

Uniwersytet Przyrodniczy we Wrocławiu  
Wydział Medycyny Weterynaryjnej  
Katedra i Klinika Chirurgii

ROZPRAWA DOKTORSKA

Leczenie ubytków chrząstki szklistej stawowej metodą transplantacji  
mozaikowej

Lek. wet. Bartłomiej Liszka

Promotor

Prof. dr hab. Zdzisław Kielbowicz

Promotor pomocniczy

Dr Agnieszka Antończyk

Wrocław 2018

## 7. STRESZCZENIE

W pracy oceniono reakcję miejscową i ogólną organizmu po wykonanych operacjach mozaikoplastyki. Przeprowadzono również analizę wpływu dostawowej implantacji tłuszczopochodnych komórek macierzystych oraz osocza bogatopłytkowego na te reakcje. W badaniach własnych, w trzech etapach, wykorzystano po 30 królików rasy nowozelandzkiej (w sumie 90 zwierząt), podzielonych w grupy badawcze oraz kontrolne pozytywne i negatywne. W grupach badawczych przeprowadzono operacje transplantacji mozaikowych w obu stawach kolanowych, w grupach kontrolnych pozytywnych wykonano ubytek chrząstki stawowej obu stawów kolanowych, w grupach kontrolnych negatywnych nie wykonywano operacji chirurgicznej. W etapie II oceniano wpływ autologicznego osocza bogatopłytkowego na proces gojenia się chrząstki poddanej zabiegowi transplantacji mozaikowej, podając do obu stawów kolanowych wszystkich królików tego etapu, autologiczne PRP uzyskane w dniu operacji. W etapie III do obu stawów kolanowych wszystkich 30 królików podano zawiesinę tłuszczopochodnych komórek macierzystych.

Reakcję miejscową badano poprzez ocenę makroskopową i mikroskopową powierzchni stawowej kolana w trzecim, szóstym i dziewiątym tygodniu po wykonanych operacjach chirurgicznych. Celem przeanalizowania reakcji ogólnej organizmu wykonano badania morfologiczne krwi oraz badania stężeń haptoglobiny i fibrynogenu – białek ostrej fazy – w dniu wykonywanych operacji, po upływie tygodnia, a także w dniu eutanazji.

W badaniach morfologicznych nie stwierdzono różnic pomiędzy grupami. Białka ostrej fazy wykazały oczekiwany wzrost stężenia tydzień po operacjach, a w dniu eutanazji powracały do wartości prawidłowych – sprzed zabiegów. Testami statystycznymi potwierdzono brak różnic pomiędzy poszczególnymi etapami doświadczenia.

Obraz mikroskopowy potwierdził pozytywny wpływ zarówno dostawowego podania osocza bogatopłytkowego jak i tłuszczopochodnych komórek macierzystych na proces gojenia się chrząstki poddanej zabiegowi transplantacji mozaikowej. Jednocześnie wykazano istotną statystycznie różnicę pomiędzy preparatami – z wyższymi wynikami oceny mikroskopowej w etapie III, gdzie zastosowano komórki macierzyste.

## 8. ABSTRACT

In this thesis I evaluated rabbits' local and the general system reaction to an autologous osteochondral transplantation by mosaicplasty. I also assessed influence of platelet-rich plasma and adipose derived mesenchymal stem cells on that reaction.

Experiment was carried out in three stages, 30 New Zealand rabbits each (90 in total). Animals were divided into 'research', 'positive' and 'negative' control groups. In research groups mosaicplasty procedures were performed in both knee joints. In positive control groups the losses of articular cartilage were created in both knee joints. In negative control groups there were no surgical procedures. In 2<sup>nd</sup> stage, I evaluated the effects of platelet-rich plasma on the healing proces of articular cartilage tissue treated by mosaicplasty. For that, intra-articular injection of PRP was given to each of 30 rabbits' knee joints right after surgical procedures. Similarly, in 3<sup>rd</sup> stage each of 30 rabbits received intra-articular injection of allogenic mesenchymal stem cells.

Local reaction was evaluated by macroscopic and microscopic examination of articular surface 3, 6 and 9 weeks after the procedures. For general system reaction analysis, examination of acute phase proteins levels – haptoglobin and fibrinogen – and complete blood count was performed before surgery, a week after and on the day of euthanasia.

Blood count did not show differences between groups and stages. Changes in acute phase protein levels were in line with expectations. There was an increase in the level of haptoglobin and fibrinogen a week after surgical procedures, compared to its concentration in blood before surgery and in day of euthanasia. Intra-articular supplementation of PRP or MSC did not affect the results of acute phase protein levels in blood.

Microscopic evaluation showed the effect of both PRP and MSC on the healing proces of articular cartilage tissue treated by mosaicplasty. In addition, statistical tests showed the difference between stages with the higher results in stage III where adipose derived mesenchymal stem cells were used.