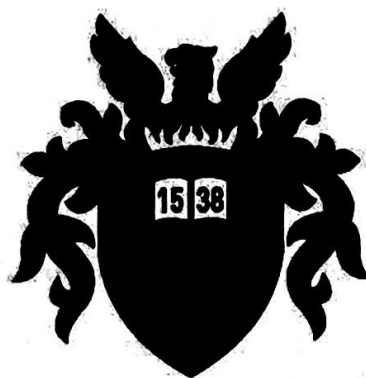


**VÁLOGATOTT TANULMÁNYOK
A SPORTTUDOMÁNY
KÖRÉBŐL**

Sorozatszerkesztő: Dr. habil. Balogh László

3. kötet

SPORT ÉS TÁRSADALOM



**Debreceni Egyetem, Sporttudományi Koordinációs Intézet
Debrecen, 2019**

A szerkesztőbizottság elnöke:

Dr. habil Balogh László

A szerkesztőbizottság tagjai:

Bácsné Dr. habil Bába Éva

Lenténé Dr. Puskás Andrea

Dr. habil Biró Melinda

Dr. Ráthonyi Gergely Gábor

ISSN 2631-0910

ISBN 978-963-490-169-3

Kiadó

Debreceni Egyetem Sporttudományi Koordinációs Intézet

Kiadó székhelye

4032 Debrecen, Egyetem tér 1.

Megjelent: 2019

**TUDOMÁNYOS LEKTORÁLT KÖZLEMÉNYEK A SPORTTUDOMÁNY
TERÜLETÉN**

Lektorálta:

Dr. Prof. Borbély Attila

Dr. habil Balogh László

Dr. habil Müller Anetta

Dr. habil Biró Melinda

Lenténé Dr. Puskás Andrea

Dr. Pucsok József Márton

Dr. Honfi László

Dr. Bartha Éva

Dr. Hidvégi Péter

Dr. Ráthonyi Gergely

Dr. Pfau Christa Sára

Korrektura: Kuszkó Zsolt

TARTALOMJEGYZÉK

A KÉZILABDA, MINT EGYOLDALI SPORT HATÁSAI A GERINCRE ÉS A SCAPULOTHORACALIS RITMUSRA (<i>Bihari Kitti¹, Papp Gábor³, Mile Marianna²</i>)	1
VÁZIZOM REGENERÁCIÓ FOLYAMATÁNAK VIZSGÁLATA EGÉR KÍSÉRLETI MODELLBEN (<i>Nour Al-Zaeed¹, Budai Zsófia¹, Gyenes Dominik¹, Szondy Zsuzsa^{1,2}, Sarang Zsolt¹</i>).....	10
A MAGYARORSZÁGI ÉS AZ ÉSZAK – ALFÖLDI FÜRDŐK JELLEMZŐINEK, FORGALMÁNAK ÉS A FÜRDŐK ÁLTAL NYÚJTOTT SZOLGÁLTATÁSOKNAK AZ ELEMZÉSE (<i>Biró Melinda¹, Pucsok József Márton¹, Hidvégi Péter¹, Molnár Anikó², Mikhárdi Sándor, Lenténé Puskás Andrea¹</i>)	18
AZ EVMINOV GERINCTORNA HATÉKONYSÁGA DERÉKFÁJÁSBAN, ÜLŐ MUNKÁT VÉGZŐK KÖRÉBEN (<i>Mile Marianna², Pappné Bata Ágnes³, Bihari Kitti¹, Csiki Zoltán⁴</i>)	29
SPORTOLÁSI SZOKÁSOK FELMÉRÉSE A DEBRECENI EGYETEMRE 2016-BAN FELVÉTELT NYERT HALLGATÓK KÖRÉBEN (<i>Pöszmet Tibor¹, Bácsné Bába Éva, ²</i>)	37
AZ ÖNÉRTÉKELÉS SZEREPE UTÁNPÓTLÁSKORÚ LABDARÚGÓK KÖRÉBEN (<i>Gottfried Péter</i>) ..	49
„EGY RÖGÖS ÚT A CSILLAGOKIG” A SZEGÉNYSÉG, MINT MOTIVÁCIÓS TÉNYEZŐ A SPORT VILÁGÁBAN (<i>Katona Péter Márk</i>)	59
ÉTRENDKIEGÉSZÍTŐK AZ EDZÉSBEN: MÍTOSZOK ÉS TÉNYEK (<i>Budai Zsófia¹, Sarang Zsolt¹</i>)	71
A FORMULA 1 GAZDASÁGI HATÁSAI (<i>Harangi-Rákos Mónika¹, Pöszmet Tibor², Nagy Adrián Szilárd³</i>)	83
A MADÁRMEGFIGYELÉS, MINT REKREÁCIÓS LEHETŐSÉGBEN REJLŐ POTENCIÁL AZ ÉSZAK-ALFÖLDI RÉGIÓBAN (<i>Pucsok József Márton, Lenténé Puskás Andrea, Bíró Melinda, Hidvégi Péter</i>).....	93
MILLIÓK NÉZIK, MILLIÓK JÁTSSZÁK, ÉS MILLIÓKAT KERESNEK VELE, AVAGY A US OPEN ÉS A WIMBLEDONI TENISZTORNÁK (<i>Mórik Kornélia, Molnár Anikó</i>).....	100
A SZERETET SZEREPE A NEVELÉSBEN ÉS A TUDOMÁNYBAN (<i>Bernáth Andrea Gréta¹ Kinczel Antonia², Czeglédi Hanna², Szabó Katalin²</i>).....	112
A TURIZMUS KÖZVETÍTŐ SZEKTORÁNAK EVOLÚCIÓJA ÉS TRENDJEI (<i>Tütümkov-Hrisztov Jordan</i>).....	125

VÁZIZOM REGENERÁCIÓ FOLYAMATÁNAK VIZSGÁLATA EGÉR KÍSÉRLETI MODELLBEN

STUDY OF SKELETAL MUSCLE REGENERATION IN MOUSE MODEL

Nour Al-Zaeed¹, Budai Zsófia¹, Gyenes Dominik¹, Szondy Zsuzsa^{1,2}, Sarang Zsolt¹

¹Biokémiai és Molekuláris Biológiai Intézet, Általános Orvostudományi Kar, Debreceni Egyetem, Debrecen, Magyarország

²Általános Orvosi Ismeretek Intézet, Fogorvostudományi Kar, Debreceni Egyetem, Debrecen, Magyarország

Összefoglaló

Vázizomsérülést követően a regeneráció helyi gyulladással veszi kezdetét, ami az elpusztult sejtek eltávolításával jár együtt. Az elhalt sejtek fagocitózisa szabályozza a gyulladást programot a makrofágokban azáltal, hogy elősegíti a gyulladást makrofágok „gyógyító” makrofágokká történő átalakulását. Ebből következik, hogy az abnormális fagocitózis vagy a szabályozatlan gyulladás az izom regenerációjának romlásához vezethet. A fehérvérsejtek egy részében expresszállódó sejt felszíni Mer tirozin kináz receptor és az általánosan expresszállódó, több funkció szöveti transzglutamináz enzim szerepet játszik az elhalt sejtek fagocitózisában. Célul tűztük ki, hogy megvizsgáljuk az izmok morfológiáját és az izomregeneráció folyamatát a két fehérje hiányában, egér kísérleti modellben. Az izomregenerációban jelentkező zavarokat jól jellemzi a regenerálódó izomrostok területe. Ha a regeneráció bármilyen okból zavart vagy késedelmet szenved, az a rostok kisebb méretében megmutatkozik. Ennek tanulmányozásához szükséges volt beállítani egy izomregenerációs egér kísérleti modellt, ahol izomnekrózist kiváltó kardiotoxinnal oltott egerekből izoláltuk a tibialis anterior izmokat, amelyekből szövettani metszeteket készítettünk és immunhisztokémiai festést követően meghatároztuk bennük az izomrostok átmérőjét, amely jól jellemzi az izom fejlődésében vagy regenerációjában beálló zavarokat.

A kísérleti modell beállítása sikeres volt. Vad típusú egerekből származó, kontroll és regenerálódó izmokban automatizált, szoftveres képelemzés segítségével több száz izomrost területét határoztuk meg és azt találtuk, hogy a regenerálódó rostok területe szignifikánsan kisebb, mint a kontroll rostoké.

Kulcsszavak: fagocitózis, izomregeneráció, makrofágok

Abstract

Upon skeletal muscle damage, the regeneration starts with local inflammation accompanied by the removal of dead cells. The removal of dead cells regulates the inflammatory program in macrophages by converting inflammatory macrophages into “healing” ones. Therefore, abnormal phagocytosis or deregulated inflammation can lead to impaired muscle regeneration. The Mer tyrosine kinase receptor, expressed in a subset of leukocytes, and the ubiquitously expressed multifunctional tissue transglutaminase enzyme, play a role in the clearance of dead cells. Therefore, we aimed to study muscle regeneration in a mouse model in the absence of these proteins.

The size of muscle fibers well characterizes impaired muscle recovery. When regeneration is delayed for any reason, it leads to smaller fiber sizes. There was a need to set up an experimental model where we isolate tibialis anterior muscle from cardiotoxin injected mice. Following immunohistological staining, we determined the size of individual fibers.

The set up of the experimental model was successful. Using automated software image analysis, we determined that the size of several hundreds of muscle fibers and found that the size of fibers obtained from regenerating muscle is significantly smaller than the ones from control muscles.

Keywords: phagocytosis, muscle regeneration, macrophages