

ВПЛИВ ЕМП ТА ПРУЖНИХ КОЛИВАНЬ НА БІОЛОГІЧНІ ОБ'ЄКТИ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

УДК 537.868.51

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИКРОВОЛНОВОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССАХ ЛЕЧЕНИЯ ЖИВОТНЫХ И ЛЮДЕЙ

Думанский А. В., Торчук М. В., Михайлова Л. Н.

Подольский государственный аграрно-технический университет

Проведен анализ применения информационных электромагнитных полей для лечения животных и людей, на основании которого установлено, что для лечения и воспроизводства животных необходимо использовать электромагнитное поле сантиметрового и миллиметрового диапазонов.

Введение. Использование микроволнового излучения в ветеринарии и медицине открывает новые возможности для лечения людей и животных не медикаментозными средствами, что свидетельствует о высокой терапевтической эффективности, отсутствию осложнений и побочных эффектов. Применение электромагнитных полей (ЭМП) даёт возможность лечения многих заболеваний за счёт вовлечения дополнительных ресурсов (нервная, эндокринная, иммунная, сосудистая система и др.), для восстановления систем саморегуляции, заблокированных негативной информацией на клеточном уровне [1, 2].

Цель статьи. Провести анализ применения информационных электромагнитных полей для лечения животных и людей, доказать, что для лечения и воспроизводства животных необходимо использовать электромагнитное поле сантиметрового и миллиметрового диапазонов.

Основная часть. За последние годы накопился большой экспериментальный и клинический материал по микроволновым методам лечения сельскохозяйственных животных. В опытах с животными была проведена микроволновая терапия семи телят с признаками бронхопневмонии. После десяти сеансов электромагнитной терапии у четырёх телят температура нормализовалась, исчезли хрипы, появился аппетит и подвижность. У остальных телят после терапии было отмечено улучшение общего состояния [3].

В некоторых работах подтверждена положительная роль электромагнитного излучения при лечении злокачественных опухолей, регенерации мягких и костных тканей [4, 5].

В работе [5] установлено, что микроволновое излучение с параметрами: частота 3,75 ГГц; плотность потока мощности 10 Вт/м²; экспозиция 15...16 мин, при переломах костей КРС вызывает ускоренное костеобразование. Из опыта следует, что на 3 сутки после облучения перелома появляется мелкопетлистый регенерат, который на 14 сутки образует регенерат, состоящий из вновь образованной пластинчатой кости, при этом имело место рассасывание и замена старого вертикального слоя вновь образованным, с сохранением костно-мозговой полости. В производственных условиях было проведено лечение 7 коров и 8 телят с диагнозом серозный персеостит плюсневековой кости. Лечение проводили при тех же параметрах

сверхвысокой частоты СВЧ в течении 10 суток, по 15 мин в сутки. После 10 суток лечения животные выздоровели.

В работе [6] было отмечено, что ЭМИ способствует быстрому заживлению ран без применения антибиотиков и других препаратов. Как показано в работе [6] в исследованиях было использовано 95 коров: с гнойными ранами 36 голов; с абсцессов вымени 43 коровы, после операционными ранами 13 коров; с экземой 3 коровы. У животных с гнойными ранами была выявлена кокковая микрофлора: стафилококки (*St. Aureus*) 85,5 %; стрептококки (*str. Agalastial*) 12,3 %; 3,2 % другие микроорганизмы. Для лечения инфекционных ран кожного покрова животных было применено излучение миллиметрового диапазона с частотой 36,72 ГГц на расстоянии 25 см от раны с плотностью потока мощности 5 Вт/м² и экспозицией 4 мин, утром и вечером. Проведенные исследования показали, что электромагнитное излучение миллиметрового диапазона ускоряет процесс регенерации тканей инфекционных ран, что подтверждается увеличением фибробластов в размерах их цитоплазмы, ядер, массой произведенных коллагеновых волокон. При восстановлении кожного покрова животных электромагнитное излучение стимулирует иммунную систему организма, оказывает бактерицидное влияние на ткань, усиливает обменные процессы в организме животных.

Исследования, проводимые на лошадях, крупном рогатом скоте и мелких домашних животных показали, что микроволновое излучение может быть использовано для лечения миозитов, артритов, энтероколитов, эмфизем и переутомлениях [3].

Так, например, жеребец в возрасте 5 лет поступил и диагнозом энтероколит, сопровождающийся постоянным поносом и периодическими явлениями колик. В течение 1,5 мес. проводили симптоматическое и патогенетическое лечение лошади, но положительных результатов не получили. Применение КВЧ излучения в течение 10 суток позволило полностью вылечить лошадь.

Лошадь с диагнозом артрит презапястного сустава хромила в течении 7 месяцев. Введение кортикостероидов (2 мл деказона с интервалом 2 суток в полость сустава) оказалось неэффективным. После 10 сеансов КВЧ-терапии лошадь перестала хромать и в

дальнейшем рецидивов не наблюдалось. У 8 лошадей после участия в съёмках в группе каскадёров был установлен общий диагноз: переутомление, перенапряжение, усталость и потеря аппетита. Животных лечили КВЧ-излучением (7...10 сеансов). В результате у лошадей повысился аппетит, общий тонус, они начали активно двигаться.

У жеребца в возрасте 8 лет был острый миозит поясничной области, проявляющийся сильной болезненностью. Внутримышечные инъекции кортикостероидов, аутоотрансфузия крови с 0,5 %-раствором новокаина, массаж в течение 1,5 мес. не дали положительных результатов. После применения миллиметрового излучения (10 сеансов) животное выздоровело.

При задержании последа у коров крайневысоко-частотного (КВЧ) излучение применяли контактно в области 3...4 поясничных позвонков в течение 30 мин. Из 5 коров послед отделился у 4 через 2,5 часа.

В процессе экспериментов было установлено, что микроволновое излучение повышает активность биологических объектов при воздействии неблагоприятных факторов. Так, при действии на кожу электромагнитного излучения в 2...3 раза снижает токсическое действие рентгеновского облучения или химиотерапевтических препаратов не костномозговое крововетворение у мышей [7]. Электромагнитное излучение КВЧ диапазона оказывает стимулирующее действие на состав крови и функции крововетворения [8].

В работе [9] было отмечено изменение всасывательной и секреторной деятельности желудка и кишечника животных при гастрите и энтерите и восстановление этих функций при воздействии на организм микроволнового излучения. В медицине микроволновую терапию применяют при лечении язв желудка и двенадцатиперстной кишки, трофических язв, травм мягких и костных тканей, стенокардии, некоторых онкологических и других заболеваний [10].

При стенокардии микроволновое излучение способствует уменьшению частоты приступов и переходу прогрессирующей стенокардии в стабильную, росту при этом резервных возможности и аэробной мощности миокарда, что коррелирует с показателем физической работоспособности больных [11].

Получена доказанность эффективного использования микроволнового излучения гастродуоденальных язв [12], лечение неврологических больных [13], лечение больных с гиперпластическими процессами в матке [14], в комбинированном лечении ортопедических больных [15], заболеваний урологического профиля [16], при лечении больных хроническим obstructивным бронхитом [17].

Анализ многочисленных исследований позволил предположить, что выбором биотропных параметров (частота, мощность экспозиция) электромагнитного излучения, можно добиться благоприятного влияния на ход лечения при многих болезнях, с которыми данный вид организмов может бороться. Установлено, что сигналы, подобные ЭМП, вырабатываются и используются в определенных целях самим организмом, а внешнее облучение лишь имитирует их. Проникая в организм животного или человека, микроволновое излучение на резонансной частоте трансформируется в информационные сигналы, осуществляющие

управление и регулирование восстановительными процессами [18].

Действие микроволнового излучения на различные биологические системы позволило установить, что влияние этого вида излучения на процессы в биологических объектах основано на резонансном характере воздействия и избирательно для различной структурной организации биологических объектов [4]. В опытах с животными и человеком было установлено, что при изменении микроволнового излучения на 0,01 мм биологический эффект исчезал или возникал, т.е. эффект носил резонансный характер [19].

Результаты исследований с животными, микроорганизмами и людьми показали, что для получения биологического эффекта требуется небольшая величина плотности потока мощности: для микроорганизмов единицы мкВт/см², а для животных и людей мВт/см² [18].

В последние годы за рубежом появились многочисленные публикации, касающиеся воздействия низкочастотных ЭМП на биологические объекты. Работы по данному направлению ведутся в США, Норвегии, Англии и других странах, причём наблюдается тенденция к засекречиванию целого ряда направлений по воздействию ЭМИ на агрофитоцинозы, и в том числе на людей.

Проведенный анализ позволяет сделать вывод о том, что методы электромагнитной терапии представляют значительный интерес для ветеринарной практики. Широкое применение фармакологических препаратов, содержащих антибиотики, гормоны и другие химические средства, приводят зачастую к негативным явлениям, накоплению их в организме, снижению качества продуктов животноводства, что может вызывать болезни людей.

Как показывают медицинские исследования, применение антибиотиков и других медикаментов не всегда приводит к выздоровлению животных, и, кроме того, лекарственные препараты с мясом животных попадают в организм человека. В ряде стран (США, Англия, Германия) с 1971 года введен запрет на применение антибиотиков для лечения животных.

Электромагнитное излучение при воздействии на патологические процессы в организме животных приводит к понижению рецепторной чувствительности, уменьшению длительности фазы восстановления и интерстициального отёка, активизации регенеративных процессов, ускорению и коррекции гормональной и ферментативной систем, улучшению микроциркуляции крови и лимфы. При соответствующих параметрах ЭМП, воздействующего на кровь животного, улучшается транспорт питательных веществ и отработанных продуктов метаболизма, поддержания водного баланса тканей, перенос активных субстанций, регулирующих характер и активность обменных процессов в клетках и тканях.

Выводы. Проведенный анализ показал, что электромагнитный метод может быть использован в биотехнологии для повышения воспроизводительной функции животных, путём информационного электромагнитного взаимодействия на половые органы. Особенно это актуально при акушерско-

гинекологических заболеваниях животных КРС. В связи с тем, что проблемы воспалительных заболеваний половых органов у животных является до настоящего времени актуальной ввиду большой частоты осложнений и низкой эффективности проводимой традиционной терапии, нередко приводящей к потере воспроизводства. При этом следует отметить, что эффективное лечение акушерско-гинекологических заболеваний животных можно ожидать от действия информационных ЭМП с оптимальными биотропными параметрами. Однако определение оптимальных параметров ЭМП для лечения животных, требует разработки моделей, учитывающих параметры воздействующего ЭМП и параметры гинекологических органов животных.

Список использованных источников

1. Казеев Г. В. Ветеринарная акупунктура / Г. В. Казеев. – М.: РИО РГАЗУ, 2000. – С. 188 – 202.
2. Тараканов Б. В. Новые препараты для ветеринарии / Б. В. Тараканов // Ветеринария. – 2000. – № 7. – С. 45 – 50.
3. Иноземцев В. П. Применение электромагнитных излучений крайневысоких частот в ветеринарной практике / В. П. Иноземцев, Н. И. Балковой // Ветеринария. – 1993. – № 10. – С. 38 – 44.
4. Девятков Н. Д. Применение низкоинтенсивных электромагнитных миллиметровых волн в медицине и биологии / В. Д. Девятков, Ю. Л. Арзуманов, О. В. Бецкий. – М.: ИРЭ РАН, 1995. – 8 с.
5. Орёл А. Н. Лечение патологии животных низкоэнергетическим излучением СВЧ диапазона / А. Н. Орёл, В. Ф. Яковлев // Вісник ХНТУСГ. Проблеми енергозабезпечення та енергозбереження в АПК України. – 2003. – Вип. 19. – С. 197 – 201.
6. Калиниченко А. В. Обоснование немедикаментозного восстановления повреждённых тканей кожного покрова животных / А. В. Калиниченко, И. Й. Гордийчук // Збірник наукових праць. – Кам'янець-Подільський.: ПДАТУ. – 2006. – Вип. 14. – С. 510 – 512.
7. Swan H. P. Microwave radiation: biophysical Considerations and standards criteria / Shwan H. P. // IEEE Trans. Bioved / End. – 1972. – Vol. 19, № 4. – Pp. 304 – 312.
8. Севостьянов Л. А. Особенности воздействия радиоволн миллиметрового диапазона в комбинации с фторофуром на кровотворную систему/ Л. А. Севостьянов, С. Л. Потапов // Биологические науки. – 1967. – № 12. – С. 46 – 50.
9. Суббота А. Г. Нетепловое действие микрорадио волн на организм животных / А. Г. Суббота // ВМЖ. – 1970. – Вып. 40. – С. 39 – 45.
10. Запоражан В. Н. Медико-биологические аспекты миллиметрового излучения в медицине и биологии / В. Н. Запоражан // Медико-биологические аспекты в медицине и биологии. – М.: ИРЭ АН СССР. – 1987. – С. 21 – 34.
11. Локшина О. Д. Влияние КВЧ терапии на гемодинамику и физическую работоспособность больных стенокардией / О. Д. Локшина, Н. Д. Грекова, Б. В.

Брай // Миллиметровые волны в медицине. – 1991. – Том 1. – С. 52 – 58.

12. Grundler W. Nonthermal resonant effects of microwaves on the growth of yeast cultures / W. Grundler // Coherent excitation in biological systems. – 1983. – P. 21– 37.

13. Grundler W. Mechanisms of electromagnetic interaction with cellular systems. / W. Grundler., F. Kaiser., J. Walleczek // Naturwissenschaften. – 1992. – P. 551 – 597.

14. Furia L. Effect of millimeter-wave irradiation on growth of *Saccharomyces cerevisiae* / L. Furia, D. W. Hill, O. P. Gandhi // IEEE Trans. Biomed. Eng, BME-33. – 1986. – Vol. 11. – P. 993 – 999.

15. Gandhi O. P. Some basic properties of biological tissues for potential biomedical applications of millimeter waves / O. P. Gandhi // Microwave power. – 1983. – Vol. 18. – P. 95 – 304.

16. Grundler W. Mechanisms of electromagnetic interaction with cellular systems. / W. Grundler., F. Kaiser., J. Walleczek // Naturwissenschaften. – 1992. – Vol. 79. – P. 551. – 559.

17. Grundler W. Nonthermal effects of millimeter microwaves on yeast growth / W. Grundler., F. Keilmann., Z. Naturforsch // Microwave power. – 1978. – Vol. 33. – P. 15 – 21.

18. Сазонов А. Ю. Воздействие ЭММИ мм диапазона на биологические объекты различной сложности: 10-й Российский симпозиум с международным участием «Миллиметровые волны в медицине и биологии» / А. Ю. Сазонов, Л. В. Рышков. – М.: ИРЭ РАН, 1995. – 112 с.

19. Эйди У. Р. Частотные и энергетические окна при воздействии слабых электромагнитных полей на живую ткань / У. Р. Эйди // ТИИЭР. – 1980. – Т. 68, № 1. – С. 128 – 147.

Анотація

ВИКОРИСТАННЯ МІКРОХВИЛЬОВОГО ВИПРОМІНЮВАННЯ В ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРОЦЕСАХ ЛІКУВАННЯ ТВАРИН І ЛЮДЕЙ

Думанський А. В., Торчук М. В., Михайлова Л. Н.

Проведено аналіз застосування інформаційних ЕМП для лікування тварин і людей на підставі якого встановлено, що для лікування і відтворення тварин необхідно використовувати ЕМП сантиметрового і міліметрового діапазонів.

Abstract

THE USE OF MICROWAVE RADIATION IN PROCESSES OF TREATMENT OF ANIMALS AND PEOPLE

A. Dumanski, M. Torchuk, L. Mukhailova

The analysis of the use of information EMF to treat animals and people. Based on analysis' result conclusion was made that for treatment and reproduction of the animals is necessary to use EMF centimeter and millimeter.