



Združená tkanivová banka LF UPJŠ a UNLP
MVDr. Ján Rosocha, CSc.
Trieda SNP 1, 040 11 Košice
Tel.: 055/ 2343236

Referát pre vedu a výskum LF UPJŠ
Tr. SNP 1
040 11 Košice

ZTB/č.j. 03/2021/01.02.2021, Košice

VEC:

Podklady na vypracovanie Správy o vedeckovýskumnej činnosti UPJŠ LF za rok 2020

1. Vedeckovýskumná kapacita a jej využitie na riešenie vedeckých projektov v roku 2020

V roku 2020 boli všetci vedeckí pracovníci ZTB zapojení do riešenia vedeckých projektov realizovaných na pracovisku:

Otvorená vedecká komunita pre moderný interdisciplinárny výskum v medicíne (OPENMED) – Aktivita č. 9: Vývoj bezpečnej bunkovej terapie v liečbe muskuloskeletálnych a iných ochorení a vývoj tkanivových náhrad a bunkových nosičov pomocou 3D tlače

APVV – 17-0118: Exozómy z mezenchýmových kmeňových buniek ako potenciálna alternatíva bunkovej terapie v liečbe osteoartritídy

VEGA – 1/0229/20: Analýza účinku exozómov produkovaných humánnymi mezenchýmovými kmeňovými bunkami na zápalové chondrocyty s cieľom porovnať efektívnosť bezbunkovej a bunkovej terapie v liečbe osteoartritídy

VEGA – 1/0598/20: Analýza sérových a synoviálnych biomarkerov osteoartritídy v koreláte so zmenou klinického stavu pacientov po intraartikulárnej aplikácii autológnej plazmy bohatej na trombocyty

2. Ceny za vedu, resp. iné ocenenia a vyznamenania získané zamestnancami fakulty v roku 2020 za výsledky vo výskume

Nie sú.

3. Prednášková činnosť fakulty v roku 2020

Nie sú.

4. Vedecké podujatia v roku 2020

Nie sú.

5. Realizačné výstupy z riešenia projektov, vývoj a transfer technológií, spolupráca s praxou a podnikateľská činnosť

Nie sú.

6. Významné vedeckovýskumné výsledky UPJŠ LF

Najvýznamnejšie výsledky

Oblasť výskumu 18: Lekárske, farmaceutické a nelekárske zdravotnícke vedy

ADC - Vedecké práce v zahraničných karentovaných časopisoch

HUŇÁKOVÁ, Kristína (5%) - HLUCHÝ, Marian (35%) - ŠPAKOVÁ, Tímea (40%) - MATEJOVÁ, Jana (4%) - MUDROŇOVÁ, Dagmar (10%) - KURICOVÁ, Mária (2%) - ROSOCHA, Ján (2%) - LEDECKÝ, Valent (2%): Study of bilateral elbow joint osteoarthritis treatment using conditioned medium from allogeneic adipose tissue-derived MSCs in Labrador. In: **Research in Veterinary Science** : a journal of the British Veterinary Association. - ISSN 0034-5288. - Roč. 132, (2020), s. 513-520. - DOI 10.1016/j.rvsc.2020.08.004.

Dysplázia lakt'ového kĺbu u psov je častou príčinou krívania predných končatín u psov a môže viesť k rozvoju osteoartritídy (OA). Cieľom štúdie bolo zistiť profil vybraných mediátorov s potenciálnym klinickým významom vo vzorkách synoviálnej tekutiny (SF) psov trpiacich s OA a analyzovať rozsah pohybu (ROM) pred a po liečbe bezbunkovým prípravkom derivovaným z mezenchýmových kmeňových buniek (MKB). Kondicionované médium bolo pripravené z alogénnych MKB izolovaných z tukového tkaniva psov a aplikované do oboch lakt'ových kĺbov s OA šiestim labradorským retrieverom v deň 0 a 14. Hladiny MMP-3, TIMP-1, IL-6 a TNF- α v SF vykazovali významné rozdiely pred a po liečbe ($P < 0,05$). Medzi dňom 0 a 42 ($P < 0,001$) došlo k významnému zlepšeniu ROM. Získané výsledky podporujú podporný účinok bezbunkového kondicionovaného média ako neinvazívneho terapeutického nástroja na zvládanie bolesti OA lakt'ových kĺbov u psov. Táto štúdia bola realizovaná projektom Medical University Park v Košiciach (MediPark, Košice) ITMS: 26220220185 a 313011D103.

Canine elbow dysplasia is a common cause of forelimb lameness in dogs and can lead to development of osteoarthritis (OA). The aim of study was to identify the profile of selected mediators of potential clinical relevance in synovial fluid (SF) samples of dogs with elbow OA and

analyse the range of motion (ROM) before and after cell-free MSCs-based treatment. Conditioned

medium from allogeneic canine adipose tissue - derived MSC (CM-AD-MSC) was prepared and administered into both elbow joints with OA in six Labrador retriever dogs (n=6) on day 0 and 14.

Concentration levels of MMP-3, TIMP-1, IL-6 and TNF- α in SF showed significant differences

before and after the treatment ($P < .05$). There was a significant improvement in ROM between day 0 and 42 ($P < .001$). Results support the potential supportive effect of CM-AD-MSC as a noninvasive therapeutic tool for pain management of OA elbow joints in

dogs. This study was realised by the project Medical University Park in Košice (MediPark, Košice) ITMS: 26220220185 and 313011D103.

ADM - Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS

MATEJOVA, PLSIKOVA Jana (40%), ŠPAKOVA, Timea (40%), HARVANOVÁ, Denisa (5%), LACKO, Marek (4%), FILIP, Vladimír (2%), SEPITKA, Rastislav (2%), MITRO, Istvan (2%), ROSOCHA, Jan (5%): A Preliminary Study of Combined Detection of COMP, TIMP-1, and MMP-3 in Synovial Fluid: Potential Indicators of Osteoarthritis Progression. In: **Cartilage**, DOI: 10.1177/1947603520946385.

Pochopenie profilu zápalu v populácii pacientov s osteoartritídou (OA) je základným východiskovým bodom na predpovedanie alebo prevenciu progresie OA. V tejto štúdií sme identifikovali profil vybraných biomolekúl v synoviálnej tekutine (SF) a skúmali koreláciu v závislosti od pohlavia, veku a závažnosti ochorenia u 65 pacientov s OA. Koncentrácia interleukínov (IL-6, IL-8), matrixových metaloproteináz (MMP-1, MMP-3, MMP-13), inhibítorov MMP (TIMP-1, TIMP-2), chrupkového matrixového proteínu (COMP) a adiponektínu sa analyzoval pomocou multiplexnej ELISA. Naše výsledky naznačujú významnú lineárnu koreláciu koncentrácie MMP-13 a COMP s vekom ($P < 0,05$), ale nie so závažnosťou OA. V skutočnosti 3 zo skúmaných biomolekúl, MMP-3 ($P < 0,01$), TIMP-1 ($P < 0,01$) a COMP ($P < 0,05$) významne korelujú so stupňom OA kolena a môžu súvisieť so závažnosťou OA. Výsledky vznikli v rámci projektu APVV – 17-0118, VEGA – 1/0229/20

Understanding the profile of inflammation in oosteoarthritis (OA) patient population is an essential starting point to predict or prevent OA progression. In this study we identified the profile of selected biomolecules in synovial fluid (SF) and investigate the correlation according to gender, age, and severity of the disease within 65 OA patients. The concentration of interleukins (IL-6, IL-8), matrix metalloproteinases (MMP-1, MMP-3, MMP-13), MMPs inhibitors (TIMP-1, TIMP-2), cartilage oligomeric matrix protein (COMP), and adiponectin was analyzed using a multiplex ELISA-based approach. Our results indicate significant linear correlation of MMP-13 and COMP concentration with age ($P < 0.05$), but not with OA severity. In fact, 3 of the examined biomolecules, MMP-3 ($P < 0.01$), TIMP-1 ($P < 0.01$), and COMP ($P < 0.05$) significantly correlate with the grade of knee OA and might be associated with OA severity. The results were obtained and funded by projects APVV – 17-0118, VEGA – 1/0229/20.

7. Iné

Na základe zmluvy o spolupráci medzi Košickým samosprávnym krajom a UPJŠ, zamestnanci ZTB popri iných vedeckých činnostiach pravidelne vykonávali izoláciu vírusovej RNA a diagnostiku prítomnosti Covid-19 pomocou real-time PCR. V období od 05/2020-12/2020 bolo u nás vyšetrených vyše 2000 vzoriek zo sterov bukálnej sliznice z hrdla a nosa.

S pozdravom,

MVDr. Ján Rosocha, CSc.
prednosta ZTB

