

Diagnosis of feline immunodeficiency virus infection

Autor: ANAMARIA - COSMINA, BUDA

Coordonator științific: Șef lucrări dr. Stela-Gabriela JELEA

Scop și obiective

Scopul lucrării este evidențierea metodelor de diagnostic în cazul infecțiilor cu virusului imunodeficienței feline.

Obiectivele:

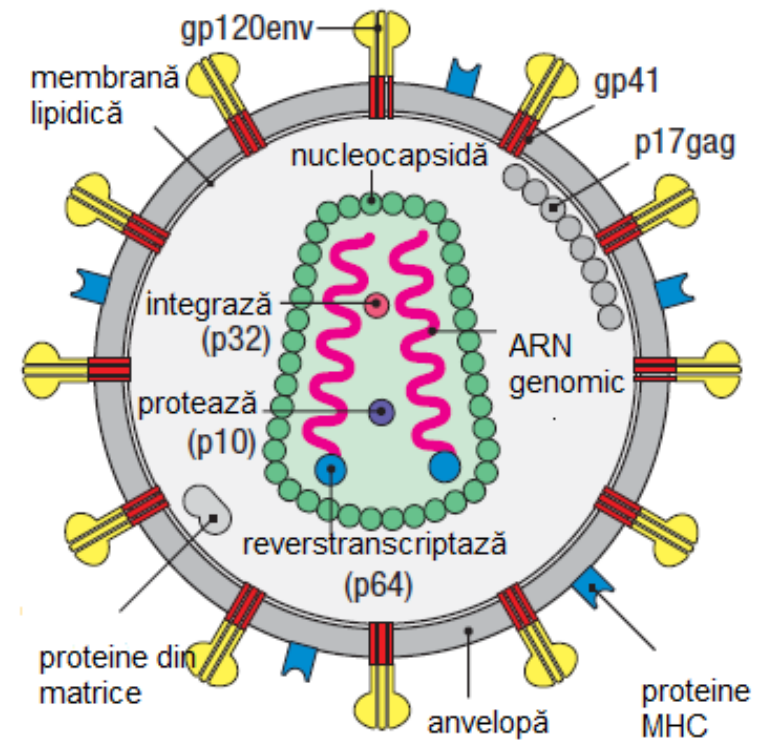
- Identificarea simptomatologiei infecțiilor cu virusul imunodeficienței feline;
- Observarea modificărilor hematologice și biochimice în cazul pisicilor infectate cu FIV;
- Familiarizarea cu metodele de diagnostic specifice virusului FIV;

Ce este imunodeficiența felină?

- Imunodeficiența dobândită felină este o boală de natură **infecțioasă, virală**, care afectează pisicile domestice și unele felide sălbatice.
- Este produsă de **virusul imunodeficienței feline (FIV)**.
- FIV a fost identificat la pisicile din diferite părți ale lumii. Acesta este mai prevalent în populații cu densitate crescută de pisici libere.
- Infecția cu **FIV produce o deteriorare a sistemului imun al pisicii**, care este prezentă și în infecția cu **HIV la oameni**.

Etiopatologie, epidemiologie, virusologie

- FIV este un virus de tip lentivirus cu o structură genetică și biomoleculară asemănătoare virusului HIV.
- FIV face parte din familia *Retroviridae*, subfamilia *Orthoretrovirinae*, genul *Lentivirus*.



Partea experimentală

Protocolul experimental

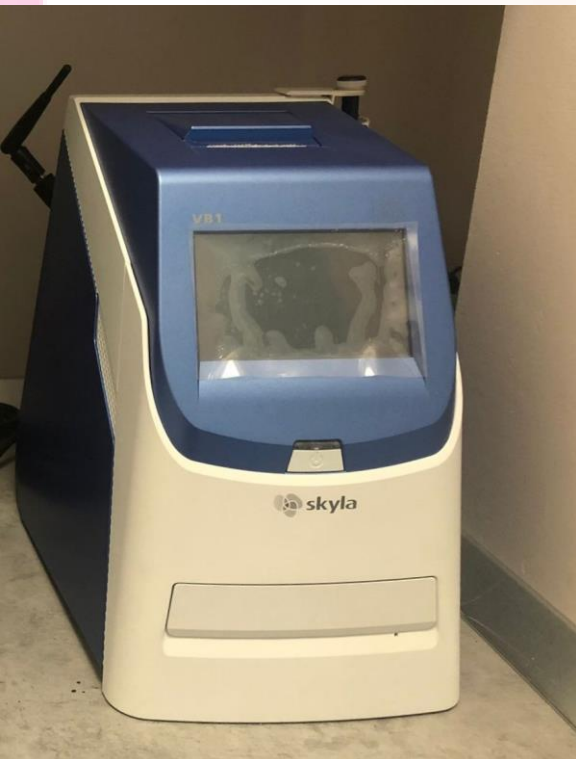
- În perioada august - noiembrie, 2022 am desfășurat activități de voluntariat la cabinetul veterinar “Sabadosvet” din Satu Mare.
- În perioada de voluntariat au fost aduse spre consult trei pisicuțe în vederea stabilirii unui diagnostic.
- În vederea realizării unui diagnostic diferențiat și eliminarea cauzele posibile s-au folosit diferite tehnici de diagnostic, care pot confirma sau elimina suspiciunile diagnosticului.

Metode de diagnostic

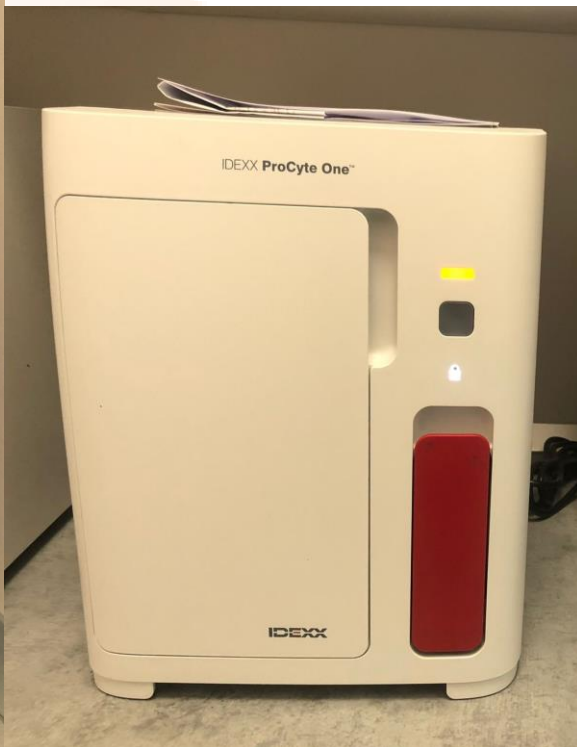
- Cea mai mare prioritate de testare - pisicile cu acces liber la exterior, pisicile bolnave, cele cu plăgi persistente în urma luptelor, cele care sunt donatoare de sânge și puii proveniți de la mame FIV pozitive,.
- Primul pas în diagnosticarea infecției cu FIV este testarea rapidă, care este și accesibilă. Testele rapide sunt de tipul point-of-care [PoC], care detectează anticorpii.
- Testele rapide nu sunt 100% specifice, de aceea se recomandă confirmarea testelor pozitive prin alte metode, cum ar fi PCR, ELISA, IF.



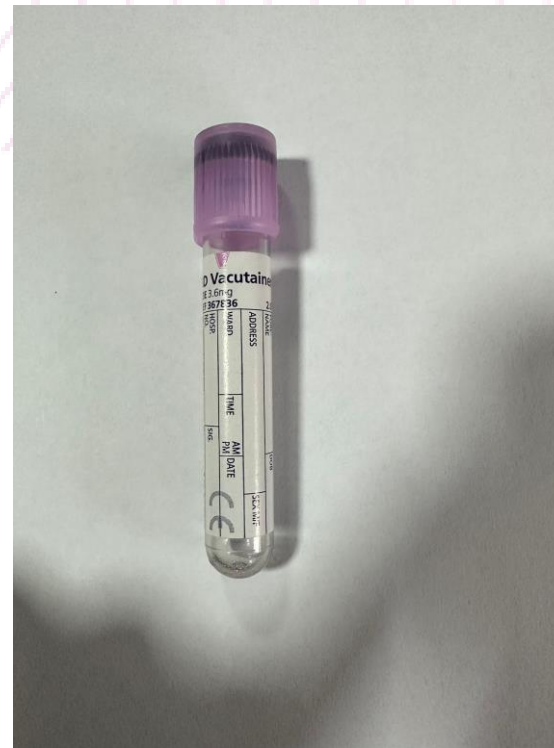
Determinări hematologice și biochimice



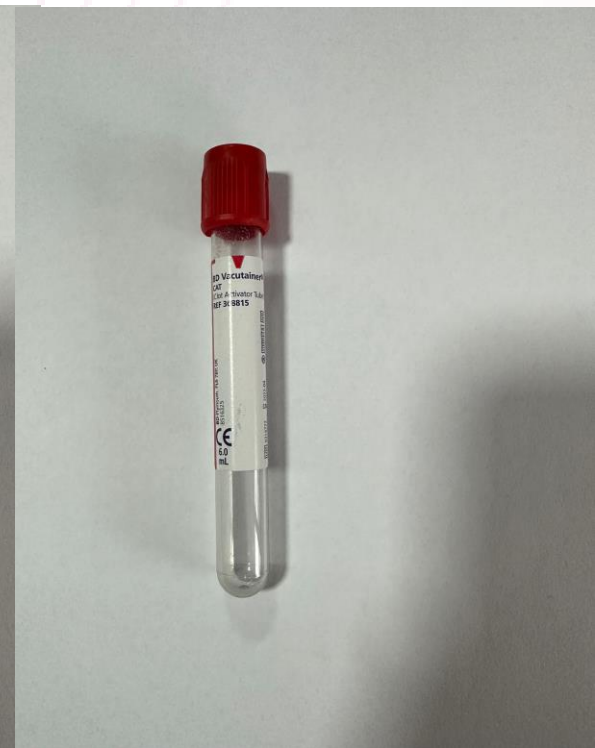
Aparat SKYLA pentru analize biochimice [poză originală]



Aparat IDEXX pentru analize hematologice veterinare [poză originală]



Vacutainer cu EDTA pentru analize hematologice [poză originală]



Vacutainer roșu pentru analize biochimice [poză originală]

Examenul coproparazitologic

Tehnica flotației

Aceasta se utilizează pentru concentrarea ouălor de nematode, oochisturilor și chiștelor de protozoare, oncosferelor de cestode (Mircean și colab., 2011).

• Tehnica de lucru

- 1. Se omogenizează proba de fecale.
- 2. Se majorează 5 grame de fecale în 70ml soluție suprasaturată.
- 3. Se filtrează suspensia printr-o sită metalică într-o eprubetă, se umple eprubeta până soluția face un menisc convex.
- 4. Se acopera suspensia cu o lamă histologică și se lasă în contact 20-30 de minute.
- 5. Se recuperează lama histologică după ce elementele parazite au aderat la lama.
- 6. Lama se acoperă cu o lamelă histologică și se examinează la microscop cu obiectiv de 10x, 20x, 40x (Mircean și colab., 2011).



Examen FCOV și FPV

- Pentru realizarea diagnosticului diferențiat și eliminarea altor cauze, se realizează teste pentru diagnosticarea de coronaviroza felină (FCOV) și paleucopenia felină (FPV).
- În diagnosticul celor două se folosesc teste rapide de tip PoC, cu ser sau plasmă.

Examen FIV

- Pentru diagnosticul virusului FIV se realizează teste rapide, de tip PoC din ser.

Caz clinic 1 - Garfield

- Garfield este un mascul necastrat, adoptat de pe stradă.
- Anamneză: **nu mănâncă de câteva zile**, prezintă **anomalii la nivelul gurii** și a avut calciviroză în trecut.
- În urma consultului general: greutate 3kg, procent de **deshidratare 10%**, culoarea mucoaselor era injectată.
- Inspecției cavității bucale: buze cu salivă uscată, limba cu leziuni la nivelul vârfului, tartru redus, **gingivită moderată**.
- Consultul sistemului digestiv: **diaree, fecale diareice cu sânge** iar la palparea abdomenului, intestine goale.



Parametru	Modificări	Rezultat	Interval de referiță	Unitate de măsură
Linia albă				
Leucocite	↑	21,72	5,0-15,0	m/mm ³
Limfocite	↓	3.1	10,0-55,0	%
Monocite	↓	0,3	1,0-5,0	%
Neutrofile	↑	95,6	35,0-75,0	%
Eozinofile	↓	1,0	2,0-10,0	%
Bazofile	-	-	0,0	%
Linia roșie				
Hematii		9,91	5,0-10,0	m/mm ³
MCV		41,7	35,5-55,0	fl
HCT		41,3	24,0-45,0	%
MCH	↓	14,0	16,0-24,0	pg
MCHC		33,6	28,0-40,0	g/dl
HB		13,9	9,5-15,0	g/dl
RDW	↑	12,7	8,0-12,0	-
Plachete sangvine				
Trombocite	↓	108	120-500	m/mm ³
MPV	↑	7,6	4,0-7,0	fl

SABADOS VET
Str Ariniului nr 4
Satu Mare
Tel 0745 56 46 36

Nov. Mon 7, 2022 12:26
BANK : Cat
Sq : 0125

FILE :
20221107-001
PATIENT :
COMMENT : *CARFOL*

HEMATOLOGY

WBC : R↑ 21.72 m/mm³
(5.0 - 15.0)
Lym. : I↓ 3.1 % 0.7#
(10.0 - 55.0)
Mon. : I↓ 0.3 % 0.1#
(1.0 - 5.0)
Neu. : I↑ 95.6 % 20.8#
(35.0 - 75.0)
Eo. : ↓ 1.0 % 0.2#
(2.0 - 10.0)
Ba. : : 0.0 %

EO HISTOGRAM

RBC : : 9.91 M/mm³
(5.0 - 10.0)
MCV : : 41.7 fl
(35.5 - 55.0)
Hct : : 41.3 %
(24.0 - 45.0)
MCH : ↓ 14.0 pg
(16.0 - 24.0)
MCHC : : 33.6 g/dl
(28.0 - 40.0)
RDW : ↑ 12.7
(8.0 - 12.0)
RRg : : 0.0
Hb : : 13.9 g/dl
(9.5 - 15.0)

THR : ↓ 108 m/mm³
(120 - 500)
MPV : ↑ 7.6 fl
(4.0 - 7.0)
Pct : : 0.08 %
PDW : ↓ 7.8
(8.0 - 12.0)

SABADOS VET
Str Ariniului nr 4
Satu Mare
Tel 0745 56 46 36

Nov. Mon 7, 2022 12:44
BANK : Cat
Sq : 0126

FILE :
20221107-002
PATIENT : *GARFIELD*
COMMENT :

HEMATOLOGY

WBC : R↑ 19.57 m/mm³
(5.0 - 15.0)
Lym. : I↓ 5.3 % 1.0#
(10.0 - 55.0)
Mon. : I↓ 0.4 % 0.1#
(1.0 - 5.0)
Neu. : I↑ 76.3 % 15.0#
(35.0 - 75.0)
Eo. : ↑ 18.0 % 3.5#
(2.0 - 10.0)
Ba. : : 0.0 %

EO HISTOGRAM

RBC : : 9.73 M/mm³
(5.0 - 10.0)
MCV : : 42.6 fl
(35.5 - 55.0)
Hct : : 41.4 %
(24.0 - 45.0)
MCH : ↓ 14.5 pg
(16.0 - 24.0)
MCHC : : 34.2 g/dl
(28.0 - 40.0)
RDW : : 11.8
(8.0 - 12.0)
RRg : : 0.0
Hb : : 14.2 g/dl
(9.5 - 15.0)

THR : ↓ 106 m/mm³
(120 - 500)
MPV : ↑ 7.3 fl
(4.0 - 7.0)
Pct : : 0.08 %
PDW : : 9.2
(8.0 - 12.0)

Parametru	Modificări	Rezultat	Interval de referiță	Unitate de măsură
ALB		3,8	2,5-4,6	g/dl
TP		8,6	5,7-8,9	g/dl
GLU	↑	194	53-150	mg/dl
ALP		41	0-111	U/L
ALT		29	0-116	U/L
AMY		912	500-1600	U/L
BUN	↑	41,1	13,0-37,0	mg/dl
CREA		1,44	0,70-2,00	mg/dl
Ca		10,0	8,0-12,0	mg/dl
P		5,5	3,1-7,5	mg/dl
Na		147	142-164	mmol/dl
K		4,5	3,5-5,8	mmol/dl
Globuline		4,8	2,6-5,1	g/dl
Uree	↑	88,0	27,8-79,2	mg/dl

FCOV și FPV



Examen FIV

- În urma testării, testul a ieșit pozitiv pentru FIV.
- Diagnosticul se pune de FIV pozitiv.



CAZ CLINIC 2 - Freya

- Freya este o pisică, femelă, în vârstă de 1 an. Cântărește 1,1 kg și a fost adusă la cabinet pentru a fi sterilizată. Înainte de procedura chirurgicală se efectuează analize de rutină. La cererea proprietarului se face testul rapid pentru FIV.
- Deși la examenul general, Freya pare clinic sănătoasă, în urma testului rapid de tip PoC, aceasta este diagnosticată ca și FIV pozitivă.
- Operația chirurgicală de sterilizare are loc fără probleme.
- Luând în considerare că pisica a trecut printr-o operație, proces care pune greutate pe sistemul imun, iar aceasta fiind diagnosticată cu o boala imunodeficientă, se recomandă termometria acesteia de două ori pe zi.



CAZ CLINIC 3 - Tomi

- Tomi este un motan adoptat de pe stradă în urmă cu 3 ani. Are vârsta de 8 ani. A fost adoptat de pe stradă.
- După lupta cu o infecție auriculară recurentă care răspundea la tratament de moment, iar peste două săptămâni revenea. Se face test rapid pentru FIV.
- Testul rapid confirmă pozitivitatea pentru infecția cu FIV.
- În acest caz avem o pisică adoptată de pe stradă, deci cu precădere mare la infecția cu FIV, care înafară de infecția recurentă auriculară nu are alte simptome.
- Infecția recurentă este un simptom al imunodeficienței, care face grea lupta cu infecțiile secundare bacteriene.



Concluzii

- Imunodeficiența este o **boală virală, care afectează mai ales pisicile cu acces la exterior, care au contact și altercații cu alte pisici pozitive pentru FIV.**
- **Identificarea și separarea indivizilor** diagnostigați serologic pozitivi este cea mai eficientă metodă de prevenție a bolii.
- Cea mai ușoară metodă de diagnostic este cea **serologică, realizarea unui test rapid.**
- La adoptarea unei pisici, se **recomandă testarea serologică și carantinizarea**, dacă gospodăria deține și alte pisici, până la confirmarea negativității testului.
- Pisicile infectate cu FIV pot trăi în faza **asimptomatică a bolii ani de zile, fără probleme majore.** Studiul infecției cu FIV se poate folosi în studierea infecției cu HIV la oameni.



Bibliografie

- [1] N.Y.J.I. ș. H.H. Pedersen, "Feline immunodeficiency virus infection," *Veterinary Immunology and Immunopathology*, vol. 21, no. 1, pp. 111-129, 1989.
- [2] C.B.K.C.S.M.M.B.-O.H. ș. V. S. Miller, "Pathogenesis of oral FIV infection," *PLOS ONE*, vol. 12, no. 9, p. e0185138, 2017.
- [3] J.L.Y.F.E. ș. G.C. Elder, "Feline immunodeficiency virus (FIV) as a model for study of lentivirus infections: parallels with HIV," *Current HIV research*, vol. 8, no. 1, pp. 73-80, 2010.
- [4] C.C.G.L.V. Chifiriuc, *Microbiologie și virologie medicală*, București: Editura Universității din București, 2015.
- [5] M.A.D.B.S.B.-B.C.E.H.F.T. & H. M. Hosie, "Feline immunodeficiency. ABCD guidelines on prevention and management," *Journal of Feline Medicine & Surgery*, vol. 11, no. 7, pp. 575-584, 2009.
- [6] S.F.E. C. & C.E. Ettinger, *Textbook of veterinary internal medicine (8th ed.)*, St. Louis, Missouri: Elsevier, 2011.
- [7] M.B.C. Orandle, "Clinical and pathological features associated with feline immunodeficiency virus infection in cats," *Iowa State University Veterinarian*, vol. 57, no. 2, pp. 61-65, 1995.
- [8] British Medical Association, *BMJ, British medical journal*, London: British Medical Association, 2017.
- [9] C. Vasiu, *Tratat de boli virale și prionice la animale*, Cluj-Napoca: Napoca Star, 2019.
- [10] V.A. A. & A. J. (Kumar, *Robbins Patologie: Bazele morfologice și fiziopatologice ale bolilor (Ediția nouă)*, București: Editura Medicală Callisto, 2015.
- [11] M.E.C.S.V.D.M.N.J.M.S.R.T.M. ș. M.R. Westman, "Feline immunodeficiency virus (FIV) infection in domestic pet cats in Australia and New Zealand: Guidelines for diagnosis, prevention and management," *Australian Veterinary Journal*, vol. 100, no. 8, pp. 345-359, 2022.
- [12] V.C.V.G.A. Mircean, *Diagnostic coproscopic în bolile parazitare la animale*, Cluj-Napoca: Risopront, 2011.