

Inhalt

I	Einleitung	1
II	Literaturübersicht	2
II.1	Feline Erythrozyten und Retikulozyten	2
II.1.1	Erythrozytenmembran.....	3
II.1.1.1	Aufbau.....	3
II.1.1.2	Membrantransport.....	4
II.1.2	Erythrozytenmetabolismus.....	5
II.1.2.1	Adenylatmetabolismus.....	5
II.1.2.2	Kohlenhydratmetabolismus.....	6
II.1.2.3	Schutzmechanismen gegen oxidative Schädigung.....	8
II.1.3	Hämoglobin.....	9
II.1.3.1	Aufbau.....	9
II.1.3.2	Funktion.....	10
II.1.4	Abbau der Erythrozyten.....	11
II.1.4.1	Alterung der Erythrozyten (Senescence).....	11
II.1.4.2	Eryptose.....	11
II.1.4.3	Signalwege der Eryptose.....	12
II.1.4.4	Vorkommen und Bedeutung der Eryptose.....	12
II.2	Hereditäre Erkrankungen der Erythrozyten	13
II.2.1	Erythroenzymopathien.....	13
II.2.1.1	Pyruvatkinase-Defizienz Humanmedizin.....	13
II.2.1.1.1	Biochemie und molekulare Biologie.....	13
II.2.1.1.2	Pathogenese.....	15
II.2.1.1.3	Klinische Charakteristika.....	16
II.2.1.1.4	Diagnose.....	17
II.2.1.1.5	Therapie.....	18
II.2.1.2	Pyruvatkinase-Defizienz Veterinärmedizin - Katze.....	18
II.2.1.2.1	Vorkommen.....	18
II.2.1.2.2	Ätiologie und Pathogenese.....	19
II.2.1.2.3	Anamnese, Klinik, bildgebende Diagnostik.....	19
II.2.1.2.4	Laborveränderungen.....	20
II.2.1.2.5	Diagnostik.....	21
II.2.1.2.6	Therapie.....	21
II.2.1.2.7	Prognose und Verlauf.....	22
II.2.1.2.8	Histopathologie / Zytologie.....	23
II.2.1.3	Pyruvatkinase-Defizienz Veterinärmedizin - Hund.....	23
II.2.1.3.1	Vorkommen.....	23
II.2.1.3.2	Ätiologie und Pathogenese.....	23
II.2.1.3.3	Symptome und Laborwertveränderungen.....	24
II.2.1.3.4	Diagnostik.....	24
II.2.1.3.5	Therapie.....	25
II.2.1.4	Hexokinase-Defizienz.....	26
II.2.1.5	Glukosephosphat-Isomerase-Defizienz.....	26
II.2.1.6	Phosphofruktokinase-Defizienz.....	27
II.2.1.7	Aldolase-Defizienz.....	28
II.2.1.8	Trisosephosphat-Isomerase-Defizienz.....	28
II.2.1.9	Phosphoglyceratkinase-Defizienz.....	29
II.2.1.10	Glukose-6-phosphat Dehydrogenase-Defizienz.....	29
II.2.1.11	Methämoglobinreduktase-Defizienz.....	30

II.2.1.12	Porphyrie	30
II.2.1.13	Enzymdefizienzen im Nukleotid-Metabolismus	31
II.2.2	Erythrozytenmembranstörungen	31
II.2.2.1	Humanmedizin	31
II.2.2.1.1	Hereditäre Sphärozytose (HS).....	31
II.2.2.1.2	Hereditäre Elliptozytose (HE).....	31
II.2.2.1.3	Hereditäre Stomatozytose	32
II.2.2.2	Kleintiermedizin.....	32
II.2.2.2.1	Hereditäre Abnormalitäten der Erythrozytenmembran bei der Katze	32
II.2.2.2.2	Hereditäre Abnormalitäten der Erythrozytenmembran beim Hund	33
II.2.3	Produktions- und Reifungsdefekte	34
II.3	Diagnostik bei hereditären Erythrozytendefekten.....	34
II.3.1	Diagnostische Tests bei Verdacht einer hereditären Stoffwechselfunktionsstörung der Erythrozyten	35
II.3.2	Diagnostische Tests bei Verdacht auf Abnormalitäten der Erythrozytenmembran.....	36
II.3.3	Diagnostische Tests bei Verdacht auf Hämoglobinabnormalitäten	38
III	Material und Methoden	39
III.1	Verbreitung Pyruvatkinase-Defizienz	39
III.2	Patienten und Besitzerbefragung.....	39
III.3	Hämatologie	40
III.3.1	Rotes Blutbild, Leukozyten, Thrombozyten	40
III.3.2	Retikulozyten	40
III.3.3	Differentialblutbild und Erythrozytenmorphologie	41
III.3.4	Osmotische Fragilität der Erythrozyten (OF).....	41
III.3.5	Objektträgeragglutination der Erythrozyten.....	43
III.4	Klinisch-chemische Blutuntersuchung	43
III.5	Histopathologische Untersuchungen	44
III.6	Stammbaumanalysen	44
III.7	Statistische Auswertung.....	44
IV	Ergebnisse	45
IV.1	Vorkommen und Verbreitung der Pyruvatkinase-Defizienz	45
IV.2	Patienten und Besitzerbefragung.....	46
IV.2.1	Fragebogen	46
IV.2.2	Krankheitsverlauf.....	46
IV.3	Hämatologie	47
IV.3.1	Rotes Blutbild.....	47
IV.3.2	Erythrozytenmorphologie.....	56
IV.3.3	Osmotische Fragilität der Erythrozyten	57
IV.3.4	Objektträgeragglutination.....	57
IV.4	Klinisch-chemische Blutuntersuchung	57
IV.5	Therapie und Verlauf.....	60
IV.6	Zuchteinsatz	64
IV.7	Histopathologische Untersuchung	64
IV.8	Stammbaumanalysen	66
V	Diskussion	68
V.1	Vorkommen und Verbreitung der Pyruvatkinase-Defizienz	68
V.2	Besitzerbefragung.....	68
V.3	Patienten.....	95

V.4	Hämatologische Untersuchungen	70
V.4.1	Osmotische Fragilität der Erythrozyten	72
V.5	Klinisch-chemische Blutuntersuchungen	72
V.6	Differentialdiagnosen	73
V.7	Therapie und Verlauf	74
V.8	Histopathologische Untersuchungen	75
VI	Schlussfolgerung	75
VII	Zusammenfassung	76
VIII	Summary	78
IX	Zitierte Literatur	80
X	Anhang	111