УДК 616.77-007.248-085.8

СУЧАСНІ ПРИЛАДИ ТА АПАРАТИ ВЕТЕРИНАРНОЇ КЛІНИКИ

Мальцев К. В., бакалавр, e-mail: kirill_malsev@meta.ua
Косуліна Н. Г., д.т.н., проф., e-mail: kosnatgen@ukr.net
Державний біотехнологічний університет

Актуальність дослідження. Ветеринарна медицина, як і інші галузі людського існування розвиваються дуже швидко, постійно вдосконалюючись. Нові технології та наукові розробки активно використовують у створенні приладів і апаратів для охорони здоров'я [1].

Так, на зміну аналоговим пристроям прийшли цифрові, ручне управління змінилося програмованим комп'ютерним. Сучасне обладнання для діагностики, лікування та профілактики захворювань наших чотирилапих та пернатих друзів становить важливу частину сучасної ветеринарної практики. Не залежно від специфіки роботи, кожен спеціаліст ветеринарної медицини застосовує те чи інше обладнання. З його допомогою вдається надати як екстрену допомогу, так і планові послуги нашим маленьким пацієнтам. В багатьох випадках саме досконала ветеринарна апаратура вирішує долю тварини та змінює знак «мінус» на «плюс» в результаті лікування. Апарат дає можливість ветеринарному лікарю контролювати більшість фізіологічних життєвих функцій тварини, що знаходиться в операційній чи на стаціонарному лікуванні (рис. 1) [2 – 6].

Сьогодні в сучасних клініках використовують малоінвазивну хірургію, щоб втручання в організм були максимально безболісними Удосконалюються навіть тонометри: сучасний ветеринарний тонометр дозволяє отримувати точніші показники вимірювання кров'яного тиску у тварин, він враховує вид і розмір тварини, місце вимірювання тиску.

Мета досліджень. Аналіз діагностичних та лікувальних апаратів та приладів для тварин з метою комплектування сучасної ветеринарної клініки.

Основні матеріали досліджень. Високоякісне ветеринарне анестезіологічне обладнання займає перше місце в списку обов'язкового ветеринарного обладнання. Наші домашні пацієнти можуть не захотіти залишатися нерухомими під час сканування, інвазивних обстежень та інших методів лікування. Незважаючи на те, що тварини, коти, птахи та інші істоти часто знаходяться під наркозом, вони мають дуже різні характери та поведінку. Тому їм потрібне спеціальне обладнання для ветеринарної анестезії, яке є на 100 відсотків безпечним для тварин.

Використання одних і тих же машин, які лікарі застосовують на людях, недостатньо. Анестезіологічне обладнання використовується у ветеринарних клініках, щоб тварини отримували належний кисень, вентиляцію та дихання. При цьому їх знеболюють, додатково змішуючи анестетики в заданих кількостях. Мінімізація ризику для пацієнта є метою надійного протоколу анестезії (рис. 2) [3 – 5].

Рисунок 1

Рисунок 2

Рисунок 3

В сучасних ветеринарних клініках використовують цифрові рентгенівські апарати. Без використання плівки, хімікатів або обробки в фотолабораторії ветеринари можуть отримати чіткі зображення кісток, м’язів і внутрішніх органів домашніх тварин за допомогою технології цифрової радіології (DR), а стоматологічні системи є життєве важливим компонентом багатьох ветеринарних клініки (рис. 3).

Для інфрачервоної терапії коней та інших тварин використовується потужний сучасний апарат INFRARED RADIATOR (IR6) зі змінним полем опромінення. Інфрачервона лампа Інфраред Радіатор встановлюється на мобільному штативі, який регулюється по висоті та куту нахилу випромінювача (рис. 4).

Рисунок 4

Рисунок 5

Рисунок 6

Рисунок 7

Рисунок 8

Рисунок 9

Рисунок 10

Рисунок 11

Для ультрафіолетової терапії тварин використовують апарат KN-4006. Апарат KN-4006 оснащений спеціальними лампами для формування спектра випромінювання у діапазонах СУФ та КУФ. Ретельно підібраний спектр випромінювання та потужність ламп апарату KN-4006 дозволяє скоротити час процедур, забезпечуючи хорошу економічність та високу пропускну здатність. Типова тривалість процедур становить від 30 с до 2 хв. Для терапії великих тварин (собаки великих розмірів, коня, велика рогата худоба і т.д.) випромінювач знімається з підставки і утримується навпроти місця терапії (рис. 5) [1].

Для ударно-хвильова терапії (УВТ) тварин використовують апарат Endopuls 811. Ударна хвиля з частотою 1 – 22 Гц впливає на уражені внутрішні тканини, проходячи крізь здорові тканини без негативних наслідків. Ударно-хвильова терапія руйнує мікрокристали солей кальцію, посилює мікрокрострум, а також сприяє вимиванню солей із суглобів. Ударний імпульс може формуватися кількома методами: стисненим повітрям, п'єзоелектричним чи електромагнітним генератором (рис. 6) [3 – 5].

Для магніторопії тварин використовують Biomag Lumina Vet - 4-х канальний апарат низькочастотної імпульсної магнітотерапії із запатентованою 3D технологією включення аплікаторів. Интенсивность магнитного поля 51 мТл (510 Гаусс), частота магнитного поля 1...162 Гц. Окремо варто відзначити наявність локального випромінювача із поляризованим світлом Al-16LUM. У медичній практиці застосовується знеболюючий, протизапальний, регенеруючий та загоювальний ефект світлотерапії (рис. 7) [7].

Апарат ультразвукової терапії (УЗТ) Sonopuls 490. Апарат Sonopuls 490 призначений для класичної ультразвукової терапії суглобів, сухожиль, внутрішніх органів тварин та проведення фонофорезу. При гострих та хронічних асептичних процесах з явищем проліферації доцільніше проводити процедури у безперервному режимі при частоті

ультразвукових коливань 880 Гц, інтенсивності від 0,2 до 0,9 Вт/см^2 та експозиції в межах 5 хвилин. Так як ультразвукові хвилі в повітрі згасають, перед проведенням процедури вовняний покрив тварини необхідно поголити. Або можна проводити процедуру у водяній ванні, де контактною речовиною виступає вода (рис 8, 9, 10) [8].

Душова кафедра Cordoba використовується при гідротерапії, має 2 водяні пістолети, у кожному з яких є незалежне регулювання тиску води та панель управління, що контролює час процедури та послідовність включення пістолетів. До комплектації душової кафедри Cordoba входить насос підвищення тиску води до 6 Бар.

В електротерапії використовують апарат Endomed 482 для лікування больових синдромів, стимуляції м'язів та посилення регенерації. Має сенсорний кольоровий дисплей, русифіковане меню та запрограмовані протоколи терапії. У комплекті з апаратом Endomed 482 поставляються гнучкі багаторазові гумові електроди з віскозними прокладками для проведення електрофорезу[9].

Не завжди ветеринари надають допомогу тваринам у ветеринарних клініках. Іноді ситуація потребує виїзду фахівця для лікування пацієнтів. При цьому везти із собою одразу кілька апаратів не завжди зручно та легко. Апарат Combimed 2100 розроблений у вигляді валізки з коліщатками транспортування, що значно полегшує його перевезення.

Модульна конструкція апарату Combimed 2100 дозволяє лікарю самостійно вибирати потрібні види терапій. В апарат можна вбудувати 4 модулі. На вибір при цьому надаються 5 модулів: електротерапія, УЗ терапія, низькоінтенсивна лазерна терапія, магнітотерапія, ендодіатермія.

Також для надання кваліфікованої медичної допомоги тваринам ветеринарні клініки повинні мати обладнання для МРТ, дефібрилятори, стоматологічне обладнання, інкубатори, мікроскопи, апарати ШВЛ, ваги, клітки та ящики, шприцеві насоси, теплові агрегати, дослідницьке обладнання, відсмоктувачі, центрифуги, інфузійні насоси, медичний газ, ендоскопи, автоклави та стерилізатори, ветеринарні столи.

Висновок. З розвитком технологій ветеринарні клініки закуповують сучасні апарати та прилади. Використовують новітні технології для надання медичної та реабілітаційної допомоги. В виробництві лікувальної та діагностичної техніки намітилась тенденція к розробці модульних-комбінованих апаратів та приладів.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Закон України. Про ветеринарну медицину. ttps://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1206-20#Text
2. Ультразвуковая терапия для лошадей. https://vetio.ru/blog/ultrasound-for-horses-02-17/
3. Veterinary Hospital Start Up Equipment. https://www.apexx-equipment.com/veterinary-equipment-startup-expansion
4. Veterinary Equipment: What You Need When Setting Up a Clinic. August 2, 2018 Tuttnauer Product Experts. https://tuttnauer.com/blog/veterinary-equipment-what-you-need-when-setting-clinic
5. Veterinary Equipment: What You Need When Setting Up a Clinic. https://www.dekomed.co.uk/vet/veterinary-equipment-what-you-need-when-setting-up-a-clinic/
6. Інновації в реабілітації домашніх тварин / Осадча Юлія Олександрівна (керівник Косуліна Н. Г.) // Воркшоп та тематичну конференцію «Актуальні питання в біомедичній інженерії» в рамках 26-го Міжнародного молодіжного форуму «Радіоелектроніка і молодь у XXI столітті», 10 грудня 2022 р. https://openarchive.nure.ua/items/0ecf95b4-611f-4a71-8eb1-6c2b612856a4, https://163.elektrofak.site/events/2022/25-11-2022
7. Аппарат магнитотерапии Biomag. https://vetio.ru/blog/biomag-lumina-vet/
8. Ультразвуковая терапия в ветеринарии. https://vetio.ru/blog/ustherapy-in-veterinary/
9. Применение электротерапии в ветеринарии. https://vetio.ru/blog/electrotherapy-in-veterinary.