

Inhaltsverzeichnis

Inhaltsverzeichnis	7
Abkürzungsverzeichnis	10
Abbildungsverzeichnis.....	13
Tabellenverzeichnis.....	14
1. Einführung	15
2. Literaturübersicht.....	17
2.1. Insulindysregulation.....	17
2.1.1. Physiologische Grundlagen.....	17
2.1.2. Pathophysiologie	17
2.1.3. Pathogenese	18
2.1.4. Equines metabolisches Syndrom	19
2.1.5. Diagnosestellung	20
2.1.5.1. Phänotyp	20
2.1.5.2. Labordiagnostik.....	20
2.2. Arginin	22
2.2.1. Biochemische und physiologische Grundlagen	22
2.2.2. Stickstoffmonoxidsynthese und -wirkung	23
2.2.3. ADMA	25
2.2.4. Funktionen des Arginins an anderen Stoffwechselprozessen	26
2.2.5. Argininmetabolismus im Zusammenhang mit der Insulindysregulation des Pferdes	26
2.3. Vaskuläre Dysfunktion.....	27
2.3.1. Physiologische Grundlagen.....	27
2.3.1.1. Sympathische Regulation	27
2.3.1.2. Vasoaktive Faktoren	28
2.3.2. Pathophysiologie	28
2.3.3. Vaskuläre Dysfunktion in der Humanmedizin	29
2.3.4. Vaskuläre Dysfunktion und Insulindysregulation.....	30
2.4. Ziel der Studie	31
3. Material und Methoden	33
3.1. Studienpopulation.....	33
3.2. Versuchsablauf.....	36

3.2.1. Voruntersuchung	36
3.2.2. Oraler Glukosetest (OGT)	38
3.3 Probenverarbeitung	39
3.4. Glukosemessung	40
3.5. Insulinmessung	40
3.6. Arginin- und ADMA- Bestimmung	40
3.7. Stickstoffmonoxid-Messung	41
3.7.1. Invitrogen™ Nitric Oxide Colorimetric Detection Kit	41
3.7.2. Total Nitric Oxide and Nitrate/Nitrite Parameter Assay Kit	42
3.7.3. Filtereffektivität	42
3.7.4. Modifizierte Messung mit dem Invitrogen™ Nitric Oxide Colorimetric Detection Kit	42
3.7.5. Ornithin-Messung	43
3.7.6. Citrullin-Bestimmung	44
3.7.7. Hämatologie und Blutchemie	44
3.8. Statistik	44
3.9. Verwendung von künstlicher Intelligenz	46
4. Ergebnisse	47
4.1. Insulin	48
4.2. Glukose	49
4.3. Argininmetabolismus	51
4.3.1. Validierung der Assays	51
4.3.2. Zeitlicher Verlauf	53
4.3.3. Zusammenhang zwischen Insulin- und Argininstoffwechsel	55
4.4. Stickstoffmonoxid	62
4.4.1. Validierung der NOx-Assays	62
4.4.2. Anpassung der Probenvorbereitung: Effekt der Proteinfiter auf Volumen und Proteinreduktion	63
4.4.3. ADMA	64
4.4.4. Arginin:ADMA-Verhältnis und Arginin:Ornithin-Verhältnis	68
4.5. Morphometrische Messungen	73
5. Diskussion	75
5.1. Zusammenhänge zwischen Insulin- und Argininstoffwechsel	75
5.2. Von einer Stoffwechselstörung zu einer vaskulären Dysfunktion	81
5.3. Stickstoffmonoxidstoffwechsel und Insulinstoffwechsel	84

Inhaltsverzeichnis

5.4. Diskussion der Methodik	85
5.5. Limitationen	86
5.6. Fazit.....	87
6. Zusammenfassung.....	89
6. Summary	91
Literaturverzeichnis	93
Anhang	109
Danksagung	113