9	63,2±5,8	15,2±2,0	49,8±6,5	2,8±1,1
	Lim	33–62	49–81	11–19	37–67	0–5
Д2	$M \pm m$	46,4±4,4	50,4±4,5	4,0±1,3	58,8±5,3	12,4±1,4
	Lim	32–54	38–60	1–7	42–69	10–16
Д3	$M \pm m$	51,8±6,2	58,0±6,4	8,0±1,5	63,4±5,5	8,0±1,5
	Lim	37–64	42–70	4–11	49–72	5–12
Через п'ять діб						
К	$M \pm m$	51,8±5,8	68,2±6,3	16,4±0,8	53,2±6,5	3,4±1,0
	Lim	39–65	55–81	14–18	40–70	1–6
Д1	$M \pm m$	50,2±5,6	65,6±5,8	15,4±1,9	51,0±6,0	2,4±0,8
	Lim	37–65	53–84	11–19	38–68	0–4
Д2	$M \pm m$	46,6±4,0	50,2±4,8	3,6±1,5	59,2±5,0	12,6±1,8
	Lim	35–57	40–65	0–8	45–70	9–18
Д3	$M \pm m$	53,0±6,4	61,2±7,5	9,6±0,8	61,8±5,5	5,2±0,7
	Lim	38–68	44–78	8–12	46–72	3–7

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8 - p < 0,001$.

Встановлено, що показник біорезонансу в собак групи Д2 протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюється. Тоді, як у собак групи Д3 за корекції функціонального стану печінки показник резонансу за використання мікрорезонансного контуру – маркеру_{зфс} зменшився протягом двох діб до показника $8,0 \pm 1,5$ ум. од., причому резонанс на контур маркер_{нфс} – збільшився до таких самих значень. Надалі, до п'ятої доби корекції, показник резонансу у цих тварин щодо маркеру_{зфс} зменшився до показника $5,2 \pm 0,7$ ум. од., та перестав бути вірогідним ($R \geq 8$), тоді, як резонанс на маркер_{нфс} збільшився до $9,6 \pm 0,8$ ум. од.. Встановлено прямий кореляційний зв'язок показника біорезонансу у біологічно активних точках собак групи К (з Маркер_{нфс}) із кількістю гемоглобіну в крові собак ($r = 0,61$; $p < 0,05$), який за корекції метаболічної функції печінки (Д1 група) прикладним програмно-апаратним комплексом «Паркес-Л» стає невірогідним (табл. 3.71). Крім цього, встановлено обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу у біологічно активних точках цих тварин за використання іншого мікрорезонансного контуру (маркер_{зфс}) із кількістю гемоглобіну в крові собак ($r = 0,61$; $p < 0,05$).

У собак групи Д1 встановлено прямий кореляційний зв'язок показника біорезонансу (з Маркер_{зфс}) із вмістом загального білірубіну в крові ($r = 0,76$; $p < 0,01$), та обернений зв'язок показника біорезонансу (з Маркер_{нфс}) із кількістю еритроцитів та лейкоцитів у крові собак ($r = -0,54$ – $0,74$; $p < 0,05$ – $0,01$). У собак групи Д2 виявлено обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу (з Маркер_{нфс}) із кількістю тромбоцитів у крові ($r = -0,55$; $p < 0,05$), та різнонаправлені зв'язки показника біорезонансу (з Маркер_{зфс}) із кількістю лейкоцитів ($r = -0,69$; $p < 0,01$) та вмістом білірубіну в крові собак ($r = 0,89$; $p < 0,001$).

Біорезонансна корекція функціонального стану печінки у собак групи Д3 супроводжується становленням вірогідних прямих кореляційних зв'язків показника резонансу за використання Маркер_{зфс} з кількістю лейкоцитів та вмістом загального білірубіну в крові собак – $r = 0,64$ – $0,66$ ($p < 0,05$ – $0,01$), тоді, як за застосування маркеру_{нфс}, дані зв'язки обернені – $r = -0,65$ – $0,72$ ($p < 0,05$ – $0,01$).

Кореляційні зв'язки показників крові зі значенням біорезонансу в біологічно активних точках собак з різним функціональним станом печінки (r, n = 15)

Мікро-резонансний контур	Еритроцити, Г/л	Лейкоцити, Г/л	Тромбоцити, Г/л	Гемоглобін, г/л	Загальний білірубін, мкмоль/л
К					
Маркер _{нфс}	0,00	0,14	-0,16	0,61*	-0,10
Маркер _{зфс}	-0,34	-0,40	0,18	-0,58*	-0,21
Д1					
Маркер _{нфс}	-0,54*	-0,74**	0,34	-0,28	-0,23
Маркер _{зфс}	-0,02	0,27	-0,34	-0,28	0,76**
Д2					
Маркер _{нфс}	-0,30	-0,14	-0,55*	-0,38	-0,52
Маркер _{зфс}	0,39	-0,69**	0,20	-0,06	0,89***
Д3					
Маркер _{нфс}	0,22	-0,65**	-0,03	0,44	-0,72**
Маркер _{зфс}	-0,47	0,66**	0,12	-0,47	0,64*

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Установлено обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу у біологічно активних точках собак групи К (з Маркер_{нфс}) із активністю АлАТ в крові собак ($r = -0,77$; $p < 0,01$), який у собак групи Д1 зникає (табл. 3.72). Натомість, прямий кореляційний зв'язок показника біорезонансу у біологічно активних точках цих тварин за використання даного мікрорезонансного контуру із показником де-Рітиса у собак ($r = 0,78$; $p < 0,001$) за корекції функціонального стану печінки стає оберненим (Д1 група) – $r = -0,68$ ($p < 0,01$) та з'являється зв'язок ($r = -0,76$; $p < 0,001$) показника біорезонансу з активністю АсАТ у крові цих собак.

У собак групи Д2 виявлено обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу (з Маркер_{нфс}) із активністю АлАТ у крові ($r = -0,59$; $p < 0,05$), та біорезонансу (з Маркер_{зфс}) із показником де Рітіса ($r = -0,63$; $p < 0,05$).

Таблиця 3.72

Кореляційні зв'язки активності індикаторних ензимів у крові зі значенням біорезонансу в біологічно активних точках собак з різним функціональним станом печінки (r , $n = 15$)

Мікрорезонансний контур	АсАТ, МО/л	АлАТ, МО/л	АсАТ/АлАТ, ум. од.	ЛДГ, МО/л
К				
Маркер _{нфс}	0,49	-0,77**	0,78***	-0,12
Маркер _{зфс}	-0,29	0,30	-0,38	0,28
Д1				
Маркер _{нфс}	-0,76**	0,18	-0,68**	0,32
Маркер _{зфс}	0,37	0,42	-0,11	-0,34
Д2				
Маркер _{нфс}	-0,39	-0,59*	0,02	-0,25
Маркер _{зфс}	-0,48	0,36	-0,63*	0,10
Д3				
Маркер _{нфс}	-0,40	-0,57*	0,12	-0,17
Маркер _{зфс}	0,68**	0,71**	0,07	0,40

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Біорезонансна корекція функціонального стану печінки у собак групи Д3 супроводжується становленням вірогідних прямих кореляційних зв'язків активності трансаміназ за використання Маркер_{зфс} з кількістю лейкоцитів та вмістом загального білірубину в крові собак – $r = 0,68-0,71$ ($p < 0,01$), тоді, як за застосування маркеру_{нфс}, дані зв'язки обернені.

Установлені прямі кореляційні зв'язки (табл. 3.73) показника біорезонансу у біологічно активних точках собак групи К (з Маркер_{нфс}) із вмістом загального білка та глобулінів у крові собак ($r = 0,53-0,67$; $p < 0,05-0,01$), який за корекції метаболічної функції печінки (Д1 група) прикладним програмно-апаратним комплексом «Паркес-Л» стають обернені – $r = -0,64-0,66$ ($p < (0,05-0,01)$). Крім

цього, виявлено прямий кореляційний зв'язок показника біорезонансу у біологічно активних точках цих тварин за використання іншого мікрорезонансного контуру (Маркер_{зфс}) із кількістю глобулінів у крові собак ($r = 0,54$; $p < 0,05$).

Таблиця 3.73

Кореляційні зв'язки вмісту загального білка і його фракцій у крові зі значенням біорезонансу в біологічно активних точках собак з різним функціональним станом печінки (r , $n = 15$)

Мікрорезонансний контур	Загальний білок, г/л	Альбуміни, г/л	Глобуліни, г/л	Білковий коефіцієнт, ум. од.
К				
Маркер _{нфс}	0,67**	0,06	0,53*	-0,32
Маркер _{зфс}	-0,31	0,09	-0,33	0,29
Д1				
Маркер _{нфс}	-0,64*	-0,18	-0,66**	0,46
Маркер _{зфс}	0,30	-0,21	0,54*	-0,59*
Д2				
Маркер _{нфс}	0,26	0,12	0,15	-0,01
Маркер _{зфс}	-0,08	0,30	-0,29	0,28
Д3				
Маркер _{нфс}	0,69**	0,74**	0,03	0,46
Маркер _{зфс}	-0,77**	-0,61*	-0,20	-0,26

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **.

Слід відмітити, відсутність вірогідних кореляційних зв'язків вмісту загального білка і його фракцій у крові собак групи Д2 зі значенням біорезонансу в біологічно активних точках. Тоді, як корекція метаболічної функції печінки у собак групи Д3 супроводжувалася становленням вірогідних прямих кореляційних зв'язків вмісту загального білка та альбумінів за використання мікрорезонансного контуру – Маркер_{нфс} – $r = 0,69$ – $0,74$ ($p < 0,01$), тоді, як за застосування

мікрорезонансного контру щодо зниження функціонального стану печінки (маркеру_{зфс}), дані зв'язки стають обернені ($r = -0,61-0,77$; $p < 0,05-0,01$). Отже, за покращення білоксинтезуючої функції печінки під впливом електромагнітних імпульсів, у біологічно активних точках собак показник резонансу за застосування маркеру_{нфс} – збільшується, а маркеру_{зфс} – зменшується.

Аналіз тестування діагностичним комплексом «Паркес-Д» вказує на наявність прямого кореляційного зв'язку показника біорезонансу (з Маркер_{нфс}) із вмістом аміаку в крові собак групи К ($r = -0,69$; $p < 0,01$), який за корекції функціонального стану печінки (Д1 група) прикладним програмно-апаратним комплексом «Паркес-Л» стає невіргодним (табл. 3.74).

Таблиця 3.74

Кореляційні зв'язки показників обміну азоту в крові зі значенням біорезонансу в біологічно активних точках собак з різним функціональним станом печінки
($r, n = 15$)

Мікро-резонансний контур	Аміноазот, ммоль/л	Сечовина, ммоль/л	Аміак, мкмоль/л	Сечова кислота, мкмоль/л	Креатинін, мкмоль/л
К					
Маркер _{нфс}	0,33	0,06	0,69**	0,34	-0,03
Маркер _{зфс}	0,41	0,27	-0,13	-0,31	-0,48
Д1					
Маркер _{нфс}	0,59*	-0,60*	0,03	-0,06	-0,82***
Маркер _{зфс}	0,36	0,39	-0,27	0,90***	0,13
Д2					
Маркер _{нфс}	0,02	0,39	-0,69**	-0,32	-0,28
Маркер _{зфс}	-0,62*	-0,27	0,41	0,26	0,65*
Д3					
Маркер _{нфс}	0,12	-0,61*	-0,24	-0,60*	-0,36
Маркер _{зфс}	-0,18	0,59*	0,51	0,66**	0,52

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У тварин групи Д1 виявлено обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу (з Маркер_{нфс}) з вмістом сечовини ($r = -0,60$; $p < 0,05$), креатиніну ($r = -0,82$; $p < 0,001$) та прямий зв'язок з вмістом аміноазоту в крові ($r = 0,59$; $p < 0,05$). Тоді, як показник біорезонансу за застосування мікрорезонансного контуру – маркер_{зфс} у цих тварин прямо корелює лише з вмістом сечової кислоти у крові – $r = 0,90$ ($p < 0,001$). У собак групи Д2 показник резонансу (з Маркер_{нфс}) вірогідно обернено корелює з вмістом аміаку – $r = -0,69$ ($p < 0,01$), а показник резонансу за застосування мікрорезонансного контуру – маркер_{зфс} обернено корелює з вмістом аміноазоту – $r = -0,62$ ($p < 0,05$) та прямо з вмістом креатиніну в крові собак – $r = 0,65$ ($p < 0,05$).

Біорезонансна корекція функціонального стану печінки у собак групи Д3 супроводжується становленням вірогідних обернених кореляційних зв'язків показника резонансу за використання Маркер_{нфс} з вмістом сечовини та сечової кислоти в крові собак – $r = -0,60$ – $-0,61$ ($p < 0,05$). За використання маркеру_{зфс} з встановлено прямі кореляційні зв'язки показника біорезонансу з вмістом сечовини та сечової кислоти в крові собак – $r = 0,59$ – $0,66$ ($p < 0,05$ – $0,01$).

Тестування діагностичним комплексом «Паркес-Д» вказує на наявність прямого кореляційного зв'язку показника біорезонансу (з Маркер_{нфс}) із вмістом глюкози, глікогену, пірувату та лактату в крові собак групи К: $r = 0,64$ ($p < 0,05$); $r = 0,62$ ($p < 0,05$); $r = 0,78$ ($p < 0,001$); $r = 0,55$ ($p < 0,05$). Тоді, як показник резонансу за використання мікрорезонансного контуру – маркер_{зфс} обернено корелює з вмістом пірувату ($r = -0,62$; $p < 0,05$) та прямо з відношенням лактат/піруват ($r = 0,71$; $p < 0,01$) у крові цих собак (табл. 3.75).

У собак групи Д1 показник резонансу (з Маркер_{нфс}) вірогідно обернено корелює з вмістом глюкози – $r = -0,64$ ($p < 0,01$) та пірувату – $r = -0,63$ ($p < 0,01$), а показник резонансу за застосування мікрорезонансного контуру – маркер_{зфс} не взаємопов'язаний з показниками обміну вуглеводів у крові цих собак.

Установлено, що у собак групи Д2 показник резонансу (з Маркер_{нфс}) вірогідно прямо корелює з відношенням лактату до пірувату в крові – $r = 0,80$

($p < 0,001$) та обернено з вмістом пірувату – $r = -0,84$ ($p < 0,001$). Показник резонансу за застосування мікрорезонансного контуру – маркер_{зфс} у цих тварин прямо корелює з вмістом глюкози – $r = 0,94$ ($p < 0,001$) та пірувату – $r = 0,59$ ($p < 0,05$) та обернено з вмістом глікогену в крові собак – $r = -0,79$ ($p < 0,001$).

Таблиця 3.75

Кореляційні зв'язки показників обміну вуглеводів з значенням показника біорезонансу в біологічно активних точках собак (r, n = 15)

Мікро-резонансний контур	Глюкоза, ммоль/л	Глікоген, мг/дл	Піруват, мг/дл	Лактат, мг/дл	Лактат/Піруват, ум. од.
К					
Маркер _{нфс}	0,64*	0,62*	0,78***	0,55*	-0,29
Маркер _{зфс}	-0,46	-0,15	-0,62*	0,10	0,71**
Д1					
Маркер _{нфс}	-0,64*	-0,30	-0,63*	-0,33	0,13
Маркер _{зфс}	-0,35	-0,02	0,11	0,34	0,37
Д2					
Маркер _{нфс}	-0,19	0,38	-0,84***	0,52	0,80***
Маркер _{зфс}	0,94***	-0,79***	0,59*	-0,29	-0,50
Д3					
Маркер _{нфс}	0,75**	0,29	-0,36	-0,50	0,02
Маркер _{зфс}	-0,65*	-0,53*	0,30	0,71**	0,11

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У собак групи Д3 встановлено вірогідний зв'язок показника резонансу за використання Маркер_{нфс} з вмістом глюкози у крові собак – $r = 0,75$ ($p < 0,01$). Тоді, як за застосування маркеру_{зфс} встановлено обернені кореляційні зв'язки показника резонансу з вмістом глюкози та глікогену в крові собак – $r = -0,53$ – $-0,65$ ($p < 0,05$) та прямі зв'язки з вмістом лактату – $r = 0,71$ ($p < 0,01$).

За тестування діагностичним комплексом «Паркес-Д», незалежно від обраного мікрорезонансного контуру показник резонансу в біологічно активних

точках собак групи К функціонально не пов'язаний з вмістом триацилгліцеролів, фосфоліпідів та холестеролу в їх крові (табл. 3.76).

Таблиця 3.76

Кореляційні зв'язки показників обміну ліпідів у крові зі значенням біорезонансу в біологічно активних точках собак з різним функціональним станом печінки

(r, n = 15)

Мікрорезонансний контур	Триацалгліцероли, ммоль/л	Фосфоліпіди, ммоль/л	Холестерол, ммоль/л
К			
Маркер _{нфс}	0,17	0,02	-0,15
Маркер _{зфс}	0,09	0,38	0,19
Д1			
Маркер _{нфс}	0,72**	0,50	-0,31
Маркер _{зфс}	-0,39	-0,49	-0,46
Д2			
Маркер _{нфс}	0,01	0,17	-0,37
Маркер _{зфс}	0,86***	0,59*	0,41
Д3			
Маркер _{нфс}	0,52	0,35	0,61
Маркер _{зфс}	-0,52	-0,61*	-0,72**

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У собак групи Д1 показник резонансу (з Маркер_{нфс}) вірогідно корелює з вмістом триацилгліцеролів – $r = 0,72$ ($p < 0,01$). Тоді, як у собак групи Д2 даний показник прямо корелює з показником резонансу за застосування мікрорезонансного контуру – маркер_{зфс} ($r = 0,86$; $p < 0,001$). Крім цього показник резонансу з даним маркером прямо корелює з вмістом фосфоліпідів у крові собак – $r = 0,59$ ($p < 0,05$). У собак групи Д3 встановлено вірогідний обернений зв'язок

показника резонансу за використання Маркер_{зфс} з вмістом фосфоліпідів та холестеролу в крові собак – $r = 0,61-0,72$ ($p < 0,05-0,01$).

Таким чином, отримані результати вказують на істотні взаємозв'язки показника біорезонансу в біологічно активних точках собак за застосування різних мікрорезонансних контурів з вмістом окремих показників обміну білків, жирів та вуглеводів у крові собак.

Отже, проведені дослідження доводять високу ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану печінки у собак. Зниження функціонального стану печінки у собак супроводжується відповідними змінами метаболізму в їх організмі, що характеризується зменшенням інтенсивності обміну білків, жирів і вуглеводів, збільшенням активності індикаторних ензимів та зміною кількості формених елементів у крові тварин. Установлено нормалізацію обмінних процесів в організмі собак уже через п'ять діб після початку застосування біорезонансного методу корекції функції печінки.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботах [18, 19, 31, 32, 159].

3.3.6. Корекція функціонального стану системи сечовиділення у собак біорезонансним методом

Аналіз проведених досліджень свідчить, що у собак контрольної та дослідних груп вміст загального білка та його фракцій у крові відповідає фізіологічним значенням (табл. 3.77). Слід відмітити, відсутність вірогідних змін вмісту загального білка, альбумінів, глобулінів та білкового коефіцієнта в крові собак всіх груп протягом усього періоду досліджень порівняно до показників тварин групи К. Відмічається лише тенденція щодо більшого вмісту загального білка глобулінів та альбумінів у крові собак контрольної та групи Д1 до початку досліджень відповідно на 4,6–9,2 % порівняно до показників тварин Д2 та Д3 групи.

Вміст загального білка, альбумінів та глобулінів у крові собак групи Д3 до початку досліджень був відповідно на 8,9 %, 8,6 % та 9,2 % менше від показників

тварин групи К. До другої доби після початку корекції функціонального системи сечовиділення у собак групи Д3 проходить підвищення в крові вмісту даних речовин на 6,7–11,2 %. З другої до п'ятої доби досліджень вміст альбумінів в крові собак групи Д3 підвищився ще на 7,4 %, однак вірогідно не відрізнявся від показників тварин групи К. Відмічалася тенденція щодо більшого вмісту в крові собак групи Д3 через п'ять діб після початку досліджень загального білка на 5,4 % та альбумінів на 12,8 % від показників тварин Д2 групи.

Таблиця 3.77

Білковий профіль крові собак за корекції функціонального стану системи сечовиділення біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Загальний білок, г/л	65,0±1,8	64,0±3,7	60,6±2,2	59,2±2,3
Альбуміни, г/л	30,4±1,5	31,0±2,2	27,6±0,5	27,8±0,9
Глобуліни, г/л	34,6±2,6	33,0±4,0	33,0±2,7	31,4±1,6
Білковий коефіцієнт, ум. од.	0,90±0,11	1,01±0,22	0,86±0,10	0,89±0,03
Через 2 доби				
Загальний білок, г/л	64,5±1,8	65,2±3,7	60,4±4,7	64,4±1,6
Альбуміни, г/л	30,7±2,9	31,6±0,9	28,7±1,9	30,9±0,9
Глобуліни, г/л	33,9±3,8	33,6±3,1	31,7±3,5	33,5±1,4
Білковий коефіцієнт, ум. од.	0,98±0,20	0,97±0,09	0,93±0,09	0,93±0,05
Через 5 діб				
Загальний білок, г/л	64,0±3,5	67,8±5,3	61,2±3,4	64,5±1,3
Альбуміни, г/л	31,1±3,0	32,8±2,8	29,6±1,3	33,4±1,07
Глобуліни, г/л	32,9±1,9	35,0±3,2	31,5±3,2	31,1±1,0
Білковий коефіцієнт, ум. од.	0,96±0,11	0,95±0,07	0,98±0,13	1,08±0,06

Як показано на рисунку 3.18, низькочастотні електромагнітні випромінювання приладу «Паркес-Л» за корекції функціонального стану системи

сечовиділення у собак групи Д1 протягом усього періоду досліджень не чинили вірогідний вплив на вміст загального білка та його фракцій у крові ($\eta^2_x = 0,00-0,05$).

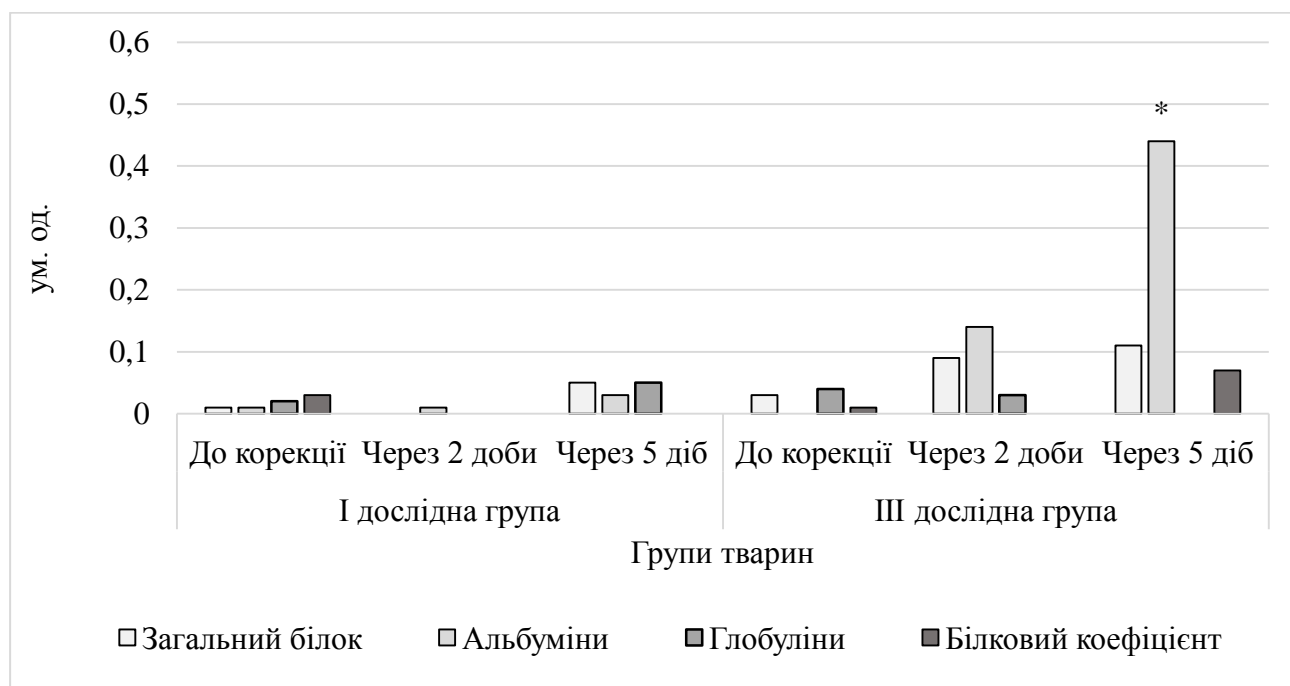


Рис. 3.18. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань приладу «Паркес-Л» за корекції функціонального стану системи сечовиділення на білковий профіль крові собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *.

У собак з низьким функціональним станом системи сечовиділення (Д3 група) біорезонансний метод корекції через дві доби не чинив вірогідний вплив на вміст загального білка, альбумінів та глобулінів у крові, однак уже через п'ять діб, показник сили впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань на вміст альбумінів в крові собак групи Д3 стає вірогідним і становить – $\eta^2_x = 0,44$ ($p < 0,05$), але показник сили впливу на кількість загального білка і глобулінів залишився на невірогідному рівні – $\eta^2_x = 0,00-0,11$.

Проведені дослідження свідчать про те, що вміст сечовини та креатиніну в крові собак групи К знаходиться у фізіологічних межах та становить $5,48 \pm 0,12$ ммоль/л та $91,6 \pm 14,2$ мкмоль/л відповідно та протягом дослідного періоду вірогідно не змінюється (табл. 3.78). Відповідно показники індексів

відношення креатиніну до загального білка, альбумінів та глобулінів становили відповідно $1,40 \pm 0,19$ ум. од., $3,03 \pm 0,48$ ум. од. та $2,65 \pm 0,40$ ум. од..

У тварин групи Д1 вміст у крові сечовини та креатиніну до корекції функціонального стану системи сечовиділення вірогідно не відрізнялися від показників тварин групи К. Слід відмітити, лише тенденцію щодо зменшення вмісту сечовини (на 2,0–2,2 %) та креатиніну (на 6,0–14,4 %) в крові собак групи Д1 через дві та п'ять діб після початку досліджень, внаслідок чого індекси креатиніну (креатин/загальний білок, креатин/альбуміни та креатин/глобуліни) зменшуються на 8,2–20,9 %.

Таблиця 3.78

Показники крові собак за корекції функціонального стану системи сечовиділення біорезонансним методом (M±m, n = 5)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Сечовина, ммоль/л	$5,48 \pm 0,12$	$5,39 \pm 0,30$	$10,40 \pm 1,57^{**}$	$10,40 \pm 1,10^{**}$
Креатинін, мкмоль/л	$91,6 \pm 14,2$	$94,0 \pm 16,6$	$148,3 \pm 22,2^*$	$145,2 \pm 4,7^{**}$
Індекс Кр/ЗБ, ум. од.	$1,40 \pm 0,19$	$1,45 \pm 0,23$	$2,47 \pm 0,41^*$	$2,47 \pm 0,15^{**}$
Індекс Кр/А, ум. од.	$3,03 \pm 0,48$	$3,09 \pm 0,57$	$5,36 \pm 0,78^*$	$5,25 \pm 0,27^{**}$
Індекс Кр/Г, ум. од.	$2,65 \pm 0,40$	$2,84 \pm 0,36$	$4,68 \pm 0,98$	$4,67 \pm 0,33^{**}$
Через 2 доби				
Сечовина, ммоль/л	$5,40 \pm 0,33$	$5,28 \pm 0,46$	$10,26 \pm 1,6^{**}$	$8,86 \pm 0,78^*$
Креатинін, мкмоль/л	$95,3 \pm 14,3$	$89,6 \pm 16,1$	$139,6 \pm 15,2^*$	$117,6 \pm 4,1$
Індекс Кр/ЗБ, ум. од.	$1,47 \pm 0,20$	$1,35 \pm 0,21$	$2,41 \pm 0,43^*$	$1,83 \pm 0,10^*$
Індекс Кр/А, ум. од.	$3,13 \pm 0,46$	$2,80 \pm 0,45$	$4,93 \pm 0,69^*$	$3,82 \pm 0,14$
Індекс Кр/Г, ум. од.	$2,94 \pm 0,56$	$2,65 \pm 0,39$	$4,76 \pm 1,02$	$3,54 \pm 0,26$
Через 5 діб				
Сечовина, ммоль/л	$5,02 \pm 0,35$	$4,92 \pm 0,38$	$10,33 \pm 1,42^{**}$	$7,95 \pm 0,69^{**}$
Креатинін, мкмоль/л	$97,0 \pm 12,5$	$83,0 \pm 11,6$	$133,6 \pm 11,2^*$	$96,2 \pm 4,0$
Індекс Кр/ЗБ, ум. од.	$1,5 \pm 0,23$	$1,22 \pm 0,12$	$2,20 \pm 0,22^*$	$1,49 \pm 0,06$
Індекс Кр/А, ум. од.	$3,1 \pm 0,44$	$2,56 \pm 0,37$	$4,51 \pm 0,37^*$	$2,89 \pm 0,17$

Індекс Кр/Г, ум. од.	2,96±0,53	2,34±0,14	4,42±0,71	3,1±0,102
----------------------	-----------	-----------	-----------	-----------

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **.

У собак з низьким функціональним станом системи сечовиділення (Д2 група) встановлено більший вміст сечовини та креатиніну в крові відповідно у 1,89 рази ($p < 0,01$) та 1,62 рази ($p < 0,05$), за рахунок цього показники індексу креатиніну були більше у 1,76–1,77 рази (креатин/загальний білок, креатин/альбуміни та креатин/глобуліни). Відмітимо, що дані показники у крові собак групи Д2 до кінця дослідного періоду вірогідно не змінювалися і коливалися в межах 0,7–8,7 %.

У тварин групи Д3 вміст сечовини та креатиніну в крові до корекції ЕМВ приладу «Паркес-Л» вірогідно не відрізнялися від даних показників у тварин Д2 групи. Відмітимо, що до корекції функціонального стану системи сечовиділення вміст сечовини у крові собак групи Д3 більший у 1,9 рази ($p < 0,01$) та креатиніну у 1,59 рази ($p < 0,01$) від показників групи К тварин. При цьому, на даному етапі досліджень показники індексів креатиніну (креатин/загальний білок, креатин/альбуміни та креатин/глобуліни) в тварин групи Д3 більше у 1,73–1,76 рази ($p < 0,01$) від показників тварин групи К.

Протягом двох діб після початку використання приладу «Паркес-Л» для корекції функціонального стану системи сечовиділення у собак групи Д3 проходило зменшення в крові вмісту сечовини та креатиніну відповідно на 14,8 % ($p < 0,05$) та 19,0 % ($p < 0,001$), Крім цього, показник індексу креатин/загальний білок зменшився на 25,9 % ($p < 0,01$), креатин/альбуміни – на 27,2 % ($p < 0,01$) та креатин/глобуліни – на 24,2 % ($p < 0,01$). Відмічається менший вміст сечовини та креатиніну в крові тварин групи Д3 через дві доби після початку досліджень відповідно на 13,6 % та 15,8 % від значень у тварин II дослідної групи. Однак, вміст сечовини та індекс креатин/загальний білок вірогідно був більше у цих тварин відповідно на 64,1 % ($p < 0,05$) та 24,5 % ($p < 0,05$) до показників тварин групи К, хоча вміст креатиніну та індекси креатин/альбуміни та креатин/глобуліни перестають вірогідно різнитись. З другої до п'ятої доби

досліджень у крові собак групи Д3 вміст креатиніну та сечовини у крові зменшився на 10,3 % та 18,2 % відповідно, а показники індексів креатиніну (креатин/загальний білок, креатин/альбуміни та креатин/глобуліни) на 12,4–24,3 % та істотно не різняться від показників тварин групи К. Відмітимо менший вміст сечовини на 23,0 % ($p < 0,05$) та креатиніну на 20,5 % ($p < 0,01$) та менший вміст пірувату та лактату відповідно на 15,4 % та 28,0 % ($p < 0,01$) в крові собак групи Д3 через п'ять діб після початку досліджень від показників тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання за корекції функціонального стану системи сечовиділення у собак групи Д1 протягом усього періоду досліджень не чинили вірогідного впливу на вміст сечовини та креатиніну в крові собак ($\eta^2_x = 0,00–0,06$) і не впливали на індекси креатин/загальний білок, креатин/альбуміни та креатин/глобуліни крові цих собак (рис. 3.19).

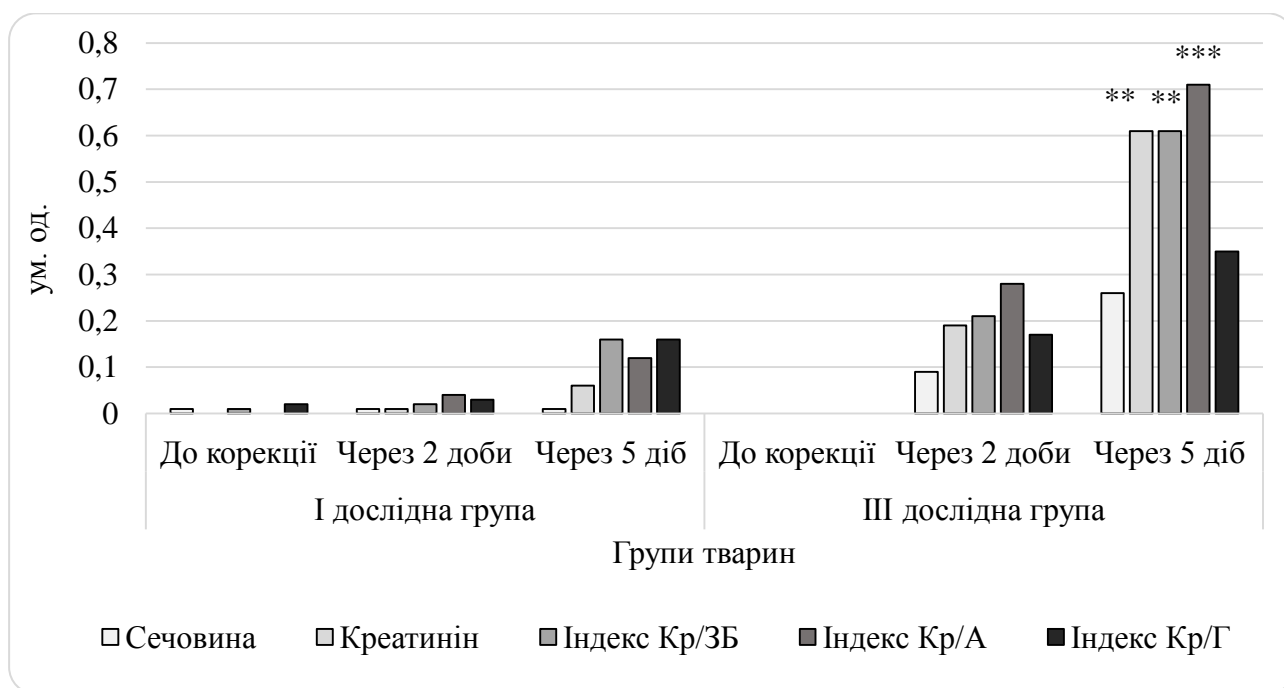


Рис. 3.19. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану системи сечовиділення на показники крові собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У собак із низьким функціональним станом системи сечовиділення (ДЗ група) ЕМВ приладу «Паркес-Л» вірогідно впливали на вміст креатиніну в крові собак групи ДЗ – $\eta^2_x = 0,61$ ($p < 0,01$), що спряло прояву на показник креатин/загальний білок та креатин/альбуміни – $\eta^2_x = 0,61-0,71$ ($p < 0,01-0,001$) через п'ять діб після початку досліджень.

Основними показниками, що характеризують стан сечовидільної функції організму тварин є показники сечі та ниркові індекси. Установлено, що вміст сечовини та креатиніну в сечі собак групи К знаходиться у фізіологічних межах та протягом дослідного періоду вірогідно не змінювалася (табл. 3.79).

Таблиця 3.79

Показники сечі та ниркові індекси собак за корекції функціонального стану системи сечовиділення ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Сечовина, ммоль/л	237,4±30,0	240,9±37,1	145,6±4,6***	149,8±8,0***
Креатинін, мкмоль/л	11271±861	11727±902	21905±842***	21231±785***
Індекс Сс/Ск, ум. од.	43,2±5,2	44,7±6,9	15,1±2,4***	14,7±1,0***
Індекс Крс/Крк, ум.	129,9±16,3	135,7±20,5	163,0±32,7	146,3±3,6
Через 2 доби				
Сечовина, ммоль/л	234,7±29,5	248,2±40,5	148,0±5,1***	188,6±12,4
Креатинін, мкмоль/л	10860±985	11560±742	22236±217***	17752±473***
Індекс Сс/Ск, ум. од.	43,7±5,8	46,5±6,2	15,7±2,7***	21,7±1,6**
Індекс Крс/Крк, ум.	122,1±22,2	141,82±23,	168,3±22,9	151,2±2,7
Через 5 діб				
Сечовина, ммоль/л	230,7±32,2	231,8±34,5	153,5±5,8***	191,1±5,8
Креатинін, мкмоль/л	11346±105	11374±988	21570±683***	15763±811**
Індекс Сс/Ск, ум. од.	45,7±4,9	46,7±5,9	16,2±3,1***	24,7±2,3**
Індекс Крс/Крк, ум.	129,7±26,8	141,0±10,2	164,19±10,9	164,7±11,2

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У тварин групи Д1 вміст сечовини та креатиніну в сечі як до, так і після корекції функціонального стану системи сечовиділення вірогідно не відрізнялися від показників тварин групи К. Слід відмітити, лише тенденцію щодо підвищення вмісту даних метаболітів у сечі собак групи Д1 через дві доби після початку досліджень на 5,8–6,4 %.

У собак з низьким функціональним станом системи сечовиділення (Д2 група) встановлено менший вміст в сечі сечовини на 38,7 % ($p < 0,001$) та більший вміст креатиніну на 94,3 % ($p < 0,001$) відповідно до показників тварин групи К. Крім цього, відношення сечовини сечі до сечовини крові менше на 65,0 % ($p < 0,001$), а креатиніну сечі до креатиніну крові більше на 25,5 % від такого у тварин групи К. Відмітимо, що дані показники собак групи Д2 до кінця дослідного періоду вірогідно не змінювалися.

У тварин групи Д3 вміст сечовини та креатиніну в сечі до корекції електродинамічним методом функціонального стану системи сечовиділення вірогідно не відрізнялися від даних показників у тварин II дослідної групи. Так, у цих тварин вміст сечовини був менше на 36,9 % ($p < 0,001$) та креатиніну більше на 88,4 % ($p < 0,001$) відповідно до показників собак групи К. Протягом двох діб після початку корекції функціонального стану системи сечовиділення у собак групи Д3 проходило зменшення в сечі вмісту креатиніну на 16,4 % та підвищення вмісту сечовини на 25,9 % ($p < 0,001$). При цьому, вміст сечовини перестає вірогідно відрізнятися від показників тварин групи К. Однак, не дивлячись на збільшення показника відношення вмісту сечовини сечі до сечовини крові майже у 1,5 рази ($p < 0,001$), даний показник залишився меншим на 50,3 % ($p < 0,001$) від такого у тварин групи К.

З другої до п'ятої доби досліджень у сечі собак групи Д3 вміст сечовини вірогідно не змінювався, однак вміст креатиніну зменшився на 11,2 %. При цьому, вміст сечовини в сечі цих тварин вірогідно не різнився від такого у тварин групи К та більше на 24,5 % ($p < 0,001$) від показників собак Д2 групи. Вміст креатиніну в сечі собак групи Д3 на даному етапі досліджень був більше на 38,9 % від такого у тварин групи К, однак менше на 56,9 % від значень у тварин II дослідної групи.

Тоді, як індекс відношення сечовини сечі до сечовини крові у тварин групи ДЗ менше на 46,0 % ($p < 0,01$) від такого у тварин групи К і більше у 1,5 рази ($p < 0,01$) від показників тварин П дослідної групи. Індекс відношення вмісту креатиніну крові до креатиніну сечі у собак групи ДЗ з другої до п'ятої доби досліджень збільшується на 8,9 % та не відрізняється від такого у тварин групи Д2 на даному етапі досліджень.

Низькочастотні електромагнітні випромінювання за корекції функціонального системи сечовиділення у собак групи Д1 протягом усього періоду досліджень не чинять вірогідний вплив на вміст сечовини та креатиніну в сечі – $\eta^2_x = 0,00-0,05$ (рис. 3.20).

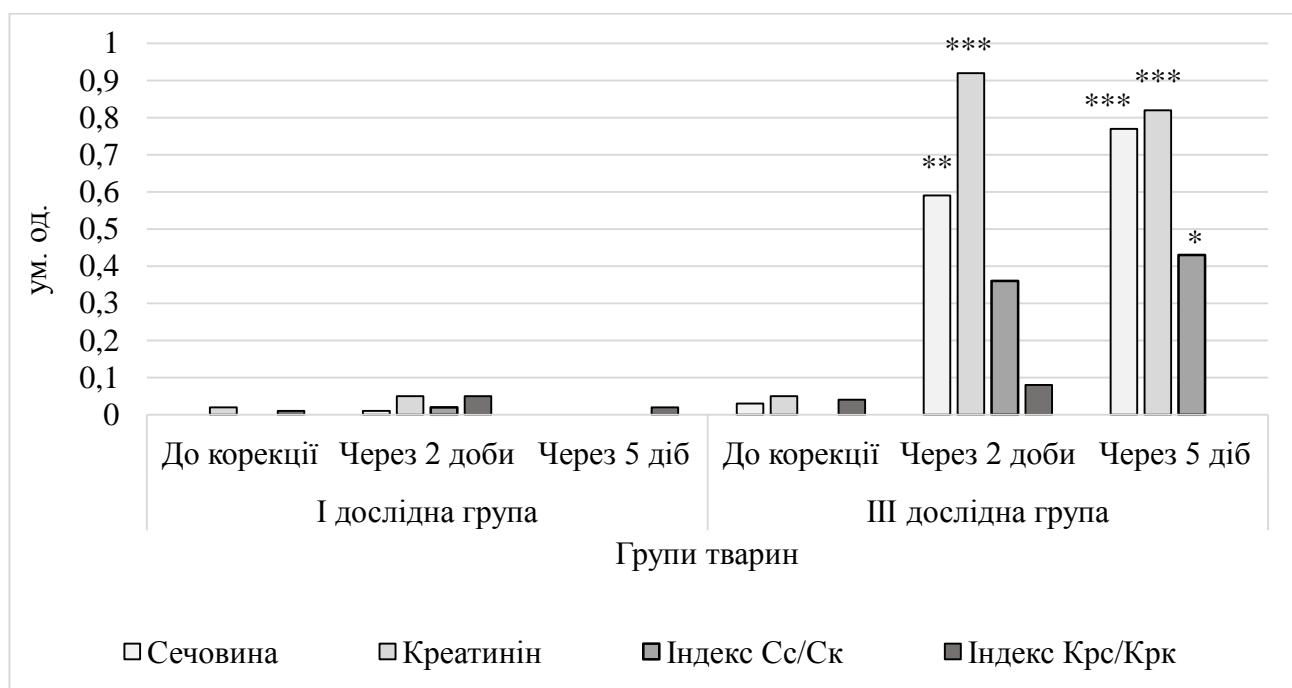


Рис. 3.20. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану системи сечовиділення на показники сечі та ниркові індекси у собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У собак з низьким функціональним станом системи сечовиділення (ДЗ група) біорезонансний метод корекції через дві доби супроводжується становленням вірогідного впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань приладу «Паркес-Л» на вміст сечовини ($\eta^2_x = 0,59$; $p < 0,01$) та креатиніну ($\eta^2_x = 0,92$; $p < 0,001$) в сечі собак. Не дивлячись на істотний вплив

низькочастотних електромагнітних випромінювань на вміст даних метаболітів в сечі, вплив на індекси відношення сечовини сечі до сечовини крові та креатиніну сечі до креатиніну крові залишається невіргодний – $\eta^2_x = 0,08-0,36$.

Через п'ять діб, впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань приладу «Паркес-Л» на вміст сечовини в сечі собак групи Д3 збільшується – $\eta^2_x = 0,77$ ($p < 0,001$), однак цей вплив на вміст креатиніну дещо зменшується – $\eta^2_x = 0,82$ ($p < 0,001$). Крім цього, відбувається становлення вірогідного впливу біорезонансної корекції на індекс відношення сечовини сечі до сечовини крові – $\eta^2_x = 0,43$ ($p < 0,05$).

Результати тестування функціонального стану системи сечовиділення у собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» наведені у табл. 3.80. До корекції у біологічно активних точках собак контрольної та групи Д1 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{нфс} (нормальний функціональний стан системи виділення) на рівні 12,0–12,8 ум. од., тоді, як резонанс на застосування маркеру_{зфс} (зниження функціонального стану даної системи) був невіргодний – 1–7 ум. од.

Показник біорезонансу в біологічно активних точках собак контрольної та групи Д1 за використання різних мікрорезонансних контурів протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюється.

До корекції функціонального стану системи сечовиділення у біологічно активних точках тварин II та групи Д3 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{зфс} на рівні 11,6–12,2 ум. од.. Якщо показник біорезонансу в собак групи Д2 протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюється, то у собак групи Д3 за впливу біорезонансної корекції він зазнає суттєвих змін. Так, у цих собак внаслідок корекції показник резонансу (за використання мікрорезонансного контуру – маркеру_{зфс}) зменшується протягом двох діб до показника $10,6 \pm 1,6$ ум. од., причому резонанс на контур маркер_{нфс} – збільшується до $5,2 \pm 1,4$ ум. од..

**Результати тестування функціонального стану системи сечовиділення у
собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» ($M \pm m$, $n = 5$)**

Групи тварин		Показники тестування				
		Без маркеру, ум. од.	Маркер _{нфс} , ум. од.	Різниця (резонанс), ум. од.	Маркер _{зфс} , ум. од.	Різниця (резонанс), ум. од.
До корекції						
К	$M \pm m$	42,2±4,7	55,0±5,1	12,8±1,7	46,8±5,0	4,6±0,9
	Lim	26–49	37–61	9–18	30–55	2–7
Д1	$M \pm m$	40,6±4,3	52,6±3,9	12,0±0,8	44,8±3,8	4,2±1,3
	Lim	26–47	39–58	10–14	33–54	1–7
Д2	$M \pm m$	37,8±4,7	41,2±4,7	3,4±0,8	49,4±4,8	11,6±0,9
	Lim	29–49	33–52	1–5	38–60	9–14
Д3	$M \pm m$	35,6±4,0	37,6±3,9	2,0±1,2	47,8±4,9	12,2±1,6
	Lim	25–45	26–45	0–6	36–60	9–16
Через дві доби						
К	$M \pm m$	45,4±1,8	60,4±2,5	15±1,8	50,4±1,4	5±1,5
	Lim	40–49	55–67	11–18	48–54	1–8
Д1	$M \pm m$	34,0±2,2	47,8±3,7	15,4±1,8	37,4±2,4	3,4±1,2
	Lim	30–41	43–61	12–20	32–45	1–7
Д2	$M \pm m$	45,6±2,0	49,0±3,2	3,4±1,6	57,2±2,3	11,6±1,8
	Lim	40–51	40–56	0–7	52–63	8–17
Д3	$M \pm m$	39,0±3,7	44,2±4,2	5,2±1,4	49,8±4,3	10,6±1,6
	Lim	28–48	33–54	1–9	39–59	6–15
Через п'ять діб						
К	$M \pm m$	46,2±2,4	61,8±3,0	15,6±1,6	51,4±2,3	5,2±1,8
	Lim	41–51	53–67	12–18	46–58	0–9
Д1	$M \pm m$	36,2±1,6	51,4±3,3	15,2±2,0	38,4±2,2	2,2±1,3
	Lim	34–41	44–62	10–21	34–45	0–6
Д2	$M \pm m$	46,8±2,7	50,6±4,1	3,8±1,8	58,6±3,1	11,8±1,9
	Lim	40–55	40–61	0–8	52–67	8–18
Д3	$M \pm m$	40,8±4,3	46,8±4,7	7,4±1,0	52,4±5,1	8,8±1,6
	Lim	28–52	34–59	5–10	39–65	5–13

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8 - p < 0,001$.

До п'ятої доби корекції, показник резонансу у тварин групи Д3 щодо маркеру_{зфс} зменшується до $8,8 \pm 1,6$ ум. од., тоді, як резонанс на маркер_{нфс} збільшується – $7,4 \pm 1,0$ ум. од.. Так, через п'ять діб після початку корекції функціонального стану системи сечовиділення вірогідний показник резонансу на маркеру_{зфс} був отриманий у трьох собак цієї групи (8–13 ум. од.), тоді, як у решти двох собак отримано вірогідний резонанс на маркер_{нфс} (9–10 ум. од.).

Кореляційні зв'язки показників крові зі значенням біорезонансу в біологічно активних точках собак наведені у табл. 3.81.

Таблиця 3.81

Кореляційні зв'язки показників крові зі значенням біорезонансу в собак з різним функціональним станом системи сечовиділення (r, n = 15)

Мікрорезонансний контур	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, мкмоль/л	Загальний білок, г/л	Альбуміни, г/л	Глобуліни, г/л	A/G, ум. од.	KP/ЗБ, ум. од.	Kp/A, ум. од.	Kp/G, ум. од.
К									
Маркер _{нфс}	0,27	-0,26	-0,30	-0,55*	0,22	-0,38	-0,22	0,06	-0,36
Маркер _{зфс}	0,31	-0,4	-0,18	-0,88***	0,62	-0,83***	-0,40	0,08	-0,70**
Д1									
Маркер _{нфс}	-0,45	0,41	0,57**	0,47	0,43	-0,18	0,24	0,2	0,21
Маркер _{зфс}	0,30	0,34	0,24	0,03	0,29	-0,30	0,32	0,32	0,24
Д2									
Маркер _{нфс}	-0,13	-0,19	-0,02	0,05	-0,04	0,1	-0,15	-0,21	-0,09
Маркер _{зфс}	0,70**	0,56*	0,09	0,33	-0,05	0,17	0,39	0,40	0,34
Д3									
Маркер _{нфс}	-0,10	-0,66**	0,26	0,47	-0,11	0,44	-0,62*	-0,65*	-0,56*
Маркер _{зфс}	0,25	0,22	0,15	-0,12	0,36	-0,29	0,13	0,20	0,06

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Проведеними дослідженнями встановлено обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу. в біологічно активних точках собак групи К (з Маркер_{нфс}) з вмістом альбумінів у крові ($r = -0,55$; $p < 0,05$). Крім цього встановлено обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу у цих тварин за використання іншого мікрорезонансного контуру (маркер_{зфс}) із вмістом альбумінів, відношенням альбумінів до глобулінів та креатиніну до глобулінів у крові собак ($r = 0,70-0,88$; $p < 0,01-0,001$).

У собак групи Д1 встановлено прямий кореляційний зв'язок показника біорезонансу (з Маркер_{нфс}) із вмістом загального білка в крові ($r = 0,57$; $p < 0,05$). Слід відмітити, що у собак групи Д2 виявлено прямі кореляційні зв'язки показника біорезонансу (з Маркер_{зфс}) із вмістом сечовини ($r = 0,70$; $p < 0,01$) та креатиніну ($r = 0,56$; $p < 0,05$) в крові собак.

Біорезонансна корекція функціонального стану печінки у собак групи Д3 супроводжується становленням вірогідних обернених кореляційних зв'язків показника резонансу за використання Маркер_{нфс} з вмістом креатиніну – $r = -0,66$ ($p < 0,01$), та відношенням креатиніну до загального білка – $r = -0,62$ ($p < 0,05$), креатиніну до альбумінів – $r = -0,65$ ($p < 0,05$) та креатиніну до глобулінів – $r = -0,56$ ($p < 0,05$).

Проведеними дослідженнями встановлено, що незалежно від мікрорезонансного контуру, показник резонансу в біологічно активних точках собак з нормальним функціональним станом системи сечовиділення (К та Д1 групи) вірогідно не пов'язаний з вмістом сечовини та креатиніну в сечі цих тварин (табл. 3.82). Однак, у тварин з низьким функціональним станом системи сечовиділення встановлено вірогідний обернений кореляційний зв'язок резонансу (за застосування мікрорезонансного контуру щодо зниження функціонального стану даної системи – маркер_{зфс}) з відношенням вмісту сечовини сечі до сечовини крові ($r = -0,65$; $p < 0,05$) та вмісту креатиніну сечі до креатиніну крові ($r = 0,53$; $p < 0,05$). Однак, за корекції функціонального стану системи сечовиділення біорезонансним методом (Д3 група) дані зв'язки зникають, однак з'являється

вірогідний обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу у біологічно активних точках собак із вмістом креатиніну в сечі ($r = -0,71$; $p < 0,01$).

Таблиця 3.82

Кореляційні зв'язки показників сечі зі значенням біорезонансу в біологічно активних точках собак з різним функціональним станом системи сечовиділення (r , $n = 15$)

Мікрорезонансний контур	Сечовина, ммоль/л	Креатинін, ммоль/л	Сс/Ск, ум. од.	Крс/Крк, ум. од.
К				
Маркер _{нфс}	-0,01	-0,13	-0,12	0,19
Маркер _{зфс}	0,34	-0,23	0,25	0,34
Д1				
Маркер _{нфс}	-0,28	0,02	-0,11	-0,50
Маркер _{зфс}	0,06	0,45	-0,06	-0,08
Д2				
Маркер _{нфс}	0,28	0,05	0,29	0,21
Маркер _{зфс}	0,00	0,08	-0,65*	-0,53*
Д3				
Маркер _{нфс}	0,55	-0,71**	0,37	0,15
Маркер _{зфс}	-0,26	0,19	-0,33	-0,11

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Таким чином, встановлено ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану системи сечовиділення у собак. Застосування електромагнітних випромінювань наднизької частоти приладу «Паркес-Л» для корекції функціонального стану системи сечовиділення супроводжується збільшенням вмісту сечовини, зменшенням вмісту креатиніну в сечі собак та нормалізацією обмінних процесів в організмі тварин.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботі [46].

3.3.7. Корекція функціонального стану антиоксидантної системи в організмі собак біорезонансним методом

Проведеними дослідженнями встановлено, що у тварин контрольної та групи Д1 до проведення дій направлених на корекцію функціонального стану антиоксидантної системи, інтенсивність пероксидного окиснення ліпідів у їх організмі вірогідно не відрізняється (табл. 3.83). Електромагнітні випромінювання наднизької частоти за корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту вірогідно не впливали на вміст продуктів пероксидного окиснення ліпідів у крові собак I дослідної групи. Слід відмітити лише тенденцію щодо нижчого вмісту дієнових кон'югатів та ТБК-активних продуктів (на 4–5,9 %), кетодієнів і спряжених триєнів (на 10,0 %) та основ Шиффа (на 15,9 %) у крові собак групи Д1 через п'ять діб після початку досліджень порівняно до показників тварин групи К.

Установлено, що при зниженні функціонального стану системи антиоксидантного захисту в крові собак II та III дослідних груп до початку досліджень вміст продуктів ПОЛ знаходиться на вірогідно більшому рівні відповідно до показників тварин групи К. Зокрема, у тварин з низьким функціональним станом системи антиоксидантного захисту (II і III дослідні групи) встановлено більший вміст дієнових кон'югатів (на 47,3–52,7 %; $p < 0,01$) та ТБК-активних продуктів (на 23,9–25,9 %; $p < 0,01$), кетодієнів і спряжених триєнів (на 33,3–36,7 %; $p < 0,001$) та основ Шиффа (на 38,5–47,7 %; $p < 0,01–0,001$) у тварин відповідно до показників собак групи К.

Слід відмітити, що у тварин групи Д2 показники інтенсивності пероксидного окиснення ліпідів у гемолізатах еритроцитів крові собак протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюються.

У тварин групи Д3 показники пероксидного окиснення ліпідів до корекції функціонального стану приладом «Паркес-Л» вірогідно не відрізняються від даних показників у тварин II дослідної групи. Протягом двох діб після початку корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту у собак групи Д3 проходить зменшення в гемолізатах еритроцитів крові вмісту дієнових

кон'югантів на 16,5 % ($p < 0,05$), кетодієнів і спряжених триєнів на 7,5 %, основ Шиффа на 13,3 % та ТБК-активних продуктів на 8,9 %. При цьому вміст основ Шиффа та ТБК-активних продуктів у еритроцитах крові собак групи ДЗ перестає відрізнятися від показників тварин групи К, тоді, як вміст дієнових кон'югантів та кетодієнів і спряжених триєнів вірогідно більше на 21,3–23,3 % ($p < 0,05–0,001$) від показників контрольних тварин.

Таблиця 3.83

Інтенсивність пероксидного окиснення ліпідів в організмі собак за корекції біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
ДК, E_{232}/E_{220}	0,74±0,03	0,75±0,03	1,13±0,10**	1,09±0,04**
СТ і КД, E_{278}/E_{220}	0,30±0,01	0,32±0,01	0,41±0,02***	0,40±0,02***
ОШ, E_{400}/E_{220}	0,065±0,006	0,063±0,01	0,096±0,006*	0,090±0,010**
ТБК-АП, нмоль/см ³	3,52±0,26	3,44±0,23	4,43±0,16**	4,36±0,14**
Через 2 доби				
ДК, E_{232}/E_{220}	0,75±0,03	0,72±0,03	1,14±0,12**	0,91±0,02***
СТ і КД, E_{278}/E_{220}	0,30±0,02	0,30±0,01	0,41±0,02***	0,37±0,03*
ОШ, E_{400}/E_{220}	0,063±0,007	0,052±0,00	0,096±0,006*	0,078±0,006
ТБК-АП, нмоль/см ³	3,43±0,27	3,14±0,22	4,52±0,22**	3,97±0,14
Через 5 діб				
ДК, E_{232}/E_{220}	0,75±0,03	0,72±0,03	1,10±0,12**	0,77±0,02
СТ і КД, E_{278}/E_{220}	0,30±0,02	0,27±0,01	0,40±0,02***	0,32±0,03
ОШ, E_{400}/E_{220}	0,063±0,006	0,053±0,00	0,095±0,006*	0,066±0,006
ТБК-АП, нмоль/см ³	3,40±0,27	3,20±0,14	4,64±0,22**	3,62±0,12

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Через дві доби після початку досліджень у тварин групи Д3 вміст ДК менший відповідно на 20,2 % ($p < 0,01$), ОШ – на 18,7 % ($p < 0,05$) та ТБК-

активних продуктів – на 12,2 % ($p < 0,05$) від показників тварин II дослідної групи.

З другої до п'ятої доби досліджень в крові собак групи ДЗ проходить зменшення в гемолізатах еритроцитів крові вмісту дієнових кон'югантів на 15,4 % ($p < 0,05$), кетодієнів і спряжених триєнів на 13,5 %, основ Шиффа на 15,4 % та ТБК-активних продуктів на 8,8 % ($p < 0,05$). Відмітимо, що показники інтенсивності ПОЛ в організмі тварин групи ДЗ через п'ять діб після початку вірогідно не відрізняються від показників тварин групи К та менші від показників тварин II дослідної групи. Зокрема, вміст ДК менший на 30,0 % ($p < 0,01$), ОШ – на 30,5 % ($p < 0,05$) та ТБК-активних продуктів – на 22,0 % ($p < 0,001$) від показників тварин II дослідної групи.

За корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту в організмі собак групи Д1 низькочастотними електромагнітними випромінюваннями приладу «Паркес-Л» протягом усього періоду досліджень не чинять вірогідний вплив на вміст продуктів пероксидного окиснення ліпідів (рис. 3.21) в гемолізатах еритроцитів крові собак ($\eta^2_x = 0,00-0,19$).

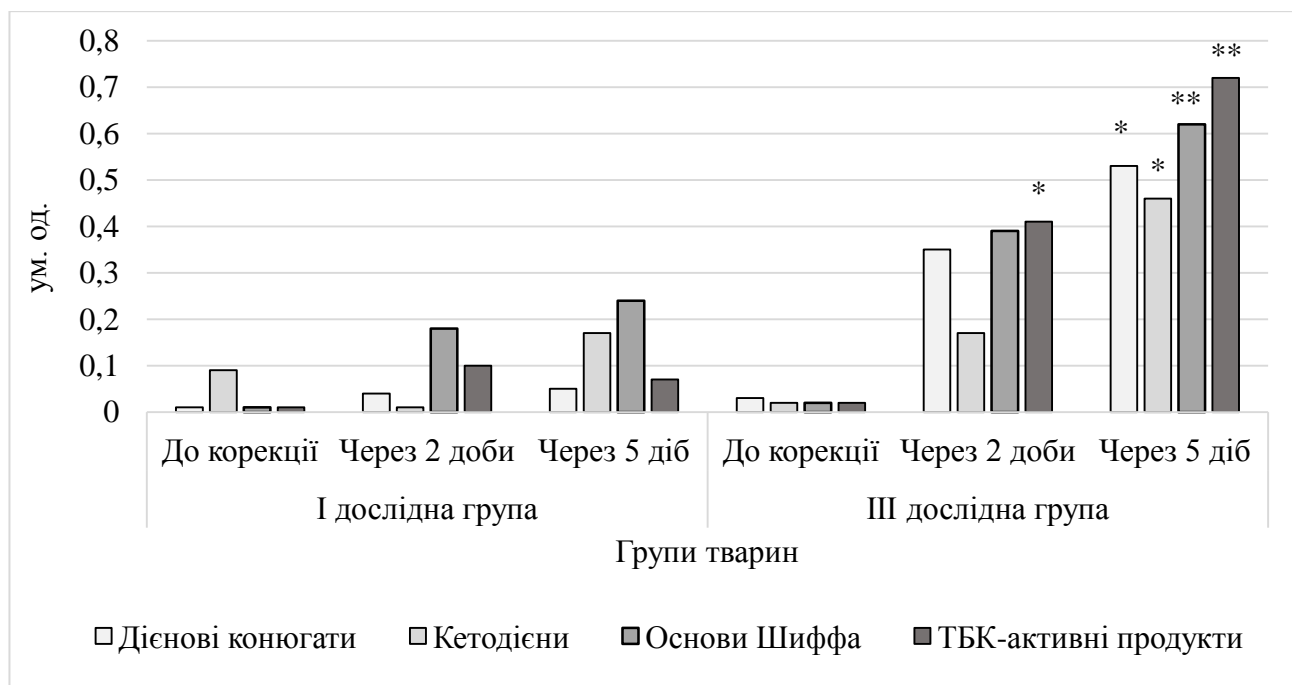


Рис. 3.21. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на інтенсивність пероксидного окиснення ліпідів у організмі собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **.

У собак з низьким функціональним станом системи антиоксидантного захисту (ДЗ група) біорезонансний метод корекції протягом двох діб вірогідно не впливає на вміст ДК, КД та ОШ в крові собак – $\eta^2_x = 0,17-0,39$, тоді, як на вміст ТБК-активних продуктів встановлено вірогідну силу впливу – $\eta^2_x = 0,41$ ($p < 0,05$).

Через п'ять діб, показник сили впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту на вміст продуктів ПОЛ в гемолізатах еритроцитів крові собак групи ДЗ істотно збільшується. Зокрема, відбувається становлення вірогідного впливу на вміст дієнових кон'югантів – $\eta^2_x = 0,53$ ($p < 0,05$), кетодієнів і спряжених триєнів – $\eta^2_x = 0,46$ ($p < 0,05$) та основ Шиффа – $\eta^2_x = 0,62$ ($p < 0,01$). Крім того, вплив на вміст ТБК-активних продуктів тільки збільшується – $\eta^2_x = 0,72$ ($p < 0,01$).

Таким чином, встановлено ефективність біорезонансного методу корекції стану системи антиоксидантного захисту щодо інтенсивності пероксидного окиснення ліпідів у організмі собак.

У тварин контрольної та групи Д1 до проведення міроприємств направлених на корекцію функціонального стану антиоксидантної системи, активність основних ензимів системи антиоксидантного захисту (супероксиддисмутази та каталази) в гемолізатах еритроцитів крові вірогідно не відрізняється (табл. 3.84). Біорезонансний метод корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту вірогідно не впливає на активність супероксиддисмутази та каталази у крові собак I дослідної групи. Слід відмітити лише тенденцію щодо більшої активності даних ензимів (на 4,8–9,6 %). Серед іншого, через п'ять діб після початку досліджень показник ФАОС у тварин групи Д1 більше на 20,8 %, а індекс шиффоутворення менше на 10,5 % порівняно до показників тварин групи К, що указує на чітку тенденцію щодо підвищення активності САЗ.

Установлено, що за зниження функціонального стану системи антиоксидантного захисту в крові собак II та III дослідних груп до початку досліджень активність каталази та супероксиддисмутази менша від показників

тварин групи К відповідно на 25,0–27,6 % ($p < 0,05–0,001$). За низького рівня активності ензимів у організмі цих тварин та високої інтенсивності ПОЛ показник ФАОС у тварин II та групи ДЗ був менше на 56–59 % ($p < 0,05$) від такого у тварин групи К, що характеризує невідповідність активності САЗ до інтенсивності ПОЛ у організмі цих собак.

Таблиця 3.84

Показники функціонального стану системи антиоксидантного захисту в організмі собак за корекції біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 5$)

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
СОД, од.акт./мг гемоглобіну	2,60±0,20	2,57±0,21	1,95±0,17*	1,93±0,22*
Каталаза, мкМ $H_2O_2/дм^3 \times хв \times 10^3$	68,3±1,2	68,15±2,11	49,62±1,94***	49,42±4,26***
ФАОС, ум. од.	51,7±6,4	52,1±6,8	22,9±2,0**	21,3±1,2**
ІШ, ум. од.	0,0196±0,001	0,018±0,002	0,022±0,002	0,022±0,002
Через 2 доби				
СОД, од.акт./мг гемоглобіну	2,49±0,18	2,61±0,2	1,95±0,16*	2,01±0,23
Каталаза, мкМ $H_2O_2/дм^3 \times хв \times 10^3$	69,2±0,7	72,69±2,7	49,1±1,9***	53,0±4,7**
ФАОС, ум. од.	51,5±6,1	62,2±8,38	21,4±2,6**	26,1±1,2**
ІШ, ум. од.	0,019±0,001	0,017±0,002	0,021±0,001	0,020±0,002
Через 5 діб				
СОД, од.акт./мг гемоглобіну	2,55±0,20	2,70±0,22	1,95±0,18*	2,15±0,20
Каталаза, мкМ $H_2O_2/дм^3 \times хв \times 10^3$	68,5±1,6	75,1±2,8	49,1±2,1***	61,0±2,20*
ФАОС, ум. од.	52,9±7,0	64,2±8,3	20,8±2,4**	36,1±3,2*
ІШ, ум. од.	0,019±0,002	0,016±0,001	0,021±0,001	0,019±0,002

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Слід відмітити, що у тварин групи Д2 показники активності САЗ у гемолізатах еритроцитів крові собак протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюються. Серед іншого встановлено, що індекс шиффоутворення у організмі собак усіх дослідних груп протягом всього періоду досліджень вірогідно не відрізняється.

У тварин групи Д3 активність супероксиддисмутази та каталази до корекції функціонального стану біорезонансним методом вірогідно не відрізняються від даних показників у тварин П дослідної групи.

Протягом двох діб після початку корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту у собак групи Д3 проходить збільшення активності каталази та супероксиддисмутази в гемолізатах еритроцитів крові відповідно на 4,1 % та 7,2 % (хоча і у межах тенденції). При цьому, активність супероксиддисмутази у еритроцитах крові собак групи Д3 перестає вірогідно відрізнятися від показників тварин групи К, тоді, як активність каталази залишається меншою на 23,4 % ($p < 0,01$) від показників контрольних тварин. Через дві доби після початку досліджень у тварин групи Д3 супероксиддисмутази та каталази більша відповідно на 3,1–7,9 % від показників тварин П дослідної групи. З другої до п'ятої доби досліджень в гемолізатах еритроцитів крові собак групи Д3 проходить збільшення активності супероксиддисмутази на 7,0 % та каталази на 15,1 % ($p < 0,05$). Не дивлячись на це, активність каталази у крові собак групи Д3 залишається меншою на 24,2 % відповідно до показників тварин групи К ($p < 0,05$). Зміни активності ензимів САЗ та інтенсивності ПОЛ в організмі собак групи Д3 через п'ять діб після початку досліджень супроводжуються істотним збільшенням показника ФАОС внаслідок чого він стає на 73,6 % ($p < 0,001$) більшим від такого у тварин П дослідної групи, однак менший на 31,8 % ($p < 0,05$) від значень у тварин групи К на даному етапі досліджень.

За корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту в організмі собак групи Д1 низькочастотні електромагнітні випромінювання приладу «Паркес-Л» протягом усього періоду досліджень не чинять вірогідний

вплив на супероксиддисмутази в гемолізатах еритроцитів крові собак ($\eta^2_x = 0,03$). Тоді, як через п'ять діб після початку досліджень біорезонансна корекція стану САЗ вірогідно впливає на вміст каталази – $\eta^2_x = 0,39$ ($p < 0,05$).

У собак з низьким функціональним станом системи антиоксидантного захисту (Д3 група) біорезонансний метод корекції до п'ятої доби досліджень вірогідно не впливає на показники САЗ в крові собак – $\eta^2_x = 0,01-0,30$ (рис. 3.22). Через п'ять діб, показник сили впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань за корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту на активність каталази і показник ФАОС в гемолізатах еритроцитів крові собак групи Д3 істотно збільшується становить – $\eta^2_x = 0,70$ ($p < 0,01$).

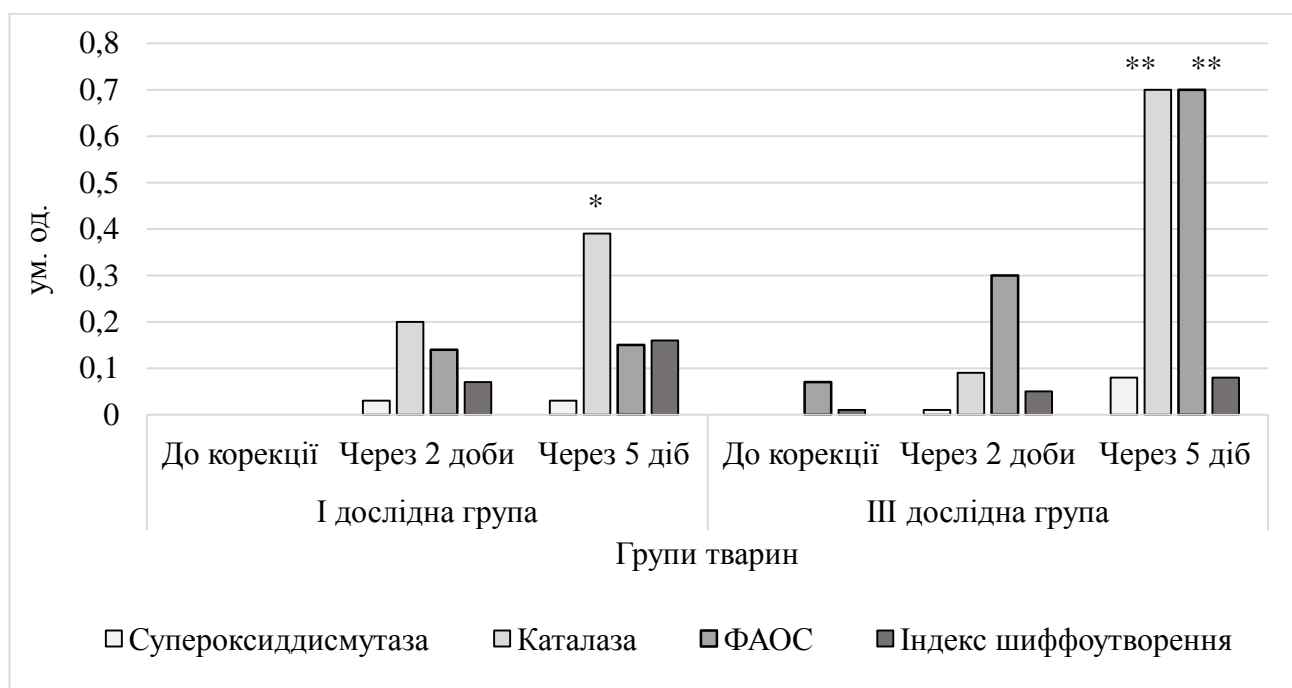


Рис. 3.22. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на функціональний стан антиоксидантної системи у собак (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **.

Результати тестування функціонального стану системи антиоксидантного захисту в організмі собак діагностичним комплексом «Паркес-Д» протягом усього експерименту наведені у табл. 3.85. До корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту у біологічно активних точках тварин контрольної та групи Д1 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{нфс} (нормальний функціональний стан САЗ) на рівні 12,6–14,6 ум. од.,

тоді, як резонанс на застосування маркеру_{зфс} (зниження активності САЗ) був невіргодний – 0–6 ум. од.

Таблиця 3.85

**Результати тестування функціонального стану системи антиоксидантного захисту в організмі собак діагностичним комплексом «Паркес-Д»
($M \pm m$, $n = 5$)**

Групи тварин		Показники тестування				
		Без	Маркер _{нфс}	Різниця	Маркер _{зфс}	Різниця
До корекції						
К	M±m	47,4±5,8	60,0±6,4	12,6±1,3	51,6±6,6	4,2±1,3
	Lim	32–60	41–73	9–16	37–66	1–7
Д1	M±m	35,0±3,9	49,6±3,9	14,6±1,2	40,0±3,5	5,0±1,5
	Lim	28–46	40–58	12–17	35–52	0–7
Д2	M±m	44,6±4,1	47,8±4,6	3,2±1,0	58,4±4,4	13,8±0,7
	Lim	32–53	33–55	1–6	45–67	12–16
Д3	M±m	36,8±3,4	39,4±2,5	2,6±1,2	51,6±3,5	14,8±1,4
	Lim	31–47	35–47	0–6	45–61	11–18
Через дві доби						
К	M±m	49,8±5,8	63,6±6,2	13,8±1,1	53,6±6,7	3,8±1,5
	Lim	34–63	45–78	11–16	38–68	1–8
Д1	M±m	36,6±3,8	52,8±3,5	16,2±1,5	41,2±3,0	4,6±1,3
	Lim	30–47	45–61	12–19	37–51	1–7
Д2	M±m	44,4±3,2	47,4±3,2	3,0±1,1	58,6±4,3	14,2±1,4
	Lim	34–51	36–51	0–5	45–67	11–18
Д3	M±m	48,6±5,0	53,6±5,3	5,0±1,5	59±5,5	10,4±1,7
	Lim	38–61	43–66	2–9	46–75	7–14
Через п'ять діб						
К	M±m	52,0±6,2	66,6±6,4	14,6±0,8	55,0±6,9	3,0±1,5
	Lim	35–67	48–82	13–17	39–71	0–7
Д1	M±m	38,2±3,8	55,4±3,8	17,2±1,7	41,8±2,7	3,6±1,3
	Lim	31–48	47–65	12–21	37–50	0–6
Д2	M±m	46,4±2,7	50,0±3,5	3,6±1,4	62,0±4,1	15,6±1,5
	Lim	38–51	38–56	0–6	51–69	12–19
Д3	M±m	50,8±5,0	61,6±5,5	10,8±1,2	57,0±5,1	6,2±1,1
	Lim	41–65	50–77	8–14	48–70	3–9

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8 - p < 0,001$.

Показник біорезонансу в біологічно активних точках собак контрольної та групи Д1 за використання різних мікрорезонансних контурів протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюється. Відмітимо лише тенденцію щодо збільшення до $17,2 \pm 1,7$ ум. од показника резонансу (на Маркер_{нфс}), у тварин групи Д1 через п'ять діб після початку досліджень. До корекції функціонального стану САЗ у біологічно активних точках тварин Д2 та Д3 групи за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{зфс} на рівні 13,8–14,8 ум. од.. Встановлено, що показник біорезонансу в собак групи Д2 протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюється. Тоді, як у собак III дослідної групи, за корекції функціонального стану САЗ, показник резонансу за використання мікрорезонансного контуру – маркеру_{зфс} зменшується протягом двох діб до показника $10,4 \pm 1,7$ ум. од., а резонанс на контур маркер_{нфс} – збільшується до $5,0 \pm 1,5$ ум. од.. Надалі, до п'ятої доби корекції, показник резонансу у цих тварин щодо маркеру_{зфс} зменшується до показника $6,2 \pm 1,1$ ум. од., та перестає бути вірогідним, тоді, як резонанс на маркер_{нфс} збільшується до вірогідного рівня – $10,8 \pm 1,2$ ум. од.. Тобто, дані тварини починають реагувати, як тварини з нормальним станом системи антиоксидантного захисту.

Установлено прямий кореляційний зв'язок показника біорезонансу у біологічно активних точках собак групи К (з Маркер_{нфс}) із активністю супероксиддисмутази в гемолізатах еритроцитів собак ($r = 0,56$; $p < 0,05$), та обернений з вмістом основ Шиффа – $r = -0,64$ ($p < 0,05$) та індексом шиффоутворення – $r = -0,62$ ($p < 0,05$). Окрім цього, виявлено прямі кореляційні зв'язки показника біорезонансу у біологічно активних точках цих тварин, за використання мікрорезонансного контуру – маркеру_{зфс}, із кількістю вмістом ТБК-активних продуктів ($r = 0,62$; $p < 0,05$), основ Шиффа ($r = 0,97$; $p < 0,001$) та індексом шиффоутворення ($r = 0,60$; $p < 0,05$) в гемолізатах еритроцитів собак групи К (табл. 3.86).

У собак групи Д1 встановлено прямий кореляційний зв'язок показника біорезонансу (з Маркер_{зфс}) із вмістом активністю СОД в крові ($r = 0,67$; $p < 0,01$) та показником ФАОС ($r = 0,64$; $p < 0,05$). Тоді, як у собак групи Д2 виявлено

обернені кореляційні зв'язки показника біорезонансу (з Маркер_{зфс}) із активністю СОД ($r = -0,72$; $p < 0,01$), показником ФАОС ($r = -0,88$; $p < 0,001$) та прямий зв'язок з вмістом ТБК-активних продуктів в крові собак ($r = 0,79$; $p < 0,001$).

Таблиця 3.86

Кореляційні зв'язки показників функціонального стану системи антиоксидантного захисту в організмі собак з значенням показника біорезонансу в біологічно активних точках (r , $n = 15$)

Мікрорезонансний контур	ДК, E ₂₃₂ /E ₂₂₀	СТ і КД, E ₂₇₈ /E ₂₂₀	ОШ, E ₄₀₀ /E ₂₂₀	ТБК-АП, нмоль/см ³	СОД, од.акт./мг гемоглобіну	Кагалаза, мкМ H ₂ O ₂ /дм ³ ×хв×10 ³	ФАОС, ум. од.	ШШ, ум. од.
К								
Маркер _{нфс}	-0,40	0,07	-0,64*	-0,21	0,56*	0,36	0,53	-0,62*
Маркер _{зфс}	-0,32	0,32	0,97***	0,62*	-0,11	-0,38	-0,46	0,60*
Д1								
Маркер _{нфс}	0,16	0,00	0,45	0,11	0,21	-0,24	0,05	0,44
Маркер _{зфс}	-0,16	0,29	-0,39	-0,42	0,67**	0,38	0,64*	-0,12
Д2								
Маркер _{нфс}	-0,05	-0,41	-0,29	0,34	0,02	-0,13	-0,15	-0,44
Маркер _{зфс}	-0,68	0,34	0,33	0,84***	-0,72**	0,02	-0,88***	-0,20
Д3								
Маркер _{нфс}	-0,76**	-0,48	-0,74**	-0,57*	0,07	0,55	0,68**	-0,46
Маркер _{зфс}	0,68**	0,41	0,54*	0,79***	-0,21	-0,46	-0,76**	0,16

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Установлено, становлення вірогідних обернених кореляційних зв'язків у собак групи Д3 між показником резонансу за використання Маркер_{нфс} з вмістом дієнових кон'югатів, основ Шиффа та ТБК-активних продуктів в крові собак – $r = -0,57$ – $-0,76$ ($p < 0,05$ – $0,01$), та прямого зв'язку з показником ФАОС – $r = 0,68$ ($p <$

0,01). Тоді, як за застосування маркеру_{зфс} дані зв'язки залишаються вірогідними, однак змінюють свій напрямок, так кореляція між вмістом ДК, ОШ та ТБК-АП в крові собак становить $-r = 0,54-0,79$ ($p < 0,05-0,001$), а з показником ФАОС $-r = -0,76$ ($p < 0,01$).

Таким чином, встановлено ефективність біорезонансного методу корекції стану системи антиоксидантного захисту, що витікає зі підвищення активності ензимів системи антиоксидантного захисту та зменшення інтенсивності пероксидного окиснення ліпідів у організмі собак.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботі [50].

3.3.8. Корекція функціонального стану репродуктивної функції псів біорезонансним методом

Проведені дослідження свідчать, що у псів породи німецька вівчарка групи К об'єм сперми коливалися в межах $14,4 \pm 2,8$ мл, концентрація – $282,0 \pm 48,7$ Г/мл, а її активність була $78,4 \pm 3,8$ %. Відмітимо, відсутність змін показників сперми псів групи К протягом усього періоду досліджень (табл. 3.87). У псів групи Д1 показники репродуктивної функції, як до, так і після корекції біорезонансним методом її функціонального стану, вірогідно не відрізнялися від показників тварин групи К. Однак, слід відмітити чітку тенденцію щодо підвищення функціонального стану репродуктивної системи у цих тварин під впливом електромагнітних випромінювань наднизької частоти. Зокрема, об'єм сперми підвищився до $15,3 \pm 2,9$ мл, її концентрація підвищилася на 9,4 %, а активність сягала 78,6 %. У тварин групи Д2 (пси з низьким функціональним станом репродуктивної функції) об'єм сперми – на 56,9 % ($p < 0,001$), концентрація сперміїв – на 43,5 % ($p < 0,001$), а її активність – на 24,2 % ($p < 0,001$) менше за показники тварин групи К. До кінця дослідного періоду показники репродуктивної функції псів групи Д2 вірогідно не змінювалися.

У псів групи Д3 до початку досліджень показники функціонального стану репродуктивної функції вірогідно не відрізнялися від показників псів Д2 групи.

Установлено лише тенденцію щодо покращення функціонального стану репродуктивної функції спів групи Д3 протягом дослідного періоду. Так, протягом п'яти тижнів досліджень об'єм еякуляту в псів групи Д3 підвищувався на 28,6 %, концентрація сперміїв збільшувалася на 5,9 %, а активність – на 12,0 %.

Таблиця 3.87

**Показники репродуктивної функції псів за корекції біорезонансним методом
($M \pm m$, $n = 5$)**

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
Об'єм, мл	14,4±2,8	14,4±3,0	6,2±1,6***	5,6±0,9***
Активність, %	78,4±3,8	77,9±4,7	59,4±3,6***	60,0±3,5***
Концентрація,	282,0±48,	274,1±47,4	159,4±11,5**	170,0±11,7**
Через тиждень				
Об'єм, мл	14,4±2,9	14,6±3,1	6,1±1,6***	5,8±1,2***
Активність, %	78,9±3,9	77,0±6,1	61,0±4,5***	63,2±1,7***
Концентрація,	264,6±43,	258,1±42,4	159,2±13,2**	179,5±8,8***
Через 3 тижні				
Об'єм, мл	14,6±2,9	15,3±2,9	6,2±1,6***	6,3±1,1***
Активність, %	73,4±1,6	75,1±5,6	60,2±5,01***	66,4±2,7***
Концентрація,	252,9±45,	253,8±45,2	155,2±12,4**	183,4±13,5**
Через 5 тижнів				
Об'єм, мл	14,5±2,7	15,3±2,9	6,1±1,6***	7,2±1,3***
Активність, %	72,4±1,4	78,6±5,3	60,1±4,7***	67,2±0,7***
Концентрація,	243,2±47,	266,1±31,6	156,5±15,6**	185,7±7,9**

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Через п'ять тижнів після початку досліджень об'єм еякуляту, активність та концентрація сперміїв у еякуляті псів групи Д3 були менші від показників тварин групи К відповідно на 50,3 % ($p < 0,001$), 7,2 % ($p < 0,001$) та 23,6 % ($p < 0,05$). З іншого боку, слід відмітити, що на даному етапі досліджень об'єм еякуляту у

тварин групи Д3 був більше 18,0 %, активність та концентрація сперміїв більше на 11,7 % ($p < 0,05$) та 18,7 % ($p < 0,05$) від показників тварин Д2 групи.

За корекції функціонального стану системи репродуктивної функції псів групи Д1 низькочастотні електромагнітні випромінювання протягом усього періоду досліджень не чинять вірогідний вплив (рис. 3.23) на об'єм еякуляту, активність та концентрацію сперміїв ($\eta^2_x = 0,00-0,17$).

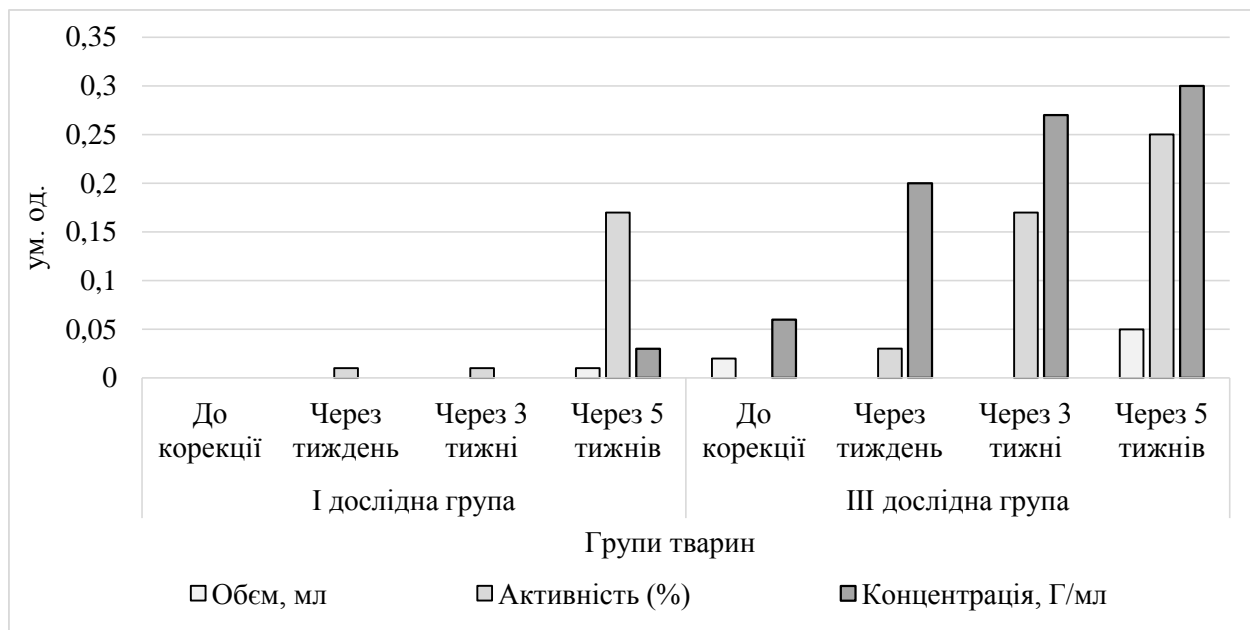


Рис. 3.23. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань приладу «Паркес-Л» на функціональний стан репродуктивної системи у псів (η^2_x ; $n = 5$).

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У собак з низьким функціональним станом репродуктивної системи (Д3 група) біорезонансний метод корекції протягом п'яти тижнів досліджень вірогідно не впливав на об'єм еякуляту – $\eta^2_x = 0,02-0,05$, її активність – $\eta^2_x = 0,03-0,25$ та концентрацію – $\eta^2_x = 0,03-0,30$.

Як вказано у табл. 3.88, кількість мертвих сперміїв у спермі псів групи К не перевищував $11,2 \pm 0,6$ %, а їх виживання при низькій температурі доходить до $23,4 \pm 0,6$ годин, що характеризує відмінний функціональний стан репродуктивної системи у цих тварин. У тварин групи Д1 якісні показники сперми до проведення досліджень вірогідно не відрізнялися від показників собак групи К на даному етапі досліджень. За біорезонансного методу корекції репродуктивної функції

псів групи Д1 протягом п'яти тижнів досліджень встановлено лише тенденцію щодо зменшення на 8,2 % кількості мертвих сперміїв.

У псів з низьким з низьким функціональним станом репродуктивної системи кількість мертвих сперміїв до початку досліджень була більше на 89,3–98,2 % ($p < 0,001$) від показників тварин групи К, а виживання сперміїв при температурі 5⁰ С складало 16,0–16,8 годин, що менше на 28,2–31,6 % ($p < 0,001$) від показників сперми контрольних псів. Слід відмітити, що у тварин групи Д2 до кінця дослідного періоду дані показники вірогідно не змінювалися і знаходилися на вірогідно нижчому рівні від показників контрольних тварин.

Таблиця 3.88

**Показники репродуктивної функції псів за корекції біорезонансним методом
($M \pm m, n = 5$)**

Показники	Групи тварин			
	К	Д1	Д2	Д3
До корекції				
К-ть мертвих сперміїв, %	11,2±0,6	11,0±0,8	21,2±1,0**	22,2±2,4***
Вживання при t 5 ⁰ С, год.	23,4±0,6	22,8±1,0	16,8±1,1**	16,0±1,6***
Через тиждень				
К-ть мертвих сперміїв, %	10,9±0,8	10,5±2,1	21,4±1,3**	19,7±2,3***
Вживання при t 5 ⁰ С, год.	22,7±0,9	23,96±1,1	16,8±0,8**	17,7±0,7***
Через 3 тижні				
К-ть мертвих сперміїв, %	11,2±0,7	9,4±1,7	21,7±1,4**	18,6±1,2***
Вживання при t 5 ⁰ С, год.	22,9±1,2	23,8±0,7	16,8±1,1**	18,4±1,4***
Через 5 тижнів				
К-ть мертвих сперміїв, %	10,9±0,6	8,9±1,5	21,5±1,6**	16,7±2,1***
Вживання при t 5 ⁰ С, год.	23,0±1,3	24,3±0,7	17,1±1,4**	19,7±1,5*

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

У псів групи Д3 протягом п'яти тижнів корекції функціонального стану репродуктивної системи кількість мертвих сперміїв в еякуляті зменшився на 24,8 % ($p < 0,05$), а їх виживання при температурі 5⁰ С збільшилося майже на 4 години

($p < 0,05$). Але кількість мертвих сперміїв залишилося більше на 53,2 % ($p < 0,001$), а їх виживання при температурі 5⁰ С менше на 14,3 % ($p < 0,05$) від показників у контрольних псів. Відмітимо, меншу кількість мертвих сперміїв в еякуляті псів групи Д3 на 22,3 % ($p < 0,05$), а їх виживання при температурі 5⁰ С більше на 15,2 % від показників тварин групи Д2 через п'ять тижнів після початку корекції репродуктивної функції цих тварин.

При корекції функціонального стану системи репродуктивної функції псів групи Д1 низькочастотні електромагнітні випромінювання приладу «Паркес-Л» протягом усього періоду досліджень не чинять вплив на виживання сперміїв цих тварин при температурі 5⁰С та кількість мертвих сперміїв (рис. 3.24).

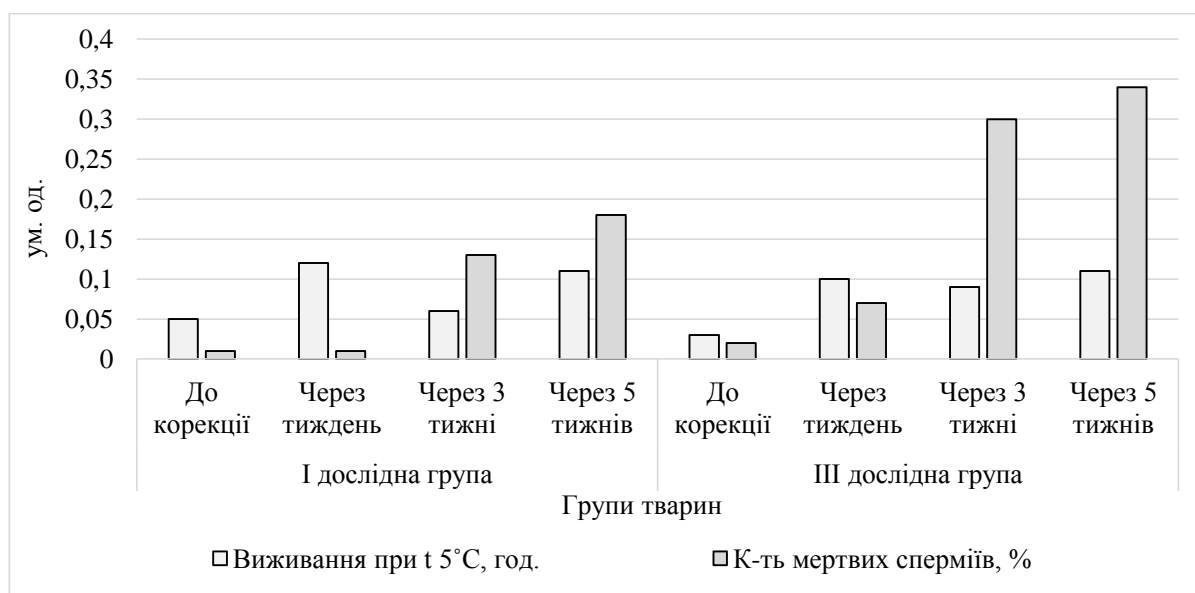


Рис. 3.24. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на функціональний стан репродуктивної системи у псів (η^2_x ; $n = 5$).

У собак з низьким функціональним станом репродуктивної системи (Д3 група) біорезонансний метод корекції протягом усього періоду досліджень вірогідно не впливав на виживання сперміїв цих тварин при температурі 5⁰С – $\eta^2_x = 0,09-0,11$ та на кількість мертвих сперміїв у еякуляті – $\eta^2_x = 0,07-0,34$.

Результати тестування репродуктивної функції псів діагностичним комплексом «Паркес-Д» наведені у табл. 3.89. До корекції функціонального стану репродуктивної системи тварин контрольної та групи Д1 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{нфс}

(нормальний функціональний репродуктивної функції псів) на рівні 11–17 ум. од., тоді, як резонанс на застосування маркеру_{зфс} (зниження репродуктивної функції) був невірогідний – 0–7 ум. од.

Таблиця 3.89

**Результати тестування функціонального стану репродуктивної функції псів
діагностичним комплексом «Паркес-Д» (M±m, n = 5)**

Групи тварин		Показники тестування				
		Без маркеру,	Маркер _{нфс} ,	Різниця	Маркер _{зфс} ,	Різниця
До корекції						
К	M±m	41,2±7,0	55,8±6,6	14,6±1,2	44,4±7,5	3,2±1,3
	Lim	29–58	43–71	12–17	31–64	0–6
Д1	M±m	44,0±5,6	58,8±5,4	14,8±1,1	49,2±6,2	5,2±1,3
	Lim	30–57	47–72	11–17	34–64	1–7
Д2	M±m	49,0±5,5	52,4±4,9	3,4±1,2	62,0±6,8	13,0±1,7
	Lim	32–60	39–63	1–7	41–77	9–17
Д3	M±m	44,0±5,5	48,4±4,7	4,4±1,4	58,8±7,1	14,8±1,8
	Lim	28–58	35–59	1–7	37–75	9–18
Через тиждень						
К	M±m	43,4±6,8	58,6±6,0	15,2±1,1	47,2±7,2	3,8±1,3
	Lim	31–61	49–74	13–18	36–67	1–7
Д1	M±m	46,4±5,7	62,2±5,5	15,8±1,0	51,2±6,3	4,8±1,2
	Lim	34–61	52–76	13–18	38–68	1–7
Д2	M±m	49,4±6,9	52,8±6,5	3,4±0,9	62,8±8,1	13,4±1,4
	Lim	28–61	34–64	1–6	37–77	9–16
Д3	M±m	45,4±6,2	51,0±5,4	5,2±1,1	58,6±7,9	13,2±2
	Lim	27–61	34–63	2–7	33–76	6–16
Через п'ять тижнів						
К	M±m	44,4±6,8	61,0±5,9	16,6±1,4	48,0±7,6	3,6±1,8
	Lim	34–63	49–77	14–20	34–70	0–8
Д1	M±m	48,0±6,1	64,6±6,2	16,6±1,2	52,2±6,8	4,2±1,1
	Lim	36–64	54–80	13–19	40–71	1–7
Д2	M±m	50,8±7,1	55,4±6,9	4,6±1,4	65,0±7,8	14,2±1,3
	Lim	29–63	37–68	1–8	40–79	11–17
Д3	M±m	48,2±6,4	53,8±5,6	6,2±0,4	59,4±7,8	10,0±1,3
	Lim	30–65	37–67	5–7	37–79	7–14

Примітка. Вірогідне значення показника біорезонансу – $R \geq 8 - p < 0,001$.

Показник біорезонансу в біологічно активних точках собак контрольної та групи Д1 за використання різних мікрорезонансних контурів протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюється. До корекції функціонального стану репродуктивної функції у біологічно активних точках тварин II та групи Д3 за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» отримано резонанс на маркер_{зфс} на рівні 9–18 ум. од.. Установлено, що показник біорезонансу в собак групи Д2 протягом усього періоду досліджень істотно не змінювався. Тоді, як у собак групи Д3 за корекції функціонального стану репродуктивної функції показник резонансу за використання мікрорезонансного контуру – маркеру_{зфс} зменшується протягом п'яти тижнів до показника $10,0 \pm 1,3$ ум. од., хоча дане значення менше від такого у тварин групи Д2 ($14,2 \pm 1,3$ ум. од.), однак воно залишається на вірогідному рівні. У псів групи К незалежно від застосованого мікрорезонансного контуру показник резонансу вірогідно не має кореляційних зв'язків із показниками репродуктивної функції псів (табл. 3.90).

Таблиця 3.90

Кореляційні зв'язки показників функціонального стану репродуктивної функції псів з значенням показника біорезонансу в біологічно активних точках собак (r, n = 15)

Мікро-резонансний контур	Об'єм, мл	Активність, %	Концентрація, Г/мл	Вживання при температурі 5 ⁰ С, годин	К-ть мертвих спермій, %
К					
Маркер _{нфс}	-0,36	-0,48	-0,29	0,02	-0,44
Маркер _{зфс}	0,50	0,34	0,43	0,36	-0,13
Д1					
Маркер _{нфс}	-0,19	0,52	0,32	0,03	-0,01
Маркер _{зфс}	0,03	0,31	0,54*	0,17	0,06
Д2					
Маркер _{нфс}	-0,42	0,28	-0,87***	0,46	-0,18
Маркер _{зфс}	-0,30	-0,13	0,32	0,21	0,86***
Д3					
Маркер _{нфс}	0,19	0,00	0,17	0,03	-0,48
Маркер _{зфс}	-0,14	-0,33	-0,12	-0,40	0,69**

Примітка. Показники вірогідні при: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Установлено прямий кореляційний зв'язок показника біорезонансу у біологічно активних точках цих тварин за використання мікрорезонансного контуру (маркер_{зфс}) у тварин групи Д1 із концентрацією спермійів у їх еякуляті ($r = 0,54$; $p < 0,05$). У собак групи Д2 виявлено обернений кореляційний зв'язок показника біорезонансу (з Маркер_{нфс}) із концентрацією спермійів у еякуляті ($r = -0,87$; $p < 0,001$), та показника біорезонансу (з Маркер_{зфс}) із кількістю мертвих спермійів у еякуляті цих псів ($r = 0,86$; $p < 0,001$).

Біорезонансна корекція функціонального стану репродуктивної функції псів групи Д3 супроводжується становленням вірогідних прямих кореляційних зв'язків показника резонансу за використання Маркер_{зфс} з кількістю мертвих спермійів у еякуляті – $r = 0,69$ ($p < 0,01$).

Таким чином, вірогідного впливу електромагнітних випромінювань на показники репродуктивної функції псів не встановлено, однак у собак з низьким функціональним станом репродуктивної функції прослідковується чітка тенденція щодо збільшення об'єму еякуляту, активності і концентрації спермійів у еякуляті та зменшення кількості мертвих спермійів.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботі [51].

3.3.9. Корекція обміну речовин у цуценят біорезонансним методом

Кількість еритроцитів у крові новонароджених цуценят німецьких вівчарок К та групи Д вірогідно не відрізнялася і становила відповідно $4,88 \pm 0,14$ та $4,83 \pm 0,14$ Т/л (рис. 3.25). Протягом 30 діб після народження цуценят кількість еритроцитів у їх крові підвищився на 20,3 % ($p < 0,001$) і складав $5,87 \pm 0,31$ Т/л. Надалі, до 60-добового віку кількість червоних клітин крові збільшується ще на 5,6 % і складає в середньому $6,2 \pm 0,38$ Т/л.

Застосування біорезонансного методу корекції обміну речовин у цуценят супроводжувалася збільшенням кількості еритроцитів у їх крові до 30-добового віку на 32,1 % ($p < 0,001$) і складала $6,38 \pm 0,47$ Т/л, що на 8,7 % ($p < 0,05$) більше від показника тварин групи К. З одно- до двомісячного віку цуценят групи Д

кількість еритроцитів у їх крові показувала тенденцію щодо збільшення (у межах 3–4 %) і складала $6,63 \pm 0,24$ Т/л, що на 6,9 % ($p < 0,05$) більше від показників цуценят К групи.

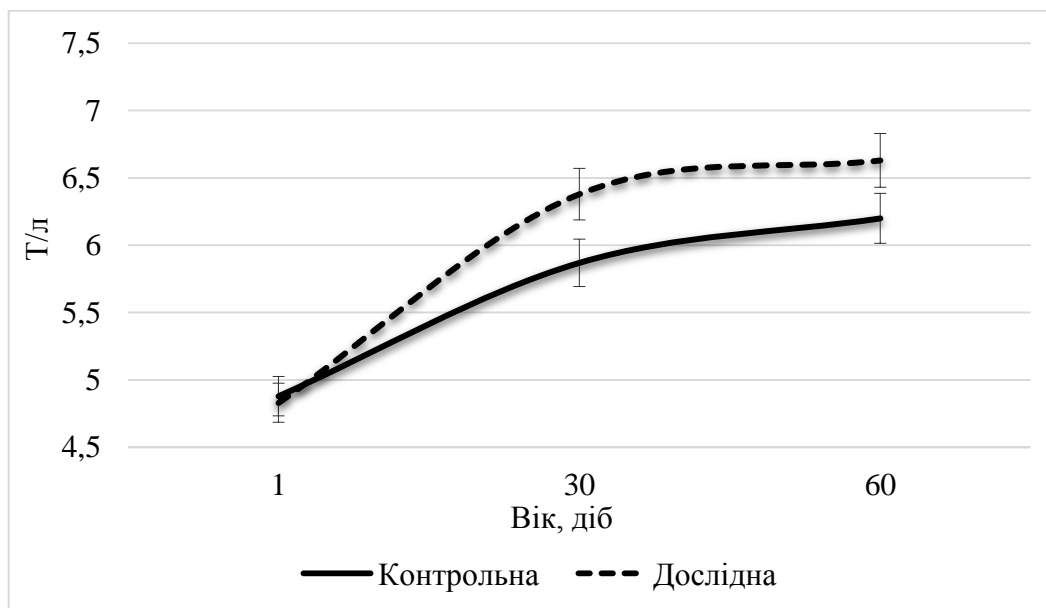


Рис. 3.25. Кількість еритроцитів у крові цуценят за корекції обміну речовин біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 10$; Т/л).

Установлено низький вміст гемоглобіну в крові новонароджених цуценят – 107–110 г/л, що характерно для даної кількості еритроцитів у їх крові. Однак, уже до 30-добового віку цуценят вміст гемоглобіну в їх крові істотно збільшився (рис. 3.26). Так, вміст гемоглобіну в крові цуценят групи К від народження до 30-добового віку збільшується на 13,7 % ($p < 0,01$). Надалі з одно- до двомісячного віку вміст гемоглобіну в крові цуценят групи К збільшився на 4,9 % і становив $128,7 \pm 3,1$ г/л.

Вміст гемоглобіну в крові новонароджених цуценят групи Д вірогідно не відрізнявся від такого у контрольних тварин. Застосування біорезонансного методу корекції обміну речовин супроводжується збільшенням вмісту гемоглобіну в крові цуценят до 30-добового віку на 29,1 % ($p < 0,001$) і становив $141,4 \pm 3,987$ г/л, що на 15,2 % ($p < 0,01$) більше від показника тварин групи К. З одно- до двомісячного віку цуценят групи Д вміст гемоглобіну в крові мав тенденцію щодо збільшення і складав $145,9 \pm 5,0$ г/л, що вірогідно на 13,4 % ($p < 0,01$) більше від показників цуценят групи К. Отже, застосування біорезонансного

методу корекції обміну речовин характеризується збільшенням кількості еритроцитів та вмісту гемоглобіну у крові цуценят протягом перших двох місяців їх життя.

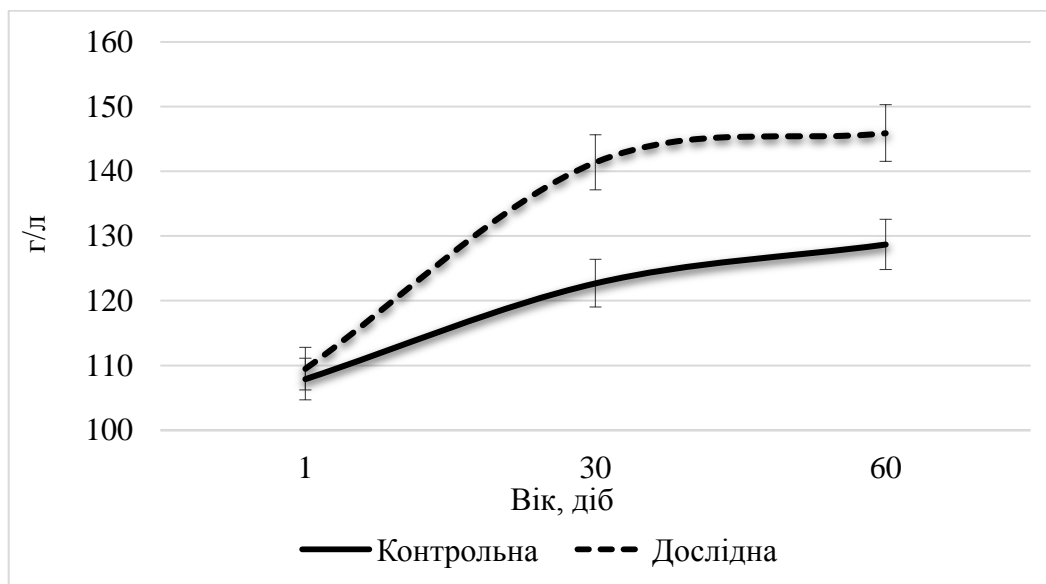


Рис. 3.26. Вміст гемоглобіну в крові цуценят за корекції обміну речовин біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 10$; г/л).

Результати наших досліджень свідчать про те, що у новонароджених цуценят досить інтенсивний обмін білка у організмі, на що вказує висока активність ферментів переамінування (АЛАТ та АсАТ) та високі показники метаболітів азотного обміну у крові (табл. 3.91), однак, дані значення не виходять за фізіологічні межі. Уже до одномісячного віку інтенсивність обміну білків у організмі цуценят німецької вівчарки істотно знизився. Так, слід відмітити зменшення активності АсАТ та АЛАТ відповідно на 32,5 % ($p < 0,001$) та 24,9 % ($p < 0,001$) та вмісту в сироватці крові аміноазоту і сечовини на 21–22 % ($p < 0,001$) і аміаку на 11,0 %. Зниження інтенсивності обміну білка в організмі цуценят до місячного віку супроводжувалося тенденцією до зменшення вмісту загального білка в крові цих тварин, в основному це зниження відбувалось за рахунок зменшення вмісту глобулінів (на 14,9 %; $p < 0,05$), причому вміст альбумінів збільшувався на 7,6 %.

З одно- до двомісячного віку вміст загального білка в сироватці крові цуценят групи К збільшився на 8,6 % ($p < 0,05$) за рахунок збільшення вмісту

альбумінів на 15,7 % ($p < 0,001$), тоді, як вміст глобулінів вірогідно не змінився. Внаслідок цього, показник білкового коефіцієнту збільшився на 18,1 % ($p < 0,05$) і становив $1,54 \pm 0,08$ ум. од.

Таблиця 3.91

Показники обміну білка у цуценят німецьких вівчарок за корекції обміну речовин біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 10$)

Показники	Група тварин	Період досліджень		
		1-ша доба	30-та доба	60-та доба
Загальний білок, г/л	К	$55,9 \pm 1,4$	$53,8 \pm 1,1$	$58,4 \pm 0,8$
	Д	$53,9 \pm 1,3$	$56,5 \pm 1,2^*$	$61,5 \pm 1,0^*$
Альбуміни, г/л	К	$27,8 \pm 0,6$	$29,9 \pm 0,5$	$34,6 \pm 0,6$
	Д	$28,5 \pm 0,8$	$30,8 \pm 0,8$	$37,18 \pm 0,6^{**}$
Глобуліни, г/л	К	$28,1 \pm 1,6$	$23,9 \pm 1,5$	$23,8 \pm 1,2$
	Д	$25,4 \pm 1,8$	$25,7 \pm 1,3$	$24,3 \pm 1,1$
Білковий коефіцієнт,	К	$1,01 \pm 0,07$	$1,27 \pm 0,09$	$1,50 \pm 0,09$
	Д	$1,15 \pm 0,11$	$1,21 \pm 0,08$	$1,54 \pm 0,08^*$
Аміноазот, ммоль/л	К	$5,00 \pm 0,07$	$3,88 \pm 0,10$	$3,18 \pm 0,12$
	Д	$4,98 \pm 0,06$	$4,59 \pm 0,16^{***}$	$3,88 \pm 0,08^{***}$
Сечовина, ммоль/л	К	$8,71 \pm 0,46$	$6,88 \pm 0,13$	$7,22 \pm 0,08$
	Д	$8,95 \pm 0,60$	$7,16 \pm 0,14^*$	$8,62 \pm 0,22^{***}$
Аміак, мкмоль/л	К	$14,5 \pm 1,1$	$12,9 \pm 0,5$	$12,7 \pm 0,51$
	Д	$13,3 \pm 1,4$	$11,0 \pm 0,3^*$	$10,4 \pm 0,35^{**}$
Креатинін, мкмоль/л	К	$97,8 \pm 6,2$	$84,6 \pm 1,7$	$77,8 \pm 3,9$
	Д	$99,7 \pm 6,6$	$82,1 \pm 1,1$	$65,4 \pm 3,4^{**}$
АсАТ, МО/л	К	$15,7 \pm 0,5$	$10,6 \pm 0,8$	$11,1 \pm 0,6$
	Д	$15,9 \pm 0,7$	$13,1 \pm 0,4^{**}$	$13,8 \pm 0,7^*$
АлАТ, МО/л	К	$35,3 \pm 1,4$	$26,5 \pm 1,7$	$18,6 \pm 1,2$
	Д	$34,5 \pm 1,1$	$28,5 \pm 1,5$	$23,9 \pm 1,5^{***}$
АсАТ/АлАТ, ум. од.	К	$0,45 \pm 0,02$	$0,41 \pm 0,05$	$0,60 \pm 0,03$
	Д	$0,46 \pm 0,03$	$0,46 \pm 0,02$	$0,59 \pm 0,05$

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

Слід відмітити, зменшення вмісту аміноазоту до двомісячного віку цуценят групи К на 18,0 % ($p < 0,001$), однак вміст сечовини та аміаку в крові вірогідно не змінюється. Активність АсАТ у крові цуценят групи К з одно- до двомісячного

віку збільшився у межах тенденції, натомість активність АлАТ зменшилася на 24,9 % ($p < 0,001$) внаслідок чого показник коефіцієнта де Рітиса збільшується майже у 1,5 рази ($p < 0,001$).

Застосування біорезонансного методу корекції обміну речовин у цуценят характеризується збільшенням вмісту загального білка в крові тварин від народження до місячного віку на 4,8 %, унаслідок цього даний показник стає на 5,0 % ($p < 0,05$) більше від такого у тварин групи К. Збільшення вмісту загального білка проходило за рахунок зростання вмісту альбумінів на 7,6 % та глобулінів на 1,2 %, однак, дані показники вірогідно не відрізнялися від таких у тварин групи К.

Вміст сечовини і аміаку в крові цуценят групи Д від народження до місячного віку зменшився на 17–20 % ($p < 0,001$). Слід відмітити, що в одномісячних цуценят групи Д вміст сечовини та аміноазоту в сироватці крові був більше відповідно на 4,1 % ($p < 0,05$) та 18,3 % ($p < 0,001$), а аміаку та креатиніну менше відповідно на 14,7 % ($p < 0,05$) та 3,0 % від показників тварин групи К. Про інтенсивність обміну білка в організмі цуценят групи Д указує вірогідно більша активність АсАТ (на 23,6 %; $p < 0,01$) у одно- та АсАТ і АлАТ (на 24–29 %; $p < 0,05–0,001$) у двомісячних цуценят від такої у тварин групи К.

Проведеними дослідженнями встановлено, що у двомісячних цуценят групи Д вміст загального білка, альбумінів та глобулінів був більше відповідно на 5,3 % ($p < 0,05$), 7,5 % ($p < 0,01$) та 2,1 % від показників тварин групи К. Крім цього, вміст аміноазоту та сечовини був більше на 19,4 % ($p < 0,001$) та 22,0 % ($p < 0,01$), а аміаку та креатиніну відповідно на 18,1 % ($p < 0,01$) та 15,9 % ($p < 0,01$) менше від показників цуценят групи К на даному етапі досліджень.

Показники вуглеводно-ліпідного обміну в крові новонароджених цуценят німецьких вівчарок групи К та Д вірогідно не відрізнялися (табл. 3.92). Установлено, що вміст триацилгліцеролів та фосфоліпідів у крові цуценят групи К від народження до місячного віку зменшився відповідно на 14,6 % ($p < 0,05$) та 37,7 % ($p < 0,01$), тоді, як вміст холестеролу збільшився на 17,4 % ($p < 0,01$). Слід також відмітити, зменшення вмісту глюкози (на 19,1 %; $p < 0,001$) та лактату (на 12,1 %; $p < 0,05$) і збільшення вмісту глікогену (на 12,1 %; $p < 0,05$) в крові

цуценят групи К до одномісячного віку. Надалі з одно- до двомісячного віку цуценят групи К відбувається вірогідне зменшення вмісту триацилгліцеролів і пірувату в крові відповідно на 17,1 % ($p < 0,001$) і 15,8 % ($p < 0,05$) та збільшення вмісту лактату на 11,4 % ($p < 0,05$). Внаслідок змін у обміні вуглеводів у організмі цуценят проходить збільшення відношення лактат/піруват у 1,32 рази ($p < 0,01$).

Таблиця 3.92

Показники вуглеводно-ліпідного обміну у цуценят німецьких вівчарок при корекції обміну речовин біорезонансним методом ($M \pm m$, $n = 10$)

Показники	Група тварин	Період досліджень		
		1-ша доба	30-та доба	60-та доба
Триацалгліцероли, ммоль/л	К	0,48±0,03	0,41±0,01	0,34±0,02
	Д	0,51±0,03	0,43±0,02	0,45±0,02***
Фосфоліпіди, ммоль/л	К	1,51±0,12	0,94±0,05	0,93±0,06
	Д	1,61±0,12	1,15±0,07**	1,23±0,09***
Холестерол, ммоль/л	К	2,59±0,12	3,04±0,10	3,08±0,12
	Д	2,44±0,12	3,24±0,12	3,43±0,09*
ЛДГ, МО/л	К	143,5±6,7	135,9±5,6	132,5±8,7
	Д	135,6±6,1	153,1±6,1*	148,9±10,2
Глюкоза, ммоль/л	К	5,23±0,25	4,23±0,13	3,90±0,12
	Д	5,07±0,36	4,58±0,09*	4,90±0,21**
Глікоген, мг/дл	К	3,61±0,15	3,69±0,10	3,87±0,23
	Д	3,44±0,14	3,94±0,21	4,97±0,27***
Піруват, мг/дл	К	1,02±0,07	1,01±0,08	0,85±0,03
	Д	1,14±0,08	1,14±0,05	0,97±0,04**
Лактат, мг/дл	К	9,51±0,63	8,36±0,38	9,31±0,31
	Д	10,23±0,60	7,64±0,32*	6,93±0,30***
Лактат/Піруват, ум. од.	К	9,37±0,40	8,38±0,58	11,04±0,53
	Д	9,12±0,86	6,77±0,33***	7,15±0,30***

Примітка. Вірогідні різниці з контрольною групою: $p < 0,05$ – *; $p < 0,01$ – **; $p < 0,001$ – ***.

При корекції обміну речовин біорезонансним методом у цуценят до місячного віку відбувалося вірогідне збільшення вмісту холестеролу та глікогену

в крові відповідно на 32,8 % ($p < 0,001$) і 14,5 % ($p < 0,01$) та зменшення вмісту триацилгліцеролів, фосфоліпідів та лактату на 16–29 % ($p < 0,05-0,001$). Таким чином, у цуценят групи Д встановлено вірогідно більший вміст фосфоліпідів (на 22,3 %; $p < 0,01$) та глюкози (на 8,3 %; $p < 0,05$) і менший вміст лактату на 8,6 % ($p < 0,05$) відповідно до показників тварин групи К. Активність лактатдегідрогенази у цуценят групи Д через місяць після народження була більшою на 12,7 % ($p < 0,05$) від такої у тварин групи К.

У двомісячних цуценят групи Д вміст триацилгліцеролів, фосфоліпідів, холестеролу, глюкози, глікогену та пірувату в крові був відповідно на 32,4 % ($p < 0,001$), 32,4 % ($p < 0,001$), 11,4 % ($p < 0,05$), 25,6 % ($p < 0,01$), 28,4 % ($p < 0,001$) та 14,1 % ($p < 0,01$) більше до показників тварин групи К на даному етапі досліджень. Тоді, як вміст лактату у крові та співвідношення лактату до пірувату у крові двомісячних цуценят групи Д були відповідно на 25,6 % ($p < 0,001$) та 35,2 % ($p < 0,001$) менше від значень у цуценят групи К.

Установлено вірогідний вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на вміст гемоглобіну в крові цуценят як у одно- так і двомісячному віці ($\eta^2_x = 0,41-0,54$; $p < 0,01-0,001$), тоді, як на кількість еритроцитів у їх крові вірогідного впливу не встановлено (рис. 3.27).

Низькочастотні електромагнітні випромінювання чинять вірогідний вплив у одномісячних цуценят на вміст загального білка ($\eta^2_x = 0,28$; $p < 0,05$), аміноазоту ($\eta^2_x = 0,66$; $p < 0,001$), сечовини ($\eta^2_x = 0,238$; $p < 0,05$), аміаку ($\eta^2_x = 0,58$; $p < 0,001$), фосфоліпідів ($\eta^2_x = 0,43$; $p < 0,01$), глюкози ($\eta^2_x = 0,40$; $p < 0,01$) та лактату ($\eta^2_x = 0,23$; $p < 0,05$) в крові. У двомісячних цуценят встановлено вірогідний вплив біорезонансної корекції обміну речовин на вміст загального білка ($\eta^2_x = 0,45$; $p < 0,01$), альбуміну ($\eta^2_x = 0,56$; $p < 0,001$), аміноазоту ($\eta^2_x = 0,76$; $p < 0,001$), сечовини ($\eta^2_x = 0,84$; $p < 0,001$), аміаку ($\eta^2_x = 0,67$; $p < 0,001$), креатиніну ($\eta^2_x = 0,44$; $p < 0,01$), триацилгліцеролів ($\eta^2_x = 0,23$; $p < 0,05$), фосфоліпідів ($\eta^2_x = 0,53$; $p < 0,001$), холестеролу ($\eta^2_x = 0,42$; $p < 0,01$), глюкози ($\eta^2_x = 0,71$; $p < 0,001$), лактату ($\eta^2_x = 0,81$; $p < 0,05$) та пірувату ($\eta^2_x = 0,53$; $p < 0,001$).

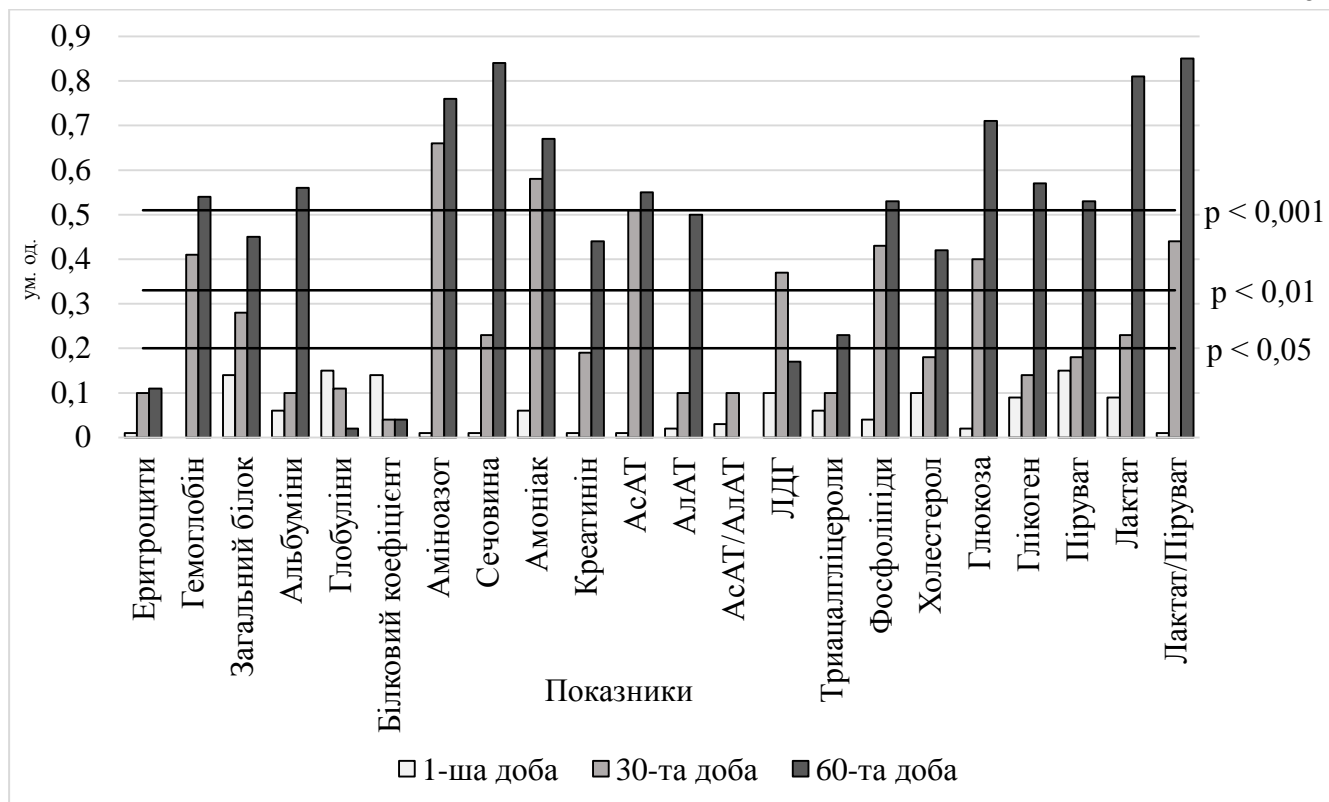


Рис. 3.27. Вплив низькочастотних електромагнітних випромінювань на показники обміну речовин у цуценят (η^2_x ; $n = 20$).

Активність АсАТ та ЛДГ у одномісячних цуценят вірогідно залежала від низькочастотних електромагнітних випромінювань ($\eta^2_x = 0,37-0,51$; $p < 0,01-0,001$), тоді, як у двомісячних цуценят біорезонансний метод корекції обміну речовин у цуценят лімітує активність АсАТ і АлАТ у крові ($\eta^2_x = 0,51-0,55$; $p < 0,01-0,001$).

Проведеними дослідженнями встановлено, що маса тіла новонароджених цуценят груп К та Д вірогідно не відрізнялася і становила відповідно $483,9 \pm 20,1$ та $473,9 \pm 24,2$ грам (рис. 3.28). Слід відмітити, що середня маса тіла псів обох дослідних груп була в межах 471–551 грам, а сук відповідно – 403–476 грам.

Установлено збільшення маси тіла цуценят на 7,2 % за корекції обміну речовин біорезонансним методом. Так, маса тіла двомісячних цуценят групи Д становила $9,2 \pm 0,4$ кг проти $8,6 \pm 0,5$ кг – у тварин дослідної групи. При цьому, середня маса тіла двомісячних псів та сук групи Д була відповідно на 5,2 та 9,6 % більшою від такої у тварин групи К.

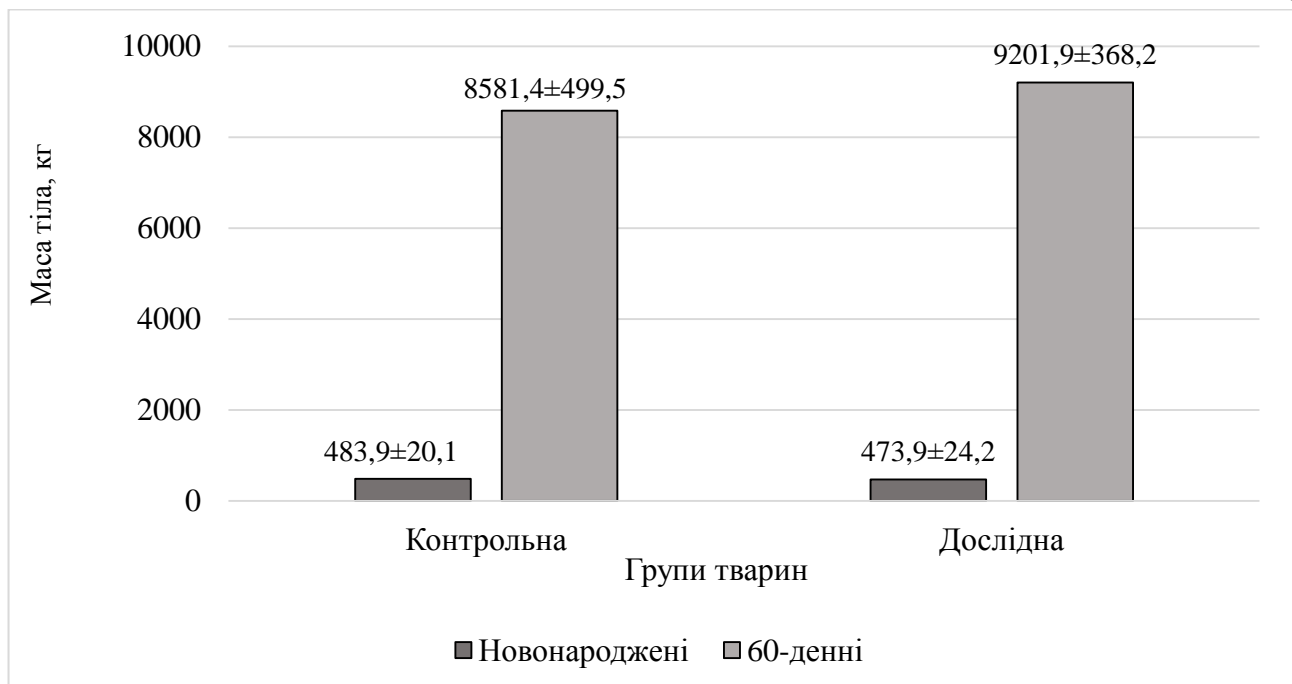


Рис. 3.28. Маса тіла цуценят за корекції обміну речовин біорезонансним методом (г; n = 10).

Таким чином, встановлено вірогідний вплив біорезонансного методу корекції обміну речовин на стан метаболізму та масу тіла цуценят до двомісячного віку. Застосування низькочастотних електромагнітних випромінювань певної частоти супроводжувалося інтенсифікацією обміну білків, жирів і вуглеводів у організмі цуценят, що більше виражено у двомісячному віці. Зміни обміну речовин за біорезонансної корекції характеризується збільшенням маси тала цуценят до двомісячного віку на 7,2 %.

Результати представлених у підрозділі досліджень опубліковані у роботах [42, 43].

Висновки до розділу 3

1. Властивості біологічно активних точок у собак мають індивідуальний характер і схильні до безперервної зміни залежно від функціонального стану органів, систем та регуляторних механізмів. Величина електропровідності біологічно активних точок у собак становить від 19 до 83 ум. од. і залежить від маси тіла тварини ($p < 0,001$). Найбільш інформативними при тестуванні є біологічно активні точки, локалізовані на грудних кінцівках з дорсальної поверхні кисті, на шкірній складці між 2–3-м, 3–4-м та 4–5-м пальцями.

2. Доведено, що тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» дозволяє встановити функціональний стан систем неспецифічного імунного захисту собак із вірогідністю до 93,2 %, ендокринної функції щитоподібної та підшлункової залоз – до 91,3 та 94,4 %, репродуктивної функції – до 89,5 %, метаболічної функції печінки – до 91,4 %, функціональний стан системи оксигенації крові – до 91,5 %, сечовиділення – до 97 % та антиоксидантного захисту – до 92,5 %. Крім цього, біорезонансне тестування собак з використанням розроблених маркерів дозволяє з вірогідністю 94–98 % вірогідно установити тип вищої нервової діяльності та вегетативний статус тварин.

3. Установлено, що електродинамічна корекція функціонального стану різних органів та систем організму впливає на величину показника резонансу в біологічно активних точках собак при застосуванні відповідних мікрорезонансних маркерів. За корекції неспецифічного імунного захисту, метаболічної функції печінки, функціонального стану системи оксигенації крові, сечовиділення та антиоксидантного захисту показник електропровідності (при використанні відповідного маркеру щодо зниження функції даної системи) у біологічно активних точках собак вірогідно зменшується, тоді, як за тестування із маркером нормального функціонального стану даної системи навпаки – збільшується.

4. Виявлено, що сила коркових процесів у собак сильних типів вищої нервової діяльності більша у 2,3–2,9 рази ($p < 0,001$), ніж у тварин слабого типу.

Врівноваженість коркових процесів у тварин врівноважених типів більше у 2,1–3,2 рази ($p < 0,001$) від показників тварин неврівноважених типів. Рухливість коркових процесів у тварин сильного врівноваженого рухливого типу більша у 1,5–4,0 рази ($p < 0,001$), ніж у собак інертних типів. Середній показник основних характеристик коркових процесів у собак сильного врівноваженого рухливого типу вищої нервової діяльності становив $3,9 \pm 0,1$ ум. од., сильного врівноваженого інертного – $2,9 \pm 0,14$ ум. од., сильного неврівноваженого – $2,5 \pm 0,1$ ум. од. та слабкого – $1,2 \pm 0,2$ ум. од. Біорезонансна корекція умовно-рефлекторної діяльності у собак не впливає на тип вищої нервової діяльності, проте вірогідно збільшує величину рухливості коркових процесів у тварин сильного врівноваженого інертного типу ($p < 0,05$), у тварин сильного неврівноваженого типу збільшує врівноваженість ($p < 0,01$), а у собак слабкого типу вищої нервової діяльності збільшує силу нервових процесів ($p < 0,05$).

5. Установлено, що у собак-нормотоніків за проведення тригеміновагального тесту частота серцевих скорочень після натискання на очні яблука вірогідно не змінюється, у тварин-симпатикотоніків – зростає на $17,8 \pm 3,2$ ($p < 0,001$), а у собак-ваготоніків – знижується на $18,0 \pm 1,5$ ($p < 0,001$) поштовхів за хвилину. Біорезонансна корекція тонуру автономної нервової системи собак вірогідно не впливає на їх вегетативний статус, однак сприяє вірогідній зміні показника тригеміновагального тесту в собак ваго- та симпатикотоніків в бік нормотоніків. Так, через п'ять діб після початку корекції у тварин-ваго- та симпатикотоніків різниця частоти серцевих скорочень до і після натискання на очні яблука змінюється відповідно до $-10,6 \pm 1,6$ та $+10,6 \pm 1,4$ поштовхів на хвилину.

6. У собак з нормальним функціональним станом щитоподібної залози вміст тиреотропного гормону у крові становить $0,22 \pm 0,03$ нг/см³, трийодтироніну – $40,0 \pm 3,9$ нг/дл та тетраїодтироніну – $1,96 \pm 0,15$ мкг/дл, тоді, як у собак із зниженим функціональним станом залози вміст трийодтироніну та тетраїодтироніну в крові був меншим відповідно на 19,5–23,5 % ($p < 0,01$ – $0,001$) та 40,3–42,9 % ($p < 0,001$), а тиреотропного гормону більшим – на 63,6–72,7 % (p

< 0,001). Біорезонансна корекція функціонального стану щитоподібної залози протягом семи діб зменшує вміст тиреотропного гормону в крові на 20,5 % ($p < 0,05$) та збільшує вміст трийодтироніну і тетрайодтироніну відповідно на – 28,3 % ($p < 0,001$) і 36,8 % ($p < 0,001$).

7. За умов нормального функціонального стану функції підшлункової залози вміст інсуліну в крові становить $10,19 \pm 0,57$ Од/л, концентрація глюкози – $4,59 \pm 0,25$ ммоль/дм³ та активність амілази – 734 ± 111 Од/л. У собак з низьким функціональним станом залози вміст інсуліну менше на 35,1 % ($p < 0,001$), вміст глюкози більший на 43,1 % ($p < 0,001$), а активність амілази на 43,1 % ($p < 0,01$). За біорезонансної корекції функціонального стану підшлункової залози у крові собак збільшується вміст інсуліну на 42,2 % ($p < 0,001$) та зменшується вміст глюкози на 21,7 % ($p < 0,001$).

8. Нормальний функціональний стан системи оксигенації крові у собак характеризується наступними параметрами: кількість еритроцитів – $6,64 \pm 0,13$ Т/л, вміст гемоглобіну – $152,2 \pm 3,6$ г/л, MCV – $73,5 \pm 0,7$ мкм³, MCH – $22,9 \pm 0,2$ пг, а MCHC – $19,4 \pm 0,2$ ммоль/л. У собак із зниженим функціональним станом даної системи кількість еритроцитів у крові менша на 25–28 % ($p < 0,001$), вміст гемоглобіну на 32–33 % ($p < 0,001$), а показник гематокриту на 28–32 % ($p < 0,001$). Біорезонансна корекція системи оксигенації крові у цих тварин сприяє збільшенню кількості еритроцитів у крові на 26,9 % ($p < 0,001$), вмісту гемоглобіну – на 35,3 % ($p < 0,001$), показника гематокриту – на 30,7 % ($p < 0,001$) та середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті – на 6,6 % ($p < 0,05$).

9. Установлено, що у собак з нормальним функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту показник фагоцитарного індексу становить – $68,9 \pm 2,1$ %, фагоцитарної активності нейтрофілів – $43,8 \pm 0,9$ %, індексу перетравності – $80,1 \pm 1,3$ ум. од., вміст імуноглобулінів – $42,2 \pm 0,8$ г/л та кількість НК-клітин – $0,38 \pm 0,01$ ум. од. Низький функціональний стан даної системи характеризується меншою кількістю лейкоцитів на 23,8–25,6 % ($p < 0,001$), НК-клітин – на 15,8 %, меншим вмістом імуноглобулінів – на 23,9 % ($p < 0,001$), меншим показником фагоцитарної активності, фагоцитарного числа,

фагоцитарної ємності та індексу перетравлення – на 16,2–30,5 % ($p < 0,01$ – $0,001$). Біорезонансна корекція функціонального стану імунної системи у цих тварин супроводжується збільшенням вмісту імуноглобулінів, фагоцитарної активності, фагоцитарного індексу, фагоцитарної ємності, фагоцитарного числа, індексу перетравності нейтрофілів та кількості НК-клітин – на 17,1–33,6% ($p < 0,05$ – $0,001$).

10. Зниження функціонального стану метаболічної функції печінки собак супроводжується зменшенням вмісту загального білка, альбумінів, триацилгліцеролів, фосфоліпідів і холестеролу на 10,5–21,4 % ($p < 0,05$) та збільшенням вмісту сечовини, аміаку, пірувату і лактату на 9,8–69,4 % ($p < 0,05$ – $0,001$). За біорезонансної корекції функціонального стану печінки собак збільшується вміст гемоглобіну на 22,8 % ($p < 0,001$), загального білка – на 10,9 % ($p < 0,01$), глюкози – на 25,1 % ($p < 0,001$), глікогену – на 20,5 % ($p < 0,01$), фосфоліпідів – на 23,1 % ($p < 0,05$), загального холестеролу – на 27,9 % ($p < 0,05$), зменшується вміст загального білірубину на 22,8 % ($p < 0,001$), лактату – на 22,0 % ($p < 0,01$), сечовини – на 18,3 % ($p < 0,05$), аміаку – на 13,5 % ($p < 0,01$) та активність амінотрансфераз на 15,3–22,0 % ($p < 0,01$).

11. Нормальний функціональний стан системи сечовиділення у собак характеризується вмістом сечовини та креатиніну в крові відповідно $5,48 \pm 0,12$ ммоль/л і $91,6 \pm 14,2$ мкмоль/л та у сечі відповідно – $237,4 \pm 30,0$ ммоль/л і 11271 ± 861 ммоль/л. При низькому функціональному стані системи сечовиділення у собак збільшується вміст сечовини та креатиніну в крові відповідно у 1,89 рази ($p < 0,01$) і 1,62 рази ($p < 0,05$), зменшується їх вміст у сечі в 1,4–1,9 рази ($p < 0,001$). Біорезонансна корекція функціонального стану системи сечовиділення протягом п'яти діб зменшує у крові вміст сечовини на 23,0 % ($p < 0,05$), креатиніну – на 20,5 % ($p < 0,01$), лактату – на 28,0 % ($p < 0,01$), а індекс відношення сечовини сечі до сечовини крові збільшує у 1,5 рази ($p < 0,01$), тоді, як у сечі собак збільшує вміст сечовини на 24,5 % ($p < 0,001$), креатиніну – на 56,9 %.

12. Виявлено, що у собак з нормальним функціональним станом антиоксидантної системи активність супероксиддисмутази та каталази становить відповідно $2,60 \pm 0,20$ од. акт./мг гемоглобіну та $68,3 \pm 1,2$ мкМ $\text{H}_2\text{O}_2/\text{дм}^3 \times \text{хв} \times 10^3$. Зниження функціонального стану системи антиоксидантного захисту характеризується зменшенням активності цих ензимів на 25,0–27,6 % ($p < 0,05$ – $0,001$). При біорезонансній корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту у цих собак протягом п'яти діб в еритроцитах крові збільшується активність супероксиддисмутази на 10,3 %, каталази – на 24,2 % ($p < 0,01$) та зменшується вміст дієнових кон'югатів на 30,0 % ($p < 0,01$), основ Шиффа – на 30,5 % ($p < 0,05$) та ТБК-активних продуктів – на 22,0 % ($p < 0,001$).

13. У псів породи німецька вівчарка функціональний стан репродуктивної функції характеризується такими параметрами: об'єм сперми – $14,4 \pm 2,8$ мл, концентрація – $282,0 \pm 48,7$ Г/мл, активність – $78,4 \pm 3,8$ %, кількість мертвих сперміїв – $11,2 \pm 0,6$ %, а їх виживання при температурі 50°C – $23,4 \pm 0,6$ год. У псів з низьким функціональним станом репродуктивної функції менший об'єм сперми на 56,9 % ($p < 0,001$), концентрація – на 43,5 % ($p < 0,001$), активність – на 24,2 % ($p < 0,001$), а виживання сперміїв при температурі 5°C складає 16,0–16,8 годин. Біорезонансна корекція функціонального стану даної системи супроводжується збільшенням активності сперміїв на 11,7 % ($p < 0,05$), їх концентрації – на 18,7 % ($p < 0,05$) та зменшенням кількості мертвих сперміїв на 22,3 % ($p < 0,05$).

14. Установлено, що за біорезонансного методу корекції обміну речовин у двомісячних цуценят у крові збільшується кількість еритроцитів та вміст гемоглобіну на 6,9 % ($p < 0,05$) і 13,4 % ($p < 0,01$), вміст загального білка – на 5,3 % ($p < 0,05$), альбумінів – на 7,5 % ($p < 0,01$), триацилгліцеролів – на 32,4 % ($p < 0,001$), фосфоліпідів – на 32,4 % ($p < 0,001$), холестеролу – на 11,4 % ($p < 0,05$), глюкози – на 25,6 % ($p < 0,01$), глікогену – на 28,4 % ($p < 0,001$), пірувату – на 14,1 % ($p < 0,01$), аміноазоту – на 19,4 % ($p < 0,001$) та сечовини – на 22,0 % ($p < 0,01$) порівняно з показниками тварин контрольної групи. При цьому, вміст аміаку, лактату та креатиніну зменшується відповідно на 18,1 % ($p < 0,01$), 25,6 % ($p <$

0,001) та 15,9 % ($p < 0,01$). Маса тіла двомісячних цуценят становить $9,2 \pm 0,4$ кг, проти $8,6 \pm 0,5$ кг – у тварин контрольної групи.

РОЗДІЛ 4

УЗАГАЛЬНЕННЯ І ОБГОВОРЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ

Сучасна біологія розглядає організм як складну морфофункціональну, саморегульовану біологічну систему, що самооновлюється [394]. Усі органи і системи в організмі тісно взаємозв'язані нервовими, гуморальними і енергетичними зв'язками, завдяки яким, за дії різних чинників, організм реагує як єдине ціле, підтримуючи внутрішній гомеостаз [424]. Як вказує академік П. К. Анохін [187], у підтримці будь-якого показника гомеостазу в організмі одночасно беруть участь безліч функціональних систем. При цьому, функціональні системи розглядаються як інтеграційні, динамічні, саморегульовані утворення, що вибірково об'єднують різні органи та рівні нервової і гуморальної регуляції для досягнення певних корисних для організму результатів. На основі теорії функціональних систем живий організм розглядається з принципово нових позицій злагодженої взаємодії численних функціональних систем різного рівня організації: молекулярного, гомеостатичного, поведінкового і групового [9].

З позиції Павлівського нервізму взаємозв'язок між різними органами і системами організму забезпечується рефлекторними механізмами за участю соматичної, вегетативної нервової системи з центрами управління в корі півкуль головного мозку, а також секретами ендокринних залоз і нейросекреторних клітин [153].

У останні десятиліття все частіше стали визнавати наявність в організмі енергоінформаційної функціональної системи, яка також відповідальна за забезпечення взаємозв'язку між клітинами, органами і системами та підтримки гомеостазу цілісного організму. За даними А. Presman (2013) енергія, що поглинається біологічною системою, являється одночасно і носієм інформації, що діє як сигнал для реакції організму за рахунок її власних енергетичних ресурсів [375]. Встановлено наявність в організмі морфологічних структур, що входять в дану систему: біологічно активні точки (БАТ), енергетичні центри (чакри), меридіани і канали по яких поширюється енергія в організмі [59].

За даними Полетаєва А. І. (2012) у механізмі транспорту енергії в організмі велику роль відіграють сполучно-тканинні білки і, передусім, колаген, який переносить електричні і електромагнітні сигнали. При цьому, в самих елементах сполучної тканини можуть зароджуватися електромагнітні сигнали при розтягуванні і скороченні колагенових м'язових волокон. А з урахуванням того, що сполучна тканина виникла у ранній період еволюції, ще до формування ендокринної і нервової систем, можна вважати, що сполучна тканина є першою регуляторною системою багатоклітинних організмів, яка разом з нервовою і гуморальною забезпечує єдність організму.

Можна визнати, що усі зміни зовнішнього середовища сприймаються організмами, передусім, енергоінформаційною системою і зокрема БАТ, які реагують раніше чутливих нервових закінчень і перші ознаки порушень функції клітин, органів і систем організму з'являються на рівні цієї системи, задовго до структурних і функціональних змін в організмі [289, 338]. Тому, найбільш рання діагностика патологічних процесів в організмі можлива на рівні енергоінформаційної функціональної системи.

У останні десятиліття успішно стали розроблятися різні прилади, пристрої та комплекси для реєстрації енергій, що випромінюються живими клітинами, органами і системами на підставі яких діагностуються різні патологічні процеси, що відбуваються на різних рівнях організації живої матерії, розробляються превентивні заходи профілактики і терапії різних патологій в організмі. Сьогодні стало можливим і визначення функціональних станів органів, систем і організму в цілому по характеристиках випромінюваних енергій [302, 303, 376, 377, 426].

Усі метаболічні та функціональні зміни, що відбуваються в живому організмі мають своє відображення на енергетичному обміні. Численними дослідженнями встановлено, що кожна клітина, орган, система органів, як і цілісний організм є джерелами низькочастотних електромагнітних випромінювань, параметри яких залежать від їх функціонального стану. Однак, на сьогодні в доступній літературі наявні лише поодинокі данні щодо особливостей функціонування енерго-інформаційної регуляторної системи організму собак.

На сьогодні розроблено цілий ряд приладів та устаткування для діагностики і лікування патології різних органів і систем організму електродинамічними методами. При цьому, в Росії розробником приладів для біорезонансної діагностики і терапії є Центр інтелектуальних медичних систем ("ИМЕДИС"), колективом якого під керівництвом Ю. В. Готовского розроблені діагностичні і лікувальні апарати "ИМЕДИС-БРТ", "ИМЕДИС-експерт". В Україні під керівництвом доктора медичних наук И. И. Павлусенка розроблені і успішно застосовуються прилади "Паркес-Д" і "Паркес-Л".

Незважаючи на значні досягнення останніх десятиліть в галузі функціональної діагностики систем організму тварин і людей, залишається чимало скептиків неінвазійної донозологічної діагностики функціонального стану організму. Тому, академічний підхід щодо вивчення ефективності оцінки та корекції функціонального стану різних тканин і органів організму є актуальною проблемою ветеринарної як гуманної і медицини, так і всієї біології.

З огляду на вищенаведене, нами було поставлено за мету вирішити наукову проблему, що виявляється у встановленні інформативності біорезонансного методу оцінки та корекції функціонального стану різних органів і систем та дослідженні взаємозв'язку між електропровідністю у біологічно активних точках за застосування мікрорезонансних контурів та функціональним станом органів і систем у собак. Для досягнення поставленої мети було вирішено ряд завдань, що розкивають актуальні, раніше недосліджені наукові питання.

На першому етапі досліджень було встановлено електродинамічні характеристики біологічно активних точок та досліджено їх інформативність залежно від локалізації. Слід відмітити, що протягом останніх десятиліть, незважаючи на напади скептиків, акупунктурні дослідження набули легітимності, як доказової терапії. Однак, наявні данні щодо локалізації та характеристик окремих біологічно активних точок досить протирічні [372].

Проведеними дослідженнями встановлено, що властивості біологічно активних точок у собак мають індивідуальний характер і схильні до безперервної

зміни залежно від функціонального стану органів, систем та регуляторних механізмів.

У собак за різними літературними даними є до 400 біологічно активних точок [100], тому за емпіричними даними нами було вибрано та досліджено 19 точок різних ділянок тіла (голови, шиї, спини, живота, передніх і задніх кінцівок) у собак. Орієнтиром місця розташування основних БАТ брали літературні данні з остеології, рефлексотерапії та іонотерапії собак. Результати проведених нами досліджень узгоджуються із даними інших дослідників [115], які вказують, що для тестування є біологічно активні точки, локалізовані на грудних кінцівках з дорсальної поверхні кисті, на шкірній складці між 2–3-м, 3–4-м та 4–5-м пальцями.

У літературі є велика кількість робіт, в яких стверджується, що застосування контактного методу дослідження характеристик БАТ не є інформативним, оскільки при контакті з точкою змінюються її параметри [174]. Зокрема, проведені результативні дослідження БАТ за допомогою тепловізійної техніки в ІЧ-діапазоні, радіаційної температури [6, 134, 204]. З іншого боку через БАТ постійно протікає природний слабкий перемінний струм, параметри якого залежать від зовнішнього електричного поля та фізіологічного стану організму вцілому [121]. А для зняття електродинамічних характеристик БАТ застосовують контактний метод біорезонансної діагностики з застосуванням відповідних електродів та приладу для зчитування показника електропровідності, які показали високу ефективність та інформативність. Нашими дослідженнями встановлено, що величина електропровідності у біологічно активних точках становить від 19 до 83 ум. од. і залежить від маси тіла тварини ($p < 0,001$).

Для фіксації характеристик БАТ ми застосовували вітчизняний лікувально-діагностичний комплекс «Паркес», що дозволяє зняти показники електропровідності у БАТ, провести функціональну діагностику організму та за допомогою фізіотерапевтичних приладів резонансної терапії провести корекцію відповідних порушень на органному рівні [157]. Серед іншого встановлено, що до 77 % варіацій електропровідності БАТ зумовлені варіабельністю маси тіла тварин.

При зміні маси тіла собаки на один кілограм, показник електропровідності змінюється у протилежному напрямку на 0,66 ум. од. ($p < 0,001$). Крім цього, величина електропровідності у межах окремої біологічно-активної точки корелює із показниками у інших точках цієї тварини ($r = 0,74-0,99$; $p < 0,001$). Причому найвищий показник прямої кореляції зафіксовано між показниками провідності у точках на шкірі кінцівок, голови та спини – $r = 0,91-0,99$ ($p < 0,001$), а найменший – між показниками електропровідності біологічно активних точок на шкірі живота із іншими точками – $r = 0,74-0,84$ ($p < 0,001$).

Отже, завдяки проведеним експериментам встановлено найбільш інформативні БАТ на тілі собак та визначено їх індивідуальні характеристики, що дозволило застосовувати дані точки для оцінки функціонального стану різних органів і систем організму.

Останнім часом нетрадиційні методи терапії різних захворювань, зокрема, за допомогою електромагнітних випромінювань [56, 57, 74] привертають до себе все більше уваги. Ще F. Morell (1977 р.) розглядав увесь спектр електромагнітних полів (ЕМП) і електромагнітних випромінювань (ЕМІ), як носій біологічно значимої інформації, що може використовуватися в лікуванні. Уже більше 30 років в практиці гуманної медицини, а останніми роками і у ветеринарній медицині використовується біорезонансний метод діагностики і лікування різних захворювань (Готовский М.Ю., 2008; Гризлова О.Ю., 2005; Усова С.К. 2012).

У основі БРТ закладений принцип обробки інформації, що поступає в апарат для БРТ від пацієнта і повернення обробленої інформації пацієнтові. При цьому посилюється нормальні (фізіологічні) частоти і слабшають патологічні частоти, тобто здійснюється терапевтичний процес [74, 232]. Так, проведеними нами дослідженнями встановлено ефективність біорезонансного методу корекції обміну речовин у цуценят породи німецька вівчарка. Цуценятам групи К протягом двох місяців проводили біорезонансну корекцію обміну речовин. За даних умов, у двомісячних цуценят встановлено вірогідний вплив біорезонансної корекції на вміст загального білка, альбуміну, фосфоліпідів, холестеролу, креатиніну, пірувату ($\eta^2 x = 0,42-0,56$; $p < 0,01$), аміноазоту, сечовини, глюкози,

аміаку, лактату ($\eta^2x = 0,67-0,84$; $p < 0,001$) та активність АсАТ і АлАТ у крові ($\eta^2x = 0,51-0,55$; $p < 0,01-0,001$). Так, за наявного впливу, протягом двох місяців після початку корекції, у цуценят проходить оптимізація морфологічних і біохімічних показників крові, внаслідок чого маса тіла двомісячних цуценят, яким застосовували біорезонансну корекцію обміну речовин становила $- 9,2 \pm 0,4$ кг проти $8,6 \pm 0,5$ кг – у тварин дослідної групи.

Отже, встановлено вірогідний вплив біорезонансного методу корекції обміну речовин на обмін речовин у цуценят до двомісячного віку. Застосування низькочастотних електромагнітних випромінювань певної частоти супроводжується інтенсифікацією обміну білків, жирів і вуглеводів у організмі цуценят, що характеризується збільшенням їх маси тала на 7,2 %.

У механізмах БРТ важливе місце займають власні електричні коливання, які відбивають функціональний стан органів і систем органів та можуть змінюватися під впливом зовнішніх ЕМІ, здатних посилювати ендогенні ЕМІ, або пригнічувати їх [232]. Ряд авторів вважає, що за БРТ відбувається посилення фізіологічних частот завдяки чому здійснюється терапевтичний процес [74]. Однак, слід відмітити, що за корекції функціонального стану окремих органів і систем у організмі собак (з нормальним функціональним станом цих систем) за допомогою прикладному лікувально-профілактичного комплексу «Паркес-Л», вірогідного впливу біорезонансної терапії на показниками функціонального стану різних систем не встановлено. Потрібно відмітити лише тенденцію щодо покращення біохімічних та морфологічних показників у крові цих тварин. З іншого боку, у тварин із низькими показниками функціонального стану різних систем і органів встановлено високу ефективність даного методу корекції. Очевидно, що даний ефект досягається не тільки посиленням власних фізіологічних коливань ЕМІ організму, але і пригнічення патологічних [57]

Регресійний аналіз отриманих значень біорезонансу з лабораторними показниками стану оксигенотранспортної функції крові засвідчує, що показник біорезонансу (за використання відповідного маркеру щодо зниженої оксигенотранспортної функції крові) у собак вірогідно пов'язаний з кількістю

еритроцитів ($b = -0,117$; $p < 0,001$), вмістом гемоглобіну ($b = -2,87$; $p < 0,001$), показником гематокриту ($b = 0,82$; $p < 0,001$), МСН ($b = -0,046$; $p < 0,05$) та колірним показником ($b = -0,002$; $p < 0,05$). Так, за зміни показника біорезонансу на одну одиницю кількість еритроцитів змінюється в протилежному напрямку на $0,12$ Т/л ($p < 0,001$), вміст гемоглобіну на $2,87$ Г/л ($p < 0,001$), показник гематокриту на $0,82$ м³/м³ ($p < 0,001$). Також від 32 до 35 % варіацій показника біорезонансу зумовлені кількістю еритроцитів та вмістом гемоглобіну в крові тварин. При дослідженні 47 собак за допомогою діагностичного комплексу «Паркес-Д» виявлено 14 – з низьким функціональним станом дихальної функції крові, 12 з яких підтверджені лабораторними показниками. Таким чином, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» для комплексної оцінки стану органів і систем організму собак дозволяє, з вірогідністю до 91,5 %, вірогідно встановити функціональний стан оксигенотransпортної функції крові.

У структурі захворювань крові дрібних домашніх тварин, зокрема, собак, різним гематологічним патологіям відводиться чільне місце (вони займають близько 11% від всіх захворювань). Відсутність даних етіології виникнення даного порушення не дають можливості правильно оцінити ступінь активності процесів в організмі тварин і намітити шляхи комплексних терапевтичних заходів [180, 181]. Тому, проблема порушення оксигено-transportної функції крові домашніх тварин, зокрема, собак нагальною і потребує подальшої розробки нових методів диференціальної діагностики та комплексної терапії за допомогою серед іншого і нетрадиційних методів діагностики та лікування.

Поряд із загальноприйнятими традиційними критеріями оцінки оксигенотransпортної функції крові у собак ми використані нетрадиційні – біорезонансний метод за застосування відповідного магнітно-резонансного контуру. У собак із зниженою оксигенотransпортною функцією крові кількість еритроцитів у крові біла на 25–28 % ($p < 0,001$), вміст гемоглобіну на 32–33 % ($p < 0,001$) та показник гематокриту на 28–32 % ($p < 0,001$) менше від показників собак групи К.

Існують дані (Сазанова В.В., 2006), що застосування транскраніальної електростимуляції у поєднанні із фармакотерапією за анемії собак більш ефективно ніж застосування лише препаратів [181]. Проведеними нами дослідженнями встановлено, що у собак з низьким функціональним станом системи транспорту Оксигену застосування біорезонансного методу корекції супроводжується становленням вірогідного впливу електромагнітних випромінювань на вміст гемоглобіну в крові собак – $\eta^2x = 0,45$ ($p < 0,05$). Через п'ять діб після початку корекції сила впливу на вміст гемоглобіну тільки збільшується ($\eta^2x = 0,81$; $p < 0,001$) та з'являється вірогідний вплив електромагнітних випромінювань наднизької частоти на кількість еритроцитів ($\eta^2x = 0,86$; $p < 0,001$) та показник гематокриту ($\eta^2x = 0,80$; $p < 0,001$).

Дослідженнями Кочневої Е.Р. (2006) встановлені видові, вікові і статеві особливості реакцій організму на дію ЕМІ, виявлені зміни кількості еритроцитів, лейкоцитів, швидкості осідання еритроцитів, змісту гемоглобіну при дії ЕМІ. При цьому характер і сила змін залежали від тривалості дії і індивідуальної чутливості до ЕМП, і мали адаптаційне значення. У дослідженнях Пряхина Е.А. (2007) проведений порівняльний аналіз біологічних ефектів ЕМІ дециметрового діапазону, магнітного поля, електричного поля і імпульсного магнітного поля. При цьому встановлено, що спрямованість адаптаційних реакцій була однаковою для різного типу електромагнітних дій. На системному рівні (кровотворення) відзначається збільшення кількості ядерних клітин, зміни співвідношень клітин різної міри зрілості в кістковому мозку, збільшення кількості лейкоцитів в периферичній крові [173]. Наші дослідження підтверджують встановлений ефект ЕМІ на кровотворення, зокрема, застосування біорезонансного методу корекції у тварин з низьким функціональним станом оксигенотранспортної функції крові характеризується нормалізацією клінічних показників протягом п'яти діб до показників тварин з нормальним функціональним станом даної системи. Так, збільшується кількість еритроцитів у крові на 26,9 % ($p < 0,001$), вміст гемоглобіну на 35,3 % ($p < 0,001$), показник гематокриту на 30,7 % ($p < 0,001$) та

середній вміст гемоглобіну в еритроциті на 6,6 % ($p < 0,05$) від показників тварин їх аналогів, яким корекцію не застосовували.

Отже, встановлено ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану оксигенотранспортної функції крові у собак. Так, у собак з низьким функціональним станом дихальної функції крові за біорезонансної корекції встановлено збільшення кількості еритроцитів, вмісту гемоглобіну та середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті до показників тварин групи К.

Підвищення природної резистентності організму залишається актуальною проблемою гуманної і ветеринарної медицини. Імунна система є однією з найважливіших гомеостатичних систем, вона має високу чутливість і чуйно реагує на зміни довкілля, виступає як індикатор дії на організм різних чинників зовнішнього і внутрішнього середовища (Федоров Ю.Н. 2003, Гизатуллин Ф.Г. 2006). Вивченню імунного статусу собак в нормі і патології присвячені роботи Лисицина А.А. 1997, Данилевського М.В. 2000, Чуднова И.В. 2001. Низький функціональний стан системи неспецифічного імунного захисту у собак характеризується меншою кількістю еритроцитів у крові на 19,3–22,0 % ($p < 0,001$), лейкоцитів на 23,8–25,6 % ($p < 0,001$), тромбоцитів на 21,2–24,8 % ($p < 0,001$) та меншим вмістом гемоглобіну в крові на 22,0–23,6 % ($p < 0,001$), показник ФА, ФЧ та ФЄ менше на 24,2–30,5 % ($p < 0,01–0,001$), ІІ менше на 16,2 % ($p < 0,001$), а вміст імуноглобулінів та кількість НК-клітин менше відповідно на 23,9 % ($p < 0,001$) та 15,8 % від значень у тварин з нормальним функціональним станом даної системи.

Дослідження біорезонансу діагностичним комплексом «Паркес-Д» з використанням маркера, щодо стану системи неспецифічного імунного захисту виявило з 47 собак 14 – з зменшеним її функціональним станом, із яких данні по 8 собакам (з низьким рівнем імунного захисту) узгоджуються з лабораторними показниками крові, отже, результати узгоджуються на 93,2 %.

Встановлено, що за зміни показника біорезонансу (за застосуванням маркера щодо зниження функціонального стану імунної системи) на одну одиницю фагоцитарна активність нейтрофілів, фагоцитарний індекс, індекс

перетравлення та фагоцитарна ємність змінюється у протилежному напрямку на 0,7–1,3 % ($p < 0,05–0,001$), тоді, як вмістом імуноглобулінів на 0,83 г/л. Від 14 до 43 % варіацій показника біорезонансу щодо функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак зумовлені якісним і кількісними лабораторними показниками системи неспецифічного імунного захисту (фагоцитарною активністю нейтрофілів, фагоцитарним числом, фагоцитарним індексом, індексом перетравлення, фагоцитарною ємністю, вміст імуноглобулінів та кількістю НК – клітин у крові). В більшій мірі показник біорезонансу лімітований показниками фагоцитарної активності, фагоцитарної ємності, фагоцитарним числом та вмістом імуноглобулінів у крові собак (на 36–43 %). Отже, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» для комплексної оцінки стану органів і систем організму тварини дозволяє вірогідно встановити функціональний стан системи неспецифічного імунного захисту у собак.

Нині ветеринарні фармацевтичний ринок пропонує різноманітні лікарські засоби, більшість з них є синтетичними і нерідко викликають ускладнення, посилюючи імунодефіцитний стан організму (Антипов В. А. 2006). Всебічному впливу фармакологічних засобів на імунний стан присвячені роботи Васильєва М. В. (1996), Михайлова М. В. (1999), Федорова Ю. Н. з співав. (2000), Данилевского М. В. (2000), Рышاپова Ф. Р. (2000), Буркун И. М., Ісаєва А. Г. (2000–2002), Хасанова Н. М. (2000), Соловійова Т. Е., Артемова Б. Т. (2003), Исабаева А. Ж. (2004), Рыжова А. А. (2004) та ін. Показано імуномодулюючий ефект ЕМІ за хвилевої корекції, зокрема і у край високих частот, про що свідчать результати досліджень Шумихиной Ю. В. (2006), Душниковой К. В. (2002). За даними Rojavin M. A. (1997), ЕМІ КВЧ сприяють підвищенню фагоцитарної активності макрофагів і збільшує Т-клітинну проліферацію. Як стверджують Запорожець В. В. та ін. (1997) ЕМІ КВУ сприяють усуненню зрушень в імунній системі, пов'язаних з пригніченням окремих ланок Т- і В - систем. За даними Хоменко А. Г. (1995) ЕМІ КВЧ здатні змінювати титр імуноглобулінів і кількість

циркулюючих імунних комплексів робив вплив на функціональну активність фагоцитів.

Ведені нами дослідження свідчать, що у тварин з низьким функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту за біорезонансного методу корекції через дві доби проходить становлення вірогідного впливу електромагнітних випромінювань наднизької частоти на показник фагоцитарної активності – $\eta^2x = 0,50$ ($p < 0,05$) та вміст імуноглобулінів – $\eta^2x = 0,67$ ($p < 0,01$). Надалі, через п'ять діб після початку корекції сила впливу на вміст імуноглобулінів у крові цих тварин дещо збільшується – $\eta^2x = 0,79$ ($p < 0,01$), вплив на показник фагоцитарної активності дещо зменшується ($\eta^2x = 0,46$; $p < 0,05$) та з'являється вірогідний вплив на показник фагоцитарного індексу ($\eta^2x = 0,58$; $p < 0,05$) та фагоцитарної ємності ($\eta^2x = 0,73$; $p < 0,01$).

Слід відмітити, що наявні данні щодо впливу ЕМІ КВЧ на імунну систему тварин досить протиречливі. Так, за даними Шумилюной Ю. В. (2006) ЕМІ КВЧ чинить виражену протизапальну дію, що пов'язана з пригніченням фагоцитарної активності нейтрофілів, зменшення ексудативного набряку і гіпертермії в області запалення. На думку Душникова К.В. та ін. (2002) зниження інтенсивності неспецифічного і специфічного запального процесу при дії ЕМІ КВЧ відбувається також за рахунок зниження фагоцитарної активності клітин. З іншого боку, Запорожан (1997), Szabo et al (2001), Попова М. Н. та ін. (2001), Safronova et al. (2002) вказують, що ЕМІ нетеплового рівня стимулюють функціональну активність нейтрофілів і макрофагів та проліферацію Т-лімфоцитів.

Встановлено, що уже через два дні після початку корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у крові собак з низьким функціональним станом даної системи встановлено збільшення ФА на 12,0 % ($p < 0,05$), ФЧ – на 16,7, ФІ на – 14,4 %, ІП – на 10,8 % ($p < 0,05$), ФЄ – на 14,3 % ($p < 0,05$), вмісту імуноглобулінів – на 12,4 % ($p < 0,01$) та кількості НК-клітин – на 12,5 %. Надалі з другої до п'ятої доби корекції встановлено збільшення показника ФА на 14,1 % ($p < 0,05$), ФЧ – на 11,8 %, ФІ на – 6,3 %, ІП – на 12,1 % ($p < 0,05$), ФЄ – на 11,4 % ($p < 0,05$), вмісту імуноглобулінів – на 10,5 %

($p < 0,051$) та кількості NK-клітин – на 13,9 % ($p < 0,05$). Внаслідок цього дані показники перестають відрізнятися від таких у тварин групи К. Слід відмітити, що через п'ять діб у собак з зниженим функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту за біорезонансної корекції встановлено більший вміст імуноглобулінів, фагоцитарну активність, фагоцитарний індекс, фагоцитарну ємність, фагоцитарне число, індекс перетравності нейтрофілів та кількість NK-клітин на 17,1–33,6 % ($p < 0,05–0,001$) порівняно до показників тварин з зниженим функціональним станом даної системи, яким корекцію не проводили.

Отже, проведені дослідження вказують на ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану системи неспецифічного імунного захисту у собак. Так, у собак з низьким функціональним станом даної системи встановлено збільшення покращення якісних показників неспецифічного імунного захисту до значень, які виявлено у тварин групи К.

Печінці належить провідна роль у забезпеченні метаболічних процесів у організмі тварин. У клітинах печінки відбуваються всі біохімічні реакції проміжного обміну білків, жирів та вуглеводів, проходить біосинтез білків сироватки крові, фібриногену, протромбіну, простих та складних ліпідів, холестеролу, глюкози, глікогену, вітамінів, різноманітних біокомплексів та інше [276, 318]. Функціональний стан печінки певною мірою визначає інтенсивність обмінних процесів у цілому організмі. Ще І. П. Павлов зазначав, що печінка це "центральна лабораторія організму". Одним з напрямків біоінформаційних технологій є використання електромагнітного випромінювання різних параметрів, за допомогою якого можна діагностувати, проводити корекцію та керувати життєвими процесами на усіх рівнях організації живої матерії - від субмолекулярного до рівня організму [293, 295].

Дослідження явища біорезонансу діагностичним комплексом «Паркес-Д» з використанням маркеру, щодо функціонального стану печінки, з 35 собак виявлено 14 – з зменшеним її функції, причому данні по 13 собакам узгоджуються з лабораторними показниками крові. Таким чином, застосування функціонального тестування апаратно-програмним діагностичним комплексом «Паркес-Д» для

комплексної оцінки стану органів і систем організму тварини дозволяє, з вірогідністю до 91,4 % встановити функціональний стан печінки.

Зважаючи на те, що порушення функції печінки викликає цілий ряд змін у органах та тканинах, що безпосередньо відображається на складі та властивостях крові тварин [257, 321]. Низький функціональний стан печінки у собак характеризується меншою кількістю еритроцитів на 12,0–16,9 % ($p < 0,01$) та вмістом гемоглобіну в крові на 14,8–16,5 % ($p < 0,05$) та вірогідно більшою кількістю лейкоцитів на 48,6–51,9 % ($p < 0,001$) та більшим вмістом загального білірубину в крові на 56,0–66,9 % ($p < 0,001$) від показників собак групи К протягом усього періоду досліджень. Активність індикаторних ензимів у крові цих собак знаходиться на вірогідно більшому рівні ніж така у контрольних тварин. Зокрема, встановлено вищу активність АсАТ на 25,2 % ($p < 0,01$), АлАТ на 16,1 % ($p < 0,01$) та ЛДГ на 8,7 % ($p < 0,05$) від значень у собак групи К. Крім цього виявлено порушення обміну білків, жирів та вуглеводів у організмі собак за зниження функціонального стану печінки, зокрема, встановлено менший вміст загального білка на 10,5 % ($p < 0,05$) та альбумінів на 13,1 % ($p < 0,05$), більший вміст аміноазоту на 11,7 %, сечовини на 69,4 % ($p < 0,001$) та аміаку на 22,0 % ($p < 0,01$), зменшення в крові вмісту сечовини на 18,2 % ($p < 0,05$), аміаку на 9,8 % ($p < 0,05$) та сечової кислоти на 11,9 % ($p < 0,05$), більший вміст пірувату на 33,3 % ($p < 0,01$) та лактату на 22,2 % ($p < 0,01$), вміст триацилгліцеролів, фосфоліпідів та холестеролу був менше на 16,1 % ($p < 0,05$), 21,4 % ($p < 0,05$) та 13,0 % ($p < 0,05$) відповідно до показників тварин групи К.

У наших дослідках установлена ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану печінки у собак. Через п'ять діб після початку досліджень сила впливу біорезонансної корекції на активність амінотрансфераз, вміст загального білка, аміаку, сечової кислоти, лактату, глюкози, пірувату, загального холестеролу, триацилгліцеролів, фосфоліпідів становить – $\eta^2 x = 0,49–0,72$ ($p < 0,05–0,001$).

Усі живі організми мають свій неповторний спектр електромагнітних коливань, або забезпечують енергетичний і функціональний взаємозв'язок між

органами і системами організму, а також контролюють та регулюють усі процеси, що відбуваються у ньому [160], що справедливо і для функціонального стану печінки. Так, через 5 діб після початку корекції у крові собак з зниженим функціональним станом печінки: кількість еритроцитів у крові більша на 12,9 % ($p < 0,01$) та вміст гемоглобіну – на 22,8 % ($p < 0,001$); в сироватці крові вміст загального білка більше на 10,9 % ($p < 0,01$), глюкози – на 25,1 % ($p < 0,001$), глікогену – на 20,5 % ($p < 0,01$), фосфоліпідів – на 23,1 % ($p < 0,05$), загального холестеролу – на 27,9 % ($p < 0,05$); менший вміст загального білірубину на 22,8 % ($p < 0,001$), лактату – на 22,0 % ($p < 0,01$), сечовини – на 18,3 % ($p < 0,05$), аміаку – на 13,5 % ($p < 0,01$); менша активність амінотрансфераз на 15,3–22,0 % ($p < 0,01$) від показників тварин з низьким функціональним станом печінки, яким корекцію не проводили. Таким чином, БРТ функціонального стану печінки є патогенетично обґрунтованим немедикаментозним, ефективним способом корекції функцій даного органу.

Отже, проведені дослідження вказують на високу ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану печінки у собак. Встановлено нормалізацію обмінних процесів в організмі собак уже через п'ять діб після початку застосування біорезонансного методу корекції метаболічної функції печінки.

Система виділення – це сукупність виконавчих структур та апарату регуляції, що здійснюють виведення з організму продуктів кінцевого метаболізму, сторонніх речовин, надлишку речовин, і тим самим приймають участь у підтриманні гомеостазу. До виконавчих структур належать: нирки, сечовивідні шляхи, шкіра, травний канал та його секреторні залози та легені [316, 335, 382]. Зміна функціонального стану системи сечовиділення має своє відображення на картині крові собак, зокрема, у собак з низьким функціональним станом системи сечовиділення встановлено більший вміст сечовини та креатиніну в крові відповідно у 1,89 раза ($p < 0,01$) та 1,62 раза ($p < 0,05$), за рахунок чого показники індексу креатиніну були більше у 1,76–1,77 раза (креатин/загальний білок, креатин/альбуміни та креатин/глобуліни). Крім цього, встановлено менший вміст

в сечі – сечовини на 38,7 % ($p < 0,001$) та більший – креатиніну на 94,3 % ($p < 0,001$) відповідно до показників тварин групи К. Відношення сечовини сечі до сечовини крові менше на 65,0 % ($p < 0,001$), а креатиніну сечі до креатиніну крові більше на 25,5 % від такого у тварин групи К.

У гуманній медицині немедикаментозні методи є невід'ємною частиною комплексного лікування нефрологічних хворих [146]. Серед основних видів немедикаментозних методів лікування виділяють: фітотерапію, рефлексотерапію, лікувальну фізкультуру, кліматотерапію, водолікування, теплолікування та апаратну фізіотерапію [138]. Існує значна кількість даних щодо ефективності електромагнітних імпульсів різної частоти за різних патологій системи виділення. Так, серед іншого встановлено, що каскад частот ЕМВ в діапазоні 10–17–10–18, сприяє корекції порушеного "електромагнітного каркасу" нирок [139, 364–366].

Установлено, що у собак з низьким функціональним станом системи сечовиділення біорезонансний метод корекції через п'ять діб після початку досліджень чинить вірогідний вплив на вміст креатиніну в крові – $\eta^2x = 0,61$ ($p < 0,01$) та на вміст сечовини ($\eta^2x = 0,77$; $p < 0,01$) і креатиніну ($\eta^2x = 0,82$; $p < 0,001$) в сечі собак. Так, за біорезонансної корекції функціонального стану системи сечовиділення у цих собак протягом п'яти діб у крові вміст сечовини зменшується на 23,0 % ($p < 0,05$), креатиніну – на 20,5 % ($p < 0,01$), лактату – на 28,0 % ($p < 0,01$), а індекс відношення сечовини сечі до сечовини крові збільшується у 1,5 раза ($p < 0,01$), тоді, як у сечі цих тварин збільшується вміст сечовини на 24,5 % ($p < 0,001$) та креатиніну – на 56,9 % від значень у тварин-аналогів, яким корекцію не застосовували.

Таким чином, встановлено ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану системи сечовиділення у собак, що характеризується збільшенням вмісту сечовини, зменшенням вмісту креатиніну в сечі собак та нормалізацією обмінних процесів в організмі цих тварин.

Доведено, що акупунктура насамперед впливає на ендокринну систему [121], отримані позитивні результати при лікуванні тварин з розладами функцій системи гіпофіз-щитоподібна залоза-яєчники [390].

За дослідження явища біорезонансу з використанням маркера щодо оцінки ендокринної функції щитоподібної залози з 36 собак виявлено 7 тварин з зменшеним її функціональним станом, причому данні щодо 5 собак узгоджуються з показниками біохімічних досліджень крові. Аналіз отриманих значень біорезонансу в цих тварин засвідчує, вказує на його залежність від вмісту тиреотропного гормону ($b = -0,005$; $p < 0,05$), трийодтироніну ($b = -0,834$; $p < 0,05$), тетраїодтироніну ($b = -0,058$; $p < 0,001$) та холестеролу ($b = 0,127$; $p < 0,001$). І від 31 до 41 % варіацій показника біорезонансу за застосування відповідного мікрорезонансного контуру зумовлені вмістом даних гормонів у крові тварин.

У дослідженнях Торопцевой И. В. та ін. (1981 р), Воронцовой З. А. (2004 р), Акмаева И. Г. (1996 р) вивчалися вплив ЕМІ на морфологію і функцію ендокринних залоз. За даними Уваровой И. А. (2007), Поліни Ю. В. (2009) при дії низькоінтенсивного ЕМВ на морфофункціональний стан надниркових залоз, щитовидної залози, тимуса, яєчників і плаценти біологічний ефект залежить від частотних режимів ЕМВ. Дослідниками встановлена можливість спрямованої корекції функціонального стану ендокринної і репродуктивної систем у тварин. Виявилось, що різні режими низькоінтенсивного ЕМВ чинять неоднакову, а іноді протилежну дію на морфофункціональний стан надниркових залоз [215], що на наш погляд залежить від початкового функціонального стану наднирників та параметрів ЕМВ самої залози.

Установлено достатню інформативність біорезонансного методу оцінки функціонального стану щитоподібної залози. Так, у собак в яких отримано біорезонанс за використання мікрорезонансного контуру (маркеру) щодо зниження функціонального стану щитоподібної залози вміст трийодтироніну та тетраїодтироніну в крові був менше відповідно на 19,5–23,5 % ($p < 0,01$ – $0,001$) та 40,3–42,9 % ($p < 0,001$) від показників тварин у яких резонансу на відповідний маркер не було. Збільшення вмісту тиреотропного гормону на 63,6–72,7 % ($p < 0,001$) у цих тварин, очевидно слід розглядати як адаптаційну реакцію організму на зниження вмісту тиреоїдних гормонів в їх крові. Крім цього, в крові собак зі

зниженим функціональним станом щитоподібної залози вміст холестеролу був більше на 49,1–56,1 % ($p < 0,001$), а показник відношення вмісту холестеролу до вмісту тетраодтироніну більше у 2,7 раза ($p < 0,001$) відповідно до показників тварин групи К.

За даними Воронцової З.А. (2004) у тварин опромінених ЕМВ істотно зростає потреба тканин в тироксині. При цьому, якщо через 5 місяців дії ЕМВ ультракоротких діапазонів активується система синтезу тиреоїдних гормонів, зростає кількість фолікулів, що містять йодований білок, то через 7 місяців — відзначається пригнічення функцій щитовидної залози, що до 10-го місяця спостереження тільки наростає. Існують дані, що протирезонансний частотний режим 51 Гц пригнічує структурно-функціональну адаптацію, а режим 65 Гц стимулює обмінні процеси і структурно-функціональні параметри щитовидної залози, тимуса, яєчників і плаценти. Експериментальними дослідженнями Коняхина О.П. (2007 р.) встановлено, що перебування бичків під впливом безперервного слабоінтенсивного постійного електромагнітного поля з індукцією 183 мкТл і напруженість 146 а/м щодня протягом 7 годин упродовж 16 місяців, не викликало істотних змін в гістологічній структурі гіпофіза, за винятком збільшення кількості ацидофільних клітин в аденогіпофізі [106].

Нашими дослідженнями встановлена ефективність біорезонансного методу корекції функціонального стану ендокринної системи за заданих параметрів ЕМВ. Так, біорезонансна корекція функціонального стану щитоподібної залози у собак із зниженою її ендокринною функцією супроводжується становленням через сім діб сили впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань на вміст тиреотропного гормону — $\eta^2_x = 0,49$ ($p < 0,01$), трийодтироніну — $\eta^2_x = 0,79$ ($p < 0,001$), тетраодтироніну — $\eta^2_x = 0,48$ ($p < 0,05$) та відношення загального холестеролу до тетраодтироніну — $\eta^2_x = 0,69$ ($p < 0,001$).

Визначальним фактором щодо наявності та величини впливу ЕМВ на ендокринну систему є як фізичні параметри електромагнітних хвиль так і їх тривалість експозиції. Так, у дослідженнях Коняхина О. П. (2007) виконаних на бичках з використанням соленоїда встановлено, що при безперервному

перебуванні бичків в постійному магнітному полі встановлюється підвищений рівень адренкортикальної активності, а при переривчастому і короткочасному (15 хв) з інтервалом 30 хв – гіпофізарно-надниркова система не реагує на змінні магнітні поля, а тривала дія (по 6,5 годин в день упродовж 5 днів) знижує її функціональну активність [109].

За корекції функціонального стану щитоподібної залози у собак за допомогою апаратного комплексу «Паркес-Л» у тварин з низьким функціональним станом даної залози протягом тижня відбувається зменшення в сироватці вмісту тиреотропного гормону на 20,5 % ($p < 0,05$), загального холестеролу – на 26,5 % ($p < 0,001$), відношення холестеролу до тироксину – на 44,4 % ($p < 0,001$) та збільшенням вмісту трийодтироніну і тетраїодтироніну відповідно на 28,3 % ($p < 0,001$) та 36,8 % ($p < 0,001$) відповідно до показників тварин-аналогів, яким корекцію не проводили. Отже встановлено високу ефективність корекції функціонального стану щитоподібної залози біорезонансним методом.

За останні роки частота прояву патологій підшлункової залози істотно зростає. Так, якщо 30 років тому діабет діагностували у 0,2 % собак, у 1999 році – 0,6 %, то на сьогодні ця цифра сягає 0,8 % собак [344]. За дослідження явища біорезонансу з використанням маркеру щодо оцінки ендокринної функції підшлункової залози з 23 собак виявлено 9 тварин з зменшеним її функціональним станом, причому данні щодо 8 собак узгоджуються з показниками біохімічних досліджень крові. Встановлено, що показник біорезонансу у собак вірогідно пов'язаний з вмістом інсуліну ($b = -0,253$; $p < 0,001$), глюкози ($b = 0,175$; $p < 0,001$) та активністю амілази у крові ($b = 55,1$; $p < 0,001$). Та від 44 до 49 % варіацій показника біорезонансу в даному випадку зумовлені вмістом інсуліну, глюкози та активністю амілази в крові тварин.

У гуманній медицині цукровий діабет вивчений досконало, однак аналіз літературних джерел вказує, що багато аспектів цукрового діабету тварин досліджені недостатньо [288], зокрема, недостатньо висвітлені такі питання немедикаментозної корекції функціонального стану підшлункової залози. Існують

данні щодо зміни рівня інсуліну в сироватці крові щурів при дії змінного магнітного поля, на що вказують результати дослідження Колесовой Н. И. [107]. Встановлено, що корекція функціонального стану підшлункової залози у собак із зниженою її ендокринною функцією характеризується становленням через сім діб сили впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань на вміст глюкози та інсуліну в крові собак – $\eta^2x = 0,94$ ($p < 0,001$) та $\eta^2x = 0,72$ ($p < 0,001$), відповідно. Так, у крові цих тварин проходить збільшення вмісту інсуліну на 42,2 % ($p < 0,001$) та зменшення вмісту глюкози на 21,7 % ($p < 0,001$) порівняно до показників собак з зниженим функціональним станом підшлункової залози, яким корекцію не проводили. Отже, отримані данні вказують на ефективність проведеної корекції функціонального стану підшлункової залози у собак за допомогою апаратного комплексу «Паркес-Л».

В акушерсько-гінекологічній практиці застосування акупунктури та електроакупунктури виявились особливо ефективними в регуляції родової діяльності, стимуляції післяродової інволюції та профілактиці ановуляторних статевих циклів, запальних процесів, при лікуванні тварин із затриманням посліду, гіпотонією, атонією та субінволюцією матки, метритом, діагностиці фетоплацентарної недостатності, вагітності та прогнозуванні перебігу післяродового періоду, а також при наданні рододопомоги та лікуванні сук з несправжньою вагітністю [144, 164, 165, 209–211].

Тестування репродуктивної функції псів біорезонансним методом виявило з 19 собак – 6 тварин з зниженим її функціональним станом, причому, данні щодо 5 собак узгоджуються з показниками лабораторних досліджень. Аналіз показника біорезонансу показав, що при його збільшенні на одну одиницю об'єм еякуляту, концентрація сперміїв та їх виживанням при температурі 5⁰С знижується відповідно на 0,9 мл, 11,5 Г/мл та 0,3 год. Тоді, як кількість мертвих сперміїв збільшується на 0,45 %. Крім цього, від 29 до 39 % варіацій показника біорезонансу у псів за використання маркеру щодо порушення функції репродуктивної системи зумовлені даними якісними показниками репродуктивної функції тварин.

Деркач С.С. встановлено, що динаміка коефіцієнта електропровідності в біологічно активних точках шкіри, які відображають біоелектричну активність матки та яєчників, пов'язана з морфо-функціональними змінами в геніталіях сук під час тічки. Ефективність визначення оптимального часу осіменіння сук за змінами у біологічно активних точках шкіри становить 66,7 %. Використання динаміки коефіцієнта електропровідності в БАТ шкіри, як методу для діагностики оптимального часу осіменіння сук є досить ефективним, але широке впровадження його в практику ветеринарного акушерства обмежується у зв'язку зі складністю застосування і особливо інтерпретації отриманих результатів [84]. Існують також данні про негативні впливи ЕМВ на ендокринну і репродуктивну систему у людей, зокрема, зниження потенції у чоловіків, порушення менструального циклу, токсикозу у вагітних, патології пологів серед населення, що мешкають в зоні з підвищеним рівнем ЕМВ, а також пов'язаних по роду своєї роботи з технічним обслуговуванням високовольтних ліній ЛЕП, станцій радіолокацій і засобів навігації, сповіщення і упізнання. Отже, хоча наявні данні впливу ЕМВ на репродуктивну функцію організму людей і тварин досить протиречливі, однак застосування біорезонансного методу, як оцінки так і корекції репродуктивної функції тварин являється досить перспективним.

Оцінку репродуктивної функції псів проводили за кількісними і якісними показниками їх сперми. У псів з низьким функціональним станом репродуктивної функції об'єм сперми до початку корекції був нижче на 56,9 % ($p < 0,001$), концентрація сперміїв менша на 43,5 % ($p < 0,001$), а її активність нижча на 24,2 % ($p < 0,001$). Крім цього, у цих тварин кількість мертвих сперміїв більша на 89,3–98,2 % ($p < 0,001$) від показників тварин групи К, а виживання сперміїв при температурі 5⁰ С складає 16,0–16,8 годин, що менше на 28,2–31,6 % ($p < 0,001$) від показників сперми контрольних псів.

Установлена відносна ефективність застосування біорезонансного методу корекції функціонального стану репродуктивної системи у псів. З одного боку у собак з низьким функціональним станом репродуктивної системи біорезонансний метод корекції протягом усього періоду досліджень вірогідно не впливає на об'єм

еякуляту – $\eta^2_x = 0,02-0,05$, її активність – $\eta^2_x = 0,03-0,25$, концентрацію – $\eta^2_x = 0,03-0,30$, виживання сперміїв цих тварин при температурі 5^0C – $\eta^2_x = 0,09-0,11$ та на кількість мертвих сперміїв – $\eta^2_x = 0,07-0,34$. З іншого боку, за впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань протягом п'яти тижнів встановлено збільшення активності та концентрація сперміїв на 11,7 % ($p < 0,05$) та 18,7 % ($p < 0,05$) та зменшення кількості мертвих сперміїв в еякуляті на 22,3 % ($p < 0,05$) відповідно до показників тварин-аналогів, яким корекцію не застосовували. Очевидно, що вплив біорезонансного методу корекції репродуктивної функції псів на якісні та кількісні показники їх сперми є не прямим, а опосередкованим, зокрема, через нервово-гуморальну регуляторну ланку, однак дане припущення потребує подальших досліджень.

Наявність вільних радикалів є невід'ємною ознакою нормальної клітинної функції. Вільні радикали відіграють значну роль у клітинній сигналізації, як регулятори клітинного циклу. Пероксидне окиснення ліпідів (ПОЛ) відіграє важливе значення для оновлення біологічних мембран, ротації їх білкового й ліпідного компонентів, регуляції її фізико-хімічних властивостей і субклітинних структур [124]. Продукти ПОЛ приймають участь у сигнальній трансдукції, які визначають можливість виживання клітини, або її загибель у стресових ситуаціях [203]. Крім цього ПОЛ може привести до змін проникності і плинності ліпідного бішару мембран із порушенням цілісності клітини [134]. Із вільними радикалами і ПОЛ пов'язують процеси старіння клітин [251].

При дослідженні функціонального стану САЗ з 40 собак виявлено 9 тварин з зменшеним її функціональним станом, причому результати щодо 7 собак узгоджуються з показниками біохімічних досліджень. Отже, експрес-тестування комплексом «Паркес-Д» для оцінки стану органів і систем організму тварини дозволяє, з високою вірогідністю оцінити функціональний стан системи антиоксидантного захисту в організмі собак.

Надмірна генерація або неадекватне знешкодження радикалів призводять до руйнівного і незворотного пошкодження клітини [350]. Окисний стрес супроводжує численні патологічні стани, включаючи запалення, атеросклероз,

нейрогенні захворювання і т.д. Інтенсивність ПОЛ у живому організмі у свою чергу лімітується активністю системи антиоксидантного захисту, яка регулюється субстратними [78, 89] та нервово-гуморальними механізмами [80, 81], які вивчено недостатньо.

З огляду на те, що основні ланки на які чинить вплив ЕМВ за біорезонансної корекції, є якраз нервово-гуморальна регуляція (через корекцію енергоінформаційної системи) [160], то можна припустити вірогідний вплив біорезонансного методу корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту на інтенсивність ПОЛ у організмі собак. Дане припущення було підтверджено нашими дослідженнями, зокрема, за біорезонансної корекції у собак з низьким функціональним станом системи антиоксидантного захисту протягом п'яти діб відбувається становлення вірогідного впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань на вміст у гемолізатах еритроцитів дієнових кон'югатів – $\eta^2_x = 0,53$ ($p < 0,05$), кетодієнів і спряжених триєнів – $\eta^2_x = 0,46$ ($p < 0,05$), основ Шиффа – $\eta^2_x = 0,62$ ($p < 0,01$), ТБК-активних продуктів – $\eta^2_x = 0,72$ ($p < 0,01$).

Слід відмітити, що у вихідному стані у тварин з низьким функціональним станом системи антиоксидантного захисту встановлено більший вміст дієнових кон'югатів – на 47,3–52,7 % ($p < 0,01$), ТБК-активних продуктів – на 23,9–25,9 % ($p < 0,01$), кетодієнів і спряжених триєнів – на 33,3–36,7 % ($p < 0,001$) та основ Шиффа – на 38,5–47,7 % ($p < 0,01$ – $0,001$) відповідно до показників собак групи К. Очевидно, що висока інтенсивність ПОЛ у організмі цих собак пов'язана із меншою активністю каталази та супероксиддисмутази відповідно на 25,0–27,6 % ($p < 0,05$ – $0,001$). Про невідповідність активності САЗ інтенсивності ПОЛ у цих тварин свідчить менший (на 56–59 %; $p < 0,05$) показник ФАОС від такого у тварин контрольної групи.

Відомий метод діагностики стресового стану у собак шляхом досліджень середніх потенціалів біологічно активних точок, що відображають стан симпатичної і парасимпатичної нервової системи і параметрів гемодинаміки [182]. Однак, даний спосіб не здатен оцінити стресостійкість собак. Тоді, як на

нашу думку, так і на думку ряду авторів, показниками стресостійкості організму є активність системи антиоксидантного захисту та відповідна інтенсивність процесів ПОЛ. Отже, за застосування відповідних мікрорезонансних контурів (маркерів) можна встановити не тільки стан САЗ, але і стресостійкість собак. Установлено, що показник біорезонансу (з Маркер_{зфса}) у собак вірогідно пов'язаний з активністю супероксиддисмутази ($b = -0,042$; $p < 0,01$), каталази ($b = -0,587$; $p < 0,05$) та показником ФАОС крові собак ($b = -1,68$; $p < 0,001$). Отже, за зміни показника біорезонансу за застосуванням маркеру щодо зниження функціонального стану САЗ на одну одиницю активністю супероксиддисмутази, каталази та показник ФАОС крові собак змінюється у протилежному напрямку відповідно на 0,04 од. акт./мг гемоглобіну ($p < 0,05$) та 0,59 мкМ $H_2O_2/дм^3 \times хв \times 10^3$ та 1,68 ум. од. ($p < 0,001$). І від 12 до 27 % варіацій показника біорезонансу за застосування маркеру щодо зміни функціонального стану антиоксидантної системи зумовлені варіабельністю активності даних ензимів у крові собак. Отже, за біорезонансної оцінки стресостійкості тварин за допомогою явища біорезонансу на мікрорезонансний контур (маркер) щодо нормального функціонального стану САЗ у тварин з більшими показниками резонансу (визначеного на приладі «Паркес-Л») вищі показники активності САЗ – а отже і більша стресостійкість. Таким чином, експрес-тестування комплексом «Паркес-Д» дозволяє, з вірогідністю до 92,5 %, вірогідно оцінити функціональний стан системи антиоксидантного захисту в організмі собак, так і їх стресостійкість.

Регуляція реакцій вільнорадикального окиснення відбувається за рахунок узгодженого функціонування системи ферментативних та неферментативних механізмів контролю [183], які очевидно пов'язані з енергоінформаційною системою організму. Так, за біорезонансної корекції у собак з низьким функціональним станом системи антиоксидантного захисту протягом п'яти діб відбувається становлення вірогідного впливу низькочастотних електромагнітних випромінювань на активність каталази і показник ФАОС – $\eta^2_x = 0,70$ ($p < 0,01$).

Система антиоксидантного захисту не тільки направлена на знешкодження вільних радикалів та продуктів їх реакцій а і контролює фізіологічний вміст

активних форм Оксигену. До факторів антиоксидантного захисту також відносять фізіологічний рівень ліпідних компонентів мембран та їх організація [349]. Ферментативна ланка САЗ включає цілий ряд ензимів, основними із яких є: супероксиддисмутаза (СОД), каталаза, глутатіонпероксидаза та глутатіонтрансфераза та інші. До неферментативної системи входять різноманітні жиророзчинні та водорозчинні сполуки [272]. Схематично ферментативна САЗ функціонує наступним чином: СОД утилізує супероксидний радикал до H_2O_2 [391]. У подальшому H_2O_2 розщеплюється каталазою та Se-залежною ГП до H_2O і O_2 [306, 427]. Тоді, як ГП та ГТ відновлюють органічні гідропероксиди [311]. За біорезонансної корекції у собак з низьким функціональним станом системи антиоксидантного захисту протягом п'яти діб відбувається збільшення активності супероксиддисмутази на 10,3 %, каталази на 24,2 % ($p < 0,01$) та зменшення вмісту дієнових кон'югатів на 30,0 % ($p < 0,01$), основ Шиффа – на 30,5 % ($p < 0,05$) та ТБК-активних продуктів – на 22,0 % ($p < 0,001$). Отже, встановлено ефективність біорезонансного методу корекції стану системи антиоксидантного захисту, що витікає зі підвищення активності ензимів системи антиоксидантного захисту та зменшення інтенсивності пероксидного окиснення ліпідів у організмі собак.

Існують данні, що за впливу ЕМВ на організм інтенсифікується утворення супероксидних радикалів, порушується енергозабезпечення і цілісності мембран [220]. Очевидно характер впливу ЕМВ залежить від фізичних характеристик електромагнітних хвиль, тому результати наших досліджень вказують на протилежний ефект застосування біорезонансного методу корекції САЗ у собак.

Отже, встановлено ефективність біорезонансного методу корекції стану системи антиоксидантного захисту, що витікає зі підвищення активності ензимів системи антиоксидантного захисту та зменшення інтенсивності пероксидного окиснення ліпідів у організмі собак.

Нервова система еволюційно є наймолодшою з регуляторних систем в організмі, однак відіграє провідну регуляторну роль у вищих тварин і людей [357, 406]. Вона забезпечує взаємодію організму із зовнішнім середовищем, регулює

діяльність усіх функціональних систем, включаючи адаптаційні можливості і поведінку людини і тварин не невід'ємно пов'язана з енерго-інформаційною системою організму [248]. Індивідуальні відмінності в реакції тварин на подразнення пояснюються властивостями їх нервової системи, зокрема і типом вищої нервової діяльності (ВНД) [143].

Проведеними дослідженнями встановлено особливості типологічних особливостей нервової системи у собак. Так, сила коркових процесів у тварин сильних типів вищої нервової діяльності вірогідно не відрізняється і в середньому більше у 2,3–2,9 рази ($p < 0,001$) від показників собак слабого типу. Врівноваженість коркових процесів у тварин СВР та СВІ типу більше у 2,1–3,2 рази ($p < 0,001$) від показників тварин СН типу. А рухливість коркових процесів у тварин СВР типу більше у 1,5 ($p < 0,001$), 3,3 ($p < 0,001$) та 4,0 рази ($p < 0,001$) відповідно до показників тварин СВІ, СН та С типу. Середній показник основних характеристик коркових процесів у тварин СВР типу ВНД становив $3,9 \pm 0,1$ ум. од., що у 1,3 ($p < 0,001$), 1,6 ($p < 0,001$) та 3,3 рази ($p < 0,001$) більше відповідно до показників тварин СВІ, СН та С типу.

Класифікація типів ВНД Павлова І. П. [152] складається із співвідношень основних характеристик нервових процесів – сили, врівноваженості і рухливості, сукупність яких складають чотири типи ВНД [395]. Сильному урівноваженому рухливому типу ВНД (сангвінік) притаманні сильні й рухливі процеси збудження і гальмування. Тварини сильного врівноваженого інертного типу (флегматики) характеризується сильними процесами збудження й гальмування, але рухливість їх низька, що визначає повільну зміну одного збудження на інше чи збудження на гальмування. У особин сильного неврівноваженого типу ВНД (холерик) збудження домінує над гальмуванням. Слабкий тип ВНД (меланхолік) характеризується слабкістю збудження і гальмування у корі головного мозку [162, 213, 217].

При дослідженні явища біорезонансу у 54 собак з використанням різних маркерів щодо типологічних характеристик нервової системи встановлено, що вірогідність даного методу порівняно до класичної рухово-харчової методики

складає 87 %. Причому перевагою біорезонансного методу визначення типу ВНД у собак можна назвати виключення зовнішніх факторів (подразників), що безперечно впливають на результати експерименту.

За останні роки в Україні були створені, запатентовані та впроваджені у клінічну практику неінвазійні методи, що цілеспрямовано підвищують або знижують функціональну активність нервової системи. Низка публікацій свідчить про неоднаковий вплив мозкових гемісфер на стан вегетативної та нервової систем [161]. Нобелівський лауреат в галузі фізіології та медицини R. W. Sperry (1981 р) висловив гіпотезу та доказав функціональну спеціалізацію півкуль мозку, на основі чого створено метод імпульсної субсенсорної корекції функціонального стану окремих півкуль головного мозку. У дослідженнях Чуприкової Е. М. (2003) на лабораторних тваринах (білих мишах) доведено біологічний ефект дії слабкої ЕМВ, що залежить від вектору напруженості ЕМП.

За даними Гнездинского В.В. (2004) всяка біоенергетична активність генерується збудливими і гальмівними постсинандическими потенціалами нейронів кори головного мозку і носить ритмічний характер. Кочегуровою Т.Н. (2006) розроблені режими високо і низькочастотних біорезонансних дій на центральну нервову систему для корекції функціонального стану організму. Автором встановлена можливість усунення стресової дизритмії шляхом зовнішньої інформаційної дії на ЦНС з синхронізацією ритмів біоелектричної активності головного мозку.

Проведеними нами дослідженнями встановлено вірогідну залежність показника біорезонансу в біологічно активних точках із основними характеристиками коркових процесів у собак. Так, у собак сильного врівноваженого рухливого типу показник біорезонансу (з Маркер_{свр}) пов'язаний з силою ($b = 0,139$; $p < 0,001$), врівноваженістю ($b = 0,220$; $p < 0,001$) та рухливістю ($b = 0,221$; $p < 0,001$) коркових процесів. Так, за зміни показника біорезонансу на одну одиницю показник сили змінюється в тому ж напрямку на 0,14 ум. од ($p < 0,001$), врівноваженості – на 0,22 ум. од, а рухливості – на 0,21 ум. од. ($p < 0,001$). Причому, до 27 % варіацій показника біорезонансу в тварин СВР типу ВНД

зумовлені варіабельністю сили коркових процесів та 45–48 % – варіабельністю врівноваженості і рухливості. У тварин сильного врівноваженого інертного типу ВНД показник біорезонансу (з Маркер_{сві}) вірогідно пов'язаний лише із врівноваженістю ($b = -0,127$; $< 0,01$) коркових процесів. Так, за зміни показника біорезонансу на одну одиницю показник рухливості нервових процесів змінюється у протилежному напрямку на 0,13 ум. од ($p < 0,01$). Причому до 13,2 % варіацій показника біорезонансу в цих тварин зумовлені варіабельністю врівноваженості коркових процесів. Показник біорезонансу (з Маркер_{сн}) у собак сильного нерівноваженого типу ВНД вірогідно пов'язаний тільки із врівноваженістю коркових процесів ($b = -0,144$; $< 0,01$). Отже, за зміни показника біорезонансу на одну одиницю показник рухливості змінюється в протилежному напрямку на 0,14 ум. од ($p < 0,01$). Причому до 15,2 % варіацій показника біорезонансу в тварин СН типу ВНД зумовлені варіабельністю врівноваженості коркових процесів. Показник біорезонансу (з Маркер_с) у собак слабого типу ВНД обернено пов'язаний як з силою ($b = 0,23$; $p < 0,001$), врівноваженістю ($b = 0,13$; $p < 0,01$) так і рухливістю ($b = 0,18$; $< 0,001$) коркових процесів. Отже, за зміни показника біорезонансу на одну одиницю показник сили змінюється у протилежному напрямку на 0,23 ум. од ($p < 0,001$), врівноваженості – на 0,13 ум. од. ($p < 0,01$), а рухливості – на 0,18 ум. од. ($p < 0,001$).

Нервова система є найбільш чутливою тканиною до різних подразників, включаючи як іонізуюче, так і неіонізуючі радіації (Вялов А. М., 1969; Коняхин О. П., 2007; Холодів Ю. А., 1966; Холодів Ю. А., Лебедев Н.Н., 1982; Кочнева Э.Р., 2006; Григорьев Ю.Г., Степанов В.С., 1998). Електромагнітні хвилі, маючи високу проникаючу здатність можуть впливати на різні структури головного мозку, змінюючи процеси сприйняття, зберігання і відтворення інформації головним мозком, а також психо-емоційної діяльності. У дослідженнях Трухачева А. Н. (2009) показано, що високі енергетичні експозиції ЕМВ викликають розпад мембранних структур нейронів, денатурацію білків, розладів мікроциркуляції і відтік мозку, наростаючі зі збільшенням маси опромінюваної поверхні і

інтенсивності дії. Виявилось, що найбільшою чутливістю до ЕМВ володіють ядро, ядриця, цитоплазматична мережа.

Не дивлячись на чисельні дані щодо впливу ЕМВ на нервову систему, біорезонансна корекція умовно-рефлекторної діяльності у собак вірогідно не впливає на тип їх вищої нервової діяльності та характеристики коркових процесів у собак СВР типу ВНД. Однак, слід відмітити становлення вірогідного впливу біорезонансної корекції на показники рухливості коркових процесів – у тварин сильного врівноваженого інертного типу ($\eta^2_x = 0,43$; $p < 0,01$), врівноваженості – у тварин сильного нерівноваженого типу ($\eta^2_x = 0,44$; $p < 0,05$) та сили – у собак слабого типу ($\eta^2_x = 0,44$; $p < 0,05$) вищої нервової діяльності. За біорезонансної корекції у собак СВІ типу ВНД сила та врівноваженість коркових процесів протягом усього періоду досліджень вірогідно не змінюються, натомість рухливість коркових процесів збільшується до показника $-2,2 \pm 0,2$ ум. од. (або на 37,5 %). У тварин СН типу врівноваженість коркових процесів протягом п'яти діб збільшується до показника $-2,6 \pm 0,3$ ум. од. (або на 44,4 %; $p < 0,05$).

Результати досліджень Чуприкової Е. М. (2003) свідчать про те, що найбільш чутливими до слабких фізичних дій ЕМП тварини із слабким типом вищої нервової діяльності. При цьому, особливості поведінкової реакції тварин автор зв'язує з морфофункціональним станом хіміко-адреналової системи. Нашими дослідженнями встановлено, що у тварин слабого типу ВНД протягом перших двох діб корекції сила, рухливість та врівноваженість коркових процесів збільшується на 28,6–40 %, а ще протягом трьох наступних діб сила та врівноваженість ще зростає на 22,2–25,0 %. Таким чином, середня оцінка коркових процесів у цих тварин через п'ять діб після початку досліджень складає $1,9 \pm 0,3$ ум. од., що на 55,6 % ($p < 0,01$) більше від значень у цих тварин до початку дослідження. Однак, дані зміни не супроводжувались зміною типу ВНД у цих тварин.

Отже, встановлена ефективність біорезонансного методу корекції умовно-рефлекторної діяльності собак. Хоча, біорезонансний метод корекції не супроводжується зміною типу ВНД у собак, однак встановлений коригуючий

вплив на показники сили, врівноваженості і рухливості коркових процесів у тварин в межах їх типу ВНД, зокрема, у тварин СВІ типу ВНД збільшується показники рухливості їх коркових процесів, у тварин СН типу – врівноваженості, а слабого типу – сили коркових процесів.

За даними звіту ВООЗ, вірогідність несприятливого впливу електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону (ЕМВ RF) на людину, дуже низька, а результати досліджень недостатньо відтворювальні [369]. Установлено вірогідний вплив ЕМВ на передачу нервових імпульсів, що виявлені значні зміни в концентрації медіаторів [151]. Нині не викликає сумнівів вплив ЕМВ різних діапазонів на тканинні судини. При цьому ряд праць свідчить про вазодилататорний вплив [393], інші повідомляють про вазоконстрикторну дію [323]. Крім цього, наявна інформація щодо наявності мікроциркуляторного ефекту ЕМВ, що залежать від властивостей біологічного об'єкта та визначаються вихідним станом судинного тону [212]. Однак, даних щодо можливості визначення та корекції вегетативного статусу організму тварин доступній нам літературі не знайдено.

Проведеними нами дослідження свідчать про добру відтворюваність результатів досліджень тону АНС у собак за допомогою прикладного діагностичного комплексу «Паркес-Д». Так, результати досліджень тону автономної нервової системи у собак за методикою око-серцевого рефлексу та біорезонансним методом узгоджуються на 94,2 %. Причому показник отриманого біорезонансу прямо пов'язаний із вегетативним статусом собак.

Зокрема, встановлено залежність між тоном АНС та показником біорезонансу у собак ваготоніків (за застосування Маркер_{вт}) та симпатикотоніків (з Маркер_{ст}) відповідно $b = -2,12$ ($p < 0,001$) та $b = 1,93$ ($p < 0,001$). Отже, за зміни показника біорезонансу за застосуванням маркеру – Маркер_{вт} на одну одиницю частота серцевих скорочень змінюється (за проведення око-серцевого тесту) в протилежному напрямку на 2,12 уд./хв. ($p < 0,001$), тоді, як за застосування маркеру – Маркер_{ст} змінюється у тому ж напрямку на 1,93 уд./хв. ($p < 0,001$). Відмітимо, що від 35 до 42 % варіацій показника біорезонансу зумовлені

варіабельністю частоти серцевих скорочень за проведення тригеміновагального тесту в собак.

Виявлено позитивний (Л. А. Сергєєва та ін., 2018) вплив ЕМВ радіочастотного діапазону на серцево-судинну систему та отримано кореляційний зв'язок між формуванням ваготонічних реакцій серцево-судинної системи і терміном експозиції ЕМВ [186]. Аналіз і інших літературних даних вказує на можливість коригуючого впливу ЕМВ на вегетативний статус тварин [323, 374, 393, 399].

АНС координує й адаптує діяльність органів, які беруть участь у збереженні динамічної рівноваги життєво важливих функцій, регулюючи метаболізм, збудливість, автоматизм внутрішніх органів і ЦНС [317]. Існує цілий ряд робіт про розвиток патології серцево-судинної та нервової системи під впливом ЕМВ і суперечливі дані деяких авторів про відсутність негативного впливу ЕМВ НВЧ на здоров'я людей, отже це питання потребує подальшого вивчення [12, 89, 140, 221].

Існує 28 робіт із обстеження пацієнтів, опромінених електромагнітними полями радіочастотного діапазону, включаючи НВЧ, УВЧ, мікрохвилі, за 45 років — з 1956 по 2001 рік [24]. Аналіз підтверджує існування синдрому як медичного явища в результаті гострого та хронічного опромінення електромагнітними полями радіочастотного діапазону з несмертельною інтенсивністю, рівною чи більшою 10 мВт/см^2 . До симптомів належать реакції центральної нервової системи та клінічні ознаки автономних систем.

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що біорезонансний метод корекції вегетативного статусу тварин не супроводжується змінами тонуру автономної нервової системи, однак вірогідно впливає на різницю показників серцевих скорочень за проведення показники тригеміновагального тесту. Так, у тварин-ваго- та симпатикотоніків низькочастотні електромагнітні випромінювання через п'ять діб після початку досліджень чинять вірогідний вплив на різницю частоти серцевих скорочень за тригеміновагального тесту – $\eta^2 x = 0,67$ ($p < 0,01$) та $\eta^2 x = 0,40$ ($p < 0,05$) відповідно.

Оскільки судинна та нервова системи є складовими електрично збудливих тканин, вони стимулюються ЕМП [145]. Практично відсутні дослідження про вплив професійної дії ЕМП частотою 50 Гц на нейровегетативну регуляцію серцево-судинної функції. Проведений аналіз автономної функції (оцінка варіабельності серцевого ритму) вказує на вірогідний вплив на ці показники ЕМП частотою 50 Гц [91]. Під впливом магнітного поля частотою 50 Гц змінюються середній час між ударами серця (8% зростання), стандартне відхилення між ударами серця (40% зростання), загальне число інтервалів між ударами (110 %) [400]. Усе це свідчить про те, що зміни цих параметрів пов'язані з впливом магнітного поля. Дія електромагнітних хвиль частотою 37 Гц збільшує ноцицептивну чутливість [307].

Відмітимо, що до корекції вегетативного статусу собак, показник різниці серцевих скорочень до і після натискання на очні яблука у собак-симпатико- та ваготоніків становив відповідно – $-18,0 \pm 1,5$ та $17,8 \pm 3,2$ пошт./хв., а через п'ять діб після початку корекції відповідно – $-10,6 \pm 1,6$ та $10,6 \pm 1,4$ пошт./хв. Отже отримані данні свідчать про можливість нефармакологічної корекції вегетативного статусу тварин за допомогою біорезонансного методу, однак отримані нами данні є первинними і потребують подальших більш глибоких клініко-експериментальних досліджень.

Аналіз отриманих даних вказує на вплив електродинамічного методу корекції функціонального стану різних органів та систем на показник резонансу в біологічно активних точках собак за застосування відповідних мікрорезонансних маркерів. Так, за корекції неспецифічного імунного захисту, метаболічної функції печінки, функціонального стану системи оксигенації крові, сечовиділення та антиоксидантного захисту показник електропровідності (при використанні відповідного маркеру щодо зниження функції даної системи) у біологічно активних точках собак вірогідно зменшується, тоді, як за тестування із маркером нормального функціонального стану даної системи навпаки – збільшується. Однак, при корекції репродуктивної функції псів та умовно-рефлекторної діяльності дані зміни носять характер тенденції.

Узагальнюючи результати досліджень встановлено високу інформативність біорезонансного методу оцінки функціонального стану окремих органів та систем. Наші дані узгоджуються із даними інших авторів, що вказують на достатню інформативність, неінвазивність та швидкість і зручність у виконанні біорезонансного методу діагностики [129, 184, 388, 416, 422]. Аналіз результатів досліджень показав, що біорезонансний метод досліджень дозволяє за 5–7 хвилин скринінг-тесту з високою ймовірністю визначити функціональний стан окремих органів і систем у собак. Так, він дозволяє встановити функціональний стан системи неспецифічного імунного захисту з вірогідністю – до 93,2 %, ендокринної функції щитоподібної та підшлункової залоз до – 91,3–94,4 %, репродуктивної функції псів – до 89,5 %, метаболічної функції печінки – до 91,4 %, функціональний стан системи транспорту Оксигену – до 91,5 %, сечовиділення – до 97 % та антиоксидантного захисту – до 92,5 %. Крім цього з біорезонансного тестування собак за використання розроблених маркерів дозволяє з вірогідністю 94–98 % вірогідно встановити тип вищої нервової діяльності та вегетативний статус тварин.

Таким чином, теоретично та експериментально обґрунтуванню застосування біорезонансного методу оцінки і корекції функціонального стану органів та систем організму собак. Встановлено інформативність біорезонансного методу діагностики функціонального стану різних органів і систем та дослідженні взаємозв'язку між електропровідністю у біологічно активних точках за застосування мікрорезонансних контурів та функціональним станом органів і систем у собак. Доведено ефективність застосування біорезонансного методу для корекції обміну речовин, неспецифічного імунного захисту, репродуктивної функції, метаболічної функції печінки, показників умовно-рефлекторної діяльності, функціонального стану системи транспорту Оксигену, сечовиділення та антиоксидантного захисту в організмі собак.

ВИСНОВКИ

У досліджах на собаках встановлено інформативність біорезонансного методу оцінки функціонального стану органів і систем організму. Доведено взаємозв'язок між електропровідністю в біологічно активних точках за застосування мікрорезонансних контурів (маркерів) та функціональним станом органів і систем організму собак. Встановлена ефективність застосування цього методу для корекції обміну речовин, неспецифічного імунного захисту, репродуктивної функції, метаболічної функції печінки, показників умовно-рефлекторної діяльності, функціонального стану системи оксигенації крові, сечовиділення й антиоксидантного захисту в собак.

1. Властивості біологічно активних точок у собак мають індивідуальний характер і схильні до безперервної зміни залежно від функціонального стану органів, систем і регуляторних механізмів. Величина електропровідності біологічно активних точок у собак становить від 19 до 83 ум. од. і залежить від маси тіла тварини ($p < 0,001$). Найбільш інформативними під час тестування є біологічно активні точки, локалізовані на грудних кінцівках з дорсальної поверхні кисті, на шкірній складці між 2–3-м, 3–4-м і 4–5-м пальцями.

2. Тестування за допомогою апаратно-програмного діагностичного комплексу «Паркес-Д» дозволяє встановити функціональний стан систем неспецифічного імунного захисту собак з вірогідністю до 93,2 %, ендокринної функції щитоподібної та підшлункової залоз — до 91,3 і 94,4 % відповідно, репродуктивної функції — до 89,5 %, метаболічної функції печінки — до 91,4 %, функціональний стан системи оксигенації крові — до 91,5 %, сечовиділення — до 97 % й антиоксидантного захисту — до 92,5 %. Крім цього, біорезонансне тестування собак з використанням розроблених маркерів дозволяє з вірогідністю 94–98 % встановити тип вищої нервової діяльності та вегетативний статус тварин.

3. Біорезонансна корекція функціонального стану різних органів і систем впливає на величину показника резонансу в біологічно активних точках собак за застосування відповідних мікрорезонансних маркерів. За корекції неспецифічного імунного захисту, метаболічної функції печінки, функціонального стану системи

оксигенації крові, сечовиділення й антиоксидантного захисту показник електропровідності (за використання відповідного маркера зниження функції даної системи) у біологічно активних точках собак вірогідно зменшується, тоді як за тестування з маркером нормального функціонального стану даної системи, навпаки, — збільшується.

4. Сила коркових процесів у собак сильних типів вищої нервової діяльності більша у 2,3–2,9 разу ($p < 0,001$), ніж у тварин слабого типу. Урівноваженість коркових процесів у тварин урівноважених типів більша у 2,1–3,2 разу ($p < 0,001$) від показників тварин неурівноважених типів. Рухливість коркових процесів у тварин сильного врівноваженого рухливого типу більша у 1,5–4,0 рази ($p < 0,001$), ніж у собак інертних типів. Середній показник основних характеристик коркових процесів у собак сильного врівноваженого рухливого типу вищої нервової діяльності становить $3,9 \pm 0,1$ ум. од., сильного врівноваженого інертного — $2,9 \pm 0,14$ ум. од., сильного неурівноваженого — $2,5 \pm 0,1$ ум. од. і слабого — $1,2 \pm 0,2$ ум. од. Біорезонансна корекція умовно-рефлекторної діяльності в собак не впливає на тип вищої нервової діяльності, проте вірогідно збільшує величину рухливості коркових процесів у тварин сильного врівноваженого інертного типу ($p < 0,05$), у тварин сильного неурівноваженого типу збільшує врівноваженість ($p < 0,01$), а у собак слабого типу вищої нервової діяльності збільшує силу нервових процесів ($p < 0,05$).

5. У собак-нормотоніків за проведення тригеміновагального тесту частота серцевих скорочень після натискання на очні яблука вірогідно не змінюється, у тварин-симпатикотоніків — зростає на $17,8 \pm 3,2$ ($p < 0,001$) пошт./хв, а у собак-ваготоніків — знижується на $18,0 \pm 1,5$ ($p < 0,001$) пошт./хв. Біорезонансна корекція тонусу автономної нервової системи собак вірогідно не впливає на їхній вегетативний статус, однак сприяє достовірній зміні показника тригеміновагального тесту в собак ваго- та симпатикотоніків у бік нормотоніків. Так, через п'ять діб після початку корекції у тварин-ваго- та симпатикотоніків різниця частоти серцевих скорочень до та після натискання на очні яблука змінюється відповідно до $-10,6 \pm 1,6$ та $+10,6 \pm 1,4$ пошт./хв.

6. У собак уміст тиреотропного гормону у крові становить $0,22 \pm 0,03$ нг/см³, трийодтироніну — $40,0 \pm 3,9$ нг/дл і тетрайодтироніну — $1,96 \pm 0,15$ мкг/дл. Зниження функціонального стану щитоподібної залози характеризується меншим умістом трийодтироніну та тетрайодтироніну в крові відповідно на 19,5–23,5 % ($p < 0,01$ – $0,001$) та 40,3–42,9 % ($p < 0,001$) і більшим умістом тиреотропного гормону — на 63,6–72,7 % ($p < 0,001$). Біорезонансна корекція функціонального стану щитоподібної залози протягом семи діб супроводжується зменшенням умісту тиреотропного гормону в крові на 20,5 % ($p < 0,05$) і збільшенням умісту трийодтироніну та тетрайодтироніну відповідно на 28,3 % ($p < 0,001$) і 36,8 % ($p < 0,001$).

7. Функціональний стан ендокринної функції підшлункової залози у собак характеризують такі показники: уміст інсуліну в крові — $10,19 \pm 0,57$ Од/л, концентрація глюкози — $4,59 \pm 0,25$ ммоль/дм³ й активність амілази — 734 ± 111 Од/л. У собак з низьким функціональним станом залози вміст інсуліну менше на 35,1 % ($p < 0,001$), глюкози — вищий на 43,1 % ($p < 0,001$), а активність амілази — на 43,1 % ($p < 0,01$). За біорезонансної корекції функціонального стану підшлункової залози в крові собак підвищується вміст інсуліну на 42,2 % ($p < 0,001$) і знижується вміст глюкози на 21,7 % ($p < 0,001$).

8. Система оксигенації крові в собак характеризується наступними параметрами: кількість еритроцитів — $6,64 \pm 0,13$ Т/л, уміст гемоглобіну — $152,2 \pm 3,6$ г/л, MCV — $73,5 \pm 0,7$ мкм³, MCH — $22,9 \pm 0,2$ пг, а MCHC — $19,4 \pm 0,2$ ммоль/л. У собак зі зниженим функціональним станом даної системи кількість еритроцитів у крові нижча на 25–28 % ($p < 0,001$), уміст гемоглобіну — на 32–33 % ($p < 0,001$), а показник гематокриту — на 28–32 % ($p < 0,001$). Біорезонансна корекція системи оксигенації крові у цих тварин сприяє зростанню кількості еритроцитів у крові на 26,9 % ($p < 0,001$), умісту гемоглобіну — на 35,3 % ($p < 0,001$), показника гематокриту — на 30,7 % ($p < 0,001$) і середнього вмісту гемоглобіну в еритроциті — на 6,6 % ($p < 0,05$).

9. У собак з оптимальним функціональним станом системи неспецифічного імунного захисту показник фагоцитарного індексу становить — $68,9 \pm 2,1$ %,

фагоцитарної активності нейтрофілів — $43,8 \pm 0,9$ %, індексу перетравності — $80,1 \pm 1,3$ ум. од., уміст імуноглобулінів — $42,2 \pm 0,8$ г/л і кількість НК-клітин — $0,38 \pm 0,01$ ум. од. Низький функціональний стан даної системи у собак характеризується нижчою кількістю лейкоцитів на $23,8$ – $25,6$ % ($p < 0,001$), НК-клітин — на $15,8$ %, меншими умістом імуноглобулінів — на $23,9$ % ($p < 0,001$) і показниками фагоцитарної активності, фагоцитарного числа, фагоцитарної ємності та індексу перетравлення — на $16,2$ – $30,5$ % ($p < 0,01$ – $0,001$). Біорезонансна корекція функціонального стану імунної системи у цих тварин супроводжується підвищенням умісту імуноглобулінів, фагоцитарної активності, фагоцитарного індексу, фагоцитарної ємності, фагоцитарного числа, індексу перетравності нейтрофілів і кількості НК-клітин — на $17,1$ – $33,6$ % ($p < 0,05$ – $0,001$).

10. Зниження функціонального стану метаболічної функції печінки у собак супроводжується зниженням умісту загального білка, альбумінів, триацилгліцеролів, фосфоліпідів і холестеролу на $10,5$ – $21,4$ % ($p < 0,05$) та підвищенням умісту сечовини, аміаку, пірувату й лактату на $9,8$ – $69,4$ % ($p < 0,05$ – $0,001$). За біорезонансної корекції функціонального стану печінки у собак уміст гемоглобіну збільшується на $22,8$ % ($p < 0,001$), загального білка — на $10,9$ % ($p < 0,01$), глюкози — на $25,1$ % ($p < 0,001$), глікогену — на $20,5$ % ($p < 0,01$), фосфоліпідів — на $23,1$ % ($p < 0,05$), загального холестеролу — на $27,9$ % ($p < 0,05$), знижується вміст загального білірубіну на $22,8$ % ($p < 0,001$), лактату — на $22,0$ % ($p < 0,01$), сечовини — на $18,3$ % ($p < 0,05$), аміаку — на $13,5$ % ($p < 0,01$) й активність амінотрансфераз — на $15,3$ – $22,0$ % ($p < 0,01$).

11. Оптимальний функціональний стан системи сечовиділення у собак характеризується: умістом сечовини та креатиніну в крові відповідно $5,48 \pm 0,12$ ммоль/л і $91,6 \pm 14,2$ мкмоль/л та в сечі — $237,4 \pm 30,0$ ммоль/л і 11271 ± 861 ммоль/л. За низького функціонального стану системи сечовиділення у собак уміст сечовини та креатиніну в крові вищий відповідно в $1,62$ – $1,89$ разу ($p < 0,05$ – $0,01$), а в сечі — нижчий в $1,4$ – $1,9$ разу ($p < 0,001$). Біорезонансна корекція функціонального стану системи сечовиділення протягом п'яти діб

сприяє зменшенню в крові умісту сечовини на 23,0 % ($p < 0,05$), креатиніну — на 20,5 % ($p < 0,01$), лактату — на 28,0 % ($p < 0,01$), а індекс відношення сечовини в сечі до сечовини в крові при цьому зростає у 1,5 разу ($p < 0,01$), тоді як у сечі собак — зниженню вмісту сечовини на 24,5 % ($p < 0,001$) і креатиніну — на 56,9 %.

12. За фізіологічного стану системи антиоксидантного захисту в організмі собак активність супероксиддисмутази становить $2,60 \pm 0,20$ од. акт./мг гемоглобіну та каталази — $68,3 \pm 1,2$ мкМ $H_2O_2/дм^3 \times хв \times 10^3$. Зниження функціонального стану цієї системи характеризується зменшенням активності даних ензимів на 25,0–27,6 % ($p < 0,05$ – $0,001$). За біорезонансної корекції функціонального стану системи антиоксидантного захисту в цих собак протягом п'яти діб в еритроцитах крові зростає активність супероксиддисмутази на 10,3 %, каталази — на 24,2 % ($p < 0,01$) та знижується вміст дієнових кон'югатів на 30,0 % ($p < 0,01$), основ Шиффа — на 30,5 % ($p < 0,05$) і ТБК-активних продуктів — на 22,0 % ($p < 0,001$).

13. У псів породи німецька вівчарка функціональний стан репродуктивної функції характеризується такими параметрами: об'єм сперми — $14,4 \pm 2,8$ мл, концентрація — $282,0 \pm 48,7$ Г/мл, активність — $78,4 \pm 3,8$ %, кількість мертвих сперміїв — $11,2 \pm 0,6$ %, а термін їх виживання за температурі $5^\circ C$ — $23,4 \pm 0,6$ год. У псів з низьким функціональним станом репродуктивної функції менший об'єм сперми на 56,9 % ($p < 0,001$), концентрація — на 43,5 % ($p < 0,001$), активність — на 24,2 % ($p < 0,001$), а термін виживання сперміїв за температурі $5^\circ C$ складає 16,0–16,8 год. Біорезонансна корекція функціонального стану даної системи супроводжується збільшенням активності сперміїв на 11,7 % ($p < 0,05$), їх концентрації — на 18,7 % ($p < 0,05$) і зменшенням кількості мертвих сперміїв на 22,3 % ($p < 0,05$).

14. Біорезонансна корекція обміну речовин у цуценят сприяє оптимізації метаболізму в їхньому організмі протягом двох місяців. Зокрема, у двомісячних псів у крові підвищується кількість еритроцитів і вміст гемоглобіну на 6,9 % ($p < 0,05$) і 13,4 % ($p < 0,01$), загального білка — на 5,3 % ($p < 0,05$), альбумінів —

на 7,5 % ($p < 0,01$), триацилгліцеролів — на 32,4 % ($p < 0,001$), фосфоліпідів — на 32,4 % ($p < 0,001$), холестеролу — на 11,4 % ($p < 0,05$), глюкози — на 25,6 % ($p < 0,01$), глікогену — на 28,4 % ($p < 0,001$), пірувату — на 14,1 % ($p < 0,01$), аміноазоту — на 19,4 % ($p < 0,001$) і сечовини — на 22,0 % ($p < 0,01$) порівняно з показниками тварин контрольної групи. При цьому, уміст аміаку, лактату та креатиніну знижується відповідно на 18,1 % ($p < 0,01$), 25,6 % ($p < 0,001$) і 15,9 % ($p < 0,01$). Маса тіла двомісячних цуценят становить $9,2 \pm 0,4$ кг проти $8,6 \pm 0,5$ кг у тварин контрольної групи.

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. Розроблені нами способи оцінки та корекції функціонального стану органів і систем організму собак за допомогою біорезонансної методики є доступними та простими у використанні й пропонуються для застосування як у науковій роботі, так і у практичній діяльності лікарів ветеринарної медицини. Методи захищені патентами України на корисну модель № 88363 «Спосіб визначення функціонального стану органів, систем та організму собак за допомогою біорезонансної методики» і № 120796 «Спосіб визначення функціонального стану печінки у собак».

2. Під час біорезонансного тестування функціонального стану органів і систем організму собак та їх корекції пропонується керуватися методичними рекомендаціями «Функціональне тестування оцінки фізіологічного стану систем імунного захисту та оксигенації крові у собак приладом «Паркес-Д» та «Корекція функціонального стану систем імунного захисту та оксигенації крові у собак з використанням «Паркес-Л» (затверджені та рекомендовані до друку Вченою радою ХДЗВА, протокол № 9 від 25 вересня 2018 р.).

3. Результати досліджень біорезонансного методу оцінки та корекції функціонального стану органів і систем організму собак пропонується використовувати в навчальному процесі в розділах дисциплін «Фізіологія тварин», «Біохімія», «Патологічна фізіологія» та «Клінічна діагностика хвороб тварин».

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Авакова А. Г. Научное обоснование основных направлений использования биорезонансной технологии в птицеводстве : дис. ... д-ра с-х. наук. Краснодар, 2005. 235 с.
2. Анализ эффективности и разработка оптимальной схемы применения био- и мультирезонансной терапии при аллергопатологии в комплексном санаторном лечении и реабилитации / Сячинов В. П., Поддубная Р. Ю., Костусева Н. А., Черноусова Л. Д. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы IV Междунар. конф. Москва, 1998. Ч. 1. С. 252.
3. Ананин В. Ф. Рефлексология (теория и методы). Москва: Биомединформ, 1995. 168 с.
4. Анатомо-топографическое расположение корпоральных точек акупунктуры и показания к их применению / А. Т. Качан, Н. Н. Богданов, П. Х. Варнаков и др. Воронеж : Изд-во Воронежского университета, 1990. 144 с.
5. Андрейченко Г. Ю. Терапия глубоких микозов. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы XI Междунар. конф. Москва, 2005. Ч. 1. С. 139.
6. Аникина И. В., Марков А. Г., Пасечник В. Н. Исследование температурных колебаний кистей рук. Тепловизионная медицинская аппаратура и практика ее применения ТеМП-88 : тез. докл. IV конф. Ленинград, 1988. 136 с.
7. Анохин П. К. Биология и нейрофизиология условного рефлекса. Москва, 1968.
8. Анохин П. К. Очерки по физиологии функциональных систем. Москва : Медицина, 1975. 113 с.
9. Анохин П. К. Принципиальные вопросы общей теории функциональных систем. Москва : Наука, 1973. С. 5-61.
10. Архипов М. Е. Биофизические аспекты воздействия на живой организм право- и левовращающихся ЭМ полей : дис. ... канд. биол. наук. Тула, 2004. 284 с.

11. Архипова Л. Г., Муравьева И. Л., Роговый Ю. Е. Методы объективизации действия феномена «информационного переноса», частотных программ аппарата ИМЕДИС-БРТ-ПК и аппарата ПАРКЕС-Л. Современные методы биорезонансной диагностики и электромагнитная терапия : материалы научно-практической конференции с международным участием, Киев, Украина, 6–7 апреля 2013 г. Киев, 2013. С. 12–17.

12. Бездольна І. С. Адаптаційно-приспосувальна діяльність та механізми структурно-функціональної реорганізації фізіологічних систем організму під впливом електромагнітних полів при їх нормуванні у доквіллі : автореф. дис. ... д-ра біол. наук : 14.02.01 / Ін-т гігієни та мед. екології ім. О.М. Марзєєва АМН України. Київ, 2003.

13. Безугла Н. В. Осьова анізотропії розсіювання біологічних середовищ. Приладобудування: стан і перспективи : збірник тез доповідей XIV Міжнародної наук.-тех. конф., 22–22 квітня 2015 р., м. Київ / ПБФ, НТУУ “КПІ”. Київ. 2015. С. 156-157.

14. Белецкий О. В., Лебедева Н. Современные представления о механизмах воздействия низкоинтенсивных миллиметровых волн на биологические объекты. Миллиметровые волны в биологии и медицине. 2001. № 4. С. 5-12.

15. Бецкий О. В., Девятков Н. Д., Кислов В. В. Миллиметровые волны низкой интенсивности в медицине и биологии. Зарубежная радиоэлектроника. 1996. № 12. С. 3-15.

16. Биорезонансная терапия : метод. рекомендации / Е. Е. Мейзеров, И. Л. Блинков, Ю. В. Готовский и др. Москва : Науч.-практ. центр традиц. медицины и гомеопатии МЗ РФ, 2000. 27 с.

17. Блинков И. А. Биологические основы информационно-энергетически лечебных воздействий. Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы VI Международной конференции. Москва, 2000. С. 103-109.

18. Бобрицкая О. Н. Использование лечебного комплекса ”ПАРКЕС” при нарушении функционального состояния печени у собак. Ученые записки

учреждения образования Витебской ордена "Знак почета" государственной академии ветеринарной медицины. Витебск, 2013. Т. 49, вып. 2, ч. 1. С. 23-27.

19. Бобрицкая О. Н. Коррекция функционального состояния печени у собак с использованием лечебного комплекса «ПАРКЕС». Сучасні методи біорезонансної діагностики та електромагнітна терапія : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2013. С. 17–21.

20. Бобрицкая О. Н. Определение функционального состояния иммунной системы у собак. Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва : тези доповідей XIII міжнародної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу та аспірантів, присвяченої 20-річчю набуття університету статусу Національного, м. Київ, 13–14 березня 2014 року. Київ, 2014. С. 98–100.

21. Бобрицкая О. Н. Определение функционального состояния организма собак с помощью прибора «ПАРКЕС». Проблеми и перспективы инновационного развития животноводства : материалы международной научно-производственной конференции, Белгород, 15–16 мая 2013 года / Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина. п. Майский, 2013. С. 45–46.

22. Бобрицкая О. Н., Павлусенко И. И. Нетрадиционные методы определения функционального состояния у собак. Функциональные методы донозологической диагностики и коррекции здоровья человека : тезисы докладов Международной научной конференции, г. Киев, 3–4 марта 2012 года. Киев, 2012. С. 74.

23. Бобрицкая О. Н., Югай К. Д. Способы определения функционального состояния иммунной системы у собак. Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету. Дніпропетровськ, 2014. № 2 (34). С. 182–185.

24. Бобрицкая О. Н., Югай К. Д. Электродинамический метод определения функционального состояния иммунной системы у собак. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина». Суми, 2014. Вип. 6(35). С. 5–10.

25. Бобрицкая О. Н., Югай К. Д., Жукова И. А., Антипин С. Л., Водопьянова Л. А. Влияние электромагнитных излучений на функции организма. Проблеми

зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. 2015. Вип. 30, ч. 2 : Ветеринарні науки. С. 454–459.

26. Бобрицкая О. Н., Югай К. Д., Королева О. С. Способы определения функционального состояния сердца у собак. Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий : тезисы докладов XVIII Международной научно-производственной конференции, Белгород, 26–27 мая 2014 года / Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина. п. Майский, 2014. С. 43.

27. Бобрицька О. М. Біорезонансна методика як альтернативний метод визначення функціонального стану органів і систем організму тварин. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2011. Т. 1, № 1. С. 45–49. URL : <http://biosafety-center.dp.ua/naukovivydannya/>.

28. Бобрицька О. М. Визначення функціонального стану органів і систем організму тварин з використанням біорезонансної методики. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. Харків, 2011. Вип. 23, т.1, ч. 2 : Ветеринарні науки. С. 79–82.

29. Бобрицька О. М. Визначення функціонального стану органів та систем собак біорезонансним методом. Фізіологічний журнал. 2014. Т. 60, № 3 : Додаток (матеріали XIX-го з'їзду Українського фізіологічного товариства ім. П.Г. Костюка з міжнародною участю, присвяченого 90-річчю від дня народження академіка П.Г. Костюка). С. 217–218.

30. Бобрицька О. М. Визначення функціональної активності щитоподібної залози собак біорезонансним методом. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Львів, 2012. Т.14, № 2(52), ч. 3. С. 8–12.

31. Бобрицька О. М. Використання діагностичного комплексу "ПАРКЕС" для визначення функціонального стану печінки у собак. Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин. 2013. №1–2, вип. 14. С. 473–480.

32. Бобрицька О. М. Фізіологічне обґрунтування використання біорезонансного методу для визначення та корекції функціонального стану органів та систем. Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини : зб. наук. праць Харків. держ. зоовет. акад. Харків. 2017. Вип. 36, ч. 2 : Ветеринарні науки. С. 19–24.

33. Бобрицька О. М. Функціональна активність біологічно активних точок собак. Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. Серія Ветеринарні науки. Луганськ, 2012. № 37. С. 12–15.

34. Бобрицька О. М. Функціональна енерго-інформаційна система організму. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки». 2013. Т. 14, № 3(53), ч. 3. С. 13–19.

35. Бобрицька О. М., Королева О. В. Електродинамічний метод визначення функціонального стану серця у собак. Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2016 Т. 4, № 3. С. 40–44. URL : <http://biosafety-center.dp.ua>.

36. Бобрицька О. М., Югай К. Д. Використання лікувального комплексу "ПАРКЕС" при гострій печінковій недостатності у собак. Роль фізіології тварин у вирішенні сучасних проблем аграрної освіти, науки і виробництва : матеріали Всеукраїнської конференції присвяченої пам'яті академіка О. В. Квасницького, 22-24 травня 2013 року. Полтава, 2013. С. 68–72.

37. Бобрицька О. М., Югай К. Д. Використання лікувального комплексу "ПАРКЕС" при гострій печінковій недостатності у собак. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія «Ветеринарна медицина». Суми, 2013. Вип. 9 (33). С. 3–6.

38. Бобрицька О. М., Югай К. Д. Дослідження впливу апарату Паркес-Л на колонію бактерій *Escherichia Coli*. Актуальні проблеми фізіології тварин : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Одеса 23-25 червня 2016 року. Одеса, 2016. С. 7–8.

39. Бобрицька О. М., Югай К. Д. Использование электро-магнитных излучений в ветеринарной медицине. Современные технологии сельскохозяйственного производства : сборник научных статей по материалам XX Международной научно-практической конференции / Беларуский ГГАУ. Гродно, 2017. С. 14.

40. Бобрицька О. М., Югай К. Д. Функціональний стан імунної системи у собак при використанні «Паркес-Л». Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК. 2015. Т. 3, № 1. С. 45–49. URL : <http://biosafety-center.dp.ua / 2015>.

41. Бобрицька О. М., Югай К. Д. Функціональний стан органів травлення при застосуванні комплексу «Паркес-Л» у собак. Тези доповідей 2-го фізіологічного з'їзду, 1 березня 2015 року. 2015. С. 35–36.

42. Бобрицька О. М., Югай К. Д., Водоп'янова Л. А. Вплив електромагнітного випромінювання на ріст та розвиток собак у ранній період онтогенезу. Досягнення та перспективи застосування гумінових речовин у сільському господарстві : матеріали Міжнародної науково-практичної конференції присвяченої 95-річчю Дніпропетровського державного аграрно-економічного та 110 річчю від дня народження проф. Л. А. Христоевої, м. Дніпро, 19-20 жовтня 2017 року. Дніпро, 2017. С. 27–29.

43. Бобрицька О. М., Югай К. Д., Водоп'янова Л. А. Дослідження впливу електромагнітного випромінювання на обмін речовин у собак. Актуальні проблеми фізіології тварин : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 120-річчю Національного університету біоресурсів і природокористування України, м. Чернігів, 3–5 травня 2018 року / Національний університет біоресурсів і природокористування України. Київ. 2018. С. 12.

44. Бобрицька О. М., Югай К. Д., Водоп'янова Л. А. Фізіологічні основи корекції функціонального стану органів травлення у собак. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. 2016. Т. 18. № 1 (65), ч. 2. С. 13–18.

45. Бобрицька О. М., Югай К. Д., Водоп'янова Л. Д. Фізіологічне обґрунтування діагностики та лікування сахарного діабету у собак біорезонансним методом. Актуальні проблеми ветеринарної медицини : збірник матеріалів XVI Міжнародної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів і студентів НУБіП, Київ, 19–20 квітня 2017 року. Київ, 2017. С. 110–112.

46. Бобрицька О. М., Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод оцінки функціонального стану системи виділення у собак. Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Ветеринарна медицина». 2018. Вип. 104. С. 376–379.

47. Бобрицька О. М., Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод корекції функціонального стану автономної нервової системи у собак. Наукові доповіді НУБіП України. Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. [Електронний ресурс]. 2018. № 5 (75).

48. Бобрицька О. М., Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод оцінки та корекції функціонального стану підшлункової залози у собак. Науковий журнал «Наукові горизонти». 2018. Вип. 9–10 (71). С. 21–25.

49. Бобрицька О. М., Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод оцінки умовно-рефлекторної діяльності у собак. Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування : науково-практичний журнал / Харків. держ. зоовет. акад. Харків, 2018. № 1. С. 126–129.

50. Бобрицька О. М., Югай К. Д., Карповський В. І. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану антиоксидантної системи у собак. Наукові доповіді НУБіП України. Серія: Ветеринарна медицина, якість і безпека продукції тваринництва. 2018. № 4 (74).

51. Бобрицька О. М., Югай К. Д., Карповський В. І. Експериментальне обґрунтування біорезонансного методу оцінки репродуктивної функції псів. Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування. Харків, 2018. № 2. С. 130-133.

52. Бобрицька О. М., Югай К. Д., Водоп'янова Л. А., Жукова І.О. Вплив електромагнітного випромінювання приладу «Паркес-Л» на морфологічний склад крові та показники природної резистентності у собак. Біологія тварин. 2018. Т. 20. № 2. С. 9–15.

53. Бобрицька О. М., Коррекция иммунной недостаточности у собак. Международный вестник ветеринарии. 2014. № 3. С. 58–62.

54. Богданов Н. Н., Качан А. Т. Физиологические характеристики точек акупунктуры. Теория, практика рефлексотерапии. Саратов, 1981. С. 192-194.

55. Большаков В. Б. Физиологические механизмы действия радио-частотных электрических излучений на биообъекты разных уровней организации : дис. ... д-ра биол. наук. Томск, 2002. 319 с.

56. Борисова О. Н. Диагностика эффективности немедикаментозных методов лечения в клинике внутренних болезней : дис. ... доктора мед. наук : 14.00.51. Тула, 2004. 266 с.

57. Бородин Н. К. Біорезонанс в електропунктурній діагностиці по методу Р. Фолля (ЕАУ). Питання і відповіді. Сучасні методи біорезонансної діагностики та електромагнітної терапії : матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 06-07 квітня 2013 року. Київ, 2013. С. 21-23.

58. Брусина Л. И. Тактика использования БРТ и гомеопатических препаратов для иммунной коррекции. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы III междунар. конф. Москва, 1999. С. 345.

59. Ванюшин Ю. С. Системный подход как способ диагностики функционального состояния спортсменов. Современные тенденции развития науки и технологий : период. науч. сб. / Агенство науч. перспективных исследований. 2017. № 2-1. С. 88-90.

60. Вельховер Е. С., Никифоров В. Основы клинической рефлексотерапии. Москва : Медицина, 1984. 364 с.

61. Вербицкий И. Л., Глибицкий М. М. Возможная упрощенная модель функционирования меридиана. Фундаментальные и прикладные аспекты

применения миллиметрового электромагнитного излучения в медицине: тезисы I Всесоюзного симпозиума. Киев, 1989. С. 101-102.

62. Вержбицкая Н. И., Волков С. Ю. О реактивности структурных элементов точек акупунктуры и внутренних органов при электро- и акупунктуре. Медико-биологические аспекты рефлексотерапии и оценки функциональных состояний. Калинин, 1988. С. 47-52.

63. Виссарионов В. А., Бокерия, Л. А. Салия Н. Т., Бокерия О. Л., Дзидзигури Д. В., Готовский М. Ю., Микадзе Л. Т., Ильина Е. Э. Влияние биорезонансной терапии на изменения показателей парамагнитных центров крови и печени в эксперименте. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультirezонансной терапии : материалы XI Междунар. конф. Москва, 2005. Ч. 1. С. 33.

64. Вогралик В. И. Клиникофизиологическое обоснование метода иглоука-львания и прижигания (ЧЖЕНЬ-ЦЗЮ-СЮ) при внутренних заболеваниях. Горький, 1958. С. 18.

65. Вогралик, В. Г. Основы китайского лечебного метода Чжень-цзю : монография. Горький : Волго-Вятское кн. изд-во, 1961. 320 с.

66. Воронцова З. А. Системный анализ морфофункциональных изменений в щитовидной железе при хроническом воздействии электромагнитных полей : дис. ... д-ра биол. наук. Тула, 2004. 318 с.

67. Вплив електромагнітного випромінювання приладу «Паркес-Л» на морфологічний склад крові та показники природної резистентності у собак / О. М. Бобрицька, К. Д. Югай, Л. А. Водоп'янова, І. О. Жукова Біологія тварин : науковий журнал. Львів, 2018. Т. 20, № 2. С. 9-15.

68. Галеев А. Б. Физико-химические механизмы действия электромагнитных излучений крайне высоких частот (КВЧ) на клеточном и организменном уровнях : дис. ... д-ра физико-мат. наук. Пущино, 2006. 285с.

69. Гираури В. С., Левитская И. И., Галкина Т. В. Изучение активности кожных точек у экспериментальных животных. Клиническое и

экспериментальное применение новых методик и аппаратов. Москва, 1976. С. 97-100.

70. Глушакова О. В., Новоселова Е. Г., Огай В. Б. Влияние низкоинтенсивных электромагнитных волн сантиметрового диапазона на уровень антителообразования у мышей. Биофизика. 2001. Т. 46, № 1. С. 126-130.

71. Готовский М. К., Перов Ю. Ф., Чернецова Л. В. Биорезонансная терапия. Москва : ИМЕДИС, 2008. 176 с.

72. Готовский Ю. В. Новые направления в биорезонансной и мультирезонансной терапии. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии. Москва, 1996. С. 10-11.

73. Готовский Ю. В., Чернецова Л. В., Рябов В. И., Бородин Ж. И., Каменщикова Т. М. Пути совершенствования диагностики и лечения природноочаговых инфекций в Удмуртии. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы VII Междунар. конф. Москва, 2001. Ч. 1. С. 3.

74. Готовський М. Ю., Перов Ю. Ф., Чернецова Л. В. Біорезонансна терапія ІМЕДИС. Москва, 2008. 165 с.

75. Грызлова О. Ю. Биорезонансные эффекты в естественных и искусственных электромагнитных полях как фактор жизнедеятельности : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.02. Тула, 2005. 228 с.

76. Густомесова Е. Н., Деева Т. С., Густомесова В. И. БРТ в лечении сахарного диабета. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы X Междунар. конф. Москва, 2004. Ч. 1. С. 252.

77. Данилова Н. Н. Функциональные состояния: механизмы и диагностика. Москва, 1985.

78. Данчук В. В. Пероксидне окиснення у сільськогосподарських тварин і птиці. Кам'янець-Подільський : Абетка. 2006. 192 с.

79. Данчук В. В. Процеси перекисного окиснення ліпідів та гормональні і субстратні механізми регуляції антиоксидантної системи в тканинах поросят : дис. ... д-ра с.-г. наук : 03.00.04 / УААН, Ін-т біології тварин. Львів, 2002. 290 с.

80. Данчук О. В., Карповський В. І. Взаємозв'язки інтенсивності пероксидного окиснення ліпідів із основними корковими процесами у поросят за стресу відлучення. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки». 2016. № 3, т. 18. С. 78–82.

81. Данчук О. В., Карповський В. І. Збалансованість ферментативної системи антиоксидантного захисту в організмі свиней за дії стресового фактора. Науковий вісник ветеринарної медицини. 2016. Вип. 1. С. 111–116.

82. Данчук О. В., Карповський В. І., Данчук В. В. Індекси інтенсивності пероксидного окиснення ліпідів у свиней за дії стресового фактора. Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки». 2016. № 1 (65), т. 18, ч. 2. С. 48–52.

83. Дейнекина Т. А. Влияние Эмполей на цитофизиологические параметры клеток животных и человека : дис. ... канд. биол. наук. Ростов-на-Дону, 2002. 133 с.

84. Динаміка електропровідності у біологічно активних точках шкіри під час тічки у сук / В. Й. Любецький, С. С. Деркач, М. М. Михайлюк, О. А. Вальчук. Наукові доповіді НУБіП України. 2010. № 3 (19). URL : <http://www.nbuu.gov.ua/t-journals/Nd/2010-3/titul.html>.

85. Донцов В. И. Биоэнергетика человека. Москва : Медицина, 1994. 372 с.

86. Донцов Е. С. Лечение мастопатии методом биорезонансной терапии/ Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы IV Междунар. конф. Москва, 1998. Ч. 1. С. 176.

87. Дубров А. П. Земное излучение и здоровье человека. Москва : АИФ, 1992. 45 с.

88. Дубровин Д. А. Трудные вопросы классической китайской медицины (трактат НАНЬ ЦЗИН). Ленинград : АСТА ПРЕСС, 1991. С. 8-14, 25-27.

89. Думанський Ю. Д., Нікітіна Н. Г., Думанський В. Ю., Біткін С. В., Галак С. С. Електромагнітне забруднення навколишнього середовища — медико-профілактична проблема. Актуальные проблемы биофизической медицины : материалы V Международного симпозиума. 2007.

90. Дуринян Р. А. Методологический и физиологический анализ проблемы точек, меридианов и энергии в рефлексотерапии. Теория и практика рефлексотерапии. Саратов, 1981. С. 3-5, 9-11.

91. Жакун І. Б. Вплив природних і штучних магнітних полів на людину та інші біологічні об'єкти. Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія. 2003. №1. С. 34-35.

92. Заболоцкий Я. В., Спитковский А. И. Объективизация древневосточных меридианов организма человека по электрическим характеристикам каждой поверхности. Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового электромагнитного излучения в медицине / Врем. науч. коллектив "Отклик". Киев, 1989. С. 173.

93. Змызгова А. В. Опыт лечения острого вирусного гепатита В с помощью методов биорезонансной медицины (предварительное сообщение). Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы V Междунар. конф. Москва, 1999. Ч. 1. С. 169.

94. Исламов Б. И., Балабанова Р. М., Фунтиков В. А., Готовский Ю. В., Мейзеров Е. Е.. Регуляция антиоксидантной системы лимфоцитов при ревматоидном артрите с помощью биорезонансной терапии. Бюл. эксп. биол. и мед. 2002. Т. 134, № 9. С. 287-290.

95. Исламов Б. И., Готовский Ю. В. Комплексное применение акупунктурной, гомеопатической и биорезонансной терапии при лечении аутоиммунных заболеваний. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы II Междунар. конф. Москва, 1999. С. 5.

96. Исламов Б. И., Готовский Ю. В., Акоев В. Р., Бобровский Р. В., Фунтиков В. А. Применение биорезонансной терапии в лечении сахарного диабета (возможный механизм действия). Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы V Междунар. конф. Москва, 1999. Ч. 2. С. 6.

97. Исламов Б. И., Готовский Ю. В., Фунтиков В. А., Балабанова Р. М., Сажина Е. Г. Антиоксидантная система клеток крови при ревматоидном артрите и возможности ее регуляции биорезонансной терапией генеза. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы VII Междунар. конф. Москва, 2001. Ч. 1. С. 24.

98. Казанцева М. Н. Новые аспекты в лечении эндокринной патологии методом биорезонансной терапии. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы X Междунар. конф. Москва, 2004. Ч. 2. С. 136.

99. Казеев Г. В. Ветеринарная акупунктура : научно-практическое руководство. Москва : РИО РГАЗУ. 2000. 398 с.

100. Казеев Г. В., Варламов Е. Новая функциональная характеристика точек акупунктуры крупного рогатого скота. Тез. докл. Всесоюз. науч. конференции. Воронеж, 1998. С. 31-33.

101. Казначеев В. П., Михайлова Л. Биоинформационная функция естественных электромагнитных полей. Москва : Наука, 1985. 528 с.

102. Качан А. Т. Традиционные представления о каналах (меридианах) как путях воздействия при иглоукалывании и их современная интерпретация. Теоретическое обоснование и клиническое применение метода иглоукалывания. Ленинград, 1972. С. 44-46.

103. Клинические аспекты применения вегетативного резонансного теста «ИМЕДИС-ТЕСТ» в педиатрии : методическое пособие / М. Ю. Готовский, Е. Г. Аванесова, Т. С. Аванесова и др. Москва : ИМЕДИС, 2011. 192 с.

104. Ключко Т. Р., Підтабачний А. І. Інтегрована система визначення порушень мікроциркуляції крові. Вісник НТУУ «Київ. політех. ін-т». Серія приладобудування. Київ, 2016. Вип. 51(1). С. 145-151.

105. Ковалев В. С. Основные теоретические и клинические аспекты применения биорезонансного метода в диагностике и лечении аллергии. Теоретические и клинические аспекты биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы XIII Междунар. конф. Москва, 2007. Ч. 2. С. 127.

106. Колесник Н. В., Кадочникова Г. В. Новые подходы к диагностике и лечению вегето-соматических и психосоматических нарушений у детей. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы VII Междунар. конф. Москва, 2001. Ч. 2. С. 97.

107. Колесова Н. И. Влияние переменного магнитного поля на уровень инсулина в сыворотке крови крыс. Магнитобиология и магнитотерапия в медицине : тез. докл. Всес. науч.-практ. конференц. Москва; 1985. С. 64–67.

108. Комплексная система восстановления здоровья и профилактики заболеваний и способы её внедрения в практическое здравоохранение / Е. А. Шаповалов, И. И. Павлусенко, О. В. Карасева и др. Функциональные методы донозологической диагностики и коррекции здоровья человека : материалы международной научной конференции, Киев, Украина, 3–4 марта 2012 г. Київ, 2012. С. 168–171.

109. Коняхін О. П. Вплив постійного електромагнітного поля на систему крові у бичків. Тези доп. I Міжнародної наук.-практ. конференції "Науковий потенціал світу 2004". Дніпропетровськ, 2004. Т. 11 : Фізіологія людини та тварин. С. 8-9.

110. Коняхін О. П. Фізіологічна адаптація тварин до неіонізуючої радіації. Вінниця : Гіпаніс, 2007. 189 с.

111. Корневский Н. А., Крупчатников Р. А., Серегин С. П. Теоретические основы биофизики акупунктуры с приложением в биологии, медицине и экологии на основе нечетких моделей. Курск : ИПП «Курск», 2010. 521 с.

112. Короп А. Ф., Павлусенко И. И. Нововведения лаборатории семейной медицины Харьковской медицинской академии последипломного образования и использование их в здравоохранении. Семейная медицина на пути к высокому качеству оказания первичной медико-санитарной помощи : материалы научно-практической конференции с международным участием, Харьков, 29–30 мая 2008 г. Харьков, 2008. С. 38–39.

113. Короп А. Ф., Павлусенко І. І., Побочний А. М., Рогожин Б. А., Арямова О. В. Застосування пристрою електропунктурної стимуляції в роботі сімейного лікаря. Нововведення. 2003. Реєстр по МОЗ України 20 (18) 03.

114. Кочегура Т. Н. Физиологическое обоснование метода повышения работоспособности человека-оператора с использованием биорезонансного воздействия на центральную нервную систему : дис. ... канд. биол. наук : 03.00.13. Волгоград, 2006. 146 с.

115. Куделко А. А. Морфологическая характеристика биологически активных точек в области предплечья и кисти собак : автореферат дис. ... канд. вет. наук : 16.00.02. Благовещенск, 2004. 23 с.

116. Лабораторні методи досліджень у біології, тваринництві та ветеринарній медицині : довідник / В. В. Влізла, Р. С. Федорук, І. Б. Ратич та ін. ; за ред. В. В. Влізла. Львів, 2012. 759 с.

117. Лагунова Н. В., Кот А. О., Трегубова Н. А. Метод частотно-резонансной терапии с помощью прибора «Паркес-Л» в комплексной реабилитации детей с хронической гастродуоденальной патологией. Современные методы биорезонансной диагностики и электромагнитная терапия : материалы научно-практической конференции с международным участием, Киев, Украина, 6–7 апреля 2013 г. Киев, 2013. С. 48–53.

118. Левченко В. І., Кондрахін І. П., Влізла В. В. та ін. Внутрішні хвороби тварин [текст]: підручник. Біла Церква, 2012. Ч. 1. 528 с.

119. Левченко В. І., Кондрахін І. П., Влізла В. В. та ін. Внутрішні хвороби тварин [текст]: підручник. Біла Церква, 2015. Ч. 2. 610 с.

120. Левченко В. І., Влізло В. В., Кондрахін І. П. та ін. Клінічна діагностика хвороб тварин. Біла Церква. 2017. 544 с.

121. Лиманский Ю. П. Гипотеза о точках акупунктуры как полимодальных рецепторах системы эоцентивной чувствительности. Физиологический журнал. 1990. № 4. С. 115-121.

122. Лукомский И. В., Стэх Э. Э., Улащик В. С. Физиотерапия, лечебная физкультура, массаж. Минск : Высшая школа, 1999. 335 с.

123. Лупичев Н. Л. Гомеопатия и энергоинформатика. Москва : Ириус, 1996. 124 с.

124. Лушак В. І., Багнюкова Т. В., Лужна Л. І. Показники оксидативного стресу. Український біохімічний журнал. 2006. Т. 78, № 5. С. 113–119.

125. Лященко А. К., Лилеев А. С., Засецкий А. Ю. Электролитная подсистема кожи человека. Миллиметровые волны в медицине и биологии : 10-й Российский симп. с межд. участием, сб. докл. Москва, 1995. С. 226.

126. Мальцева А. С. Некоторые особенности применения биорезонансной терапии в комплексном лечении аллергических болезней. Теоретические и клинические аспекты применения биомультирезонансной терапии : материалы VI Междунар. конф. Москва, 2000. Ч. 1. С. 208.

127. Малявкин Б. Г. Еще раз про туберкулез. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы X Междунар. конф. Москва, 2004. Ч. 1. С. 377.

128. Малявкин Б. Г. Лечение сахарного диабета. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы X Междунар. конф. Москва, 2004. Ч. 2. С. 234.

129. Махонькина Л. Б., Сазонова И. М. Резонансный тест возможности диагностики и терапии. Москва : Изд-во Российского университета дружбы народов, 2000. 740 с.

130. Машанський В. Ф., Лоцилов В. І. Інформаційно-хвильова медицина і біологія. Нові інформаційні технології в медицині і екології : матеріали міжнарод. конф. Ялта, 1983. С. 12-14.

131. Мейзеров Е. Е., Шаткина Г. В. Применение рефлексотерапии в медицинской практике : справочное пособие для врачей / под общей редакцией А. А. Карпеева. Москва : Фастинфосервис, 2008. 64 с.

132. Место биорезонансной медицины на санаторном этапе оздоровления / С. П. Запорожану, З. В. Светенко, Н. В. Мирошниченко, Н. А. Трегубова. Функциональные методы донозологической диагностики и коррекции здоровья человека : материалы международной научной конференции, Киев, Украина, 3–4 марта 2012 г. Киев, 2012. С. 49–52.

133. Метанский В., Рабинович И. Межклеточные взаимоотношения – структурная основа иглотерапии. Москва : Знание, 1996. 416 с.

134. Методические вопросы определения температуры биологических объектов радиофизическими методами / Н. Я. Орхов и др. Москва, 1985. 81 с.

135. Мещерякова И. М., Мамаева Г. М. Центральная цепочка и вегетативный резонансный тест. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы X Междунар. конф. Москва, 2004. Ч. 2. С. 232.

136. Мизун Ю. Г. Биопатогенные зоны и здоровье. Москва : Вече, 1998. 339 с.

137. Могут ли радиотопы свидетельствовать о существовании акупунктурных меридианов? / Жиро Г. Ж. и др. Фундаментальные и прикладные аспекты применения миллиметрового электромагнитного излучения в медицине / Врем. науч. коллектив "Отклик". Киев, 1989. С. 69.

138. Мойсеєнко В. О. Вплив фізичних методів лікування на клінічні прояви уражень езофагогастроуденальної зони в хворих на хронічний гломерулонефрит. Актуальні проблеми нефрології / за ред. Т. Д. Никули. Київ : Задруга, 2000. Вип. 4. С. 121–129.

139. Мойсеєнко В. О. Вплив фізичних методів лікування на темпи старіння хворих на хронічний гломерулонефрит. III Національний конгрес геронтологів і геріатрів України : тези доповідей. Київ, 2000. С. 40.

140. Москаленко В. Ф., Коваленко В. М. Артеріальна гіпертензія: медично-соціальні результати і шляхи виконання Національної програми профілактики і

лікування артеріальної гіпертензії. Український кардіологічний журнал. 2002. № 4. С. 6-10.

141. Мусаев А. П. Применение метода БРТ в амбулаторной хирургии при лечении ожогов и инфицированных ран. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы XII Междунар. конф. Москва, 2006. Ч. 2. С. 139.

142. Надольная И. В. Опыт лечения пациента с задержкой психо-речевого и психо-эмоционального развития с применением потенцированных препаратов регенерации трепанга. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы XII Междунар. конф. Москва, 2006. Ч. 2.

143. Науменко В. В. Особливості умовно-рефлекторної діяльності, типи нервової системи та їх зв'язок із деякими вегетативними функціями у свиней. Науковий вісник Національного аграрного університету. 2004. Вип. 78. С. 13–34.

144. Нежданов А. Г., Хижняк С. А. Прогнозирование акушерской патологии у коров методом электропунктуры. Ветеринария. 2001. № 3. С. 34-39.

145. Некоторые вопросы теории ЧЖЕНЬ-ЦЗЮ терапии / Г. Н. Кассиль, и др. Вопросы нейроэндокринной патологии и рефлекторной терапии. Горький, 1960. С. 66-69.

146. Немедикаментозное лечение в клинике внутренних болезней / К. Л. Бабов, М. А. Блиндер, Н. Н. Богданов и др. ; под ред. Л. А. Серебриной, Н. Н. Середюка, Л. Е. Михно. Киев : Здоров'я, 1995. 526 с.

147. Нетяженко В. З. Класифікація внутрішніх хвороб. 2006. Ч. I. С. 18-19.

148. Новые подходы к диагностике, лечению, реабилитации и профилактике природноочаговых инфекций в Удмуртии / Ю. В. Готовский, Л. В. Чернецова, В. И. Рябов, Л. А. Фролова. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы VI междунар. конф. Москва, 2000. Ч. 1. С. 65.

149. Нормальная физиология : курс физиологии функциональных систем / под ред. К. В. Судакова. Москва : Медицинское информационное агентство, 1999. 718 с.

150. Огай В. Б. Функциональная активность иммунокомпетентных клеток животных в норме и патологии: эффекты низкоинтенсивных ЭМИ : дис. ... канд. биол. наук. Пушино, 2003. 116 с.

151. Орёл В. Э., Смоланка И. И., Коровин С. И. Электромагнитное поле радиоволн в онкологии. Киев : Кн. плюс, 2005. 152 с.

152. Павлов И. П. Двадцатилетний опыт объективного изучения высшей нервной деятельности (поведения животных). Москва : Наука. 1973. 659 с.

153. Павлов И. П. О типах высшей нервной деятельности и экспериментальных неврозах. Москва : Медгиз, 1954. 192 с.

154. Павлусенко И. И. Использование устройства (аппарата) биорезонансного тестирования и биорезонансной терапии (БРТ 1-3) в практике семейного врача. Международный медицинский журнал. 2005. Специальный выпуск : материалы II съезда врачей общей (семейной) практики Украины. С. 211.

155. Павлусенко И. И. Комплекс диагностический «Паркес-Д». Современные методы биорезонансной функциональной диагностики и электромагнитная терапия : материалы научно-практической конференции с международным участием, Киев, Украина, 6–7 апреля 2013 г. Киев, 2013. С. 9-11.

156. Павлусенко И. И. Роль функциональной медицины в современном здравоохранении. Функциональные методы донозологической диагностики и коррекции здоровья человека: материалы международной научной конференции, Киев, Украина, 3–4 марта 2012 г. Киев, 2012. С. 127–129.

157. Павлусенко И. И. Физиотерапевтическая аппаратура ПАРКЕС-Л. Современные методы биорезонансной диагностики и электромагнитная терапия : материалы научно-практической конференции с международным участием, Киев, Украина, 6–7 апреля 2013 г. Киев, 2013. С. 71–73.

158. Павлусенко И. И. Фізіотерапевтична апаратура ПАРКЕС-л. Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю, Київ, 06-2007 квітень 2013. Київ, 2013. С. 59–60.

159. Павлусенко И. И., Бобрицкая О. Н. Определение функционального состояния печени у собак с использованием диагностического комплекса "ПАРКЕС". Сучасні методи біорезонансної діагностики та електромагнітна терапія : матеріали міжнародної науково-практичної конференції. Київ, 2013. С. 60–66.

160. Павлусенко И. И., Трегубова Н. А. Роль и место восстановительной медицины в развитии здравоохранения Украины. Современные методы биорезонансной диагностики и электромагнитная терапия : материалы научно-практической конференции с международным участием, Киев, Украина, 6–7 апреля 2013 г. Киев, 2013. С. 81–82.

161. Палієнко І. А. Вплив бульбарної мікроциркуляції латеральної світлоколірної терапії на стан хворих на хронічний гломерулонефрит. Лік. справа. 2001. № 3. С. 51–54.

162. Патент на корисну модель 70344 Україна, МПК А01К 67/00, А61D 99/00. Спосіб визначення типів вищої нервової діяльності свиней / Трокоз В. О., Карповський В. І., Трокоз А. В., Пузир В. В., Василів А. П. ; заявник і власник НУБіП України. № u201113008 ; заявл. 04.11.2011 ; опубл. 11.06.2012, Бюл. № 11.

163. Первый опыт лечения и профилактики осложнений сахарного диабета у детей / Л. Ф. Абаева, Е. Н. Петрицкая, И. Е. Иванова, Г. В. Ремарчук Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультirezонансной терапии : материалы XI Междунар. конф. Москва, 2005. Ч. 1. С. 72 .

164. Петров В. А. Применение нейротропных препаратов и электропунктуры для профилактики ановуляторных половых циклов у коров : автореф. дне. на соискание учен. степени кан. вет. наук : спец. 16.00.07 «Акушерство и искусственное осеменение». Воронеж, 1985. 24 с.

165. Петров В. А., Осетров А. А., Харенко Н. И. Электропунктурная терапия коров при эндометрите. Ветеринария. 1991. № 7. С. 54-55.

166. Петров В. О., Іванников О. О. Електропровідність в специфічних біологічно активних точках шкіри під час вагітності та післяпологовому періоді у корів. Науковий вісник. Львів, 2002. Т. 4, № 3. С. 101-105.

167. Пилюшенко Е. В., Колесник Н. В. Роль энергоинформационной медицины в исследовании и коррекции аллергических состояний. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии: материалы X Междунар. конф. Москва, 2004. Ч. 2. С. 55.

168. Плахотин М. В. Иглотерапия в ветеринарии. Москва : Колос, 1966. 265 с.

169. Полетаев А. И. Биофизический принцип функциональной системы меридианов. Функциональные методы донозологической диагностики и коррекции здоровья человека : материалы международной научной конференции, Киев, Украина, 3–4 марта 2012 г. С. 138–140.

170. Полина Ю. В. Влияние различных частотных режимов низкоинтенсивного ЭМИ и стресса на морфо-функциональное состояние надпочечников : дис. ... канд. мед. наук : 03.00.25. Волгоград, 2009. 107с.

171. Попова Е. Ю. БРТ в эндокринологии. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы VIII Междунар. конф. Москва, 2002. Ч. 1. С. 230.

172. Пресман А. С. Электромагнитные поля и живая природа. Москва : Наука, 1968. 288 с.

173. Пряхин Е. А. Адаптационные реакции на субклеточном, клеточном, системном и организменном уровнях при воздействии ЭМПолей : дис. ... д-ра биол. наук. Челябинск, 2007. 345 с.

174. Пустова С. В., Яненко О. П. Дослідження електрофізичних і електромагнітних параметрів біологічно активних точок людського організму. Вісник Національного технічного університету України "КПІ". Серія «Радіотехніка. Радіоапаратобудування». 2007. № 34. С. 142–149.

175. Ремизов А. Н. Медицинская и биологическая физика. Москва : Высшая школа, 1996. 608 с.

176. Роговый Ю. Е., Архипова Л. Г., Муравьева И. Л., Филиппова Л. О. Патолофизиологический анализ диагностики концентрации глюкозы в крови у больных с инсулинозависимым сахарным диабетом с помощью «ИМЕДИС-ТЕСТ» в условиях сахарной загрузки. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультirezонансной терапии : материалы XI Междунар. конф. Москва, 2005. Ч. 1. С. 31.

177. Роччи Л., Пачини М. Анатомический атлас ветеринарного иглоукалывания. Москва : Колос, 1978. 424 с.

178. Русин М. Н., Футхутдинова Л. М. Медицина труда и промышленная экология. 2001. № 11. С. 5–9.

179. Садыков В. Г., Тихонова И. С., Верле Т. А. Комплексная немедикаментозная терапия туберкулеза (Продолжение). Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультirezонансной терапии : материалы XII Междунар. конф. Москва, 2006. Ч. 2. С. 254.

180. Сазонова В. В. Анемия служебных собак. Современный взгляд на диагностику и терапию. Орёл, 2008. 164 с.

181. Сазонова В. В. Анемия собак и кошек, её дифференциальная диагностика и комплексная терапия : автореф. дис. ... д-ра вет. наук : 16.00.01. Воронеж, 2007. 51 с.

182. Сазонова В. В., Сеин О. Б. Диагностика стрессового состояния у собак. Актуальные проблемы биологии, медицины и экологии : сборник научных работ Сибирского государственного медицинского университета. Томск, 2004. Т. 4, № 1. С. 76.

183. Самосюк И. З., Лысенко В. П., Лиманский Ю. П. Нетрадиционные методы диагностики и терапии. Киев : Здоровье, 1994. 216 с.

184. Самохин А. В., Готовский Ю.В. Электрoпунктурная диагностика и терапия по методу Р. Фолля. Москва : Имедис, 2000. 512 с.

185. Самохин В. Т., Шахов А.Г., Антипов В.А. Стратегия борьбы с незаразными болезнями животных. Стратегия развития животноводства России — XXI в. М., 2001. Ч. 2. С. 408–413.

186. Сергеева Л. А., Сергеева В. С., Оленев Д. Г., Вальченко О. І., Глебова О. І. Вплив електромагнітного випромінювання радіочастотного діапазону на вегетативне забезпечення серцево-судинних реакцій організму людини. *Врачебное дело*. 2018. № 1–2. С. 56–62.

187. Системогенез как общая закономерность эволюционного процесса. *Бюл. эксперимент. биологии и медицины*. 1948. № 8, т. 26. С. 81-99.

188. Скицюк В. І., Клочко Т. Р. Система ранньої діагностики та прогнозування розвитку вібраційних ознак захворювань. Приладобудування: стан і перспективи : збірник тез доповідей XIV Міжнародної науково-технічної конф., 21–22 квітня 2015 р., м. Київ / ПБФ, НТУУ “КПІ”. Київ, 2015. С. 170-171.

189. Скрыпнюк З. Д. Роль мембран в рецепции информационных сигналов, используемых в биорезонансной и мультирезонансной терапии. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии. Москва : Импедис, 1998. Ч. 2. С. 91-92.

190. Собонович С. Л. Лечение вирусной и бактериальной инфекции с помощью поэтапной частотной модуляции. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы X Междунар. конф. Москва, 2004. Ч. 2. С. 123.

191. Современные методы биорезонансной функциональной диагностики и электромагнитная терапия : материалы научно-практической конференции с международным участием, Киев, Украина, 6–7 апреля 2013 г. Киев, 2013. 143 с.

192. Сорока С. О. Дослідження впливу лазерного випромінювання низької інтенсивності на злипання еритроцитів. Приладобудування: стан і перспективи : збірник тез доповідей XIV Міжнародної науково-технічної конференції, 21–22 квітня 2015 р., м. Київ / ПБФ, НТУУ “КПІ”. Київ, 2015. С. 166-167.

193. Спиральная и многослойная компьютерная томография : учеб. пособие для системы послевуз. образования врачей. В 2 т. Т. 1 / М. Прокоп, М. Галански ;

пер. с англ. под ред. А. В. Зубарева, Ш. Ш. Шотемора. Москва : Медпресс-информ, 2006. 413 с.

194. Спосіб визначення функціонального стану органів, систем та організму собак за допомогою біорезонансної методики : патент 88363 UA : МПК А61 Н 39/00 / І. І. Павлусенко, О. М. Бобрицька. № u201312397 ; заявл. 22.10.13 ; опубл. 11.03.14, Бюл. № 5.

195. Спосіб визначення функціонального стану печінки у собак : патент 88363 UA : МПК А61Н 39/00 / І.Павлусенко, О.М.Бобрицька (дата публікації 11.03.14, Бюл. №5).

196. Сравнительный анализ традиционных лабораторных и биорезонансных методов этиологической диагностики заболеваний мочеполовой сферы / Ю. Д. Котляров, Е. А. Михайлюта, Е. В. Демиховская и др. VII Международная конференция по биорезонансной и мультирезонансной терапии : тезисы и доклады. г. Днепропетровск, Украина. Днепропетровск, год. Ч. 1. С. 267–270.

197. Судаков К. В. Общие закономерности системогенеза. Теория системогенеза / под ред. К. В. Судакова. Москва, 1997.

198. Судаков К. В. Общие принципы построения поведенческих актов на основе теории функциональных систем. Системные механизмы поведения / под ред. К. Судакова, М. Баича. Москва, 1990.

199. Судаков К. В. Системная организация целостного поведенческого акта. Физиология поведения. Ленинград, 1987.

200. Сыч Н. Н. Энергетика человека и восточная ЧЖЕНЬ-ЦЗЮ терапия. Москва : МВС, 1996, С. 30-32, 117-119, 159-160.

201. Тальпис А. П. Чакры и биорезонансная терапия. Москва : Имедис, 1996. 117 с.

202. Тапуга А. В. Влияние ЭМП на биосистемы. Медико-биологический журнал. 1999. № 1. С. 45-47.

203. Тарчевский И. А. Регуляторная роль деградации биополимеров и липидов. Физиология растений. 1992. Т. 39, № 6. С. 1215–1223.

204. Тепловидение и его применение в медицине / ред. М. Мирошникова. Ленинград, 1984. 180 с.

205. Терещенко О. В., Ключко Т. Р. Аналіз іридомаркерів райдужної оболонки ока при діагностиці стану організму. Smart and Young, 2016.

206. Терещенко О. В., Ключко Т. Р. Скринінгова неінвазивна діагностика функціонального стану організму. Вісник НТУУ «КПІ». Серія «Приладобудування». 2016. Вип. 51(1). С. 113-120.

207. Тимчик Г. С., Осадчий О. В., Божеску, А. О. Кедись А. О. Мінімізація набору показників Т. Р. Ключко, В. И. Скицюк, Методологические основы использования интегрированного электромагнитного излучения для медико-биологических исследований. Quantum Electronics (QE'2015) : 10-я Международная научно-техническая конференция, 2015 г., г. Минск, Республика Беларусь / Белорусский государственный университет. Минск, 2015.

208. Тимчик Г. С., Осадчий О. В., Божеску, А. О., Кедись А. О. Вдосконалення алгоритмів біопульсової діагностики / . Молодий вчений. 2016. № 5(32).

209. Трапезов Е. В. Акупунктура как один из методов нетрадиционной медицины в ветеринари. Ветеринар. 2002. С. 32-35.

210. Трапезов Е. В. Оказание родовспоможения собакам методом акупунктуры. Ветеринар. 2004. № 6. С. 28-34.

211. Трапезов Е. В. Применение метода акупунктуры для прерывания ложной беременности у собак. Ветеринар. 2004. № 4. С. 26-31.

212. Трибрат Н. С., Чуян Е. Н., Раваева М. Ю. Влияние электромагнитных излучений различного диапазона на процессы микро циркуляции. Учёные записки Таврического нац. ун-та им. В. И. Вернадского. Сер. «Биология, химия». 2009. Т. 22, вып. 61, № 4. С. 182–201.

213. Трокоз В. О. Умовно-рефлекторна діяльність і типологічні властивості нервової системи свиней під впливом зовнішніх подразників. Науковий вісник національного аграрного університету. Київ, 2004. № 78. С. 196–206.

214. Трухачев А. Н. Морфофункциональное состояние сенсомоторной коры при неравномерном электромагнитном излучении : дис. ... д-ра мед. наук. Ярославль, 2009. 250 с.

215. Уварова И. А. Гистофункциональное состояние иммунных и эндокринных органов под влиянием электромагнитного излучения разных частотных режимов в эксперименте при гестации : дис.. ... канд. биол. наук : 03.00.25. Астрахань, 2007. 154 с.

216. Умирбаев С. О. Применение биорезонансной терапии (БРТ) при гепатитах. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы VI Междунар. конф. Москва, 2000. Ч. 1. С. 355.

217. Условно-рефлекторная деятельность свиней: новая методика испытания. Современные тенденции и технологические инновации в свиноводстве / В. А. Трокоз, В. И. Карповский, А. В. Трокоз и др. Материалы XIX Междунар. конф., Горки (Беларусь), 4–6.10.2012 г. / БГСХА. Горки : 2012. С. 365–370.

218. Уханкова Н. И., Соцкая Т. Ю. Опыт применения биорезонансного метода в лечении вазомоторного ринита. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы IX Междунар. конф. Москва, 2003. Ч. 1. С. 129.

219. Физиологические механизмы коррекции функционального состояния иммунной системы у собак биорезонансным методом / О. Н. Бобрицкая, К. Д. Югай, Л. А. Водопьянова, С. Л. Антипин. Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства : материалы XX Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию образования кафедр крупного животноводства и переработки животноводческой продукции; свиноводства и мелкого животноводства, Горки, Беларусь. Горки, 2017. Ч. 2. С. 315–322. ISBN 978-985-467-753-8.

220. Филиппов Е. С., Ткачук Е. А. Влияние электро магнитных полей на биологические объекты. Сиб. мед. журнал. Томск, 2001. № 1. С. 15–19.

221. Филист С. А., Авилова И. А., Солодихин П. Б. Использование двумерной частотной плоскости электрокардиосигнала для исследования слабых электромагнитных полей на сердечно-сосудистую систему. Распознавание-99 : сб. материалов 4-й Междунар. конф., Курск, 20–22 окт. 1999 г. Курск, 1999. С. 154-158.

222. Фингер Д. Л. Методы измерения геомагнитного поля и его вариаций. Электромагнитные поля в биосфере. Москва, 1984. Т. 1 : Электромагнитные поля в атмосфере Земли и их биологическое значение. С. 257-27.

223. Функциональные методы донозологической диагностики и коррекции здоровья человека : материалы международной научной конференции, Киев, Украина, 3–4 марта 2012 г. Киев, 2012. 182 с.

224. Хадарцев А. А. Новые медицинские технологии на основе взаимодействия физических полей и излучений с биологическими объектами. Вестник новых медицинских технологий. Тула, 1999. № 1. С. 7-15.

225. Холодов Ю. А. Влияние магнитных полей на биологические объекты. Москва : Наука, 1971. С. 14-68.

226. Хофер М. Компьютерная томография : базовое руководство : пер. с англ. Москва : Мед. лит., 2006. 210 с.

227. Часнык Н. Г., Каськов В. Я, Андрианов И. М. Опыт применения электропунктуры в ветеринарии. Ветеринария. 1993. № 7. С. 11-14.

228. Чернецова Л. В. Варианты биорезонансной и мультирезонансной терапии в комплексном лечении и реабилитации больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы VIII Междунар. конф. Москва, 2002. Ч. 1. С.147.

229. Чернецова Л. В. Особенности гормонального гомеостаза под влиянием биорезонансной терапии в комплексном лечении геморрагической лихорадки с почечным синдромом. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы XII Междунар. конф. Москва, 2006. Ч. 1. С. 72.

230. Чернецова Л. В. Теоретические предпосылки применения биорезонансной терапии в комплексном лечении и реабилитации больных геморрагической лихорадкой с почечным синдромом. Теоретические и клинические аспекты применения биорезонансной и мультирезонансной терапии : материалы IX Междунар. конф. Москва, 2003. Ч. 2. С. 74.

231. Чуприкова Е. М. Реакция экспериментальных животных на слабые электромагнитные поля : дис. ... канд. биол. наук. Томск, 2003. 134 с.

232. Шарова Л. В. Біоінформаційні підходи до оцінки і відновлення адаптаційних резервів організму : дис. ... доктора біол. наук. Москва, 2007. 304 с.

233. Шван Х. П., Фостер К. Р. Воздействие высокочастотных полей на биологические системы: Электрические свойства и биофизические механизмы. Труды Института инженеров по электротехнике и радиоэлектронике. 1980. Т. 68, № 1. С. 121–132.

234. Широносков В. Г. Физические основы резонансной активации воды. Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности : сб. докл. 1-го Международного симпозиума. Москва, 1997. С. 220.

235. Широносков В. Г., Широносков Е. В. Опыты по бесконтактной электрохимической активации воды. Электрохимическая активация в медицине, сельском хозяйстве, промышленности : тез. докл. 2-го Международного симпозиума. Москва, 1999. С. 66-68.

236. Шукуров И. Ш., Мулладжаев И. М., Тургунов И. Т. Исследования механизмов действия магнитных полей на различные физиологические процессы. Вопросы гомеостаза. Ташкент, 1987. С. 100-101.

237. Шумилина Ю. В. Иммуномодулирующее действие низкоинтенсивных ЭМИ крайне высоких частот (КВЧ) в норме и при патологии : дис. ... канд. биол. наук. Томск, 2003. 134с.

238. Шуцкий Ю. К. И ЦЗИН-Китайская классическая книга перемен. Москва : Русское книгоиздательство товарищество, 1993. 382 с.

239. Яковенко І. О., Клочко Т. Р. Метод визначення іонів в крові. Приладобудування: стан і перспективи : збірник тез доповідей XIV Міжнародної

науково-технічної конференції, 22–22 квітня 2015 р., м. Київ / ПБФ, НТУУ “КПІ”. Київ, 2015. С. 163-164.

240. Яроцкая Э. П. Рефлексотерапия заболеваний внутренних органов. Харьков : Дельта, 1994. 160 с.

241. Acupuncture de qi, from qualitative history to quantitative measurement / J. Kong, R. Gollub, T. Huang et al. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2007. Vol. 13. P. 1059–1070.

242. Acupuncture for chronic pain: Individual patient data meta-analysis / A. J. Vickers, A. M. Cronin, A. C. Maschino et al. *Archives of Internal Medicine*. 2012. Vol. 172. P. 1444–1453.

243. Acupuncture in patients with chronic low back pain: A randomized controlled trial / B. Brinkhaus, C. M. Witt, S. Jena et al. *Archives of Internal Medicine*. 2006. Vol. 166. P. 450–457.

244. Acupuncture in patients with osteoarthritis of the knee: A randomised trial / C. Witt, B. Brinkhaus, S. Jena et al. *The Lancet (London, England)*. 2005. Vol. 366. P. 136–143.

245. Adair R. K. Biological effects on the cellular level of electric field pulses. *Health Physics*. 1991. 61(3). P. 395–399.

246. Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Watson, J. D. *Molecular Biology of the Cell*. New York : Garland, 1994.

247. Ambrosio E. M., Bloor K., MacPherson H. Costs and consequences of acupuncture as a treatment for chronic pain: A systematic review of economic evaluations conducted alongside randomised controlled trials. *Complementary Therapies in Medicine*. 2012. Vol. 20. P. 364–374.

248. Angle, Matthew R., Bianxiao Cui, Nicholas A. Melosh. Nanotechnology and neurophysiology. *Current opinion in neurobiology*. 2015. Vol. 32. P. 132-140.

249. Athanasiou A., Karkambounas S., Batistatou A., Lykoudis E., Katsaraki A., Kartsiouni T., Evangelou A. The effect of pulsed electromagnetic fields on secondary skin wound healing: an experimental study. *Bioelectromagnetics : Journal of the Bioelectromagnetics Society, The Society for Physical Regulation in Biology and*

Medicine, The European Bioelectromagnetics Association. 2007. Vol. 28(5). P. 362-368.

250. Baker P. F., Hodgkin, A. L., Shaw T. L. The effects of changes in internal ionic concentration on the electrical properties of perfused giant axons. *The Journal of Physiology*. 1962. Vol. 164. P. 355–374.

251. Balcavage W. X., Alvager T., Swez J., Goff C. W., Fox M. T., Abdullyava S., King M. W. A mechanism for action of extremely low frequency electromagnetic fields on biological systems. *Biochemical and Biophysical Research Communications*. 1996. Vol. 222. P. 374–378.

252. Barrett S. Be wary of acupuncture, Qi Gong and TCM. *Quackwatch*. 2011. URL : [https://quackwatch.org/01quackeryrelated topics/acu.html](https://quackwatch.org/01quackeryrelated%20topics/acu.html).

253. Bartels H., Böhmer M. Micro-determination of creatinine. *Clinica Chimica Acta*. 1971. Vol. 32(1). P. 81-85.

254. Beckman K. B., Ames B. N. Mitochondrial aging: open questions. *Annals of the New York Academy of Sciences*. 1998. Vol. 854. P. 118–127.

255. Beckman K. B., Ames B. N. The free radical theory of aging matures. *Physiological Reviews*. 1998. Vol. 78. P. 547–581.

256. Beissner F., Deichmann R., Henke C., Bar K. J. Acupuncture— deep pain with an autonomic dimension? *NeuroImage*. 2012. Vol. 60. P. 653–660.

257. Bera Arpita. Studies on liver disorders in dogs and therapy with special reference to herbal component (Cajanus Cajan) : Dis. Kolkata, 2016.

258. Berridge M. J. Inositol triphosphate-induced membrane potential oscillations in *Xenopus* oocytes. *The Journal of Physiology*. 1988. Vol. 403. P. 589–599.

259. Berridge M. J., Galione, A. Cytosolic calcium oscillators. *The FASEB Journal*. 1988. Vol. 2. P. 3074–3082.

260. Bezanilla F., White M. M., Taylor R. E. Gating currents associated with potassium channel activation. *Nature*. 1982. Vol. 296. P. 657–659.

261. Biomechanical response to acupuncture needling in humans / H. M. Langevin, D. L. Churchill, J. R. Fox et al. *Journal of Applied Physiology*. 2001. Vol. 91. P. 2471–2478.

262. Bobritska O. M., Karpovskyi V. I., Yugai K. D., Vodopianova L. A. Experimental justification for the use of bioresonance method of assessing thyroid function in dogs. *Journal for Veterinary Medicine. Biotechnology and Biosafety. NSC "IECVN"*. 2018. Issue 2. Vol. 4. P. 14–17. Бобрицька О. М., Югай К. Д. Дослідження функціонального стану серця у собак електродинамічним методом. Актуальні проблеми фізіології тварин : матеріали міжнародної науково-практичної конференції, Одеса, 23–25 червня 2016 року. Одеса, 2016. С. 8–9.

263. Bobritska O. M., Karpovskyi V. I., Yugai K. D., Vodopianova L. A. Correction of the functional state of the blood oxygenation system in dogs by bioresonance method. *Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety. NSC "IECVN"*. 2018. Issue 3. Vol. 4. P. 20–23.

264. Bobritska O. M., Karpovskyi V. I., Yugai K. D., Vodopianova L. A. Experimental justification for the use of bioresonance method of assessing thyroid function in dogs. *Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety / NSC "IECVN"*. Kharkiv, 2018. Volume 4, Issue 2. P. 14-17.

265. Bossi J. Bases morphologiques et fonctionnelles de, analgésie acupunctureale. *Giorn. Accad. Med. Torino*. 1973. Vol. 136. P. 3-23.

266. Bossi J. Bases neuro - biologiques des reflexotherapies. Paris : Masson, 1975. 110 p.

267. Bossi J., Marel J. C. *Acupuncture*. Paris : Masson, 1976. P. 140.

268. Bratu I., Prodegecu V. Experimentelle Vergleiche iibes die Relation der Orqa- ne in der Akupunktur. *Dtgch. Z. Akup*. 1962. Bd. 11. S. 66-70.

269. Burton Goldberg Group. *Alternative Medicine: The Definitive Guide*. Future Medicine Publishing. Puyallup, 1993. P. 330-38.

270. Cavezzi A., Paccasassi S., Elio C. Lymphedema treatment by means of an electro-medical device based on bioresonance and vacuum technology: clinical and lymphoscintigraphic assessment. *International Angiology*. 2013. Vol. 32(4). P. 417-23.

271. Chan S. H. What is being stimulated in acupuncture: Evaluation of the existence of a specific substrate. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*. 1984. Vol. 8. P. 25–33.

272. Chance B., Sies H., Boveris A. *Physiological Reviews*. 1979. Vol. 59. P. 527–605.

273. Cheng X. N. *Chinese Acupuncture and Moxibustion*. Beijing : Foreign Languages Press, 1987.

274. Choi E. M, Jiang F., Longhurst J. C. Point specificity in acupuncture. *Chinese Medical Journal*. 2012. Vol. 7. P. 4.

275. Ciszek M., Szopinski J., Skrzypulec V. Investigations of morphological structure of acupuncture points and meridians. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 1985. Vol. 5. P. 289–292.

276. Clinical utility of strict diagnostic criteria for the HELLP (hemolysis, elevated liver enzymes, and low platelets) syndrome / Audibert François et al. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*. 1996. Vol. 175, iss. 2. P. 460-464.

277. Colquhoun D., Novella S. P. Acupuncture is theatrical placebo. *Anesthesia & Analgesia*. 2013. Vol. 116. P. 1360–1363.

278. Cost-effectiveness of acupuncture treatment in patients with chronic neck pain / S. N. Willich, T. Reinhold, D. Selim et al. *Pain*. 2006. Vol. 125. P. 107–113.

279. Cummings M. Modellvorhaben Akupunktur-A summary of the ART, ARC and GERAL trials. *Acupuncture in Medicine*. 2009. Vol. 27. P. 26–30.

280. Distribution of Mast Cells and Locations, Depths, and Sizes of the Putative Acupoints CV 8 and KI 16 / S. J. Jung, H. Song, Y. Y. Kim et al. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Volume 2017. Article ID 2953278. 10 pages. URL : <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2017/2953278/>.

281. Do acupuncture points exist? / X. Yan, X. Zhang, C. Liu et al. *Physics in Medicine and Biology*. 2009. Vol. 54. P.143–150.

282. Effect of Acupuncture and clomiphene in chinese women with polycystic ovary syndrome: A randomized clinical trial / X. K. Wu, E. Stener-Victorin, H. Y. Kuang et al. *Journal of the American Medical Association*. 2017. Vol. 317. P. 2502–2514.

283. Effectiveness of acupuncture as adjunctive therapy in osteoarthritis of the knee: A randomized, controlled trial / B. Berman, L. Lao, P. Langenberg et al. *Annals of Internal Medicine*. 2004. Vol. 141. P. 901–910.

284. Effects of electroacupuncture on gastric motility and heart rate variability in conscious rats / K. Imai, H. Ariga, C. Chen et al. *Auton Neurosci*. 2008. Vol. 138. P. 91–98.

285. Efficacy trial of bioresonance in children with atopic dermatitis / M. H. Schoni et al. *International Archives of Allergy and Immunology*. 1997. Vol. 112(3). P. 238-46.

286. Electrical properties of acupuncture points and meridians: A systematic review / A. C. Ahn, A. P. Colbert, B. J. Anderson et al. *Bioelectromagnetics*. 2008. Vol. 29. P. 245–256.

287. Elevated liver function enzymes are related to the development of prediabetes and type 2 diabetes in younger adults: the Bogalusa Heart Study / Nguyen Quoc Manh et al. *Diabetes care*. 2011. DC_110919.

288. Elie M., Hoenig M. Canineimmunemediateddiabetesmellitus: acasereport. *Journal of the American Animal Hospital Association*. 1995. Vol. 31. P. 295–299.

289. Emam Hossam E., Hanan B. Ahmed, Thomas Bechtold. In-situ deposition of Cu₂O micro-needles for biologically active textiles and their release properties. *Carbohydrate polymers*. 2017. Vol. 165. P. 255-265.

290. Endogenous and exogenous glucocorticoid suppresses up-regulation of preprodynorphin mRNA and hyperalgesia in rats with peripheral inflammation / R. X. Zhang, L. Lao, J. T.Qiao et al. *Neuroscience Letters*. 2004. Vol. 359. P. 85–88.

291. Endogenous electromagnetic field influence on the free energy of hydrogen bond formation in water / Olga Zhalko-Tytarenko et al. Proceedings 2nd Advanced Water Sciences Symposium, Dallas, Texas, October 4-6, 1996. P. 23-27.

292. Ernst E. Bioresonance, a Study of Pseudo-Scientific Language. *Forschende Komplementärmedizin und Klassische Naturheilkunde. Research in Complementary and Classical Natural Medicine*. 2004. Vol. 11. P. 171-173.

293. Evaluation of liver test abnormalities in a patient-centered medical home: do liver test patterns matter? / Schreiner, Andrew D., et al. *Journal of Investigative Medicine*. 2018. jim-2018.

294. Fedorowski A., Steciwko A., Rabczynski, J. Low-frequency electromagnetic stimulation may lead to regression of Morris hepatoma in buffalo rats. *The Journal of Alternative & Complementary Medicine*. 2004. Vol. 10(2). P. 251-260.

295. Feldman Mark, Lawrence S. Friedman, Lawrence J. Brandt. *Sleisenger and Fordtran's Gastrointestinal and Liver Disease E-Book: Pathophysiology, Diagnosis, Management*. Elsevier Health Sciences. 2015.

296. Feychting M., Ahlbom A. Magnetic fields, leukemia and central nervous system tumors in Swedish adults residing near high-voltage power lines. *Epidemiology*. 1994. Vol. 5.

297. Feychting M., Ahlbom, A. Magnetic fields and cancer in children residing near swedish high-voltage power lines. *American Journal of Epidemiology*. 1993. Vol. 138. P. 467– 481.

298. Fossati P., Prencipe L., Berti G. Use of 3,5-dichloro-2-hydroxybenzenesulfonic acid/4-aminophenazone chromogenic system in direct enzymic assay of uric acid in serum and urine. *Clinical Chemistry*. 1980. Vol. 26(2). P. 227-31.

299. Foster K. R., Repacholi M. H. Biological Effects of Radiofrequency Fields: Does Modulation Matter? *Radiation Research*. 2004. Vol. 162. P. 219–225.

300. Foster K. R., Schwan H. P. Dielectric permittivity and electrical conductivity of biological materials. CRC Handbook of Biological Effects of Electromagnetic Fields / eds. C. Polk, E. Postow. Boca Raton, 1986. P. 27–96.

301. Frohlich H. The biological effects of microwaves and related questions. Advanced Electronic Materials. 1980. Vol. 53. P. 85–152.

302. Funk Richard H. W. Coupling of pulsed electromagnetic fields (PEMF) therapy to molecular grounds of the cell. American journal of translational research. 2018. Vol. 10(5) P. 1260.

303. Funk Richard H. W. Does electromagnetic therapy meet an equivalent counterpart within the organism. Journal of Translational Medicine. 2017. Vol. 3. P. 1-6.

304. Furuya K., Enomoto K., Yamagishi S. Spontaneous calcium oscillations and mechanically and chemically induced calcium responses in mammary epithelial cells. Pflugers Archiv. 1993. Vol. 422(4). P. 295–304.

305. Galle M. Bioresonance, a Study of Pseudo-scientific Language. PubMed. 2004. Vol. 11, No. 5. P. 306.

306. Genotoxic effects of lipid peroxidation products / G. Brambilla, A. M. Bassi, P. Faggin et al. Free Radical in Liver Injury. Oxford : IRL Press, 1985. P. 59–70.

307. Ghione S., Del Seppia C., Mezzasalma L., Emdin M., Luschi P. Human head exposure to a 37 Hz electromagnetic field: effects on blood pressure, somatosensory perception, and related parameters. Bioelectromagnetics. 2004. Vol. 25. P. 167-175.

308. Giannakopoulos X. K., Giotis C., Karkabounas S. C., Verginadis I. I., Simos Y. V., Peschos D., Evangelou A. M. Effects of pulsed electromagnetic fields on benign prostate hyperplasia. International urology and nephrology. 2011. Vol. 43(4). P. 955-960.

309. Goodman E. M., Greenebaum B., Marron M. T. Effects of electromagnetic fields on molecules and cells. International Review of Cytology. 1995. Vol. 158. P. 279–338.

310. Gordon T., Castelli W. P., Hjortland M. C., Kannel W.B., Dawber T.R. High density lipoprotein as a protective factor against coronary heart disease. The Framingham Study. *American Journal of Medicine*. 1977. Vol. 62(5). P. 707–714.

311. Góth L., Rass P., Páy A. Catalase enzyme mutations and their association with diseases. *Molecular Diagnosis*. 2004. Vol. 8, № 3. P. 141–149.

312. Gray P. T. A. Oscillations of free cytosolic calcium evoked by cholinergic and catecholaminergic agonists in rat parotid acinar cells. *The Journal of Physiology*. 1988. Vol. 406. P. 35–53.

313. Gunn C. C., Ditchburn F. G., King M. H., Renwick G. J. Acupuncture loci: A proposal for their classification according to their relationship to known neural structures. *The American Journal of Chinese Medicine*. 1976. 4. P. 183–195.

314. Guptill L., Glickman L., Glickman N. Time trend and risk factors for diabetes mellitus in dogs: Analysis of Veterinary Medical Data Baserecords (1970-1999). *The Veterinary Journal*. 2003. Vol. 165. P. 240-247.

315. Hall H. Puncturing the acupuncture myth. *Science-based medicine 2008*. URL : <https://sciencebasedmedicine.org/puncturingthe-acupuncture-myth/>.

316. Hall J. E. Guyton and Hall textbook of medical physiology e-Book. Elsevier Health Sciences. 2015.

317. Hammond, Constance. *Cellular and molecular neurophysiology*. Academic Press, 2014.

318. Harris E. H. Elevated liver function tests in type 2 diabetes. *Clinical diabetes*. 2005. Vol. 23(3). P. 115-119.

319. Heine H. Anatomical structure of acupoints. *Journal of Traditional Chinese Medicine*. 1988. Vol. 8. P. 207–212.

320. Herrmann E., Galle M. Retrospective surgery study of the therapeutic effectiveness of MORA bioresonance therapy with conventional therapy resistant patients suffering from allergies, pain and infection diseases. *European Journal of Integrative Medicine*. 2011. Vol. 3(3). P. 237-244.

321. Hiblu Murad A. M. Clinico-pathological and therapeutic studies on hepatic insufficiency in dogs : diss. 2015.

322. High-density lipoprotein cholesterol can be chemically measured / S. Izawa et al. *Journal of Medical and Pharmaceutical Sciences* 1997. Vol. 37. P. 1385-1388.

323. High-intensity static magnetic fields modulate skin microcirculation and temperature in vivo / S. Ichioka, M. Minegishi, M. Iwasaka et al. *Bioelectromagnetics*. 2000. N 21. P. 183–188.

324. Hille B. *Ionic Channels of Excitable Membranes*. 2-nd ed. Sinauer ; Sunderland ; MA, 1992.

325. Hodgkin A. L., Huxley A. F. A quantitative description of membrane current and its application to conduction and excitation in nerve. *Journal of Physiology*. London, 1952. Vol. 117. P. 500–544.

326. Honig B. H., Hubbell W. L., Flewelling, R. F. Electrostatic interactions in membranes and proteins. *Annual review of biophysics and biophysical chemistry*. 1986. Vol. 15. P. 163–193.

327. Hörner M. Bioresonanz: Anspruch einer Methode und Ergebnis einer technischen Überprüfung. *Allergologie*. 1995. № 18. P. 302.

328. IFCC primary reference procedures for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37 °C. Part 3. Reference procedure for the measurement of catalytic concentration of lactate dehydrogenase) / G. Schumann, R. Bonora, F. Ceriotti, et al. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2002. Vol. 40. P. 643-648.

329. IFCC primary reference procedures for the measurement of catalytic activity concentrations of enzymes at 37 degrees C. International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. Part 5. Reference procedure for the measurement of catalytic concentration of aspartate aminotransferase / Schumann G. et al. *Clinical Chemistry and Laboratory Medicine*. 2002. Vol. 40(7). P. 725-733.

330. Influence of control group on effect size in trials of acupuncture for chronic pain: A secondary analysis of an individual patient data meta-analysis / H. MacPherson, E. Vertosick, G. Lewith et al. PLoS One. 2014. Vol. 9. P. 937-39.

331. Ionescu-Tirgoviste C., Bayenaru O. Electric diagnosis in acupuncture. American journal of Acupuncture. 1984. Vol. 12, № 3. P. 229-238.

332. Islamov B. I., Balabanova R. M., Funtikov V. A., Gotovskii Y. V., Meizerov E. E. Effect of bioresonance therapy on antioxidant system in lymphocytes in patients with rheumatoid arthritis. Bulletin of experimental biology and medicine. 2002. Vol. 134(3), P. 248-250.

333. Josephson B., Gyllensward C. The development of the protein fractions and of cholesterol concentration in the serum of normal infants and children. Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation. 1957. Vol. 9. P. 29–38.

334. Kassirer J. P. Clinical evaluation of kidney function: glomerular function. The New England Journal of Medicine. 1971. Vol. 285. P. 385-389.

335. Kavoussi B. Acupuncture is astrology with needles. Science based medicine 2009. URL : <https://sciencebasedmedicine.org/astrology-with-needles/>.

336. Kofler H. Bioresonanz bei Pollinose. Eine vergleichende Untersuchung zur diagnostischen und therapeutischen Wertigkeit. Allergologie. 1996. Vol. 19. P. 114.

337. Kofler H., Ulmer H., Mechtler E., Falk M., Fritsch P. O. Bioresonanz bei Pollinose. Eine vergleichende Untersuchung zur diagnostischen und therapeutischen Wertigkeit. Allergologie. 1996. Jr. 19, N. 3. P.114-122.

338. Korenevskiy N. A., Seregin S. P., Ivanov V. A., Kolesnik A. I., Siplivy G. V., Makkonen K. F., Zubarev D. A. Prognosis of Recurrent Myocardial Infarction Based on Shortliffe Fuzzy Models Using the Electrical Characteristics of Biologically Active Points. Biomedical Engineering. 2018. Vol. 52(1). P. 68-71.

339. Korkmazov M. Bioresonance. Main principles of bioresonance and electromagnetic therapy. Vestnik otorinolaringologii. 2008. № 2. P. 59-61.

340. Langevin H. M., Wayne P. M. What is the point? The problem with acupuncture research that no one wants to talk about. *The Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2018. Vol. 24(3). P. 200-207.

341. Langevin H. M., Yandow J. A. Relationship of acupuncture points and meridians to connective tissue planes. *Anatomical Record*. 2002. Vol. 269. P. 257–265.

342. Larry K. W., Wilmore J., Costill D. *Physiology of sport and exercise* 6th edition. Human kinetics, 2015.

343. Leukemia and residence near electricity transmission equipment: A case–control study / M. P. Coleman et al. *British Journal of Cancer*. 1989. Vol. 60.

344. Limoqe A., Darras J. C., Kespi J. M. *Postulation of a new peripheral system*. Paris, 1976. P. 11.

345. Longer term clinical and economic benefits of offering acupuncture care to patients with chronic low back pain / K. J. Thomas, H. MacPherson, J. Ratcliffe et al. *Health Technology Assessment*. 2005. Vol. 9, N 32.

346. Longhurst J. C. Defining meridians: A modern basis of understanding. *Journal of Acupuncture and Meridian Studies*. 2010. № 3. P. 67–74.

347. Longhurst J. C., Tjen A. L. S. Acupuncture regulation of blood pressure: Two decades of research. *International Review of Neurobiology*. 2013. Vol. 111. P. 257–271.

348. Long-lasting reduction of blood pressure by electroacupuncture in patients with hypertension: Randomized controlled trial / P. Li, S. C. Tjen-A-Looi, L. Cheng et al. *Medical Acupuncture*. 2015. 27. P. 253–266.

349. Lopaczyski W., Zeisel S. H. Antioxidants, programmed cell death and cancer. *Nutrition Research*. 2001. Vol. 21. P. 295–307.

350. Lovell M. A., Xie C., Markesbery W. R. Decreased glutathione transferase activity in brain and ventricular fluid in Alzheimer's disease. *Neurology*. 1998. Vol. 51, № 6. P. 1562–1566.

351. Ma S. X., Li X. Y., Sakurai T., Pandjaitan M. Evidence of enhanced non-enzymatic generation of nitric oxide on the skin surface of acupuncture points: An innovative approach in humans. *Nitric Oxide*. 2007. Vol. 17(2). P. 60–68.

352. Manual and electrical needle stimulation in acupuncture research: Pitfalls and challenges of heterogeneity / H. M. Langevin, R. Schnyer, H. MacPherson et al. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2015. Vol. 21. P. 113–128.

353. Mogenson G. J., Jones D. L., Jim C. J. From motivation to action functional interface between the limbic system and the motor system. *Progress in Neurobiology*. 1980. Vol. 14.

354. Morell F. MORA-Therapie, Patienteneigene und Farblichtschwingungen Konzept und Praxis. Heidelberg : Karl F. Haug-Verlag, 1987.

355. National Association of Attorneys General. Substance Abuse Newsletter September 2017. Opioids. Attorneys General urge health insurance companies to reduce provider incentives for prescribing pain killers. URL: <http://www.naag.org/publications/nagtri-newsletters/substance-abuse-news/substance-abusenewsletter-september-2017.php>.

356. Neher E., Sakmann B. The patch clamp technique. *Scientific American*. 1992. Vol. 266(3). P. 28–35.

357. Neurodata without borders: creating a common data format for neurophysiology / Teeters Jeffery L. et al. *Neuron*. 2015. Vol. 88(4). P. 629-634.

358. Niboyet J. E. H. Essai sur l'acupuncture chinoise pratique. Paris : D. Wapler, 1951.

359. Niboyet J. E. H. La moindre resistance a l'electricite de surfacis punctiformes et de trajets cutanés concordant avec les "points et méridiens" bases de l'acupuncture. These de sciences. Marsielle, 1963.

360. Nienhaus J., Galle M. Placebo-controlled study of the effects of a standardized MORA bioresonance therapy on functional gastrointestinal complaints. *Forschende Komplementarmedizin*. 2006. Vol. 13(1). P. 28-34.

361. Niggemann B., Gruber C. Unkonventionelle Verfahren in der Allergologie. Kontroverse oder Alternative? *Allergologie*. 2002. № 25(1). S. 34-36.
362. Noda M., Ikeda T., Kayano T., Suzuki H., Takeshima H., Kurasaki M., Takahashi H., Numa S. Existence of distinct sodium channel messenger RNAs in rat brain. *Nature*. 1986. Vol. 320. P. 188–192.
363. Noval J. J. Extremely low frequency electric field induces changes in brain and liver enzymes of rats, *Compilation of Navy-sponsored ELF Biomedical and Ecological Research Reports*. 3, AD AO 35939, 1979. URL : <http://www.dtic.mil/docs/citations/ADA035959>.
364. Nykula T. D., Mojseyenko V. O., Vojtovich N. S. The effect of microwave resonance therapy on renal hemodynamics and functions in patients with chronic glomerulonephritis. *Przegląd Lekarski*. 1996. Vol. 53, suppl. 2. P. 108.
365. Nykula T. D., Paliyenko I. A. Brain mechanisms of lateral colorlight therapy effect in patients with chronic glomerulonephritis. XXXVIII congress of European Renal Association, European Dialysis and Transplant Association : Abstracts, Austria. Vienna, 2001. P. 65.
366. Nykula T. D., Paliyenko I. A. Influence of colorlight lateral stimulation of brain on central hemodynamics in patients with renoparenchymal hypertension. 15-th Danubiesymposium on nephrology : Abstracts, Austria. Linz, 2000. P. 37.
367. O'Connor, Bensky. *Acupuncture: A Comprehensive Text/ Shanghai College of Traditional Chinese Medicine*. Eastland Press, 1984.
368. Okada M. *Ét al.*, *J. Lab. Clin. Med.* 132.195–201 (1998).
369. Palmer L. G. in *New Insights into Cell and Membrane Transport Processes / Eds. G. Poste, S. T. Crooke*. Plenum. New York, 1986. P. 331.
370. Panagopoulos D. J., Messini N., Karabarbounis A., Philippetis A. L., Margaritis L. H. A mechanism for action of oscillating electric fields on cells. *Biochemical and biophysical research communications*. 2000. Vol. 272(3). P. 634-640.

371. Papazian D. M., Timpe L. C., Jan Y. N., Jan Y. N., Jan L. Y. Alteration of voltage-dependence of Shaker potassium channel by mutations in the S4 sequence. *Nature*. 1991. Vol. 349. P. 305–310.

372. Paradoxes in acupuncture research: Strategies for moving forward / H. M. Langevin, P. M. Wayne, H. Macpherson et al. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. 2011. Vol. 2011. P. 180805. doi: 10.1155/2011/180805.

373. Physical aspects of biophotons / F. A. Popp, K. H. Li, W. P. Mei et al. *Experientia*. 1988. Vol. 44, N 7. P. 576 – 685.

374. Possible effects of Electromagnetic Fields (EMF) on Human Health : The SCENIHR adopted this opinion at the 16th plenary of 21 March 2007 after publicconsultation. 2007. 110 p.

375. Presman A. *Electromagnetic fields and life*. Springer Science & Business Media, 2013. 335 p.

376. Pulsed electromagnetic field therapy improves tendon to bone healing in a rat rotator cuff repair model / Tucker Jennica J. et al. *Journal of Orthopaedic Research*. 2017. Vol. 35(4). P. 902-909.

377. Rashidi, Samaneh. Electromagnetic field as a pain relieving modality: A review of the current literature. *International Journal of Green Pharmacy*. 2017. № 1.

378. Rein G. Bioinformation within the biofield: Beyond bioelectromagnetics. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2004. Vol. 10. P. 59–68.

379. Review of evidence suggesting that the fascia network could be the anatomical basis for acupoints and meridians in the human body / Bai Y., Wang J., Wu J. P. et al. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*. Volume 2011, Article ID 260510, 6 pages. URL: <https://www.hindawi.com/journals/ecam/2011/260510/citations/>.

380. Revised Standards for Reporting Interventions in Clinical Trials of Acupuncture (STRICTA): Extending the CONSORT statement / H. MacPherson, D. G.

Altman, R. Hammerschlag et al. *Journal of Evidence-Based Medicine*. 2010. № 3. P. 140–155.

381. Rewiring the primary somatosensory cortex in carpal tunnel syndrome with acupuncture / Y. Maeda, H. Kim, N. Kettner et al. *Brain*. 2017. Vol. 140. P. 914–927.

382. Rizzo D. C. *Fundamentals of anatomy and physiology*. Cengage Learning, 2015.

383. Savitz D. A., Wachtel H., Barnes F., John E. M., Tvrđik J. G. Case–control study of childhood cancer and exposure to 60 Hz magnetic fields. *American Journal of Epidemiology*. 1988. Vol. 128. P. 21–38.

384. Schäfer T., Riehle A., Wichmann H. E., Ring J. Alternative medicine in allergies — prevalence, patterns of use, and costs. *Allergy*. 2002. Vol. 57(8). P. 694–700.

385. Schettler G. Nussei. E. Massnahmen Zur Prevention der Artherosklerose. *Arb. Med. Soz. Med. Prav. Med*. 1975. Vol. 10. P. 25.

386. Schultze-Werninghaus. *Paramedizinische Verfahren: Bioresonanzdiagnostik und – Therapie*. *Allergy*. 1993. Vol. 2. P. 40–42.

387. Schumann. G., Klauke R. New IFCC reference procedures for the determination of catalytic activity concentrations of five enzymes in serum: preliminary upper reference limits obtained in hospitalized subjects. *Clinica Chimica Acta*. 2003. Vol. 327. P. 69–79.

388. Schwarz E. 10-Jähriges Bestehen der Internationalen Gesellschaft für Elektroakupunktur. *Praxis*, 1966.

389. Seem M., Kaplan J. *Bodymind Energetics: Toward a Dynamic Model of Health*. Rochester, Vt. New York : Thorsons Publishers, 1987.

390. *Selections from Article Abstracts on Acupuncture and Moxibustion* / Wu Zeshen, He Jinshen, Jin Shubai et al. Beijing, 1987. P. 617–618.

391. Self-organizing map / T. Kohonen, S. Kaski, P. Somervuo et al. *Neurocomputing*. 1998. Vol. 21. P. 113–122.

392. Simplified enzymic colorimetric serum urea nitrogen determination / Tobacco A. et al. *Clinical Chemistry*. 1979. Vol. 25(2). P. 336-337.
393. Smith T., Wong-Gibbons D., Maulsby J. Microcirculatory effects of pulsed electromagnetic fields. *Journal of Orthopaedic Research*. 2004. N 22. P. 80–84.
394. Spencer H. *The Principles of Biology*. Volume 1. Litres, 2018.
395. Strelau J. *Typologia Pawlowa: tradycja i aktualny stan badan*. Warszawa, 1985. P. 72–96.
396. Stuhmer W., Conti F., Suzuki H., Wang X., Noda M., Yahagi N., Kubo H., Numa S. Structural parts involved in activation and inactivation of the sodium channel. *Nature*. 1989. Vol. 339. P. 597–603.
397. Sullivan M. J., Sharma R. V., Wachtel R. E., Chapleau M. W., Waite L. J., Bhalla R. C., Abboud F. M. Non-voltage-gated Ca²⁺ influx through mechanosensitive ion channels in aortic baroreceptor neurons. *Circulation Research*. 1997. Vol. 80(6). P. 861–867.
398. Sylzona M., Rein G. The use of DC electrodermal potential measurements and healer's felt sense to assess the energetic nature of qi. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 1999. Vol. 5. P. 329–347.
399. Szyjkowska A. The risk of subjective symptoms in mobile phone users in Poland – an epidemiological study. *International journal of occupational medicine and environmental health*. 2014. Vol. 27, N 2. P. 293–303.
400. Tabor Z., Michalski J., Rokita E. Influence of 50 Hz magnetic field on human heart rate variability: linear and nonlinear analysis. *Bioelectromagnetics*. 2004. Vol. 25. P. 474-480.
401. Tanabe T., Takeshima H., Mikami A., Flockerzi V., Takahashi H., Kangawa K., Kojima M., Matsuo H., Hirose T., Numa S. Primary structure of the receptor for calcium channel blockers from skeletal muscle. *Nature*. 1987. 328. P. 313–318.

402. Taylor P., Pezzullo L., Grant S. J., Bensoussan A. Costeffectiveness of acupuncture for chronic nonspecific low back pain. *Pain Practice*. 2014. Vol. 14. P. 599–606.

403. Teuscher J., Richterich P. Enzymatic method of glucose. *Schweizerische medizinische Wochenschrift*. 1971. Vol. 101. P. 345-390.

404. The Joint Commission. Clarification of the Pain Management Standard. *Joint Commission Perspectives*, November 2014. Vol. 34, Issue 11.

405. The study on calcium ion concentration specificity in meridian and acupoint in rabbit / Y. Guo, T. Xu, J. Chen et al. *Zhen Ci Yan Jiu*. 1991. Vol. 16. P. 66–68.

406. Tighe Thomas J., Robert N. Leaton. *Habituation: Perspectives from child development, animal behavior, and neurophysiology*. Routledge, 2016.

407. Tiller W. A. What do electrodermal diagnostic acupuncture instruments really measure. *American Journal of Acupuncture*. 1987. Vol. 15, № 1. P. 15–23.

408. Transcutaneous auricular vagus nerve stimulation for pediatric epilepsy: Study protocol for a randomized controlled trial / W. He, X. Y. Wang, L. Zhou et al. *Trials*. 2015. Vol. 16. P. 371.

409. Transcutaneous electrical stimulation at auricular acupoints innervated by auricular branch of vagus nerve pairing tone for tinnitus: Study protocol for a randomized controlled clinical trial / T. T. Li, Z. J. Wang, S. B. Yang et al. *Trials*. 2015. Vol. 16. P. 101.

410. Tsunoda Y. Cytosolic free calcium spiking affected by intracellular pH change. *Experimental Cell Research*. 1990. Vol. 188(2). P. 294–301.

411. Tytgat J., Nakazawa K., Gross A., Hess P. Pursuing the voltage sensor of a voltage-gated mammalian potassium channel. *Journal of Biological Chemistry*. 1993. Vol. 268(32). P. 23777–23779.

412. Ueda S., Oiki S., Okada Y. Oscillations of cytoplasmic concentrations of Ca²⁺ and K⁺ in fused L cells. *The Journal of Membrane Biology*. 1986. Vol. 91. P. 65–72.

413. Unanticipated Insights into Biomedicine from the Study of Acupuncture / H. MacPherson, R. Hammerschlag, R. R. Coeytaux et al. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*. 2016. Vol. 22. P. 101–107.
414. Valberg P. A., Kavet R., Rafferty C. N. Can LowLevel 50/60 Hz Electric and Magnetic Fields Cause Biological Effects? *Radiation Research*. 1997. 148. P. 2–21.
415. Van Kämpen E. J., Zijlstra W.G., Standardization of hemoglobinometry. II. The hemiglobincyanide method. *Clinica Chimica Acta*. 1961. 6. P. 538-544.
416. Voll R. 15 Jahre Forschungs und Erfahrungen der Elektroakupunktur nach Voll. MLV mbH Uelzen, 1966. 320 p.
417. Voll R. Elektroakupunktur und Medikamententestung. *Zeitschrift für Spagyrik*. 1960. P. 2.
418. Voltagesensing residues in the S4 region of a mammalian K1 channel / E. R. Liman, P. Hess, F. Weaver, G. Koren. *Nature*. 1991. Vol. 353. P. 752–756.
419. Wandtke F. Bioresonanz-Allergietest versus pricktest und RAST. *Allergologie*. 1993. № 16. P. 144.
420. Weigl E., Bach H., Krieg D. Serum bilirubin in an obvious healthy population (author's transl). *Med. Klin*. 1975. Vol. 70. P. 664–669.
421. Wertheimer N., Leeper E. Electrical wiring configurations and childhood cancer. *American Journal of Epidemiology*. 1979. 109.
422. Werthmann K. Biologie und die Elektroakupunktur nach Voll. MLV mbH Uelzen, 1988. P. 1-4.
423. Wille A. Bioresonance therapy (biophysical information therapy) in stuttering children. *Forsch Komplementarmed*. 1999. № 6, Suppl 1. P. 50-52.
424. Wood James W. *Dynamics of human reproduction: biology, biometry, demography*. Routledge, 2017.
425. Wüthrich B. Unproven techniques in allergy diagnosis. *Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology*. 2005. Vol. 15(2). P. 86–90.

426. Yadollahpour A., Samaneh R. Electromagnetic field as a pain relieving modality: A review of the current literature. *International Journal of Green Pharmacy*. 2017. Vol. 11(1). P. 76-80.

427. Yaylayan VA, Haffenden L, Chu FL, Wnorowski A. Oxidative pyrolysis and postpyrolytic derivatization techniques for the total analysis of maillard model systems: investigation of control parameters of maillard reaction pathways. *Ann N Y Acad Sci*. 2005 Jun;1043:P.41-54.

428. Yuan Q., Zhu X., Sayre L. M. Chemical nature of stochastic generation of protein-based carbonyls: metal-catalyzed oxidation versus modification by products of lipid oxidation. *Chemical Research in Toxicology*. 2007. Vol. 20. P. 129–139.

ДОДАТКИ

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ**Статті у наукових фахових виданнях України:**

1. **Бобрицька О. М.** Визначення функціонального стану органів і систем організму тварин з використанням біорезонансної методики. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. Харків, 2011. Вип. 23, ч. 2, т. 1 : Ветеринарні науки. С. 79–83.

2. **Бобрицька О. М.** Біорезонансна методика як альтернативний метод визначення функціонального стану органів і систем організму тварин. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. Дніпропетровськ, 2012. Т. 1, № 1. С. 54–58. URL : http://www.biosafety-center.com/naukovi_vydanny/pdf/9.pdf.

3. **Бобрицька О. М.** Функціональна активність біологічно активних точок собак. *Науковий вісник Луганського національного аграрного університету. Серія Ветеринарні науки*. Луганськ, 2012. № 37. С. 12–15.

4. **Бобрицька О. М.** Визначення функціональної активності щитоподібної залози собак біорезонансним методом. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій ім. С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки»*. Львів, 2012. Т. 14, № 2 (52), ч. 3. С. 8–12.

5. **Бобрицька О. М., Югай К. Д.** Використання лікувального комплексу «ПАРКЕС» при гострій печінковій недостатності у собак. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Ветеринарна медицина*. Суми, 2013. Вип. 9 (33). С. 3–6. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, оформлено ілюстративний матеріал, здійснено порівняльний аналіз одержаних даних і сформульовано висновки).

6. **Бобрицька О. М.** Функціональна енерго-інформаційна система організму. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки»*. Львів, 2013. Т. 14, № 3 (53), ч. 3. С. 13–19.

7. **Бобрицька О. М.** Використання діагностичного комплексу «ПАРКЕС» для визначення функціонального стану печінки у собак. *Науково-технічний бюлетень Державного науково-дослідного контрольного інституту ветеринарних препаратів та кормових добавок і Інституту біології тварин*. Львів, 2013. Вип. 14, № 1–2. С. 473–480.

8. **Бобрицкая О. Н.**, Югай К. Д. Электродинамический метод определения функционального состояния иммунной системы у собак. *Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія : Ветеринарна медицина*. Суми, 2014. Вип. 6 (35). С. 5–10. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, електродинамічну діагностику стану імунної системи у собак, здійснено порівняльний аналіз одержаних даних і сформульовано висновки).

9. **Бобрицкая О. Н.**, Югай К. Д., Жукова И. А., Антипин С. Л., Водопьянова Л. А. Влияние электромагнитных излучений на функции организма. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. Харків, 2015. Вип. 30, ч. 2 : Ветеринарні науки. С. 454–459. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

10. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д. Функціональний стан імунної системи у собак при використанні «Паркес-Л». *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. Дніпропетровськ, 2015. Т. 3, № 1. С. 45–49. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2015_3_1_13. (Здобувачем розроблено програму корекції функціонального стану імунної системи, здійснено аналіз даних і сформульовано висновки).

11. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Водоп'янова Л. А. Фізіологічні основи корекції функціонального стану органів травлення у собак. *Науковий вісник Львівського національного університету ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького. Серія «Ветеринарні науки»*. Львів, 2016. Т. 18, № 1 (65), ч. 2. С. 13–18. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, здійснено аналіз даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

12. **Бобрицька О. М.**, Королева О. В. Електродинамічний метод визначення функціонального стану серця у собак. *Науково-технічний бюлетень НДЦ біобезпеки та екологічного контролю ресурсів АПК*. Дніпропетровськ, 2016. Т. 4, № 3. С. 40–44. URL : http://nbuv.gov.ua/UJRN/ndbnndc_2016_4_3_8. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження функціонального стану серцево-судинної системи та сформульовано висновки).

13. **Бобрицька О. М.** Фізіологічне обґрунтування використання біорезонансного методу для визначення та корекції функціонального стану органів та систем. *Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини*. Харків, 2017. Вип. 36, ч. 2 : Ветеринарні науки. С. 19–24.

14. **Бобрицькая О. Н.**, Югай К. Д. Способы определения функционального состояния иммунной системы у собак. *Вісник Дніпропетровського державного аграрно-економічного університету*. Дніпропетровськ, 2014. № 2 (34). С. 182–185. (Здобувачем розроблено схему дослідів, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження імунної системи у собак і сформульовано висновки).

15. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод оцінки умовно-рефлекторної діяльності у собак. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*. Харків, 2018. № 1. С. 126–129. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження типів вищої нервової діяльності у собак та сформульовано висновки).

16. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод оцінки та корекції функціонального стану підшлункової залози у собак. *Наукові горизонти*. Житомир, 2018. № 9–10 (71). С. 45–51. (Здобувачем розроблено схему дослідів, відібрано матеріал і здійснено аналіз отриманих даних).

17. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Карповський В. І. Експериментальне обґрунтування біорезонансного методу оцінки репродуктивної функції псів. *Ветеринарія, технології тваринництва та природокористування*. Харків, 2018.

№ 2. С. 130–133. (Здобувачем розроблено схему досліду, здійснено аналіз отриманих даних і підготовлено статтю до друку).

Статті у наукових фахових виданнях України,

включених до міжнародних наукометричних баз даних:

18. **Бобрицька О. М.,** Югай К. Д., Водоп'янова Л. А., Жукова І. О. Вплив електромагнітного випромінювання приладу «ПАРКЕС-Л» на морфологічний склад крові та показники природної резистентності у собак. *Біологія тварин*. Львів, 2018. Т. 20, № 2. С. 9–15. (Здобувачем розроблено схему корекції, відібрано матеріал для досліджень, проведено лабораторні дослідження й аналіз результатів і сформульовано висновки).

19. **Бобрицька О. М.,** Югай К. Д., Карповський В. І. Експериментальне обґрунтування використання біорезонансного методу оцінки функціонального стану антиоксидантної системи у собак. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Київ, 2018. № 5 (75). URL : <http://doi.org/10.31548/dopovidi2018.04.019> (Здобувачем розроблено схему досліду, здійснено аналіз отриманих даних та підготовлено статтю до друку).

20. **Bobrytska O. M.,** Karpovskiy V. I., Yuhai K. D. and Vodopianova L. A. Experimental justification for the use of bioresonance method of assessing thyroid function in dogs. *Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety*. 2018. Vol. 4, iss. 2. P. 14–16. (Здобувачем розроблено схему досліду, здійснено аналіз отриманих даних і підготовлено статтю до друку).

21. **Бобрицька О. М.,** Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод оцінки функціонального стану системи виділення у собак. *Ветеринарна медицина : міжвідомчий тематичний науковий збірник*. Харків, 2018. Вип. 104. С. 376–379. (Здобувачем розроблено схему досліду, здійснено аналіз отриманих даних і підготовлено статтю до друку).

22. **Бобрицька О. М.,** Югай К. Д., Карповський В. І. Біорезонансний метод корекції функціонального стану автономної нервової системи у собак. *Наукові доповіді Національного університету біоресурсів і природокористування України*. Київ, 2018. № 5 (75). URL : <http://doi.org/>

10.31548/dopovidi2018.05.025. (Здобувачем проведено експериментальні дослідження, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

23. **Bobrytska O. M.**, Karpovskyi V. I., Yuhai K. D. and Vodopianova L. A. Correction of the functional state of the blood oxygenation system in dogs by bioresonance method. *Journal for Veterinary Medicine, Biotechnology and Biosafety*. 2018. Vol. 4, iss. 3. P. 20–23. (Здобувачем здійснено аналіз отриманих даних, сформульовано висновки та підготовлено статтю до друку).

Статті у наукових фахових виданнях інших держав:

24. **Бобрицкая О. Н.** Использование лечебного комплекса «ПАРКЕС» при нарушении функционального состояния печени у собак. *Учёные записки Учреждения образования «Витебская ордена «Знак почёта» государственная академия ветеринарной медицины»*. Витебск, 2013. Т. 49, вып. 2, ч. 1. С. 23–27.

25. **Бобрицкая О. Н.** Коррекция иммунной недостаточности у собак. *Международный вестник ветеринарии*. Санкт-Петербург, 2014. № 3. С. 58–63.

Патенти України на корисну модель:

26. Павлусенко І. І., **Бобрицька О. М.** Спосіб визначення функціонального стану органів, систем та організму собак за допомогою біорезонансної методики : пат. на корисну модель 88363, Україна. № u201312397 ; заявл. 22.10.13 ; опубл. 11.03.14, бюл. № 5. 3 с.

27. Павлусенко І. І., **Бобрицька О. М.** Спосіб визначення функціонального стану печінки у собак : пат. на корисну модель 120796, Україна. № u201612702 ; заявл. 13.12.16 ; опубл. 27.11.17, бюл. № 22. 6 с.

Науково-методичні рекомендації:

28. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Водоп'янова Л. А., Нагорна М. О. Корекція функціонального стану систем імунного захисту та оксигенації крові у собак з використанням «ПАРКЕС-Л»: методичні рекомендації : затверджено та рекомендовано до друку Вченою радою ХДЗВА, протокол № 9 від 25 вересня 2018 р. Харків : РВВ ХДЗВА, 2018. 45 с. (Здобувачем проведена корекція функціонального стану імунної системи й оксигенації крові, проаналізовано отримані дані та сформульовано висновки та рекомендації).

29. **Бобрицька О. М.,** Павлусенко І. І., Жукова І. О., Югай К. Д., Водоп'янова Л. А. Функціональне тестування оцінки фізіологічного стану систем імунного захисту та оксигенації крові у собак приладом «ПАРКЕС-Д»: методичні рекомендації: затверджено та рекомендовано до друку Вченою радою ХДЗВА, протокол № 9 від 25 вересня 2018 р. Харків: РВВ ХДЗВА, 2018. 34 с. *(Здобувачем проведено тестування функціонального стану імунної системи й оксигенації крові, проаналізовано отримані дані та сформульовано висновки).*

Тези наукових доповідей і статті апробаційного характеру:

30. **Бобрицькая О. Н.,** Павлусенко И. И. Нетрадиционные методы определения функционального состояния у собак. *Функциональные методы донозологической диагностики и коррекции здоровья человека: материалы международной научной конференции (г. Киев, 3–4 марта 2012 г.).* Киев, 2012. С. 74. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень і сформульовано висновки).*

31. **Бобрицькая О. Н.** Коррекция функционального состояния печени у собак с использованием лечебного комплекса «ПАРКЕС». *Сучасні методи біорезонансної діагностики та електромагнітна терапія: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Київ, 6–7 квітня 2013 р.).* Київ, 2013. С. 22–26.

32. Павлусенко И. И., **Бобрицькая О. Н.** Определение функционального состояния печени у собак с использованием диагностического комплекса «ПАРКЕС». *Сучасні методи біорезонансної діагностики та електромагнітна терапія: матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю (м. Київ, 6–7 квітня 2013 р.).* Київ, 2013. С. 60–66. *(Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження функціонального стану печінки та сформульовано висновки).*

33. **Бобрицька О. М.,** Югай К. Д. Використання лікувального комплексу «ПАРКЕС» при гострій печінковій недостатності у собак. *Роль фізіології тварин у вирішенні сучасних проблем аграрної освіти, науки і виробництва: матеріали всеукраїнської конференції, присвяченої пам'яті академіка О. В. Квасницького*

(м. Полтава, 22–24 травня 2013 р.). Полтава, 2013. С. 68–72. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження функціонального стану печінки та сформульовано висновки).

34. **Бобрицкая О. Н.** Определение функционального состояния организма собак с помощью прибора «ПАРКЕС». *Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства : материалы XVII международной научно-производственной конференции (г. Белгород, 15–16 мая 2013 г.)*. Белгород : БГСХА им. В. Я. Горина, 2013. С. 45–46.

35. **Бобрицька О. М.** Визначення функціонального стану органів та систем собак біорезонансним методом. *Фізіологічний журнал*. 2014. Т. 60, № 3, додаток : Матеріали ХІХ-го з'їзду Українського фізіологічного товариства ім. П. Г. Костюка з міжнародною участю, присвяченого 90-річчю від дня народження академіка П. Г. Костюка. С. 217–218.

36. **Бобрицкая О. Н.** Определение функционального состояния иммунной системы у собак. *XIII міжнародна науково-практична конференція професорсько-викладацького складу та аспірантів «Проблеми ветеринарної медицини та якості і безпеки продукції тваринництва», присвячена 20-річчю набуття університету статусу Національного (м. Київ, 13–14 березня 2014 р.) : збірник тез*. Київ, 2014. С. 98–100.

37. **Бобрицкая О. Н.**, Югай К. Д., Королева О. С. Способы определения функционального состояния сердца у собак. *Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий : материалы XVIII международной научно-производственной конференции (г. Белгород, 26–27 мая 2014 г.)*. Белгород : БГСХА им. В. Я. Горина, 2014. С. 43. (Здобувачем підібрано мікрорезонансні контури для дослідження функціонального стану серцево-судинної системи та сформульовано висновки).

38. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д. Дослідження впливу апарату Паркес-Л на колонію бактерій *Escherichia coli*. *Актуальні проблеми фізіології тварин : матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса,*

23–25 червня 2016 р.). Одеса, 2016. С. 7–8. (Здобувачем проведено лабораторні дослідження та підготовлено тези до друку).

39. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д. Дослідження функціонального стану серця у собак електродинамічним методом. *Актуальні проблеми фізіології тварин: матеріали міжнародної науково-практичної конференції (м. Одеса, 23–25 червня 2016 р.)*. Одеса, 2016. С. 8–9. (Здобувачем проведено дослідження функціонального стану серця у собак і сформульовано висновки).

40. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Водоп'янова Л. Д. Фізіологічне обґрунтування діагностики та лікування сахарного діабету у собак біорезонансним методом. *Збірник матеріалів XVI міжнародної науково-практичної конференції професорсько-викладацького складу, аспірантів і студентів «Актуальні проблеми ветеринарної медицини» (м. Київ, 19–20 квітня 2017 р.)*. Київ: НУБіП, 2017. С. 110–112. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, підібрано програму корекції та сформульовано висновки).

41. **Бобрицкая О. Н.**, Югай К. Д. Использование электромагнитных излучений в ветеринарной медицине. *Современные технологии сельскохозяйственного производства: сборник научных статей по материалам XX международной научно-практической конференции (г. Гродно, Беларусь, 11, 19 мая 2017 г.)*: Ветеринария, Зоотехния. Гродно: ГГАУ, 2017. С. 14–17. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень і сформульовано висновки).

42. **Бобрицкая О. Н.**, Югай К. Д., Водопьянова Л. А., Антипин С. Л. Физиологические механизмы коррекции функционального состояния иммунной системы у собак биорезонансным методом. *Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства: материалы XX международной научно-практической конференции, посвящённой 50-летию образования кафедр крупного животноводства и переработки животноводческой продукции; свиноводства и мелкого животноводства (г. Горки, Беларусь, 1–2 июня 2017 г.)*. Горки: БГСХА, 2017. Ч. 2. С. 315–322. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми

досліджень, підібрано мікрорезонансні контури для дослідження функціонального стану імунної системи та сформульовано висновки).

43. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Водоп'янова Л. А. Вплив електромагнітного випромінювання на ріст та розвиток собак у ранній період онтогенезу. *Досягнення та перспективи застосування гумінових речовин у сільському господарстві: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 95-річчю Дніпровського державного аграрно-економічного університету (ДДАЕУ) та 110-річчю від дня народження проф. Л. А. Христевої (м. Дніпро, 19–20 жовтня 2017 р.).* Дніпро, 2017. С. 27–29. (Здобувачем підібрано програму біорезонансної корекції, відібрано матеріал для досліджень і сформульовано висновки).

44. **Бобрицька О. М.**, Югай К. Д., Водоп'янова Л. А. Дослідження впливу електромагнітного випромінювання на обмін речовин у собак. *Актуальні проблеми фізіології тварин: матеріали міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 120-річчю Національного університету біоресурсів і природокористування України (м. Чернігів, 3–5 травня 2018 р.).* Київ: НУБіП, 2018. С. 12. (Здобувачем проведено огляд наукових джерел з проблеми досліджень, досліджено показники метаболізму собак і сформульовано висновки).

Акти проведення лабораторних досліджень**«ЗАТВЕРДЖУЮ»**

Перший проректор ХДЗВА



Кібкало Д.В.

«11» жовтня 2018 р.

А К Т

Даним актом стверджується, що Бобрицькою Ольгою Миколаївною, кандидатом ветеринарних наук, доцентом кафедри нормальної і патологічної фізіології тварин, були проведені дослідження проб сироватки крові, сечі та тканин дослідних собак за дисертаційною роботою на тему: «Фізіологічне обґрунтування оцінки функціонального стану організму собак за біорезонансної корекції», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук зі спеціальності 03.00.13 - фізіологія людини і тварин, за допомогою біохімічних та молекулярно-генетичних методів. Результати проведених лабораторних досліджень висвітлені у дисертаційній роботі

Завідувач навчально-наукової
лабораторії генетично-молекулярних
методів дослідження
імені П. І. Вербицького ХДЗВА,
к.вет.н., доцент

Северин Р.В.

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Заступник директора
з наукової роботи ННЦ «ІЕКВМ»,
доктор ветеринарних наук, професор,
член-кореспондент НААН



Герілович А.П.

« 3 » лютого 2018 р.

АКТ

Даний акт складений в тому, що кандидатом ветеринарних наук Бобрицькою Ольгою Миколаївною в лабораторії молекулярної діагностики та лабораторії клінічної біохімії ННЦ «ІЕКВМ» м. Харків були проведені дослідження проб сироватки крові, сечі та тканин дослідних тварин за дисертаційною роботою Бобрицької О.М. за допомогою уніфікованих молекулярно-генетичних та біохімічних методів.

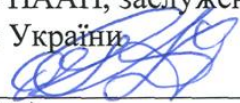



Завідувач лабораторії
молекулярної діагностики,
кандидат біологічних наук

О.С. Солодянкін

Завідувач лабораторії
клінічної біохімії,
кандидат біологічних наук,
старший науковий співробітник

Л.В. Коваленко

Додаток Б
Акти про впровадження результатів дисертаційної роботи у навчальний процес та практику ветеринарної медицини

<p style="text-align: center;">Погоджено</p> <p>Проректор з навчальної і виховної роботи доктор економічних наук, професор, академік НААН, заслужений діяч науки і техніки України</p>	<p style="text-align: center;">Затверджую</p> <p>Перший проректор доктор сільськогосподарських наук, професор, академік НААН, заслужений діяч науки і техніки України</p>
 Кваша С.М. <small>(Прізвище, ініціали)</small>	 Ібатулін І.І. <small>(Прізвище, ініціали)</small>
« 4 »  _____ р.	« 5 »  _____ р.

АКТ
про впровадження/використання результатів докторської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи на тему: «Фізіологічне обґрунтування оцінки функціонального стану організму собак за біорезонансної корекції», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук за спеціальністю 03.00.13 – фізіологія людини і тварин, виконаної Бобрицькою Ольгою Миколаївною
(ПІБ здобувача)

впроваджено у навчальну програму при викладанні дисциплін(и): Фізіологія тварин
(назва дисципліни)

розділи «Вища нервова діяльність», «Обмін речовин та енергії», «Фізіологія виділення», «Фізіологія розмноження», «Фізіологія ендокринної системи» і «Фізіологія крові» доповнені новими науковими даними щодо методів оцінки функціонального стану вищої нервової діяльності, обміну речовин, систем сечовиділення, імунної, ендокринної, репродуктивної й метаболічної функції печінки.

(необхідно конкретизувати, які результати дисертаційної роботи і яким чином (способом) використані при викладанні дисциплін(и))
 на кафедрі біохімії і фізіології тварин ім. акад. М.Ф. Гулого
назва кафедри

у підготовці фахівців ОР «Магістр» зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина»
назва спеціальності

у Національному університеті біоресурсів і природокористування України
назва ВНЗ

Декан факультету
 д-р. біол. наук, академік НААН України

Завідувач кафедри
 д-р. вет. наук, професор



Цвіліховський М.І.

Томчук В.А.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Директор Інституту біології тварин
НААН, академік НААН

.В.В. Влізло

12» листопада 2018 р

КАРТКА ЗВОРОТНЬОГО ЗВ'ЯЗКУ

1. Викладені в інформаційному листі дані дисертаційної роботи на тему: «Фізіологічне обґрунтування оцінки функціонального стану організму собак за біорезонансної корекції», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук зі спеціальності 03.00.13 - фізіологія людини і тварин, виконаної Бобрицькою Ольгою Миколаївною використовуються у наукових дослідженнях лабораторії екологічної фізіології та якості продукції Інституту біології тварин.
2. Інформаційний лист щодо результатів досліджень за темою дисертаційної роботи Бобрицької О.М. розглянуто та схвалено на засіданні лабораторії екологічної фізіології та якості продукції Інституту біології тварин (протокол № 38 від 12 листопада 2018 року).

Завідувач лабораторії екологічної
фізіології та якості продукції,
д. вет. н., с.н.с.

Ковальчук І.І.

«Затверджую»

Проректор з наукової та інноваційної роботи Білоцерківського НАУ, доктор економічних наук, професор

О.М.Варченко

«25» жовтня 2018 р.



А К Т
про впровадження результатів
докторської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи Бобрицької Ольги Миколаївни на тему: «Фізіологічне обґрунтування оцінки функціонального стану організму собак за біорезонансної корекції», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук зі спеціальності 03.00.13 - фізіологія людини і тварин, впроваджено у навчальну програму при викладенні дисципліни «Фізіологія тварин» стосовно методів оцінки функціонального стану вищої нервової діяльності, обміну речовин, систем сечовиділення, імунної, ендокринної, репродуктивної та метаболічної функції печінки на кафедрі нормальної та патологічної фізіології тварин при підготовці фахівців ОР «Бакалавр» і «Магістр» зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» у Білоцерківському національному аграрному університеті.

Завідувач кафедри нормальної та патологічної фізіології тварин,
д. вет. н., професор

М.П. Ніщепенко

Затверджую:

Проректор з наукової роботи
Сумського НАУ,

д. е. н., професор

Ю.І. Дашько

2018 р.



А К Т

про впровадження результатів докторської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи Бобрицької Ольги Миколаївни на тему: «Фізіологічне обґрунтування оцінки функціонального стану організму собак за біорезонансної корекції», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук зі спеціальності 03.00.13 «Фізіологія людини і тварин», впроваджено у навчальну програму при викладенні дисципліни «Фізіологія тварин» стосовно методів оцінки функціонального стану вищої нервової діяльності, обміну речовин, систем сечовиділення, імунної, ендокринної, репродуктивної та метаболічної функції печінки на кафедрі анатомії, нормальної та патологічної фізіології у Сумському національному аграрному університеті при підготовці фахівців ОС «Бакалавр» і «Магістр» зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина», протокол № 4 від 22 жовтня 2018 р.

Погоджено:

Проректор з науково-педагогічної
та навчальної роботи

В.М. Жмайлов

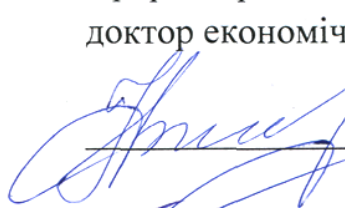
Декан факультету
ветеринарної медицини

О.Л. Нечипоренко

Завідувач кафедри анатомії,
нормальної та патологічної
фізіології тварин,
д. вет. н., професор

М.Д. Камбур

«Затверджую»

Проректор з навчальної роботи,
доктор економічних наук

 Ясінецька І.А.

«25» 10 2018 р.

«Затверджую»

Проректор з навчальної, науково-інноваційної та міжнародної діяльності, кандидат економічних наук Білик Т.Л.



«25» 10 2018 р.


А К Т

про впровадження результатів

докторської дисертаційної роботи у навчальний процес

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи Бобрицької Ольги Миколаївни на тему: «Фізіологічне обґрунтування оцінки функціонального стану організму собак за біорезонансної корекції», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук зі спеціальності 03.00.13 - фізіологія людини і тварин, впроваджено у навчальну програму при викладенні дисципліни «Фізіологія тварин» стосовно методів оцінки функціонального стану вищої нервової діяльності, обміну речовин, систем сечовиділення, імунної, ендокринної, репродуктивної та метаболічної функції печінки на кафедрі нормальної та патологічної морфології і фізіології, у підготовці фахівців ОС «Бакалавр» і «Магістр» зі спеціальності 211-«Ветеринарна медицина» у Подільському державному аграрно-технічному університеті. (Протокол №5 від 9 листопада 2018 року).

Завідувач кафедри
нормальної та патологічної морфології
і фізіології, канд. с.-г. наук, доцент


 Савчук Л.Б.

Декан факультету ветеринарної
медицини і технологій у тваринництві,
канд. вет. наук, доцент


 Цвігун О.А.

«ЗАТВЕРДЖУЮ»

Перший проректор ХДЗВА



Кібкало Д.В.

20 ЖОВТНЯ 2018 р.

А К Т

**про впровадження результатів
докторської дисертаційної роботи у навчальний процес**

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи Бобрицької Ольги Миколаївни на тему: «Фізіологічне обґрунтування оцінки функціонального стану організму собак за біорезонансної корекції», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук зі спеціальності 03.00.13 - фізіологія людини і тварин, впроваджено у навчальну програму при викладенні дисципліни «Фізіологія тварин» стосовно методів оцінки функціонального стану вищої нервової діяльності, обміну речовин, сечовиділення, імунної, ендокринної й репродуктивної систем та метаболічної функції печінки на кафедрі нормальної і патологічної фізіології тварин у підготовці фахівців ОР «Бакалавр» і «Магістр» зі спеціальності 211 «Ветеринарна медицина» у Харківській державній зооветеринарній академії. (протокол №3 від 2 жовтня 2018 року).

Декан факультету ветеринарної
медицини. к.вет.н., доцент

О.В.Митрофанов

Завідувач кафедри нормальної і патологічної
фізіології тварин,
доктор вет наук., професор

І.О.Жукова

ЗАТВЕРДЖУЮ

Головний лікар ветеринарної клініки «Дружочок»

М.Ю.Назаренко



15 жовтня 2018 р

А К Т

**впровадження результатів
докторської дисертаційної роботи
у клініці ветеринарної медицини «Дружочок» м.Харкова**

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи Бобрицької Ольги Миколаївни на тему: «Фізіологічне обґрунтування оцінки функціонального стану організму собак за біорезонансної корекції», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук зі спеціальності 03.00.13 - фізіологія людини і тварин, впроваджено у практику клініки ветеринарної медицини при визначенні та оцінці функціонального стану органів та систем організму собак.

Ветеринарний лікар

О. С. Королева

Ветеринарний лікар

В.В. Корнієнко

Ветеринарний лікар

Д.В. Жалієв

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Головний лікар ветеринарної клініки «Pussy Cat»

І.В.Тижненко

«16» жовтня 2018 р

А К Т**впровадження результатів
докторської дисертаційної роботи
у клініці ветеринарної медицини «Pussy Cat» м.Харкова**

Даним актом стверджується, що результати дисертаційної роботи Бобрицької Ольги Миколаївни на тему: «Фізіологічне обґрунтування оцінки функціонального стану організму собак за біорезонансної корекції», що представлена на здобуття наукового ступеня доктора ветеринарних наук зі спеціальності 03.00.13 - фізіологія людини і тварин, впроваджено у практику клініки ветеринарної медицини при визначені та оцінці функціонального стану імунної, ендокринної, видільної та репродуктивної систем, а також функції печінки у собак.

Ветеринарний лікар

М.О.Нагорна



Патенти на корисну модель



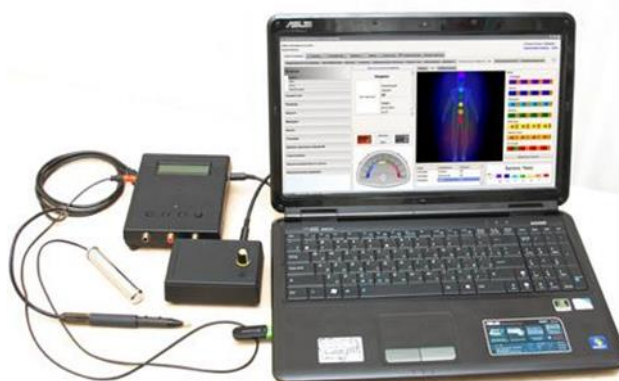


Методичні рекомендації

Міністерство освіти та науки України
Харківська держана зооветеринарна академія
ГО Центр сімейної медицини «Здоров'я сім'ї»



Функціональне тестування оцінки фізіологічного стану систем імунного захисту та оксигенації крові у собак приладом «ПАРКЕС-Д»
(Методичні рекомендації)



**Міністерство освіти та науки України
Харківська державна зооветеринарна академія**

**Корекція функціонального стану систем імунного захисту та оксигенації
крові у собак з використанням «ПАРКЕС-Л»**

(Методичні рекомендації)



Мала Данилівка - 2018