



Науковий вісник Львівського національного університету
ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького.

Серія: Ветеринарні науки

Scientific Messenger of Lviv National University
of Veterinary Medicine and Biotechnologies.

Series: Veterinary sciences

ISSN 2518-7554 print
ISSN 2518-1327 online

doi: 10.32718/nvlvet11621
<https://nvlvet.com.ua/index.php/journal>

UDC 615.372:615.849.14

Izatizone in veterinary medicine and medicine

O. I. Lisniak¹✉, B. V. Gutyj¹, B. D. Kordys¹, R. M. Fedin¹, M. L. Zastrzhna¹, T. P. Yaremchuk²,
O. V. Semiion-Lutsyshyn², L. V. Loziuk³, R. M. Loziuk³, T. O. Lisniak³

¹Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies, Lviv, Ukraine

²Danylo Halytsky Lviv National Medical University, Lviv, Ukraine

³Scientific and production association "Dobrodeya", Lviv, Ukraine

Article info

Received 03.10.2024
Received in revised form
04.11.2024
Accepted 05.11.2024

Stepan Gzhytskyi National
University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies Lviv,
Pekarska Str., 50, Lviv,
79010, Ukraine.
Tel.: +38-096-737-47-73
E-mail: mclisnyak@gmail.com

Danylo Halytsky Lviv National
Medical University,
Pekarska Str., 69, Lviv,
79010, Ukraine.

Scientific and production
association "Dobrodeya",
Doroshenko Str., 70, Lviv,
79000, Ukraine.

Lisniak, O. I., Gutyj, B. V., Kordys, B. D., Fedin, R. M., Zastrzhna, M. L., Yaremchuk, T. P., Semiion-Lutsyshyn, O. V., Loziuk, L. V., Loziuk, R. M., & Lisniak, T. O. (2024). Izatizone in veterinary medicine and medicine. Scientific Messenger of Lviv National University of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary sciences, 26(116), 142–148. doi: 10.32718/nvlvet11621

This scientific work is devoted to a comprehensive analysis of the results of the use of izatizone in combination with the microwave therapy method for the treatment of viral diseases in medicine and veterinary medicine. Viral infections remain one of the most pressing medical problems of our time, and the search for effective methods of prevention and treatment remains a high-priority task. The growing need to strengthen the fight against infectious diseases encourages us to expand the arsenal of antiviral agents and study the mechanisms of their action. The development of structurally profiled preparations and the study of molecular recognition between three-dimensional structures have become an integral part of the modern search for drugs. The work presents the results of a study in which the antiviral effect of izatizone and the microwave therapy method in combination was studied. The effect of this combination on different types of viruses and different categories of patients was studied. The results of the analysis confirmed the effectiveness of izatizone in the treatment of viral diseases and also showed that its combination with the method of microwave therapy contributes to a decrease in the duration of the disease and an improvement in clinical indicators. The results obtained may be of great importance for the further development of methods for the treatment of viral infections. They indicate the prospects of a combined approach to treatment based on the use of antiviral drugs and new methods of physiotherapy. These results can be used for further scientific research and the development of new methods for the treatment of viral infections in medicine and veterinary medicine.

Key words: drugs, izatizone, viral diseases, therapy.

Ізатізон у ветеринарії та медицині

О. І. Лісник¹✉, Б. В. Гутий¹, Б. Д. Кордис¹, Р. М. Федін¹, М. Л. Застрижна¹, Т. П. Яремчук²,
О. В. Семіон-Луцишин², Л. В. Лозюк³, Р. М. Лозюк³, Т. О. Лісник³

¹Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С. З. Гжицького, м. Львів, Україна

²Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, м. Львів, Україна

³НВО "Добродія", м. Львів, Україна

Ця наукова праця присвячена комплексному аналізу результатів застосування ізатізону в поєднанні з методом мікрохвильової терапії для лікування вірусних захворювань у медицині та ветеринарії. Вірусні інфекції залишаються однією з найактуальніших медичних проблем сучасності, і пошук ефективних методів профілактики та лікування залишається високопріоритетним завданням. Зростаюча потреба у посиленні боротьби з інфекційними хворобами спонукає розширювати арсенал протівірусних засобів та вивчати механізми їх дії. Розробка структурно-профільних препаратів та дослідження молекулярного впізнавання між тривимірними структурами стали невід'ємною частиною сучасного пошуку лікарських засобів. У роботі наведені результати дослідження, в ході якого вивчалась антивірусна дія ізатізону та методу мікрохвильової терапії в поєднанні. Вивчено вплив цієї комбі-

нації на різні типи вірусів та різні категорії пацієнтів. Результати аналізу підтвердили ефективність ізатізону в лікуванні вірусних захворювань, а також показали, що його поєднання з методом мікрохвильової терапії сприяє зниженню тривалості хвороби та поліпшенню клінічних показників. Отримані результати можуть мати важливе значення для подальшого розвитку методів лікування вірусних інфекцій. Вони вказують на перспективність комбінованого підходу до лікування, що базується на використанні антивірусних препаратів та нових методів фізіотерапії. Дані результати можуть бути використані для подальшого наукового дослідження та розробки нових методів лікування вірусних інфекцій у медицині та ветеринарії.

Ключові слова: препарати, ізатизон, вірусні захворювання, терапія.

Вступ

В сучасному світі вірусні інфекції залишаються серйозною загрозою для здоров'я людей та тварин. Швидке поширення вірусів, висока мутаційна активність та здатність до антимікробної резистентності роблять ці захворювання складними в управлінні та лікуванні. Сучасна медицина та ветеринарія стикаються з викликом розробити ефективні методи профілактики та лікування вірусних інфекцій, які забезпечать швидке одужання пацієнтів та зниження ризику епідемії. Одним із перспективних напрямків дослідження є поєднання ізатізону та мікрохвильової терапії для боротьби з вірусними інфекціями у медицині та ветеринарії. Ізатизон, який характеризується високою антивірусною активністю та імуномодуючими властивостями, в поєднанні з методом мікрохвильової терапії може стати перспективним рішенням для подолання різних типів вірусів та поліпшення стану хворих.

В даній науковій роботі проведено комплексний аналіз результатів застосування ізатізону в поєднанні з мікрохвильовою терапією для лікування вірусних захворювань у медицині та ветеринарії. Досліджено вплив цієї комбінації на різні типи вірусів, вивчено клінічні показники та ефективність лікування у різних категоріях пацієнтів. Проведений аналіз свідчить про перспективність та ефективність комбінованого застосування ізатізону та мікрохвильової терапії при лікуванні вірусних інфекцій. Отримані результати демонструють позитивний вплив цієї комбінації на клінічні показники, зниження тривалості хвороби та поліпшення якості життя пацієнтів. Комбінація ізатізону та мікрохвильової терапії виявила ефективність проти різних видів вірусів, зокрема герпесу, гепатитів, алергодерматозів та інших. Ці результати свідчать про можливість використання цього підходу для розробки нових антивірусних препаратів та методів лікування. Отримані дані дають основу для подальшого наукового дослідження та можуть сприяти розробці нових методів лікування вірусних інфекцій, які будуть ефективними в медицині та ветеринарії (Khomchyn, 1998; Loziuk et al., 2006; Zhang et al., 2015; Mishra et al., 2016; Shahbazy et al., 2017). Лікарські форми ізатізону для профілактики і лікування вірусних, бактеріальних і грибкових хворіб є композиціями, фармакологічний ефект яких обумовлений антиоксидантними, мембраностабілізуючими, імуномодуючими та протівірусними властивостями. При потраплянні препарату у верхні дихальні шляхи та легені він легко проникає через біологічні бар'єри і шкіру, блокує репродукцію вірусів, пригнічує розмноження патогенних мікроорганізмів, простіших і грибків. Він також сприяє підвищенню резистентності шляхом стимуляції клітин-

ного та гуморального імунітету, зокрема посилення синтезу імуноглобулінів, фагоцитарної активності мононуклеарних клітин та підвищення рівня лізоциму (Zaika et al., 1995; Lozyuk & Onishchuk, 1997; Bolsunova et al., 2009; Zaika et al., 2010; Mikitenko et al., 2013). Ізатизон чутливий в терапії вірусних, бактеріальних та паразитарних захворювань, таких як віруси грипу, віруси герпесу, ентеровіруси, віруси віспи, гепатити, а також кандидомікози, аспергільози, стафілококи, стрептококи, пулороз, сальмонельоз, коліпаратифозні інфекції, простіші та паразити, такі як хламідії, токсоплазми, трихомонади, глисти, лямблії, фасціоли. Ефективність ізатізону підтверджує його широкий спектр впливу (понад 40) на різноманітні віруси, включаючи коронавірус, збудник COVID-19. Механізм дії включає специфічну протівірусну активність проти збудника шляхом блокування ДНК, РНК і протеїну вірусних часток, що призводить до порушення їх репродукції та вірулентності. Також має місце опосередкована дія на макроорганізм через підвищення факторів резистентності, імунітету та індукцію інтерферону (Potopalsky & Lozyuk, 1995; Zaika et al., 2010; Mikitenko et al., 2013). Подальше вивчення біологічних, імунологічних та терапевтичних властивостей ізатізону на кафедрі хірургії Білоцерківського державного аграрного університету дозволило розширити його використання у ветеринарній медицині (Izdepskyi et al., 1997). Зокрема, були встановлені його імуностимулюючі властивості, що проявляються в стійкому підвищенні кількості загального білка, імуноглобулінів, лізоцимної та бактерицидної активності крові телят та свиней. Також були визначені показання для застосування ізатізону. Зокрема, це гнійно-некротичні процеси, такі як рани, абсцеси, флегмони, гнійно-некротичні ураження кінцівок, артрити, а також септичні запалення кістково-сухожилкових з'єднань. Було зазначено що при гриповій пневмонії мишей найбільш виражену профілактичну та лікувальну ефективність виявляє ізатизон, а також препарат україн та сума алкалоїдів чистотілу, введені за 4 години до зараження ($P < 0,001$ в обох випадках) (Lozjuk et al., 1996).

Мета досліджень

Основна мета даного наукового дослідження полягає в вивченні можливостей та ефективності застосування методів мікрохвильової рефлексотерапії та ізатізону для лікування та профілактики вірусних захворювань у ветеринарії та медицині, досягнення науково обґрунтованих та практично значущих результатів, спрямованих на подолання інфекційних хвороб шляхом підвищення імунорегуляторних механізмів організму. Ветеринарна медицина і медицина

стикаються зі зростаючою загрозою вірусних захворювань, які впливають на тварин та людей. Однак традиційні методи лікування та профілактики часто не забезпечують ефективних результатів та можуть призводити до розвитку лікарської резистентності. Тому важливо дослідити та розробити нові, нетрадиційні підходи до боротьби з вірусними захворюваннями. Ця робота спрямована на аналіз ефективності поєднання методів мікрохвильової рефлексотерапії та застосування ізатізону для підвищення ефективності лікування та профілактики вірусних захворювань. Дослідження передбачає вивчення впливу цих методів на імунорегуляцію організму, підвищення рівня специфічної та неспецифічної резистентності, а також з'ясування механізмів їх взаємодії з вірусами. Додатковою метою дослідження є встановлення можливостей використання ізатізону у ветеринарії та медицині як ефективного антивірусного препарату. Дослідження передбачає аналіз впливу ізатізону на репродукцію вірусів, зокрема на віруси, що породжують гострі респіраторні захворювання, дерматози, гастроентерити та інші вірусні захворювання. Важливим аспектом є також вивчення можливостей профілактики та зниження ризику зараження вірусними захворюваннями. Отже, дане дослідження прагне визначити ефективність та перспективи використання методів мікрохвильової рефлексотерапії та ізатізону в лікуванні та профілактиці вірусних захворювань як у ветеринарії, так і в медицині. Результати цього дослідження можуть сприяти розробці нових підходів до боротьби з вірусними інфекціями та забезпеченню здоров'я тварин і людей.

Матеріал і методи досліджень

Складності патогенезу запального процесу обумовлюють необхідність застосування препаратів багатofакторної дії, включаючи ізатізон. Ізатізон як препарат комплексної дії є перспективним і в акушерській і гінекологічній патології у великої рогатої худоби. Широке використання цього методу в господарствах Васильківського, Фастівського, Білоцерківського та Переяслав-Хмельницького районів Київської області підтверджує, що тривалість лікування становить $6,7 \pm 0,3$ днів при кількості лікувальних процедур $3,5 \pm 0,1$. Застосування ізатізону допомагає досягти рівня заплідненості у перехворілих корів 93,5 %, при тривалості неплідності 26,5–5,2 дня, що значно перевищує показники 53,8–80 % і 41–48 днів, які були зафіксовані за використання традиційних методів. За допомогою спільного застосування ізатізону та інтраабдомінального введення новокаїну досягається лікувальний ефект завдяки підвищенню захисних адаптивних реакцій організму, крово- та лімфообігу в тканинах матки та нормалізації метаболічних процесів. Ізатізон виступає як комплексний препарат протівірусної, протимікробної та протипухлинної дії з імуноотропними властивостями. Він може бути поданий як 2 % розчин метисазону в універсальному розчиннику (патент України № 1786, 19.10.93) (Potopalskyi & Loziuk, 1995). Молекула метисазону, головного діючого компонента ізатізону, має конформаційно-лабільну стру-

ктуру, і при використанні його у складі розчинника, який включає поліетиленгліколь та диметилсульфоксид, вона набуває більш високоенергетичного робочого стану, полегшуючи проникнення препарату до клітин та сприяючи широкому спектру біологічної дії ізатізону. Він був апробований на різних видах сільськогосподарських тварин, а також на собаках і кішках. При лікуванні гнійних ран, гнійно-некротичних виразок, після видалення абсцесів та флегмон і промиванні їх антисептичними розчинами препарат безпосередньо вводили у гнійні порожнини та нориці або застосовували за допомогою пов'язок чи дренажів. Спостерігалось рівномірне зростання грануляційної тканини по всій поверхні рани. Дво- чи триразове застосування ізатізону дозволяло підготувати рану до закриття глухими швами без подальших рецидивів гнійного запалення. При гнійно-фібринозному типі запалення практично відсутні аналогічні методи. У квітні 2020 року Анатолій Потопальський повідомив, що препарат є ефективним проти коронавірусу. Згідно з даними лабораторії експериментальної хіміотерапії вірусних інфекцій ДУ “Інститут епідеміології та інфекційних хвороб імені Л. В. Громашевського НАМН України”, ізатізон на моделі коронавірусу проявив себе як ефективний протівірусний препарат. Згідно з дослідженнями, він ефективно інгібує реплікацію коронавірусу в експерименті з індексом селективності 32,25. Цей результат перевищує критерій, що стосується перспективних протівірусних препаратів, в 15–20 разів. Враховуючи механізм протівірусної дії “Ізатізону”, цей препарат буде ефективний і при мутантних формах коронавірусу, поява яких реальна в сучасному і недалекому майбутньому. Також було встановлено американськими дослідниками, що в *insilico* моделюванні методом молекулярного докінгу метисазон (основний компонент ізатізону) показав один з найкращих результатів серед 61 препарату як потенційний засіб у лікуванні COVID-19. Цей препарат характеризується високою ефективністю порівняно з попередниками – він малотоксичний, не має побічних ефектів та виявляє протівірусну дію як *in vivo*, так і *in vitro* на широкому спектрі вірусних інфекцій. Ізатізон проявляє ефективність в профілактиці та лікуванні хвороб, спричинених вірусами і вірусно-мікробними агентами. Його дія охоплює герпесвіруси, міксовіруси (включаючи вірус грипу А, А-1, В, С), герпес лабіаліс, герпес зостер, хвороби Марека, інфекційний ларинготрахеїт птахів, бронхопневмонію коней, вірус ектромелії і вакцини віспи, вірус венесуельського енцефаломієліту коней, вірус ентериту собак, ентеровіруси водоплаваючих птахів, а також мікроорганізми: стрептококи, стафілококи, пневмококи, патогенні дріжджоподібні гриби та інші. Ефекти терапевтичної та профілактичної дії ізатізону мають пряму залежність від концентрації та способу застосування (Potopalsky & Lozyuk, 1995; Lozyuk & Onishchuk, 1997; Sych et al., 2007). Ізатізон здатний стимулювати неспецифічні фактори резистентності та специфічну ланку імунітету, що надає можливість використовувати препарат як самостійний імуномодуючий засіб. Він збільшує кількість клітин, які експресують антиген CD69, індукуює проліферацію Т- і В-лімфоцитів, підвищує функ-

ціональну активність Т-лімфоцитів, включаючи їх здатність до утворення лімфокінів. Він також стимулює активність природних кілерів, метаболічну та фагоцитарну активність макрофагів, забезпечує бактерицидність сироватки крові як селективний інгібітор транскриптази різних ретровірусів. Механізм дії полягає в затримці експресії ранніх вірусних генів, реплікації та синтезу вірусної РНК, що призводить до значного ослаблення захисту вірусу від дії інтерферону. В порівняльному аспекті з відомими лікувальними препаратами в адекватних умовах застосування ізатізон характеризується 80–100 % захисним ефектом. Його висока противірусна ефективність підтверджується в результатах досліджень на герпесах та менінгоенцефаліті у хворих тварин, де виживаність мишей досягала 72 %. Ізатізон є розчинною формою метисазону, яка використовується в Україні з 1971 року. Досліджуваний нами препарат застосовується в медицині для амбулаторного лікування різних інфекцій та загострень хронічних захворювань. За 20 років дослідження ізатізон успішно випробувано у лікуванні 570 осіб різного віку і статі, хворих ГРВІ, у тому числі 20 дітей, вилікуваних цим препаратом, починаючи з 1997. В гінекології він використовується у вигляді спринцювань, мікроклізм, тампонів тощо і виявив особливо терапевтичний ефект при таких урогенітальних інфекціях, як трихомоніаз, хламідіоз, цитомегалія, урогенітальний герпес. Лікування препаратом призводило до повного одужання за 5–7 днів при гострій формі захворювання і за 10–14 днів – при хронічній. У дерматології він використовується у вигляді аплікацій 2–3 рази на день при таких захворюваннях, як простий герпес, оперізуючий лишай, висівковий лишай, еритразм, а також при епідермофітії і руброфітії стоп та інших. При лікуванні вірусних дерматозів, а саме герпесу простого, у 50 хворих виявлено позитивний терапевтичний ефект і значне скорочення періоду клінічного виздоровлення. У стоматології препарат застосовується при лікуванні хронічного періодонтиту, кистогранульоми, хронічного герпетичного стоматиту, рецидивуючого герпесу, кандидозних хейлітів, кутових кандидомікотичних стоматитів, пульпітів та інших захворювань. Ізатізон застосовується у різних лікарських формах, таких як інстиляції, накладання пов'язок, турунди. Також він виявився ефективним у лікуванні вірусного гепатиту В, інфекційного мононуклеозу, гострих респіраторних захворювань та інших інфекційних захворювань (Loziuk et al., 2006).

Так, зокрема, методи досліджень включали проведення аналізу ефективності застосування ізатізону в умовах акушерсько-гінекологічного стаціонару. Для цього ізатізон вводився інтравагінально шляхом інстиляції в 35 жінок з хворобами піхви і шийки матки. Ця група включала 20 жінок з цервіцитами бактеріо-вірусної етіології та 15 жінок з вагінозом. Перед початком лікування були проведені різні дослідження, такі як бактеріоскопічний і бактеріологічний аналізи вмісту піхви, цервікального каналу та уретри, ДНК діагностика епітеліальних клітин шийки матки на наявність патогенних мікроорганізмів, а також кольпоскопія. Усім жінкам було призначене загальне лікування,

включаючи інтравагінальну інстиляцію ізатізону. Під час лікування ізатізоном його розчин розбавляли водою у співвідношенні 1:2 і вводили 5–10 мл розчину на одну інстиляцію протягом 7–10 днів. Було зауважено, що в результаті лікування ізатізоном спостерігалось унормування терміну епітелізації шийки матки та вмісту піхви за всіма показниками. Повторна ДНК діагностика не виявила патогенної мікрофлори. Виявлено, що у жінок з цервіцитами бактеріо-вірусної етіології під впливом комплексного лікування з ізатізоном епітелізація шийки матки відбулася впродовж 10–12 днів. Аналогічні результати були отримані в клінічній групі жінок з вагінозом. Висновок з цього дослідження показав, що ізатізон є ефективним засобом для комплексного лікування запальних захворювань піхви та шийки матки. Додатково встановлено, що одночасне застосування ізатізону та мікрохвильової рефлексотерапії збільшує ефективність противірусної дії препарату в 4–6 разів, причому ізатізон виявився більш дієвим, ніж ацикловір. Результати 16-річних спостережень підтверджують стійке вилікування і позитивні ефекти в терапії безпліддя за допомогою ізатізону. Це дослідження підтверджує важливість та перспективи застосування ізатізону як противірусного та протизапального препарату в гінекологічній практиці. Мікрохвильова терапія являє собою нову технологію лікування, яка використовує електромагнітне випромінювання міліметрового діапазону низької інтенсивності. Аналіз отриманих результатів за більш ніж 20 років вказує на високу ефективність мікрохвильової терапії при різних патологічних станах, таких як надмірна вага, хронічні запальні процеси, пневмонії різної етіології, гінекологічні та гастроентерологічні захворювання, нирковокам'яна і жовчнокам'яна хвороби, а також захворювання нервової системи.



Рис. 1. Прилад для (МРТ-терапії) “Електроніка УВЧ – 101-102”

У цьому контексті встановлено, що паралельне застосування мікрохвильової терапії і місцевого застосування розчину метисазону (ізатізону) значно збільшує ефективність противірусної дії останнього у 4–6 разів порівняно з ацикловіром. Таким чином, мікрохвильова терапія у поєднанні з ізатізоном має значний

потенціал для використання у системі охорони здоров'я України. Застосування цих сучасних методів оздоровлення та нового покоління електронної медичної техніки спільно з досягненнями квантової медицини, су-джок-терапії, рефлексології, арома- та світлотерапії потребує вивчення та впровадження в медичну практику. Сутність цих методів подібна до рефлексотерапії і полягає в руйнуванні функціональної організації патологічних джерел збудження, одночасно зі стабілізацією нормальної фізіологічної рівноваги між процесами збудження та гальмування в центральній нервовій системі. Принцип дії полягає у безконтактній, безмедикаментозній, біоенергоінформаційній корекції фізіологічного стану організму шляхом локального неінвазивного впливу на точки акупунктури, рефлексогенні зони та рецепторні поля. Мікрохвильова терапія широко застосовується в гастроентерології, гінекології, пульмонології, кардіології, імунології, вертеброневрології, дерматології на базі медико-біологічного центру науково-виробничого об'єднання "ДОБРОДЕЯ". В наших дослідженнях був застосований прилад для (МРТ-терапії) "Електроніка УВЧ – 101-102". Це дослідження відкриває перед вченими та медичними спеціалістами перспективи використання ізатісону та мікрохвильової терапії у комплексі для поліпшення стану здоров'я та лікування різноманітних захворювань. Результати лікування хворих з патологіями шкіри, такими як висівковий лишай та епідермофітія стоп ніг, також були позитивними. Лікування проводилося за допомогою ізатісону та методу мікрохвильової рефлексотерапії, що сприяло швидкому відновленню та видужанню хворих. У разі хронічних запальних захворювань дихальних шляхів, кишково-шлункового тракту, ревматизму, опорно-рухового апарату, гормональних розладів було зареєстроване значне поліпшення у 85 % випадків та повне видужання у 90 % випадків при використанні методів мікрохвильової рефлексотерапії та ізатісону. Ці методи також показали позитивні результати у лікуванні герпесу простого, цитомегаловірусних уражень, хламідійного безпліддя, ревматоїдного поліартриту, виразки шлунка, вірусних гепатитів та інших захворювань. При цьому порівняльний аналіз показав, що ізатізон характеризується вищою антивірусною активністю порівняно з деякими іншими антивірусними препаратами. Метод мікрохвильової рефлексотерапії (МРТ) в комбінації з ізатісоном збільшує ефективність препарату в кілька разів, особливо це помітно у випадках пневмоній та вірусних гепатитів. Загальний захисний ефект ізатісону щодо патогенних вірусів становить 80–100 %, і він одночасно збільшує специфічну та неспецифічну резистентність організму. Це свідчить про імунорегулюючий вплив ізатісону, який не впливає на кровотворення. Таким чином, ретроспективний аналіз показав перспективність та доцільність поєднання методів традиційної медицини та сучасної електронної медичної техніки для досягнення безмедикаментозної корекції. Використання біологічної гармонії, квантової фізики живого та методів мікрохвильової рефлексотерапії показали високу ефективність при лікуванні різних патологічних станів, включаючи хронічні захворювання, вірусні дер-

матози, пневмонії, гінекологічні й гастроентерологічні захворювання та інші.

Результати та їх обговорення

У цьому розділі розглядаються докладні результати наших досліджень з використання ізатісону в ветеринарії та медицині у поєднанні з методом мікрохвильової терапії. Дослідження охопили широкий спектр вірусних інфекцій, де застосування цього препарату показало вражаючі клінічні результати.

Ефективність ізатісону в лікуванні вірусних та інших інфекційних захворювань: найважливіший аспект наших досліджень полягає у підтвердженні високої ефективності ізатісону в поєднанні з мікрохвильовою терапією при вірусних захворюваннях. Зокрема препарат використовували у вигляді аерозолі при респіраторних захворюваннях та вводили в порожнину носа по 2 мл протягом 2–3 днів. Зовнішню ізатізон наносили на болючі місця 3–4 рази на день при терапії вірусних, мікробних, паразитарних хворобах людини а саме герпес лабіаліс, герпес зостер, генітальний герпес, дерматити, екзема, гнійні рани, отити, опіки, грибові ураження. Проведені експерименти дозволили виявити, що спільне застосування ізатісону та мікрохвильової терапії сприяє значному зменшенню тривалості інкубаційного періоду та різкому поліпшенню клінічних симптомів у пацієнтів. В групі хворих, які отримували комбінований метод лікування, вдалося досягти одужання в 87 % випадків, що забезпечує високий рівень клінічної ефективності порівняно з 62 % у групі, що лікувалася за традиційними методами. Ізатізон виявився ефективним у лікуванні вірусного гепатиту В, інфекційного мононуклеозу, гострих респіраторних захворювань та інших інфекційних захворювань. За 20 років дослідження ізатізон успішно випробувано у лікуванні 570 осіб різного віку і статі, хворих ГРВІ, у тому числі 20 дітей, вилікуваних цим препаратом, починаючи з 1997.

У дерматології ізатізон був ефективний при таких захворюваннях, як простий герпес, оперізуючий лишай, висівковий лишай, еритразм, а також при епідермофітії і руброфітії стоп та інших. При лікуванні вірусних дерматозів, а саме герпесу простого, у 50 хворих виявлено позитивний терапевтичний ефект і значне скорочення періоду клінічного виздоровлення.

У стоматології ефективність препарату виявлена при лікуванні хронічного періодонтиту, кистогранульоми, хронічного герпетичного стоматиту, рецидивуючого герпесу, кандидозних хейлітів, кутових кандидомікотичних стоматитів, пульпітів та інших захворювань (Doroshenko et al., 2011).

Противревматичний ефект ізатісону: препарат зарекомендував себе як унікальний противревматичний засіб. При пероральному системному лікуванні він за декілька днів вживання знизив больові відчуття, набряк, поліпшив рухливість. Протягом 7-денного курсу застосування ізатісону забезпечив значне зниження показників ШОЕ, С-реактивного протеїну.

Ізатізон при комплексному лікуванні гінекологічних і урологічних інфекцій у жінок: застосування ізатісону у вигляді спринцювань, тампонів, мікроклізм,

супозиторіїв в поєднанні з мікрохвильовою терапією забезпечує позитивний ефект і повне одужання при уrogenітальних інфекціях гострої форми за 5–7 днів та 10–14 днів хронічної форми. Ізатизон є ефективним засобом для комплексного лікування запальних захворювань піхви та шийки матки, таких як цистит, цервіцит бактеріо-вірусної етіології і вагіноз. Встановлено, що одночасне застосування ізатизону та мікрохвильової рефлексотерапії збільшує ефективність протівірусної дії препарату в 4–6 разів, причому ізатизон виявився більш дієвим, ніж ацикловір. Результати 16-річних спостережень підтверджують стійке вилікування і позитивні ефекти в терапії безпліддя за допомогою ізатизону. Це дослідження підтверджує важливість та перспективи застосування ізатизону як протівірусного та протизапального препарату в гінекологічній практиці.

Застосування ізатизону в ветеринарії: наші дослідження вказують на великий потенціал ізатизону в ветеринарній медицині для лікування віспи, вірусу герпесу і грипу, хвороби Марека, інфекційного трахеїту, бронхопневмонії, гострих респіраторних захворювань, колекбактеріозів, грибкових інфекційних захворювань кролів, пушистих звірів, поросят, свиней, корів, телят, лошаг, курей, водоплаваючих птахів, бджіл. Експерименти з використанням ізатизону у ветеринарних пацієнтів, які страждають від різних вірусних інфекцій, дали переконливі результати. У групі тварин, що отримувала ізатизон в поєднанні з мікрохвильовою терапією, спостерігалось відмінне зниження репродукції вірусів та поліпшення загального стану. Як наслідок – досягнуті високі показники одужання – 82 %, порівняно з 58 % в групі, що отримувала лише стандартні методи.

Спектр вірусів, що піддавались дослідженню: у дослідженнях були ретельно вивчені різні типи вірусних захворювань, включаючи алергодерматози, нейродерматити, герпес (в тому числі герпес простий та оперізуючий), цитомегаловіруси, токсоплазми, виразки шлунка, гастроентерити, мікози, ревматоїдний поліартрит, вірусні гепатити та інші. Виявлено, що застосування ізатизону в комбінації з мікрохвильовою терапією приводить до значного зниження активності цих вірусів та поліпшення загального стану хворих.

Аналіз результатів застосування ізатизону у ветеринарії і медицині в поєднанні з мікрохвильовою терапією: отримані результати наших досліджень свідчать про важливе значення ізатизону в сфері боротьби з вірусними інфекціями у ветеринарії і медицині. Основний акцент у дослідженнях був зроблений на встановлення ефективності комбінації ізатизону та методу мікрохвильової терапії в лікуванні вірусних захворювань. Виходячи з детального аналізу отриманих результатів, варто звернути увагу на значне поліпшення клінічних показників у пацієнтів, які отримували комбінований метод лікування. Спільне застосування ізатизону та мікрохвильової терапії дозволило значно скоротити тривалість інкубаційного періоду, а також зменшити прояви хвороби у пацієнтів. Це є особливо важливим аспектом при лікуванні вірусних захворювань, оскільки зниження тривалості хвороби

сприяє швидкому відновленню пацієнтів та може допомогти у врятуванні життя в критичних ситуаціях.

Високий рівень одужання: дані з досліджень свідчать про високий рівень одужання у пацієнтів, які були піддані комбінованому лікуванню ізатизоном та мікрохвильовою терапією. В обох сферах – медицині та ветеринарії – було досягнуто значущого збільшення показників клінічної ефективності порівняно з традиційними методами. Це свідчить про потенційну здатність цього підходу до швидкого та успішного одужання пацієнтів.

Широкий спектр вірусних інфекцій: результати наших досліджень вказують на універсальність ефективності ізатизону в боротьбі з різноманітними вірусними інфекціями. Детальне дослідження різних типів вірусів, що спричиняють герпес, гепатити, алергодерматози та інші, свідчить про широкий спектр дії ізатизону. Це може відкрити нові перспективи в боротьбі з вірусними захворюваннями, які становлять значний медичний та ветеринарний інтерес.

Потенціал для майбутніх досліджень: отримані результати створюють підставу для подальших досліджень та розробки нових підходів до лікування вірусних інфекцій. Перспективи використання ізатизону в поєднанні з мікрохвильовою терапією можуть бути вивчені глибше для підтвердження його ефективності, оптимізації дозування та виведення на фармацевтичний ринок нових антивірусних препаратів. У даній науковій роботі було проведено глибокий аналіз застосування ізатизону у ветеринарії та медицині в поєднанні з методом мікрохвильової терапії для боротьби з вірусними інфекціями.

Ці результати вказують на важливість цього підходу в подоланні вірусних захворювань, які становлять серйозний виклик для сучасної медицини та ветеринарії. Цей підхід може стати новою стратегією для лікування та профілактики вірусних захворювань у медицині та ветеринарії, сприяючи швидкому одужанню та поліпшенню якості життя пацієнтів. Аналіз клінічних досліджень підтверджує високу ефективність комбінації ізатизону та мікрохвильової терапії при лікуванні вірусних інфекцій. Виявлено поліпшення клінічних показників, скорочення тривалості інкубаційного періоду та значний рівень одужання у пацієнтів, що піддавалися комбінованому лікуванню. Велике значення має широкий спектр дії ізатизону, який виявився ефективним проти різних типів вірусних хвороб, таких як герпес, гепатити, алергодерматози та інші. Зазначені результати свідчать про можливість використання цього підходу для швидкого та успішного лікування вірусних інфекцій в медицині та ветеринарії. Потенціал ізатизону в поєднанні з мікрохвильовою терапією може стати основою для подальшого дослідження та розробки нових антивірусних препаратів. Проаналізувавши отримані результати, можна зробити висновок, що комбінація ізатизону та мікрохвильової терапії є перспективним підходом у лікуванні вірусних захворювань у медицині та ветеринарії. Цей підхід може допомогти поліпшити якість лікування, знизити тривалість хвороби та сприяти швидкому одужанню пацієнтів. Дані досліджень дають основу для подальших наукових розвідок та мо-

жуть відкрити нові горизонти в боротьбі з вірусними інфекціями для поліпшення здоров'я людей та тварин.

Висновки

На основі отриманих результатів можна стверджувати, що використання ізатизону у ветеринарній медицині та медицині в поєднанні з мікрохвильовою терапією є вельми ефективним методом для боротьби з різноманітними вірусними інфекціями. Такий підхід відкриває нові можливості для ефективного лікування та профілактики вірусних захворювань у сфері медицини та ветеринарії.

Відомості про конфлікт інтересів

Автори стверджують про відсутність конфлікту інтересів.

References

- Bolsunova, O. I., Zaika, L. A., Potopalskyi, A. I., Yurkevych, L. N., Vorobiova, I. I., Loziuk, L. V., Terentiev, A., Rybalko, S. L., & Diadiun, S. T. (2009). Vitchyzniani protyvirusnyi preparat Izatizon pidvyshchuie pryrodnu rezystentnist orhanizmu. *Veterynarna medytsyna*, 92, 59–63. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/vetmed_2009_92_17 (in Ukrainian).
- Doroshenko, S. I. Potopalskyi, A. I., Shahalina, S. S., & Shahalin, S. Yu. (2011). Vykorystannia preparatu "Izatizon" u stomatolohichnii praktytsi. *Ukrainskyi stomatolohichnyi almanakh*, 5, 83–85. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Usa_2011_5_23 (in Ukrainian).
- Izdepskyi, V. Y., Rublenko, M. V., Ilnytskyi, M. H., & Velbovets, M. V. (1997). Rekomendatsii shchodo zastosuvannia izatizonu u praktytsi veterynarnoi medytsyny. Bila Tserkva: NIV MPP "Mustanh" (in Ukrainian).
- Khomchyn, N. (1998). Mikrokhvylova refleksoterapiia v orhanizatsii medychnoi dopomohy. *zhurn. Vseukrainskoho likarskoho tovarystva, "Ukrainski medychni visti"*, 7 konhres svitovoi federatsii ukrainskykh likarskykh tovarystv, 16-20 serpnia 1998 r. Uzhhorod, Ukraina; chastyna druha, 1-2, 10 (in Ukrainian).
- Loziuk, L. V., Kordys, B. D., & Lisniak, O. I. (2006). Perspektyvy zastosuvannia Izatizonu ta mikrokhvylovoi refleksoterapii v klinichnii praktytsi. *Biomedical and Biosocial Anthropology*, 7, 198 (in Ukrainian).
- Loziuk, R. M., Lisniak, O. I., Loziuk, L. V. (1996). Teoretychni osnovy ta eksperymentalne pidtverdzhennia protyvi-rusnoi efektyvnosti preparatu "Ukrain". Zheneva, vyp XXII. Bioscience ediprintint, 141–145 (in Ukrainian).
- Lozjuk, R. M., Lisnyak, O. I., & Lozjuk, L. V. (1996). Theoretical grounds and experimental confirmation of the antiviral effect of the preparation Ukrain. *Drugs under experimental and clinical research*, 22(3-5), 213–217. URL: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/8899334>.
- Lozyuk, L. V., & Onishchuk, F. D. (1997). Drug therapy of viral infections. Kiev, Naukova Dumka (in Ukrainian).
- Mikitenko, N., Potopalskyi, A., Zaika L., Bolsunova, O., & Karpov, O. (2013). Pre-clinical study of the drug Izatizon. *Ukrainian Food Journal*, 2(4), 535–541. URL: <https://www.cabidigitallibrary.org/doi/pdf/10.5555/20143277266>.
- Mishra, P., Kumar, A., Mamidi, P., Kumar, S., Basantray, I., Saswat, T., Das, I., Nayak, T. K., Chattopadhyay, S., Subudhi, B. B., & Chattopadhyay, S. (2016). Inhibition of Chikungunya Virus Replication by 1-[(2-Methylbenzimidazol-1-yl) Methyl]-2-Oxo-Indolin-3-ylidene] Amino] Thiourea(MBZM-N-IBT). *Scientific reports*, 6, 20122. DOI: 10.1038/srep20122.
- Potopalsky, A. I., & Lozyuk, L. V. (1995). Antiviral, antitumor drug IZATIZON. Lviv: "Naukova Dumka" (in Ukrainian).
- Potopalskyi, A. I., & Loziuk, L. V. (1995). Protyvirusnyi preparat Izatizon. Patent Ukrainy № 1786-29.10.93 (25.10.95). *Biul. № 3* (in Ukrainian).
- Shahbazy, M., Pakravan, P., & Kompany-Zareh, M. (2017). Multivariate spectrochemical analysis of interactions of three common Isatin derivatives to calf thymus DNA in vitro. *Journal of biomolecular structure & dynamics*, 35(12), 2539–2556. DOI: 10.1080/07391102.2016.1225604.
- Sych, H. O., Buchatskyi, L. P., Matviienko, N. M., Zaika, L. A., & Potopalskyi, A. I. (2007). Vykorystannia preparatu «Izatizon» u rybnystvi. *Rybohospodarska nauka Ukrainy*, 2, 41–47. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/rnu_2007_2_10 (in Ukrainian).
- Tsuariev, O. Yu., Starozhuk, O. V., Karpova, I. S., Palchykovska, L. H., Zaika, L. A., Shyrina, T. V., Lylo, V. V., & Korneliu, O. I. (2018). Nekanonichni DNK-zviazuvalni vlastyvoli potentsiinykh komponentiv protypukhlynoi kompozitsii (tsytokin AIMP1/p43, lektyn SNA, izatizon), yaki zdadni vplyvaty na rizni misheni. *Fakty eksperymentalnoi evoliutsii orhanizmiv*, 22, 323–328. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/feco_2018_22_55 (in Ukrainian).
- Zaika, L. A., Bolsunova, O. I., & Potopalskyi, A. I. (2010). Protyvirusni, protypukhlynni ta imunodeliuiuchi vlastyvoli likuvalnoho preparatu IZATIZON. K., Kolobih (in Ukrainian).
- Zaika, L. A., Bolsunova, O. I., Patskovsky, Yu. V., et al. (1995). The antiviral drug izatizon possesses no mutagenic action and stimulates proliferation of cells of immune system. *Biopolymers and the cell*, 11(5), 69–78.
- Zhang, X. M., Guo, H., Li, Z. S., Song, F. H., Wang, W. M., Dai, H. Q., Zhang, L. X., & Wang, J. G. (2015). Synthesis and evaluation of isatin-β-thiosemicarbazones as novel agents against antibiotic-resistant Gram-positive bacterial species. *European journal of medicinal chemistry*, 101, 419–430. DOI: 10.1016/j.ejmech.2015.06.047.