

1 Zaburzenia krzepnięcia krwi

Skaza krwotoczna: spontaniczne krwawienia w różnych lokalizacjach

- *Epistaxis* (krwotok z nosa)
- *Haemarthros* (krwotok w stawie)
- *Haemoptyse* (kaszel z domieszką krwi)
- *Haematuria* (krwotok z układu moczowego)
- Krwotok z płuc
- *Haematemesis* (wymioty z krwią)
- *Hyphaema* (krwawienie do komory oka)
- Krwiaki (wysiłek krwotoczny)
- *Haematorrhoe* (krwawienie z przewodu pokarmowego)
- Krwawienie do jam ciała
- *Petechiae/ecchymoses* (wybroczyny krwawe błon śluzowych)

Trombocytopenia: niedobór liczby trombocytów

Trombocytopatia: zaburzenia w funkcji trombocytów (zaburzenia adhezji, agregacji, tzw. defekt Storage-pool)

Koagulopatia: zaburzenia plazmatycznych czynników krwi

Najczęstsze przyczyny

Pies	Kot
+++ Zatrucia kumarynami	+++ Białaczka
++ DIC	++ DIC
++ Zespół von Willebrand- -Jürgensa	++ Zespół hiperosmotyczny
++ Hemofilia typu A	++ Nadciśnienie tętnicze
+ Zakaźna trombocytopenia	+ Hemofilia typu A
+ Immunotrombocytopenia	+ Zakaźna trombocytopenia
+ Nowotwory	+ Immunotrombocytopenia

Trombocytopenia

↓ Spadek produkcji trombocytów (uszkodzenie szpiku kostnego)

- Przyczyny zakaźne
 - FeLV/FIV [kot]
 - FIP-koronawirus [kot]
 - Parwowirus
 - (*Ehrlichia sp.* [pies])
- Przyczyny toksyczne
 - Fenylbutazon
 - Metamizol
 - Chloramfenikol
 - Fenobarbital
 - Sulfonamidy
 - Tetracykliny

- Cytostatyki
- Naświetlanie
- Zatrucia metalami ciężkimi
- Estrogeny
- Przyczyny immunoreaktywne
 - Zakażenia
 - Leki (złoto, cefalosporyny, estrogeny, szczepionki)
 - Choroby autoimmunologiczne
- Nowotwory szpiku kostnego
 - Szpiczak mnogi
 - Białaczka limfatyczna
 - Białaczka szpikowa
- Inne przyczyny
 - Mielofibroza/osteofibroza

↑ Wzrost zużycia trombocytów

- DIC
 - Posocznica/endotoksemia
 - Rozszerzenie/skręt żołądka
 - Pyometra
 - Zakażenia dróg moczowych
 - Krwotoczne zapalenie jelit
 - Skręt śledziony
 - Ostre zapalenie trzustki
 - Wstrząs
 - Niewydolność serca
 - Niewydolność wątroby
 - Hemoliza
 - Jad węży
 - Udar cieplny
 - Porażenie prądem
 - Oparzenia
 - FIP [kot]
 - Choroby nowotworowe
 - (*Dirofilaria sp.* [pies])
- Przyczyny immunologiczne
 - Zakażenia
 - Leki (złoto, cefalosporyny, estrogeny, szczepionki)
- Choroby autoimmunologiczne
- Przyczyny zakaźne
 - FeLV/FIV [kot]
 - FIP-koronawirus [kot]
 - Parwowirus
 - Wirusa nosówki [pies]
 - CAV-1 (hepatitis contagiosa canis) [pies]
 - Herpeswirus psów [pies]
 - *Leptospira sp.* [pies]
 - *Salmonella sp.*
 - *Haemobartonella sp.* [kot]
 - *Babesia sp.* [pies]
 - (*Ehrlichia sp.* [pies])
 - (*Histoplasma sp.*)
- Splenomegalia
- Przewlekłe krwawienia
- Zakrzepica [kot]

Trombocytopatia

Przyczyny wrodzone

- Zespół von Willebrada-Jurgensa [pies]
- Zespół Chediak-Higashi'ego [kot]
- Trombastenia (Glancmann'a) [pies]
- Defekt agregacji płytek krwi [base-ty/szpice]
- Cykliczna neutropenia [szare owczarki collie]

Przyczyny nabyte

- Leki
 - NSLPZ (kwas acetylosalicylowy)
 - Glikokortykosteroidy
 - Antybiotyki
 - Leki antyhistaminowe
 - Dekstran
 - Leki miejscowo znieczulające

- Mocznicza
- Niewydolność wątroby
- Ostre zapalenie trzustki
- Nowotwory szpiku kostnego
 - Szpiczak mnogi
 - Białaczka limfatyczna
 - Białaczka szpikowa
- Zespół nadmiernej lepkości krwi
 - Szpiczak mnogi
 - Białaczka limfatyczna
 - FIP-koronawirus [kot]
 - Toczeń rumieniowaty (*lupus erythematosus*)
 - *Polycythaemia vera* (czerwienica prawdziwa)
 - Odwodnienie
 - (*Leishmania sp.* [pies])
 - (*Ehrlichia sp.* [pies])

Zaburzenia plazmatycznych czynników krwi

Przyczyny wrodzone

- Niedobór czynnika VIII (hemofilia typu A) [samce psy + koty]
- Niedobór czynnika IX (hemofilia typu B) [samce psy + koty]
- Zespół von Willebranda-Jürgensa [psy; rzadko u kotów]
- Niedobór czynnika VII [beagle]
- Niedobór czynnika X [cocker spaniel]
- Niedobór czynnika XI [pies]
- Niedobór czynnika XII (Hagemann'a) [kot]
- Koagulopatia witamino-K zależna [koty rasy devon rex]

Przyczyny nabyte

- Niedobór witaminy K/antagonizm
 - Niewydolność wątroby
 - Zespół złego wchłaniania
 - Żółtaczką zastoinową
 - Uszkodzenie flory bakteryjnej jelit (antybiotyki)
 - Zatrucia związkami dikumarynowymi (rodentycydy)
- DIC
 - Posocznica/endotoksemia
 - Rozszerzenie/skręt żołądka [pies]
 - *Pyometra*
 - Zakażenia dróg moczowych
 - Krwotoczne zapalenie jelit
 - Skręt śledziony
 - Ostre zapalenie trzustki
 - Wstrząs
 - Niewydolność serca
 - Niewydolność wątroby
 - Hemoliza
 - Jad węży
 - Udar cieplny
 - Porażenie prądem
 - Oparzenia
 - FIP – koronawirus [kot]
 - Choroby nowotworowe
 - (*Dirofilaria sp.* [pies])
- Inne przyczyny
 - Terapia heparynowa
 - Terapia fibrynolityczna

Plan diagnostyczny**Zaburzenia krzepnięcia krwi****1. Wywiad****2. Badanie kliniczne****3. Badanie krwi**

- Ht, Ery, Leuk, Hb
- Rozmaz krwi
- MCV, MHC, MCHC
- Bc, Alb, Glob
- GPT, AP, Urea, Crea, glukoza
- Profil FIP [kot]
 - Bc
 - Stosunek Alb/Glob
 - Bili
 - GOT
 - Elektroforeza białek
- Elektroforeza surowicy

Serologia zarazka

- Antygeny FeLV/FIV [kot]
- Przeciwciała przeciwko *Babesia sp.* [pies]
- Przeciwciała przeciwko *Ehrlichia sp.* [pies]
- Przeciwciała przeciwko *Leptospira sp.* [pies]

Krzepnięcie krwi

- Czas krwawienia
- Czas protrombinowy (PT/Quick)
- (Aktywowany) częściowy czas trombolplastynowy (PTT/aPTT)

- Produkty degeneracji fibryny (FSP)
- Liczba płytek krwi
- Przeciwciała przeciwko trombocytom
- Czynniki von Willebranda-Jurgensa
- Potwierdzenie czynników II-XII

Immunoserologia

- Test Coombsa
- Test ANA
- Test aglutynacja płytkowej

Testy funkcjonalne

- T₄ [kot]

4. Badanie moczu

- Biochemia moczu/pasek
- Ciężar właściwy
- Osad moczu
- Białka Bence-Jones'a

5. Badanie RTG

- Klatka piersiowa
- Jama brzuszna
- Czaszka/bulla tympanica

6. Inne badania

- Biopsja/cytologia szpiku kostnego
- Mierzenie ciśnienia krwi (pośrednie/bezpośrednie)
- Badanie USG
- Biopsja wątroby