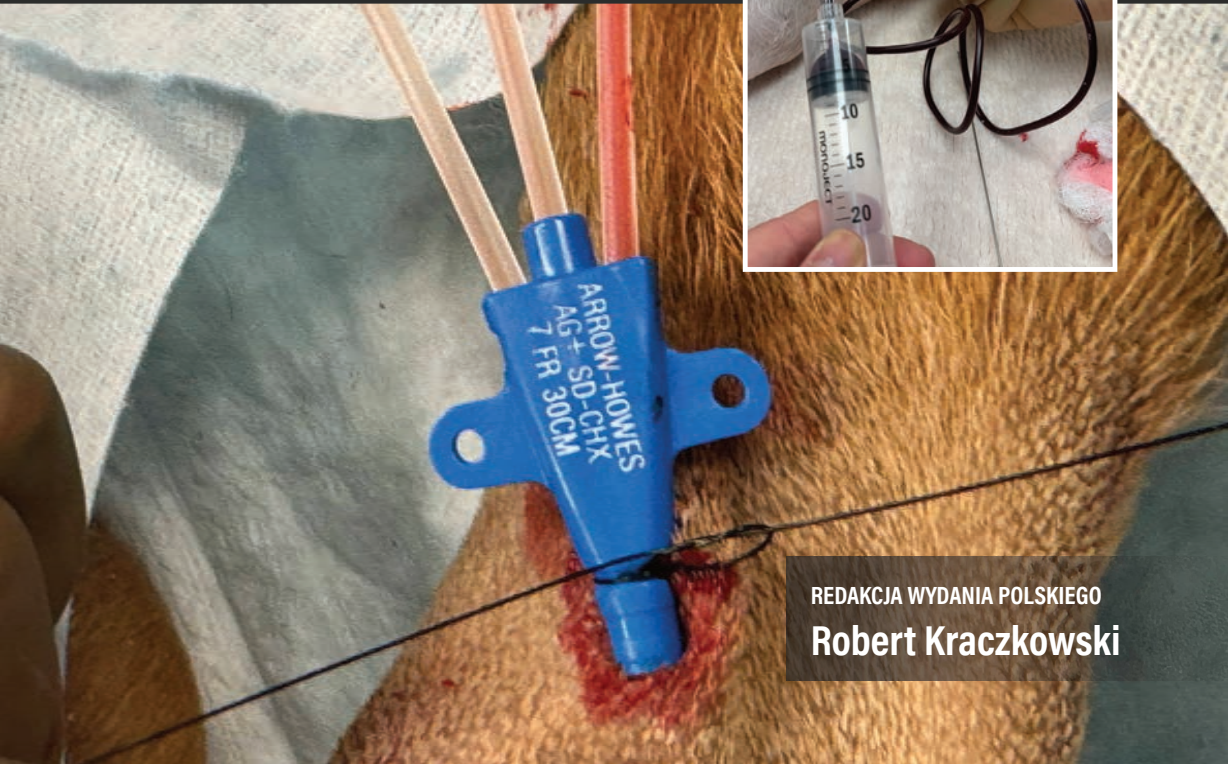


Procedury w stanach nagłych i intensywnej terapii w weterynarii

Timothy B. Hackett
Elisa M. Mazzaferro



REDAKCJA WYDANIA POLSKIEGO

Robert Kraczkowski

Procedury w stanach nagłych i intensywnej terapii w weterynarii

Wydanie 3

Timothy B. Hackett

Elisa M. Mazzaferro

RREDAKCJA WYDANIA POLSKIEGO

Robert Kraczkowski

Tytuł oryginału: *Veterinary Emergency and Critical Care Procedures, Third Edition*

Autorzy: Timothy B. Hackett DVM, MS, DACVECC; Elisa M. Mazzaferro MS, DVM, PhD, DACVECC

Copyright © 2025 by John Wiley & Sons, Inc. All rights reserved, including rights for text and data mining and training of artificial technologies or similar technologies.

Published by John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.

Published simultaneously in Canada.

ISBN 9781119769637

Wszystkie prawa zastrzeżone, w tym prawo do przedruku, reprodukcji i tłumaczenia na inne języki. Żadna część niniejszej publikacji nie może być reprodukowana, rozpowszechniana, przechowywana w systemach informatycznych ani przekazywana w jakiegokolwiek formie i w jakikolwiek sposób, bez uprzedniej pisemnej zgody wydawcy, z wyjątkiem przypadków przewidzianych przez obowiązujące przepisy prawa autorskiego.

© Copyright for the Polish edition by Edra Urban & Partner, Wrocław 2026

Redakcja naukowa wydania polskiego i tłumaczenie z j. angielskiego:
lek. wet. Robert Kraczkowski

Prezes Zarządu: Giorgio Albonetti
Dyrektor wydawniczy: lek. Edyta Błażejewska
Redaktor prowadzący: lek. wet. Anna Stasiak
Redakcja językowa: Mirosław Jarosz
Opracowanie skorowidza: lek. wet. Justyna Szamrowicz

ISBN 978-83-68527-77-3

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

Przygotowanie do druku: Mateusz Skryjomski

Spis treści

Przedmowa xi
Lista skrótów xii

1 Techniki dostępów naczyniowych 1

Wprowadzenie	1
Dostępy obwodowe	4
Wymagany sprzęt	4
Wskazania	4
Przeciwwskazania	4
Wprowadzanie centralnego cewnika dożylnego	11
Wymagany sprzęt	11
Wskazania	11
Przeciwwskazania	11
Cewniki wprowadzane po prowadnicy (klasyczna technika Seldingera)	12
Wymagany sprzęt	12
Wskazania	12
Przeciwwskazania	12
Wprowadzanie cewnika centralnego metodą przez igłę (<i>through-the-needle</i>)	13
Wprowadzanie cewnika metodą po prowadnicy (Seldingera) do żyły odstrzałkowej	28
Wprowadzanie cewnika do żyły małżowiny usznej	36
Dostęp dotętniczny	40
Wymagany sprzęt	40
Wskazania	40
Przeciwwskazania	40
Dostęp naczyniowy drogą chirurgiczną przez preparowanie naczynia (wenesekcja)	46
Wprowadzenie	46
Wymagany sprzęt	46
Wskazania	46
Przeciwwskazania	46
Dostępy doszypikowe	55
Wprowadzenie	55
Wymagany sprzęt	55

Wskazania	55
Przeciwwskazania	55
Wprowadzanie cewnika doszpikowego do kości ramiennej	61
Wprowadzanie cewnikowania doszpikowego za pomocą urządzenia EZ-IO	65
Technika pobierania próbek krwi metodą trzech strzykawek	69
Wymagany sprzęt	69
Wskazania	69
Przeciwwskazania	69
Zalecana literatura	72
2 Stany nagłe układu oddechowego – torakocenteza, znieczulenie miejscowe w przypadku złamania żebra, postępowanie w przypadku ran otwartych klatki piersiowej i zakładanie rurki torakostomijnej	73
Zapewnienie drożności dróg oddechowych w stanie nagłym	73
Wprowadzenie	73
Wymagany sprzęt	73
Zakładanie tymczasowej rurki tracheostomijnej	77
Wprowadzenie i wskazania	77
Wymagany sprzęt	77
Przeciwwskazania	77
Przygotowanie pacjenta	77
Pielęgnacja rurki tracheostomijnej	84
Torakocenteza	84
Wprowadzenie	84
Wymagany sprzęt	85
Wskazania	85
Środki ostrożności i przeciwwskazania	85
Postępowanie w przypadku otwartej rany klatki piersiowej (odma otwarta lub rana penetrująca)	95
Wprowadzenie	95
Wymagany sprzęt	95
Wskazania	95
Przeciwwskazania	95
Znieczulenia miejscowe przy złamaniach żeber lub cepowatej klatce piersiowej	98
Wprowadzenie	98
Wymagany sprzęt	98
Wskazania	98
Przeciwwskazania	98
Zakładanie drenu do klatki piersiowej	102
Wprowadzenie	102
Wymagany sprzęt	102
Wskazania	103
Przeciwwskazania	103
Drenaż klatki piersiowej – trokar	104
Alternatywna metoda drenażu klatki piersiowej bez trokara	108
Drenaż klatki piersiowej przy zastosowaniu techniki seldingera z wykorzystaniem prowadnicy	112
Wprowadzenie	112
Zalecana literatura	119

- 3 Suplementacja tlenu i techniki pobierania próbek z układu oddechowego 121**
Zakładanie cewnika tlenowego do nosa i nosogardzieli 121
 Wprowadzenie 121
 Wymagany sprzęt 121
 Wskazania 121
 Przeciwwskazania 122
Kołnierz tlenowy 128
 Wprowadzenie 128
 Wymagany sprzęt 128
 Wskazania 128
 Przeciwwskazania 128
Pobieranie popłuczyn przez jamę ustną 132
 Wprowadzenie 132
 Wymagany sprzęt 132
 Wskazania 132
 Przeciwwskazania 132
 Ograniczenia 132
Zalecana literatura 137
- 4 Perikardiocenteza 139**
Wprowadzenie 139
 Wymagany sprzęt 139
 Wskazania 139
 Przeciwwskazania 139
Zalecana literatura 147
- 5 Wsparcie żywieniowe i płukanie żołądka 149**
Wstęp 149
Zgłębniki nosowo-przełykowe i nosowo-żołądkowe 149
 Wprowadzenie 149
 Wymagany sprzęt 150
 Wskazania 150
 Przeciwwskazania 150
Sonda doprzełykowa 157
 Wprowadzenie 157
 Wymagany sprzęt 157
 Wskazania 157
 Przeciwwskazania 157
Zakładanie sondy doprzełykowej przy zastosowaniu prowadnicy 164
Płukanie żołądka 167
 Wprowadzenie 167
 Wymagany sprzęt 167
 Wskazania 167
 Przeciwwskazania 167
Zalecana literatura 171

- 6 Cewnikowanie układu moczowego, urohydropulsja i założenie tymczasowego cewnika z dościa przedłonowego 173**
- Zakładanie cewnika moczowego u psów (samców i samic) 173
 - Wprowadzenie 173
 - Wymagany sprzęt 173
 - Wskazania 174
 - Przeciwwskazania 174
 - Cewnikowanie cewki moczowej u kotów (samców i samic) 187
 - Urohydropulsja 195
 - Wprowadzenie 195
 - Założenie tymczasowego cewnika z dościa przedłonowego 201
 - Wprowadzenie i wskazania 201
 - Przeciwwskazania 201
 - Wymagany sprzęt 201
 - Zalecana literatura 209
- 7 Abdominocenteza i diagnostyczne płukanie otrzewnej 211**
- Abdominocenteza 211
 - Wprowadzenie 211
 - Wymagany sprzęt 211
 - Wskazania 212
 - Przeciwwskazania 212
 - Ograniczenia 212
 - Diagnostyczne płukanie otrzewnej 216
 - Wymagany sprzęt 216
 - Wskazania 216
 - Przeciwwskazania 216
 - Ograniczenia 216
 - Cewnik do drenażu jamy brzusznej 227
 - Wprowadzenie 227
 - Wymagany sprzęt 227
 - Wskazania 227
 - Przeciwwskazania 227
 - Zalecana literatura 234
- 8 Resuscytacja krążeniowo-oddechowa 235**
- Wstęp 235
 - Wymagany sprzęt 235
 - Wskazania 236
 - Przeciwwskazania 236
 - Wyposażenie wózka reanimacyjnego 237
 - Procedura rko na zamkniętej klatce piersiowej 240
 - Zaawansowane zabiegi resuscytacyjne 246
 - Procedura RKO na otwartej klatce piersiowej 253
 - Wskazania 253
 - Przeciwwskazania 253
 - Wymagany sprzęt 253
 - Zamykanie klatki piersiowej po rko na otwartej klatce piersiowej 259
 - Zalecana literatura 261

9 Wlewy ciągłe o stałej szybkości 263

Wstęp 263

Farmakokinetyka 263

Obliczenia 264

Zalecana literatura 265

10 Instrukcje dotyczące produktów i materiały 267

Rozdział 1: Techniki dostępów naczyniowych 267

 Cewnik dożylny zakładany na igłę (*over-the-needle*) 267

 Cewnik dożylny centralny 268

Rozdział 2: Torakocenteza, rurka torakostomijna 269

Rozdział 3: Suplementacja tlenu 270

Rozdział 4: Perikardiocenteza 270

Rozdział 5: Wsparcie żywieniowe i płukanie żołądka 271

Rozdział 6: Cewnikowanie układu moczowego, urohydropulsja i założenie tymczasowego cewnika z dojścia przedłonowego 271

Rozdział 8: Resuscytacja krążeniowo-oddechowa 273

Skorowidz 275

Przedmowa

Wiele lat temu, przygotowując się do prowadzenia zajęć laboratoryjnych z medycyny ratunkowej i intensywnej terapii, zdaliśmy sobie sprawę, że nie istnieją żadne materiały przedstawiające krok po kroku, za pomocą zdjęć, procedury ratujące życie stosowane w stanach nagłych i intensywnej terapii.

Chociaż wiele procedur opisanych w tym podręczniku jest powszechnie wykonywanych w specjalistycznych placówkach, mogą one być znacznie rzadziej przeprowadzane w intensywnie działających lecznicach pierwszego kontaktu, których pacjenci są często zdrowi.

Przez lata poznaliśmy wielu ciężko pracujących i oddanych lekarzy oraz techników weterynarii uczestniczących w naszych seminariach i warsztatach. Przypominali nam oni, że procedury, które dla nas są czymś oczywistym, wykonywane są na tyle rzadko, że mogą budzić obawy i niepewność.

Jedna z techniczek weterynarii opowiedziała historię Basseta wymagającego dożyłnej płynoterapii, u którego uzyskanie dostępu naczyniowego było niemal niemożliwe. Przypomniała sobie zdjęcie z tej książki i wykorzystała je jako wskazówkę do założenia cewnika do żyły usznej.

Ta sytuacja doskonale pokazuje, dlaczego powstała ta książka – aby pomagać wszystkim pracującym „na pierwszej linii” weterynarii ratować życie zwierząt.

Timothy B. Hackett
Elisa M. Mazzaferro

Lista skrótów

ALS	zaawansowane zabiegi resuscytacyjne (<i>advanced life support</i>)
BAL	płukanie oskrzelowo-pęcherzykowe (<i>bronchoalveolar lavage</i>)
BLS	podstawowe zabiegi resuscytacyjne (<i>basic life support</i>)
BUN	azot mocznikowy we krwi (<i>blood urea nitrogen</i>)
CPR	resuscytacja krążeniowo-oddechowa (<i>cardiopulmonary resuscitation</i>)
CRI	wlew ciągły o stałej szybkości (<i>continuous rate infusion</i>)
DPL	diagnostyczne płukanie otrzewnej (<i>diagnostic peritoneal lavage</i>)
IO	doszpikowo (<i>intraosseous</i>)
IT	dotchawiczo (<i>intratracheal</i>)
IV	dożylnie (<i>intravenous</i>)
PEA	aktywność elektryczna bez tętna (<i>pulseless electrical activity</i>)
RECOVER	Reassessment Campaign on Veterinary Resuscitation
ROSC	powrót spontanicznego krążenia (<i>return of spontaneous circulation</i>)
VF	migotanie komór (<i>ventricular fibrillation</i>)
VT	częstoskurcz komorowy (<i>ventricular tachycardia</i>)

Techniki dostępów naczyniowych

WPROWADZENIE

Do zakładania cewników obwodowych, żylnych centralnych oraz tętnicznych można stosować różnorodne metody. Jeżeli nie jest możliwe uzyskanie dostępu naczyniowego z wykorzystaniem cewnika obwodowego ani centralnego z powodu małych rozmiarów pacjenta, ciężkiej hipowolemii, odwodnienia bądź hipotensji, można założyć cewnik doszpikowy do kości udowej, kości ramiennej lub skrzydła kości biodrowej. W niniejszym rozdziale omówione zostaną wskazania i przeciwwskazania oraz wymienione wyżej metody.

Centralne cewniki żyłne typu *through-the-needle* lub *over-the-wire* mogą być zakładane do żyły szyjnej zewnętrznej, przyśrodkowej odpiszczelowej lub bocznej odpiszczelowej. Wskazania i przeciwwskazania do zakładania centralnych cewników żylnych są podobne, niezależnie od ich typu.

Unieruchomienie pacjenta podczas zakładania cewników obwodowych i centralnych żylnych jest takie samo, ale przy tych drugich zaleca się zastosowanie znieczulenia miejscowego przy wykonywaniu otworów w skórze. Nie należy zakładać cewników do żyły szyjnej zewnętrznej w przypadkach podwyższonego ciśnienia wewnątrzgałkowego lub wewnątrzczaszkowego ani w przypadku zakrzepicy przeciwległej żyły szyjnej.

Poniższa seria zdjęć przedstawia anatomiczną lokalizację żył – szyjnej zewnętrznej, odpromieniowej, odstrzałkowej oraz odpiszczelowej.



Rycina 1.1. Unieruchomienie do cewnikowania żyły szyjnej zewnętrznej. Należy ułożyć pacjenta w pozycji bocznej. Asystent powinien unieruchomić głowę oraz kończyny miedniczne; w razie potrzeby może być wymagana pomoc drugiego asystenta do unieruchomienia kończyn piersiowych.



Rycina 1.2. Unieruchomienie do cewnikowania żyły odpromieniowej. Należy ułożyć pacjenta w pozycji mostkowej. Asystent powinien przytrzymywać szyję i głowę, jednocześnie uciskając kończynę na wysokości łokcia.



Rycina 1.3. Unieruchomienie do uzyskania dostępu naczyniowego żyły odstrzałkowej. Należy ułożyć pacjenta w pozycji bocznej, tak aby planowane miejsce założenia cewnika znajdowało się u góry. Jeden asystent unieruchamia głowę i szyję pacjenta. Drugi asystent może unieruchomić kończyny miedniczne oraz uciskać żyłę odpiszczelową boczną powyżej miejsca wkłucia, doogonowo względem stawu kolanowego.



Rycina 1.4. Unieruchomienie do cewnikowania żyły odpiszczelowej. Należy ułożyć pacjenta w pozycji bocznej, tak aby planowane miejsce założenia cewnika znajdowało się od dołu. Asystent powinien unieruchomić głowę i szyję pacjenta, jednocześnie proksymalnie uciskając żyłę odpiszczelową przyśrodkową (w pobliżu okolicy pachwinowej).

Procedury w stanach nagłych i intensywnej terapii w weterynarii

Procedury w stanach nagłych i intensywnej terapii w weterynarii to praktyczny przewodnik po najczęściej wykonywanych procedurach ratujących życie u psów i kotów.

Zwięzłe opisy technik, czytelne instrukcje krok po kroku oraz fotografie sprawiają, że książka stanowi szybkie i łatwe w użyciu źródło informacji w sytuacjach nagłych.

Każda procedura zawiera:

- wskazania do wykonania techniki,
- potencjalne zagrożenia i możliwe powikłania,
- listę wymaganego sprzętu,
- praktyczne wskazówki pomagające uniknąć komplikacji.

Książka powstała z potrzeby stworzenia praktycznego, ilustrowanego przewodnika pokazującego krok po kroku procedury wykonywane w sytuacjach zagrożenia życia. Autorzy, prowadząc szkolenia i warsztaty z medycyny ratunkowej, wielokrotnie spotykali lekarzy oraz techników weterynarii, którzy podkreślali, że nawet rzadko wykonywane procedury wymagają jasnych instrukcji i wsparcia w praktyce klinicznej.

To właśnie codzienna praca osób znajdujących się „na pierwszej linii” weterynarii stała się inspiracją do stworzenia tej książki – po to, aby pomagać skuteczniej ratować życie zwierząt.