

Fizjoterapia i rehabilitacja w weterynarii

Gemma del Pueyo Montesinos



Fizjoterapia i rehabilitacja w weterynarii

Gemma del Pueyo Montesinos

Tytuł oryginału: **VETERINARY PHYSIOTHERAPY AND REHABILITATION**
Autor: **Gemma del Pueyo Montesinos**

For English edition:
Veterinary Physiotherapy and Rehabilitation
Copyright ©2012 Grupo Asís Biomedica, S.L.
Plaza Antonio Beltrán Martínez n°1, planta 8 – letra I
(Centro empresarial El Trovador)
50002 Zaragoza – Spain

ISBN 978-84-92569-80-9

This book has been published originally in Spanish under the title:
Fisioterapia y rehabilitación veterinaria
©2011 Grupo Asís Biomedica, S.L.
ISBN Spanish edition: 978-84-92569-63-2

Design, layout and printing:
Servet editorial – Grupo Asís Biomedica, S.L.



Servet is the publishing house of Grupo Asís

All rights reserved.

Wszelkie prawa zastrzeżone, szczególnie prawo do przedruku i tłumaczenia na inne języki. Żadna z części tej książki nie może być reprodukowana lub przenoszona w jakiegokolwiek formie na wszelkie nośniki elektroniczne, mechaniczne lub inne, włączając kserokopiowanie, nagrywanie lub inne systemy składowania i odzyskiwania informacji bez uprzedniej pisemnej zgody Wydawnictwa.

Ze względu na stały postęp w naukach weterynaryjnych lub odmienne nieraz opinie na temat diagnozowania i leczenia, jak również możliwość wystąpienia błędu, prosimy, aby w trakcie podejmowania decyzji terapeutycznej uważnie oceniać zamieszczone w książce informacje.

© Copyright for the Polish edition by Edra Urban & Partner, Wrocław 2017

Tłumaczenie z języka angielskiego: dr n. wet. Joanna Dawidowicz

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti
Dyrektor wydawniczy: Edyta Błażejewska
Redaktor prowadzący: Irena Zaucha-Nowotarska
Redaktor tekstu: Emilia Szajerka

ISBN 978-83-65835-16-1

Edra Urban & Partner
ul. Kościuszki 29, 50-011 Wrocław
tel. + 48 71 726 38 35
email: biuro@edraurban.pl
www.edraurban.pl

Skład i łamanie: Barbara Włodarczyk
Druk i oprawa: Drukarnia Legra, Kraków

SPIS TREŚCI

] 01 [Wstęp	1
	Których pacjentów można leczyć?	2
	Założenia i sposoby pracy	4
	Techniki i metody terapeutyczne	7
] 02 [Fizjologia procesu zapalnego	9
	Fazy stanu zapalnego	9
	Etap 1: ostry stan zapalny	10
	Etap 2: proliferacja/procesy naprawcze.....	12
	Etap 3: przebudowa	12
	Procesy naprawcze	14
	Tkanka kostna	15
	Tkanka mięśniowa	17
	Chrząstka stawowa	18
] 03 [Ocena funkcjonalna pacjenta	21
	Wywiad lekarski	21
	Ogólne badanie kliniczne	23
	Badanie ortopedyczne i badanie neurologiczne	24
	Badanie w ruchu/analiza chodu	26
	Badanie pacjenta w pozycji stojącej	32
	Badanie podczas stępu.....	32
	Kłus	33
	Ocena stopnia nasilenia bólu	34
	Ocena stopnia niesprawności	35
	Ogólne badanie palpacyjne	36
	Pomiar zakresu ruchu w stawach	37
	Badanie palpacyjne określonych grup mięśniowych	41
	Wyznaczenie planu rehabilitacji pacjenta	42
] 04 [Fizjologia ćwiczeń fizycznych	45
	Co to jest wydolność fizyczna?	45
	Sprawność sercowo-naczyniowa	46
	Elastyczność i mobilność	47
	Siła mięśniowa.....	48
	Wytrzymałość mięśniowa	49

	Mięśnie potrzebują energii!	49
	Treningi w przypadku zdrowego zwierzęcia	50
	Jaki rodzaj treningu należy stosować?	52
] 05 [Kinezyterapia i rozciąganie	55
	Kinezyterapia	57
	Ćwiczenia bierne	58
	Ćwiczenia czynne wspomagane	64
	Ćwiczenia czynne, czynne z oporem oraz czynne samodzielne (wolne)	65
	Rodzaje ćwiczeń	67
	Jak ustalić plan ćwiczeń?	75
	Rozciąganie	76
	Rodzaje ćwiczeń rozciągających	77
] 06 [Powierzchnowe techniki ciepłolecznictwa i zimnolecznictwa stosowane w rehabilitacji	81
	Zimnolecznictwo	81
	Ciepłolecznictwo	86
	Lampa z promieniowaniem podczerwonym	89
	Masaże wodne (hydromasaże)	90
] 07 [Masaże lecznicze	91
	Efekt terapeutyczny masażu	92
	Wpływ masażu na układ limfatyczny i układ krążenia	92
	Wpływ masażu na tkankę mięśniową	93
	Wpływ masażu na odczuwanie bólu i bodźce czuciowe	95
	Wpływ na tkankę łączną	95
	Odpowiedź tkankowa	97
	Rodzaje masażu	100
	Głaskanie	100
	Masaż tkanki łącznej – efluraż	101
	Ugniatanie, czyli <i>petrissage</i>	101
	Oklepywanie siekane i łyżeczkowe	102
	Masaż poprzeczny lub technika masażu wg Cyriaxa	104
	Masaż okrężny punktów spustowych (<i>trigger points</i>)	105

]08[Elektrostymulacja	107
	Wprowadzenie	107
	Podstawowe pojęcia w elektrostymulacji	108
	Natężenie prądu	108
	Rodzaje prądu elektrycznego	109
	Reakcje organizmu	110
	Efekty ciepłe.....	110
	Efekty chemiczne.....	110
	Efekty fizyczne	110
	Prąd impulsowy. Charakterystyka fali	111
	Kształt fali.....	111
	Amplituda impulsu.....	112
	Częstotliwość impulsów /tempo impulsów/impulsy na sekundę.....	113
	Szerokość impulsu (czas trwania impulsu)	114
	Tryb emisji impulsów (czas włączania/wyłączania, ON/OFF)	114
	Polarność.....	115
	Ładunek elektryczny impulsu	115
	Rodzaje elektrod	115
	Skutki fizjologiczne elektroterapii	116
	Przezkórna elektryczna stymulacja nerwów	119
	Leczenie prądami interferencyjnymi	122
	Terapia mikroprądami	124
]09[Leczenie ultradźwiękami	125
	Aparat do terapii ultradźwiękami	126
	Przewodzenie fal ultradźwiękowych	126
	Przenikanie ultradźwięków	127
	Rodzaje fal ultradźwiękowych	127
	Efekty fizjologiczne ultradźwięków	128
	Zastosowanie kliniczne	129
	Przygotowanie pacjenta	129
	Parametry	129
]10[Hydroterapia – terapia wodna	135
	Właściwości wody	135
	Gęstość względna i siła wyporu	135
	Lepkość i opór.....	136
	Ciśnienie hydrostatyczne.....	138
	Napięcie powierzchniowe	138

Rodzaje hydroterapii.....	139
Bieżnia wodna	140

] 11 [

Jak należy prowadzić rehabilitację	
Rehabilitacja pacjentów ortopedycznych	
Rehabilitacja pacjentów neurologicznych	145

Rehabilitacja pacjenta po złamaniach	145
Złamania w obrębie trzonu kości	146
Złamanie stawowe.....	148

Rehabilitacja u pacjentów z urazami więzadła krzyżowego przedniego	150
---	-----

Rehabilitacja u pacjentów z dysplazją stawów biodrowych	152
Leczenie zachowawcze	152
Leczenie chirurgiczne	152

Rehabilitacja w zaburzeniach neurologicznych	154
Najczęściej występujące zaburzenia neurologiczne	155
Ocena funkcjonalna pacjenta.....	155
Przepuklina jądra miażdżystego krążka międzykręgowego	
w odcinku szyjnym kręgosłupa	156
Przepuklina jądra miażdżystego krążka międzykręgowego	
w odcinku piersiowo-lędźwiowym kręgosłupa	157

] 12 [

Rehabilitacja i fizjoterapia u pacjenta z chorobą zwyrodnieniową stawów	161
--	-----

Plan działań rehabilitacyjnych w przypadku pacjentów z OA	165
Kontrolowanie bólu.....	165
Kontrolowanie masy ciała zwierzęcia.....	166
Środowisko i choroby współistniejące	166
Leczenie samego <i>osteoarthritis</i>	167
Fizjoterapia.....	167

Fizykoterapia u pacjentów z OA.....	168
--	-----

Propozycja planu rehabilitacji u pacjenta z OA.....	169
--	-----

Rehabilitacja i fizjoterapia u pacjenta z chorobą zwyrodnieniową stawów

Choroba zwyrodnieniowa stawów (osteoartroza, *osteoarthritis*, OA) jest jednym z najczęściej występujących schorzeń układu mięśniowo-szkieletowego u psów (ryc. 1). Jest to przewlekła, postępująca i nieodwracalna choroba stawów, powodująca ból, kulawiznę i utratę zdolności ruchowych. Na *osteoarthritis* choruje aż do 20% populacji psów, jednak objawy manifestują jedynie zwierzęta z umiarkowaną i ciężką postacią choroby. Odpowiedź zapalna jest zmienna osobniczo i obejmuje fazę ostrą, w czasie której u zwierzęcia obserwuje się kulawiznę i ból, oraz fazę utajoną, podczas której nie ma żadnych zauważalnych objawów klinicznych.

Rycina 1. Labrador z chorobą zwyrodnieniową stawów w pozycji stojącej.



Z WYWIADU NAJCZĘŚCIEJ WYNIKA, ŻE:

- Zwierzęciu trudno się podnieść z pozycji leżącej.
- Kulawizna nasila się, kiedy jest zimno.
- Pies z trudnością wchodzi po schodach/pochylniach i z nich schodzi.
- Zwierzę chodzi wolniej niż poprzednio, a jego chód jest sztywniejszy.
- Pies jest mniej aktywny (mniej się bawi, więcej śpi).

Żeby postawić rozpoznanie *osteoarthritis*, oprócz wywiadu lekarskiego konieczne jest przeprowadzenie klinicznego badania ogólnego i badania ortopedycznego (ryc. 2 i 3). Można również przeprowadzić badania



Rycina 2. Pomiar zakresu ruchów w stawie łokciowym.



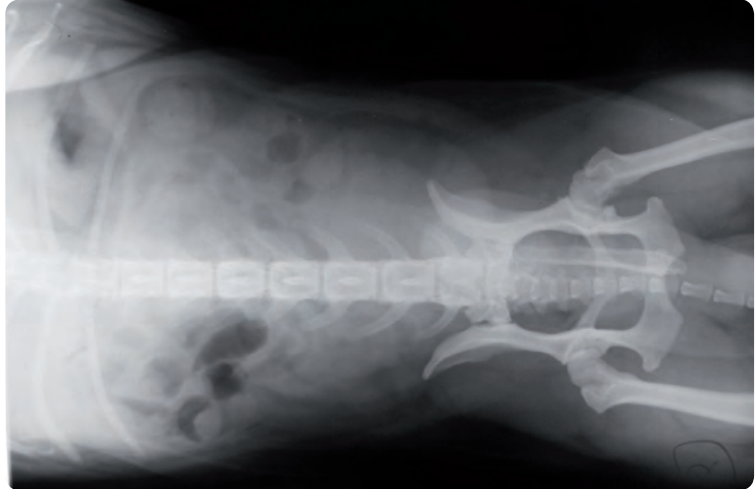
Rycina 3. Pomiar zakresu ruchów w stawie łokciowym u labradora chorującego na *osteoarthritis*.

dotatkowe, takie jak obrazowanie rentgenowskie, badanie płynu stawowego, ultrasonografia, rezonans magnetyczny lub tomografia komputerowa.

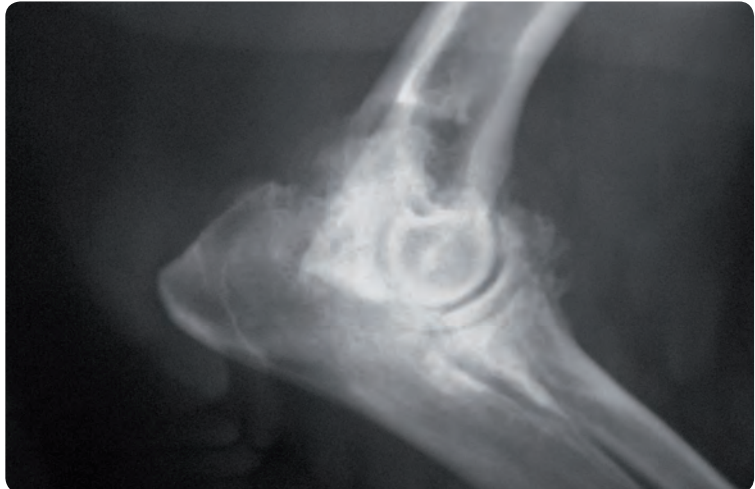
Badanie radiologiczne jest najczęściej wykorzystywanym narzędziem diagnostycznym w medycynie weterynaryjnej. Wśród możliwych objawów radiologicznych osteoartrozy (niezależnie od stopnia jej klinicznego zaawansowania) wymienia się (ryc. 4, 5, 6):

- Zwyródnienie chrząstki stawowej.
- Formowanie się osteofitów.

Rycina 4. Zdjęcie rentgenowskie ujawniające cechy *osteoarthritis* stawu biodrowego u 9-letniego mopsa.



Rycina 5. Zdjęcie rentgenowskie ujawniające cechy *osteoarthritis* w obrębie stawu łokciowego u 12-letniego labradora.





Rycina 6. Zdjęcie rentgenowskie stawu biodrowego z wyraźnie widocznymi objawami *osteoarthritis*.

- Przebudowę tkanki kostnej.
- Zmiany okołostawowe.
- Zwiększenie ilości płynu stawowego.

Pamiętajmy, by zawsze leczyć pacjenta, a nie zmiany widoczne na jego zdjęciu rentgenowskim.

Należy podkreślić, że objawy radiologiczne nie zawsze korespondują ze stopniem zaawansowania klinicznego choroby: u pacjentów z bardzo silnymi objawami bólowymi i kulawizną zmiany radiologiczne mogą być bardzo subtelne, natomiast u pacjentów niewykazujących żadnych dolegliwości mogą występować zaawansowane zmiany radiologiczne. Dlatego też ważne jest, aby skoncentrować się na pacjencie, a nie na zmianach widocznych na radiogramie.

Plan działań rehabilitacyjnych w przypadku pacjentów z OA

Skuteczność działań rehabilitacyjnych w przypadku OA uzależniona jest od kompleksowego i pełnego zbadania pacjenta, postawienia właściwego rozpoznania oraz ustalenia odpowiedniego planu rehabilitacji, dostosowanego do charakteru pacjenta i dynamiki występujących u niego zmian chorobowych.

Długoterminowy plan działań rehabilitacyjnych powinien obejmować:

- Kontrolowanie objawów bólowych.
- Poprawę i utrzymanie zakresu ruchów w stawach.
- Spowalnianie postępu choroby.
- Leczenie zmian wtórnych spowodowanych przez chorobę w obrębie układu mięśniowo-szkieletowego.
- Osiągnięcie maksymalnej sprawności funkcjonalnej przez pacjenta i powrót zwierzęcia do wykonywania codziennych czynności.
- Poprawę jakości życia pacjenta.

Żeby leczenie OA było skuteczne, plan działań terapeutycznych musi być kompleksowy i uwzględniać zarówno działania medyczne, jak i fizjoterapię. Terapia OA powinna zatem uwzględniać:

- 1] Kontrolowanie bólu.
- 2] Kontrolowanie masy ciała zwierzęcia.
- 3] Stworzenie pacjentowi odpowiednich warunków środowiskowych i leczenie wszelkich współistniejących schorzeń oraz pojawiających się powikłań.
- 4] Leczenie samego *osteoarthritis*.
- 5] Przywracanie pacjentowi aktywności fizycznej.

Kontrolowanie bólu

W większości przypadków zmiany zwyrodnieniowe stawów prowadzą do utraty zdolności ruchowych zwierzęcia przede wszystkim ze względu na odczuwane dolegliwości bólowe. Dochodzi do zjawiska błędnego koła: ból powoduje, że zwierzę mniej się rusza, a ze względu na brak ruchu postępują zmiany zwyrodnieniowe stawów, co z kolei nasila dolegliwości bólowe.

Koło to należy przerwać. Zaleca się terapię skojarzoną obejmującą farmakoterapię (niesteroidowe leki przeciwzapalne, jak np. przewlekłe podawany firokoksyb, leki przeciwbólowe i rozkurczowe) oraz działania fizjoterapeutyczne dążące do ograniczenia dolegliwości bólowych (TENS, ciepłolecznictwo i zimnolecznictwo, laseroterapia, masaż itp.).

Kontrolowanie masy ciała zwierzęcia

Często u zwierząt cierpiących na *osteoarthritis* dodatkowym problemem jest nadwaga. Przeprowadzone badania wykazały, że ograniczenie o 25% ilości przyjmowanego na dobę pożywienia wydłuża życie pacjenta i opóźnia ujawnienie się klinicznych objawów chorób przewlekłych. Redukcja wagi o 11–18% u otyłych zwierząt zmniejsza u nich stopień wynikającej z OA kulawizny. Obecnie dostępne są diety dla pacjentów geriatrycznych o odpowiednio dobranej liczbie kalorii zawierające jednocześnie niezbędne do zachowania dobrego stanu zdrowia składniki odżywcze. Istnieją również diety pomagające ograniczyć masę ciała oraz karmy dla pacjentów chorujących na konkretne schorzenia.

Bardzo ważną kwestią jest uświadomienie właścicielowi zwierzęcia, jak istotne dla procesu leczenia jest odchudzenie pacjenta.

Środowisko i choroby współistniejące

Przed przystąpieniem do rehabilitacji niezbędne jest dokładne zbadanie kliniczne pacjenta, zwłaszcza jeśli jest on w starszym wieku. Obecność współistniejących schorzeń (niedoczynność tarczycy, cukrzyca itp.), które mają negatywny wpływ na układ nerwowo-mięśniowy, może nasilać objawy ortopedyczne i ogólne OA. Podstawowy panel badań powinien obejmować badanie krwi, moczu, badanie radiologiczne i/lub ultrasonograficzne. Wykluczenie lub potwierdzenie obecności u pacjenta współistniejących chorób pozwala podjąć odpowiednie leczenie, co zapewni dobry efekt końcowy całego planu rehabilitacji.

Pacjenci chorujący na OA nie są sprawni ruchowo, a zatem należy usunąć wszelkie przeszkody, które utrudniają im codzienne funkcjonowanie, i przystosować otoczenie w taki sposób, żeby ułatwić zwierzęciu codzienną egzystencję.

Należy zapewnić psu wygodne (miękkie) postanie i nie dopuszczać, aby leżało bezpośrednio na podłodze. Postanie powinno znajdować się blisko grzejnika lub innego źródła ciepła, czyli w miejscu o temperaturze przyczyniającej się do ograniczenia usztywnienia, spowodowanego niepełnosprawnością (np. pies powinien przebywać w ciepłym pomieszczeniu, przykryty kocem). W celu ułatwienia zwierzęciu wchodzenia i wychodzenia z samochodu można posłużyć się specjalnymi podestami, a wchodzenie po schodach powinno zostać ograniczone do niezbędnego minimum. W niektórych przypadkach, aby pomóc psu w chodzeniu, trzeba wspomóc się specjalnymi chustami (pasami) podwieszającymi.

Leczenie samego *osteoarthritis*

Na rynku dostępna jest cała gama różnych suplementów i nutraceutyków przeznaczonych dla pacjentów z OA, które mają pomagać w przywracaniu sprawności funkcjonalnej zwierzęcia, choć ich rzeczywista skuteczność budzi obecnie kontrowersje. Preparaty tego rodzaju zawierają glukozaminę, siarczan chondroityny, kwas hialuronowy i niezbędne nienasycone kwasy omega 3, zwłaszcza kwas eikozapentaenowy (EPA), który odznacza się właściwościami przeciwzapalnymi i spowalniającymi postęp OA.

U niektórych pacjentów, aby poprawić funkcjonowanie chorych stawów, ograniczyć objawy kliniczne i móc skutecznie prowadzić działania rehabilitacyjne, niezbędne jest leczenie chirurgiczne (np. w przypadku dysplazji stawu biodrowego i łokciowego).

Fizjoterapia

Poprawę stanu zdrowia pacjentów cierpiących na OA pozwala osiągnąć łączne stosowanie fizykoterapii (elektrostymulacji, ultradźwięków, ciepło- i zimnolecznictwa) oraz kinezyterapii (łagodne w natężeniu ćwiczenia lecznicze).

Głównym założeniem jest ograniczenie dolegliwości bólowych, kontrolowanie masy ciała, zwiększenie zakresu ruchomości w stawach, zwiększenie masy mięśniowej oraz stymulacja metabolizmu chrząstki stawowej.

Nie należy wdrażać ćwiczeń terapeutycznych na siłę; powinny być one każdorazowo dostosowane do kondycji zdrowotnej danego zwierzęcia. Jeśli po sesji kinezyterapii pacjent manifestuje objawy bólowe silniejsze niż przed ćwiczeniami, należy zmniejszyć intensywność tych ćwiczeń o 50%. Na początku działań rehabilitacyjnych korzystniej jest przeprowadzać 3 krótsze – 20-minutowe sesje terapeutyczne niż ćwiczenia trwające godzinę. Jeśli rehabilitacja przebiega zgodnie z planem, aktywność zwierzęcia można zwiększać o 20% na tydzień. W czasie zwiększania intensywności ćwiczeń nie zaleca się stosowania niesteroidowych leków przeciwbólowych, ponieważ mogą one maskować nietolerancję zwiększenia aktywności u pacjenta.

Fizykoterapia u pacjentów z OA

Rodzaje fizykoterapii stosowane w przebiegu OA można podzielić w zależności od ich założeń:

- 1] Kontrola natężenia bólu: TENS, diatermia krótkofalowa, terapia ultradźwiękami, termoterapia.
- 2] Przywrócenie elastyczności tkanek i zakresu ruchów w stawach: kinezyterapia, masaż, rozciąganie.
- 3] Leczenie mięśniowo-kostnych zmian kompensacyjnych: masaż, rozciąganie, terapia ultradźwiękami, diatermia krótkofalowa itp.

Propozycja planu rehabilitacji u pacjenta z OA

Poniżej przedstawiono przykładowy plan rehabilitacji u pacjenta z OA. Przedziały czasowe zostały podane w przybliżeniu i są uzależnione od stanu konkretnego zwierzęcia:

1] **Rozgrzewka:** 10 minut. Poprawia krążenie krwi, elastyczność tkanek i kolagenu, redukuje ból, skurcz mięśni i sztywność stawów. Działania terapeutyczne obejmują masaż, ciepłolecznictwo lub zastosowanie terapii ultradźwiękami. Rozgrzewka jest przeciwwskazana u pacjentów z obrzękami oraz zapaleniem stawów.

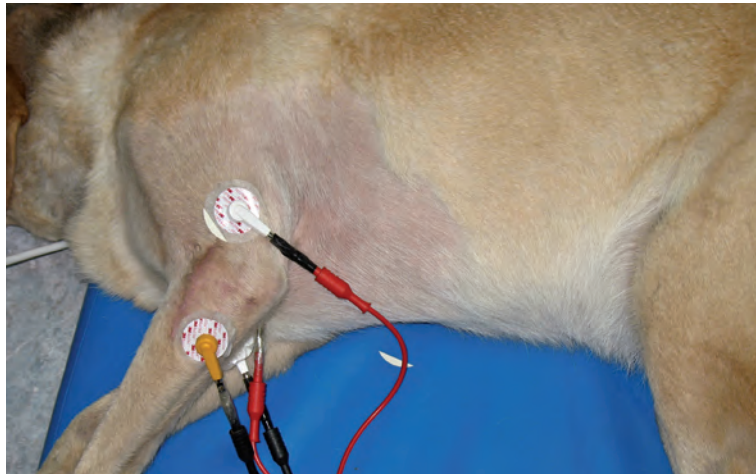
2] **TENS** (elektrostymulacja): można stosować, jeśli pojawi się taka konieczność w celu zmniejszenia dolegliwości bólowych i ułatwienia zwierzęciu obciążania kończyn (ryc. 7).

3] **Łagodne ćwiczenia poprawiające kondycję układu sercowo-naczyniowego:** chodzenie na smyczy, chodzenie po bieżni, hydroterapia (ryc. 8 i 9), koziółki (słupki Cavalettiego) itp. W czasie ćwiczeń należy robić możliwie najwięcej przerw. W zależności od stopnia poprawy kondycji fizycznej pacjenta terapię można wzbogacać dodając ćwiczenia na pochylni, schodach lub tor przeszkód (20 minut).

4] **Ochłonięcie:** 10 minut. Należy zwolnić chód zwierzęcia, wykonać masaż i rozciąganie.

5] **Zimnolecznictwo:** jeśli pojawi się taka potrzeba, można ochłodzić okolicę stawu z najsilniej wyrażonymi zmianami chorobowymi, żeby ograniczyć stan zapalny po ćwiczeniach.

Rycina 7. Leczenie bólu prądami interferencyjnymi.





Rycina 8. Hydroterapia u 3-letniego owczarka niemieckiego jako jeden z elementów leczenia OA stawu łokciowego prawego.



Rycina 9. Zabieg wspomaganą hydroterapią.