



УДК 619:617-089.5

Я.Г. КРУПНИК, канд. вет. наук, доцент

Ю.М. ЛЕНЬО, канд. вет. наук, асистент

М.І. ЛЕНЬО, канд. вет. наук, доцент

С.В. ЦІСІНСЬКА, канд. вет. наук, ст. викладач

Львівський національний університет ветеринарної медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького

ЛАЗЕРО- ТА НОВОКАЇНОТЕРАПІЯ ХРОНІЧНИХ БЕЗЕКСУДАТИВНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ СУГЛОБІВ

Загострення й нормалізація запального процесу лазеро- та новокаїно-терапією активізує обмін речовин в ураженій ділянці, що підвищує ефективність лікування деяких хірургічних захворювань із хронічним запаленням.

Для підвищення ефективності лікування окремих хірургічних захворювань із хронічним перебігом запальної реакції (це стосується здебільшого захворювань кінцівок: фіброзних чи осифікуючих періоститів, тендинітів, тендовагінітів) необхідно перевести її в гостру форму (загострити запальний процес), тобто активізувати процеси обміну речовин в ураженій ділянці [1, 3, 4, 13]. З цієї метою до відповідної ділянки кінцівки застосовують термокаутеризацію і подразнюючі мазі. Однак ці засоби менш ефективні за хронічних запальних процесів тканин, які лежать глибше, зокрема хребта, а за вираженої деформації суглоба можуть бути протипоказані.

Мета роботи – запропонувати спосіб активізації обміну речовин в ураженій ділянці за хірургічних хронічних захворювань кінцівок і хребта, що підвищить ефективність лікування.

МАТЕРІАЛИ І МЕТОДИ

Матеріалом для досліджень були бугайці (n = 10) чорно-рябої породи віком 15–18 місяців із різним ступенем прояву клінічної картини (симптомо-комплексом) хронічних безексудативних процесів, які розвиваються в суглобах за остеодистрофії [11]. Для лікування тварин поєднували надплевральну новокаїнову блокаду пограничних симпатичних стовбурів і черевних нервів за В.В. Мосіним (4 рази з інтервалом 3 доби) та опромінювання рефлексогенних зон (точок)

поперекової й крижової ділянок малопотужним гелій-неоновим лазером ЛГ-78 (довжина хвилі – 632,8 нм за інтенсивності 2,5 мВт/см²) з наростаючою експозицією – від 3 до 15 хв; загальна тривалість лазеротерапії – 120–160 хв. При цьому 2/3 часу відводилося на точку останнього поперекового міжостистого простору («бай-хуей»), а решта часу – на допоміжні точки – «кай-фун» (четверта міжостиста точка крижової ділянки), «вей-ген» (міжхребцева крижово-хвостова точка). Топографію рефлексогенних зон (точок) визначали за М.В. Плахотіним [10] за допомогою приладу НТА-1. Разом з тим проводили корекцію раціону (мінеральна підгодівля) і вітамінотерапію (А, D, E).

При лікуванні собак із парезами й паралічами тазових кінцівок спондилоартритного походження (n = 4) використовували промінь малопотужних гелій-неонових лазерів (ЛГ-78, ЛГН-208), яким опромінювали рефлексогенну зону попереково-крижового відділу наростаючими темпами з експозицією, починаючи від 3–5 хв і закінчуючи 15–20 хв упродовж 2–3 тижнів. Крім того, опромінювали рефлексогенну зону ділянки потилиці («тен-мен» – потилична точка) як одну з найактивніших [7, 8] з експозицією 3–5 хв. Лазеротерапію поєднували з надплевальною новокаїновою блокадою за В.В. Мосіним 3–5 разів за курс лікування. У схемі лікування використовували вітамінотерапію (вітаміни групи В), тканинну терапію, дозоване динамічне навантаження.

РЕЗУЛЬТАТИ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Унаслідок поєднання надплевальної новокаїнової блокади за В.В. Мосіним та лазерного опромінення рефлексогенних зон (точок) поперекової й крижової ділянок було досягнуто загострення запалення в бугайців з характерним симптомо-комплексом хронічних безексудативних захворювань суглобів тазових кінцівок: кокситу, гоніту, тарзиту. Захворювання проявлялися порушеннями статико-динамічних параметрів кінцівок, атрофією тазово-стегнової групи м'язів; хворі тварини лягали тільки після численних спроб, а вставали зі значним утрудненням.

Ці захворювання розвиваються за остеодистрофії як хронічні безексудативні процеси. На початкових стадіях вони проявляються субклінічно у формі остеохондропатії. Надалі, у разі впливу сприятливих факторів, зокрема підвищеної статеві активності, створюються умови для мікротравмування, особливо губчастої кісткової тканини дрібних кісток заплеснового суглоба. У разі розтягнення суглоба виникає запальний процес у зв'язках, капсулі й окісті у місцях їх прикріплення, що, в свою чергу, створює додаткові умови для дегенерації гіалінового хряща. І якщо за субклінічної форми остеохондропатії уражуються, як правило, відповідні суглоби обох кінцівок і насамперед тугорухливі з'єднання, то за ускладнених випадків виявляється клінічна картина, властива для ураження одного чи кількох суглобів.

Клінічні ознаки дають можливість диференціювати хронічні безексудативні захворювання суглобів. За кокситу тварина часто переступає кінцівками, спирається на зачіп; спостерігається виражена атрофія сідничної групи м'язів.



Рис. 1. Зовнішній вигляд бугайця: а – із симптомокомплексом хронічного безексудативного ураження суглобів; б – після лікування

За гоніту – намагається звільнити хвору кінцівку, переносючи навантаження на здорову. Виразним симптомом ураження колінного суглоба є атрофія чотириголового м'яза стегна як суттєва ознака диференціювання від кокситу, тарзиту. При вираженій деформації суглоба, атрофії чотириголового м'яза стегна тварина не може нормально лягти й піднятися. За деформівного тарзиту в пізньому періоді захворювання спостерігають атрофію м'язів крупа й стегна, утворення тупокутних копитець (ратиць) унаслідок недостатнього розгинання фалангових суглобів, зміну форми й об'єму заплесного суглоба [11, 13].

Завдяки переведенню захворювання в гостру форму, яка проявлялась здебільшого порівняно тривалішим лежанням тварин, та наступному коригуючому лікуванню відбувалося значне покращення загального стану, поліпшився апетит, тварини збільшували прирости, а невдовзі (через два місяці від початку лікування) вважалися клінічно здоровими. Однак в окремих тварин залишаються помітними деякі ознаки того, що вони перехворіли, зокрема неправильна постава кінцівок (рис. 1).

Лікування дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів зводиться до зменшення високих локальних статико-динамічних навантажень і зміни несприятливих умов їх функціонування. Тому лікувальні заходи мають бути спрямовані на поліпшення кровопостачання ураженого суглоба, стимуляцію процесів репаративної регенерації хрящової й кісткової тканин, активізацію імунологічної реактивності. Важливим завданням лікування є усунення болю [15].

Для поліпшення кровообігу ділянки суглоба, підвищення процесів метаболізму та зменшення больового синдрому призначають вітаміни (аскорбінову кислоту, тіамін, піридоксин), ін'єкції скловидного тіла, алое, плазмол, новокаїнові блокади, внутрішньосуглобові чи параартикулярні ін'єкції анальгетиків і препаратів, які поліпшують трофіку суглобового хряща, нормалізують склад синовіальної рідини, знижують запальну реакцію з боку синовіальної оболонки [13, 15].

Слід зазначити, що при лікуванні хронічних деформівних захворювань призначають припікання у поєднанні з подражняючими мазями, іонофорез

йоду, діатермо-іонофорез, теплові процедури, дозовані рухи, масаж. Таке лікування доповнюють аутогемотерапією, тканинною терапією, а також компресами з лідазою чи ронідазою [13]. Рекомендуючи точкове припікання, автори акцентують увагу на необхідності загострення запалення. Для цього навіть пропонують внутрішньом'язові ін'єкції скипидар-ефірної суміші [11]. Рекомендують також УВЧ-терапію, внаслідок дії якої активізуються фізико-хімічні процеси як у поверхневих, так і в глибоких тканинах. Термічні дози УВЧ-поля призводять до загострення запалення, тому й використовуються при хронічних процесах [3].

Разом з тим є зауваження [8], що при хронічних запальних процесах, зокрема деформуючих артритах, артрозах із вираженими клінічними ознаками, недоцільно користуватися новокаїном. Очевидно, маються на увазі незворотні хронічні патологічні процеси (наприклад, великі екзостози), на які так само протипоказано діяти припіканням. Також слід зазначити, що при в'ялих чи ареактивних підгострих або хронічних процесах, які від самого початку ареактивні, мають надто повільний перебіг, новокаїнову терапію не застосовують; вона може дати певний ефект після попереднього загострення процесу [6].

Результати власних досліджень свідчать про доцільність застосування новокаїну за хронічних деформівних артритів, особливо на ранніх стадіях патологічного процесу. Певною мірою сказане можуть підтвердити досліди на собаках з ускладненнями у вигляді парезів і паралічів спондилоартритного походження (рис. 2).

При лікуванні собак зазначеним способом уже після кількох комплексних сеансів отримали позитивний клінічний ефект, що характеризувався поступовим відновленням пружності й чутливості шкіри та м'язів, спинного, анального і підшовного рефлексів, тварини починали спиратися на кінцівки, поліпшувалися рухливість і загальний стан (рис. 3).

При лікуванні парезів і паралічів з терапевтичних методів використову-



Рис. 2. Дослідження тварини (а) і рентгенограма (б) за дегенеративно-дистрофічних уражень суглобів

ють фармакологічні засоби, зокрема препарати, які впливають на центральну нервову систему, вітамінотерапію, фізіотерапевтичні процедури (наприклад, холод у перші дні, а пізніше теплові процедури, масаж, пасивні й активні рухи, дарсонвалізацію) тощо. Із хірургічних методів, крім оперативних, застосовують місцеву анестезію, новокаїнові блокади, субокципітальні ін'єкції, тканинну терапію тощо [1]. За спондиліозу в бугаїв поліпшення стану хворих можна досягти на початку хвороби, змінивши режим годівлі й утримання, проте на стадії парезів і паралічів лікування неефективне [13]. Разом з тим у літературі наводяться дані [7, 8] про ефективне використання лазерного променя за параплегії тазових кінцівок травматичного походження в собак і котів. Застосовували також опромінення попереково-крижового відділу в поєднанні з вітамінотерапією (V_1 , V_{12}).

Під час аналізу результатів досліджень виникає потреба в поясненні механізму загострення запалення й

посилення метаболізму в тканинах шляхом поєднання дії променя гелій-неонового лазера та новокаїнової блокади симпатичного відділу нервової системи. Очевидно, його суть полягає як у терапевтичному впливі кожного виду терапії зокрема, так і спільній їх дії. По-перше, внаслідок дії надплевральної новокаїнової блокади за В.В. Мосіним активізується мікроциркуляція крові не тільки у вогнищі ураження, але й у ділянках тіла (поперек, крижі), де розміщені рефлексогенні зони (точки), які мають функціональний зв'язок із тазовими кінцівками, зокрема суглобами [5]. По-друге, кровонаповнення та, відповідно, збільшення кількості сенсibiliзуючого фактора в ділянці рефлексогенних зон активізує фотосенсибилізуючий ефект лазерного опромінення. Цим фактором можуть бути, наприклад, Fe-комплекси порфіринів (входять до складу гемоглобінів, деяких ферментів) тощо. Механізм фотосенсибилізації полягає в тому, що при поглинанні світла молекула сенсibiliзатора переходить з основного стану S_0

у збуджений S_1 , у якому вона живе 10^{-9} – 10^{-6} с. Крім збудженого стану S_1 , або синглетного, сенсibiliзатори мають і триплетний збуджений стан T_1 , час життя молекули в якому набагато більший, ніж у синглетному (10^{-3} – 10 с). Завдяки такому часу життя в триплетному стані молекула сенсibiliзатора, перш ніж повернутися в основний стан, має змогу взяти участь у взаємодії з іншими молекулами [12]. Крім того, за поєднаного застосування лазеро- й новокаїнотерапії, які зменшують відчуття болю, посилюється рухова активність тварини, що слугує додатковим механічним фактором подразнення й активації локальних обмінних процесів.

Слід зазначити, що будь-яке захворювання має перебіг за типом запального процесу. В якихось випадках він виражений більше, в інших – менше й самостійно зникає після усунення основної причини захворювання. Інколи потрібно додатково застосовувати протизапальні препарати [4].

Здійснюваний фагоцитами процес очищення вогнища запалення й утворення в ході альтерації чужорідних агентів супроводжується одночасною гуморальною стимуляцією проліферативних процесів. Тому такі процеси можуть відбуватися вже на ранніх стадіях запалення, і проявляються вони не як початок вторинного розвитку, а як продовження єдиного процесу розвитку тканин, але вже в екстремальних умовах. Відновлення й заміщення ушкоджених тканин відбувається на третій стадії запалення. Разом з тим на всіх фазах запальний процес регулюється багатофакторною програмою. Тому пошкодження співвідношення між активним гістогенезом і репарацією призводить до порушення процесу загоєння, формування зайвих грануляцій, переходу запалення в хронічні форми [2]. Запалення може закінчитися відновленням структури і функції тканин чи їх некрозом, або перейти з гострої форми в хронічну, яка характеризується слабо вираженою ексудацією й чіткою проліферацією, тривалим перебігом і ослабленням клінічних



Рис. 3. Виконання надплевральної новокаїнової блокади за В.В. Мосіним (а); вигляд тварини у процесі лікування (б)

ознак [3]. При хронічному розвитку запалення повільно розвивається фаза альтерації й ексудації, тривало й надмірно виражена фаза проліферації [4].

У разі переходу запального процесу в хронічну форму й розвитку надмірної проліферації чи петрифікації метою загострення запалення є активізація обмінних процесів у зоні локалізації вогнища ураження. Суть загострення запалення в багатьох випадках зводиться до активізації запальної альтерації й ексудації. При цьому ставиться мета мінімізувати вторинну деструкцію неушкоджених тканинних структур, ізолювати й усунути пошкоджувальний фактор і стимулювати регенеративні процеси. Слід зауважити, що під запальною альтерацією розуміють не первинне руйнування тканин із летальним (незворотним) і сублетальним (зворотним) пошкодженням тканинних структур, а деструктивно-дегенеративні зміни, які виникають унаслідок запального процесу. Механізми цієї вторинної деструкції пов'язані з реакцією на ураження сполуч-

нотканинних і мікроциркуляторного компонентів функціонального елемента [2].

Внаслідок судинної реакції відбувається прискорення кровотоку, а також кровонаповнення капілярів, які знаходились у стані спокою, що призводить до зміни обмінних процесів. Спочатку інтенсивність обміну речовин у клітинах дещо підвищується, але потім, за посилення впливу пошкоджувального фактора, знижується. Клітини при цьому поступово некротизуються, тому що у фазі альтерації розвиваються катаболічні процеси, які призводять до порушення обміну в основній речовині сполучної тканини. Через утворення продуктів жирового (жирні кислоти) й вуглеводного (молочна кислота) обмінів виникає тканинний ацидоз. Активізуються процеси протеолізу, аутолізу, які й посилюють дію пошкоджувального фактора. Найбільшого значення в розвитку катаболічних процесів набувають лізосомальні ферменти, які виділяються нейтрофільними гранулоцитами [2, 3, 8].

Поряд з активацією катаболічних процесів відбувається відновлення активності симптоадреналової системи, пригніченої патологічним процесом, а також глюкокортикоїдної функції надниркових залоз, що суттєво послаблює інтенсивність запалення шляхом прискорення його проліферативної стадії [14]. Саме тому блокада симпатичного відділу вегетативної нервової системи, на наш погляд, стабілізує фазу проліферації. Щодо надплевральної блокади черевних нервів і пограничних симпатичних стовбурів за методом В.В. Мосіна, то за гострого перебігу патологічного процесу для одержання терапевтичного ефекту досить одноразової блокади, за хронічного її повторюють через 6–10 діб [6]. У нашому ж випадку зменшення інтервалів між блокадами, очевидно, й призвело до загострення запалення.

Про загострення запального процесу за хронічних безексудативних захворювань суглобів тазових кінцівок у даному випадку свідчить більша вираженість основних ознак запалення,



а саме: почервоніння (артеріальна гіперемія); припухання (за рахунок змін місцевого кровообігу); підвищення місцевої температури (за рахунок збільшення обміну речовин і пришвидшення притоку крові); біль і розлади функції (триваліше лежання після терапевтичних заходів і порівняно з контрольною групою тварин). Натомість такі ознаки, як біль і підвищення температури у вогнищі запалення, при хронічному перебігу запального процесу іноді зовсім відсутні [9].

Зазначимо, що лазерне опромінення дає результати не відразу. Спочатку в організмі нагромаджується енергія, а потім, після четвертого-п'ятого сеансів починається активна дія, яка за ефективністю переважає інші фізіотерапевтичні методи. При лазеротерапії опромінюють безпосередньо зону ураження й навколишні тканини, шкірну проекцію ураженого органа, рефлексогенні й сегментарно-метамерні зони, а також біологічно активні точки (лазеропунктура). Процедури проводять розфокусованим і сфокусованим лазерними променями. Вважають [14], що час дії на одне поле не повинен перевищувати 5 хв, а загальна площа на одну процедуру – не більше 400 см². Опромінення здійснюють на відстані 50 см від поверхні тіла тварини за щільності потоку потужності 1–10 мВт/см²; курс лікування – 10–15 процедур, які виконують щодоби.

Застосування гелій-неонового лазера прискорює зміну фаз запального процесу, відповідним чином діючи на гемодинаміку в ділянці патологічного процесу й проникливість судинно-тканинних бар'єрів, підвищує захисно-приспосувальні властивості тваринного організму, посилює проліферативні процеси. Зі збільшенням кровопостачання й полегшенням венозного відтоку крові, за поєднаного впливу лазеротерапії, зростає концентрація кисню в тканинах, що сприяє активізації обміну речовин, нормалізації діяльності нервової системи, функції сполучної тканини та зміні перебігу захворювання. Крім того, лазерне випромінювання, як і новокаїнотерапія,

чинить не лише місцевий, але й загальний вплив на організм тварин [3, 7].

Вищезазначене свідчить про доцільність поєднаного застосування лазеротерапії й новокаїнотерапії для загострення й нормалізації запального процесу за хронічних чи з гострим перебігом хірургічних захворювань кінцівок і хребта.

ВИСНОВКИ

1. Загострення запального процесу за хірургічних хронічних захворювань означає активізацію фази альтерації й ексудації та стабілізацію фази проліферації з одночасним посиленням обміну речовин у тканинах.

2. Про загострення запалення за хронічних безексудативних захворювань суглобів свідчить більша вираженість основних ознак запалення, зокрема почервоніння (артеріальна гіперемія), підвищення місцевої температури та посилення болю.

3. Поєднання лазеротерапії та новокаїнотерапії активізує обмін речовин у розташованих глибше шарах тканин і органів, що сприяє лікуванню хірургічних хронічних захворювань кінцівок і хребта.

СПИСОК

ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. **Голиков А.Н.** Нервные болезни животных / А.Н. Голиков. – М.: Колос, 1972. – 230 с.
2. **Ерьюхин И.А.** Воспаление как общебиологическая реакция / И.А. Ерюхин, В.Я. Белый, В.К. Вагнер; под ред. А.М. Уголева. – Л.: Наука, 1989. – 262 с.
3. **Загальна ветеринарна хірургія** / І.С. Панько, В.М. Власенко, М.В. Рубленко та ін.; за ред. І.С. Панька. – Біла Церква: БДАУ, 2008. – 328 с.
4. **Клінічна ветеринарна фармакологія** / О.І. Канюка, В.Р. Файтельберг-Бланк, Ю.П. Лизогуб та ін.; за ред. О.І. Канюки. – Одеса: Астропринт, 2006. – 296 с.
5. **Крупник Я.Г.** Поєднання новокаїнових блокад та лазерного випромінювання у схемі лікування хірургічних захворювань тварин / Я.Г. Крупник // Вісник БДАУ. – Вип. 41. – Біла Церква: БДАУ, 2006. – С. 103–109.
6. **Оперативна хірургія, анестезіологія і топографічна анатомія** / В.М. Власенко, Л.А. Тихонюк, М.В. Рубленко. – Біла Церква: БДАУ, 2003. – 512 с.

7. **Панько И.С.** Применение лазеров в ветеринарии / И.С. Панько, В.М. Власенко, В.И. Издепский и др. – К.: Урожай, 1987. – 88 с.
8. **Панько І.С.** Патогенетична терапія при запальних процесах у тварин / І.С. Панько, В.М. Власенко, В.І. Левченко та ін. – К.: Урожай, 1994. – 256 с.
9. **Патологическая физиология** сельскохозяйственных животных / А.А. Журавель, А.Г. Савойский, М.С. Григорян и др.; под ред. А.А. Журавеля, А.Г. Савойского. – М.: Агропромиздат, 1985. – 383 с.
10. **Плахотин М.В.** Иглотерапия в ветеринарии / М.В. Плахотин. – М.: Колос, 1966. – 264 с.
11. **Поваженко И.Е.** Болезни конечностей животных / И.Е. Поваженко, В.Б. Борисевич. – К.: Урожай, 1987. – 208 с.
12. **Посудин Ю.И.** Лазерная фотобиология / Ю.И. Посудин. – К.: Вища школа, 1989. – 248 с.
13. **Спеціальна ветеринарна хірургія** / І.С. Панько, В.М. Власенко, А.А. Гамота та ін.; за ред. І.С. Панька. – Біла Церква: БДАУ, 2003. – 416 с.
14. **Фізіотерапія і фізіопрофілактика** внутрішніх хвороб тварин / В.В. Лисенко, В.І. Немировський, О.В. Семьонов та ін.; за ред. В.І. Немировського. – Дніпропетровськ: РВВ Держагроуніверситету, 2006. – 220 с.
15. **Шумада И.В.** Диагностика и лечение дегенеративно-дистрофических поражений суставов / И.В. Шумада, О.Я. Сусллова, В.И. Стецула и др.; под ред. И.В. Шумады. – К.: Здоров'я, 1990. – 200 с.

Одержано 13.05.2013

Лазер- и новокаиотерапия хронических безексудативных заболеваний суставов. Я.Г. Крупник, Ю.М. Леньо, М.И. Леньо, С.В. Цисинская

Обострение и нормализация воспалительного процесса посредством лазеротерапии активизирует обмен веществ в пораженном участке, что повышает эффективность лечения ряда хирургических заболеваний с хроническим течением воспаления.

Laser and novocaine therapy of chronic non-exudative diseases of joints. Ya.G. Krupnyk, Y.M. Lenjo, M.I. Lenjo, S.V. Tsisinska

Aggravation and normalization of overall process by laser and novocaine therapy activates metabolism in the affected area, which increases the effectiveness of treatment of some surgical diseases with chronic inflammation of the course. ☉