



Pécsi Tudományegyetem
Természettudományi Kar
Szentágotthai Szakkollégium
H-7624 Pécs, Ifjúság útja 6.



Regionális hatókörű akkreditált kiváló
tehetségpont
TP 170 003 962

presents this

Certificate

Hereby I certify, that

Patrik IVUSZA

participated at

JSMC-2022

*János Szentágotthai International Multidisciplinary
Conference and Student Competition and has*

WON 2ND PRIZE in Sport Section

on 14th of April, in 2022.

Hungary, PÉCS, 20th of April, in 2022

HATVANI Zsolt PhD

director

of University of PÉCS, Faculty of Sciences
János SZENTÁGOTTHAI Scholastic Honorary Society

Absztrakt kötet

Book of Abstrakt

**XX. Szentágothai János Multidiszciplináris
Konferencia és Hallgatói Verseny**

**XX. János Szentágothai Multidisciplinary
Conference and Student Competition**



Pécs, 2022. április 14-15.

Szerkesztette / Edited by:
Prisztóka Gyöngyvér, Kertai Bendegúz

Lábszári izmok aktivációs stratégiája bizonytalan felületre történő leérkezéskor

Ivusza Patrik, Fésüs Ádám, Gáspár Balázs, Varga Mátyás, Meszler Balázs, Katona Máté, Tóvári Ferenc, Váczi Márk, Sebesi Balázs

Pécsi Tudományegyetem Természettudományi Kar Sporttudományi és Testnevelési Intézet
ivusza.patrik@gmail.com

Bevezetés

Számtalan kutatás létezik, ami kimutatta, hogy a bokát érintő károsodás a leggyakoribb sérülés, ami a fizikailag aktív embereket érinti leginkább. Különösen magas ez az arány a kosárlabdázók körében, ahol a legnagyobb kockázati tényezőt az ellenfél lábára történő leérkezés jelenti. Hiszen a felugrást követő leérkezésnél a bokaízület plantarflexált helyzete további sérülést növelő kockázati tényező. Jelen kutatásunk során vizsgáltuk, hogy a különböző mozgáskarakteristikával rendelkező sportágak képviselőinél jelentkezik-e különbség a lábszári izmok elektromos aktivitásában ismert és ismeretlen irányú bokaízületi billentéssel járó leérkezések során.

Anyag és módszertan

Minden vizsgálati személy mélybeugrásokat hajtott végre unilaterális leérkezéssel egy billenő felületre. A billenés 4 különböző irányú bokaízületi elmozdulást (DF, PF, INV, EV) hozott létre a leérkezés pillanatában. Egyesével, felváltva követte egymást 8 ismert és 8 ismeretlen irányú billenés. A leérkezések előtti és utáni 200ms-os időintervallumokban vizsgáltuk a különböző lábszári izmok EMG aktivitását.

Eredmények

A leérkezések utáni EMG értékeket normalizáltuk majd páros t.próba tesztet végeztünk el az úszók és a kosárlabdázók értékeire vonatkoztatva. Megfigyeltük azt, hogy előre ismert DF irányú leérkezés előtt a m. lat. gastrocnemiusban esetében $p=0.02$, míg ismert PF irány estében a m. tib. anteriorban $p=0.03$ nagyobb az izomaktivitás az úszóknál a kosárlabda játékosokhoz képest.

Következtetés

Az, hogy a kosárlabdázók kisebb izomaktivitást fejtenek ki leérkezés közben valószínűsíthetően annak köszönhető, hogy jobb alsó végtagi proprioceptivitással rendelkeznek, mint az úszók. Továbbá, hogy játék szituációban hosszútávon gazdaságosabb energiafelhasználással jár a kisebb izomaktivitás, ami segíti, hogy a sportágukban jobb teljesítményre legyenek képesek.

Activisation strategy of limb muscles during landing on unstable surface

Patrik Ivusza, Ádám Fésüs, Balázs Gáspár, Mátyás Varga, Balázs Meszler, Máté Katona, Ferenc Tóvári, Márk Váczi, Balázs Sebesi

University of Pécs Faculty of Sciences Institute of Sport Science and Physical Education

ivusza.patrik@gmail.com

Introduction

Several studies revealed that the most frequent injuries are related to ankle joints, especially when it comes to physically active people. The ratio is extremely high among basketball players. In their case, the major risk factor is landing on the opponent's foot. The reason behind the significant frequency is the plantarflexed position of ankle joint triggered by the landing after the jump, which increases the risk of further injuries. The present study was dedicated to examining whether there is a difference in electrical activities of leg muscles during random and blocked landings on tilt surface in the case of representatives of sports with contrasting movement characteristics.

Material and Medhod

Each subject performed deep jumps that ended up with unilateral landing on a tilting platform. At the moment of the landing the tilt brought about ankle joint displacement in four different directions (DF, PF, INV, EV). Following each other, the clients carried out 16 landing procedures (8 in known and 8 in unknown condition) one by one. The EMG activation of leg muscles was measured before and after the landings in the time interval of 200 ms.

Results

All the post-landing EMG data were checked for normality, and then, paired t-test was conducted with regard to the values of swimmers and basketball players. It has been revealed that swimmers show bigger muscle activation then basketball players when it comes to landing in known DF direction and in known PF direction. As for the first case, the m. lat. gastrocnemius performs $p=0.02$ more muscle activation, while in the second case, the m. tib. anterior performs $p=0.03$ more muscle activation.

Conclusion

The fact that basketball players expert less muscle activation during the landings then swimmers do is probably due to their advanced lower limb proprioception. Furthermore, less muscle activation leads to a more economical energy consumption. In the long run, it results in the ability to success and perform much better in sport activities.