

Inhaltsverzeichnis

| | |
|---|-----------|
| 1. EINLEITUNG | 1 |
| 1.1 DEFINITION DER HYPERTROPHIE | 1 |
| 1.2 AUFBAU UND FUNKTION DES MYOKARDS | 2 |
| 1.3 ANPASSUNGSMECHANISMEN DES HERZENS INFOLGE ERHÖHTER BELASTUNG ODER SCHÄDIGUNG | 2 |
| 1.3.1 HYPERTROPHIE DER MYOZYTEN UND ANPASSUNG DES VERSORGENDEN GEWEBES | 2 |
| 1.3.2 HYPERTROPHIE-ASSOZIIERTE GENE | 3 |
| 1.3.3 KAPILLAREN | 5 |
| 1.4 HYPERTROPHIEFORMEN | 5 |
| 1.4.1 PHYSIOLOGISCHE HYPERTROPHIE DURCH REGELMÄßIGEN AUSDAUERSPORT | 6 |
| 1.4.2 PATHOLOGISCHE HYPERTROPHIE DURCH MYOKARDINFARKT | 8 |
| 1.4.3 GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE UND EFFEKTE VON ÖSTROGEN BEI MYOKARDHYPERTROPHIE | 10 |
| 1.5 TIERMODELL | 10 |
| 1.6 ZIELE DER ARBEIT UND FRAGESTELLUNG | 11 |
| 2. MATERIAL UND METHODEN | 13 |
| 2.1 MATERIAL | 13 |
| 2.1.1 GERÄTE | 13 |
| 2.1.2 PHARMAKA | 14 |
| 2.1.3 OPERATIONSBESTECK | 15 |
| 2.1.4 VERBRAUCHSMATERIALIEN | 16 |
| 2.1.5 PUFFER | 16 |
| 2.1.6 (FÄRBE-)LÖSUNGEN/CHEMIKALIEN | 17 |
| 2.1.7 PRIMER | 19 |
| 2.1.8 SOFTWARE | 19 |
| 2.2 METHODEN | 20 |
| 2.2.1 VERSUCHSTIERE | 20 |
| 2.2.2 FREIWILLIGES LAUFRADTRAINING | 21 |
| 2.2.3 INDUKTION EINES MYOKARDINFARKTES | 22 |

| | | |
|-------|--|----|
| 2.2.4 | ECHOKARDIOGRAPHIE | 25 |
| 2.2.5 | ORGANENTNAHME | 29 |
| 2.2.6 | INFARKTGRÖßENBESTIMMUNG | 30 |
| 2.2.7 | RELATIVE GENEXPRESSION AUSGEWÄHLTER HYPERTROPHIEMARKER | 31 |
| 2.2.8 | HISTOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN | 35 |
| 2.2.9 | STATISTIK | 41 |

3. ERGEBNISSE **43**

| | | |
|------------|---|-----------|
| 3.1 | LAUFRADTRAINING | 43 |
| 3.1.1 | TRAININGSERGEBNISSE | 44 |
| 3.1.2 | FRAKTIONELLE FLÄCHENÄNDERUNG, EJEKTIONSFRAKTION UND HERZMINUTENVOLUMEN | 45 |
| 3.1.3 | LINKSVENTRIKULÄRE MASSE | 46 |
| 3.1.4 | LINKSVENTRIKULÄRES GEWICHT | 48 |
| 3.1.5 | RELATIVE GENEXPRESSION AUSGEWÄHLTER HYPERTROPHIEMARKER | 50 |
| 3.1.6 | KAPILLARISIERUNG | 51 |
| 3.2 | MYOKARDINFARKT | 53 |
| 3.2.1 | MORTALITÄT | 53 |
| 3.2.2 | INFARKTGRÖßE | 55 |
| 3.2.3 | FRAKTIONELLE FLÄCHENÄNDERUNG, EJEKTIONSFRAKTION UND HERZMINUTENVOLUMEN | 55 |
| 3.2.4 | LINKSVENTRIKULÄRE MASSE | 57 |
| 3.2.5 | LINKSVENTRIKULÄRES GEWICHT | 59 |
| 3.2.6 | RELATIVE GENEXPRESSION AUSGEWÄHLTER HYPERTROPHIEMARKER | 60 |
| 3.2.7 | KAPILLARISIERUNG | 63 |

4. DISKUSSION **66**

| | | |
|------------|---|-----------|
| 4.1 | GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE NACH PHYSIOLOGISCHEM AUSDAUERTRAINING | 66 |
| 4.1.1 | DIE AUSWAHL DES TRAININGSMODELLS | 66 |
| 4.1.2 | GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE IM TRAININGSVERHALTEN | 67 |
| 4.1.3 | GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE IN DER ENTWICKLUNG DER PHYSIOLOGISCHEN HYPERTROPHIE UND DEREN EINFLUSS AUF DIE HERZFUNKTION | 67 |

| | | |
|------------|---|-----------|
| 4.1.4 | GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE IN DER RELATIVEN GENEXPRESSION AUSGEWÄHLTER HYPERTROPHIEMARKER | 68 |
| 4.1.5 | GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE IN DER KAPILLARISIERUNG | 69 |
| 4.2 | GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE NACH MYOKARDINFARKT | 71 |
| 4.2.1 | MI-MODELL ZUR ERZEUGUNG EINER PATHOLOGISCHEN HYPERTROPHIE | 71 |
| 4.2.2 | GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE IN DER MORTALITÄT NACH MI | 71 |
| 4.2.3 | GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE IN DER INFARKTGRÖßE | 72 |
| 4.2.4 | GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE IN DER ENTWICKLUNG EINER PATHOLOGISCHEN HYPERTROPHIE UND DEREN EINFLUSS AUF DIE KARDIALE FUNKTION | 73 |
| 4.2.5 | GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE IN DER RELATIVEN GENEXPRESSION AUSGEWÄHLTER HYPERTROPHIEMARKER | 75 |
| 4.2.6 | GESCHLECHTERUNTERSCHIEDE IN DER KAPILLARISIERUNG | 75 |
| 4.3 | WEITERFÜHRENDE UNTERSUCHUNGEN | 76 |
| 5. | <u>ZUSAMMENFASSUNG</u> | 77 |
| 6. | <u>SUMMARY</u> | 79 |
| | <u>LITERATURVERZEICHNIS</u> | 80 |
| | <u>DANKSAGUNG</u> | 87 |
| | <u>SELBSTÄNDIGKEITSERKLÄRUNG</u> | 88 |