



7. Medzinárodná  
športová  
konferencia  
Zborník abstraktov

---



# 7. MEDZINÁRODNÁ ŠPORTOVÁ KONFERENCIA



BANSKÁ BYSTRICA  
18.11.2023



# **ZBORNÍK ABSTRAKTOV ZO 7. MEDZINÁRODNEJ ŠPORTOVEJ KONFERENCIE**

## **Organizačný výbor:**

PhDr. Dávid Líška, PhD.

Mgr. et Bc. Peter Obžera

## **Vedecký výbor:**

prof. PaedDr. Ľudmila Jančoková, CSc.

prof. Ratko Pavlović, Ph.D.

prof. PaedDr. Martin Pupiš, PhD

doc. MUDr. Silvia Dobrodenková, PhD.

doc. PaedDr. Janka Kanasová, PhD.

doc. PaedDr. Jaroslav Broďáni, PhD.

doc. PaedDr. Pavol Pivovarniček, PhD.

doc. Dr. Sebastian Rutkowski, Ph.D.

PhDr. Patrícia Shtin Baňárová, PhD.

MUDr. Pavol Maslík, PhD.

PaedDr. Zuzana Pupišová, PhD.

Dr. Anna Rutkowska, PhD.

Mgr. Miroslava Barcalová, PhD.

Mgr. Sýkora Jozef, PhD.

Mgr. Zuzana Frčová, Ph.D.

Mgr. Andrea Izáková, PhD.

Mgr. Peter Lopata, PhD.

## **Recenzenti:**

PhDr. Patrícia Shtin Baňárová, PhD.

Mgr. Ladislav Baťalík, Ph.D.

## **Zostavovateľ zborníka:**

PhDr. Dávid Líška, PhD.

Mgr. et Bc. Peter Obžera

## **Vydavateľ:**

Fox rehabsport s.r.o.

**Podujatie sa konalo pod záštitou:**

Katedra telesnej výchovy a športu, Univerzita Mateja Bela

Slovenská zdravotnícka univerzita, Fakulta zdravotníctva so sídlom v Banskej Bystrici

Vojenské športové centrum DUKLA B. Bystrica

Fox rehabsport s.r.o

Edufyt s.r.o

ISBN 978-80-974483-1-8

EAN 9788097448318

**Dátum konferencie: 18.11.2023**

# Obsah

Syndróm iliotibiálneho traktu a možnosti jeho ovplyvnenia.....	6
Dysfunkcia panvového dna pri športe .....	8
Dýchací systém ako limitujúci faktor športového výkonu .....	10
SIRIUS - Pečeňové ochorenia a mikrobióm .....	12
Rozdiel v stanovených hodnotách ventilačných prahov u triatlonistov v závislosti od typu spiroergometrickej záťažovej diagnostiky: treadmill versus bicyklový ergometer. ....	14
Využitie konceptu McKenzie pri športe.....	16
Impingement ramena z pohľadu rádiológa.....	17
Môžeme ovplyvniť saturáciu kyslíka v krvi vo vysokej nadmorskej výške v Himalájach technikou práňajámy – jogovým dýchaním?.....	19
Stále je veľká potreba zvýšenia pohybovej aktivity- projekt COVIDMOVE.....	20
Modulating tinnitus perception through structured physical activity.....	22

### **Milí účastníci konferencie, milí odborníci**

Som veľmi šťastný, že sme spolu mohli osláviť už siedmy ročník tejto mimoriadne úspešnej medzinárodnej športovej konferencie. Hoci šport má za hlavný cieľ víťaziť a porážať svojich súperov, našou hlavnou ambíciou pri organizovaní tejto konferencie bolo a stále je spojiť odborníkov z rôznych oblastí. Šport samotný sa často zameriava na víťazstvo a prekonávanie súperov, no naša konferencia má iný cieľ. Našou hlavnou ambíciou je a stále zostáva spojiť odborníkov z rôznych oblastí pod jednou vlajkou - vlajkou športu. Rovnako ako na predchádzajúcich ročníkoch, aj tento rok sme privítali významných odborníkov a obľúbených rečníkov z oblastí medicíny, rehabilitácie, športového tréningu a športovej výživy, aby nám priniesli svoje cenné poznatky a skúsenosti.

PhDr. Dávid Líška. PhD.

**hlavný organizátor konferencie**

## **Syndróm iliotibiálneho traktu a možnosti jeho ovplyvnenia**

Líška, D.

Univerzita Mateja Bela, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### **Abstrakt**

Najčastejším symptómom syndrómu iliotibiálneho traktu (ITBS) je bolesť v laterálnej časti. Táto bolesť laterálnej časti kolena je spojená s repetitívnymi pohybovými aktivitami. ITBS je spojený s nižšou kvalitou života najmä u športovcov. Pacienti často opisujú bolesť ako bodavú v oblasti okolo laterálneho femorálneho epikondylu. Táto bolesť sa môže šíriť dolu pozdĺž iliotibiálneho traktu až po tíbiu do oblasti Gerdyho tuberkula. V hornej časti stehna iliotibiálny trakt (ITB) získava fasciálnu zložku od hlbokých vrstiev stehennej fascie, svalov m. gluteus maximus a svalu m. tensor fasciae latae. Liečba ITBS sa často úspešne lieči bez chirurgického zákroku, avšak v niektorých prípadoch, po dlhodobom zlyhaní konzervatívnej liečby je indikovaný chirurgický zákrok. Etiológia ITBS je predmetom kontroverzných diskusií, a boli navrhnuté rôzne možné príčiny vrátane trenia iliotibiálneho traktu o laterálny femorálny epikondyl, kompresie tukového tkaniva a spojivového tkaniva, ako aj chronického zápalu burzy iliotibiálneho traktu. Diagnóza ITBS sa stanovuje na základe klinických prejavov, pričom dôležitým nálezom pri klinickom vyšetrení je lokálna citlivosť v oblasti laterálnej časti kolena pod epikondylom a nad kĺbovou líniou. Rehabilitácia je kľúčovým prvkom komplexnej liečby ITBS, a hrá dôležitú úlohu pri celkovom manažmente tohto syndrómu.

**Kľúčové slová:** syndróm iliotibiálneho traktu, rehabilitácia, zranenia kolena

## **Iliotibial Band Syndrome and treatment options**

### **Abstract**

The most common symptom of Iliotibial Band Syndrome (ITBS) is lateral knee pain associated with repetitive motion activities. ITBS is linked to a poorer quality of life, particularly among athletes. Patients often describe pain as stabbing around the lateral femoral epicondyle. This pain may radiate down the iliotibial tract to the tibia in the Gerdy tubercle area. In the upper thigh, the iliotibial tract (ITB) receives a fascial component from the deep layers of the thigh fascia, the muscles of the gluteus maximus, and the tensor fasciae latae muscle. Treatment of ITBS often succeeds without surgical intervention, but in some cases, after a prolonged failure of conservative treatment, surgical intervention is indicated. The aetiology of ITBS is the subject of controversial discussions, with various possible causes proposed, including friction

of the iliotibial tract against the lateral femoral epicondyle, compression of adipose tissue and connective tissue, and chronic inflammation of the iliotibial tract bursa. The diagnosis of ITBS is based on clinical manifestations, with a crucial finding in clinical examination being local sensitivity in the lateral knee area below the epicondyle and above the joint line. Rehabilitation is a key component of the comprehensive treatment of ITBS and plays a significant role in the overall management of this syndrome.

**Keywords:** iliotibial band syndrome, rehabilitation, knee injuries



## Dysfunkcia panvového dna pri športe

Hagovská, M.

Klinika Fyziatrie Balneológie a Liečebnej Rehabilitácie LF UPJŠ a UNLP, Košice

### Abstrakt

Cieľom práce bolo zrealizovať systematický prehľad štúdií o Analýze výsledkov najnovších štúdií o vplyve pohybovej aktivity na dysfunkciu dolných močových ciest. Najvyššie percento výskytu SIM bolo zistené u atlétiek a následne u volejbalistiek. Zistili sme, že výška kumulatívneho MET nemala vplyv na percento výskytu SIM, ale druh športu áno. V rámci hodnotenia rizika vzniku SIM sme zistili, že volejbalistky majú 116% násobnú šancu dostať SIM v porovnaní s ostatnými popísanými druhmi športu. U atlétok boli hodnoty OR 2.56, neboli však významné. U fitnessiek, basketbalistiek a hádzanárok bolo riziko vzniku SIM nižšie. Výskyt SIM u trampolinistiek bol (88.9%), u plavkýň (50%), u volejbalistiek a džudistiek (44%), u gymnastiek (25%) a baletiek (30%), u skokaniek v 25% a atlétiek 19.5%. Bolesť panvového pletenca bola zaznamenaná u 18 % triatlonistiek, ale nebola závažná.

U športovkýň bol zistený väčší priemer puboviscerálneho svalu a väčší zostup hrdla močového mechúra a väčšia plocha hiátu pri Valsalvovom manévri v porovnaní s kontrolnou skupinou nešportovkýň. Medzi oboma skupinami sa nezistili žiadne významné rozdiely v ploche hiátu v pokoji alebo pri maximálnej kontrakcii. Miera prevalencie symptomatického POP sa pohybovala medzi 0 (malá štúdia v rámci rôznych športov) a 23 % (olympijskí vzpierači a siloví trojbojári).

Dôležité je vyšetrenie svalov panvového dna prostredníctvom ultrazvuku. Odporúča sa sledovať pohyb hrdla močového mechúra sa počas kontrakcie PFM. Femfit® je zariadenie schopné merať tlakový profil po celej dĺžke vagíny. Prístroj femfit® dokázal rozlíšiť IAP a tlak vyvolaný kontrakciou PFM. Nesprávne vykonanie kontrakcie PFM je bežné. Preto ultrazvuk femfit® ponúka zaujímavý doplnok k nástrojom, ktoré majú terapeuti k dispozícii na hodnotenie a výučbu správneho vykonávania kontrakcie PFM v ľahu aj v stoji.

Pri cvičení svalov panvového dna u športovkýň je správny timing svalov dôležitejší ako samotná sila svalov. Cvičenie na zlepšenie funkcie PFM by malo zahŕňať fázické a tonické kontrakcie. Fázické kontrakcie poskytujú rýchlu podporu močovej trubice, zatiaľ čo tonické kontrakcie poskytujú primeranú stabilizáciu močovej trubice. Dôležitý je aj normotonus svalov brušnej steny. V rámci prevencie SUI je vhodné je použitie pesaru, alebo tampónov počas športovej aktivity.

**Kľúčové slová:** dysfunkcia panvového dna, šport, cvičenie

## **Pelvic floor muscle dysfunction in sports**

### **Abstract**

The aim of this thesis was to conduct a systematic review of studies analyzing the results of recent studies on the effect of physical activity on lower urinary tract dysfunction. The highest percentage of SIM prevalence was found in female athletes followed by female volleyball players. We found that the amount of cumulative MET did not affect the percentage of SIM incidence, but the type of sport did. As part of the SIM risk assessment, we found that female volleyball players had a 116%-fold chance of getting SIM compared to the other sports described. For female athletes, the OR values were 2.56, but were not significant. Female fitness athletes, female basketball players and female handball players had a lower risk of SIM. The prevalence of SIM in trampolinists was (88.9%), in swimmers (50%), in volleyball and judo players (44%), in gymnasts (25%) and ballet dancers (30%), in high jumpers in 25% and in track and field athletes in 19.5%. Pelvic plexus pain was noted in 18% of female triathletes, but was not painful.

Female athletes were found to have a larger pubovisceral muscle diameter and greater bladder neck descent and a larger hiatal area during the Valsalva maneuver compared to the control group of non-athletes. There were no significant differences in the area of the hiatus at rest or at maximal contraction between the two groups. The prevalence rate of symptomatic POP ranged between 0 (small cross-sport study) and 23% (Olympic weightlifters and power triathletes).

Examination of the pelvic floor muscles via ultrasound is important. It is recommended to monitor the movement of the bladder neck with the PFM during contraction. Femfit® is a device capable of measuring the pressure profile along the entire length of the vagina. The femfit® device was able to differentiate between IAP and pressure induced by PFM contraction. Incorrect performance of PFM contraction is common. Therefore, the femfit® ultrasound offers an interesting addition to the tools available to therapists for assessing and teaching the correct performance of PFM contraction in both lying and standing positions.

When exercising the pelvic floor muscles in female athletes, proper timing of the muscles is more important than the strength of the muscles themselves. Exercises to improve PFM function should include phasic and tonic contractions. Phasic contractions provide rapid urethral support, while tonic contractions provide adequate urethral stabilization. Normotonus of the abdominal wall muscles is also important. In the prevention of SUI, the use of a pessary or tampons during sports activity is advisable.

**Keywords:** pelvic floor dysfunction, sports, exercise

## Dýchací systém ako limitujúci faktor športového výkonu

Dostal, J.<sup>1</sup>. Líška, D.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Institút športovní medicíny, Praha

<sup>2</sup>Univerzita Mateja Bela, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### Abstrakt

Dýchací systém môže byť dôležitým a niekedy aj limitujúcim faktorom športového výkonu. Dýchanie zabezpečuje prívod kyslíka do tela a odvoz oxidu uhličitého, čo je nevyhnutné pre správnu funkciu svalov a energetického metabolizmu. Pri intenzívnej fyzickej aktivite s vysokou spotrebou kyslíka môže dôjsť k nedostatočnému prívodu kyslíka k svalom. Športovci môžu cítiť dýchavičnosť počas intenzívneho cvičenia, čo môže obmedziť ich schopnosť udržať vysoký výkon dlhodobo. Dýchavičnosť môže byť spôsobená zvýšenou frekvenciou dýchania a nedostatočnou relaxáciou dýchacích svalov. Obmedzenia dýchacieho systému môže ovplyvniť športovú výkonnosť u vysoko trénovaných športovcov, najmä pri vysokých intenzitách, kde zvýšená práca dýchania vedie k obmedzeniu výkonnosti športovca. Okrem toho únava dýchacích svalov nielenže znižuje schopnosť dostatočnej ventilácie, ale tiež zvyšuje aktivitu sympatického nervového systému, čo vedie k zníženiu prietoku krvi do periférnych svalov. Neoptimálny dýchový stereotyp znižuje efektívnosť dýchania počas športových aktivít a môže znížiť celkovú výkonnosť športovca. EILO je skratka pre "cvičením podmienenú laryngeálnu obštrukciu. EILO je medicínsky stav, pri ktorom dochádza k dočasnej obštrukcii hlasiviek počas fyzickej aktivity alebo cvičenia. Toto obštrukčné správanie hlasiviek sa môže prejaviť rôznymi spôsobmi, vrátane dýchavičnosti, chrápania, dusenia sa alebo iných symptómov spojených s obmedzením pri dýchaní počas športových aktivít. EILO sa môže podobáť na astmu alebo iné dýchacie problémy, preto je dôležité rozlíšiť tieto stavy, pretože liečba a manažment sa môžu líšiť. Ľudia, ktorí trpia EILO, môžu naďalej športovať a cvičiť, ale môže byť potrebná individuálne prispôbenie tréningu a zabezpečenie, aby sa minimalizovali príznaky a komplikácie spojené s týmto stavom.

**Kľúčové slová:** respirácia, limitácie športového výkonu, EILO

*Výskum bol realizovaný za podpory GÚ VEGA 1/0547/22 s názvom „Využitie hypoxie a hyperoxie v športovej príprave“*

## **Respiratory System as a Limiting Factor in Sports Performance**

### **Abstract**

The respiratory system can be an important and sometimes limiting factor in sports performance. Breathing ensures the supply of oxygen to the body and the removal of carbon dioxide, which is essential for proper muscle function and energy metabolism. During intense physical activity with high oxygen consumption, inadequate oxygen delivery to muscles can occur. Athletes may experience breathlessness during intense exercise, which can limit their ability to maintain high performance over a prolonged period. Breathlessness may be caused by an increased breathing rate and insufficient relaxation of the respiratory muscles. Limitations of the respiratory system can impact the athletic performance of highly trained athletes, especially at high intensities, where increased respiratory effort leads to performance limitations. Additionally, fatigue of the respiratory muscles not only reduces the ability for adequate ventilation, but also increases the activity of the sympathetic nervous system, resulting in decreased blood flow to the peripheral muscles. Suboptimal breathing patterns reduce breathing efficiency during sports activities and can decrease an athlete's overall performance. EILO is an abbreviation for "Exercise-Induced Laryngeal Obstruction." EILO is a medical condition in which temporary obstruction of the larynx occurs during physical activity or exercise. This behaviour of laryngeal obstruction can manifest in various ways, including breathlessness, snoring, choking, or other symptoms associated with limitations in breathing during sports activities. EILO may resemble asthma or other respiratory problems, so it is important to distinguish these conditions because treatment and management can differ. People with EILO can continue to participate in sports and exercise, but individual training adjustments and measures may be necessary to minimize the symptoms and complications associated with this condition.

**Keywords:** respiration, sports performance limitations, EILO

## **SIRIUS - Pečeňové ochorenia a mikrobióm**

Skladany, L.

2nd Department of Internal Medicine of the Slovak Medical University Faculty of Medicine, HEGITO (Div Hepatology, Gastroenterology and Liver Transplant), F. D. Roosevelt Teaching Hospital, Banská Bystrica, Slovakia

### **Abstrakt**

Pečeňové ochorenia sú zdravotnými problémami, ktoré postihujú pečeň, dôležitý orgán v ľudskom tele. Pečeňové ochorenia môžu byť spôsobené rôznymi faktormi, vrátane nadmerného pitia alkoholu, infekciami ako hepatitída, obezitou, genetickými predispozíciami, ale aj inými etiologickými agens. Na Slovensku, ako aj v iných krajinách, pečeňové ochorenia predstavujú vážny zdravotný problém. Alkoholová cirhóza pečene, ktorá je spôsobená nadmerným pitím alkoholu, je jednou z hlavných príčin pečeňových ochorení na Slovensku a vo svete. Mikrobióm sa stal predmetom rastúceho záujmu v súvislosti s rôznymi ochoreniami, vrátane ochorení pečene. Mikrobióm označuje komplexnú komunitu mikroorganizmov, vrátane baktérií, vírusov, húb a iných mikroorganizmov, ktoré sa nachádzajú v ľudskom gastrointestinálnom trakte. Mikrobióm čreva ovplyvňuje faktory ako priepustnosť čriev, zápal a metabolizmus živín. Nerovnováha v mikrobióme čreva, známa ako dysbióza, môže prispieť k vzniku pečeňových ochorení. Chronická konzumácia alkoholu môže narušiť mikrobióm a viesť k nadmernému rastu škodlivých baktérií. To môže viesť k uvoľňovaniu toxínov a zápalových molekúl do krvného obehu, čo prispieva k poškodeniu pečene. U jedincov s cirhózou pečene často dochádza k zmene zloženia mikrobiómu čreva, čo môže mať systémové účinky na telo vrátane pečene. Hlavné ciele projektu SIRIUS zahŕňajú identifikáciu skorého výskytu pečeňových chorôb u obyvateľov Slovenska. Okrem toho je projekt SIRIUS zameraný aj na analýzu mikrobiómu a vzťahu s jednotlivými ochoreniami pečene s cieľom zlepšenia zdravotného stavu pečene na Slovensku

**Kľúčové slova:** pečeň, SIRIUS, mikrobióm, choroby pečene

## **SIRIUS - Liver Disease and Microbiome**

### **Abstract**

Liver diseases are health problems that affect the liver, an essential organ in the human body. Liver diseases can be caused by various factors, including excessive alcohol consumption, infections such as hepatitis, obesity, genetic predispositions, and other etiological agents. In Slovakia, as well as other countries, liver diseases represent a serious health problem. Alcoholic

cirrhosis of the liver, caused by excessive alcohol consumption, is one of the leading causes of liver diseases in Slovakia and worldwide. The microbiome has become the subject of increasing interest in relation to various liver diseases, including hepatic diseases. The microbiome refers to a complex community of microorganisms, including bacteria, viruses, fungi, and other microorganisms present in the human gastrointestinal tract. The gut microbiome influences factors such as gut permeability, inflammation, and nutrient metabolism. Imbalance in the gut microbiome, known as dysbiosis, can contribute to the development of liver diseases. Chronic alcohol consumption can disrupt the microbiome and lead to the overgrowth of harmful bacteria. This can result in the release of toxins and inflammatory molecules into the bloodstream, contributing to liver damage. Individuals with liver cirrhosis often experience changes in the composition of the gut microbiome, which can have systemic effects on the body, including the liver. The main objectives of the SIRIUS project include early detection of liver diseases among the population of Slovakia. In addition, the SIRIUS project focuses on analysing the microbiome and its relationship with various liver diseases with the aim of improving liver health in Slovakia.

**Keywords:** liver, SIRIUS, microbiome, liver diseases

## **Rozdiel v stanovených hodnotách ventilačných prahov u triatlonistov v závislosti od typu spiroergometrickej záťažovej diagnostiky: treadmill versus bicyklový ergometer.**

Zacharová, L.

Univerzita Mateja Bela, Filozofická fakulta, Katedra telesnej výchovy a športu

### **Abstrakt**

Porovnávali sme merané ventilačno-respiračné a kardiovaskulárne parametre u toho istého športovca - triatlonistu pri dvoch realizovaných spiroergometrických vyšetreniach na odlišných záťažových zdrojoch (bicyklový ergometer a bežiaci pás – treadmill). Výsledky našej komparatívnej práce nekorešpondovali s našimi či zahraničnými autormi. Nezaznamenali sme predpokladaný 10-15% rozdiel spotreby kyslíka ( $VO_{2max}$ ,  $VO_{2VT1}$ ,  $VO_{2VT2}$ ) pri vyšetrení na bežiacom páse oproti bicyklovému ergometru.

U tých vyšetrovaných triatlonistov, u ktorých bola v športovej anamnéze cyklistika dominantnejšia oproti behu, bola maximálna spotreba kyslíka pri vyšetrení na bežeckom páse v porovnaní vyšetrením na bicykli rovnaká alebo dokonca nižšia. Čo si vysvetľujeme tým, že títo triatlonisti pracovali efektívnejšie na bicyklovom ergometri. To potvrdzuje aj skutočnosť, že naša celá skupina triatlonistov dosiahla vyššie hodnoty maximálnej minútovej ventilácie aj tepového kyslíka na bicyklovom ergometri oproti bežiacemu pásu.

Percentuálny rozdiel v meraných hodnotách  $VO_{2max}$  behátko vs bicykel u celej skupiny bol minimálny (0,58%), v podskupine muži dokonca negatívny (-1%), v podskupine žien na úrovni 2,76%. Percentuálny rozdiel v meraných hodnotách  $VO_{2VT1}$  a  $VO_{2VT2}$  behátko vs bicykel u celej skupiny bol 4,52% a 3,66%. V podskupine mužov bol rozdiel ešte menej výrazný (2,17% a 1,28%), ale v podskupine žien bol výraznejší (10,36% a 8,04%) a koreloval s predpokladom.

V celej skupine aj v oboch podskupinách boli podľa predpokladu dosiahnuté vyššie hodnoty srdcovej frekvencie  $SF_{max}$  aj  $SF_{VT1}$  a  $SF_{VT2}$  pri vyšetrení na behátku oproti bicyklovému ergometru. Ich percentuálny rozdiel bol pri  $SF_{max}$  v celej skupine 2,27%, obdobne v podskupine mužov 1,96% a u žien 2,7%. Podobné výsledky sme dosiahli aj pri SF na úrovni  $VT1$ . Percentuálny rozdiel bol v celej skupine 3,24%, v podskupine mužov 2,45% a u žien 4,29%. Pri SF na úrovni  $VT2$  sme zaznamenali len minimálny percentuálny rozdiel v celej skupine (0,98%) aj v oboch podskupinách (muži 1,2% a ženy 0,83%).

**Kľúčové slová:** ventilačné prahy; spiroergometria;  $VO_2$  max (maximálny príjem kyslíka); bežecký pás; bicyklový ergometer

## **The difference in determined values of ventilatory thresholds in triathletes depending on the type of spiroergometric load diagnostics: treadmill versus bicycle ergometer.**

### **Abstract**

We compared the measured ventilation-respiratory and cardiovascular parameters of the same athlete, a triathlete, during two spiroergometric examinations conducted on different load sources (a bicycle ergometer and a treadmill). The results of our comparative study did not align with those of either our domestic or foreign authors. We did not observe the expected 10-15% difference in oxygen consumption ( $VO_{2max}$ ,  $VO_{2VT1}$ ,  $VO_{2VT2}$ ) during the treadmill examination compared to the bicycle ergometer. In triathletes whose sports history showed a dominance of cycling over running, the maximum oxygen consumption during the treadmill examination was either the same or even lower compared to the bicycle examination. We explain this by suggesting that these triathletes worked more efficiently on the bicycle ergometer. This is further confirmed by the fact that our entire group of triathletes achieved higher values of maximum minute ventilation and oxygen uptake on the bicycle ergometer compared to the treadmill. The percentage difference in measured values of  $VO_{2max}$  treadmill vs. bicycle for the entire group was minimal (0.58%), even negative in the male subgroup (-1%), and at 2.76% in the female subgroup. The percentage difference in measured values of  $VO_{2VT1}$  and  $VO_{2VT2}$  treadmill vs. bicycle for the entire group was 4.52% and 3.66%. In the male subgroup, the difference was less pronounced (2.17% and 1.28%), but in the female subgroup, it was more significant (10.36% and 8.04%), correlating with expectations. In the entire group and both subgroups, higher values of maximum heart rate ( $HR_{max}$ ) and heart rate at  $VT1$  and  $VT2$  were achieved during the treadmill examination compared to the bicycle ergometer, as expected. The percentage difference for  $HR_{max}$  in the entire group was 2.27%, similarly in the male subgroup at 1.96%, and in the female subgroup at 2.7%. Similar results were obtained for HR at  $VT1$ , with a percentage difference in the entire group at 3.24%, in the male subgroup at 2.45%, and in the female subgroup at 4.29%. For HR at  $VT2$ , we observed only a minimal percentage difference in the entire group (0.98%) and in both subgroups (males 1.2%, females 0.83%)."

**Keywords:** ventilatory thresholds; spiroergometry;  $VO_2$  max (maximum oxygen uptake); treadmill; bicycle ergometer



## Využitie konceptu McKenzie pri športe

Nagyová, M.

Centrum zdravia FYMAS, Bratislava

### Abstrakt

Autorka približuje problematiku využitia McKenzie metódy pri športe. Poukazuje na možnosti aktívneho využitia metódy v športe. Definuje funkčný koncept ako základný pohybový koncept liečby a prevencie pred zranením športovca vo svojej kariére. Približuje fakty a omyly v koncepte posilňovania stredu tela (core) a jeho priamy vplyv na stabilitu a plnú funkčnosť drierkovej chrbtice. Rozoberá prípadovú štúdiu pacientky trpiacej na ochorenie krčnej a drierkovej chrbtice v športovom jazdectve. Porovnáva záťaž a variabilitu pohybov potrebnú pre bežný život a šport. Presná diagnostika a následne zvolená špecifická liečba podľa McKenzieho klasifikácie nám ukazuje iný, prísne individuálny postup v liečbe myoskeletálnych porúch vrátane akútnych stavov a prognostických možností.

**Kľúčové slová:** McKenzie, funkčný koncept, krčná chrbtica, drierková chrbtica, športové jazdectvo, variabilita pohybov, stabilita, posilňovanie stredu tela (core), McKenzie klasifikácia, myoskeletálne poruchy

### Use of the McKenzie concept in sports

#### Abstract

The author of the presentation approaches the issue of using the McKenzie method in sports. The author points out the possibilities of active use of this method in sports. It defines the functional concept as the basic movement concept of the treatment and prevention of an athlete's injury in his career. It explains the facts and the fallacies in the concept of strengthening the centre of the body (core) and its direct effect on the stability and full function of the lumbar spine. It discusses a case study of a patient who suffered from cervical and lumbar spine disease in an equestrian sport. Compares the load and variability of movements for everyday life and sports. The accurate diagnosis and subsequently the specific treatment according to the McKenzie classification show a different, strictly individual procedure in the treatment of myoskeletal disorders, including acute conditions and prognostic possibilities.

Keywords: McKenzie, functional concept, cervical spine, lumbar spine, equestrian sport, variability of movements, stability, strengthening the center of the body (core), McKenzie classification, myoskeletal disorders.

## **Impingement ramena z pohľadu rádiológa**

Spurný M.

Novamed poliklinika, rádiológia, magnetická rezonancia

### **Abstrakt**

Impingement ramenného kĺbu je najčastejšou príčinou bolesti ramena. Môžeme ho rozdeliť na externý alebo extra-artikulárny alebo interný čiže intra- artikulárny. Medzi primárne externé impingementy patrí subakromiálny a zriedkavý subcoracoidný impingement. Sekundárny externý impingement je spôsobený nestabilitou glenohumerálneho kĺbu pri absencii štrukturálnych zmien spôsobujúcich zúženie subakromiálneho priestoru. Vnútorňý impingement postihuje glenoidálne labrum a na základe miesta postihu ho delíme na posterosuperiórny a anterosuperiórny. Impingement ramenného kĺbu je primárne klinickou diagnózou a diagnostické zobrazovacie metódy majú doplnkovú a spresňujúcu úlohu. Medzi základné zobrazovacie metódy patrí RTG, ultrasonografické vyšetrenie a vyšetrenie magnetickou rezonanciou, ktoré je metódou voľby. Impingement u športovcov je spojený s nestabilitou ramenného kĺbu pri opakovanom preťažovaní šliach rotátorovej manžety a pletenca hornej končatiny alebo po poranení statických či dynamických stabilizátorov glenohumerálneho kĺbu. Dôležitú úlohu zohráva aj vrodená hypermobilita kĺbu. Magnetická rezonancia napomáha k presnému popisu štrukturálnych zmien ramena pri impingemente a môže byť nápomocná ošetrojúcemu lekárovi v rozhodovaní o adekvátnej liečbe športovca, pacienta.

**Kľúčové slová:** impingement ramena, bolesť, ramenný kĺb

## **Shoulder impingement from a radiologist's perspective**

### **Abstract**

The impingement of the shoulder joint is the most common cause of shoulder pain. It can be divided into external or extra-articular and internal or intra-articular types. Primary external impingements include subacromial and rare subcoracoid impingement. Secondary external impingement is caused by instability of the glenohumeral joint in the absence of structural changes leading to narrowing of the subacromial space. Internal impingement affects the glenoid labrum and, based on the location of the impact, is divided into posterosuperior and anterosuperior. Shoulder impingement is primarily a clinical diagnosis, and diagnostic imaging methods play a supplementary and clarifying role. Basic imaging methods include X-rays, ultrasound examination, and magnetic resonance imaging, which is the method of choice.

Impingement in athletes is associated with instability of the shoulder joint due to repeated overloading of the rotator cuff tendons and the ligaments of the upper limb or after injury to static or dynamic stabilizers of the glenohumeral joint. Congenital joint hypermobility also plays an important role. Magnetic resonance imaging helps to accurately describe structural changes in the shoulder during impingement and can be helpful to the treating physician in deciding on appropriate treatment for athletes or patients.

**Keywords:** shoulder impact, pain, shoulder joint

## **Môžeme ovplyvniť saturáciu kyslíka v krvi vo vysokej nadmorskej výške v Himalájach technikou pránajámy – jogovým dýchaním?**

Bednár, R.

FBLR, FNŠP F. D. Roosevelta, Banská Bystrica

### **Abstrakt**

Pránajáma patrí medzi štandardné jogové techniky. Zlepšuje absorpciu kyslíka, posilňuje srdce a pľúca, reguluje nervový systém, podporuje hojivé procesy, zvyšuje odolnosť proti infekciám, eliminuje stres, nervozitu, depresiu, upokojuje myseľ a emócie, dáva vnútornú rovnováhu, zlepšuje schopnosť adaptovať sa na vonkajšie podmienky, robí nás menej závislých na biorytmoch. Podľa Systému Joga v dennom živote© delíme pránajámy podľa ich náročnosti alebo podľa rýchlosti frekvencie dýchania. Medzi pránajámy znižujúce frekvenciu dýchania patria Nádi šódhany 1-4 stupeň, Udžají a Bhudžangíni. Vo vysokej nadmorskej výške, kde vzniká hypobarická hypoxémia a riziko výškovej choroby je vhodná modifikovaná bhudžangini pránajámy podľa Mahešvaránandu s pomalou frekvenciou dýchania a priaznivými zmenami hladín kyslíka v krvi.

**Kľúčové slová:** pránajáma, jogové dýchanie, bhujangini pránajáma, hypoxia, vysoká nadmorská výška

## **Can we influence blood oxygen saturation at high altitude in the Himalayas with the technique of pranayama - yogic breathing?**

### **Abstract**

Pranayama is one of the standard yoga techniques. It improves oxygen absorption, strengthens the heart and lungs, regulates the nervous system, promotes healing processes, increases resistance to infections, eliminates stress, nervousness, depression, calms the mind and emotions, gives inner balance, improves the ability to adapt to external conditions, makes us less dependent on biorhythms.

According to the System of Yoga in Daily Life© we divide pranayamas according to their difficulty or according to the speed of the breathing frequency. The pranayamas that reduce the frequency of breathing include the Nadi Shodhana Grades 1-4. Ujjayi and Bhujangini. At high altitude, where hypobaric hypoxemia and risk of altitude sickness arises, a modified Bhujangini pranayami according to Maheshvarananda with slow respiratory rate and favourable changes in blood oxygen levels is suitable.

**Keywords:** pranayama, yogic breathing, bhujangini pranayama, hypoxia, high altitude

## **Stále je veľká potreba zvýšenia pohybovej aktivity- projekt COVIDMOVE**

Líška, D.

Katedra telesnej výchovy a športu, Filozofická fakulta, Univerzita Mateja Bela

### **Abstrakt**

Pohybová aktivita je základným prejavom ľudského života a slúži na uspokojenie našich základných potrieb. Tento termín zahŕňa rôzne formy pohybu a fyzickej aktivity. Každý z nás má prirodzenú tendenciu k pohybu, ale moderný spôsob života nás často vedie k tomu, že sme menej aktívni, čo môžeme nazvať hypoaktivitou. Pri hypoaktivite dochádza k výraznému poklesu aktívnej svalovej práce a funkčnosti systémov potrebných pre správny pohyb. Hypoaktivita má za následok zhoršenú celkovú kvalitu života. Pandémia COVID-19, ktorá ovplyvnila takmer každý kút sveta, vyvíjala obrovský tlak na svetových lídrov, politikov a verejné zdravotné authority. Títo jednotlivci sa ocitli pred náročnou úlohou ako riešiť sa zhoršujúcu situáciu. Tieto rozhodnutia zahŕňali izoláciu a obmedzenie rôznych zariadení. Okrem toho sa dočasne zatvorili aj zariadenia podporujúce fyzickú aktivitu, ako sú posilňovne, bazény a vnútorné a vonkajšie športoviská a rekreačné priestory. Okrem vplyvu na fyzickú aktivitu mala pandémia aj hlboký vplyv na psychický a sociálny stav ľudí. COVIDMOVE je projekt s cieľom podporiť a zvýšiť fyzickú aktivitu jednotlivcov v období po pandémii COVID-19. Jeho hlavným zámerom je motivovať ľudí k pravidelnému cvičeniu a pohybu, aby zlepšili svoje fyzické zdravie a pohodu po období obmedzení spôsobenými pandemiou.

**Kľúčové slová:** Pandémia COVID19, pohybová aktivita, COVIDMOVE

### **There is still a great need to increase physical activity - the COVIDMOVE project.**

#### **Abstract**

Physical activity represents a fundamental aspect of human life and serves to fulfill our basic needs. This term encompasses various forms of movement and physical activity. Each of us has a natural tendency to move, but modern lifestyles often lead us to be less active, which can be termed hypoactivity. Hypoactivity results in a significant decrease in active muscle work and the functionality of the systems necessary for proper movement. Hypoactivity leads to a diminished overall quality of life. The COVID-19 pandemic, which has affected nearly every corner of the world, placed enormous pressure on world leaders, politicians, and public health authorities. These individuals were faced with the challenging task of addressing the worsening situation. Their decisions included the isolation and restriction of various facilities. Furthermore, facilities that promote physical activity, such as gyms, pools, and indoor and

outdoor sports and recreational spaces, were temporarily closed. Beyond its impact on physical activity, the pandemic also had a profound effect on people's mental and social well-being. COVIDMOVE is a project that aims to promote and increase physical activity among individuals in the post-COVID-19 pandemic period. Its main objective is to motivate people to exercise and movement to improve their physical health and well-being after the period of restrictions and shutdowns caused by the pandemic.

**Keywords:** COVID-19 pandemic, physical activity, COVIDMOVE

*Zvýšenie pohybovej aktivity po pandémie spôsobenej COVID19 / The movement activity enhancement after the COVID19 pandemics, project number 2021-1-SK01-KA220-HED-000023008*

*Disclaimer: "Funded by the European Union. Views and opinions expressed are however those of the author(s) only and do not necessarily reflect those of the European Union. Neither the European Union nor the granting authority can be held responsible for them".*

## **Modulating tinnitus perception through structured physical activity**

Mateusz Wojtulek<sup>1</sup>, Katarzyna Miśkiewicz-Orczyk<sup>2</sup>, Sebastian Rutkowski<sup>3</sup>

<sup>1</sup> – Health&Event Mateusz Wojtulek, Lubliniec, Poland

<sup>2</sup> – Department of Otorhinolaryngology and Laryngological Oncology Clinical Division  
Faculty of Medical Sciences in Zabrze, Silesian Medical University in Katowice, Poland

<sup>3</sup> - Department of Physical Education and Physiotherapy, Opole University of Technology,  
Poland

### **Abstract**

Tinnitus, often perceived as a ringing or buzzing in the ears, is a complex condition with multifaceted origins. Research indicates a strong correlation between tinnitus and sensorineural hearing loss at high frequencies. However, some individuals with tinnitus do not exhibit noticeable deviations in standard audiological assessments. The prevailing theory suggests that impaired neuroplastic activity in auditory fields is a direct cause of tinnitus. This abnormal neuronal activity often stems from sensory deficits following cochlear damage. Nevertheless, evidence suggesting that tinnitus persists even after severing the auditory nerve indicates that the lack of proper plasticity might be the culprit. Physical activity is known to induce a range of physiological responses that could potentially influence the perception of tinnitus. Regular exercise has been shown to improve blood circulation, reduce stress, and enhance overall brain health, which might indirectly affect the conditions conducive to tinnitus. The study explores whether a structured physical activity regime can modulate the intensity or perception of tinnitus in individuals.

This study presents a detailed analysis of various cases where patients with tinnitus underwent auricular branch vagus nerve stimulation (ABVNS). The results are compared and contrasted with their levels of physical activity, types of exercises performed, and the intensity and frequency of their workout regimes. Preliminary findings suggest a complex relationship between tinnitus perception and physical activity. Some patients reported a decrease in the intensity and frequency of tinnitus after engaging in regular physical activity, while others noticed no significant change. The study proposes that the variation in response could be due to individual differences in the underlying pathophysiology of tinnitus, exercise type, duration, and intensity. The research opens up discussions on how physical activity might influence neuroplasticity, particularly in the auditory fields, and subsequently, the perception of tinnitus. It posits that exercise-induced neuroplastic changes might help in rebalancing the neural activity in auditory pathways, potentially alleviating the symptoms of tinnitus. Understanding the

connection between physical activity and tinnitus can lead to more holistic treatment approaches. If further research confirms the positive effects of exercise on tinnitus perception, healthcare professionals might incorporate structured physical activity regimes into the treatment plans for patients with tinnitus. This study concludes that while the connection between physical activity and tinnitus is evident, the relationship is complex and warrants further investigation.

**Keywords:** Physical activity, tinnitus, rehabilitation



**ZBORNÍK ABSTRAKTOV ZO 7. MEDZINÁRODNEJ ŠPORTOVEJ  
KONFERENCIE**

**Zostavovateľ:**

PhDr. Dávid Líška. PhD.

Mgr. Peter Obžera

**Recenzenti:**

PhDr. Patrícia Shtin Baňárová, PhD.

Mgr. Ladislav Baťalík, Ph.D.

**Vydavateľ:**

Fox rehabsport s.r.o



Všetky práva vyhradené 1. online vydanie

Banská Bystrica, 2023

ISBN 978-80-974483-1-8

EAN 9788097448318