

Полудняк Олександр
магістрант

Наукові керівники:

к.т.н., доцент Гарасимчук І.Д.,

к.т.н. Козак О.В.,

Подільський державний
аграрно-технічний університет,
м. Кам'янець-Подільський

ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ХВИЛЬОВИХ ВИПРОМІНЮВАНЬ У ВЕТЕРИНАРІЇ І МЕДИЦИНІ В ЛІКУВАЛЬНИХ ЦІЛЯХ

Інформаційні електромагнітні випромінювання КВЧ діапазону знаходять все більше застосування в ветеринарії і медицині, що підтверджує їх високу терапевтичну ефективність, відсутність ускладнень і побічних негативних ефектів. Застосування ЕМП інформаційного характеру для лікування тварин пов'язано з тим, що ЕМП мають ряд позитивних особливостей: енергозбереження; екологічна чистота; економічність; технологічна і апаратурна простота; безмедикаментозний метод лікування [1].

Аналіз досліджень з впливу інформаційних ЕМП на біологічні об'єкти показують, що найбільший терапевтичний ефект у ветеринарії та медицині слід очікувати від інформаційних електромагнітних випромінювань міліметрового діапазону [2].

З аналізу експериментальних досліджень по впливу ЕМП на біологічні об'єкти різної природи слід зауважити, що зазначені дії надають стимулюючу дію на функції кровотворення і склад крові тварин [3].

При певних біотропного параметрах ЕМП, які використовуються для опромінення тварин, були встановлені зміни в змісті білка і білкових фракцій, в збільшенні в крові міді, гістаміну, холестерину [4].

В експериментах також було встановлено, що ЕМВ НВЧ діапазону сприяє підвищенню резистивності еритроцитів до впливу низьких температур і знижує ефект рентгенівського опромінення [3,4].

Сучасне лікування хвороб тварин і людей пов'язано з використанням великої кількості антибіотиків. Антибіотики з м'ясом і молоком надходять в організм людини і призводять до появи у нього стійких штамів мікробів. Тому немедикаментозне лікування є особливо актуальним [4].

Підтверджено позитивна роль опромінення хвилями міліметрового діапазону при лікуванні злоякісних пухлин, регенерації м'яких і кісткових тканин [45 ... 47]. У роботах [2,3] було відзначено, що ЕМВ сприяє швидкому загоєнню ран без застосування антибіотиків і інших препаратів. Для лікування інфекційних ран шкірного покриву тварин було застосовано випромінювання міліметрового

діапазону з частотою 36,72 ГГц на відстані 25 см від рани з щільністю потоку потужності 5 Вт / м² і експозицією 4 хв, вранці і ввечері. Проведені дослідження показали, що електромагнітне випромінювання міліметрового діапазону прискорює процес регенерації тканин інфекційних ран, що підтверджується збільшенням фібробластів в розмірах їх цитоплазми, ядер, масою вироблених колагенових волокон. При відновленні шкірного покриву тварин електромагнітне випромінювання стимулює імунну систему організму, має бактерицидну вплив на тканину, підсилює обмінні процеси в організмі тварин.

В роботі [3] встановлено, що мікрохвильове випромінювання з параметрами: частота 3,75 ГГц; щільність потоку потужності 10 Вт / м²; експозиція 15 ... 16 хв, при переломах кісток ВРХ викликає прискорене утворення кісток

Доведено ефективність використання мм-діапазону як монотерапії, так і в комбінації з традиційною медикаментозною терапією при лікуванні хворих на ішемічну хворобу серця [3].

При стенокардії ЕМП сприяють зменшенню частоти нападів і переходу прогресуючої стенокардії в стабільну, зростання при цьому резервних можливостей і аеробного потужності міокарда, що корелює з показником фізичної працездатності хворих. Отримано доведеність ефективного використання ЕМП при лікуванні гастродуоденальних виразок, лікування неврологічних хворих, лікування хворих з гіперпластичними процесами в матці, в комбінованому лікуванні ортопедичних хворих, захворювань урологічного профілю, при лікуванні хворих хронічним необструктивним бронхітом.

Дані численних досліджень дозволили припустити, що вибором біотропного параметру ЕМВ, можна домогтися сприятливого впливу на хід лікування при багатьох хворобах, з якими даний вид організмів може боротися. Доведено, що сигнали, подібні ЕМП, виробляються і використовуються в певних цілях самим організмом, а зовнішнє опромінення лише імітує їх. Проникаючи в організм, ці випромінювання на певних (резонансних) частотах трансформуються в інформаційні сигнали, які здійснюють управління і регулювання відновними процесами або пристосувальними процесами в ньому [2,3].

Проведений аналіз дозволяє зробити висновок про те, що методи електромагнітної терапії становлять значний інтерес для ветеринарної практики. Широке застосування фармакологічних препаратів, що містять антибіотики, гормони і інші хімічні засоби, призводять часто до негативних явищ, накопичення їх в організмі, зниження якості продуктів тваринництва, що може викликати хвороби людей. Електромагнітне випромінювання при впливі на патологічні процеси в організмі тварин призводять до зниження рецепторної чутливості, зменшення тривалості фази відновлення, активізації регенеративних процесів, прискоренню і корекції гормональної та ферментативної систем, поліпшенню мікроциркуляції крові і лімфи. При відповідних параметрах ЕМП, впливає на кров тварини, поліпшується транспорт поживних речовин і відпрацьованих продуктів метаболізму, підтримання водного балансу тканин,

перенесення активних субстанцій, що регулюють характер і активність обмінних процесів в клітинах і тканинах.

При цьому слід зазначити, що ефективне лікування акушерсько-гінекологічних захворювань тварин можна очікувати від дії інформаційних ЕМП з оптимальними біотропними параметрами. Однак визначення оптимальних параметрів ЕМП для лікування тварин, вимагає розробки моделей, що враховують параметри впливу ЕМП і параметри гінекологічних органів тварин.

Список використаних джерел

1. Влияние электромагнитных полей на организм животных: сборник научных трудов кафедры патофизиологии и биофизики / Под ред. А.Ф. Кузьмина. – М.: МИИСП, 1972. – Т. 2, Вып. 10. – 1972. – 24 с.
2. Cherenkov A., Hutsol T., Narasymchuk I., Pansyr Yu., Terenov D., Dubyna V. Analysis of broadband antenna radiation pulses. *Agricultural Engineering, Polskie towarzystwo inzynierii rolniczej*. – 2018. – p. 15-28.
3. Попрядухин В.С. Информационно-волновая терапия в ветеринарии и медицине в лечебных целях / В.С. Попрядухин, Ю. М. Федюшко // Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства імені Петра Василенка. Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України, – 2016. Вип. 175. – С.158 – 160.
4. Черенков А. Д. Влияние низкоэнергетических МП на клетки тканей вымени коров больных маститом / А. Д. Черенков, Л. Ф. Кучин. – Вісник ХДТУСГ. – 2001. – Вип. 6. – С. 32 – 33.
5. Taras Hutsol. Theoretical analysis of the adaptive system for suppression of the hindrance concentrated on spectrum / T. Hutsol, N. Kosulina, A. Cherenkov // *Technology audit and production reserves*. – 2018. – No.2 (40). – pp. 32 – 36.
6. Гуцол Т. Д., Косулина Н. Г. Биофизические основы применения радиометрических приёмников для дистанционной диагностики состояния животных. Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – 2016. – Вип. 24. Ч. 2. Технічні науки. – С. 73-79.
7. Hutsol T., Mykhaelova L., Kozak O. Synthesis of radiometric receivers on the criterion of statistical invariance to fluctuations of strengthening and narrow-band interference. *Technology audit and production reserves*. No.1/1 (39). – 2018. – pp. 42 – 48.
8. Гуцол Т. Д., Черенков А. Д. Анализ помехоустойчивости и электромагнитной обстановки в зонах дистанционной диагностики животных. Вісник Харківського національного технічного університету сільського господарства ім. П. Василенка. – 2017. – Вип. 186. – С. 144 – 146.
9. Hutsol Taras, Kosulina Nataliya, Mykhailova Liudmyla. Creation of the metod and schemes for suppression of out-of-band interference. *MOTROL. Commission of Motorization and Energetics in Agriculture*. – 2018. – Vol. 20, No.1. – P. 79 – 82.