POSTĘPOWANIE I LECZENIE
W NAGŁYCH PRZYPADKACH CHORÓB KONI

JAMES A. ORSINI
THOMAS J. DIVERS

GALAKTYKA

Tytuł oryginału: *Equine Emergencies. Treatment and Procedures*

Copyright © 2008, 2003 by Saunders, an imprint of Elsevier Inc.

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced or transmitted in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying, recording, or any information storage and retrieval system, without permission in writing from the publisher.

Wszelkie prawa zastrzeżone. Żadna część niniejszej publikacji nie może być powielana lub przechowywana w żadnej formie, ani elektronicznej, ani mechanicznej, włączając kopiowanie, nagrywanie lub powielanie innymi sposobami oraz gromadzenie i magazynowanie w zakładach przetwarzania danych, bez pisemnej zgody Wydawcy.

This edition of *Equine Emergencies* 3rd edition by **James A. Orsini, DVM, Dipl ACVS** and **Thomas Divers, DVM, Dipl ACVIM, ACVECC** is published by arrangement with Elsevier Inc.

Niniejsze wydanie dzieła zatytułowanego *Equine Emergencies*, wyd. 3, autorstwa **Jamesa A. Orsiniego, DVM, Dipl ACVS** and **Thomasa Diversa, DVM, Dipl ACVIM, ACVECC** opublikowano na podstawie umowy z Elsevier Inc.

ISBN wydania oryginalnego: 978-1-4160-3609-8

© for the Polish edition Wydawnictwo Galaktyka Sp. z o.o., Łódź 2012
90-562 Łódź, ul. Łąkowa 3/5
tel.: 042 639 50 18, tel./fax 042 639 50 17
e-mail: info@galaktyka.com.pl, weterynaria@galaktyka.com.pl
www.galaktyka.com.pl

Nakład: 1000 egz.

Objętość: 76 arkuszy wydawniczych

Podręcznik akademicki dotowany przez Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego.

Przekładu z języka angielskiego na podstawie wydania III z 2008 r. dokonali:
prof. dr hab. Kornel Ratajczak (rozdz. 1, 4, 6), dr n. wet. Artur Stopyra (rozdz. 17, 21–23), lek. wet. Marta Szmigielska (przedmowa, wstęp, rozdz. 2, 3, 5, załącznik o lekach), lek. wet. Aleksandra Żuraw (rozdz. 7–9, 26, 27, 38, 43, załączniki 1–7), lek. wet. Agnieszka Banach (rozdz. 10–16, 18–20, 24, 25, 29–33, indeks), lek. wet. Marta Krawiec (rozdz. 28, 39, 41, 42), lek. wet. Katarzyna Michlik (rozdz. 34–37, 40)
Redakcja naukowa: *prof. dr hab. Krzysztof Lutnicki, prof. dr hab. Józef Nicpoń, prof. dr hab. Bożena Obmińska-Mrukowicz, dr hab. Jacek Madany, dr hab. Andrzej Pomianowski, dr hab. Andrzej Raś, dr n. wet. Wojciech Atamaniuk, dr n. wet. Małgorzata Kander, dr n. wet. Artur Niedźwiedź, dr n. wet. Renata Nieradka, dr n. wet. Jacek Sikora*
Redakcja językowa: *Elżbieta Derelkowska, Urszula Dobrzańska, Magdalena Michalak, Anna Strożek, Marta Sobczak, Magdalena Wasilewska*
Redakcja techniczna: *Marta Sobczak*
Korekta: *Marta Pożarska, Joanna Machejek, Monika Ulatowska*
Projekt okładki: *Jakub Kabała*
Skład: *Garamond*
Druk: *Imprima Spółka Jawna, www.imprima.pl*
Koordynacja projektu: *Marta Sobczak*

ISBN: 978-83-7579-222-5

Uwaga

Medycyna jest gałęzią nauki cechującą się stałym rozwojem wiedzy. Badania naukowe i trwały postęp w klinicznych metodach postępowania wywierają także wpływ na farmakoterapię. Autorzy niniejszego dzieła starali się przedstawić dokładne informacje i wskazówki dotyczące dawkowania różnych leków przy odpowiednim zastosowaniu oraz w zgodzie z aktualnym stanem wiedzy. Te wskazówki dawkowania są zgodne ze standardowymi przepisami i wskazaniami producentów. Mimo to, ani Autorzy, ani Wydawnictwo, nie mogą gwarantować prawidłowości dawkowania. Lekarzom praktykującym zaleca się, aby w każdym przypadku stosowania leków uwzględniali informacje producenta odnośnie do dawkowania i przeciwwskazań.

Podanie w niniejszej książce nazw użytkowych, nazw handlowych, oznakowań towarów itp. nie uprawnia do przypuszczeń, że takie nazwy można uznać za wolne w sensie ustawodawstwa o znakach fabrycznych i o ochronie prawnej znaków fabrycznych, czyli takie, które każdy może dowolnie używać. Niniejsze dzieło jest chronione prawem autorskim. Ugruntowane w ten sposób prawa, zwłaszcza prawo wykonywania przekładów, przedruków, wygłaszania wykładów i odczytów, wykorzystywania fotografii i tabel, przesyłania drogą radiową, mikrofilmowania lub powielania innymi sposobami oraz gromadzenia i magazynowania w zakładach przetwarzania danych, są zastrzeżone, z uwzględnieniem także wykorzystywania w postaci streszczenia. Powielanie niniejszego dzieła lub jego części jest, nawet w pojedynczym przypadku, dozwolone jedynie w granicach prawnych postanowień ustawy obejmującej prawo autorskie. Wykroczenia podlegają postanowieniom karnym wynikającym z ustawy o prawie autorskim.

Spis treści

CZĘŚĆ 1
Zasady i procedury postępowania internistycznego i chirurgicznego w nagłych przypadkach chorób koni

SEKCJA I – Procedury diagnostyczne i terapeutyczne

ROZDZIAŁ 1 – Pobieranie krwi 3
Nakłucie żyły szyjnej zewnętrznej 3
Nakłucie żyły poprzecznej twarzy 3
Inne miejsca nakłucia żył 4
Nakłucie tętnicy 4

ROZDZIAŁ 2 – Podawanie leków 7
Podanie doustne leków 7
Podanie domięśniowe 7
Podanie dożylne 8
Podanie miejscowe 9
Podanie doodbytnicze 9
Podanie przezskórne/skórne 9
Podanie dostawowe 9
Podanie podoponowe 9
Podanie nadoponowe 9

ROZDZIAŁ 3 – Zakładanie kateteru dożylnego 11
Zakładanie kateteru dożylnego 11
Obsługa i utrzymanie kateteru 12

ROZDZIAŁ 4 – Technika wlewów doszpikowych 13
Technika wlewów doszpikowych 13

ROZDZIAŁ 5 – Perfuzja regionalna 15
Perfuzja regionalna 15

ROZDZIAŁ 6 – Rozpoznawanie zakażeń bakteryjnych, grzybiczych i wirusowych 17
Identyfikacja patogenów 17

ROZDZIAŁ 7 – Techniki biopsyjne 21
Biopsja skóry 21
Biopsja guza, guzka i torbieli 22
Biopsja aspiracyjna węzła chłonnego 22
Biopsja nerki 22
Biopsja wątroby 23
Biopsja płuc 24
Biopsja szpiku kostnego 24
Biopsja mięśnia 25
Biopsja błony śluzowej macicy 26

ROZDZIAŁ 8 – Techniki endoskopowe 27
Typy endoskopów 27
Badanie endoskopowe dróg oddechowych 28
Badanie endoskopowe układu pokarmowego 28
Badanie endoskopowe układu moczowego 29

SEKCJA II – Ultrasonografia

ROZDZIAŁ 9 – Zasady ogólne, badanie układów i narządów 31
Badanie ultrasonograficzne 31
Badanie w stanach nagłych układu mięśniowo-szkieletowego 32
Badanie jamy brzusznej w stanach nagłych 36
Badanie układu moczowego w stanach nagłych 41
Ultrasonografia w ciążach wysokiego ryzyka 41
Badanie klatki piersiowej w stanach nagłych 44
Badanie oka w stanach nagłych 48
Podsumowanie 54
Bibliografia 54

CZĘŚĆ 2
Plan badania klinicznego, neonatologia, wstrząs i problemy związane z termoregulacją

SEKCJA I – Procedury diagnostyczne i terapeutyczne w badaniu poszczególnych układów

ROZDZIAŁ 10 – Układ sercowo-naczyniowy 57
Badanie kliniczne 57
Elektrokardiogram 58
Echo serca 61
Niemiarowości 61
Resuscytacja krążeniowo oddechowa 77

Zaburzenia w gospodarce elektrolitowej będące przyczyną arytmii serca 80
Zastoinowa niewydolność serca 83
Zapalenie osierdzia i nagromadzenie płynu w worku osierdziowym 87
Zapalenie mięśnia sercowego 89
Zatrucie związkami jonoforowymi 90
Pęknięcie korzenia aorty 93
Bibliografia 95

ROZDZIAŁ 11 – Układ pokarmowy 97
Procedury diagnostyczne i terapeutyczne 97
Zakładanie sondy nosowo-żołądkowej 97
Paracenteza i analiza płynu otrzewnowego 98
Analiza płynu otrzewnowego 99
Trokarowanie jelita ślepego 100
Esofagostomia 101
Stany nagłe związane z układem pokarmowym i inne przyczyny kolek 102
Klasyfikacja i patofizjologia kolek 102
Stomatologia koni 109
Choroby przełyku 112
Choroby żołądka 116
Choroby jelit cienkich 118
Choroby jelit grubych 129
Choroby okrężnicy małej i prostnicy 140
Kolki u klaczy w późnym okresie ciąży 143
Zapalenie otrzewnej 147
Wrzody żołądka 149
Wrzody żołądka u dorosłych koni 149
Wrzody żołądka u źrebiąt 151
Perforacja dwunastnicy lub żołądka 152
Biegunki 153
Biegunki u dorosłych koni 153
Biegunki u ssących źrebiąt 158
Biegunki u odsadków i roczniaków 164
Przewodnik do określania wieku koni 166
Stosowanie tatuaży i pięt do oznaczania wieku koni 166
Mianownictwo w ortodoncji koni 168
Stany nagłe stomatologiczne 169
Badanie radiologiczne zębów – techniki ambulatoryjne 169
Złamania siekaczy: ogólne zasady postępowania 177
Bibliografia 180

ROZDZIAŁ 12 – Układ powłokowy 183
Postępowanie przy gojeniu się ran i ich odbudowie 183
Skóra 183
Podstawowe zasady leczenia ran i wybrane czynniki wpływające na ich gojenie 187
Postępowanie przy zamykaniu rany i jej gojeniu 201
Znieczulenie miejscowe 201
Techniki i materiały do szycia ran 202
Krwiak i nagromadzenie płynu surowiczego 203
Bandażowanie 203
Opatrunki na ranę 203
Preparaty stosowane powierzchniowo 209
Gips 210
Nadmiar tkanki ziarninowej 210
Oparzenia i ostre obrzęki 211
Urazy termiczne (oparzenia) 211
Ostry obrzęk 217
Bibliografia 226

ROZDZIAŁ 13 – Niewydolność wątroby i anemia hemolityczna 229
Żółtaczka (*icterus*) 229
Choroby wątroby i niewydolność wątroby 229
Choroby powodujące niewydolność wątroby 230
Inne przyczyny chorób wątroby prowadzących do niewydolności wątroby 234
Anemia hemolityczna 238
Inne przyczyny hemolizy u dorosłych koni 242
Krwawienie do jamy ciała 244
Ogólne wskazania do transfuzji krwi – kiedy należy przeprowadzić transfuzję u krwawiącego pacjenta? 245
Krwotok zewnętrzny 247
Główne zasady przeprowadzania transfuzji krwi 247
Bibliografia 249

ROZDZIAŁ 14 – Zaburzenia krzepnięcia krwi 251
Nadkrzepliwość: trombofilia i zakrzepica 251
Niska krzepliwość: zaburzenia krwawienia i tendencje do skazy 251
Choroby krzepnięcia krwi 252
Bibliografia 254

ROZDZIAŁ 15 – Układ mięśniowo-szkieletowy 257
Procedury diagnostyczne i terapeutyczne 257
Znieczulenia diagnostyczne – ocena stopnia kulawizny 257
Artrocenteza i analiza płynu stawowego 264
Artrocenteza stawu skroniowo-żuchwowego 265
Endoskopia kaletki kopytowej 266
Iniekcje w okolicach wyrostków stawowych kręgów szyjnych 267
Iniekcje do stawu krzyżowo-biodrowego 268
Ortopedyczne stany nagłe u koni dorosłych 270
Pierwsza pomoc i niezbędne kroki 271
Trankwilizacja, sedacja i ograniczenie bólu 271
Najczęstsze nagłe przypadki ortopedyczne 271
Podsumowanie 297
Ortopedyczne stany nagłe w pediatrii 298
Ostra kulawizna u źrebiąt 298
Septyczne zapalenie stawu i zapalenie kości i szpiku kostnego 298
Złamania 302
Zwichnięcia 304
Deformacje zgięciowe i kątowe kończyn 305
Zniekształcenia zgięciowe 305
Zniekształcenia kątowe kończyn 307
Urazy układu mięśniowo-szkieletowego 308
Miopatie 310
Inne obrażenia 312
Bibliografia 313

ROZDZIAŁ 16 – Układ nerwowy 317
Procedury diagnostyczne i terapeutyczne 317
Pobieranie płynu mózgowo-rdzeniowego 317
Analiza płynu mózgowo-rdzeniowego 318
Kateteryzacja doogonowej przestrzeni nadtwardówkowej 318
Neurologiczne stany nagłe 321
Ocena chodu 321
Porażenie 322
Ataksja 322
Ostra ataksja 323
Skolioza części szyjnej kręgosłupa 333
Napady drgawek u koni 333
Zmiany zachowania 342
Nagła zapaść 349
Dysfagia 358
Choroby nerwów obwodowych 359
Bibliografia 362

ROZDZIAŁ 17 – Okulistyka 363
Procedury diagnostyczne i terapeutyczne 363
Test fluoresceinowy 363
Cewnikowanie przewodu nosowo-łzowego 363
Blokady nerwów oka 364
Kateteryzacja podpowiekowa/przezpowiekowa 365
Badania cytologiczne i posiewy z rogówki 366
Stany nagłe w oftalmologii 367
Stany nagłe zagrażające oczom koni 367
Ostre urazy głowy z uszkodzeniami gałki ocznej 368
Powieka – stany nagłe 371
Uszkodzenia oka i struktur dodatkowych przez substancje chemiczne 375
Stany nagłe dotyczące gałki ocznej 375
Nadżerki i wrzody rogówki 378
Owrzodzenia powodowane infekcjami grzybów 384
Eozynofilne zapalenie rogówki 385
Ciała obce w rogówce 386
Zespół ostrego obrzęku rogówki 387
Ostre krwawienie do komory przedniej oka 389
Przemieszczenie soczewki 390
Zapalenie błony naczyniowej oka 390
Jaskra 393
Źródła 395
Bibliografia 395

ROZDZIAŁ 18 – Układ rozrodczy 397
Urazy u kryjących ogierów 397
Inne obrażenia układu rozrodczego 401
Komplikacje pokastracyjne 402
Stany nagłe w rozrodzie u klaczy: trudny poród (dystocja) 403
Nagłe przypadki dotyczące układu rozrodczego klaczy 406
Skręt macicy 407
Przerwanie ciągłości macicy 408
Puchlina (obrzęk) błon płodowych 409
Wywoływanie porodu 410
Zapalenie łożyska 411
Martwicowe zapalenie pochwy 411
Krwawienie z pochwy i przedsionka pochwy 411
Przerwanie tętnicy (tętnicy macicznej, zewnętrznej tętnicy biodrowej) 412
Zatrzymanie łożyska 413
Ostre septyczne zapalenie macicy 414

Wczesne leczenie ochwatu 415
Obrażenia wewnętrzne....415
Zapalenie gruczołu mlekowego (*mastitis*)....416
Bezmleczność 416
Odrzucenie źrebięcia 417
Ronienie....417
Bibliografia 419

ROZDZIAŁ 19 – Układ oddechowy 421
Procedury diagnostyczne i terapeutyczne 421
Zakładanie sondy nosowo-tchawiczej i ustno-tchawiczej....421
Aspiracja przeztchawicza i popłuczyny z drzewa oskrzelowego 422
Podawanie tlenu przez jamę nosową 424
Wentylacja wspomagana....425
Nebulizacja 426
Tracheotomia 426
Trepanacja zatok przynosowych....428
Torakocenteza i umieszczenie rurki w klatce piersiowej....429
Nagłe przypadki dotyczące układu oddechowego 431
Niewydolność układu oddechowego ze szmerem oddechowym: niedrożność górnych dróg oddechowych....431
Niewydolność oddechowa bez szmerów oddechowych....439
Krwotok z nosa 454
Bibliografia 456

ROZDZIAŁ 20 – Układ moczowy 457
Procedury diagnostyczne i terapeutyczne 457
Kateteryzacja dróg moczowych....457
Analiza moczu 457
Postępowanie w stanach nagłych obejmujących układ moczowy 458
Ostra niewydolność nerek....458
Ostre septyczne zapalenie nerek 462
Kwasica kanalików nerkowych 463
Zmiana zabarwienia moczu 463
Zatkanie dolnych dróg wyprowadzających mocz 465
Pęknięcie pęcherza moczowego 465
Wypadnięcie pęcherza 468
Pęknięcie moczowodu/moczowodów....468
Ostre nietrzymanie moczu związane z porodem....468
Nagły atak poliurii/polidypsji (PU/PD) 468
Źródła....469
Bibliografia 469

SEKCJA II – Neonatologia

ROZDZIAŁ 21 – Neonatologia....471
Badanie kliniczne źrebiąt tuż po urodzeniu....471
Selekcja źrebiąt w stanie krytycznym (stabilizacja stanów nagłych) 481
Uogólnione osłabienie, brak ssania 482
Dysfagia (utrudnione przełykanie) 499
Morzysko 500
Bibliografia 504

ROZDZIAŁ 22 – Perinatologia – opieka nad źrebną klaczą....505
Klasyfikacja ciąż wysokiego ryzyka....505
Zagrożenia dla płodu 505
Monitoring płodu 511
Bibliografia 512

ROZDZIAŁ 23 – Resuscytacja źrebięcia....513
Reanimacja krążeniowo-oddechowa i mózgowa źrebiąt 513
Resuscytacja płynowa w nagłych przypadkach....518
Zastosowanie glukozy w nagłych przypadkach....521
Terapia tlenowa w nagłych wypadkach....522
Podsumowanie....522

SEKCJA III – Szok i problemy związane z ciepłotą ciała

ROZDZIAŁ 24 – Szok i syndrom ogólnej odpowiedzi zapalnej 523
Terminy związane z szokiem i SIRS 523
Postępowanie w przypadku szoku septycznego i SIRS 524
Kontrola parametrów podczas leczenia szoku septycznego i SIRS....528
Osiągnięcie celu – orientacyjne parametry w leczeniu szoku 530
Bibliografia 530

ROZDZIAŁ 25 – Choroby związane z temperaturą 531
Udar cieplny....531
Brak pocenia się....532
Zespół wyczerpania 532
Hipotermia i odmrożenia 534
Bibliografia 535

CZĘŚĆ 3
Badania laboratoryjne

ROZDZIAŁ 26 – Badania morfologiczne, biochemiczne i gazometryczne krwi oraz płynów ustrojowych w stanach nagłych 539
Wyposażenie w miejscu kontaktu z pacjentem ...539
Badania gazometryczne i biochemiczne krwi 539
Badanie morfologiczne krwi.....540
Glukoza.....540
Badanie moczu.....541
Osmometr 541
Analizator krzepnięcia 541
Sprzęt dodatkowy 541
Interpretacja badania gazometrycznego krwi 542

ROZDZIAŁ 27 – Cytologia 543
Badanie cytologiczne.....543
Ocena cytologiczna.....549
Badanie mikroskopowe 550
Ogólne procesy chorobowe 551
Płyn z jamy otrzewnej 554
Płyn w klatce piersiowej 559
Maź stawowa 560
Płukanie przeztchawicze i płukanie oskrzelowo-pęcherzykowe 562
Płyn mózgowo-rdzeniowy 566
Bibliografia 568

CZĘŚĆ 4
Toksykologia

ROZDZIAŁ 28 – Toksykologia.....573
Problem.....573
Przedstawienie zagadnienia 573
Ogólne zasady dekontaminacji 574
Trucizny oddziałujące na przewód pokarmowy.....576
Trucizny oddziałujące na układ nerwowy 582
Trucizny uszkadzające głównie wątrobę 589
Toksyny uszkadzające głównie skórę.....593
Fotosensybilizacja (wtórna).....593
Substancje toksyczne atakujące przede wszystkim układ kostno-mięśniowy 594
Substancje toksyczne uszkadzające głównie układ sercowo-naczyniowy 596
Toksyny powodujące głównie hemolizę i krwawienie 599
Trucizny uszkadzające układ moczowy.....601
Bibliografia 602

CZĘŚĆ 5
Postępowanie w wybranych stanach chorobowych koni

ROZDZIAŁ 29 – Ochwat.....607
Terminologia.....607
Ochwat w fazie rozwoju 607
Ostry ochwat.....608
Ochwat subkliniczny 610
Ochwat chroniczny 610

ROZDZIAŁ 30 – Medycyna katastrof 615
Sytuacje indywidualne.....615
Jak działać i współpracować z innymi służbami ratunkowymi w sytuacjach nagłych (w trakcie katastrof).....615
Rodzaje stanów nagłych/katastrof.....616
Przygotowanie 616
Wyposażenie do udzielenia pomocy w przypadku katastrof.....616
Personel.....619
Winda Davisa dla dużych zwierząt 619
Postępowanie w przypadku katastrofy 619
Zaangażowanie lekarzy praktyków i społeczności lokalnej.....622
Zaangażowanie społeczności właścicieli koni.....622
Zaangażowanie lokalnego biura do obsługi nagłych przypadków.....622
Amerykańskie Stowarzyszenie Praktyków Hipiatrii i Medycyny Katastrof 623
Dostępne służby.....623
Producenci specjalistycznego sprzętu ratunkowego w USA 623
Bibliografia 624

ROZDZIAŁ 31 – Leczenie bólu.....627
Rozpoznawanie bólu.....627
Anatomia i fizjologia przekazywania impulsu z receptorów bólu i ich przetwarzania.....628
Patofizjologia receptorów bólu 629
Leczenie bólu u koni.....630
Bibliografia 637

ROZDZIAŁ 32 – Znieczulenie w przypadkach nagłych w terenie i eutanazja.....639
Podstawowy zestaw do anestezji w przypadkach nagłych 639
Analgetyki, anestetyki i leki do unieruchamiania pacjenta 640
Ciągła infuzja leków w celu anestezji i sedacji/analgezji 642

Leki do resuscytacji i leki wspomagające 642
Wybrane procedury znieczulania w stanach nagłych 646
Eutanazja 647

ROZDZIAŁ 33 – Zalecenia żywieniowe dla pacjentów rannych, hospitalizowanych i pooperacyjnych 649
Prezentacja 649
Bibliografia 652

ROZDZIAŁ 34 – Choroby występujące w Europie związane z nagłymi stanami zagrażającymi życiu 653
Choroba pastwiskowa koni 653
Afrykański pomór koni 654
Atypowa mioglobinuria 655
Toksyny roślinne 655
Bibliografia 657

ROZDZIAŁ 35 – Choroby występujące w Australii i Nowej Zelandii związane ze stanami nagłymi zagrażającymi życiu 659
Zapalenie otrzewnej na tle infekcji *Actinobacillus equuli* 659
Syndrom Balclutha 659
Zatrucie *Eupatorium adenophorum* 660
Wirus Hendra 661
Zatrucie *Indigofera linnaei* 662
Japońskie zapalenie mózgu 662
Toksykoza na tle substancji lolitrem B 663
Zatrucie alkaloidem pirolizydynowym 664
Ukąszenie węża 665
Stringhalt 666
Porażenie kleszczowe 667
Bibliografia 667

ROZDZIAŁ 36 – Choroby występujące w Ameryce Południowej związane z nagłymi stanami zagrażającymi życiu 669
Babeszjoza 669

ROZDZIAŁ 37 – Choroby występujące w krajach Bliskiego Wschodu związane z nagłymi stanami zagrażającymi życiu 673
Afrykański pomór koni 673
Piroplazmoza koni 673
Grypa koni 673
Surra 676
Świerzb 676
Postępowanie administracyjne 676

ROZDZIAŁ 38 – Stany nagłe dystalnych odcinków kończyn 679
Zakażenia dystalnego odcinka kończyny 679
Uszkodzenia urazowe dystalnego odcinka kończyny 680
Rozdarcie 682
Bibliografia 682

ROZDZIAŁ 39 – Muły i osły 683
Patologia kliniczna 683
Kolki 683
Ochwat 683
Hiperlipemia 684
Choroby układu oddechowego 685
Izoerytroliza noworodków 685
Farmakologia 685
Znieczulenie osłów i mułów 685
Bibliografia 685

ROZDZIAŁ 40 – Choroby zakaźne o charakterze zoonotycznym 687
Przydatne definicje 687
Punkty kluczowe 687
Informacje dotyczące zoonoz oraz chorób zakaźnych w obrębie różnych części świata 697
Bibliografia 689

ROZDZIAŁ 41 – Bioasekuracja 699
Zakażenia szpitalne 699
Program bioasekuracji 700
Identyfikacja potencjalnie zagrożonych pacjentów: nadzór nad pacjentami 700
Postępowanie z pacjentami 701
Monitoring środowiska 703
Techniki mikrobiologiczne oraz inne techniki badawcze 703
Protokoły dezynfekcji 703
Ocena warunków 704
„Odczucia” a „podejmowanie decyzji na podstawie danych” 704
Bibliografia 704

ROZDZIAŁ 42 – Nagłe przypadki w czasie pokazu koni 707
Ortopedia 707
Problemy internistyczne 710

ROZDZIAŁ 43 – Urazy powstałe w trakcie walk z bykami 713
Urazy zadane rogami 713
Złamania 715
Problemy związane z transportem 716
Bibliografia 716

Leki stosowane w stanach nagłych u koni – dawkowanie i możliwe działania niepożądane 717

CZĘŚĆ 6
Załączniki

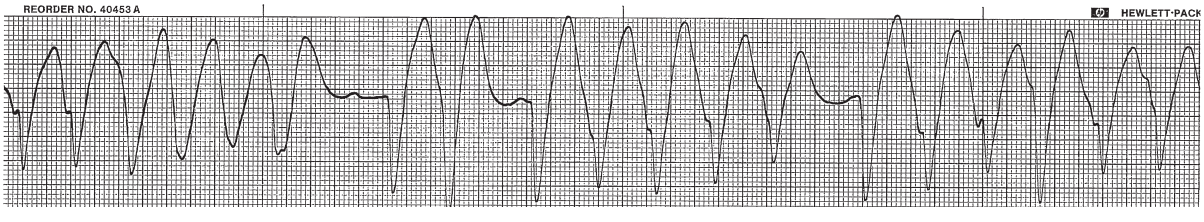
ZAŁĄCZNIK 1 – Wartości referencyjne 749
ZAŁĄCZNIK 2 – Obliczenia w stanach nagłych 761
ZAŁĄCZNIK 3 – Odpowiedniki 765
ZAŁĄCZNIK 4 – Producenci produktów weterynaryjnych 769
ZAŁĄCZNIK 5 – Czas zrośnięcia nasad kości długich i zamknięcia płytek wzrostu 775
ZAŁĄCZNIK 6 – Działania niepożądane leków 777
ZAŁĄCZNIK 7 – Specyficzne ostre reakcje na leki i zalecane sposoby leczenia 781

Indeks 787

Tabela 10.5. Efekty uboczne leków przeciwarytmicznych

Lek	Efekt uboczny	Efekt sercowo-naczyniowy
Atropina	Niedrożność jelit, rozszerzenie źrenic	tachykardia, arytmie
Tosylan bretylium	choroby GI	hipotensja, tachykardia, arytmie
Digoksyna	osowienie, anoreksja, kolka	SVPD, VPD, SVT, VT
Flekainid	niepokój, neurologiczne	wydłużone zespół QRS i odstępy QT, efekt proarytmiczny, efekt inotropowo ujemny
Lidokaina	pobudzenie, drgawki	VT, nagła śmierć
$MgSO_4$		hipotensja
Chinidyna	osowienie, wypadnięcie prącia, pokrzywka, bąble, obrzęk błony śluzowej nosa, ochwat, choroby neurologiczne, GI	hipotensja, SVT, VT, wydłużenie QRS i odstępów QT, CHF, nagła śmierć, efekt inotropowo ujemny
Fenytoina	sedacja, senność, drżenie warg i twarzy, niepewny chód, zaleganie z drgawkami	arytmie
Prokainamid	GI, zaburzenia neurologiczne podobne do wywołanych chinidyną	hipotensja, SVT, VT, przedłużone zespół QRS i odstępy QT, nagła śmierć, efekt inotropowo ujemny
Propafenon	GI, zaburzenia neurologiczne podobne do wywołanych przez chinidynę, skurcz oskrzeli	CHF, blok AV, arytmie, efekt inotropowo ujemny
Propranolol	otępienie, pogorszenie RAO	bradykardia, blok AV III stopnia, arytmie, CHF, efekt inotropowo ujemny
Verapamil		hipotensja, bradykardia, blok AV, asystolia, arytmie, efekt inotropowo ujemny

GI – układ pokarmowy, SVPD – przedwczesna depolaryzacja nadkomorowa, VPD – przedwczesna depolaryzacja komorowa, SVT – tachykardia nadkomorowa, VT – tachykardia komorowa, CHF – zastoinowa niewydolność serca, AV – przedsionkowo-komorowy, RAO – nawracająca, przewlekła obturacyjna choroba płuc.



Rycina 10.18. Elektrokardiogram P-K konia z migotaniem przedsionków, który otrzymał 6 dawek siarczanu chinidyny (za każdym razem 22 mg/kg), i wystąpiły u niego *torsades de pointes*. Leczony szybko dożylnym wlewem $MgSO_4$. Poszerzone zespoły QRS i T są widoczne tak jak okręcanie się zespołów QRS i załamków T wokół linii podstawowej. Tego rodzaju objawy można zaobserwować podczas cofania się *torsades de pointes*. U konia występuje hipokaliemia (2,4 mEq/l). Otrzymywał dożylnie $MgSO_4$ podczas wykonywania elektrokardiogramu. Częstotliwość skurczu komór wynosi 110 uderzeń/min. Czasem występują fale f. Tachykardia z poszerzonymi zespołami QRS ustąpiła po podaniu płynów z magnezem i potasem. Elektrokardiogram został zapisany na papierze przy szybkości 25 mm/s i czułości 5 mm = 1 mV

Zmiany w elektrokardiogramie związane z zatruciem chinidyną

Wydłużenie zespołu QRS

- Wydłużenie okresu trwania zespołu QRS powyżej 25% czasu trwania zespołu QRS przed leczeniem jest objawem zatrucia chinidyną (**ryc. 10.12**).
- Zazwyczaj występuje także wydłużenie odstępu QT.

Szybka tachykardia nadkomorowa

- Tachykardia nadkomorowa występuje u pacjentów leczonych w kierunku migotania przedsionków, z zastosowaniem chinidyny. Jest to związane z nagłym zmniejszeniem napięcia nerwu błędnego w węźle AV, idiosynkratyczną reakcją niezwiązaną z zatruciem chinidyną.
- Okazjonalnie może dojść do wzrostu częstotliwości uderzeń serca do 200 uderzeń/min, co może być potencjalnym zagrożeniem życia (**ryc. 10.13**). Niezwłoczne leczenie (**tabl. 10.2**) jest niezbędne do tego, by zmniejszyć częstotliwość odpowiedzi komorowej i zapobiec pogorszeniu statusu sercowo-naczyniowego pacjenta.
- Tachykardia nadkomorowa jest związana ze zmniejszeniem pojemności wyrzutowej serca w spoczynku i może się przekształcać w inne, bardziej zagrażające życiu arytmie komorowe (**ryc. 10.14**).
- Utrzymująca się odpowiedź komorowa o częstotliwości 100 uderzeń/min (**ryc. 10.15**), w przypadku migotania przedsionków leczonego za pomocą chinidyny,

wymaga kontroli przed jej następnym podaniem, aby zapobiec kolejnym pogorszeniom rytmu serca.

ZALECENIA

- Należy zastosować digoksynę 0,0022 mg/kg *i.v.*
- Trzeba podać $NaHCO_3$ 1 mEq/kg *i.v.*
- Należy zastosować diltiazem 0,125 mg/kg *i.v.*
- Jeżeli ciśnienie jest słabe, podaje się fenylefrynę 0,1–0,2 µg/kg/min.
- Jeśli częstotliwość uderzeń serca jest nadal wysoka, podaje się propranolol 0,03 mg/kg *i.v.* (jednakże nie przed czasem zmetabolizowania diltiazemu, jeżeli został zastosowany).

Arytmie komorowe związane ze stosowaniem chinidyny

- Jeżeli wykryto dużo przedwcześnie występujących depolaryzacji komór, tachykardię komorową (**ryc. 10.16**) lub wielokształtne zespoły komorowe, należy zaprzestać podawania chinidyny.
- Jeśli arytmie komorowe nie zanikają, trzeba podać dożylnie leki przeciwarytmiczne, zazwyczaj rozpoczynając od lidokainy w dawce 20 do 50 µg/kg/min powoli dożylnie (**tab. 10.4** i **10.5**).
- Arytmie komorowe wywołane podawaniem chinidyny zwykle mają charakter idiosynkrazji. Są związane z efektem proarytmicznym leków antyarytmicznych i nie mają związku z zatruciem chinidyną (**ryc. 10.16**).
- Wywołane chinidyną *torsades de pointes* i tachykardia komorowa o szerokich zespołach (**ryc. 10.17**) występują częściej u pacjentów z hipokaliemią (**ryc. 10.18**).

ZALECENIA

- W przypadku pojawienia się *torsades de pointes* przy leczeniu chinidyną należy natychmiast podać dożylnie $MgSO_4$ w dawce 1 do 2,5 g/450 kg/min.

Nagła śmierć

- Najprawdopodobniej jest związana z pogłębieniem się szybkiej tachykardii nadkomorowej lub komorowej (do migotania komór) lub z zatrzymaniem akcji serca.

ZALECENIA

- W przypadku nagłej śmierci widać, jak ważne są ciągły monitoring EKG (**ryc. 10.19**) i szybkie rozpoczęcie leczenia, gdy wystąpi jakakolwiek arytmia.

Hipotensja

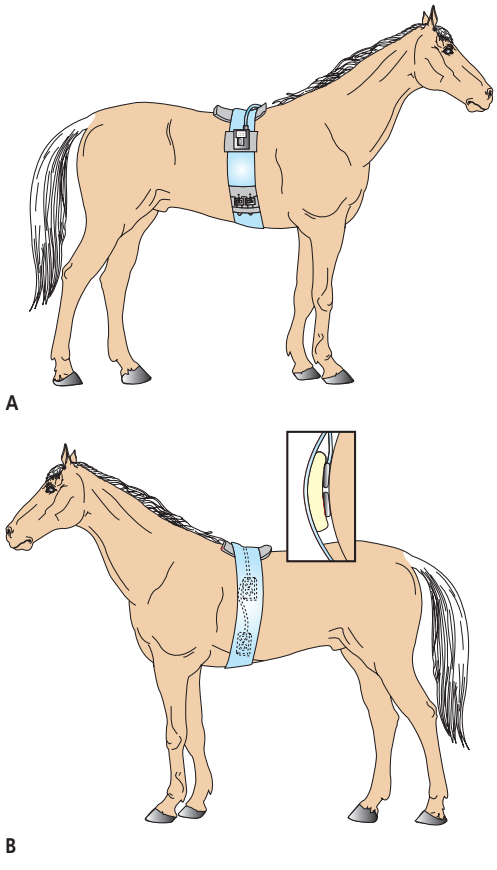
- Należy monitorować ciśnienie tętna lub ciśnienie krwi w kierunku hipotensji wywołanej stosowaniem chinidyny.

ZALECENIA

- Należy zaprzestać podawania chinidyny. Jeżeli hipotensja jest poważna, podaje się fenylefrynę 0,1–0,2 µg/kg/min, aż do uzyskania efektu.

Zastoinowa niewydolność serca

- Występuje u zwierząt z poważną współistniejącą dysfunkcją mięśnia sercowego lub ze skompensowaną zastoinową niewydolnością serca (niewłaściwy pacjent do zastosowania konwersji z udziałem chinidyny).
- Ujemny efekt inotropowy – skutek zastosowania chinidyny objawiający się tylko przy wysokich dawkach leku.



Rycina 10.19. Umiejscowienie elektrod kontaktowych pod pasem woltyżerskim w celu wykonania elektrokardiogramu z zastosowaniem radiotelemetrii. **A** – Poduszka na kłąb i pas woltyżerski umieszczone w okolicy popręgu i pudełko telemetryczne umocowania taśmą do górnych uchwytów pasa, tuż pod kłębem. **B** – Miejsce umieszczenia uziemionych elektrod po lewej stronie pacjenta pod namoczonymi gąbkami i utrzymywanych przez pas. Należy upewnić się, że elektrody mają ścisły kontakt ze skórą pacjenta w okolicach kłębu i okolicy popręgu. Wyższa uziemiona elektroda (ujemna elektroda) powinna być umieszczona na płaskiej powierzchni w grzbietowej części klatki piersiowej. Niższa uziemiona elektroda (dodatnia elektroda) powinna być umieszczona na płaskiej powierzchni w okolicy popręgu lub na mostku, zależnie od tego, która powierzchnia zapewnia lepszy kontakt

- Należy założyć sondę nosowo-żołądkową i pozostawić ją w żołądku, aby w ten sposób usunąć jego rozszerzenie. Jeżeli nie ma refluksu żołądkowego, należy podać 225 g węgla aktywowanego i 225 g soli gorzkiej w 2 l ciepłej wody (na 500 kg dorosłego konia) przez lejek.
- Jeżeli funkcja nerek jest zachowana, do związania krążących endotoksyn można zastosować polimyksynę 2000–6000 j./kg *i.v.* co 12 godz. przez 1–2 dni.
- Jeżeli nie ma refluksu żołądkowego, można zastosować pentyksyfilinę (8,4–10,0 mg/kg *p.o.* co 8 godz.). Pentoksyfilina jest inhibitorem produkcji cytokin. Można ją także podać dożylnie.
- Należy usunąć pokarm, wprowadzić ciężką ściółkę, zastosować okłady lub podkładki na kopyta.
- Należy umieścić kończyny na 2 dni w butach z lodem.
- Jeżeli wystąpią objawy ochwatu, należy wprowadzić szybkie, agresywne leczenie (zob. s. 607).
- Jeżeli doszło do znacznego rozszerzenia jelita ślepego, należy przeprowadzić trokarowanie i wprowadzić 10×10^6 j. penicyliny do jelita ślepego.

Rokowanie

W przypadku wystąpienia umiarkowanych do silnych objawów klinicznych rokowanie jest wątpliwe. Jeżeli występuje silny ból w jamie brzusznej i znaczne rozszerzenie powłok brzusznych, chorzy pacjenci zwykle padają w ciągu 24–48 godz., nawet z zastosowaniem najbardziej agresywnego leczenia.

Jeżeli objawy ochwatu poprzedzą pojawienie się objawów choroby jelit, rokowanie jest niepomyślne.

CHOROBY JELIT CIENKICH

Wgłobienie

Wgłobienie jelita cienkiego zwykle występuje u młodych koni i obejmuje wpochwienie fragmentu jelita (wgłobienie) i krezki do światła dalszego odcinka jelita (część przyjmująca wgłobienie). Ciągłe ruchy perystaltyczne wciągają większą część jelita i krezki do części przyjmującej wpochwienie, powodując zastój żylny, obrzęk, zawał i martwicę objętego wgłobieniem odcinka jelita. Wynikiem jest zatkanie i zadzierzgnięcie jelita cienkiego. Przyczynę wgłobienia stanowią zaburzenia motoryki jelit.

Czynniki predysponujące

- Zapalenie jelit, szczególnie u źrebiąt
- Nieprzystosowanie źrebiąt z sepsą w ośrodkach intensywnej opieki
- Nagłe zmiany żywienia
- Inwazja pasożytów jelitowych z rodzaju obleńców (*Parascaris equorum*) lub tasiemców (*Anoplocephala perfoliata*)
- Zastosowanie leków na odrobaczanie
- Anastomozy jelitowe
- W większości przypadków nie zidentyfikowano żadnego czynnika przyczynowego – wgłobienie jelita czczego w jelito czcze i jelita czczego w jelito biodrowe częściej występuje u źrebiąt, natomiast wgłobienie biodrowo-ślepe u dorosłych koni

Rozpoznanie

- Objawy kliniczne wgłobienia czczo-czczego i biodrowo-ślepego są różne w zależności od stopnia nasilenia i czasu trwania choroby.
- Najczęściej wgłobienie prowadzi do całkowitego zatkania jelit i zadzierzgnięcia wgłobienia, powodując nagły ostry, niemożliwy do opanowania ból jamy brzusznej, rzadziej może też być przyczyną chronicznej kolki.
- Występuje refluks nosowo-żołądkowy, szybko pogłębia się odwodnienie i hipowolemia.
- Badanie *per rectum* ujawnia pętle rozszerzonych jelit cienkich, a wyjątkowo można w jego trakcie osiągnąć wgłobienie. W przypadku wgłobienia biodrowo-ślepego obrzmiały odcinek jelita może być możliwy do wymacania w jelicie ślepym.
- Zwiększona koncentracja białka w płynie otrzewnowym oraz zwiększona całkowita liczba komórek wskazują na obumieranie zajętego jelita. Zmiany w płynie otrzewnowym mogą niedokładnie odzwierciedlać stopień uszkodzenia jelita z powodu izolacji martwiczego wgłębionego odcinka w części przyjmującej wpochwienie.
- U źrebiąt wgłobienie jelita czczego jest zwykle możliwe do zidentyfikowania w badaniu ultrasonograficznym.
- Chroniczne wgłobienie biodrowo-ślepe z częściowym zatkaniem powoduje:
  - przerywany lub ciągły ból jamy brzusznej,
  - utratę wagi,
  - słabą ogólną kondycję zwierzęcia,
  - różnego stopnia utratę apetytu, osowiałość.
- Chroniczne wgłobienie biodrowo-ślepe może trwać od kilku tygodni do kilku miesięcy i prowadzić do ostrych epizodów silnego bólu jamy brzusznej, towarzyszących całkowitemu zatkaniu światła jelita.

ZALECENIA

Wstępne leczenie

Ma charakter wspomagający i obejmuje:
- dekompresję żołądka,
- podawanie zbilansowanych płynów wieloelektrolitowych, takich jak płyn Ringera z mleczanami,
- zniesienie bólu z zastosowaniem ksylazyny, winianu butorfanolu czy megluminianu fluniksyny,
- monitorowanie fizjologicznych i klinicznych parametrów:
  - bólu,
  - refluksu nosowo-żołądkowego,
  - częstotliwości uderzeń serca,

- błon śluzowych,
- hematokrytu (PCV) TPP,
- szmerów jelitowych.
- W przypadku podejrzenia wgłobienia wskazane jest przeprowadzenie zabiegu chirurgicznego.

Laparotomia zwiadowcza

- Zwiadowcza laparotomia w brzusznej części linii pośrodkowej
- Ręczne usunięcie wgłobienia
- Resekcja i zespolenie uszkodzonego jelita

Niektóre przypadki wgłobienia nie mogą być usunięte ze względu na długość jelita objętego procesem chorobowym, zator żylny i obrzęk. W takiej sytuacji konieczne jest zastosowanie resekcji i zespolenia. Nawet jeżeli fragment jelita wydaje się żywotny, ze względu na ryzyko martwicy błony śluzowej, zapalenia błony surowiczej i powstanie zrostów pooperacyjnych należy rozważyć resekcję i zespolenie.

Rokowanie

- Dobre w przypadku szybkiego rozpoznania i wykonania zabiegu operacyjnego. Ostrożne, gdy wgłobienie jest zaawansowane i nie można go zredukować ze względu na prawdopodobieństwo wystąpienia zapalenia jelit, zapalenia otrzewnej i powstania zrostów pooperacyjnych.

Skręt jelita

Skręt jelita polega na rotacji fragmentu jelita wzdłuż osi długiej jego krezki. Pomimo że większość przypadków nie jest związana z predysponującymi urazami, do skrętu mogą prowadzić zrosty, zawał, uszkodzenia jelita, uszypułowany tłuszczak i taśmy międzykrezkowe. Nagła zmiana sposobu żywienia i zapalenie tętnic wywołane przez robaczycę także mogą predysponować do schorzenia. Długość i odcinek jelita objętego skrętem są różne. Często proces dotyczy jelita biodrowego ze względu na jego umocowanie w ujściu biodrowo-ślepym.

Rozpoznanie

- Nagle pojawia się postępujący (umiarkowany do silnego) ciągły ból, który początkowo może odpowiadać na stosowane leki przeciwbólowe.
- Wraz z rozwojem choroby spada skuteczność leków przeciwbólowych. Szybkie, postępujące zaburzenia w układzie sercowo-naczyniowym (przyspieszone, nitkowate tętno, bladość lub zasinienie błon śluzowych, wydłużony czas CRT) świadczą o osłabieniu perfuzji obwodowej.
- Szybko rozwija się hipowolemia i wzrasta zagęszczenie krwi. Zwykle występuje refluks nosowo-żołądkowy, ale dekompresja żołądka może nie przynieść ulgi w bólu, jak to ma miejsce w przypadku prostego zatkania.
- Badanie rektalne zwykle ujawnia umiarkowane lub poważne rozszerzenie jelit cienkich (**ryc. 11.3**), a czasem także zwężenie korzenia krezki. Słaby ucisk na krezkę może wywołać odpowiedź bólową.
- Brak rozszerzenia jelit podczas omacywania nie wyklucza ryzyka zadzierzgnięcia ze względu na fakt, że rozszerzone jelita mogą znajdować się poza zasięgiem badającego.
- Badanie ultrasonograficzne jamy brzusznej ukazuje rozszerzone, nieruchome jelita cienkie.
- Płyn otrzewnowy może wyglądać prawidłowo lub mieć charakter surowiczo-krwisty i zawierać zwiększoną ilość białka (> 3,0 g/dl) i liczbę komórek jądrzastych (> 10 000 komórek/µl). Martwicza część jelita może być odizolowana od jamy otrzewnowej (np. skręt jelita w torebce sieciowej), co wpływa na analizę płynu otrzewnowego, który może nie wyrażać dokładnie stopnia zmian degeneracyjnych w jelitach.
- Należy określić poziom mleczanów w płynie otrzewnowym. Często jest on wyższy niż ich we krwi.

ZALECENIA

Wstępne leczenie

Ma charakter wspomagający i obejmuje:

- dekompresję żołądka,
- podawanie zbilansowanych płynów wieloelektrolitowych (takich jak płyn Ringera z mleczanami) z osoczem,
- zniesienie bólu (np. ksylazyna, winianu butorfanolu i/lub megluminian fluniksyny),
- monitorowanie fizjologicznych i klinicznych parametrów:
  - bólu,
  - refluksu nosowo-żołądkowego,
  - częstotliwości uderzeń serca,
  - błon śluzowych,
  - hematokrytu (PCV) TPP,
  - szmerów jelitowych.
- W przypadku podejrzenia skrętu przeprowadza się laparotomię zwiadowczą.

Laparotomia zwiadowcza

- Zwiadowcza laparotomia w brzusznej części linii pośrodkowej
- Zidentyfikowanie zadzierzgniętej części jelita
- Określenie kierunku skrętu zajętego fragmentu poprzez omacanie przebiegu krezki
- Po skorygowaniu położenia ocena żywotności jelita i w razie potrzeby przeprowadzenie resekcji i zespolenia jelita

Rokowanie

- Rokowanie zależy od czasu trwania choroby i rozległości jelita objętego skrętem. W przypadku wczesnego wykrycia i szybkiego podjęcia leczenia jest dobre. U pacjentów z długo trwającym zadzierzgnięciem częste komplikacje to: pooperacyjne zapalenie otrzewnej, zatkanie jelit i zrosty.

Złamanie miednicy

Objawy

Pacjent wykazuje ostrą i zaawansowaną jednostronną lub obustronną kulawiznę kończyn tylnych i zazwyczaj w wywiadzie możemy uzyskać informację o urazie. Miednica może sprawiać wrażenie przekrzywionej z jednym guzem krzyżowym umieszczonym wyżej niż drugi lub nierównymi guzami biodrowymi. Koń jest niechętny do ruchu w przód lub do równomiernego obciążania obydwu kończyn. Rzadko pacjent wykazuje objawy wstrząsu, takie jak blade błony śluzowe, co może być spowodowane krwawieniem wewnętrznym z uszkodzonych dużych naczyń przebiegających w pobliżu złamanych końców kości.

ZALECENIA

- Należy zebrać dokładny wywiad i przeprowadzić pełne badanie fizykalne.
- Dokładnie omacuje się guzy krzyżowe i biodrowe.
  - Różna wysokość guzów po prawej i lewej stronie wskazuje ogólnie na złamanie miednicy.
  - Przemieszczenie, podwyższenie temperatury i ból podczas omacywania jednego z guzów biodrowych wskazują na „opadniętą miednicę" lub złamanie guza biodrowego.
    - Te specyficzne złamania pozastawowe należy leczyć zachowawczo, a rokowanie jest dobre.
- Należy przeprowadzić dokładnie badanie rektalne.
  - Wzdłuż krawędzi miednicy można wymacać krwiaka lub niewystępujący fizjologicznie obrzęk.
  - Mogą wystąpić trzeszczenia podczas poruszania.
  - Delikatne kołysanie miednicy do przodu i do tyłu lub powolny stęp podczas badania rektalnego mogą ujawnić nieprawidłowe ruchy kości.
- Badanie radiologiczne (różne ujęcia) jest trudne do wykonania u stojącego konia. Do pełnej diagnozy wymagane jest znieczulenie ogólne, jednak istnieje ryzyko przemieszczenia odłamów podczas wybudzania ze znieczulenia.
- Badanie ultrasonograficzne wykonane *per rectum* jest pomocne w postawieniu diagnozy.
- W celu uniknięcia powikłań po znieczuleniu ogólnym obecnie najczęściej stosuje się scyntygrafię nuklearną.
- Leczenie
  - zachowawcze
    - postój w stajni przez 4–6 miesięcy,
    - stosowanie leków przeciwzapalnych,
  - postępowanie chirurgiczne nie jest możliwe u dużych koni; w przypadku źrebiąt jest możliwe, ale stanowi nie lada wyzwanie.

OSTRZEŻENIA

- Nie wolno zapomnieć o ocenie stanu ogólnego pacjenta. Płynoterapia może być konieczna, jeżeli istnieją kliniczne przesłanki wystąpienia wstrząsu hipowolemicznego.
- Jeżeli pacjent wykazuje objawy znacznej utraty krwi, do czasu ustabilizowania nie należy go transportować. Niekiedy może dojść do uszkodzenia dużych naczyń przez ostre fragmenty złamanych kości (choć zdarza się to rzadko), co spowoduje śmierć konia.

Dyskusja

Rokowanie co do życia jest zazwyczaj pomyślne. Rokowanie co do powrotu do użytkowania sportowego jest zależne od miejsca złamania i stopnia przemieszczenia. Złamania obejmujące panewkę mają złe rokowanie co do powrotu do użytkowania sportowego, ze względu na zwykle rozwijające się *osteoarthritis*. Złamanie obejmujące wyłącznie guz biodrowy cechuje dobre rokowanie co do sportowego użytkowania.

Złamania kości twarzowych i nosowych

Objawy

Zwykle towarzyszy im obrzęk tkanek miękkich i objawy urazu głowy bądź części twarzowej czaszki, może także wystąpić krwawienie z nosa. Bezpośredni uraz zwykle powoduje złamania obejmujące zatoki przynosowe i przewody nosowe. Złamania mogą również obejmować kości nosowe, czołowe, kość szczękową i kość łzową, prowadząc do zniekształcenia części twarzowej od przodu i z boku. W przypadku poważnych przemieszczonych złamań i znacznego obrzęku tkanek miękkich może dojść do zatkania dróg oddechowych, czego objawem będzie średniego do znacznego stopnia świst nosowy.

ZALECENIA

- Należy zebrać pełny wywiad i przeprowadzić badanie fizykalne w celu oceny stabilności pacjenta. Trzeba sprawdzić, czy nie ma innych uszkodzeń i urazów tkanek miękkich.
- Głowę omacuje się delikatnie, ponieważ zawsze jest to bolesne. Zwykle można zauważyć utratę ciągłości kości i odmę podskórną (trzeszczenia).
- Złamania kości twarzoczaszki uznaje się za otwarte, nawet jeżeli ciągłość skóry nie została przerwana, ponieważ zwykle dochodzi do penetracji zatok przynosowych i błony śluzowej nosa przez złamane fragmenty kostne.
- W przypadku znacznych utrudnień w oddychaniu może być konieczne wykonanie czasowej tracheostomii w celu zmniejszenia pobudzenia pacjenta.
- Badanie radiologiczne głowy pozwala na ocenę rozległości i stopnia ciężkości przemieszczenia złamania.

- Towarzyszące urazy tkanek miękkich powinny być rutynowo oczyszczone, opracowane chirurgicznie i przepłukane.
- Zazwyczaj stosuje się ogólnie antybiotyki i leki przeciwzapalne (fenylbutazon, megluminian fluniksyny).
- Należy podać toksoid tężcowy, jeżeli pacjent go nie otrzymał w ciągu ostatnich 6 miesięcy.
- Preferowana jest chirurgiczna rekonstrukcja zatok i przewodów nosowych w celu uniknięcia chronicznego zapalenia zatok, zniekształcenia części twarzowej i tworzenia się martwaków kości. Większość chirurgów stosuje metodę otwartego leczenia uszkodzeń kości, ze względu na lepsze rezultaty.

OSTRZEŻENIA

- Nie należy zapominać o zbadaniu całej głowy w celu stwierdzenia obecności współistniejących obrażeń.
- Poważna deformacja części twarzowej wymaga chirurgicznej rekonstrukcji w celu uniknięcia rozwoju choroby oraz zatkania dróg oddechowych.
- Jeżeli pacjent nie jest zdolny do prawidłowego oddychania, należy wykonać tracheostomię.
- Nie wolno pozostawić pacjenta ze świstem oddechowym bez leczenia – trzeba zastosować tracheostomię!

Dyskusja

Złamania twarzoczaszki u koni występują często i zazwyczaj obejmują zatoki przynosowe i jamę nosową. Rokowanie co do pełnego wyzdrowienia jest z zasady dobre. Z właścicielem powinny zostać omówione powikłania, takie jak chroniczne zapalenie zatok, martwaki kości i wtórne zgrubienie przegrody nosowej. Może wystąpić trwałe zniekształcenia twarzy, jeżeli nie ustabilizowano właściwie złamania. Rekonstrukcja chronicznych złamań niesie za sobą słabe rokowania.

Złamania kości siekaczowej, szczękowej i żuchwy

Objawy

Zwykle występuje obrzęk tkanek miękkich po stronie złamania. Przyczyną złamania tego typu jest zwykle zawieszenie się konia na stałym obiekcie i usiłowanie wycofania się lub uraz, np. kopnięcie przez innego konia. Rzadko złamanie jest spowodowane jatrogennie w trakcie ekstrakcji zębów lub w wyniku zmian patologicznych, związanych z wystąpieniem chronicznego zapalenia okostnej zębów. Złamania zwykle należą do otwartych i penetrujących jamę ustną, mogą być jedno- lub obustronne. Przestrzeń międzyzębowa jest częstym miejscem złamań. Złamania kości siekaczowej często występują u młodych koni. Jedzenie, które dostaje się do linii złamania, powoduje charakterystyczny nieprzyjemny zapach z jamy ustnej. Inne objawy kliniczne obejmują wysunięcie języka, niezdolność do przeżuwania pokarmu, ślinienie, dysfagię, nieprawidłowy zgryz zębów siecznych, trzeszczenia i ból przy omacywaniu.

ZALECENIA

- Należy zebrać pełny wywiad i przeprowadzić badanie fizykalne w celu oceny stabilności pacjenta. Sprawdza się także, czy nie ma innych urazów głowy.
- Podaje się toksoid tężcowy, jeżeli pacjent nie otrzymał go w ciągu ostatnich 6 miesięcy.
- Delikatnie omacuje się szczękę i żuchwę w celu wykluczenia większej liczby złamań. Należy zdecydować, czy złamanie jest jedno- czy obustronne.
- Trzeba wykonać kilka projekcji RTG (przynajmniej projekcje boczna i grzbietowo-brzuszna) w celu oceny złamania i stwierdzenia, czy przebiega ono w kilku liniach i czy obejmuje korzenie zębów.
- Jeżeli pomiędzy złamaniem znajduje się pokarm, wypłukuje się go wodą, solą fizjologiczną lub innym krystaloidem.
- Zazwyczaj stosuje się ogólną antybiotykoterapię i leki przeciwzapalne (fenylbutazon, megluminian fluniksyny).
- Jednostronne, nieprzemieszczone lub nieznacznie przemieszczone złamania nie wymagają stabilizacji chirurgicznej, ponieważ przeciwna strona szczęki działa jak zewnętrzny stabilizator. Tego typu złamania leczy się zachowawczo przez płukanie jamy ustnej kilka razy dziennie, podawanie antybiotyków, leków przeciwzapalnych i stosowanie pasz chętnie spożywanych przez konie. Pacjentowi należy uniemożliwić rwanie trawy i wyciąganie włókien siana z siatki (trzeba wykluczyć siano w siatkach i pobyt na pastwisku).
- Poziome i pionowe złamania najlepiej nadają się do leczenia zachowawczego, ponieważ są ustabilizowane przez tkanki miękkie (mięsień żwacz i mięsień skrzydłowy).
- Wieloodłamowe, przemieszczone i obustronne złamania wymagają stabilizacji chirurgicznej w celu przywrócenia funkcjonowania i prawidłowego wyglądu. Techniki chirurgiczne obejmują druty stabilizacyjne wewnątrz jamy ustnej, ortopedyczne druty i szpilki, śruby dociągające, płytki do dynamicznej kompresji, wewnątrzustne szyny akrylowe, gwoździe doszpikowe lub urządzenia do stabilizacji zewnętrznej.

- Zabarwienie ran waha się od białego do czarnego (**ryc. 12.23**). Może wystąpić utrata płynów i wyraźna odpowiedź komórkowa na krawędziach oraz z głębszych tkanek, formowanie strupa, brak czucia bólu, szok, zakażenie rany z możliwą bakteriemią i posocznicą. Gojenie przebiega poprzez kurczenie się i naskórkowanie z krawędzi rany lub zaimplantowanie autoprzeszczepu. Tego rodzaju oparzenia są często wikłane przez infekcje.
- Rokowanie jest złe, zależnie od rozległości oparzenia.

Oparzenia czwartego stopnia

- Oparzenia czwartego stopnia obejmują wszystkie warstwy skóry i leżące pod nimi mięśnie, kości, więzadła, tkankę tłuszczową i powięzie (**ryc. 12.24**).
- Rokowanie jest niepomyślne.

Rycina 12.24. Oparzenie czwartego stopnia prawej strony szyi i obszaru piersiowego. Oparzenia czwartego stopnia obejmują wszystkie warstwy skóry i leżące pod nimi mięśnie, kości, więzadła, tłuszcz i powięzie

Leczenie

Oparzenia pierwszego stopnia

ZALECENIA

- Zasadniczo oparzenia pierwszego stopnia nie zagrażają życiu pacjenta (chyba że dojdzie do poważnego zajęcia oczodołu i/lub układu oddechowego).
- Należy szybko ochłodzić oparzony obszar przy użyciu lodu lub zimnej wody w celu odprowadzenia gorąca z tkanek i zmniejszenia dalszej martwicy skóry.
- Jeżeli doszło do nieznacznego zajęcia oczodołu lub układu oddechowego, trzeba zastosować zewnętrznie rozpuszczalny w wodzie antybakteryjny krem z *Aloe vera* lub sól srebrową sulfadiazyny.
- Sól srebrowa sulfadiazyny
  - Lek o szerokim spektrum antybakteryjnym zdolny do przenikania przez strup.

Rycina 12.25. Głębokie oparzenia drugiego i trzeciego stopnia okolicy grzbietu i lewej kończyny miednicznej 8 dni po urazie. Wyraźnie widać rumień i wczesne stadium formowania się strupa

  - Aktywny przeciwko Gram-ujemnym bakteriom, szczególnie *Pseudomonas*, z dodatkowym działaniem przeciwko *S. aureus*, *Escherichia coli*, *Proteus*, *Enterobacteriaceae* i *Candida albicans*.
  - Znosi ból i ogranicza stan zapalny.
  - Powoduje nieznaczny ból podczas nakładania, ale musi być stosowany 2 razy dziennie, ponieważ ulega inaktywacji pod wpływem płynów tkankowych.
  - Zmniejsza aktywność tromboksanu.
- *Aloe vera*
  - Żel uzyskiwany z roślin podobnych do przedstawicieli rodzaju jukka.
  - Ma działanie zmniejszające aktywność tromboksanu i antyprostaglandyn.
  - Znosi ból, zmniejsza stan zapalny, stymuluje wzrost komórek i zabija bakterie i grzyby.
  - Może opóźniać gojenie rany, gdy początkowy stan zapalny zostanie opanowany.
- Kontrola bólu: megluminian fluniksyny (Banamine), fenylbutazon (Butazolidin), ketoprofen (Ketofen).

Oparzenia drugiego stopnia

ZALECENIA

- Zasadniczo oparzenia drugiego stopnia nie stanowią zagrożenia dla życia.
- Leczenie jest takie samo jak w przypadku oparzeń pierwszego stopnia.
- Oparzenie jest związane z występowaniem pęcherzyków i pęcherzy.
- Pęcherzyki należy pozostawić nienaruszone przez pierwsze 24–36 godz. po ich powstaniu, ponieważ zawarty w nich płyn chroni przed zakażeniem, a obecność pęcherzy jest mniej bolesna niż odkryta, narażona na kontakt powierzchnia rany.
- Po tym okresie należy stopniowo usuwać pęcherzyki, a na powstałe rany stosować antybakteryjny opatrunek. Można również pozwolić na samoistne powstanie strupa (**ryc. 12.25**).

Oparzenia trzeciego stopnia

ZALECENIA

- Ponieważ oparzenia trzeciego stopnia potencjalnie zagrażają życiu, pierwszym zadaniem jest leczenie wstrząsu i/lub niewydolności oddechowej.
- Zniszczenie skóry powoduje powstanie pierwotnych struktur kolagenowych zwanych strupem.
- Usunięcie strupa i leczenie otwarte nie jest praktykowane w przypadku rozległych oparzeń u koni ze względu na prawdopodobieństwo zanieczyszczenia przez otaczające środowisko oraz znaczną utratę płynów i ciepła. Najlepszym więc sposobem leczenia dużych oparzeń u koni jest pozostawienie nieuszkodzonego strupa z ciągłym aplikowaniem leków antybakteryjnych.
- Wstępnie otaczającą ranę sierść należy wyciąć, a ranę oczyścić ze wszystkich martwych tkanek. Należy podjąć próby ochłodzenia uszkodzonej skóry za pomocą lodu lub okładu z zimnej wody. Należy zastosować powtarzane płukanie sterylnym 0,05% roztworem chlorheksydyny.
- Na uszkodzone obszary należy oszczędnie zastosować maść antybiotykową na bazie wody w celu ochrony rany przed utratą ciepła i wilgotności, ochrony strupa, zapobiegania inwazji bakterii i rozmiękczenia martwiczych tkanek i zanieczyszczeń. Ta powolna metoda oczyszczania pozwala na usunięcie tkanek zidentyfikowanych jako martwicze przy równoczesnej ochronie przed możliwym przypadkowym usunięciem zdrowych komórek warstwy podstawnej.
- Stopniowe usuwanie pozwala na pozostawienie nieuszkodzonego strupa i zastosowanie go jako naturalnego bandaża do czasu, gdy będzie gotowy do odpadnięcia. Mało żywotne tkanki objęte martwicą należy usunąć.
- Ponieważ ochrona przed kolonizacją bakteryjną oparzeń znacznej powierzchni u koni jest niemożliwa, ranę należy oczyszczać 2–3 razy dziennie i powtórnie pokrywać maścią antybiotykową w celu ograniczenia ilości bakterii dostających się do rany.
- Należy unikać stosowania okluzyjnego opatrunku ze względu na tendencję do tworzenia pod takim opatrunkiem środowiska, które może pobudzać namnażanie się bakterii i opóźniać gojenie. Zasłony z gazy nasączone aseptycznym płynem (PI lub CHD) zawieszone nad linią grzbietu konia dobrze służą ochronie oparzonych miejsc w tej części ciała. Suche płatki sterylnych kopolimerów skrobi mogą być mieszane z solą srebrową sulfadiazyny (Silvadene) i stosowane jako bandaż na każdej części ciała.
- Stosowanie antybiotyków systemowych nie wpływa dodatnio na gojenie rany, gorączkę lub śmiertelność i może zwiększyć ewentualność wystąpienia oporności mikroorganizmów u ludzi. U koni nie musi być tak samo. Dodatkowo krążenie w poparzonych obszarach jest często upośledzone, przez co mało prawdopodobne jest, że antybiotyki podawane parenteralnie mogą osiągnąć poziom terapeutyczny w tkankach rany.

Obrzęk krtani: anafilaksja

- Przyczyna zazwyczaj nie jest znana, ale może nią być reakcja anafilaktyczna (zob. **rozdz. 12**) na antygeny szczepionkowe, której może towarzyszyć plamica krwotoczna (wybrocznica).

Rozpoznanie

- Najlepszą metodą diagnozowania jest badanie endoskopowe. Można zaobserwować obrzęk i zapadnięcie się tkanek wokół krtani. Jeżeli jest to możliwe, należy unikać premedykacji.
- Jeżeli uspokojenie konia jest niezbędne do wykonania prawidłowej endoskopii krtani, zaleca się acepromazynę 0,02–0,04 mg/kg *i.v.* i butorfanol 0,01–0,02 mg/kg *i.v.*

ZALECENIA

- Jeżeli przyczyną obrzęku krtani jest reakcja anafilaktyczna, należy podać epinefrynę 3–7 ml/450 kg w przypadku osobnika dorosłego (w stężeniu 1 : 1000) powoli dożylnie. Jeżeli czas na to pozwala, lek rozcieńcza się w 20–30 ml 0,9% roztworu soli fizjologicznej. W mniej poważnych przypadkach podobne dawki epinefryny można podać podskórnie lub domięśniowo. Jeżeli występuje świst oddechowy sugerujący zwężenie dróg oddechowych w 80% (lub większe), należy założyć rurkę nosowo-tchawiczą w celu ochrony przed postępującym zmniejszaniem światła i koniecznością wykonania tracheotomii. Rurka może spowodować zwiększenie obrzęku przez mechaniczne podrażnienie błony śluzowej.
- Jeżeli obrzęk krtani jest znaczny, należy przeprowadzić tracheotomię (zob. s. 426).
- Jeśli doszło do rozwinięcia obrzęku płuc (trzeszczenia przy osłuchiwaniu lub pienisty wypływ z nozdrzy), zaleca się podawanie furosemidu w dawce 1 mg/kg *i.v.* (zob. s. 442).
- Można również podać deksametazon w bolusie 0,1–0,2 mg/kg *i.v.*, DMSO 1g/kg *i.v.* w 3 l 0,9% roztworu soli fizjologicznej lub dekstrozę 5%.
- W przypadku systemowej anafilaksji należy podać krystaloidy i płyny koloidowe, ponieważ u chorych zwierząt może dojść do hipotensji, z wyjątkiem osobników otrzymujących duże dawki epinefryny.
- Tlen powinien być podawany donosowo lub dotchawiczo.

OSTRZEŻENIA

- Nie należy podawać acepromazyny, jeżeli istnieje ryzyko wystąpienia ogólnej anafilaksji.
- Nie wolno także podawać α_2-agonistów, np. ksylazyny, ponieważ leki te zwiększają opór w górnych drogach oddechowych.

Rokowanie

- Zasadniczo dobre, ale zły stan pacjenta może się utrzymywać przez kilka dni lub mieć charakter nawracający.

Zapalenie nagłośni

Ostre zapalenie nagłośni może powodować szmer przy oddychaniu, a w rzadkich przypadkach niewydolność oddechową podobną do wywoływanej przez błonicę (krup) u ludzi. Zapalenie nagłośni częściej występuje u koni wyścigowych.

ZALECENIA

- Zapewnienie spokoju
- Zaleca się sprej do gardła (deksametazon, nitrofurazon, DMSO), antybiotyki ogólnie i niesterydowe leki przeciwzapalne (NLPZ).
- Należy podać antybiotyki doustne, takie jak sulfametoksazol potencjonowany trimetoprimem (20–30 mg/kg *p.o.* co 12 godz.) lub ceftiofur (3 mg/kg *i.v.* co 12 godz.).
- Siano powinno być zastąpione przez mniej drażniącą karmę, np. zielonka, wilgotny granulat, prasowane siano lub sianokiszonka.
- W przypadku koni z zapaleniem nagłośni zazwyczaj nie ma potrzeby wykonywania tracheotomii.

Cysty podnagłośniowe

- W wywiadzie uzyskuje się informację o szmerach oddechowych w czasie wysiłku, obecności kaszlu i dysfagii. W rzadkich przypadkach cysty podnagłośniowe mogą całkowicie zamknąć górne drogi oddechowe, powodując niewydolność oddechową.
- Należy przeprowadzić tracheotomię przed chirurgicznym usunięciem cyst, jeśli oddychanie jest utrudnione.

Chondropatia chrząstek nalewkowatych krtani

W większości przypadków zmiany zwyrodnieniowe (*chondrosis*) występują przez dłuższy czas, a niedrożność może mieć charakter ostry. Jeżeli szmery są słyszalne w spoczynku, to prawdopodobnie mamy do czynienia ze zwężeniem 80% lub większym.

Rozpoznanie

- Badanie endoskopowe

ZALECENIA

- Należy przeprowadzić tracheotomię (zob. s. 426).
- Chirurgiczne usunięcie zmienionych chorobowo chrząstek (arytenoidektomia) jest konieczne, jeżeli leczenie zachowawcze okaże się nieskuteczne.

Niedowład (*paresis*) / porażenie (*paralysis*) krtani

Poanestetyczny skurcz krtani

Poanestetyczny skurcz krtani jest komplikacją pooperacyjną i dlatego stanowi problem wyłącznie w klinikach referencyjnych przeprowadzających zabiegi w pełnym znieczuleniu. Najczęściej do skurczu dochodzi po usunięciu rurki intubacyjnej podczas wybudzania z narkozy i w rzadkich przypadkach przy intubacji sondą nosowo-żołądkową (wyjątkowo rzadko). Do obrzęku płuc dochodzi szybko po wystąpieniu niedrożności, dlatego problem wymaga natychmiastowego działania.

ZALECENIA

- Tracheotomia (zob. s. 426) lub intubacja przez jamę nosową i tchawicę.
- Suplementacja tlenu (10 l/min) przez rurkę tracheotomijną lub nosowo-tchawiczą.
- Furosemid 1 mg/kg *i.v.*
- DMSO, 1 g/kg *i.v.* w 3 l 0,9% roztworu soli fizjologicznej, plus deksametazon w dawce 0,1–0,2 mg/kg, w przypadku obrzęku płuc.

Hipokalcemia

U pacjentów z hipokalcemią może dojść do porażenia krtani, a w konsekwencji do jej niedrożności.

Rozpoznanie

- Ważne są dane uzyskane w wywiadzie, np. informacje o laktacji u klaczy, choć idiopatyczna hipokalcemia może nie mieć związku z laktacją.
- Inne objawy kliniczne obejmują szczękościsk mięśni twarzowych, stan hiperkinetyczny serca i drżenia mięśni.
- Należy potwierdzić wszystkie możliwości, mierząc stężenie wapnia w surowicy. Jego stężenie zwykle nie jest wyższe niż 6,5 mg/dl (< 1,0 mmol/l zjonizowanego Ca^{++}) u dorosłych koni z poważnymi objawami klinicznymi. Obfite poty, hipochloremia i zasadowica powodują pogłębienie hipokalcemii.

ZALECENIA

- W przypadku dorosłego konia (450 kg) należy zastosować 11 g glukonianu wapnia (*calcium borogluconatum*) w powolnym wlewie dożylnym (20 min), stale monitorując pracę serca.

UWAGA! Glukonian wapnia jest bezpieczniejszy niż chlorek wapnia.

- Jeżeli objawy kliniczne nie ustępują, należy podać kolejną dawkę leku. Dodatkowo zaleca się wapń w roztworze płynu wieloelektrolitowego podawany w powolnym wlewie dożylnym.

OSTRZEŻENIA

- Nie należy podawać *calcium borogluconatum* podskórnie.

Idiopatyczne porażenie krtani u źrebiąt

Wywiad

- Młode źrebię z chrapliwym oddechem bez innych nieprawidłowości fizycznych.

Rozpoznanie

- Zaleca się przeprowadzenie endoskopii.
- Należy wykluczyć inne przyczyny choroby u młodych źrebiąt:
  - hiperkaliemiczne porażenie okresowe (HYPP) u koni rasy quarter horse w linii hodowlanej ogiera Impressive u homozygotycznych nosicieli zmutowanego genu. W tym przypadku występuje zapaść krtani i gardła, a choroba zwykle wiąże się z dysfagią. HYPP najczęściej nie powoduje objawów u nowo narodzonych źrebiąt,
  - przemijające przemieszczenie podniebienia miękkiego u nowo narodzonych źrebiąt. Zwykle refluks mleka stanowi większy problem niż przejściowa niedrożność dróg oddechowych, jednak u chorych źrebiąt może wystąpić zaostrzenie szmerów oddechowych podczas przytrzymywania przez człowieka,
  - niedobór selenu może powodować zapaść dróg oddechowych (zob. s. 438) i świst oddechowy z niewydolnością oddechową u bardzo młodych źrebiąt. Należy wziąć pod uwagę tę jednostkę chorobową w regionie, w którym występują niedobory selenu. W przypadku podejrzenia niedoboru selenu, należy podać go w iniekcji domięśniowej (nie dożylnej).

ZALECENIA

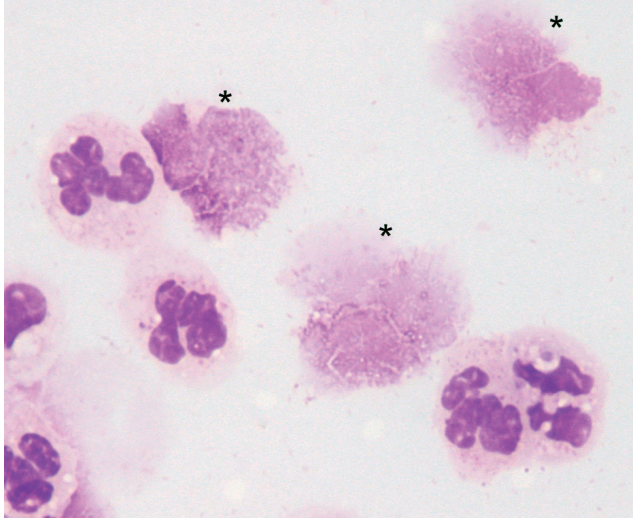
- Przeprowadzenie tracheotomii w celu zapewnienia zwierzęciu natychmiastowej ulgi (s. 426).
- W przypadku podejrzenia niedoboru selenu należy podać go domięśniowo (nie dożylnie).

  - Próbki o średniej liczbie komórek (liczba komórek jądrzastych pomiędzy 3000 a 30 000 komórek/µl): rozmaz z osadu.
  - Próbki o dużej liczbie komórek (liczba komórek jądrzastych > 30 000 komórek/µl): rozmaz bezpośredni (niezagęszczony).
  - Bardzo krwiste płyny (liczba czerwonych krwinek > 1 000 000 komórek/µl): rozmaz bezpośredni oraz rozmaz z kożuszka leukocytowego.
- Jeśli z jamy ciała konia uda się uzyskać jedynie niewielką ilość płynu, przygotowanie z niej rozmazów do badania mikroskopowego powinno być bezwzględnym priorytetem. Specyficzne informacje diagnostyczne (np. obecność zdegenerowanych neutrofili oraz bakterii wewnątrzkomórkowych) zazwyczaj można uzyskać jedynie z badania rozmazu. Pomiar stężenia białka oraz liczby komórek jądrzastych dostarcza jedynie informacji dodatkowych i może być obliczony później z rozmazów bezpośrednich.

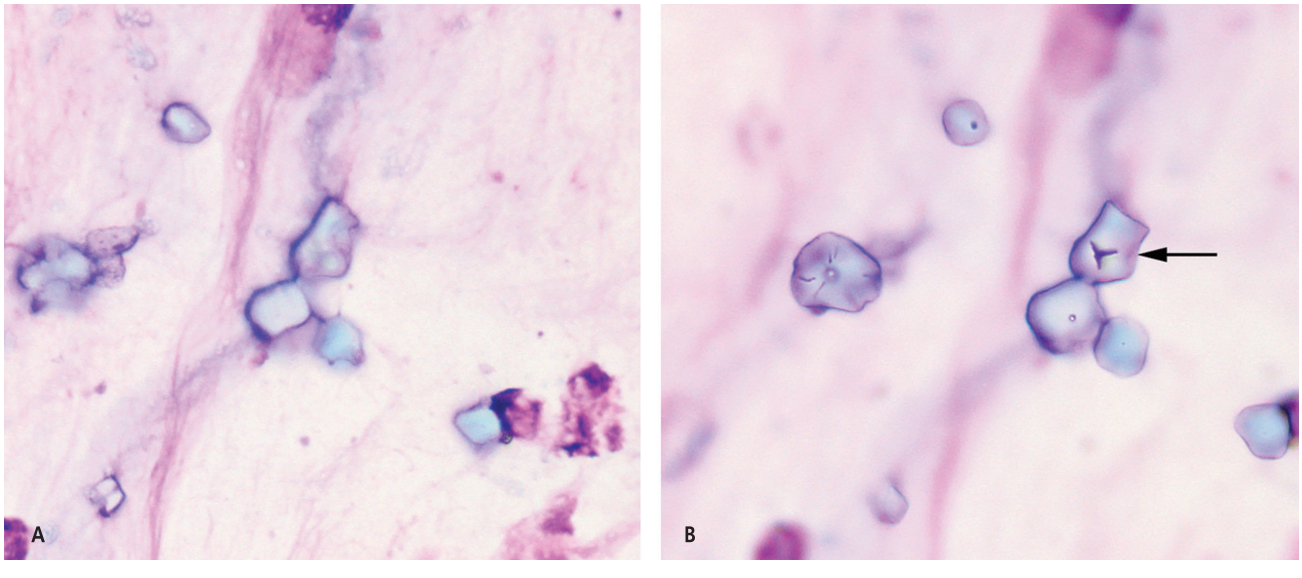
BADANIE MIKROSKOPOWE

Najważniejszym aspektem oceny preparatów jest konsekwencja; należy opracować konsekwentną technikę i unikać skrótów. To pozwoli na zachowanie dokładności i zminimalizowanie błędów. Nie zawsze uda się uzyskać ostateczną diagnozę, jednak ogólny proces chorobowy (zapalenie lub nowotwór) można często szybko rozpoznać, jeśli podchodzi się do badania w logiczny, systematyczny sposób. Ostateczna diagnoza nie zawsze jest potrzebna do natychmiastowego zajęcia się przypadkiem; wstępne wyniki mogą zmodyfikować plan diagnostyczny lub narzucić wstępne leczenie. W razie wątpliwości co do diagnostycznego/patologicznego znaczenia wyniku badania cytologicznego zawsze należy przekazać próbki do oceny patologowi klinicznemu.

- Najpierw należy obejrzeć rozmaz w powiększeniu 4–10 × w celu oceny jakości barwienia, zidentyfikowania obszarów zawierających komórki i zlokalizowania optymalnego miejsca do badania (cienkiego, z nienaruszonymi, odpowiednio rozmieszczonymi komórkami).
- Podczas oglądania należy szukać dużych elementów, takich jak grupy komórek, kryształy, ciała obce, pasożyty i strzępki grzybów.
- Gdy uda się zlokalizować optymalny obszar lub coś charakterystycznego, należy przeprowadzić dokładne badanie, najlepiej pod imersją (powiększenie 50–100 ×). Obiektyw 40 × powinien być używany ze szkiełkiem nakrywkowym (na szkiełku podstawowym należy umieścić kroplę oleju, a następnie szkiełko nakrywkowe).



Rycina 27.6. Komórki smugowate lub „koszykowate". Komórki smugowate (*) zostały rozerwane w trakcie wykonywania rozmazu i należy je zignorować podczas oceniania rozmazu (barwienie Wrighta, powiększenie 1000 ×)



Rycina 27.7. Ziarenka skrobi w popłuczynach z tchawicy. **A** – Ziarenka skrobi to duże, nieregularne kryształy o kształcie kwadratowym do sześciokątnego, bezbarwne lub zielonkawo-niebieskie, załamujące światło, znajdujące się w pudrze pokrywającym od wewnątrz lateksowe rękawiczki. **B** – Ich cechą charakterystyczną jest centralny krzyż (strzałka) lub zagłębienie, które można dostrzec, dopasowując ostrość

- Należy zidentyfikować komórki: prawidłowe komórki obecne w tkankach (np. komórki walcowatego nabłonka urzęsionego w popłuczynach z tchawicy), komórki reaktywne (np. fibroblasty), komórki zapalenia lub nowotworowe.
- Należy poszukać czynników zakaźnych (w celu zidentyfikowania bakterii wymagane jest powiększenie 100 ×).

Ważne jest, aby rozpoznać artefakty / wyniki przypadkowe, które często są przyczyną nieprawidłowej diagnozy:

- Komórki o kształcie smugowatym (koszykowate) to takie, które uległy zniszczeniu podczas wykonywania rozmazu (**ryc. 27.6**). Nie należy ich badać. Obrys jądra i cytoplazmy powinien być łatwy do zidentyfikowania. Wypustki karioplazmy komórek smugowatych mogą przypominać strzępki grzybów. Niektóre komórki są z natury bardziej delikatne i łatwiej ulegają zniszczeniu:
  - Limfocyty (szczególnie zmienione nowotworowo [chłoniak]).
  - Zdegenerowane neutrofile w stanach posocznicy.
  - Komórki nowotworów wewnątrzwydzielniczych.
- Precypitaty barwnika mogą być trudne do odróżnienia od bakterii ziarniaków (**ryc. 27.5**).
- Ziarenka skrobi pochodzące z pudrowanych rękawiczek (**ryc. 27.7)** mogą być błędnie rozpoznane jako ciało obce.

Wskazówki na temat efektywnej oceny preparatów mikroskopowych

Należy opracować konsekwentną, rzetelną technikę badania.

- Należy oceniać jedynie odpowiednio zabarwione rozmazy, w razie konieczności należy zabarwić je ponownie.
- Aby zlokalizować interesujące obszary, należy obejrzeć preparat pod obiektywami 4– 10 ×, należy unikać obszarów grubych z nierozdzielonymi komórkami.
- Szczegóły należy oglądać pod obiektywem 40–100 ×.
- Jeśli brak jest pewności co do rozpoznania / znaczenia diagnostycznego preparatu, należy przesłać próbkę do patologa klinicznego.

OGÓLNE PROCESY CHOROBOWE

Krwawienie

Erytrocyty są niemożliwą do uniknięcia składową większości preparatów cytologicznych. Kluczowe jest rozróżnienie pomiędzy zanieczyszczeniem krwią a prawdziwym krwawieniem.

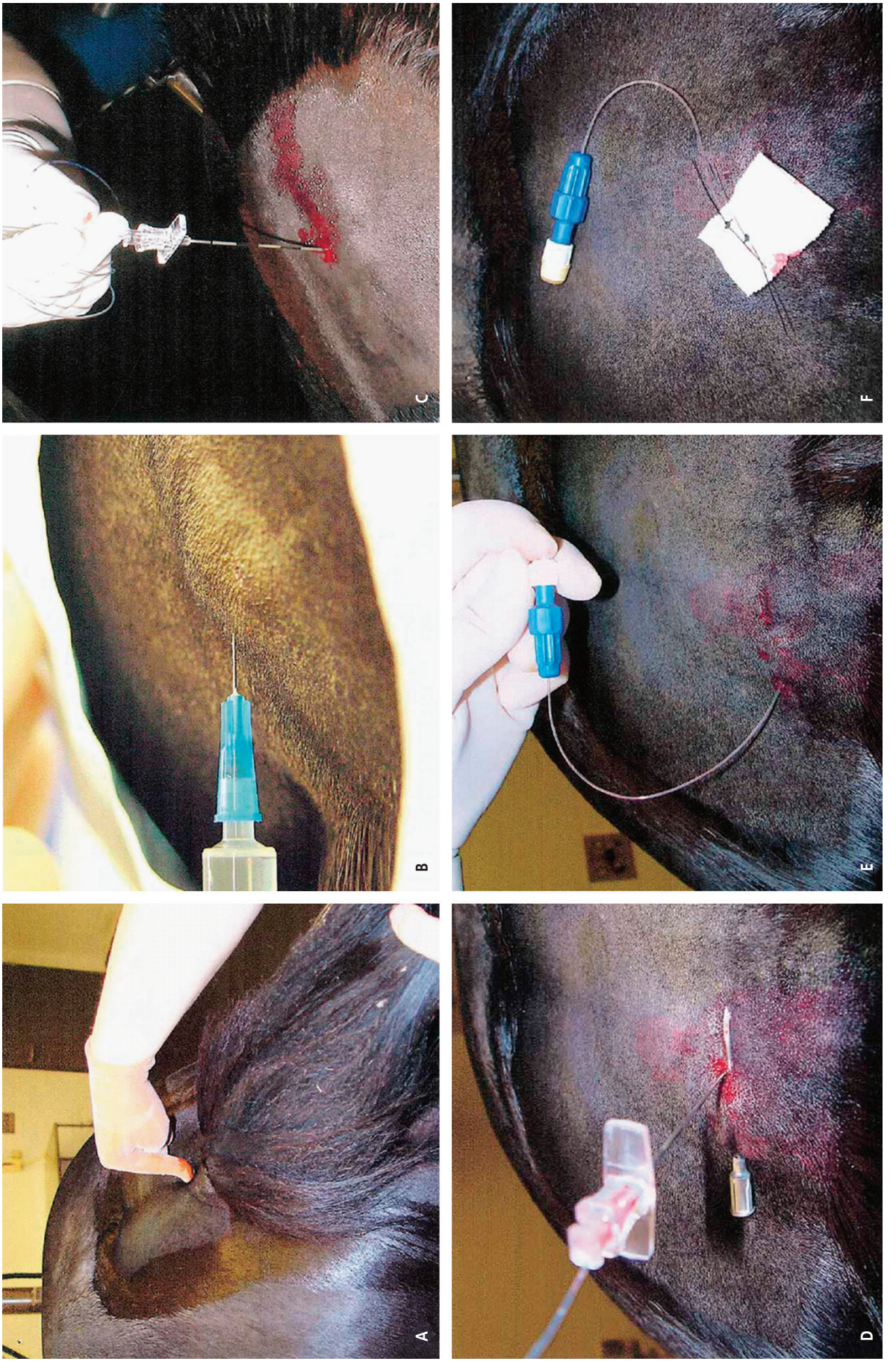
- W przypadku próbek pobieranych z jam ciała należy obserwować moment dostawania się płynu do strzykawki/probówki. Płyn, który na początku jest przejrzysty, a następnie staje się czerwony (lub odwrotnie), jest zanieczyszczony krwią.
- Część krwawych płynów można umieścić w probówce z czerwonym korkiem, aby ocenić powstawanie skrzepu. Krzepnięcie wskazuje na zanieczyszczenie krwią, nadostre patologiczne krwawienie lub punkcję śledziony (w przypadku abdominocentezy). Krew, która dostała się do jam ciała, szybko ulega odwłóknieniu, dlatego w większości przypadków płyny pochodzące z prawdziwych krwotoków nie krzepną.
- Czerwony lub czerwonawo-brązowy supernatant sugeruje wcześniejsze krwawienie (czerwone krwinki z czasem ulegają lizie). Czerwone krwinki mogą ulec lizie *in vitro*, jeśli nieumiejętnie postępuje się z próbką (silne potrząsanie, narażenie na skrajne ciepło lub zimno, przedłużone przechowywanie).
- Płytki wskazują na zanieczyszczenie krwią lub nadostre krwawienie.
- Erytrofagi i hemosyderofagi (**ryc. 27.8**) wskazują na wcześniejsze krwawienie.
- Erytrofagia w krwistych płynach zachodzi także *in vitro*, dlatego komórki te mogą być artefaktami, jeśli rozmaz nie zostanie wykonany bezpośrednio po pobraniu próbki.
- Hemosyderofagi nie powstają *in vitro* (komórki nie przeżywają na tyle długo, aby wytworzyć hemosyderynę z hemoglobiny), dlatego zawsze oznaczają wcześniejsze krwawienie.
- Kryształy hematoidyny (**ryc. 27.9**) – te jasnożółte romboidalne kryształy są postacią bilirubiny wytworzoną z hemoglobiny w tkankach w warunkach niedotlenienia.
- Za pomocą jedynie badania cytologicznego niemożliwe jest odróżnienie nadostrego krwawienia (zbyt wcześnie na erytrofagocytozę) od zanieczyszczenia krwią. W obu przypadkach można zobaczyć płytki, nie ma też erytrofagów ani hemosyderofagów. Kluczowym w tym przypadku czynnikiem rozróżniającym może być obserwacja płynu podczas pobierania. W odróżnieniu ostrego krwawienia i zanieczyszczenia krwią powinny być pomocne badanie ultrasonograficzne jamy ciała (krwawienie jest bardziej echogenne niż przesięk lub wysięk) i objawy kliniczne.

Wskazówki na temat rozpoznawania krwawienia

- Zmiany w czerwonym zabarwieniu podczas pobierania próbki wskazują na zanieczyszczenie krwią.
- Czerwone krwinki i płytki krwi oznaczają jedynie zanieczyszczenie krwią lub nadostre krwawienie.
- Erytrofagi, hemosyderofagi i kryształy hematoidyny oznaczają wcześniejsze krwawienie.
- Erytrofagi, hemosyderofagi, hematoidyna, czerwone krwinki i płytki oznaczają niedawne i wcześniejsze krwawienie lub zanieczyszczenie krwią i wcześniejszy krwotok.

Zapalenie

Ponieważ nowotwory są u koni stosunkowo rzadkie, celem badania cytologicznego w nagłych wypadkach jest wykrycie lub wykluczenie procesu zapalnego oraz potencjalnego mikroorganizmu, będącego jego przyczyną. Zapalenie można rozpoznać na podstawie zwiększonej liczby komórek zapalenia i jest ono klasyfikowane na podstawie typu komórek,



Rycina 31.2. A–F – Ryciny pokazują krok po kroku założenie zestawu radiologicznego i poliamidowego kateteru nadoponowego 20 G z zamkniętym końcem do pierwszej przestrzeni międzykręgowej kręgów ogonowych, z zastosowaniem igły nadoponowej Tuohy Schliff 18 G o długości 3,5 cala (8,9 cm) w celu osiągnięcia przestrzeni nadoponowej (Perifix kateter nadoponowy, zestaw). Informacje szczegółowe znajdują się w tekście rozdziału

- Gdy kateter zostanie wprowadzony na pożądaną głębokość, należy ostrożnie wysunąć igłę Tuohy jedną ręką, stale utrzymując go w miejscu. Aby uniknąć łatwego wysunięcia się kateteru z miejsca wkłucia w skórze, jego wolny koniec należy przymocować podskórnie przy zastosowaniu igły do iniekcji podskórnych 16 G, za pomocą pętli, którą później będzie można przymocować do skóry, stosując uformowany na kształt motylka kawałek taśmy (**ryc. 31.2D**). Kateter należy szybko przyciąć tak, aby wystawał ze skóry na długość ok. 10–20 cm, i zamknąć za pomocą adaptora z portem do iniekcji (**ryc. 31.2E**). Na koniec trzeba okryć miejsce założenia kateteru sterylnym opatrunkiem i zabezpieczyć wystającą ze skóry pętlę, używając kawałka taśmy w kształcie motylka lub innej właściwej podkładki. Opatrunek przymocowuje się do skóry za pomocą szwów lub stapli (**ryc. 31.2F**).
- Kateter nadoponowy należy dołączyć do lekkiej, zasilanej baterią pompy miniinfuzyjnej (np. Automed 3400 [McKinley Medical, LLC, Wheat Ridge, Colorado]) lub wiskoelastycznej pompy (np. ON-Q system [I-Flow Corp., Lake Forest, California]), która może być zamocowana na koniu, umożliwiając stałą nadoponową infuzję leków.
- Stała infuzja leków zmniejsza ryzyko zanieczyszczenia kateteru związane z nieregularnym podawaniem leków, a także ryzyko wczesnego zatkania kateteru.
- Kateter nadoponowy może być utrzymywany w miejscu założenia do 28 dni.

- Przeciwwskazania do założenia kateteru nadoponowego:
  - zakażenie skóry blisko miejsca założenia kateteru,
  - choroby rdzenia kręgowego,
  - długo trwające osłabienie funkcji motorycznych (ataksja tylnych kończyn, zmniejszone czucie proprioceptywne).

Wskazania do zastosowania kateteru nadoponowego

Zależnie od leku lub kombinacji leków, które mają zostać podane (**tab. 31.5**), założenie kateteru nadoponowego w okolicy ogonowej może być wskazane u szerokiej grupy pacjentów z różnego rodzaju chirurgicznymi i niechirurgicznymi stanami związanymi z wyraźnym bólem obejmującym okolice odbytu, krocza, ogona, cewki moczowej, pęcherza, nerek, macicy, sromu, pochwy, miednicy i tylnych kończyn.

- Zastosowanie tej techniki jest korzystne dla pacjentów z ciągłym umiarkowanym lub silnym bólem w tylnej części ciała, którzy mogą wymagać powtarzającego się lub ciągłego nadoponowego podawania leków.
- Możliwa jest długoterminowa terapia przeciwbólowa po zabiegach.
- Pacjenci, u których czas trwania procedur chirurgicznych zazwyczaj przekracza okres działania jednorazowo podanego znieczulenia miejscowego, mogą wymagać powtarzanego podawania leków do przestrzeni nadoponowej.

Ryzyko, efekty uboczne i komplikacje związane z powtarzaną lub ciągłą anestezją i analgezją w doogonowej przestrzeni nadoponowej

- Proprioceptywne deficyty wywołane blokadą włókien A_δ
  - wszystkie leki do znieczulenia miejscowego i ksylazyna.
- Ewidentna blokada motoryczna, taka jak ataksja lub nagłe przyjęcie pozycji leżącej, wywołane przez blokadę neuronów motorycznych
  - wszystkie leki do znieczulenia miejscowego,
    - mniejsze ryzyko z zastosowaniem ropiwakainy niż innych miejscowych analgetyków,
    - zwiększone ryzyko, gdy leki miejscowo znieczulające są podawane w dużej objętości lub przez kateter umieszczony daleko doczaszkowo od krzyżowo-lędźwiowej przestrzeni nadoponowej,
    - znacznie zmniejszone ryzyko przy zastosowaniu długo działających anestetyków o niskiej koncentracji (np. bupiwakaina 0,125% lub ropiwakaina 0,125%),
  - α_2-agoniści w wysokich dawkach.
- Blokada włókien nerwów współczulnych
  - tylko miejscowe anestetyki.
- Ogólne efekty uboczne spowodowane szybkim ogólnym wchłanianiem
  - sedacja (szczególnie α_2-agoniści [detomidyna bardziej niż ksylazyna]),
  - pobudzenie (opioidy, rzadko),
  - nieznaczne do umiarkowanych efekty w stosunku do układu sercowo-naczyniowego i pokarmowego (szczególnie α_2-agoniści) wywołane przez absorpcję do krążenia ogólnego
    - hipertensja,
    - bradykardia i bradyarytmie,
    - hipotensja,
    - niewydolność układu oddechowego,
    - zmniejszona perystaltyka jelit,
  - świąd
    - opioidy (dość częste),
    - α_2-agoniści (rzadko).

BIBLIOGRAFIA

Bennett R.C., Steffey E.P., *Use of opioids for pain and anesthetic management in horses*, Vet Clin North Am Equine Pract 2002, 18:46–60.

Craig A.D., *Interoception: the sense of the physiological condition of the body*, Curr Opin Neurobiol 2003, 13:500–505.

Doherty T., Valverde A., *Epidural analgesia and anesthesia*, [w:] Doherty T., Valverde A. (eds), *Manual of equine anesthesia & analgesia*, Oxford, UK, Blackwell 2006.

ROZDARCIE

Rozdarcia puszki kopytowej nie zdarzają się często i zazwyczaj są wynikiem kopnięcia w druciane ogrodzenie lub nadepnięcia na ostry metalowy przedmiot. Rozdarcie najczęściej obejmuje podeszwę, strzałkę, kopyto, pęcinę i piętki.

Rozerwania ściany kopyta

ZALECENIA

- Należy jak najszybciej ustabilizować rozerwanie ściany kopyta na całej grubości, aby zminimalizować obrzęk leżącego pod nią tworzywa kopytowego, które może wypaść przez miejsce uszkodzenia kopyta i spowodować dodatkowe oddzielenie się ściany.
- Należy znieczulić dystalną część kończyny. Jeśli występuje krwawienie, trzeba założyć opaskę uciskową na wysokości stawu pęcinowego.
- Rozerwaną ścianę należy ustabilizować za pomocą aluminiowej płytki (1/2 cala szerokości, o grubości przynajmniej 1/8 cala i długości przynajmniej 3 cali*) dopasowanej do ściany kopyta i łączącej oddzielone części. Płytkę tę można przymocować do ściany kopyta za pomocą wkrętów samogwintujących lub kleju.
- Rozerwaną ścianę należy ustabilizować w pozycji nieobciążonej.
- W celu dodatkowej stabilizacji należy założyć podkowę zamkniętą.
- Rozdarcie należy dokładnie oczyścić, zdezynfekować i uszczelnić środkiem antyseptycznym, a następnie zabandażować.
- W przypadku odłączenia ściany kopyta i zanieczyszczenia zaleca się zastosowanie antybiotyków o szerokim spektrum działania.
- Aby zapobiec obrzękowi tworzywa, należy zastosować środki przeciwzapalne (NLPZ).
- W celu wykluczenia uszkodzenia kości i obecności ciała obcego należy wykonać badanie RTG.
- Stabilizację ściany kopyta należy utrzymać do czasu, gdy długość nowo narosłej ściany będzie stanowić przynajmniej 50% odległości od koronki do podeszwy kopyta.

OSTRZEŻENIA

- Nie należy umieszczać śrub w znajdującym się pod ścianą tworzywie kopytowym.
- Jeśli stosowany klej jest akrylowy lub poliuretanowy, nie można dopuścić do jego kontaktu z wrażliwymi tkankami.

Rozerwania strzałki

ZALECENIA

- Kopyto należy dokładnie wyczyścić i zdezynfekować, a następnie zanurzyć w roztworze siarczanu magnezu, Betadine i wody.
- Należy zastosować podkowę z podkładką umożliwiającą zmiany opatrunku lub „wkładkę szpitalną" chroniącą uszkodzony obszar.
- Jeśli rozerwanie jest głębokie i mocno zainfekowane, zalecane są antybiotyki.
- Jeśli rozerwanie nie goi się zgodnie z oczekiwaniami, należy pobrać próbki do badania bakteriologicznego i wykonania antybiogramu.

Rozerwanie do pęciny lub koronki

ZALECENIA

- Należy skierować pacjenta do ośrodka referencyjnego w celu postępowania chirurgicznego i zewnętrznego zespolenia lub założenia gipsu (informacje na temat ortopedii dorosłych koni zob. s. 293).

BIBLIOGRAFIA

Honnas C.M., Dabareiner R.M., McCauley B.H., *Hoof wall surgery in the horse: approaches to and underlying disorders*, Vet Clin North Am Equine Pract 2003, 19:479–499.

Morrison S., *Hoof capsule injury and repair*, [w:] Ross M.W., Dyson S.J. (ed.), *Diagnosis and management of lameness in the horse*, Philadelphia, WB Saunders 2003.

Morrison S., *Foot infections*, [w:] Stashak T.S. (ed.), *Adams' lameness in horses*, ed. 4, Philadelphia, Lea & Febiger 1987.

* Tj. 1,27 × 0,32 × 7,62 cm (przyp. tłum.).

ROZDZIAŁ 39

Muły i osły

Alexandra J. Burton, Thomas J. Divers, James A. Orsini

Osły i muły często są leczone tak jak małe konie, co jest właściwe w niektórych przypadkach. Należy jednak pamiętać o pewnych znaczących różnicach pomiędzy tymi gatunkami zwierząt, szczególnie w przypadku intensywnej opieki osłów. Są to zwierzęta o spokojnym usposobieniu, często nieokazujące silnego bólu występującego w chorobach przewodu pokarmowego lub kulawiznach, w przebiegu których konie go wykazują.

Osły często są ze sobą nawzajem, a nawet z innymi zwierzętami, bardzo związane. Zwierzęta te w stanie krytycznym nie powinny być separowane od swoich towarzyszy na czas leczenia, o ile jest to możliwe. Usunięcie osła z jego stałego otoczenia oraz ze stada może prowadzić do odrętwienia i anoreksji. Rozwiązaniem może być pozostawienie osobnika w miejscu, w którym dotąd przebywał, lub umieszczenie w klinice zwierzęcia towarzyszącego, jeśli konieczne jest zastosowanie intensywnej terapii. Osły są wytrzymałe i często dożywają 30. lub 40. roku życia. Wiele częstych problemów medycznych u tych zwierząt wiąże się z wiekiem oraz udomowieniem (większość osłów jest przekarmiana). Osły mają mniejsze potrzeby energetyczne niż konie. Ich normalną temperaturę, puls i oddechy przedstawiono w **tab. 39.1**.

PATOLOGIA KLINICZNA

Osły wykazują pewne różnice w porównaniu z końmi w wartościach hematologicznych i biochemicznych. Mają wyższy wskaźnik średniej objętości krwinek czerwonych (MCV) oraz wskaźnik średniej masy hemoglobiny (MCH) z bardziej zróżnicowaną ilością krwinek czerwonych. Objętość krwinek może się lekko zwiększać u młodszych osłów. Osły zazwyczaj nie wykazują wzrostu objętości komórek do czasu ich znaczącego odwodnienia (12–15%). Stężenia kreatyniny i bilirubiny całkowitej są u nich niższe, a aktywność fosfatazy alkalicznej wyższa niż u koni. Również stężenie trójglicerydów jest wyższe u zdrowych osobników. Wśród osłów stężenie trójglicerydów wykazuje pewną korelację ze wskaźnikiem kondycji ciała, którego poziom u chudych osobników jest najniższy, a u otyłych najwyższy. To samo dotyczy lipoprotein o bardzo niskiej gęstości (VLDL).

KOLKI

Najczęstszym typem kolki występującym u osłów jest niedrożność pokładów okrężnicy wielkiej. Osobniki takie mogą nie wykazywać typowych objawów kolkowych poza niewielką depresją i zredukowanym apetytem.

Typowe objawy kolkowe widoczne przy ostrzejszych bólach morzyskowych są następujące:

- przetaczanie się od mostka na lewą stronę,
- kopanie brzucha.

Biegunka u osłów rozwija się dość szybko z powodu stresu i nawet niewielkich zmian w pożywieniu. Ból wątroby przy hiperlipemii również może ujawniać się w postaci kolki.

ZALECENIA

- Kolkę u osłów należy leczyć tak samo jak u koni (zob. s. 102).
- Ze względu na ryzyko rozwoju hiperlipemii należy postępować ostrożnie w przypadku osłów otyłych utrzymywanych bez jedzenia.
- Niekarmienie osłów otyłych dłużej niż przez 24 godz. wymaga wprowadzenia parenteralnej suplementacji (glukoza lub częściowe żywienie pozajelitowe).
- Zalecane jest zastosowanie sondy o mniejszej średnicy, ponieważ ujście wentralne wpustu żołądka jest mniejsze niż u konia.
- Osły mają bardzo grubą skórę, dlatego do abdominocentezy może być potrzebna 3,5-calowa (8,75 cm) igła rdzeniowa lub metalowa kaniula.

OCHWAT

Osły prawidłowo mają bardziej wyprostowane kopyta, grubszą podeszwę oraz ścianę kopyta niż konie. Muły z kolei są podobne pod tym względem do koni. Osły, nawet pracujące, rzadziej wymagają podkucia, ponieważ ich róg jest solidny i twardy.

Ryzyko wystąpienia ochwatu istnieje zwłaszcza u osłów otyłych (zob. **rozdz. 29**). Objawy kliniczne obejmują niechęć do ruchu i zmienną wagę. U wielu starszych osłów występują chroniczne zmiany ochwatowe (ochwat przewlekły) we wszystkich czterech kończynach w związku z trwającą przez wiele lat chorobą. Epizody zaostrzenia objawów często mijają niezauważone z powodu spokojnego usposobienia tych zwierząt. Wykryciu kulawizny w jednej z kończyn (np. z powodu ropnia) często towarzyszy kulawizna kończyny przeciwległej. Testy przy użyciu czułek kopytowych nie są miarodajnym narzędziem diagnostycznym ani u mułów, ani u osłów.

PROBLEMY ZWIĄZANE Z TRANSPORTEM

Konie biorące udział w walkach z bykami ciągle podróżują z jednego występu na drugi i często przez długie okresy pozostają zamknięte w koniowozach/przyczepach. Jest to jeden z powodów, dla których u tej grupy koni często pojawia się gorączka transportowa. U tych zwierząt należy zastosować wszystkie możliwe środki, aby zapobiec tym związanym z transportem powikłaniom.

ZALECENIA

- Transport powinien być jak najkrótszy, z doskonałą wentylacją i czysty, z dostępną dobrej jakości, letnią wodą.
- Bezpośrednio po pokazie należy zminimalizować stres i transport, nie powinno się transportować spoconych koni.
- Jeśli transport odbywa się na duże odległości, w środku trasy należy zaplanować przystanek na kilkugodzinny odpoczynek.
- Podczas sezonu korridy należy badać temperaturę rektalną konia przynajmniej 2 razy dziennie; korzystne może być podawanie środków immunostymulacyjnych (Zylexis lub Baypamun [dostępny tylko w Europie]) i przeciwutleniaczy (witamina C).
- Konie z utrzymującą się gorączką powinny być dokładnie zbadane, przy czym zalecane jest badanie endoskopowe układu oddechowego i ultrasonograficzne klatki piersiowej w celu wczesnego wykrycia zapalenia płuc lub zapalenia płuc i opłucnej.

UWAGA! Zapalenie płuc oraz zapalenie płuc i opłucnej są istotnymi powikłaniami, a szybkie przekazanie pacjenta i rozpoczęcie terapii mają kluczowe znaczenie.

OSTRZEŻENIA

- Nie należy wiązać pacjenta w pozycji z wysoko uniesioną głową.

BIBLIOGRAFIA

Llamas J. (ed.), *The Spanish horse in drawings*, Madrid, 1997, Grupo Lettera, LLC.

Tulleners E.P., *Diseases of the abdominal wall*, [w:] Colahan P.T., Mayhew I.G., Merritt A.M., Moore J.N. (ed.), *Equine medicine and surgery*, ed. 4, Goleta, Calif, American Veterinary Publications 1991.

Leki stosowane w stanach nagłych u koni – dawkowanie i możliwe działania niepożądane

Eileen Sullivan Hackett, James A. Orsini, Thomas J. Divers

Leki stosowane w stanach nagłych u koni: przybliżone dawkowanie

Nazwa leku / Nazwa handlowa / konfekcjonowanie	Wskazania	Dawkowanie	Droga podania	Dawka na 450 kg	Ostrzeżenia i uwagi
Acepromazyna *Sedalin inj.* amp. 5 mg/ml *Sedalin gel* op. 350 mg/10 ml	wyeliminowanie reakcji obronnych, uspokojenie, premedykacja, rozszerzenie naczyń obwodowych prokinetyk, niespecyficzny antagonista receptorów adrenergicznych	0,02–0,05 mg/kg co 6–8 godz. 0,1–0,4 mg/kg 0,01 mg/kg co 4–6 godz.	*i.v.*, *i.m.* *p.o.* *i.m.*	1,8–4,5 ml 2–6 ml/500 kg 0,9 ml	powoduje hipotensję, przedawkowany może wywołać zespół parkinsonopodobny (drżenia mięśni szkieletowych)
Acetazolamid* *Diamox* tabl. 250 mg	indukcja diurezy, jaskra, profilaktyka hiperkalemicznego porażenia okresowego (choroby Garmstorp, HYPP), hiperkaliemia	2–4 mg/kg co 6–12 godz.	*p.o.*	3,6–7,2 tabl.	
Acetylocysteina* *ACC* tabl. 100 i 200 mg, amp. 3 ml (100 mg/ml)	działanie mukolityczne, inhibitor kolagenaz	50–140 mg/kg 0,25–1 g co 6–8godz.	*p.o.* lub powoli *i.v.* nebulizacja *i.t.*	315 ml	zespół ostrej niewydolności oddechowej (ARDS), zaburzenia utlenowania tkanek, przewlekły wysięk w drogach oddechowych
Acyklowir* *Zovirax* tabl. 200 i 800 mg amp. 250 mg (substancja liofilizowana do przygotowania roztworów do podania dożylnego)	działanie przeciwwirusowe, ostra infekcja wywołana przez herpeswirus	10–20 mg/kg co 6 godz.	*p.o.*, *i.v.*	12,5 tabl.	niska biodostępność po podaniu doustnym!
Albumina ludzka 20%*	podwyższenie ciśnienia onkotycznego	1–3 ml/kg/godz.	*i.v.*		
Albuterol* *Salbutamol* op. 10 lub 20 ml aerozol do inhalacji 100 µg/dawkę, tabl. 2 i 4 mg	bronchodilatator stany skurczone oskrzeli, leczenie duszności i zapobieganie jej napadom, przewlekłe nawracające schorzenie dróg oddechowych (RAO)	720 µg co 3–4 godz. u dorosłych 0,01 mg/kg co 8–12 godz.	inhalator nebulizacja *p.o.*	8 dawek 2–5 ml	nie stosować u pacjentów z hipokalemią rozpuścić w sterylnym płynie fizjologicznym
Altrenogest *Regumate* roztwór do podawania doustnego (2,2 mg/ml) op. 150, 250, 300 i 1000 ml	podtrzymanie ciąży hamowanie występowania rui, synchronizacja rui	0,044–0,088 mg/kg co 24 godz.	*p.o.*	9–18 ml	stosuje się u źrebnych klaczy z objawami toksemii oraz zagrożonych przedwczesnym porodem
Amfotercyna B* *Amphocil* amp. 50 i 100 mg	działanie przeciwgrzybiczne, terapia grzybic narządowych zagrażających życiu	0,3–1,0 mg/kg	*i.v.*, powolna infuzja		rozpuścić w 1000 ml 5% roztworu glukozy lek o silnym działaniu neurotoksycznym
Amikacyna *Amiglyde* amp. 250 mg/ml	antybiotyk aminoglikozydowy terapia narządowych infekcji bakteryjnych wywołanych przez tlenowe bakterie Gram-ujemne	15–25 mg/kg co 24 godz. 125–500 mg	*i.v.*, *i.m.*, *i.v.* RP	27–45 ml	u źrebiąt częściej stosowana niż gentamycyna; neurotoksyczna; stosować tylko u dobrze nawodnionych pacjentów

Treść książki obejmuje „nagłe przypadki", z jakimi może się spotkać lekarz hipiatra w praktyce terenowej. W przystępny i praktyczny sposób opisuje zależności anatomiczne i fizjologiczne poszczególnych układów narządowych, diagnostykę różnicową poszczególnych chorób, a także podaje propozycje procedur leczniczych. Przedstawia również wykorzystanie możliwości diagnostycznych nowoczesnego sprzętu medycznego i specjalistycznych badań dodatkowych. Proponowane schematy diagnostyczne i terapeutyczne pozwalają na zrozumienie zagadnień z zakresu medycyny stanów nagłych u koni i wypracowanie własnych modyfikacji zależnych od sił i środków, jakimi dysponuje terenowy lekarz weterynarii w Polsce. Ta książka to cenna pozycja zarówno dla młodych adeptów weterynarii, rozpoczynających pracę kliniczną, jak i dla doświadczonych praktyków, którzy znajdą w niej przydatną wiedzę i opisy technik pozwalających na udoskonalenie warsztatu diagnostyczno-terapeutycznego.

prof. dr hab. Andrzej Raś

Ta książka jest moim nieodłącznym towarzyszem w pracy. Zabieram ją ze sobą zawsze, gdy jadę w teren. Przystępny i zwięzły sposób prezentowania wiedzy pozwala na szybkie odnalezienie informacji potrzebnych w danej chwili, a liczne tabele prezentujące między innymi dawkowanie leków są jej ogromną zaletą. Polecam tę książkę wszystkim zainteresowanym medycyną koni – zarówno studentom, jak i praktykującym lekarzom.

dr med. wet. Maciej Przewoźny

Naucz się reagować właściwie, szybko i pewnie, dzięki:

- nowoczesnemu materiałowi obejmującemu szereg najistotniejszych zagadnień – od często spotykanych stanów nagłych (dotyczących zębów, układu ruchu, przewodu pokarmowego, chorób zakaźnych, ran i oparzeń), przez choroby egzotyczne, bezpieczeństwo biologiczne do zoonoz;
- aktualnym tabelom dawkowania leków stosowanych w leczeniu stanów zagrożenia życia u koni;
- układowi tekstu według praktycznego schematu (badanie, rozpoznanie, leczenie)
- szczegółowym i zwięzłym wypunktowaniom przedstawiającym krok po kroku procedury stabilizacji i leczenia koni;
- systemowi kolorowych tytułów i ramek, wytłuszczeń oraz przejrzystych tabel, który umożliwia wyróżnienie najważniejszych informacji i pozwala na ich szybkie odnalezienie w książce.

www.galaktyka.com.pl

Tytuł oryginału:
Equine Emergencies.
Wydanie polskie na podstawie umowy z **Elsevier**.

ELSEVIER

ISBN 978-83-7579-222-5
9 788375 792225