

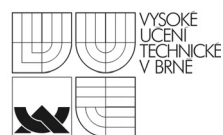
## Obsah

<i>Program</i> .....	2
<i>Seznam příspěvků</i> .....	5
<i>Vyzvané přednášky</i> .....	8
<i>Přednášky</i> .....	9
<i>Postery</i> .....	46
<i>Firmní sdělení</i> .....	52
<i>Autorský rejstřík</i> .....	54
<i>Školení, semináře, kongresy</i> .....	56

## Content

<i>Programme</i> .....	2
<i>List of abstracts</i> .....	5
<i>Keynote lectures</i> .....	8
<i>Oral presentations</i> .....	9
<i>Poster presentations</i> .....	46
<i>Presentations of sponsors and partners</i> .....	52
<i>Index of authors</i> .....	54
<i>Courses, Symposia, Congresses</i> .....	56

Vydání tohoto čísla bylo finančně podpořeno z projektu ESF „**Inovace studijního oboru Management v tělesné kultuře**“, číslo projektu CZ.1.07/2.2.00/15.0140.



## Program sjezdu České společnosti tělovýchovného lékařství

Program pátek 30. března 2012		
9:30–10:30	<b>A1 – Varia, předsedající: L. Beránková, J. Novák</b>	
	Rizikové faktory metabolického syndromu, M. Hejmalová	O01
	Zhodnocení intervenčního programu osob s predispozicí k metabolickému syndromu, O. Smolka	O02
	Vliv podávání kofeinu a jeho účinky na vytrvalostní výkon, O. Smolka	O03
	Perzonalizovaná medicína a tělovýchovné lékařství, J. Novák	O04
10.30–10.45	Přestávka	
10.45–12.00	<b>A2 – Vzdělávání, předsedající: V. Zeman, K. Barták</b>	
	MEdical FAculties NETwork - MEFANET, M. Bolek	O05
	E-learning v tělovýchovném lékařství, V. Zeman	O06
	Tělovýchovné lékařství na Fakultě sportovních studií v Brně, J. Novotný	O07
	Výuka tělovýchovného lékařství v České republice, V. Zeman	O08
	Nová legislativa okolo preventivních tělovýchovně lékařských prohlídek v České republice, K. Barták	O09
12.00–13.00	Oběd	
13.00	Oficiální zahájení	
13.30–15.00	<b>B1 – Senioři a pohyb, předsedající: J. Radvanský, P. Stejskal</b>	
	Pohybový systém a pohybová aktivita z pohledu geriatry, Z. Kalvach	IL01
	Koncept a historie HBSC studie – největší výzkumná studie o životním stylu dětí a mládeže, W. Dür	IL02
	Je čas na Nový mezinárodní biologický program: jak se poučit z některých problémů vzniklých při měření a interpretaci toho minulého, J. Radvanský	O11
	Multidisciplinární výzva pohybu, T. Pelc	O12
15.00–16.15	<b>B2 – Pohybový systém, předsedající: Z. Čech, L. Beránková</b>	
	Koordinačně-silová funkční rezerva a její terapeutické ovlivnění pomocí posilovacích cvičení, Z. Čech	IL03
	Nové možnosti silového tréninku, J. Martinková	O13
	Využití excentru při silovém tréninku, M. Dočkalová	O14
	Vliv ledního hokeje na pohybový aparát hráče, M. Peroutka	O15

<b>Program pátek 30. března 2012</b>		
16.15–16.45	<b>Kávová přestávka</b>	
16.45–18.00	<b>B3 – Pohybový systém, předsedající: L. Hrazdira, J. Martinková</b>	
	<b>Vliv sportovního tance na rozvoj posturálních patologií a jejich kompenzace, L. Beránková</b>	O16
	<b>Využití kineziotejpingu při reedukaci dechového stereotypu, J. Šopíková</b>	O17
	<b>Limity preskripce pohybové aktivity u dětí s obezitou a možnosti jejich ovlivnění – 3D funkční trénink, D. Pastucha</b>	O18
	<b>Obezita, bolest a pohybový systém, M. Matoulek</b>	O19
18.00–19.00	<b>Otevřená plenární členská schůze ČSTL</b>	
20.00	Společenský program	
<b>PARALELNÍ SEKCE</b>		
15.00–16.15	<b>C1 – Výživa, předsedající: J. Radvanský, Z. Vilikus</b>	
	<b>Vliv kreatinu na silový sportovní výkon ve světovém písennictví, Z. Vilikus</b>	O21
	<b>Aktuální doporučení ve sportovní výživě: příjem sacharidů před, při a po výkonu, M. Kumstát</b>	O22
	<b>Výživa dětských sportovců, I. Hrnčířiková</b>	O23
	<b>Analýza životního stylu osob cvičících jógu ve srovnání s běžnou populací, E. Sovová</b>	O24
	<b>Doplňky stravy vs. léčivé přípravky ve sportovní medicíně – praktické a právní aspekty, V. Végh</b>	O25
16.15–16.45	Kávová přestávka	
16.45–18.00	<b>C2 – ANS, předsedající: P. Stejskal, J. Novotný</b>	
	<b>Úskalí determinace vagového prahu u seniorů, M. Botek</b>	O26
	<b>Vliv magnetoterapie na aktivitu autonomního nervového systému, A. Jakubec</b>	O27
	<b>Možnosti regulace sympatovagální balance u sportovců, P. Pospíšil</b>	O28
	<b>Srovnání respiračních parametrů stanovených pomocí přístroje Oxycon Pro s rozdílným typem senzorů, K. Slabý</b>	O29
	<b>Kardiorespirační kapacita elitních fotbalových rozhodčích, J. Novák</b>	O30

<b>Program sobota 31. března 2012</b>		
9.10–10.15	<b>C – Socioekonomické determinanty zdraví,</b> <i>předsedající: H. Lepková, H. Hanušová</i>	
	<b>Tělesná výchova a sport v prostředí vysokých škol,</b> H. Lepková	O31
	<b>Vplyv prarodiče na zdraví a životní styl vnučete,</b> P. Tavel	O32
	<b>Změny hematologických, biochemických, imunologických a dalších parametrů u sportovců pod vlivem zátěžových sportovních akcí vytrvalostního charakteru,</b> D. Chlíbková	O33
	<b>Akademické standardy ve sportovním managementu a jejich vliv na obsah studia,</b> J. Nová	O34
10.15–10.30	Přestávka	
10.30–12.15	<b>D – Kardiologie,</b> <i>předsedající: J. Janoušek, E. Sovová</i>	
	<b>Náhlá srdeční smrt u dětí a mladých dospělých z pohledu dětského kardiologa,</b> J. Janoušek	IL04
	<b>Povolit vrcholový sport u komorové tachykardie nejasné etiologie? – kazuistika,</b> I. Tomášková	O35
	<b>Je možné ochránit športovca pred sebou samým?</b> J. Platová	O36
	<b>Hypertoniik v ambulanci sportovního lékaře,</b> B. Jiravská-Godula	O37
	<b>Vliv tříměsíční pohybové aktivity na kompenzaci krevního tlaku a srdeční frekvenci u obézních žen,</b> M. Matoulek	O38
	<b>Vliv kondičního tréninku a elektrické stimulace na Cardio-Ankle Vacular Stiffness Index (CAVI) u pacientů s chronickým srdečním selháním (CHSS),</b> P. Dobšák	O39
12.15–13.15	Oběd	
13.15–15.15	<b>F1 – Fitness,</b> <i>předsedající: M. Matoulek, P. Suchánek</i>	
	<b>Rizika vzniku poškození pohybového aparátu ve fitness,</b> L. Hrazdira	
	<b>První hodina ve fitness s neznámým klientem od anamnézy až k tréninku,</b> M. Matoulek	
	<b>Kompenzační cvičení ve fitness,</b> L. Beránková	
	<b>Energetické substráty při pohybu – energetický výdej,</b> J. Radvanský	
15.15–15.45	Kávová přestávka	
15.45–18.00	<b>F2 – Fitness,</b> <i>předsedající: K. Slabý, J. Havrdová</i>	
	<b>Přístrojové vybavení v tělovýchovném lékařství a ve fitness,</b> K. Slabý	
	<b>Specifika pohybové aktivity ve vyšším věku,</b> M. Matoulek	
	<b>Český registr fitness profesionálů a Sektorová dohoda fitness,</b> J. Havrdová	
	<b>Zakončení bloku a konference</b>	

## Seznam příspěvků

### *Vyzvané přednášky*

IL01	Kalvach, Z.: Pohybový systém a pohybová aktivita z pohledu geriatry . . . . .	8
IL02	Dür, W.: Koncept a historie HBSC studie – největší výzkumná studie o životním stylu dětí a mládeže . . . . .	8
IL03	Čech, Z.: Koordinačně-silová funkční rezerva a její terapeutické ovlivnění pomocí posilovacích cvičení . . . . .	8
IL04	Janoušek, J.: Náhlá srdeční smrt u dětí a mladých dospělých z pohledu dětského kardiologa . . . . .	8

### *Přednášky*

O01	Hejmalová, M.: Rizikové faktory metabolického syndromu . . . . .	9
O02	Smolka, O., Rutarová, I., Struhár, I., Seman, P., Řezaninová, J.: Zhodnocení intervenčního programu osob s predispozicí k metabolickému syndromu . . . . .	10
O03	Smolka, O., Kumstát, M., Hrnčířiková, I.: Vliv podávání kofeinu a jeho účinky na vytrvalostní výkon . . . . .	11
O04	Novák, J., Zeman, V., Topolčan, O.: Perzonalizovaná medicína a tělovýchovné lékařství . . . . .	12
O05	Bolek, L., Dvořák, M., Schwarz, D., Komenda, M., Zeman, V.: MEdical FACulties NETwork – MEFANET . . . . .	13
O06	Zeman, V.: E-learning v tělovýchovném lékařství . . . . .	14
O07	Novotný, J.: Tělovýchovné lékařství na Fakultě sportovních studií v Brně . . . . .	15
O08	Zeman, V.: Výuka tělovýchovného lékařství v České republice . . . . .	16
O09	Barták, K., Slabý, K., Radvanský, J., Hrazdira, L., Zeman, V., Matoulek, M.: Nová legislativa okolo preventivních tělovýchovně lékařských prohlídek v České republice . . . . .	17
O11	Radvanský, J., Procházka, M., Slabý, K.: Je čas na Nový mezinárodní biologický program: jak se poučit z některých problémů vzniklých při měření a interpretaci toho minulého . . . . .	18
O12	Pelc, T.: Multidisciplinární výzva pohybu . . . . .	19
O13	Martinková, J.: Nové možnosti silového tréninku . . . . .	20
O14	Dočkalová, M.: Využití excentru při silovém tréninku . . . . .	20
O15	Peroutka, M.: Vliv ledního hokeje na pohybový aparát hráče . . . . .	21
O16	Beránková, L., Řezaninová, J., Hrazdira, L.: Vliv sportovního tance na rozvoj posturálních patologií a jejich kompenzace . . . . .	22
O17	Šopíková, J.: Využití kineziotejpingu při reedukaci dechového stereotypu . . . . .	23
O18	Pastucha, D., Filipčíková, R., Ripplová, D.: Limity preskripce pohybové aktivity u dětí s obezitou a možnosti jejich ovlivnění – 3D funkční trénink. . . . .	25
O19	Matoulek, M.: Obezita, bolest a pohybový systém . . . . .	25
O21	Vilikus, Z.: Vliv kreatinu na silový sportovní výkon ve světovém písmenictví . . . . .	26
O22	Kumstát, M.: Aktuální doporučení ve sportovní výživě: příjem sacharidů před, při a po výkonu . . . . .	27
O23	Hrnčířiková, I., Kumstát, M.: Výživa dětských sportovců . . . . .	28
O24	Sovová, E., Čajka, V., Pastucha, D., Sovová, M., Kudlová, E.: Analýza životního stylu osob cvičících jógu ve srovnání s běžnou populací. . . . .	29

O25	Végh, V., Vondráček, J.: Doplnky stravy vs. léčivé přípravky ve sportovní medicíně – praktické a právní aspekty . . . . .	30
O26	Botek, M., Stejskal, P., Jakubec, A., Klimešová, I.: Úskali determinace vagového prahu u seniorů . . . . .	31
O27	Jakubec, A., Urban, J., Müllerová, V., Klimešová, I., Botek, M.: Vliv magnetoterapie na aktivitu autonomního nervového systému . . . . .	32
O28	Pospíšil, P., Beránková, L., Řezaninová, J., Králová, D.: Možnosti regulace sympatovagální balance u sportovců . . . . .	33
O29	Slabý, K., Procházka, M., Vilikus, Z., Haluzíková, D., Radvanský, J.: Srovnání respiračních parametrů stanovených pomocí přístroje Oxycon Pro s rozdílným typem senzorů . . . . .	34
O30	Novák, J., Zeman, V., Štork, M.: Kardiorespirační kapacita elitních fotbalových rozhodčích. . . . .	36
O31	Lepková, H., Drnek, J., Hanušová, H.: Tělesná výchova a sport v prostředí vysokých škol. . . . .	37
O32	Tavel, P., Kolman, M., Kolarčík, P.: Vliv prarodiče na zdraví a životní styl vnoučete . . . . .	38
O33	Chlíbková, D.: Změny hematologických, biochemických, imunologických a dalších parametrů u sportovců pod vlivem zátěžových sportovních akcí vytrvalostního charakteru . . . . .	39
O34	Nová, J.: Akademické standardy ve sportovním managementu a jejich vliv na obsah studia . . . . .	40
O35	Tomášková, I., Adámková, R., Hořáková, K., Elbl, L.: Povolit vrcholový sport u komorové tachykardie nejasné etiologie? – Kazuistika . . . . .	41
O36	Platová, J., Schwarzová, D., Židovová, B.: Je možné ochránit športovca pred sebou samým? . . . . .	42
O37	Jiravská-Godula, B., Jiravský, O.: Hypertoniik v ambulanci sportovního lékaře . . . . .	42
O38	Matoulek, M., Trachta, P., Urbanová, M., Banertová, J., Životská, L., Zelinka, T., Drápalová, J., Kaválková, P., Haluzík, M.: Vliv tříměsíční pohybové aktivity na kompenzaci krevního tlaku a srdeční frekvenci u obézních žen. . . . .	43
O39	Dobšák, P., Frantisová, M., Homolka, P., Sosíková, M., Vítovec, J., Eicher, J.-Ch., Shirai, K.: Vliv kondičního tréninku a elektrické stimulace na Cardio-Ankle Vacular Stiffness Index (CAVI) u pacientů s chronickým srdečním selháním (CHSS) . . . . .	44

#### *Postery*

P01	Klimešová, I., Riegerová J., Jakubec, A., Stejskal, P., Botek, M., Pšurný, M.: Zlepšení životní spokojenosti seniorů: Nordická chůze nebo Chuej čhun kung čínské terapeutické cvičení? . . . . .	46
P02	Vránová D., Krátká, V., Vítová, P.: Studie zahrnující porovnání dvou metod na stanovení množství tuku v těle a stravovací zvyklosti a frekvenci příjmu vybraných skupin potravin . . . . .	47
P03	Smolka, O., Seman, P.: Prevence metabolického syndromu . . . . .	48
P04	Zálešáková Rutarová, I.: Využití možnosti novinek z fitness programů jako preventivní a následná péče . . . . .	49
P05	Hrnčířiková, I., Hejmalová, M., Kumstát, M.: Kolik stojí zdravý životní styl? . . . . .	50
P06	Juříková, J., Novotná, E.: Průzkum pohybové aktivity u seniorů s diagnostikovanou hypertenzí . . . . .	51

### ***Vážení účastníci konference a čtenáři časopisu Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca,***

dostává se vám do rukou sborník konference Tělovýchovné lékařství 2012. Jsme velmi potěšeni zájmem o problematiku tělovýchovného lékařství, které jako obor nabývá na významu. Kromě stabilní péče o vrcholové a výkonnostní sportovce dlouhodobě vzrůstá význam péče o sportující pacienty, kteří mají různá omezení. V poslední době je opakovaně diskutována spolupráce se sektorem fitness. Tato konference by měla být i prvním setkáním těchto poměrně vzdálených oblastí, které si ale oboustranně mají co nabídnout.

Jsme velmi rádi, že na konferenci uvítáme koryfeje oboru prof. MUDr. Miloše Máčka, DrSc. a prof. MUDr. Miroslava Kučeru, DrSc. a že jim můžeme popřát k jejich životnímu jubileu. Jen málokdo v oboru tělovýchovného lékařství udělal tolik jako oni. Nicméně věříme, že v následujících letech bude zájem o obor i nadále stoupat a naším hlavním cílem je vytvořit podmínky pro všechna odvětví tělovýchovného lékařství.

V neposlední řadě bychom chtěli poděkovat i našim sponzorům a organizační agentuře Target-MD s.r.o., bez nichž bychom jako odborná společnost byli jen těžko schopni tuto konferenci uskutečnit.

MUDr. Martin Matoulek, Ph.D.  
Doc. MUDr. Jiří Radvanský, CSc.

#### **Programový výbor konference:**

Doc. MUDr. Jiří Radvanský, CSc. (předseda)

*Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, UK 2. LF a FN Motol*

Doc. MUDr. Pavel Stejskal, CSc.

Prof. MUDr. Václav Zeman, CSc.

*Ústav tělovýchovného lékařství, LF UK, Plzeň*

MUDr. Kryštof Slabý

*Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, UK 2. LF a FN Motol*

MUDr. Martin Matoulek, Ph.D.

*III. interní klinika, VFN*

MUDr. Iva Tomášková

*Centrum sportovní medicíny, SurGal clinic s.r.o.*

#### **Organizační výbor konference:**

MUDr. Martin Matoulek, Ph.D. (předseda)

*III. interní klinika, VFN*

Doc. MUDr. Luboš Hrazdira, CSc.

*NZZ Brno*

Mgr. Lenka Beránková, Ph.D.

*Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií*

Doc. MUDr. Jiří Radvanský, CSc.

*Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, UK 2. LF a FN Motol*

MUDr. Kryštof Slabý

*Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, UK 2. LF a FN Motol*

## Vyzvané přednášky

### IL01

#### **Pohybový systém a pohybová aktivita z pohledu geriatric**

**Zdeněk Kalvach**

### IL02

#### **Koncept a historie HBSC studie – největší výzkumná studie o životním stylu dětí a mládeže**

**Wolfgang Dür**

*Ludwig Boltzmann Institute for Health Promotion Research, Vienna, Austria*

### IL03

#### **Koordinačně-silová funkční rezerva a její terapeutické ovlivnění pomocí posilovacích cvičení**

**Zdeněk Čech**

*Univerzita Karlova v Praze, 2. lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství*

Koordinačně-silová funkční rezerva (KSFR) byla definována jako schopnost udržet fyziologický motorický vzor i se zvyšující se silovou náročností pohybu. Při překročení horní hranice KSFR se objevuje patologický průběh pohybu, který lze sledovat ve fázické, stabilizační a dechové svalové souhře. Dochází tak k poruše optimální distribuce napětí ve strukturách pohybového aparátu a jejich lokálnímu přetížení. Nízkou KSFR je třeba odlišit od poruch mezisvalové koordinace, které se projevují i v silově nenáročných situacích a v odlehčení. Dostatečně vysoká KSFR by měla pokrývat běžné nároky všedních denních a pracovních činností, provozované sportovní aktivity i případné jednorázové zátěžové excesy. Otázkou ne/dostatečné výšky KSFR je tedy třeba interindividuálně vztahovat k zátěžovým zvyklostem jedince. Horní hranici KSFR lze terapeuticky ovlivnit, resp. zvýšit, pomocí specifických koordinačně-silových cvičení. Využívá se při nich atitud a pohybových vzorců známých z raných fází fyziologické motorické ontogeneze. S výhodou lze využít vybavení posilovny, kde pomocí kladek, volných zátěží a specifických posilovacích přístrojů lze velmi jemně dávkovat odpor, nastavovat vektor působení sil a přecházet tak z odlehčení hmotnosti těla nebo jeho segmentů až po kladení odporu proti pohybu. Adekvátně voleným zatížením jsou provokovány adaptační mechanismy, které zvyšují KSFR a vytvářejí tak bezpečný prostor pro realizaci pohybu i v silově náročnějších situacích.

### IL04

#### **Náhlá srdeční smrt u dětí a mladých dospělých z pohledu dětského kardiologa**

**Jan Janoušek**

*Fakultní nemocnice v Motole, Dětské kardiocentrum*



## Přednášky

### O01

## Rizikové faktory metabolického syndromu

### Risk factors of metabolic syndrome

**Michaela Hejmalová**

*Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Katedra podpory zdraví*

Metabolický syndrom (MS) představuje kombinaci klinických, biochemických a humorálních abnormalit, které vznikají v souvislosti s poruchou účinku inzulínu v metabolismu glukózy. MS představuje výrazné zvýšení rizika vzniku a rozvoje aterosklerózy včetně jejích komplikací. Začátek a průběh onemocnění modifikují genetické i zevní faktory, které spolu navzájem úzce souvisí. Prevalence MS je v populaci hospodářsky vyspělých zemích včetně České republiky vysoká a vykazuje narůstající trend.

Projekt se bude zabývat různými možnostmi intervence cílené na MS. Cílem bude posoudit a zhodnotit vliv tříměsíčního intervenčního programu na vybrané složky MS. Intervence bude zahrnovat pohybovou aktivitu, dietoterapii a kognitivně-behaviorální terapii (KBT). Výzkumným souborem budou ženy ve fertilním věku splňující parametry MS podle definice vytvořené Českým institutem metabolického syndromu, která vychází z kritérií NCEP ATP III (2001) a IDF (2005) a je v České republice běžně používána. Výzkumný soubor bude rozdělen do čtyř skupin podle charakteru použitého intervenčního programu.

První skupinou budou klienti STOBu, kteří absolvují tříměsíční skupinový kurz snižování nadváhy pod vedením vyškolených lektorek dle metodiky STOBu. Toto sdružení (STOp OBEzitě) vzniklo v České republice v roce 1991 a sdružuje odborníky (lékaře, psychology, nutriční terapeuty, cvičitelky a další) zabývající se obezitou. Skupiny se budou pravidelně scházet 1x týdně (celkem 12 setkání), kdy součástí každé lekce bude 1 hodina pohybové aktivity a 2 hodiny teorie z oblasti nutriční problematiky včetně psychologického působení pomocí kognitivně – behaviorální terapie. Druhou skupinou budou klienti Poradny zdravého životního stylu Masarykova onkologického ústavu. Intervence bude zaměřena na individuální poradenství v oblasti výživy formou osobních konzultací. Rovněž bude využívána kognitivně – behaviorální terapie. Třetí skupina absolvuje intervenci pomocí řízené pohybové aktivity (PA) aerobního charakteru formou skupinového cvičení. PA bude probíhat v prostorách fakulty sportovních studií (FSpS) pravidelně 1x týdně v podobě 90ti minutových lekcí pod odborným dohledem erudovaných cvičitelů. Během PA bude účastníkům monitorována tepová frekvence sporttestery. U kontrolní skupiny nebude probíhat žádná z výše uvedených intervencí a výsledky budou srovnány s výsledky experimentálních skupin.

Průzkum stravovacích zvyklostí bude realizován dotazníkovým šetřením (recall, standardizovaný dotazník výživových zvyklostí), který nám přinese informace o výživové spotřebě, charakteru stravování a frekvenci příjmu určitých potravin. V rámci antropometrických měření získáme detailní informace o tělesných rozměrech a složení (tělesná hmotnost, BMI, obvod pasu a boků, distribuce tělesného tuku apod.). Pro tato měření bude použit přístroj In Body 230 využívající moderní technologii DSM-BIA (Direct Segmental Multi-frequency Bioelectrical Impedance Analysis). Jednoduchá biochemická vyšetření budou zahrnovat detekci hladiny glykémie, urikémie a lipidového spektra. Krevní tlak bude zjišťován pomocí automatického digitálního tonometru pažního typu (M4 Plus II, Omron) standardním způsobem.

Analýza získaných dat bude sloužit k zjištění efektivity jednotlivých typů intervence, a to porovnáním změn parametrů charakteristických pro MS. Data budou hodnocena intra- a inter-skupinově. Předpokládá se, že nejlepších výsledků v komponentech definující MS dosáhnou klienti STOBu, u kterých je intervence nejvíce komplexní.

Podobný charakter má i studie Lukešové (2010), na kterou bude projekt navazovat. Bude se však lišit charakterem intervencí a zejména detailnějšími antropometrickými proměnnými (procentuální zastoupení a distribuce tělesného tuku).

*Klíčová slova: metabolický syndrom, intervenční programy, antropometrie*

*Key words: metabolic syndrome, intervention programs, anthropometry*

## O02

### **Zhodnocení intervenčního programu osob s predispozicí k metabolickému syndromu**

#### **Student's project**

Ondřej Smolka, Ivona Rutarová, **Ivan Struhár**, Pavol Seman, Jana Řezaninová

*Fakulta sportovních studií, Katedra podpory zdraví*

V průběhu roku 2011 byl na Fakultě sportovních studií realizován studentský projekt zaměřený na primární prevenci metabolického syndromu. V rámci projektu proběhl intervenční program, v němž jsme se zaměřili na osoby s predispozicí metabolického syndromu. Projekt sledoval změny v průběhu čtyř měsíců u sledovaných antropometrických a biochemických ukazatelů. Cílem našeho sdělení je prezentovat výsledky tohoto projektu.

Měření probíhalo na radnici města Tišnov. Změřeno bylo 53 osob, z toho 31 žen a 22 mužů. Získány byly tyto antropometrické ukazatele: tělesná hmotnost, BMI, množství svalové hmoty, absolutní a poměrné množství tukové tkáně, množství viscerálního tuku (vše změřeno na přístroji InBody 230) a obvod pasu. Dalšími veličinami byly biochemické ukazatele, mezi které jsme zařadili glykémii (měření bylo prováděno na přístroji Omron) a krevní tlak (bylo prováděno na přístroji téže značky). Aplikací záměrného pohybového programu, kruhového tréninku v tělocvičně, který byl tvořen z osmi vytvořených stanovišť, jsme se snažili ovlivnit zejména rozvoj a zlepšení aerobní vytrvalosti. Součástí tréninkové jednotky byl také SM systém cvičení (cvičení s elastickým lanem). Aplikaci tohoto systému cvičení jsme se rozhodli zařadit vzhledem k výsledkům hodnocení posturálního držení těla probandů, kde jsme zjistili značnou protrakci ramen, předsunuté držení hlavy a také zvětšené hodnoty krční a bederní lordózy. Cvičení probíhalo jednou týdně, vždy ve stejnou denní dobu, v tělocvičně, pod vedením fyzioterapeuta. Součástí intervenčního programu byla i kognitivně-behaviorální terapie spolu s výživovým poradenstvím, jež byla prováděna v třítydenních pravidelných intervalech. Jsem si vědomi, že vhodnější by byla intervence v kratších intervalech, avšak z důvodu časových možností probandů jsme dali přednost pravidelné fyzické aktivitě. Měření před i po intervenci probíhalo za shodných podmínek a účastníci byli poučeni o nežádoucích faktorech, které by mohli ovlivnit výsledky měření.

Na začátku měření byly zjištěny tyto ukazatele – průměrná těl. hmotnost probandů byla 83,3kg, průměrná hladina glykémie 5,7mmol/l, průměrné množství svalové hmoty 33,6kg a průměrný obvod pasu 98,5cm. Na konci měření bylo dosaženo těchto výsledků: těl. hmotnost 83,2kg,

průměrná hladina glykémie 5,3mmol/l, průměrné množství svalové hmoty 33,7kg a průměrný obvod pasu 96,7kg. V průběhu intervenčních programu došlo ke zlepšení výživové potřeby probandů – došlo k navýšení konzumace zeleniny a ovoce a ke snížení konzumace uzenin. Z výše uvedených hodnot vyplývá zlepšení ve všech sledovaných parametrech. Potvrdili jsme tak protektivní vliv primární prevence na rozvoj metabolického syndromu.

Studentský projekt probíhal po dobu 4 měsíců, během nichž byl praktikován komplexní intervenční program primární prevence metabolického syndromu. Během tohoto období došlo ke snížení vstupního počtu probandů o 2 osoby z důvodu onemocnění. Porovnáním vstupního a konečného měření antropometrických a biochemických ukazatelů jsme potvrdili účinnost primární prevence v boji proti metabolickému syndromu.

*Klíčová slova: metabolický syndrom, pohybová aktivita, prevence*

*Key words: metabolic syndrome, physical activity, prevention*

## O03

### Vliv podávání kofeinu a jeho účinky na vytrvalostní výkon

#### Effect of caffeine on endurance performance

**Ondřej Smolka, Michal Kumstát, Iva Hrnčířiková**

*Fakulta sportovních studií, Katedra podpory zdraví*

V následujících třech letech bude na Fakultě sportovních studií realizován specifický výzkum zaměřený na zjišťování vlivu kofeinu na vytrvalostní výkon. Cílem našeho sdělení je představit zamýšlenou metodiku specifického výzkumu.

Objektem zájmů výzkumu budou vytrvalostní sportovci – horští (MTB) cyklisté, muži, ve věku 20–40 let, bez zdravotních kontraindikací vylučujících konzumaci kofeinu. Testováni budou dvě skupiny rozdělené dle předem určených kritérií. První skupina bude tvořena skupinou vrcholových sportovců – podmínkou bude členství v profesionálním cyklistickém týmu, nebo reprezentačním týmu ČR. Druhá skupina bude tvořena amatérskými sportovci, bez členství v profesionálním týmu. Předpokládaný počet testovaných subjektů v jednotlivých skupinách je stanoven na 8-12. Výzkumu se tedy zúčastní 16-24 sportovců.

Praktické části výzkumu bude předcházet stanovení základních antropometrických údajů na přístroji InBody 230 (množství aktivní tělesné hmoty, absolutního a poměrného množství tukové tkáně, těl. hmotnost). Bude také realizován vstupní zátěžový test na ergometru Ergoline (kardiopulmonální metabolická jednotka Cortex Metalyzer 3B). Testování sportovci budou podrobeni zátěžovému testu do v<sub>ita</sub> maxima. Obě zvolené metody budou provedeny současně v jeden den a na shodném místě. Dodržením uvedeného postupu bude možné porovnávat výsledky mezi testovanými subjekty.

Výzkumné funkční zátěžové testy budou prováděny na shodném přístroji, jako byl prováděn test vstupní. Tento test bude spočívat v 60 min jízdy na ergometru (70 % VO<sub>2</sub>max) a ihned navazující časově neohraničené zátěži vyšší intenzity (85 % VO<sub>2</sub>max), až do vyčerpání. Tímto bude test ukončen. Intenzita a délka zátěže budou monitorovány počítačem. Odstup mezi jednotlivými testy bude minimálně tři dny. 30min před zahájením každého testu bude podán testovací pokrm (koncentrovaný tekutý roztok sacharidů – 0,5g/kg těl. hmotnosti – s variabilním množstvím přidaného kofeinu). Test bude absolvován dohromady třikrát ve třech na sebe ne-

navazujících dnech. V prvním případě bude použit testovací pokrm o koncentraci 0 mg/kg. těl. hm. Pomocí tohoto testu budeme zjišťovat možný placebo efekt podaného pokrmu. Druhý testovací pokrm bude obsahovat 2 mg kofeinu /kg těl. hm. a třetí 7 mg kofeinu /kg těl. hm. V den testu je třeba zajistit, aby byly subjekty ve stavu optimálních glykogenových zásob a nepožili minimálně 7 dní před testem jakýkoliv kofeinový přípravek či pochutinu. Každému z účastníků tedy bude 24 hod před jednotlivými měřeními nastaven jídelníček s individuálními nutričními nároky, zejména pokrývající potřeby sacharidů.

Jsme si vědomi, že výsledek testu může být negativně ovlivněn i z pohledu adiktologického a farmakologického. Proto budou přizváni i odborníci z těchto oblastí. Zjištění nových skutečností v těchto oblastech nebude pro naše účely stěžejní, bude však dotvářet holistický pohled na suplementaci tímto stimulantem.

Kofein se řadí k nejčastěji využívaným stimulantům v celosvětovém sportovním prostředí. Jeho účinky již byly nesčetněkrát podrobeny výzkumnému procesu, avšak výsledky tohoto konání prozatím nepřinesly kýžený výsledek. Naším cílem bude zjistit, zda kofein podaný před zátěží ovlivní délku zátěžového testu (výkonnost). Dále identifikovat, zda se odezva organismu bude lišit v závislosti na dávkování kofeinu a srovnat vliv kofeinu u vrcholových a výkonnostních sportovců. Dle našeho názoru, je také důležité poznamenat, že v českém výzkumném prostředí doposud žádná podobná studie neproběhla.

*Klíčová slova: kofein, vytrvalostní výkon, horská cyklistika*

*Key words: caffeine, endurance performance, MTB cycling*

## O04

### Perzonalizovaná medicína a tělovýchovné lékařství

Jaroslav Novák<sup>1</sup>, Václav Zeman<sup>1</sup>, Ondřej Topolčan<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lékařská fakulta UK v Plzni, Ústav tělovýchovného lékařství

<sup>2</sup>Fakultní nemocnice v Plzni, II. Interní klinika LF UK a FN v Plzni

Personalizovaná medicína je nově koncipovaným oborem, jehož cílem je poskytnout správnou léčbu správnému pacientovi ve správné dávce a ve správném čase; pokud uvedeme původní anglickou terminologii, jde o „*providing right treatment to the right patient at the right dose and at the right time*“. O splnění tohoto cíle usilují všechny lékařské obory, mezi nimiž v určitém směru má tělovýchovné lékařství nezastupitelné místo. Zatímco většina oborů je zaměřena především na kurativu patologických stavů a dále na sekundární prevenci dalšího zhoršení zdravotního stavu, v tělovýchovném lékařství dovedeme díky rutinně zavedené funkční diagnostice odstupňovat úroveň adaptačních schopností zdravého jedince a tím i „kvalitu zdraví“ vyšetřovaného. Máme-li uvést názorný příklad, můžeme použít kardiologické NYHA klasifikace pro hodnocení zdraví vyšetřovaného. Zatímco jako „třída 0“, tedy „zdravý jedinec“, se označuje každý, kdo je schopen dosáhnout při tělesné zátěži alespoň 9 MET a hodnoty nižší než 9 MET jsou podle stupně postižení členěny do 4 skupin, kardiorepirační kapacita „zdravých jedinců“ může dosahovat hodnot 20–25 MET a přesto jsou řazeni do téže „třídy 0“. Jistě každý si dovede představit rozdíl mezi „zdravým“ s maximem na úrovni 9.1 MET a „zdravým“ s maximem na úrovni 20 MET a více. S těmito obrovskými rozdíly se setkáváme i u řady dalších parametrů, souvisejících s námahovou adaptabilitou (např. v toleranci změn vnitřního prostředí, v úrovni adaptace zatěžovaných svalů na subcelulární úrovni, v úrovni odolnosti pohybového

aparátu vůči zátěži, v úrovni nervových a humorálních regulací atd.). Při tom úroveň těchto adaptačních změn souvisejících s pohybovou aktivitou není trvalá, celoživotní, ale doznává také změn, souvisejících mj. s věkem, životním stylem, výživou, vlivy prostředí a dalšími. Pokud tedy v oboru „personalizované medicíny“ hodnotíme schopnosti každého jedince individuálně, neměli bychom zapomínat ani na individuální zhodnocení jeho zdatnosti. Jen tak lze splnit dlouhodobé cíle *European Association for Predictive, Preventive and Personalised Medicine*, tj. optimálně organizovaný populační skrínink, cílenou prevenci častých patologických stavů, užívání neinvazivních či minimálně invazivních diagnostických postupů, optimální léčebné strategie, personalizovanou léčbu nemocného, podstatné zlepšení kvality života a pomoc při řešení jeho sociálních, etických a vážných ekonomických problémů (1).

- (1) Kinkorová J.: Personalised medicine – EPMA World Congress, comments and notes. In: Personalizovaná medicína – od výzkumu k pacientovi. Vzdělávací konference, Plzeň 3.-4.11.2011, sborník přednášek.

## O05

### **MEDICAL FACULTIES NETWORK – MEFANET**

#### MEDICAL FACULTIES NETWORK – MEFANET

**Lukáš Bolek<sup>1</sup>, Milan Dvořák<sup>1</sup>, Daniel Schwarz<sup>2</sup>, Martin Komenda<sup>2</sup>, Václav Zeman<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Univerzita Karlova v Praze, LF v Plzni, Oddělení výuky a aplikací výpočetní techniky Lékařské fakulty UK v Plzni*

<sup>2</sup>*Lékařská fakulta MU v Brně, Institut biostatistiky a analýz*

<sup>3</sup>*Univerzita Karlova v Praze, LF v Plzni, Ústav tělovýchovného lékařství Lékařské fakulty UK v Plzni*

Předkládaný příspěvek informuje o internetové vzdělávací platformě MEFANET, která vznikla na základě spolupráce všech lékařských fakult ČR a SR a je určena hlavně pro jejich studenty a pedagogy.

MEFANET je aktivita a později i projekt jehož hlavním cílem je vytvoření sítě unifikovaných zdrojů – portálů, ve kterém studenti naleznou maximum existujících elektronických materiálů potřebných pro jejich vzdělávání na lékařských a zdravotnických fakultách. Pro pedagogy by se pak portál měl stát první volbou při rozvažování o uplatnění svých vzdělávacích děl.

Princip činnosti sítě spočívá v tom, že zapojené fakulty publikují elektronické studijní opory každá na svém lokálním fakultním portálu MEFANET (portálová instance), což je vlastně zabezpečená webová stránka, která představuje vstupní bránu do vlastního systému sítě. Každý portál má své ISSN. Vybrané (recenzované) publikace jsou pak dostupné i z centrální brány projektu MEFANET, tím je zajištěn přístup k obsahově i didakticky nejkvalitnějším dílům z jednoho bodu sítě. Stránky s příspěvky jsou dostupné všem autorizovaným uživatelům. Každý zainteresovaný uživatel tak může získat přehled o digitálním vzdělávacím obsahu, který je k dispozici na dané fakultě nebo v celé síti MEFANET, autoři děl však mohou definovat pět úrovní přístupů ke svým dílům.

V rámci projektu byla vytvořena vlastní mapa lékařských disciplín, která je založena na zdrojích z různých lékařských nakladatelství a přizpůsobených novému účelu. Mapa je jedinou závaznou strukturou portálové instance a jakákoliv její změna podléhá schválení Koordinační radou projektu MEFANET.

Na lokálních portálech je možné vystavovat díla jak nerecenzovaná, tak i recenzovaná. Pro účely jednotného postupu při recenzování elektronických děl v rámci sítě MEFANET byl vytvořen elektronický recenzní systém, který recenzentům usnadňuje tvorbu jejich posudků a edičním komisím jednotlivých fakult pak zjednodušuje rozhodovací proces.

Kromě publikační platformy obsahuje systém sítě MEFANET ještě další dva významné nástroje, a to WikiSkripta a Moodle MEFANET.

Projekt MEFANET získal pro svůj rozvoj v r. 2009 finanční dotaci z OPVK na projekt „Standardizace a sdílení vzdělávací platformy mezi lékařskými fakultami v rámci projektu MEFANET“ (dále jen MEFANET). Registrační číslo: CZ.1.07/2.4.00/12.0050. Finanční dotace tohoto projektu končí na konci listopadu r. 2012.

V rámci snahy o zachování maximální kvality celé sítě pak vznikly další projekty, které na projekt MEFANET těsně navazují. Na LF v Plzni tak vzniknul projekt MODIM (Modernizace didaktických metod cestou elektronického vzdělávání), registrační číslo: CZ.1.07/2.2.00/28.0198, který startuje v dubnu r. 2012. Projekt MODIM navazuje na projekt „MEFANET“ hlavně v oblasti podpory hlavního cíle MEFANETU a dále v oblasti poskytování technické podpory a dalšího zázemí (poradenská pomoc, činnost ediční komise, recenzní aktivity apod.). Novinkou tohoto projektu je finanční podpora autorské činnosti, která nebyla v projektu MEFANET podporována, podpora elektronického vzdělávání cestou edukačních kiosků a vyřešení problematiky unifikovaného přístupu akademických pracovníků fakultních nemocnic do sítě MEFANET. Z prezentací na konferencích a ze statistik využití portálů MEFANET je dnes jasné, že cíle projektu se po pěti letech své existence začínají naplňovat a jsou ve stále větší míře využívány pro podporu výuky na všech zmíněných lékařských fakultách. Projekt se navíc rozšiřuje o další nástroje a k tomu jsou získávány další, těsně návazné projekty, čímž je a bude nadále zajištěna jeho udržitelnost a tím i jeho upevnění ve výukovém systému lékařských a zdravotnických fakult.

*Klíčová slova: projekt, MEFANET, elektronické vzdělávání, portálová platforma, brána, sdílení, síť, recenze, MODIM*

*Key words: project, MEFANET, e-learning, portal platform, gateway, sharing, net, review, MODIM*

## O06

### E-learning v tělovýchovném lékařství

#### E-learning in Sports Medicine

**Václav Zeman**

*LF UK Plzeň, Ústav TVL*

Přednášky z tělovýchovného lékařství se v elektronické podobě využívají na naší fakultě již od roku 2000, avšak jejich elektronické a namluvené prezentace v systému Mefanet jsou dostupné pro naše studenty teprve od roku 2010. V současné době probíhají jejich recenze. Po recenzích budou přednášky zpřístupněny pro všechny lékařské fakulty České republiky. Jsou zpracována následující témata: Pozátěžový bronchospasmus; pohybová aktivita v prevenci nemocí; metabolický syndrom a pohybová aktivita; arteriální hypertenze a pohybová aktivita; spiroergometrie u kardiálních a plicních onemocnění; poškození pohybového systému při sportu; doping a dopingová kontrola; pohybová aktivita u dětí a starších osob; Morbus Scheuermann; adaptace organismu člověka na pohybovou aktivitu u sportovců. Zveřejnění na síti Mefanet je zpočátku provázeno nedůvěrou autora, který má obavu o odcizení, případně zneužití svého know how.

Tento stav je později vystředán obavou ze žaloby při použití citací z již vydaných knih a článků, zvláště zahraničních. Nevýhodou e-learningu cestou Mefanetu je následná slabá účast na přednáškách. Výhody jsou především pro studenty. Ti si nemusí zapisovat přednášky, nezapíší si poznámky chybně při případném přeslechnutí, mohou se koncentrovat na vlastní obsah výkladu a následně v klidu si mohou přednášku prostudovat. V anketách studenti tuto možnost velmi oceňují. Pro pedagogy je výhodné, že mohou ve výkladu postupovat rychleji. Pomocí Mefanetu bude možné přesunout těžiště výuky z přednášek na konsultace k objasnění problémů, které nejsou studentům z prezentací jasné. Projekt má na LF UK v Plzni plnou podporu asistenčního centra. Bez potenciálního střetu zájmů.

*Klíčová slova: elektronická výuka, tělovýchovné lékařství, Mefanet - Medical Faculties Network*  
*Key words: E-learning, Sports Medicine, Mefanet - Medical Faculties Network*

## O07

### Tělovýchovné lékařství na Fakultě sportovních studií v Brně Sports Medicine at Faculty of Sports Studies in Brno

**Jan Novotný**

*Fakulta sportovních studií MU, Katedra kineziologie*

Tělovýchovné lékařství má v životě Fakulty sportovních studií velmi důležité místo – uplatňuje se ve výuce, výzkumu i ve službách veřejnosti. Tato symbióza se neustále vyvíjí.

**Historie:** Kořeny uplatnění tělovýchovného lékařství na naší fakultě jsou především v historii pracoviště, z něhož fakulta vznikla – Katedry tělesné kultury Pedagogické fakulty MU. *Výukový předmět* Tělovýchovné lékařství (Anatomie člověka, Fyziologie, Fyziologie tělesné zátěže) byly důležitou součástí výchovy budoucích učitelů tělesné výchovy. Součástí výuky byly i demonstrace tělovýchovně-lékařských vyšetření na Klinice tělovýchovného lékařství FN u sv. Anny v Brně. *Učitelé* biomedicínských předmětů na Katedře tělesné kultury byli tělovýchovní lékaři doc. Dražil, prof. Placheta, odb. asistenti Dohnalová a Zatloukal a doc. Novotný. *Výzkum* v oblasti tělovýchovného lékařství byl prováděn v doktorském studiu kinantropologie a ve spolupráci s jinými institucemi. *Materiálně technické zázemí* bylo velmi skromné. V jediné laboratoři byly k dispozici bicyklový ergometr, elektrokardiograf, plicní válcový volumetr, analogový analyzátor vzduchu Spirolyt aj.

**Současnost** ([www.fsps.muni.cz/~novotny](http://www.fsps.muni.cz/~novotny)): Poslání symbiózy tělovýchovného lékařství a Fakulty sportovních studií, která vznikla na počátku roku 2002, je dnes mnohem širší: *V bakalářských a magisterských studiích* má tělovýchovné lékařství, s dalšími biomedicínskými předměty, nezastupitelnou roli ve výchově budoucích sportovních pedagogů (animátorů, učitelů TV, trenérů, cvičitelů atd.), kteří si osvojují zdravotní prevenci a řešení zdravotních problémů svých budoucích svěřenců. Ve spektru předmětů je Anatomie, Morfologie pohybového aparátu, Fyziologie, Fyziologie sportovních disciplín, Sportovní medicína (zdravotní problematika pohybové aktivity člověka), Sportovní traumatologie, Sportovní medicína II (sportovní antropologie a zátěžové testy), 1. pomoc, Biochemie a další. Interními *učiteli* byli nebo jsou tělovýchovní lékaři odb.as. Dohnalová a prof. Novotný, dále neuroložka odb. as. Kapounková, anatomka doc. Hanzlová, praktická lékařka odb. as. Vomelová, kardiolog a sportovní lékař doc. Jančík a řada nelékařů; externími učitelé jsou ortopedové prim. Moster a prim. Pink a chirurg prim. Bartl.

Zvláštní kapitolou je výuka budoucích fyzioterapeutů, manažerů sportu, manažerů cestovního ruchu, fotbalových rozhodčích a bezpečnostních složek.

*V doktorském studiu kinantropologie a ve výzkumné činnosti* jsou mnohé projekty zaměřeny na vztahy zdraví a pohybové aktivity člověka (školiteli jsou i tělovýchovní lékaři doc. Hrazdira a prof. Novotný).

*Z vývojových projektů* je velmi významný projekt výuky první pomoci „S na hřišti i na vodě být vždy s dětmi v pohodě“ (odb. as. Kubíková).

Novinkou je detašované pracoviště nestátního zdravotnického zařízení doc. Hrazdiry – *Ambulance tělovýchovného lékařství* v prostorách fakulty (Univerzitní kampus v Brně-Bohunicích). Zde probíhá *postgraduální výuka lékařů v oboru tělovýchovné lékařství* a současně tělovýchovně-lékařská praxe (vyšetření tělovýchovným lékařem, preventivní tělovýchovně-lékařské prohlídky, fyziologické zátěžové testy pro sportovce, stanovení kostního věku s predikcí výšky a další).

*Materiálně technické vybavení* Laboratoře sportovní medicíny a ambulance je podstatně širší a moderní: např. 2 běhátky, 4 bicyklové ergometry, stacionární i radiotelemetrický analyzátor vzduchu (Oxycon Mobile a Cortex Analyzer), elektroimpedanční tělní analyzátoři, analyzátor variability srdeční frekvence, sporttestery, biochemický analyzátor, 2 termografie a další přístroje.

**Budoucnost:** Záměr fakulty předpokládá rozvoj stávajících pilířů pedagogické činnosti, tj. výchovu budoucích sportovních pedagogů, výzkumu v oblasti kinantropologie a služeb veřejnosti. Materiály k prodloužení akreditací bakalářských, magisterských a doktorského studia MŠMT ČR i grantové rozvojové projekty v sobě zahrnují příslušný podíl tělovýchovného lékařství.

*Klíčová slova: tělovýchovné lékařství, výuka, studium, tělesná výchova, sport, univerzita*

*Key words: sports medicine, study, education, sport, university*

## O08

### Výuka tělovýchovného lékařství v České republice Sports Medicine Education in Czech Republic

**Václav Zeman**

*Lékařská fakulta UK Plzeň, Ústav tělovýchovného lékařství*

Na všech lékařských fakultách v České republice se tělovýchovné lékařství vyučuje. Jako povinný předmět zakončený zkouškou a zápočtem je akreditováno na 2. a 3. LF UK Praha, LF UK Hradec Králové a na LF UP Olomouc. Jako povinný předmět zakončený zápočtem se vyučuje na LF UK Plzeň. Povinně volitelným předmětem zakončeným zápočtem je na 1. LF UK Praha. Výběrovým předmětem je tělovýchovné lékařství na LF MU Brno a Univerzitě Ostrava. Kromě základní výuky tělovýchovného lékařství se na většině lékařských fakult v rámci tohoto oboru vyučuje ještě řada, obvykle povinně volitelných, předmětů. Většina výuky probíhá v češtině i v angličtině. Tělovýchovné lékařství se v různé podobě vyučuje také na našich vysokých školách, které mají fakulty sportovního zaměření.

*Klíčová slova: výuka tělovýchovného lékařství, povinné a výběrové předměty, lékařské fakulty v České republice, výuka tělovýchovného lékařství na vysokých školách s fakultami sportovního zaměření v České republice*



*Key words: education in Sports Medicine, obligatory and selective curricula, faculties of medicine in Czech Republic, Sports Medicine curricula in faculties of physical education, sports studies and sports sciences in Czech Republic*

**O09**

## **Nová legislativa okolo preventivních tělovýchovně lékařských prohlídek v České republice**

### **New legislature round preventative sports medical visits in Czech republic**

**Karel Barták**<sup>1</sup>, Kryštof Slabý<sup>2</sup>, Jiří Radvanský<sup>2</sup>, Luboš Hrazdira<sup>3</sup>, Václav Zeman<sup>4</sup>, Martin Matoulek<sup>5</sup>

<sup>1</sup> *1. interní kardiologická klinika LFUK a FN Hradec Králové, oddělení tělovýchovného lékařství*

<sup>2</sup> *Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství UK 2. LF, oddělení tělovýchovného lékařství*

<sup>3</sup> *NZZ Luboš Hrazdira, oddělení ortopedie a tělovýchovného lékařství, Brno*

<sup>4</sup> *UK – LF Plzeň, Ústav tělovýchovného lékařství*

<sup>5</sup> *3. IK VFN a 1. LF UK, Praha*

Od 1. dubna 2012 začíná v ČR platit nová legislativa, týkající se provádění preventivních tělovýchovně lékařských prohlídek. Členové Výboru ČSTL se na přípravě všech dokumentů významnou měrou podíleli a odpovědní pracovníci naše návrhy většinou akceptovali. V první řadě jde o **zákon č. 373/2011Sb. „O specifických zdravotnických službách“ (dále jen zákon).**

**Paragraf č. 51 řeší „Posuzování zdravotní způsobilosti ke vzdělávání, k tělesné výchově a sportu“.** Tedy hlavně kdo musí prohlídku podstoupit a kdo ji, jako registrující lékař nebo poskytovatel v oboru tělovýchovné lékařství, provádí. Vyšetření má charakter „posudku“, a proto se proti rozhodnutí může sportovec odvolat.

**Paragraf č. 52 zmocňuje ministerstvo zdravotnictví ČR k vydání prováděcího předpisu – (dále jen vyhlášky), kde se stanoví:**

- a) postupy při zajišťování lékařských prohlídek, druhy, četnost a obsah lékařských prohlídek nezbytných pro zjištění zdravotního stavu posuzované osoby a posuzování zdravotní způsobilosti včetně rozsahu odborných vyšetření,
- b) seznam nemocí, stavů nebo vad, které vylučují nebo omezují zdravotní způsobilost k vzdělávání nebo v průběhu vzdělávání, ke sportu, tělesné výchově nebo jiné činnosti,
- c) náležitosti lékařského posudku ve vztahu k posuzované činnosti.

**Dosavadní legislativa** – tedy směrnice LP-272-16.2.81 (ze dne 24. 2. 1981), směrnice LP/2-272-5.5.85 (ze dne 27. 5. 1985) a výnos OP-062-10.10.89 (ze dne 20. 10. 1989) MZ ČSR – pozbyla platnosti.

Výše uvedený zákon, ani vyhláška, neřeší otázku kontroly platnosti tělovýchovně lékařských prohlídek při vlastní tělovýchovné a sportovní činnosti. To bude náplní v současnosti připravovaného **„zákona o sportu“**, jehož garantem je MŠMT. Výbor ČSTL (spolu se zdravotním výborem ČOV) se na dílci této problematiky aktivně podílí.

*Klíčová slova v jazyce příspěvku: tělovýchovně lékařské prohlídky*

*Klíčová slova v angličtině: preventative sports medical visits*

## O11

### **Je čas na Nový mezinárodní biologický program: jak se poučit z některých problémů vzniklých při měření a interpretaci toho minulého**

#### **Time is ripe for New International Biological Programme**

**Jiří Radvanský, Michal Procházka, Kryštof Slabý**

*Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství UK 2. LF a FN Motol, Oddělení tělovýchovného lékařství*

Mezinárodní biologický program (IBP) probíhal v letech 1967–1974 a přinesl kromě jiného také referenční hodnoty základních antropometrických a zátěžových parametrů naší zdravé populace (podle kritérií z anamnestických údajů a fyzikálního vyšetření) ve věku 12–55 (z části i 60) let. Výsledky československé větve výzkumu byly publikovány, poté oprostěny od části evidentně metodicky pochybně naměřených hodnot a v poslední fázi byla tato data (jejich pražská a středočeská podmnožina) použita pro referenční hodnoty publikované Máčkem et al. ještě 14 let poté, a to v roce 1988.

Jsme toho názoru, že tyto referenční hodnoty jsou výjimečné hned ze dvou důvodů. Prvním důvodem je použitá metodika – Douglasovy vaky, řetězem kompensovaný spirometr, pomalé velmi přesné analyzátory ověřované Scholanderovou metodou. Druhým důvodem je populace, z níž pochází měřené osoby. Životním stylem se už do určité míry podobala rozvinutým zemím, ale ještě netrpěla zvýšenou prevalencí hypokineze (automobily a počítače) a nadváhy jako současná populace. Kontrolní studie provedená v osmdesátých letech (Rutenfranz, Máček et al.) ukázala podobné hodnoty u dětí na českomoravské vrchovině, nicméně jejich pohybová aktivita ale tou dobou oproti zbytku populace zřejmě o něco vyšší.

Pro přípravu nové studie je nutno udělat přinejmenším tyto metodické kroky – ať už na základě řešerše písemnictví, nebo pilotních studií:

- 1) Zavést zpět jako referenční metodu Douglasovy vaky (a analyzátory pro ně) a s jejich pomocí nalézt vhodný typ automatického analyzátoru výměny dýchacích plynů typu dech od dechu. V současnosti máme určité pochyby o bezvýhradné spolehlivosti a reproducibilitě stanovení některých parametrů, zejména respiračního výměnného koeficientu u nejméně 5 u nás běžně komerčně dostupných analyzátorů.
- 2) Sjednotit do úplných detailů zátěžový protokol a ověřit reproducibilitu výsledků střídavým měřením zkušebního vzorku na více pracovištích v zaslepeném režimu.
- 3) Dohodnout šíři měřených veličin, včetně rozhodnutí o strategii – přibrat či nepřibrat invazivní vyšetření (pokud ano, pak čeho a ve spojení se kterými odbornými společnostmi), měření maximální tepové frekvence při běhu mimo laboratoř, jak široká bude anamnestická (dotazníková) část vyšetření a které jsou optimální dotazníky pro pohybovou aktivitu.
- 4) Dohodnout a zdůvodnit výběrová kritéria testovaného souboru a strategii zpracování referenčních hodnot.
- 5) Nakolik zapojit do mapování pohybové aktivity elektroniku, byť dosud neuznanou jako lékařský přístroj (krokoměry, akcelerometry a monitory tepové frekvence, případně s GPS modulem).

6) Nakolik lze použít bioimpedanční analýzu ke zjišťování základních antropometrických údajů celé populace.

7) Jakým způsobem efektivně a přesně změřit krevní tlak v klidu a v tělesné zátěži.

**Závěr:** Finančně velmi náročný projekt je nutné postavit nejprve technologicky, metodicky a organizačně, včetně detailně dohodnutých měřicích a analytických postupů. V další fázi se pokusit o pilotní studii v celé šíři vyšetření – a teprve poté bude možné požádat o financování některou národní či nadnárodní agenturu.

*Klíčová slova: Mezinárodní biologický program, populační referenční hodnoty*

*Key words: International biological programme, population reference data*

## O12

### Multidisciplinární výzva pohybu

### Multidisciplinary appeal of physical therapy

**Tomáš Pelc**

*1. Fyzioporadna, oddělení rehabilitace, Praha*

Přirozeným konfliktem zavání setkání dvou suverénních specialistů, dívajících se s podobným zájmem, na jednu oblast. Existují ale výjimky. Tělovýchovní lékaři a fyzioterapeuti, pitvající něco tak obtížně objektivizovatelného a diskutabilního, jako jsou zdravotní aspekty pohybu, tvoří často až překvapivě konstruktivní pracovní tandemy. Přesto nemá jejich spolupráce v českém systému zdravotnictví na různých ustláno.

Je příčinou roztržitost zdravotnictví? Nebo jde spíše o intraoborové potíže, které nás nutí věnovat se více sobě samým, než příležitostem, kterých můžeme využít společně? Které konkrétní všední problémy stojí v cestě týmovosti terapeutů a lékařů? Proč má smysl, aby obě odbornosti přežily v plném zdraví i tuhé krize? Jak multidisciplinárně argumentovat před pacienty, klienty, ministerstvem či pojišťovnamy? Jaké mezioborové či marketingové modely spolupráce se nabízejí? Proč od podstaty nemá smysl mezioborová řevnivost?

Hledat odpovědi na tyto prapodivné otázky má důvod zřejmý, ne však doceněný. Odbornostní tandem fyzioterapeuta a tělovýchovného lékaře je stran ucelené rehabilitace kruciální. Jeden bez druhého se totiž věnují pohybovým aparátům svých pacientů jen z půlpohledu. Fyzioterapeut zanedbává kondiční aspekty pohybu, které mohou znamenat nevykonnost, ale i riziko náhlé smrti jeho svěřenců. Tělovýchovný lékař pak přehlíží kineziologické detaily, které zpravidla znamenají takovou bolest, ztrátu motorické kvality či pouhého potěšení z pohybu, že defakto rovněž znamenají motorickou smrt.

V rámci mezioborového projektu Pro Rehabilitační Spolupráci (ProReS.cz)

*Klíčová slova: fyzioterapeut, lékař, mezioborová spolupráce*

*Key words: physiotherapist, physitian, multidisciplinary cooperation*

## O13

### Nové možnosti silového tréninku

#### New Possibilities of the Strength Training

**Jana Martinková**

*NZZ CHIRONAXINVEST, Oddělení rehabilitace, Brno*

Kieser Training nabízí zcela jedinečnou variantu silového tréninku. Od roku 1969 působí ve Švýcarsku, od r. 2007 má pobočku v Praze, od r. 2011 v Brně. Celkem 153 poboček působí po celém světě.

Koncept se vyznačuje sofistikovanou technologií posilovacích strojů, dokonalou metodikou a přísně individuálním přístupem ke klientům. Odborní instruktoři, kteří procházejí náročným školením, sestaví klientovi program, respektující jeho zdravotní omezení i požadavky.

První 3 tréninky probíhají pod dohledem instruktora, klient se naučí nastavit stroje a současně je edukován o zásadách silového tréninku. Následuje samostatný trénink, 10, a potom každý 20 pod kontrolou instruktora, kdy je sestaven i nový tréninkový plán.

V nabídce jsou 3 různé způsoby tréninku:

1. samostatný – vhodný pro běžnou populaci bez závažných zdravotních problémů
2. s asistencí – za doprovodu instruktora, vhodný pro méně obratné a starší jedince
3. terapeutický – pro zákazníky s vertebrogenními obtížemi, na speciálních terapeutických strojích. Terapeutický trénink, který ordinuje lékař, probíhá pod dohledem terapeuta. Po ukončení terapie přechází zákazník k samostatnému tréninku.

Kieser Training představuje zajímavé rozšíření nabídky silového tréninku na českém trhu. Je velmi efektivní a přínosný jak pro běžnou populaci tak pro výkonnostní i vrcholové sportovce. Nevýhodou je prozatím omezení na 2 lokality.

*Klíčová slova: Kieser Training, sofistikovaná technologie strojů, precizní a standardní metodika, individuální silový trénink pro zdraví, asistovaný trénink, terapeutický silový trénink, efektivita pro běžnou populaci i vrcholové sportovce*

*Key words: Kieser Training, sophisticated machine technology, perfect and standard methodology, individual strength training for health, assisted training, medical strengthening therapy, efficiency for all – common population and top athletes*

## O14

### Využití excentru při silovém tréninku

#### The use of eccentric wheel in strength training

**Marie Dočkalová**

*Kieser Training Brno, Oddělení zdravotní silový trénink*

První tréninkový stroj vyvinul Dr. Max Herz na konci 19. století. Navrhl a sestrojil stroje pro fyzioterapii, které vyvíjely odpor proměnný v průběhu cviku. Změna odporu odrážela změnu síly uživatele během cvičení. Herz si všiml, že se síla zvyšuje pouze v těch úhlech kloubu, kde je zátěž nadprahová. Vypočítal proto ideální silovou křivku pro každý kloub lidského těla. Navrhl a sestrojil mechanickou komponentu – excentr (CAM), která nastavuje moment otáčení

pohybu páky v různých pozicích kloubu, dle optimální silové křivky. Excentr napomáhá vyřešit specifický biomechanický problém, a to: „Jak nastavit zatížení svalu, aby jeho funkci ne-přebíraly svaly pomocné.“

Výhody použití posilovacích strojů s excentrem:

- fyziologické napětí skrze celý rozsah pohybu (ROM),
- snižující riziko zranění, maximální izolace svalu,
- produktivní a vysoce efektivní metodika tréninku a
- přesné měření progresu rozvoje síly.

Před 30 lety byl silový trénink ve sportu buď zcela neznámý nebo přinejmenším většinou trenérů považovaný za trénink vedoucí ke snížení flexibility a rychlosti. Nicméně zanedlouho bylo jasné, že i nejjazytější odpůrci silového tréninku musí z tohoto názoru ustoupit. Silový trénink je nezbytným základem pro jakýkoliv sport. V běžném životě nemáme nedostatek pohybu, ale zejména nedostatek silové zátěže.

Benefity odvozené z preventivního a terapeutického silového tréninku jsou téměř bezmezná. Závěrem uvedena kasuistika vrcholového výkonnostního sportovce.

*Klíčová slova: excentr, silová křivka, precizní a standardní metodika, prevence bolesti zad, odstranění svalových dysbalancí, posílení svalového korzetu, zlepšení stability, rozsahu pohybu a síly*  
*Key words: eccentric wheel (CAM), the strength curve, precise and standard methodology, preventing back pain, eliminate muscle imbalances, muscle strengthening corset, improved stability, range of motion and strength*

## O15

### Vliv ledního hokeje na pohybový aparát hráče

#### The influence of ice hockey on the musculoskeletal system

**Michal Peroutka**

*FACE CZECH s.r.o., Oddělení fyzioterapie, Praha*

#### ÚVOD + CÍL

Ve své práci se zabývám problematikou specifčnosti pohybů hráče ledního hokeje a jejich negativního dopadu na pohybový aparát. Cílem práce bylo zjistit četnost výskytu poruch pohybového aparátu hráče v závislosti na nedostatečné funkci svalů HSS u vybraného vzorku vrcholových hokejistů.

Jako bývalý profesionální hokejista jsem prošel tréninkovým systémem používaným v ČR a z vlastní zkušenosti tedy znám jeho nedostatky. Proto jsem si vybral toto téma výzkumu, aby vedoucí pracovníci ČSLH dostali jasný důkaz toho, že ve stávajícím tréninkovém procesu hráčů není věnována potřebná pozornost správné aktivaci HSS hráče.

#### MATERIÁL (SOUBOR) A METODIKA

Základní strategií práce byl kvantitativní výzkum. Sledovaný soubor byl vytvořen z profesionálních hokejistů kategorie dorost, junioři a muži. Pro sběr dat jsem použil metodu standardizovaný rozhovor, dále pak klinické vyšetřovací metody aspekce, palpáce a test. Pro správné vyhodnocení klinických vyšetření jsem využíval i fotografie a videozáznamů.

## VÝSLEDKY

Výsledky výzkumu potvrdily vysokou četnost poruch pohybového aparátu a současně nedosta- tečnou funkci svalů HSS oproti nadměrně posilovaným a hypertrofickým povrchovým svalům. Výsledky práce také potvrdily, že profesionální hokejisté neumí svaly HSS správně aktivovat ani neznají jejich význam v prevenci před poškozováním svého pohybového aparátu při hře. Současně jsem provedl analýzu u nás používaným tréninkových metodik ČSLH. Potvrdilo se, že ty to metodiky nedostatečně reagují na specifčnost pohybů při ledním hokeji. Naopak vedou ještě k většímu poškozování pohybového aparátu hráče.

## ZÁVĚR

S výsledky své práce jsem seznámil vedení ČSLH a nabídl jsem spolupráci při úpravě stáva- jících metodik.

## Literatura

- PEROUTKA, M. *Vliv sportovních odvětví s jednostranným zatížením – hokej – na poškození páteře a pohybového aparátu*. České Budějovice: Jihočeská universita, Zdravotně sociální fakulta. 2009. Bakalářská práce.
- KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
- LEWIT, K. *Manipulační léčba*. 5. zcela přepracované vyd., Praha: Sdělovací technika, 2003. ISBN 80-86645-04-5.
- BUKAČ, L. *Intelekt, učení, dovednosti & koučování v ledním hokeji*. I. vyd. Praha: Olympia, 2005. ISBN 80-7033-896-2.

*Klíčová slova: funkční poruchy, kompenzační cvičení, lední hokej, myoskeletární system, posturální system, sportovní trénink, svalová dysbalance*

*Key words: functional failures, compensation exercises, ice hockey, musculoskeletal system, postu- ral system, sport training, muscle imbalance*

## O16

### Vliv sportovního tance na rozvoj posturálních patologií a jejich kompenzace

Effect of unilateral load on the development of postural pathologies in dance sport and their compensation

**Lenka Beránková<sup>1</sup>**, Jana Řezaninová<sup>1</sup>, Luboš Hrazdira<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakulta sportovních studií MU, Katedra podpory zdraví

<sup>2</sup>NZZ MUDr. Luboš Hrazdira, Detašované pracoviště FSpS MU

Príspevek se zabývá vlivem jednostranné zátěže na posturální vzorce u juniorských tanečnic a tanečníků navštěvující Sportovní centrum mládeže. U všech účastníků bylo provedeno vyšetření tělesné kompozice pomocí přístroje InBody, základní antropometrické vyšetření, kompletní kineziologický rozbor a svalový test. Na základě výsledků vyšetření konstatujeme vysoký výskyt předsunutého držení těla, plochonoží, valgózita palců, kolen a hlezen, nestabilita segmentu bederní páteře. Výrazně přetíženo horní fixátory lopatek, flexory kyčelního kloubu, dysfunkční hluboký stabilizační systém, nesprávný stereotyp extenze kyčelního kloubu. Na základě výsledků vyšetření byl připraven kompenzační plán, který je pravidelně realizován pod dozorem odborníků.

Bez potenciálního střetu zájmů.

*Klíčová slova: jednostranná zátěž, taneční sport, patologie posturálních vzorců, kompenzace*  
*Key words: unilateral load, dance sport, pathology of postural patterns, compensation*

## O17

# Využití kineziotejpingu při reedukaci dechového stereotypu Kinesiotaping in Reeducation of Breathing Stereotype

**Jana Šopíková**

*CESA VUT v Brně*

### Úvod

Techniku kineziotejpingu vyvinul Dr. Kenzo Kas v Japonsku v 70. letech 20. století. Při správné aplikaci zároveň podporuje funkci lymfatického systému a zvyšuje intenzitu látkové výměny ve tkáních, čímž urychluje proces regenerace. Tento text představuje využití tonizačního efektu tejpů za účelem regulace napětí svalů účastnících se dechového stereotypu u jedinců s poruchami držení těla, které s poruchou dechového stereotypu často souvisí.

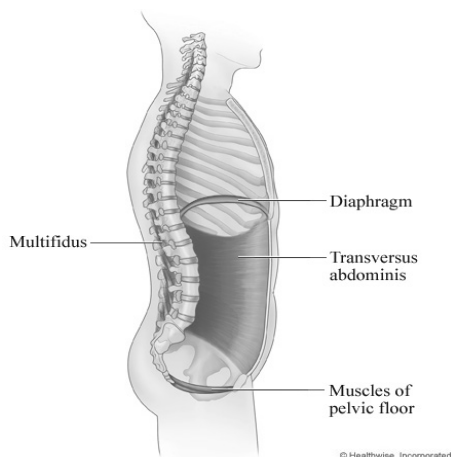
Stěžejním prvkem úzkého vztahu posturálních a dechových funkcí je bránice, hlavní dechový sval. Anatomické uspořádání úponů svalových vláken bránice je jednou z podmínek tohoto vztahu. Stabilita bederní páteře je kromě systému vazů zajišťována spoluprací svalů, a to hlubokých stabilizátorů páteře, svalů břišní stěny, především příčného svalu břišního, svalů pánevního dna a bránice.

Spolupráce těchto svalů je předpokladem pro statiku a dynamiku bederní páteře, která nepřetěžuje její struktury. Klíčovým momentem z pohledu biomechaniky je vrchol nádechu, kdy se bránice blíží tvaru disku opřenému o žeberní oblouky a bederní páteř. Napjatá bránice tak poskytuje bederní páteři významnou oporu. Nefunkčnost nebo nedostatečná funkce některé ze složek tohoto stabilizačního systému se velmi často projeví vznikem tzv. vertebrogenní poruchy. Důsledkem může být mimo jiné také chabé držení těla, které zvyšuje riziko vzniku bolesti nebo poškození struktur pohybového aparátu kvůli přetížení.

### Materiál a metodika

Díky těmto souvislostem je jednou z možností obnovení či zlepšení funkce stabilizačního systému bederní páteře reedukace dechového stereotypu se zaměřením na aktivaci bránice. Cílem tohoto přístupu je posílení bránice tak, aby byla oporou bederní páteři, a dále zajištění koordinace činnosti bránice, svalů břišní stěny a svalů zádočných.

K aktivaci bránice lze využít např. prvků dechové gymnastiky (DG). Máček a Smolíková (2) mimo jiné popisují dechová cvičení, při kterých tlak kladený rukou terapeuta nebo cvičební pomůckou (míčem, podložkou) v různých místech na trupu stimuluje vědomé směřování dechu do určité partie trupu, a tím umožňuje obnovení ventilace ve stimulované oblasti (2).



Svalový stabilizační systém  
bederní páteře

Na principu povrchové stimulace je založeno i využití kineziotejpu, pružné balvněné pásky, která je díky elasthanovým vláknům pružná. Názory odborníků na funkčnost různých aplikací tejpů se liší. Někteří se domnívají, že tak lze stimulovat pouze funkci předních partií bránice (1).

Yoshikawa naopak uvádí, že lze úspěšně ovlivnit i funkci zadních a postranních partií bránice (3). Na základě vlastní zkušenosti mohou potvrdit úspěšnost při aktivaci předních partií bránice. Pro stimulaci postranních a zadních partií se osvědčila technika lepení, kdy je tah tejpů směřován pouze jedním směrem, nikoli koncentricky.

Pro aktivaci bránice je aplikován tonizační tejp, který v tomto případě aplikujeme tzv. ligamentovou technikou: protažení střední části tejpů do maxima, přilepení této protažené střední části do požadované oblasti a dolepení krajních částí tejpů bez protažení. Koncentrické napětí tejpů vyvolá reflexní odezvu hlubších vrstev měkkých tkání (podkoží, fascii) a svalových receptorů ve smyslu zvýšení napětí měkkých tkání včetně svalů pod tejpem. Kineziotejp navíc působí jako vodítko pro směřování dechu, a podporuje tak aktivaci těchto partií bránice.

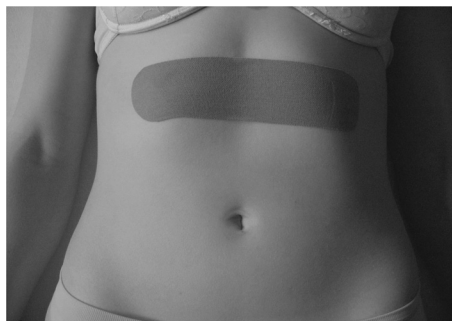
### Závěr

Metoda kineziotejpování se rychle rozvíjí. V SRN, kde byl vytvořen koncept kineziotejpingu v terapii pohybového systému (4), probíhají studie zaměřené na sledování funkčnosti různých způsobů aplikací tejpů v oblasti pohybového systému.

### Literatura

1. Krestová, L. *MTC Kineziotejping*; ústní sdělení. Brno, leden 2011.
2. Máček, M.; Smolíková, L. *Pohybová léčba u plicních chorob*. 1. vydání. Praha: Victorie Publishing, 1995, 146 s.
3. Yoshikawa, S. *Diaphragmatic tape for the whole abdomen*. *Advanced Healing*, s. 21–23, 2007.
4. Gericke, R. E.; Metzger, T.; Krestová, L. *MTC Medical taping koncept: osnovy a základní techniky*. Učební materiál pro kurz.

*Klíčová slova: kineziotejping, dechový stereotyp, bránice, vertebrogenní poruchy, držení těla*  
*Key words: kinesiotaping, breathing stereotype, diaphragm, back pain, body posture*



Aktivace předních partií bránice



Aktivace postranních  
a zadních partií bránice



## O18

### Limity preskripce pohybové aktivity u dětí s obezitou a možnosti jejich ovlivnění – 3D funkční trénink

#### Limits for physical activity in children with obesity – 3D functional training

**Dalibor Pastucha<sup>1</sup>**, Radka Filipčíková<sup>2</sup>, Dana Ripplová<sup>1</sup>

<sup>1</sup>*Klinika tělovýchovného lékařství a kardiovaskulární rehabilitace FN a LF UP v Olomouci*

<sup>2</sup>*Ústav normální anatomie LF UP v Olomouci*

Preskripce pohybové aktivity u dětí s obezitou má řadu omezení vyplývajících jednak ze specifity dětského věku, ale také z možnosti event. přetížení a poškození pohybového aparátu nadměrnou zátěží, především v oblasti nosných kloubů DKK. Prezentace kazuistiky obezního chlapce zařazeného do programu funkčního 3D tréninku na přístroji TRX a PowerTower.

*Klíčová slova: pohybová aktivita, obezita dětí, funkční trénink*

*Key words: physical activity, obesity, functional training*

## O19

### Obezita, bolest a pohybový systém

#### Obesity, musculoskeletal system, and the pain

**Martin Matoulek**

*3. interní klinika 1. LF UK a VFN Praha*

Jedno z nejčastějších doporučení odborníků (neurologů, ortopedů apod.) na nejčastější projevy přetížení pohybového aparátu – bolesti zad, artróza nosných kloubů – u pacientů s obezitou všech stupňů je snížit hmotnost. Toto na první pohled srozumitelné doporučení však v sobě skýtá několik úskalí. Na druhou stranu vyšetřování pacienta s obezitou vyšších stupňů bývá problematické i vzhledem k omezení CT a MRI, takže snížení hmotnosti je často zcela zásadní podmínkou pro další vyšetřovací proces.

Většina obezních pacientů s postižením pohybového aparátu je ve své podstatě omezena pouze na redukční dietu, která má ovšem omezenou dobu působení. Navíc každá redukční dieta je ve skutečnosti bolestí psychickou pro obezního pacienta, který si tak odebírá ze svého jídelníčku nejčastěji jídlo, které mu nejvíce přináší uspokojení a často i úlevu od bolesti. Z podrobného rozboru stravovacího deníku lze skoro s jistotou poznat, zda jídlo pacient používá jako analgetikum, anxiolytikum či dokonce antidepresivum. Kombinovaná bolest z postiženého pohybového aparátu a redukční diety nelze prakticky vydržet. Navíc pokud pacient během týdnů redukuje desítky kilogramů jako např. při redukčních hospitalizacích na VLCD dietách, dochází sice ke snížení dušnosti, ale velmi často dochází ke zhoršení bolesti kloubů a především vertebrogenního algického syndromu. Je zřejmé, že s takto velkým poklesem hmotnosti se mění „těžiště těla“ resp. držení těla a s tím i působení sil na kloubní plochy. Poměrně hodně pacientů pak přiznává, že zhoršení bolesti pohybového aparátu bylo důvodem ukončení redukčních diet. Sami často kromě nejstarších NSAID nic neužívali a lékaři se obávali se svými obtížemi svěřit v domněnání, že dostanou doporučeno snížit hmotnost.

Analgetická terapie má v současné době mnoho možností. Hned na začátku je třeba konstatovat, že léčba je víceméně symptomatická. Kromě celkové léčby resp. se systémovými účinky jsou poměrně málo využívána lokální analgetika, která mají významně nižší výskyt nežádoucích účinků než systémová NSAID. Pokud jsou indikace k jejich použití, měli bychom vybírat spíše analgetika s vyšší selektivitou ke COX-2, které mají nejen silný analgetický ale i protizánětlivý účinek. Lokální analgetika pak ve formě gelů a mastí závisí na formě vehikula, hloubky průniku, rychlosti vstřebávání a koncentraci účinné látky resp. množství látky v místě účinku.

**Závěr:** Adekvátní analgetická terapie je zcela zásadní při bolestech pohybového aparátu a předpokladu jeho zhoršení vlivem snížení hmotnosti. Jenom tak se dlouhodobý redukční režim stane úspěšný, kdy pacient je schopen se plně soustředit na dodržování redukční diety při zachování stejné kvality života.

*Klíčová slova: obezita, vertebrogenní algický syndrom, artóza, bolest, analgetická léčba*  
*Key words: obesity, vertebral algic syndrome, arthrosis, pain, analgesic medication*

## O21

### Vliv kreatinu na silový sportovní výkon ve světovém písemnictví The Influence of Creatine on the Sports Performance in the World Literature

**Zdeněk Vilikus**

*ÚTL 1. LF UK, Praha*

**ÚVOD:** Na ÚTL jsme začali vyučovat povinně volitelný předmět (PVP) „Komplexní výživa sportovců a sportovní výkon“ ve školním roce 2008/2009. O tento PVP byl od samého počátku značný zájem. Ukazuje se, že výživa sportovců je pro studenty medicíny velmi atraktivním tématem. Její výukou se na 1. LF UK zabývá pouze ÚTL. Vedle 1. LF UK jsme začali vyučovat výživu jako samostatný předmět také na VŠTVS Palestra. Některé přednášky o výživě sportovců jsme zařadili i do výuky tělovýchovného lékařství jak na 1. LF UK, tak na FTVS UK. Sporným tématem v oblasti výživy jsou potravní doplňky, které sportovci užívají za účelem zvýšení sportovního výkonu.

**CÍL:** Naši pozornost jsme zaměřili na některé vybrané suplementy a hledali jsme fakta o jejich účincích na sportovní výkon ve světové literatuře. Pro účely této studie jsme se zaměřili na kreatin.

**METODIKA:** Z odborného písemnictví jsme vybírali jen randomizované placebem kontrolované studie sportovců, kteří užívali kreatin a současně se věnovali silovému tréninku. Z výběru prací jsme rovněž eliminovali studie zabývající se aplikací kreatinu u seniorů nad 55 let, protože efekt suplementace je u nich sporný.

**VÝSLEDKY:** O účincích kreatinu na sportovní výkon dominují ve světovém písemnictví dvě meta-analýzy: Dempseyové (2002) a Rawsona (2003). Ačkoli tyto přehledové práce dělily časově jen jeden rok, vybrané publikace se vzájemně nepřekrývají. První z nich analyzovala 16 studií, silový výkon se významně zvýšil v bench pressu a v dřepu. Druhá hodnotila 22 studií, které zkoumaly vliv kreatinu na účinnost silového tréninku měřením maximální svalové síly a tzv. vzpěračského výkonu. Ze všech 22 revidovaných studií činilo průměrné zvýšení svalové síly po stejném silovém tréninku při suplementaci kreatinem 20 %, při aplikaci placebo bylo zvýšení síly pouze 12 %. To znamená, že maximální svalová síla byla vlivem kreatinu o 8 % vyšší.

Analogicky průměrné zvýšení vzpěračského výkonu (maximální počet opakování na daném procentu maximální síly) po silovém tréninku s kreatinem činilo 26 % oproti 12 % s placebem. Kreatinová suplementace tedy zvýšila vzpěračský výkon o 14 %. Denní dávky kreatinu se pohybovaly v rozmezí od 20 g do 25 g.

**DISKUSE:** V Konsensuálním prohlášení MOV o sportovní výživě (Lausanne 2010) se uvádí, že „Z mnoha různých sportovcům dostupných ergogenních dietních prostředků jen velmi malý počet může zvýšit výkon některých sportovců.“

**ZÁVĚR:** Do tohoto „velmi malého počtu účinných suplementů“ můžeme nepochybně zařadit kreatin.

Bez potenciálního střetu zájmů.

1. Dempsey RL, Mazzone MF, Meurer LN. Does Oral Creatine Supplementation Improve Strength? A meta-analysis. *J Fam Pract* 2002, 51(11), 945–952.
2. Rawson ES, Volek JS. Effects of Creatine Supplementation and Resistance Training on Muscle Strength and Weightlifting Performance. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 2003, 17(4), 822–831.

*Klíčová slova: kreatin, výkon, síla, potravní doplňky, metaanalýza*

*Key words: creatine, performance, power, dietary supplements, meta-analysis*

## O22

### **Aktuální doporučení ve sportovní výživě: příjem sacharidů před, při a po výkonu**

The current recommendations in sports nutrition: carbohydrate intake before, during and after exercise

**Michal Kumstát**

*Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Katedra podpory zdraví*

Sportovní výživa je specifickou oblastí výživy člověka. Odborná veřejnost se orientuje především na způsob, jak optimalizovat tréninkový proces a výkon. Respektování zásad racionální výživy sportovcům nezaručuje adekvátní energetický příjem ani optimální zastoupení mikro- a makro-živin. Je prokázána souvislost mezi příjmem živin ve vazbě na zatížení, výkonem sportovce a adaptací na tréninkový proces. Adaptaci organismu na tréninkovou zátěž můžeme ovlivnit vhodným načasováním příjmu sacharidů (S) a bílkovin (B).

Na výživu ve sportu lze nahlížet ze tří specifických pohledů: výživa před výkonem, během výkonu a po výkonu. Cílem sdělení je představit aktuální nutriční doporučení a zdůraznit vzájemný vztah mezi sportovním výkonem a příjmem S a B. Doporučení pro příjem makro-živin u sportovců jsou vyjadřována v g/kg tělesné hmotnosti.

Výzkum výživy před výkonem se tradičně soustředí na maximalizaci endogenních glykogenových rezerv a udržení fyziologické hladiny glykémie během vytrvalostní aktivity. Podle současných poznatků se u silových disciplín před výkonem, vedle příjmu sacharidů, uplatňuje rovněž příjem B, aminokyselin (AK) a kreatinu. Glykogenové rezervy jsou limitované nutričním stavem sportovce, intenzitou a charakterem zatížení. Pokles glykogenových rezerv determinuje výkon. Vysokosacharidová strava (~ 8-10 g/kg/d) brání redukci zásob glykogenu. Kombinovaný příjem S+B (1–2 g/kg + 0,15–0,25 g/kg) 3–4 hod před výkonem přispívá k optimalizaci ener-

getických zdrojů. Příjem AK, B a kombinace příjmu S a B vede k pozitivnímu ovlivnění proteosyntézy ve srovnání s izolovaným příjmem sacharidů.

Nutriční doporučení během výkonu jsou zaměřena převážně na vytrvalostní sporty. Pozornost je věnována podpoře energetického krytí a možnostem oddálení rozvoje únavy. Předmětem zájmu je rovněž kombinovaný příjem S a B jako alternativní prostředek ke zvýšení adaptace organismu na silový trénink. U výkonů  $\geq 60$  min je nezbytný příjem S ( $\sim 0,7$  g/kg/h) k udržení hladin glykémie a glykogenových rezerv. Potřeba S se zvyšuje s rostoucí délkou zatížení: u výkonů s délkou trvání 1–2 hod (30 g/h), 2–3 hod (30–60 g/h),  $>3$  hod (60–90 g/h). Sacharidy je vhodné přijímat prostřednictvím sportovního nápoje (6–8% roztok jednoduchých S, popř. polymerů glukózy). Kombinovaný příjem S a B v poměru (3–4:1) podporuje vytrvalostní výkon a příznivě ovlivňuje tréninkovou adaptaci související se silovým zatížením.

Výživa po výkonu bezprostředně souvisí s regenerací organismu. Klíčová je především rychlost resyntézy glykogenu. Dále se studují nutriční postupy ovlivňující bilanci bílkovin, míru proteosyntézy a adaptační reakce organismu na silový trénink. Příjem S ( $\sim 1,5$  g/kg) do 30 min po skončení tréninku maximalizuje obnovu glykogenu u jedinců s vyčerpanými zásobami. Příjem S (1,2 g/kg/hod) v rozložených dávkách po dobu 4–6 h od skončení zatížení zajišťuje optimální regeneraci glykogenu. Přidání B k uvedenému množství S nevede k vyšší glykogenezi. Kombinovaný příjem S+B (0,8 g/kg/h + 0,2–0,4 g/kg/h) má podobný vliv na glykogenezi jako samostatný příjem S ( $\sim 1,2$  g/kg/h). Kombinovaný příjem jednoduchých S (30–40 g) a B ( $\sim 20$  g), nebo esenciálních AK ( $\sim 9$  g) do 3 h po výkonu stimuluje proteosyntézu, inhibuje proteokatabolismus a vede k pozitivní bílkovinné bilanci ve svalech. Přidání kreatinu (0,1 g/kg) do směsi S a B vede ke zvýšené adaptaci na silový trénink.

Presentovaná doporučení vychází ze zahraničních recentních studií a souhrnných sdělení. Jsou určena převážně vrcholovým sportovcům trávícím denně. Příjem živin a energie je nutné přizpůsobit podmínkám sportovního výkonu, individuální charakteristice sportovce a jeho nutričním cílům.

Bez potenciálního střetu zájmů.

*Klíčová slova: sportovní výživa, příjem živin, zatížení*

*Key words: sports nutrition, nutrient intake, exercise*

## O23

### Výživa dětských sportovců

#### Children's athletes nutrition

**Iva Hrnčířiková, Michal Kumstát**

*Masarykova univerzita, Fakulta sportovních studií, Katedra podpory zdraví*

V současné době je výživa nedílnou součástí tréninkových programů u vrcholových dospělých sportovců, ale i u hobby sportovců. Je kladen důraz na správné sestavení jídelního režimu obsahujícího vyvážený poměr základních živin, mikronutrientů, suplementační plány, formy suplementů. Vše koresponduje s tréninkovým obdobím i aktuálními požadavky. Autoři chtějí v příspěvku poukázat na fakt, že tato propracovaná spolupráce mezi výživovými poradci a sportovci chybí na poli dětského sportu. A právě neznalost trenérů, rodičů, pedagogů může ohrozit správný vývoj dětského organismu, na který jsou díky vysoké zátěži kladeny daleko vyšší požadavky.

Cílem příspěvku je poukázat na riziko nesprávného stravování dětských sportovců, nesprávné užívání suplementů.

V posledním roce se autoři věnovali velmi často analýze jídelních zvyklostí dětských sportovců. Většinovým výsledkem bylo alarmující zjištění o absolutně nevyváženém stravovacím režimu, nedostatku základních živin v jídelníčku, jakožto i mikroživin. Tento stav ohrožuje zdraví a správný vývoj dětského organismu, který je podrobován zátěži ve formě denních, mnohdy dokonce i dvoufázových tréninkových jednotek. Po konzultacích s rodiči autoři došli k jednoznačnému závěru, že rodiče nemají představu a přehled o správném stravování svých dětí. Dochází k nedorozumění mezi rodiči a trenéry, kdy v této oblasti spoléhají na intervenci u dětí jeden na druhého. Při konzultacích s rodiči se autoři setkávají s téměř až extrémními případy – na jedné straně vysoká aktivita – aplikace suplementů určených pro vrcholové dospělé sportovce – až po nezáměrnou pasivitu.

V příspěvku bude poukázáno na významné zásady stravování dětských sportovců, aplikace suplementů u dětí, a návrh na další řešení tohoto velkého problému.

*Klíčová slova: děti, sport, výživa, suplementy, trenér, rodiče*

*Key words: children, sport, nutrition, supplements, trainer, parents*

## O24

### **Analýza životního stylu osob cvičících jógu ve srovnání s běžnou populací**

#### **Analysis of lifestyle in Yoga patients, comparison with common population**

**Eliška Sovová<sup>1</sup>, Vít Čajka<sup>2</sup>, Dalibor Pastucha<sup>2</sup>, Markéta Sovová<sup>3</sup>, Eva Kudlová<sup>4</sup>, Jana Zapletalová<sup>5</sup>**

<sup>1</sup>*FN Olomouc, Klinika TVL*

<sup>2</sup>*Ordinace praktického lékaře, Nový Malín*

<sup>3</sup>*LF UP, Olomouc*

<sup>4</sup>*1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy, Ústav hygieny a epidemiologie*

<sup>5</sup>*Lékařská fakulta UP Olomouc, Ústav lékařské biofyziky*

**Úvod:** Stravovací návyky a životní styl je jedním ze základních rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Cílem studie bylo vyhodnotit stravovací návyky a některé rizikové faktory životního stylu osob cvičících jógu a srovnat je s běžnou populací.

**Soubor a metodika:** Do studie byly zařazeny osoby, které cvičily denně jógu nejméně dva roky podle systému Jóga v denním životě – soubor Jóga – 58 osob (17 mužů, 41 žen) ve věku 26–68 let a kontrolní soubor běžné populace (BP) – 58 osob (17 mužů, 41 žen) ve věku 28–65 let, který byl tvořen náhodně vybranými klienty ordinace praktického lékaře v Novém Malíně metodou párování tak, aby hodnocené soubory byly shodné v parametru věk a pohlaví ( $p = 1,0$ ). Ke statistickému zpracování a srovnání obou souborů byly použity dvouvýběrový test a Shapiro-Wilk test.

**Výsledky:** Skupina Jóga měla statisticky významně nižší ( $p < 0,0001$ ) tělesnou hmotnost, BMI, spotřebu červeného masa, bílého masa, ryb, uzenin, vnitřností, sádla, vajec, knedlíků, konzervovaných a smažených potravin, kávy a nižší počet kuřáků, exkuřáků. Skupina Jóga měla nižší ( $p = 0,016$ ) spotřebu lihovin. Skupina Jóga měla statisticky významně vyšší ( $p < 0,0001$ ) spotřebu

řebu zeleniny a rozsah zájmové pohybové aktivity, dále měla vyšší spotřebu luštěnin ( $p = 0,009$ ) a tmavého chleba ( $p = 0,014$ ).

**Závěr:** Životní styl a stravovací návyky u osob, které denně cvičí jógu, přispívají k snížení rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění.

*Klíčová slova: životní styl, strava, stravovací návyky, jóga, prevence*

*Key words: lifestyle diet habits yoga prevention*

## O25

### Doplňky stravy vs. léčivé přípravky ve sportovní medicíně – praktické a právní aspekty

#### Food supplements vs. registered drugs in sport medicine – practical and legal aspects

Vladimír Végh<sup>1</sup>, Jan Vondráček<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Edukafarm s.r.o., oddělení medical office, Praha

<sup>2</sup>Advokátní kancelář Jansta, Kostka & spol., Praha

Sportovní medicína je oblastí, v níž mají preventivní a regenerační zdravotní opatření velký význam. K těmto účelům se využívá i mnoho biologicky účinných látek, které jsou dostupné jako registrované léčivé přípravky nebo doplňky stravy. Ve vícerých oblastech dochází k situaci, že daná biologicky aktivní látka je na trhu dostupná pod oběma legislativními rámci, tj. jak léčivo i doplněk stravy. K typickým oblastem, kde dochází ke „střetu“ patří např. prevence a léčba poškození kloubů, systémová enzymoterapie, venofarmaka nebo přípravky pro podporu hubnutí a léčbu obezity.

Je zřejmé, že z teoretického hlediska by účinek stejné obsahové látky neměl záviset na způsobu uvedení daného produktu na trh. Praktické zkušenosti však ukazují, že rozlišovat mezi jednotlivými typy přípravků je velmi důležité. Pomineme-li skutečnost, že ve většině případů se jedná o látky biologického původu, jejichž struktura a složení nemusí být vždy jednoznačně deklarovatelné, a tedy že pod stejným názvem se mohou ukrývat látky zcela rozdílných vlastností, klinickou použitelnost ovlivňují i další faktory, jako je např. vhodná léková forma, biologická dostupnost, plocha pod křivkou a ostatní farmakokinetické parametry. Deklarace stejné obsahové látky je proto pro posouzení klinického účinku zcela nedostatečná a lékař by se měl opírat pouze o data z validních klinických studií, které jsou garantovány pouze u registrovaných léčivých přípravků.

Protože reklama doplňků stravy je oproti reklamě léčivých přípravků mnohem méně regulovaná, laická, ale i odborná veřejnost, je často vystavena mohutnému tlaku výrobců doplňků stravy. Hodnocení klinické účinnosti se u doplňků stravy nikdy nevyžaduje. Často tak může docházet k zobecňování nebo podávání zavádějících informací. Nerozlišování doplňků stravy a léčivých přípravků však představuje problém nejméně ve dvou rovinách:

- **rovina odborná:** léčivé přípravky mají díky registračnímu procesu garantovanou účinnost a především bezpečnost. U doplňků stravy je však garantována pouze bezpečnost, účinnost není ověřena a není ani garantován obsah, resp. konkrétní forma dané účinné látky (často se používají např. nedostatečně purifikované složky nebo různé biotechnologické náhražky), či relevantní biologická dostupnost. Údaje o klinické účinnosti se přitom odvolávají na

klinické studie vykonané s registrovaným léčivým přípravkem. Zvláště ve sportovní medicíně je pak důležitá otázka možné kontaminace, ať už neúmyslně, nebo úmyslně utajené farmakologicky účinné substance (za účelem zvýšení účinku).

- **rovina právní:** k léčbě patologicky definované jednotky mohou být použity pouze léčivé přípravky. Doplnky stravy z legislativní definice nemohou být použity k léčbě a jakýkoliv pokus o takovéto použití může být klasifikován jako rozpor s postupem *lege artis*. Z toho pro zdravotnické pracovníky plyne několik tipů zodpovědnosti občanskoprávní i trestně právní.

Na praktických příkladech lze demonstrovat, proč jednotlivé typy přípravků nelze zaměňovat – ať už se jedná o stránku farmaceutické technologie, farmakologické účinky nebo systém farmakovigilance a postmarketingového hodnocení bezpečnost.

Bez potenciálního střetu zájmů.

*Klíčová slova: doplňky stravy, léčivé přípravky, účinnost, kvalita, legislativa*

*Key words: food supplements, registered drugs, efficacy, quality, legislation*

## O26

### Úskalí determinace vagového prahu u seniorů

#### Pitfall in the vagal threshold determination in seniors

Michal Botek, Pavel Stejskal, Aleš Jakubec, Iva Klimešová

*Fakulta tělesné kultury, Univerzita Palackého, Katedra přírodních věd v kinantropologii*

**ÚVOD:** Pokles kardiální vagové regulace společně se zvyšující se aktivitou sympatoadrenálního systému je v literatuře spojován se zvýšenou prevalencí výskytu srdečních arytmií nebo náhlého srdečního selhání [4]. K poklesu aktivity vagu dochází přirozeně s věkem [2], ale také vlivem rostoucí intenzitou zatížení během tělesné práce [3]. Vagový práh ( $P_{VA}$ ), identifikovaný na úrovni okolo 45 % maximální tepové rezervy (MTR), je považován za bezpečnou intenzitu zatížení u zdravých osob z důvodu zachování residuálního kardiální vagové regulace jako prevence zdravotních komplikací spojených s redukcí aktivitou vagu [1].

**CÍL:** Cílem práce bylo ověřit stávající metodiku determinace  $P_{VA}$  na skupině žen vyššího věku.

**MATERIÁL A METODIKA:** Testovaný soubor tvořilo 13 žen ve věku 60–68 let, s Body Mass Indexem  $26,78 \pm 3,23 \text{ kg}\cdot\text{m}^{-2}$ ; s hodnotou tělesného tuku  $33,65 \pm 5,59 \%$  a maximální spotřebou kyslíku  $28,12 \pm 5,01 \text{ ml}\cdot\text{min}^{-1}\cdot\text{kg}^{-1}$ . Aktivita vagu, kterou reprezentoval výkon v oblasti vysokofrekvenční komponenty ( $P_{HF}$ ) (0,15–0,50 Hz) byla posuzována metodu spektrální analýzy variability srdeční frekvence během zatížení v setrvalém stavu po dobu 300 sekund a 300 RR intervalů. Testované osoby absolvovaly nejprve chůzi na běhátku při intenzitě 20 až 70 % MTR a dodatečně také i při jízdě na bicyklovém ergometru při zatížení 20 až 50 % MTR. Jednotlivé intenzity byly voleny náhodně a všechna vyšetření byla od sebe oddělena minimálně dnem volna. Při vyšetření byla absolvována vždy jen jedna intenzita, pouze v případě intenzity 20–30–40 % MTR byla vyšetření spojena do jednoho. Hodnota MTR byla vypočítána individuálně jako rozdíl maximální srdeční frekvence získané při testu do „vita maxima“ a klidové srdeční frekvence (SF<sub>klid</sub>) vypočítané jako průměr hodnot SF ve třetí poloze (leh) při vyšetření klidové aktivity autonomního nervového systému. Cílová intenzita zatížení byla vyjádřena hodnotou SF ( $\text{SF} = \text{MTR} \cdot [\% \text{ intenzity zatížení} / 100] + \text{SF}_{\text{klid}}$ ) a rozsahem  $\pm 5 \text{ tepů}\cdot\text{min}^{-1}$ . Determinace  $P_{VA}$  probíhala podle dříve publikovaného algoritmu [1].

**VÝSLEDKY:** Při chůzi docházelo ke snižování hodnoty  $P_{HF}$  se zvyšující se intenzitou zatížení. Pouze mezi zatížením na úrovni 20 a 30 % MTR nebylo snížení  $P_{HF}$  statisticky potvrzeno, a to z důvodu existence vyšší hodnoty  $P_{HF}$  při 30 % MTR než ve 20 % MTR celkem u šesti testovaných žen. Tato neočekávaná dynamika  $P_{HF}$  při zvyšující se rychlosti chůze znemožnila u vybraných osob konstrukci  $P_{VA}$ . Na bicyklovém ergometru už vyvolalo každé zvýšení intenzity o 10 % MTR v rozsahu 20 až 50 % MTR u všech vyšetřovaných osob pokles hodnoty  $P_{HF}$  a tím umožnilo bezproblémovou konstrukci  $P_{VA}$ .

**ZÁVĚR:** Práce ukázala, že při determinaci  $P_{VA}$  u starších osob bude vhodnější provádět zatěžování spíše na bicyklovém ergometru než na běhátku, protože velmi pomalá chůze v tomto věku klade zvýšené nároky na udržování rovnováhy.

Tato studie vznikla za podpory MŠMT v rámci výzkumného záměru MŠMT 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“.

#### Referenční seznam:

1. Botek M, Stejskal P, Krejčí J, Jakubec A, Gába A. Vagal threshold determination. Effect of age and gender. *Int J Sports Med.* 2010;31(11):768–772.
2. De Meersman RE, Stein PK. Vagal modulation and aging. *Biol Psychol* 2007; 74:165–173.
3. Stejskal P, Rechbergova J, Salinger J, Šlachta R, Elfmark M, Kalina M, Jurča R, Řehová I. Power spectrum of heart rate variability in exercising humans: The effect of exercise intensity. *Sports Med Training Rehab* 2001;10: 39–57.
4. Vanoli E, Adamson PB, Hull SS Jr, Foreman RD, Schwartz PJ. Prediction of unexpected sudden death among healthy dogs by a novel marker of autonomic neural activity. *Heart Rhythm.* 2008;5:300–305.

*Klíčová slova: preskripce pohybové aktivity, autonomní nervový systém, parasymptikus*

*Key words: prescription of physical activity, autonomic nervous system, parasympathetic activity*

## O27

### Vliv magnetoterapie na aktivitu autonomního nervového systému The influence of magnetotherapy on the activity of the autonomic nervous system

Aleš Jakubec<sup>1</sup>, Josef Urban<sup>2</sup>, Věra Müllerová<sup>2</sup>, Iva Klimešová<sup>1</sup>, Michal Botek<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Fakulta tělesné kultury, Universita Palackého, Katedra přírodních věd v kinantropologii

<sup>2</sup>Fakulta tělesné kultury, Universita Palackého, Katedra fyzioterapie

**ÚVOD:** Pulzní magnetoterapie je v současné době hojně předepisována jako doplňková léčba pestré škály stavů, mezi nimiž dominují patologické stavy kostního aparátu (fraktury, osteotomie, artrózy, artritidy apod.). V české fyziatrické literatuře se jako vedlejší účinek této metody popisuje zvýšení aktivity parasymptiku a tím ovlivnění krevního tlaku a snížení srdeční frekvence [1]. Zahraniční studie, zabývající se sledováním vlivu elektromagnetického pole na aktivitu autonomního nervového systému, na velikost srdeční frekvence nebo na hodnoty krevního tlaku, jsou však ve svých závěrech značně nejednotné [2].

**CÍL:** Cílem práce bylo zjistit, jak je autonomní nervový systém (ANS) ovlivněn působením pulzního magnetického pole (PMP) používaného v rámci klasické nízkofrekvenční pulzní magnetoterapie k léčbě hypertenze.



**MATERIÁL A METODIKA:** Výzkumu se zúčastnilo 33 dobrovolníků, bez zjevných projevů onemocnění, rozdělených do dvou souborů. Experimentální soubor tvořilo 15 probandů (9 žen, 6 mužů) ve věku  $23,11 \pm 1,21$  let. Kontrolní soubor tvořilo 18 probandů (8 žen, 10 mužů) ve věku  $22,96 \pm 1,91$  let. Terapeutická intervence u experimentální skupiny byla realizována PMP monofázickými impulzy púlsinového tvaru o frekvenci 10 Hz a s indukci 8,6 mT aplikované solenoidem o průměru 60 cm na hrudník, a to po dobu 15 minut. Všechna měření proběhla formou dvojité slepé studie. Aktivita ANS byla sledována metodou spektrální analýzy variability srdeční frekvence (SA HRV) krátkodobého EKG záznamu v délce 300 s a 300 RR intervalů. Tato měření proběhla při ortostatické zkoušce, a to bezprostředně před aplikací PMP (nebo placebo, kdy solenoid neindukoval PMP) a následně po aplikaci. Použitý diagnostický systém Varcor PF7 nebyl schopen monitoringu RR intervalů v magnetickém poli. Aktivitu ANS jsme proto nemohli sledovat v průběhu aplikace PMP, ale jen před a po jeho působení. V průběhu aplikace PMP jsme sledovali krevní tlak systolický (TKS) a diastolický (TKD).

**VÝSLEDKY:** Během prvních 7,5 minut aplikace PMP se TKS statisticky významně snížil (v průměru o 3,93 mmHg), v následujících 7,5 minutách se již statisticky významně nezměnil. TKD nebyl aplikací PMP ovlivněn. Komplexní věkově standardizované ukazatele SA HRV nevykázaly po aplikaci PMP žádnou statisticky významnou změnu. Z individuálních ukazatelů však došlo ke statisticky významným změnám u relativního výkonu komponenty LF (zvýšení) a u relativního výkonu komponenty HF (pokles). To se statisticky významně projevilo i zvýšením ukazatele sympatovagové rovnováhy (ukazatel LF/HF), tedy přesunem aktivity směrem k sympatiku. Tento trend jsme zjistili i u kontrolní skupiny. Je tak otázkou, zda popsaná změna byla způsobena aplikací PMP, nebo jinými vlivy, například zvyšujícím se diskomfortem s trváním testování.

**ZÁVĚR:** Vystavení pulznímu magnetickému poli charakterizovanému monofázickými impulzy púlsinového tvaru o frekvenci 10 Hz a indukci 8,6 mT, a to po dobu 15 minut v oblasti hrudníku vedlo k poklesu systolického krevního tlaku, diastolický krevní tlak ovlivněn nebyl. Autonomní nervový systém vykazoval po aplikaci PMP snížení aktivity parasympatické větve, to se však neprojevilo na hodnotách SF.

#### LITERATURA:

1. Jeřábek, J. Magnetoterapie. Amireport, 1995;3(1): 116–125.
2. McNamee, DA, Legros, AG, Krewski, DR, Wisenberg, G, Prato, FS, Thomas, AW. A literature review: The cardiovascular effects of exposure to extremely low frequency electromagnetic fields. International Archives of Occupational and Environmental Health, 2009;82:919–933.

*Klíčová slova: variabilita srdeční frekvence, elektromagnetické pole, krevní tlak*

*Key words: heart rate variability, electromagnetic field, blood pressure*

## O28

### Možnosti regulace sympatovagální balance u sportovců

#### Alternatives of sympatho-vagal balance regulation in sportsmen

**Petr Pospíšil, Lenka Beránková, Jana Řezaninová, Dagmar Králová**

*Fakulta sportovních studií MU, Katedra podpory zdraví*

**Úvod + Cíl:** Možnosti nefarmakologického a neinvazivního ovlivnění autonomního nervového systému sportovce jsou v popředí zájmu sportovců, jejich trenérů i zdravotníků, a to jak v pří-

pravném tak v závodním období. Cílem této práce byla sumarizace výsledků vědeckých prací zabývajících se neinvazivní diagnostikou baroreflexní senzitivity a variability srdeční frekvence u často využívaných terapeutických prostředků. Mezi tyto prostředky byly zařazeny: audiovizuální stimulace, progresivní svalová relaxace, respirační techniky, jógová cvičení, fyzická cvičení, saunování a muzikoterapie.

**Materiál a metodika:** Byla provedena rešerše v databázi ProQuest k datu 22/7/2011. Pro vyhledávání byla použita klíčová slova z abstraktů článků ve všech typech zdrojů: „Autonomic“ OR „Baroreflex“ OR „Heart Rate Variability“ AND „Audiovisual Stimulation“ OR „Progressive Muscle Relaxation“ OR „Respiratory techniques“ OR „Yoga“ OR „Physical Exercise“ OR „Sauna“ OR „Musical Therapy“.

**Výsledky:** V databázi ProQuest central jsme našli 265 výsledků. I přes nejednotnou metodiku hodnocení efektu různých terapeutických technik na autonomní nervový systém byla prokázána jejich účinnost. Metodika neinvazivní diagnostiky pomocí vyhodnocení změn ve variabilitě srdeční frekvence a baroreflexní senzitivě je pokládána za dostatečně senzitivní i validní.

**Závěr:** Dle dostupných literárních zdrojů jsou neinvazivní a nefarmakologické prostředky ovlivnění autonomního nervového systému zahrnuté do této práce (audiovizuální stimulace, progresivní svalová relaxace, respirační techniky, jógová cvičení, fyzická cvičení, saunování a muzikoterapie) dostatečně efektivní pro úpravu tonu sympatiku, parasympatiku i sympatovagální balance.

*Klíčová slova: autonomní nervový systém, baroreflexní senzitivita, variabilita srdeční frekvence, audiovizuální stimulace, progresivní neromuskulární relaxace, respirační techniky, yoga, sauna, hudební terapie*

*Key words: autonomic nervous system, baroreflex sensitivity, heart rate variability, audiovisual stimulation, progressive muscle relaxation, respiratory techniques, yoga, sauna, musical therapy*

## O29

### Srovnání respiračních parametrů stanovených pomocí přístroje Oxycon Pro s rozdílným typem senzorů

#### Comparison of respiratory parameters measurement using Oxycon Pro with different oxygen sensors

**Kryštof Slabý**<sup>1</sup>, Michal Procházka<sup>1</sup>, Zdeněk Vilikus<sup>2</sup>, Denisa Haluzíková<sup>2</sup>, Jiří Radvanský<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. LF UK a FN Motol

<sup>2</sup>Ústav tělovýchovného lékařství 1. LF UK a VFN

**Úvod:** Nezbytnou součástí komplexní zátěžové diagnostiky je validní analýza výměny dýchacích plynů. Zlatým standardem je v tomto případě použití Douglasových vaků, které jsou vhodné pro vědeckou práci. Pro rutinní provoz zátěžové laboratoře jsou k dispozici komerčně vyráběné analyzátoři výměny dýchacích plynů typu dech od dechu. I když možnost výběru analyzátorů je relativně široká, jejich kvalita nemusí být vždy dostatečná. V poslední době pozorujeme odklon od původních dlouhou dobu používaných a prověřených typů senzorů (např. paramagnetických) k senzorům elektrochemickým. Nevýhodou paramagnetických senzorů může být vyšší výrobní cena, naopak elektrochemické senzory mají podstatně kratší životnost a menší stabilita a nelinearita senzoru. Zůstává otázkou, zda s užíváním elektrochemických senzorů

není spojena snížená přesnost stanovení spotřeby kyslíku. Jeden z předních světových výrobců přístrojů pro funkční diagnostiku v nedávné době změnil použitý typ senzorů právě z paramagnetického na elektrochemický, a to bez změny názvu přístroje. To považujeme za velmi nešťastný krok, protože nyní nebude při posuzování literárních údajů jasné, o jaký typ senzoru se jedná a jestli jsou získané údaje porovnatelné. Některé práce totiž naznačují, že přenosný přístroj stejného výrobce vybavený chemosenzorem je zatížen určitou systematickou chybou. **Cíl:** Cílem práce je porovnání dvou typově shodných přístrojů pro analýzu vydechaného vzduchu lišících se použitým senzorem pro stanovení frakce kyslíku v analyzovaném vzduchu a tedy i metodou stanovení spotřeby kyslíku.

**Metodika:** Porovnávali jsme dva přístroje s názvem Oxycon Pro® (Jäger, Würzburg, Germany). Jeden přístroj využívá pro stanovení kyslíku ve vydechaném vzduchu ( $\text{FeO}_2$ ) paramagnetický senzor (PM), druhý přístroj používá chemosenzor (EC). Oba využívají infračervené absorpce pro stanovení oxidu uhličitého. Modifikovali jsme objímku objemového čidla tak, aby bylo možné připojit vzorkovací hadičku druhého analyzátoru. Signál z jednoho objemového čidla byl paralelně snímán oběma analyzátory. Tím byla umožněna analýza spotřeby kyslíku jednoho probanda simultánně na dvou přístrojích.

Celkem 15 probandů (7 žen, věk  $24,5 \pm 3,8$  roku, výška  $175,5 \pm 9,3$  cm, hmotnost  $69,1 \pm 11,7$  kg, všichni normální BMI,  $\text{VO}_2\text{max}$   $48,6 \pm 6,7$  ml/min/kg, data uvádíme jako průměr  $\pm$  SD) absolvovalo zátěžový test do maxima kombinovaným protokolem (tři stupně konstantní zátěže 1, 1,5 a 2 W/kg, poté kontinuálně zvyšovaná zátěž do maxima). Po vizuální kontrole záznamu (shoda času v záznamu obou strojů, okluze vzorkovací hadičky) byly hodnoceny patnáctisekundové průměry ventilace (VE, litry), spotřeby kyslíku ( $\text{VO}_2$ , ml/min) a výdeje oxidu uhličitého ( $\text{VCO}_2$ , ml/min), pro názornost uvádíme i výsledky  $\text{VO}_2$  na kilogram tělesné hmotnosti (ml/min/kg). Provedli jsme korelační analýzu a porovnání přístrojů pomocí Bland-Altmanových grafů (Limits of Agreement, LoA). Analýza podle Blanda a Altmana zahrnuje grafické párové porovnání, kde na vodorovné ose je průměr hodnot páru měření a na svislé ose je rozdíl hodnot. V grafu se dále uvádí LoA jako průměrný rozdíl a rozmezí  $\pm$  2SD.

**Výsledky:** Celkem bylo od všech osob získáno 840 15sekundových intervalů. U všech hodnocených parametrů byla zjištěna vysoce signifikantní korelace ( $r > 0,99$ ,  $p < 0,001$ ). LoA (průměrný rozdíl  $\pm$  SD, EC-PM) byly následující: VE  $-0,9 \pm 1,4$ ,  $\text{VO}_2$   $12,7 \pm 94,9$ ,  $\text{VCO}_2$   $-7,1 \pm 88,7$ ,  $\text{VO}_2/\text{kg}$   $0,1 \pm 1,3$ .

**Závěr:** Oxycon Pro vybavený paramagnetickým senzorem a elektrochemickým senzorem se výrazně neliší ve spotřebě kyslíku, výdeji  $\text{CO}_2$  ani ventilaci.

*Klíčová slova: spotřeba kyslíku, výdej oxidu uhličitého, spiroergometrie, přesnost měření*

*Key words: oxygen consumption, carbon dioxide expenditure, exercise stress test, accuracy of measurement*

## O30

### Kardiorespirační kapacita elitních fotbalových rozhodčích

Jaroslav Novák<sup>1</sup>, Václav Zeman<sup>1</sup>, M. Štork<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lékařská fakulta UK v Plzni, Ústav tělovýchovného lékařství

<sup>2</sup>FEL ZČU v Plzni, Katedra aplikované elektroniky a telekomunikací

Během utkání nejvyšších mistrovských soutěží naběhají rozhodčí v průměru 9 155 metrů, celkový energetický výdej odpovídá v průměru 735 kcal (cca 3100 kJ) (1). Musí při tom sledovat herní činnosti hráčů na ploše okolo 8 250 m<sup>2</sup>, což vyžaduje měnit každých 4–6 vteřin charakter své pohybové činnosti. Během 90 minut utkání tak vykoná v průměru 1 268 různých pohybových činností, z nichž 588 odpovídá nízké intenzitě (stání, chůze či poklus)) a 161 vysoké intenzitě (běh a sprint) (2). Metráž, odpovídající vysoké intenzitě zatížení (běh a sprinty) výrazně koreluje s úrovní kardiorespirační kapacity každého rozhodčího (3). Výsledky řady studií ukazují, že při utkání jsou sice energetické nároky rozhodčích kryty převážně aerobně, avšak jsou zde časté úseky, vyžadující významnou mobilizaci anaerobního krytí těchto nároků. U skupiny pěti rozhodčích vysoké kvalifikace z naší databáze jsme zjistili následující průměrné somatometrické parametry: věk 33,6 ± let, výška 178,8 ± 5,7 cm, hmotnost 77,2 ± 10,5 kg, BMI 24,0 ± 1,9, % tuku 16,8 ± 3,8. Při spiroergometrickém vyšetření jsme získali následující hodnoty: TFmax 179,6 ± 10,8 b/min, VO<sub>2</sub>max 4,40 ± 0,48 l/min, VO<sub>2</sub>max/kg 57,2 ± 2,7 ml/min, Wmax 384 ± 44 Watt, Wmax/kg 4,99 ± 0,455 ml/min, Max 27,17 ± 2,99 l/min a SVmax 152 ± 17,5 ml. Rovněž parametry naší nejlepší mezinárodní rozhodčí se během tříletého sledování držely na výrazně nadprůměrných hodnotách, při posledním měření ve věku 34 let následovně: výška 169,5 cm, hmotnost 65,6 kg, BMI 22,8, % tuku 21,0, TFmax 168 b/min, VO<sub>2</sub>max 3,21 l/min, VO<sub>2</sub>max/kg 48,9 ml/min, Wmax 290 W, Wmax/kg 4,42 W.

Výsledky svědčí o velmi vysoké kondiční připravenosti našich rozhodčích nejvyšší kvalifikace. Jsou podmíněny odpovídající trénovaností, na níž závisí úspěšné splnění náročných výkonostních testů, předepsaných pro tuto úroveň rozhodování komisí rozhodčích ČMFS. Lze předpokládat, že rozhodčí fotbalových soutěží nižší výkonostní úrovně takových parametrů nedosahují, přestože fyzické nároky na ně kladené se od utkání vyšší výkonostní úrovně příliš lišit nebudou.

1. Da Silva A. I. et al.: J.Sports Sci. Med. 2008
2. D'Ottavio S., Castagna C.: J.Sports Med. Phys. Fit. 2001
3. Krustup P., Bangsbo J.: J. Sports Sci. 2001

## O31

### Tělesná výchova a sport v prostředí vysokých škol

#### Physical Activity at University

Hana Lepková<sup>1</sup>, Jiří Drnek<sup>2</sup>, Helena Hanušová<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*Vysoké učení technické v Brně, Centrum sportovních aktivit*

<sup>2</sup>*České vysoké učení technické v Praze, Ústav tělesné výchovy a sportu*

<sup>3</sup>*Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská*

**Úvod:** Pohybové aktivity na vysokých školách mají za sebou stoletou tradici. Posledních dvacet let významně zasáhlo do oblasti vysokoškolského sportu a přineslo s sebou výraznou změnu v postavení pohybových aktivit na vysokých školách, v rozsahu a také v náplni práce kateder a ústavů.

**Dotazníkové šetření a jeho výsledky:** V letech 1998, 2003 a 2004, 2008 a 2010 byl proveden dotazníkový průzkum na neoborových pracovištích pro tělesnou výchovu a sport na českých vysokých školách. Cílem dotazníkového šetření bylo zmapování stavu pohybových aktivit na vysokých školách a jeho vývoj.

Na základě zpracovaných dat je možné konstatovat, že rozsah i formy výuky tělesné výchovy jsou značně rozdílné. Zvýšil se počet škol bez povinné výuky (45 % fakult), došlo k navýšení počtu fakult s nepovinnými formami pohybových aktivit. Převážná většina povinné výuky je soustředěna do 1. ročníku studia (ze 33,3 % nárůst na 39 %). Naopak podíl volitelné tělesné výchovy je nejvyšší ve 3. ročníku (ze 47,4 % na 70 %) a ve 4. ročníku studia (47,4 % na 75,2 %). Výsledky ukazují pokles počtu povinných kurzů (letní ze 33 % na 12 % a zimní ze 24,5 % na 10,6 %) i volitelných kurzů (letní ze 72 % na 48,6 % a zimní ze 71 % na 47,3 %).

Velmi proměnlivá je skladba učitelů kateder a ústavů (204 v roce 2010). Navýšil se počet učitelů ve věku 31–40 let (ze 17 % na 26,9 %), došlo k výraznému poklesu v pásmu 41–50 let (ze 34 % na 20,5 %) i v pásmu 51–60 let (ze 33 % na 25,9 %). Neuspokojivý je počet pracovníků do 30 let (pásmo vykazuje stagnaci – jen 9,3 %). Na neoborových pracovištích je 8 docentů (jen 2 do 60 let), 12 odborných asistentů (jen 9 do 60 let s titulem CSc. nebo Ph.D.) a 183 asistentů (Mgr., PaedDr. a jiných).

Dotazníkové šetření přineslo informace o skladbě vyučovaných sportovních specializací. Tradiční sporty jsou doplňovány novými formami v oblasti fitness a wellness. Sportovní nabídka na jednotlivých fakultách odráží jak zájem studentů, tak zejména i dostupnost a vhodnost podmínek pro realizaci programů pohybových aktivit. I když oblast materiálně technické základny nebyla součástí dotazníkového šetření, tak se v diskuzích ukazuje, že silící ekonomický tlak povede k efektivizaci tělovýchovného a sportovního procesu (např. optimalizace celkového počtu studentů ve všech formách tělesné výchovy a sportu, optimalizace počtu, velikosti a náplně kateder a ústavů, optimalizace činností učitele, pokles počtu interních a nárůst externích pracovníků, optimalizace využití stávajících sportovních a tělovýchovných zařízení a výstavba nových, hospodářská činnost kateder a ústavů).

**Závěr:** Dotazníkové šetření 1998–2010 na neoborových pracovištích pro tělesnou výchovu a sport ukázalo, že je potřeba:

- věnovat pozornost věkové a kvalifikační struktuře učitelů kateder a ústavů tělesné výchovy a sportu,
- zvyšovat kvalitu pedagogického působení a odborného růstu učitelů tělesné výchovy na vysokých školách (např. specializace v oboru, komunikativnost a kreativita při práci se

studenty, aktivní zapojení do vzdělávacích a výukových programů, zaujetí a časový prostor věnovaný oboru, organizační a manažerské schopnosti aj.),

- v procesu vzdělávání pozitivně ovlivňovat zdravý životní styl studentů vysokých škol, začleňovat sport jako součást života vysoké školy a postupně měnit vztah společnosti ke zdravé pohybové aktivitě (např. zvýšení pestrosti nabídky sportovních specializací, rozdělení výkonnosti ve sportovních specializacích, vytváření výukových programů pro začátečníky, rozvoj vzdělávacích programů, kurzů a seminářů, nabídkou volnočasových aktivit, kvalitními tělovýchovnými službami a odbornou konzultační poradenskou činností).

*Klíčová slova: tělesná výchova, sport, pohybová aktivita, zdravý životní styl, optimalizace, efektivnost*  
*Key words: physical training, sport, physical activity, healthy lifestyle, optimalisation, effectivity*

## O32

### Vliv prarodiče na zdraví a životní styl vnoučete

#### The impact of grandparents on health and lifestyle grandchild

Peter Tavel<sup>1</sup>, Michal Kolman<sup>2</sup>, Peter Kolarcik<sup>3</sup>

<sup>1</sup>CMTF UP v Olomouci, OUSHI

<sup>2</sup>Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, katedra rekreologie

<sup>3</sup>UPJŠ Košice, KISH

**Úvod:** Evropa stárne a podle odhadů čeká tento trend i Českou republiku. To přináší mnoho otázek, s kterými se společnost do této doby nemusela zabývat. Jednou z nich je vliv prarodičů na vnoučata. Výzkumy, které se zabývaly vztahem vnoučat a prarodičů ukazují prarodiče jako zdroj profitu pro vnoučata. Ve studii ve Filadelfii a okolí, která zahrnovala 20 rodin s 36 vnoučaty, se analyzovaly výpovědi vnoučat o prarodičích. Výsledky kromě jiného ukázaly, že vnoučata cítí podporu od prarodičů v praktikování aktivit, jako jsou sport, umělecké a školní zájmy (Sands, Goldengerg-Glen, Shin, 2009). Zvýšená fyzická aktivita dětí taky souvisí s přítomností alespoň jednoho rodiče v domácnosti (Golan, Crow, 2004). Pozitivní vliv prarodiče ukázal i výzkum u 1992 vnoučat na Slovensku. Analýzy ukázaly, že přijímaná sociální opora od prarodičů má pozitivní vliv na mentální zdraví a duševní pohodou vnoučat (Tavel, 2009).

**Cíl výzkumu:** Cílem našeho výzkumu bylo zjistit některé aspekty vlivu prarodiče na vnouče, zvláště na jeho duševní zdraví a na pohybové aktivity.

**Metoda, soubor:** Představovaný výzkum byl součástí studie HBSC, na které se zúčastnilo cca 5 000 respondentů ve věku 11, 13 a 15 let a kterých výběr byl v rámci ČR reprezentativní. Z nich byli dále vybráni ti, kteří žijí v domácnosti s aspoň jedním prarodičem. Následně se analyzovala frekvence návštěvy jednotlivých sportovních aktivit vnoučete a vyhodnocovalo se to, nakolik má přítomnost prarodiče vliv na provoz jednotlivých sportů. Zkoumala se aktivita vnoučat u devatenácti nejběžnějších sportů.

**Výsledky:** Analýzy ukázaly, že respondenti, kteří žijí v společné domácnosti alespoň s jedním prarodičem, navštěvují dvakrát a víc za týden sportovní aktivity, jako jsou bruslení, hokej, tanec, plavání, cyklistika, jízda na skateboardu a kolečkových bruslích.

**Závěr:** Na životní styl vnoučete a zvláště na jeho některé pohybové aktivity má přítomnost prarodiče vliv. To by mohlo přispět k docenění přítomnosti prarodiče v domácnostech.

**Poznámka:** Tento příspěvek vznikl za podpory projektu OP VK s názvem Sociální determinanty zdraví u sociálně a zdravotně znevýhodněných a jiných skupin populace, reg. č. CZ.1.07/2.3.00/20.0063.

#### **Literatura:**

- Golan, M. and Crow, S. (2004) Parents Are Key Players in the Prevention and Treatment of Weight-related Problems. *Nutrition Reviews*, 62 (1), 39–50.
- Sands, R. G., Goldengerg-Glen, R. S., Shin, H. (2009) The Voices of Grandchildren of Grandparent Caregivers: A Strength-Resilience Perspective. *Child Welfare*, 88(2), 25–45.
- Tavel, P. (2009) Psychologické problémy v starobe I. Pusté Uľany, Schola Philosophica.

*Klíčová slova: prarodič, vnuk, senior, životní styl*

*Key words: grandparents, grandchild, senior, lifestyle*

## **O33**

### **Změny hematologických, biochemických, imunologických a dalších parametrů u sportovců pod vlivem zátěžových sportovních akcí vytrvalostního charakteru**

Changes in haematological, biochemical, immunological and other parameters in athletes under the influence of stressful sports endurance events

**Daniela Chlíbařová**

*Vysoké učení technické v Brně, Centrum sportovních aktivit*

**Úvod:** Výzkum probíhající v rámci projektu Změny hematologických, biochemických, imunologických a dalších parametrů u sportovců pod vlivem zátěžových sportovních akcí vytrvalostního charakteru je vypracován na základě spolupráce mezi Centrem sportovních aktivit Vysokého učení technického v Brně a Přírodovědeckou fakultou Masarykovy univerzity v Brně.

**Cíl a soubor:** Cílem je vytvořit profily typických účastníků extrémních vytrvalostních akcí a zjistit účinek tréninkových a vybraných antropometrických, fyziologických a psychologických proměnných na sportovní výkon a zdravotní stav organismu sportovců, především cyklistů a běžců.

**Metodika:** Projekt postupuje v souladu se zákonem č. 96/2001 Sb. m. s. o ochraně lidských práv a biomedicíně a zákona č. 101/2000 Sb. o ochraně osobních údajů, účastníci podepsali informovaný souhlas osoby zařazené do výzkumného projektu. Použitými metodami ve všech studiích byly dotazníky vlastní konstrukce a fyziologická měření před a po závodě.

**Výsledky:** Ve studii Fyziologické a výkonnostní ukazatele ovlivňující umístění v extrémním vytrvalostním MTB závodě (Chlíbařová D., Žáková A., Tomášková I., 2011) jsme charakterizovaly účastníka konkrétního 24hodinového závodu na horských kolech [věk  $36,9 \pm 8,8$  let (průměr  $\pm$  směrodatná odchylka), výška  $180,7 \pm 7,2$  cm, hmotnost  $80,6 \pm 9,5$  kg, BMI  $24,7 \pm 2,4$ ] a ověřovaly jsme souvislost vybraných fyziologických (věk, pohlaví, hmotnost, výška, BMI, klidová tepová frekvence) a výkonnostních parametrů (počet let výkonnostního ježdění na kole, loňský roční objem naježděných km na kole) s absolutním pořadím v závodě u 14 amatérských cyklistů. Byly zjištěny statisticky významné korelace mezi hodnotami klidové tepové frekvence a absolutním pořadím testovaných osob v závodě ( $r = 0,63$ ;  $p = 0,03$ ) a počtem najetých

km za loňskou závodní sezónu a absolutním pořadím ( $r = 0,67$ ;  $p = 0,01$ ). Ve studii Predictor Variables for 7-day Race in Ultra-Marathoners (Chlíbková D., Žákovská, A., Tomášková I., 2011) jsme korelovaly vybrané antropometrické, tréninkové, fyziologické a psychologické proměnné se závodním výkonem v konkrétním 7denním etapovém běžeckém závodě u 12 rekreačních běžců (věk  $49,6 \pm 6,8$  let, výška  $177,0 \pm 7,0$  cm, hmotnost  $75,1 \pm 13,3$  kg, BMI  $23,8 \pm 3,1$ ). Zjistily jsme významné rozdíly v před závodní a po závodní tělesné hmotnosti (od  $76,5 \pm 13,1$  kg do  $72,0 \pm 12,0$  kg), hodnotách hematokritu ( $6,1 \pm 3,5$  %) a stupněmi Borgovy škály (RPE - stupně od 6 do 20 vyjadřující pociťovanou námahu), hodnoty od  $10,4 \pm 2,8$  do  $15,3 \pm 2,3$ . Další studie A field study of human performance during a 24hour mountain bike race (Chlíbková D., Tomášková I., 2011) byla zaměřena především na psychologickou zátěž a taktiku spojenou s 24hodinovým závodem na horských kolech. Pravděpodobně jde o první souhrnnou studii zabývající s tímto typem závodu. Byly zjištěny významné rozdíly před závodních ( $8,0 \pm 1,7$ ) a po závodních ( $16,6 \pm 1,4$ ) hodnot RPE ( $p < 0,01$ ). Korelace mezi rychlostí v každém kole závodu, celkovou rychlostí a absolutním pořadím byly statisticky významné ( $p < 0,05$ ). Ve studii Comparison of training, anthropometric and physiological parameters of ultraendurance cyclists and runners (Chlíbková D., Žákovská, A., Tomášková I., 2011) jsme porovnávaly vliv tréninkových, antropometrických, fyziologických a psychologických proměnných na sportovní výkon u účastníků 24hodinového závodu na horských kolech a 7denního etapového běžeckého ultra-maratonu. Byly popsány významné korelace mezi věkem sportovců ( $p < 0,01$ ), testovaná skupina běžců byla starší než skupina cyklistů, věk ovšem nekoreloval se sportovním výkonem. **Závěr:** V dalším výzkumu plánujeme longitudinální studii zaměřenou především na tréninkové parametry a antropometrické ukazatele včetně vybraných fyziologických a psychologických parametrů. Terénní výzkum v roce 2012 bude proveden na dvou 24hodinových závodech na horských kolech, běžeckém 24hodinovém závodě a 5denním etapovém závodě na horských kolech. Bez potenciálního střetu zájmů.

*Klíčová slova: 7denní etapový běžecký závod, 24hodinový závod na horských kolech, terénní výzkum*  
*Key words: 7-stages running race, 24-hour mountain bike race, field study*

## O34

### **Akademické standardy ve sportovním managementu a jejich vliv na obsah studia**

#### **Academic Standards in Sports Management and their impact on the curricula**

**Jana Nová**

*Vysoké učení technické v Brně, Centrum sportovních aktivit*

Autorka ve svém příspěvku analyzuje různé akademické standardy, které jsou základem při tvorbě studijního odboru sportovní management v zemích Evropské unie a v České a Slovenské republice. Na základě analýzy obsahu různých studijních odborů z uvedených zemí nazvaných sport management hodnotí odlišnosti a specifika v přístupech ke tvorbě obsahu tohoto studia na vysokých školách. Autorka poukazuje na to, že odlišnosti v obsahu studia jsou determinované nejen odlišným odborným přístupem ale i mírou akademické svobody univerzit při určování obsahu studia, kde je zjevný vliv různých národních systémů akreditace studia. Autorka též



poukazuje na to, že v zemích, které již implementovaly Evropský kvalifikační rámec a osvojily si prostřednictvím národních kvalifikačních standardů jeho filozofii, je obsah studia sportovní management a jeho struktura ovlivněna právě definováním kompetencí a schopností, které se očekávají od absolventa tohoto studia. V závěru autorka poukazuje na nutnost vyjasnění zásadních otázek při tvorbě obsahu studijního odboru sportovní management v akademické komunitě, která se podílí na určování obsahových směrů tohoto studia respektujíc zásady Evropského kvalifikačního rámce i Boloňské deklarace tak, aby student tohoto studia našel po ukončení studia uplatnění nejen v České republice, ale i v zemích Evropské unie. Bez potencionálního střetu zájmů.

*Klíčová slova: sportovní management, akademické standardy, akreditace, Evropský kvalifikační rámec*  
*Key words: sports management, academic standards, accreditation system, european qualification framework*

## O35

### **Povolit vrcholový sport u komorové tachykardie nejasné etiologie? – kazuistika**

#### **Allow the top level sport at the ventricular tachycardia of unknown etiology? Casuistry**

**Iva Tomášková<sup>1</sup>**, Radka Adámková<sup>2</sup>, Kateřina Hořáková<sup>2</sup>, Lubomír Elbl<sup>3</sup>

<sup>1</sup>*SurGal clinic, Centrum sportovní medicíny, Brno*

<sup>2</sup>*FN Brno, Interní kardiologická klinika*

<sup>3</sup>*Privátní ambulance, Kardiologické oddělení, Brno*

**Úvod:** Pro vrcholového sportovce je stresující, pokud jeho zdraví jej omezuje ve výkonu a není rychle rozhodnuto o postupu léčby a prognóze. Není vždy jednoduché rozhodnout z prvních vyšetření, zda bude možné ve vrcholovém sportu pokračovat.

**Cíl:** Cílem práce je upozornit, že mnohdy dostupná vyšetření nevedou vždy k přesnému určení diagnózy a prognózy sportovce. Přesto při komplexnějším pohledu nad výsledky a typem zatížení sportovce můžeme rozhodnout, zda povolit či zakázat vrcholový sport.

**Kazuistika:** Muž 20 let, vrcholově hrající fotbal. Od jara 2011 opakovaně vertigo, slabost, palpitace občas v klidu, více při a po zátěži. Pro tyto potíže byl hospitalizován na interní kardiologické klinice FN Brno.

Anamnesticky již v minulosti palpitace, dlouhodobě bez terapie. Za hospitalizace, při iontové substituci a malé dávce beta blokátorů pro tachykardii 200/min, záchyt komorových extrasystol (KES), občas běh KES – polymorfní nesetřvalá komorová tachykardie (NSKT). Na klidovém EKG neg. T nad přední stěnou. Dle ECHO srdce bez dysfunkce levé komory, NMR bez průkazu organického poškození srdce. Provedeno elektrofyziologické vyšetření (EFV) s fyziologickým nálezem převodního systému. Po nejagresivnějším protokolu při Isoprenalinu vyvolána 1x 7 s NSKT spontánně ukončující se z oblasti výtokového traktu pravé komory. Při další stimulaci již NSKT nebyla vyvolatelná. Z tohoto důvodu nebylo možné provést radiofrekvenční ablací patologického ložiska zodpovědného za NSKT. V medikaci doporučeny trvale beta blokátory. Sportovec pokračoval nadále v plném tréninkovém zatížení, bez jednoznačného vyjádření lékařů, zda je možné setrvat v této zátěži. Přetrvává slabost, palpitace, vertigo především při a po

zátěži. V 1/2012 při preventivní sportovní prohlídce při spiroergometrii záchyt četných KES, 2x bigeminicky a 1x trigeminicky vázaných na vrcholu zátěže. Na klidovém EKG neg. T nad přední stěnou. Tento nález již byl i za hospitalizace v srpnu 2011. Při zátěžovém testu ST úsek EKG bez vývoje, QT interval v normě.

Odeslán ambulantně znovu na Echo srdce a EKG holtra. Echo srdce s fyziologickým nálezem. EKG holtr s nálezem, kde dominují četné polymorfní KES se dvěma triplety. Uzavřeno jako typ Lown IVb s adrenergní závislostí.

**Závěr:** Domníváme se, že vzhledem k provedeným vyšetřením, jejich výsledkům a symptomům pacienta by se mohlo jednat o katecholaminy indukovanou polymorfni komorovou tachykardii (KPKT), která představuje klinicky i geneticky heterogenní onemocnění. Vzhledem k vyššímu riziku náhlé srdeční smrti jsme doporučili vrcholový sport ukončit. Sportovec byl poučen o dalším vhodném pravidelném sledování u kardiologa a o možnostech genetického vyšetření. Bez potenciálního střetu zájmů.

*Klíčová slova: komorová tachykardie, Echo srdce, EKG Holter*

*Key words: ventricular tachycardia, echocardiography, ECG Holter*

## O36

### Je možné ochránit športovca pred sebou samým?

Is it possible to protect a sportsman from himself?

**Jarmila Platová<sup>1</sup>**, Drahomíra Schwarzová<sup>2</sup>, Beáta Židovová<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Univerzitná nemocnica L. Pasteura, III. interná klinika-centrum preventívnej a športovej medicíny

<sup>2</sup>Súkromná kardiologická ambulancia pre deti a dorast, Poliklinika Sever, Košice

V príspevku uvádzame kazuistiku športovca, ktorý v snahe dostať sa do lepšieho klubu nadmerne trénoval a používal „doplňky výživy“, ktorých zloženie a účinky nepoznal. Ich užívanie tajil pred rodičmi i lekármi. Stav vyvrcholil fibriláciou komôr srdca a po resuscitácii s nutnosťou invazívneho zásahu do prevodového systému srdca na kardiologickom klinike.

Bez potenciálneho stretnutia záujmov.

*Klíčová slova: nadmerný tréning, ohrozenie zdravia*

*Key words: excessive training-health dangers*

## O37

### Hypertonik v ambulanci sportovního lékaře

Patient with arterial hypertension in sports medicine outpatient clinic

**Bogna Jiravská-Godula<sup>1</sup>**, Otakar Jiravský<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Lékařská poradna pro sportovce + interní ambulance, Karviná

<sup>2</sup>Kardiocentrum Podlesí Třinec, Oddělení kardiologie

**Úvod:** Souhrnná přednáška obsahující komplexní pohled sportovního lékaře na sportujícího klienta s arteriální hypertenzí.

**Obsah:** Pro sportovního lékaře je znalost hypertenziologie nutností pro vysoký a narůstající výskyt arteriální hypertenze v populaci, tedy i mezi klienty sportovních lékařů. V diagnostice je nezbytností znalost správné techniky měření tlaku, využití ambulantního monitorování TK a v poslední době narůstající význam domácího selfmonitoringu event. i za využití dostupných periférií k tzv. chytrým telefonům. Vysoká a v minulosti neadekvátně podceňovaná je frekvence výskytu primárního hyperaldosteronismu. Důležitá je tedy znalost alespoň principu jeho diagnostiky. V léčbě farmakologické se jako nejnovější poznatky ukazuje podceňování efektu zvláště vyšších dávek thiazidových diuretik, selhání mortalitních dat pro rasilez v nejnovějších studiích. Nezbytné při farmakoterapii je znalost problematiky dopingů a event. ovlivnění výkonu – diuretika, betablokátory a jiné. V nefarmakologické léčbě je absolutním hitem katetrová renální denervace, která se zdá být nadějí pro rezistentní hypertoniky, kteří by jinak byli nuceni sportovní kariéru ukončit.

**Závěr:** Sledování dynamického vývoje v hypertenziologii umožňuje sportovnímu lékaři poskytování up-to-date péče „šité“ klientům na míru. Bez potenciálního střetu zájmů.

*Klíčová slova: hypertonik, sportovní ambulance, diagnostika, terapie*

*Key words: patient with arterial hypertension, sports medicine outpatient clinic, diagnostics, therapy*

## O38

### Vliv tříměsíční pohybové aktivity na kompenzaci krevního tlaku a srdeční frekvenci u obézních žen

The three-month physical activity, and its influence on compensation blood pressure and heart rate in obese women

**Martin Matoulek**<sup>1</sup>, Pavel Trachta<sup>1</sup>, Monika Urbanová<sup>1</sup>, J. Banertová<sup>1</sup>, L. Životská<sup>2</sup>, T. Zelinka<sup>1</sup>, J. Drápalová<sup>1</sup>, P. Kaválková<sup>1</sup>, M. Haluzík<sup>1</sup>

<sup>1</sup>3. interní klinika 1. LF UK a VFN Praha

<sup>2</sup>VŠTJ MEDICINA Praha, o.s.

**Úvod:** Pohybová aktivita hraje významnou roli v kompenzaci krevního tlaku. Zvláště ve vyšším věku pak tělesná zdatnost ovlivňuje více kardiovaskulární mortalitu než samotné BMI.

**Metodika:** 31 obézních žen s hypertenzí podstoupilo 3měsíční program řízené pohybové aktivity pod vedením zkušených instruktorů rekondičního centra VŠTJ MEDICINA Praha, o.s. Před začátkem bylo provedeno 24hodinové monitorování krevního tlaku, základní biochemická vyšetření, vyšetření složení těla bodystatem, spiroergometrické vyšetření, na jehož základě pak byl řízený trénink veden. Podmínkou pro vstup do studie byla předchozí pohybová aktivita maximálně 1x v týdnu, schopnost navštěvovat minimálně 2x v týdnu řízený trénink + provádění tréninku 1–2x týdně v domácích podmínkách. Vylučovacím kritériem bylo užívání léků ovlivňující srdeční frekvenci. Nebyla provedena žádná intervence z hlediska diety.

**Charakteristika souboru:** Celkem bylo hodnoceno 26 osob (5 osob nedokončilo resp. nebylo hodnoceno pro nedodržení protokolu – úraz, pracovní povinnost s přestávkou více jak dva týdny v programu apod.) 26 obézních žen s průměrným věkem 51,5 ± 8,6, BMI 34,4 ± 5,7 kg/m<sup>2</sup>, hmotnosti 95,6 ± 16,0 kg, obvodem pasu 103,0 ± 11,9 a % tuku 43,2 ± 39,1.

**Výsledky:** Po tříměsíčním programu došlo k signifikantním změnám v těchto parametrech – před vs. po (hladina významnosti p): Hmotnost před vs. po  $95,6 \pm 16,0$  kg vs.  $91,2 \pm 14,8$  kg ( $p < 0,001$ ), obvod pasu  $103,0 \pm 11,9$  cm vs.  $99,2 \pm 11,2$  cm ( $p < 0,001$ ), % tělesného tuku  $43,2 \pm 6,9$  % vs.  $39,1 \pm 8,4$  % ( $p < 0,001$ ). Došlo k signifikantnímu snížení jak průměrné srdeční frekvence za 24 hod ze  $75,8 \pm 1,3$  vs.  $73,1 \pm 1,6$   $\text{min}^{-1}$  ( $p < 0,01$ ), se signifikantním poklesem srdeční frekvence během dne  $78,5 \pm 1,5$  vs.  $75,1 \pm 1,4$   $\text{min}^{-1}$  ( $0,001$ ), když SF se během noci se signifikantně nezměnila ( $68 \pm 1,6$  vs.  $67 \pm 1,8$   $\text{min}^{-1}$ ). Stejně tak v dalších parametrech TK a SF při spiroergometrii došlo ke zlepšení. Parametr zdatnosti  $\text{VO}_2\text{peak}$  se zvýšil z  $23,1 \pm 3,5$  na  $25,2 \pm 5,3$   $\text{ml/kg/min}$  ( $p < 0,001$ ). Další parametr zdatnosti – pokles SF po 3 minutách při nezměněné SFmax ( $155 \pm 19$  vs.  $152 \pm 21$ ) –  $116 \pm 14$  vs.  $109 \pm 14$   $\text{min}^{-1}$  ( $0,01$ ).

**Diskuse:** Naše výsledky prokázaly, že již po třech měsících dochází k pozitivnímu vlivu nejen na tělesnou hmotnost, antropometrické parametry, ale i na parametry kompenzace krevního tlaku a hodnoty srdeční frekvence. Nižší srdeční frekvence je nejen známkou lepší fyzické zdatnosti, ale je spojena i s nižším výskytem kardiovaskulárních příhod.

*Podpořeno grantem IGA MZ ČR 10024-4 a SVV SVV262503.*

*Klíčová slova: pohybová aktivita, hypertenze, srdeční frekvence, spiroergometrie, adaptace na zátěž*  
*Key words: physical activity, hypertension, heart rate, spiroergometry, adaptation to stress*

## O39

### **Vliv kondičního tréninku a elektrické stimulace na Cardio-Ankle Vascular Stiffness Index (CAVI) u pacientů s chronickým srdečním selháním (CHSS)**

Effects of exercise training and electrostimulation on Cardio-Ankle Vascular Stiffness Index (CAVI) in patients with chronic heart failure

**Petr Dobšák**<sup>1</sup>, Michaela Frantisová<sup>1</sup>, Pavel Homolka<sup>1</sup>, Michaela Sosíková<sup>1</sup>, Jiří Vítovec<sup>2</sup>, Jean-Christophe Eicher<sup>3</sup>, Kohji Shirai<sup>4</sup>

<sup>1</sup>*FN u sv. Anny v Brně, Klinika tělovýchovného lékařství a rehabilitace*

<sup>2</sup>*FN u sv. Anny v Brně, I. interní kardiologická klinika*

<sup>3</sup>*Hopital du Bocage, Centre de Cardiologie II, Dijon, Francie*

<sup>4</sup>*Toho University, Sakura Hospital, Chiba, Japonsko*

**Úvod a cíle:** Elektrická stimulace (ES) svalstva dolních končetin (DK) je v současnosti považována za určitou alternativu klasického kondičního tréninku (KT) u pacientů s CHSS, avšak vliv ES nebo KT na snížení arteriální tuhosti u těchto pacientů nebyly doposud podrobněji studovány.

**Pacienti a metodiky:** Zhodnoceno bylo celkem 40 pacientů se stabilizovanou formou CHSS (prům. věk  $56,5 \pm 11$  let, prům. EF  $31 \pm 7,2$  %, NYHA II–III) byli randomizovaně rozděleni do 2 skupin. Skupina KT ( $n = 19$ ) prováděla 12týdenní aerobní kondiční trénink na bicyklových ergometrech (3 x 40 min týdně) na klinice; skupina ES ( $n = 21$ ) prováděla 12 týdnů stimulaci (stimulátory Cefar® REHAB X-2, Malmö, S) extenzorů DK (frekvence 10 Hz, režim “20 s on/20 s off”, 2 x 60 min denně) v domácích podmínkách. Neinvazivní vyšetření tepenné tuhosti bylo provedeno pomocí přístroje VaSera® 1500 (Fukuda Denshi Co., Tokyo, J). CAVI a základní funkční parametry byly hodnoceny na začátku a po ukončení rehabilitačního (RHB) programu.

**Výsledky:** Oba typy RHB významně snížily průměrnou hodnotu CAVI ve skupině KT z  $9,4 \pm 1,5$  na  $9,0 \pm 1,6$  ( $P < 0,01$ ) a ve skupině ES z  $8,9 \pm 1,2$  na  $8,6 \pm 1,4$  ( $P < 0,05$ ). Vlivem obou typů RHB došlo rovněž ke zvýšení hodnot  $VO_{2peak}$  (ve skupině KT z  $18,7 \pm 1,7$  na  $20,8 \pm 1,7$  ml/kg/min;  $P < 0,004$ ; ve skupině ES z  $17,3 \pm 1,9$  na  $19,1 \pm 1,8$  ml/kg/min;  $P < 0,05$ ).

**Závěr:** Oba RHB programy významně a srovnatelným způsobem snižují parametr tepenné tuhosti CAVI a zvyšují aerometabolickou kapacitu organismu u pacientů s CHSS.

*Podporováno grantem IGA MZ ČR NS 10096/4.*

*Klíčová slova: srdeční selhání, arteriální tuhost, rehabilitace, kondiční trénink, elektrická stimulace*

*Key words: heart failure, arterial stiffness, rehabilitation, exercise training, electrostimulation*

## Postery

## P01

**Zlepšení životní spokojenosti seniorů: Nordická chůze nebo Chuej čhun kung čínské terapeutické cvičení?****Improving life satisfaction of seniors: Nordic walking or Hui chun gong exercise?**

**Iva Klimešová**, Jarmila Riegerová, Pavel Stejskal, Michal Botek, Martin Pšurný  
*FTK UP Olomouc, KPK*

Stárnutí populace představuje sociální jev, který má výrazné dopady do řady oblastí života celé společnosti, příkladem může být nedostatek ekonomicky aktivních lidí nebo zvýšené nároky na sociální a zdravotní péči. Vyrovnat se s problémem stárnutí populace je tak jedním z nejdůležitějších a nejaktuálnějších úkolů společnosti pro mnoho následujících let.

Na našem pracovišti jsme vypracovali projekt, jehož hlavním cílem je zlepšení podmínek pro aktivní stárnutí. Obsahem projektu, z jehož pilotní verze přinášíme výsledky, je tvorba a realizace programu na zlepšení fyzické a duševní kondice seniorů.

Jako hlavní prostředek intervence byl navržen program pohybové aktivity založený buď na severské chůzi, nebo na čínském terapeutickém cvičení (Chuej čhun kung). Kromě úpravy fyzické aktivity, programy obsahovaly nutriční doporučení a postupy pro zvládání stresových situací.

V pilotní fázi projektu byla skupina žen univerzity třetího věku ( $n = 48$ ) randomizovaně rozdělena do tří skupin po 16 osobách: cvičící čínské cvičení (CTE), provozující severskou chůzi (NW) a kontrolní skupiny (C). Intervenční program trvající 5 měsíců dokončilo 30 žen, jejichž průměrný věk byl  $63,40 \pm 2,99$  let a hodnota BMI  $27,25 \pm 4,85$  kg/m<sup>2</sup>.

Na začátku a na konci intervence se probandky podrobily psychologickému testu životní spokojenosti (1) a antropometrickému vyšetření (sledována byla výška, hmotnost, vypočten BMI a složení těla hodnocené pomocí bioelektrické impedance). Po vyšetření lékařem podstoupily dále test fyzické kondice (použili jsme chodecký test na 2 km). Probandky rovněž absolvovaly seminář zaměřený na zdravý životní styl. Osoby zařazené do skupin s pohybovou intervencí měly 2krát týdně pravidelné cvičební lekce s lektory a jednou týdně cvičily samostatně. Intervenční programy probíhaly 5 měsíců. Osoby zařazené v kontrolní skupině se podrobily všem uvedeným vyšetřením a semináři, ale neměly předepsanou žádnou konkrétní pohybovou aktivitu.

Statistické zpracování dat potvrdilo nevýznamné změny většiny sledovaných antropometrických ukazatelů, pouze ve skupině NW došlo k významnému zvýšení hodnoty BMI a tukuprosté hmoty. Intervenční program přinesl statisticky významné zlepšení fyzické kondice u skupiny CTE i NW, v kontrolní skupině naopak došlo u probandek ke zhoršení fyzické kondice. Dotazníkové šetření kvality života potvrdilo statisticky významné pozitivní změny vnímání kvality života u skupiny NW, ve skupinách CTE a C nedošlo k významným změnám. Byla zjištěna pozitivní lineární závislost mezi zlepšením fyzické kondice a vnímání kvality života. Ačkoliv u probandek praktikujících nordickou chůze došlo ke zvýšení hodnoty BMI, současné zvýšení tukuprosté hmoty a nevýznamné změny tukové tkáně vypovídají o zlepšení složení těla. Nordická chůze se ukázala také jako efektivnější prostředek zlepšení fyzické kondice a vnímání kvality života ve srovnání s čínským terapeutickým cvičením.

Po ověření výsledků pilotní studie bude vypracován konečný návrh optimálního intervenčního programu pro seniory zaměřeného na zlepšení životní spokojenosti. Návrh programu bude vytvořený tak, aby byl využitelný v komerčním prostředí sportovních center nebo v lázních. Záměrem je, aby program sloužil jako podklad pro realizaci nových forem podpory aktivního stárnutí. *Studie na našem pracovišti jsou finančně podporovány výzkumným záměrem MŠMT 6198959221 „Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn“.*

## Literatura

1. Fahrenberg J, Myrtek M, Schumacher J, Brähler E. Dotazník životní spokojenosti. Praha: Test-centrum, 2011.

*Klíčová slova: zdravé stárnutí, nordická chůze, čínské terapeutické čičení, životní spokojenost*  
*Key words: healthy aging, Nordic walking, Chinese therapeutic exercise, life satisfaction*

## P02

### Studie zahrnující porovnání dvou metod na stanovení množství tuku v těle a stravovací zvyklosti a frekvenci příjmu vybraných skupin potravin

Studies involving the comparison of two methods for the determination of the amount of fat in the body and eating habits

**Dana Vránová<sup>1</sup>**, Veronika Krátká<sup>1</sup>, Pavla Vítová<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Vysoké učení technické v Brně, Ústav chemie potravin a biotechnologií

<sup>2</sup>Vysoké učení technické v Brně, CESA

**Úvod + cíl:** Cílem bylo porovnat dva přístroje využívající různé metody pro sledování množství tuku v těle – přístroj InBody (metoda bioelektrické impedance) a přístroj Futrex® (spektrofotometrická metoda). Chtěli jsme zjistit, zda se projeví nedodržení podmínek daných výrobcem pro měření na přístroji InBody na výsledek měření v porovnání s přístrojem Futrex®, jehož výrobce nevymezuje měření dodržením žádných vnějších podmínek, dále nás zajímal vliv fyziologických změn na měřené hodnoty. Z tohoto důvodu nebyla měřeným osobám kladena žádná doporučení ohledně např. stravování, pití a cvičení před měřením. U stejné skupiny respondentů byla provedena studie stravovacích návyků - zjištění množství přijímané a vydané energie v týdenním režimu a studie četnosti konzumace vybraných skupin potravin pomocí dotazníků.

**Materiál a metodika:** Použité přístroje: Futrex 6100/XL, In Body 230, SW FitLinie a MS Excel 2003. V celkové délce 25 týdnů proběhlo po 5týdenních časových intervalech 5 měření. Každé měření probíhalo vždy v jeden den na obou přístrojích. Nejprve byla změřena hmotnost a množství tuku v těle přístrojem InBody a poté bylo měřeno množství tuku přístrojem Futrex®. Studie probíhala na VUT v Brně a zúčastnilo se jí 30 respondentů (16 mužů a 14 žen ve věku 21–28 let). Dotazníkové studie byly hodnoceny pomocí SW FitLinie.

**Výsledky:** Bylo zjištěno, že pokud je měřena osoba s množstvím tuku ve fyziologickém rozmezí a podle BMI i normální váhou, tak se se výsledky měření oběma přístroji téměř neliší. Rozdíl byl ale při měření osoby, která měla nadbytečné množství tuku v těle a podle BMI nadváhu nebo obezitu. Přístrojem InBody byly měřeny vyšší hodnoty tuku než za použití přístroje Futrex®. Rozdíl mezi hodnotami množství tuku v těle dosahoval až 11 %. Dále byl proveden

test na možný vliv fyziologických změn (jako menstruace, retence vody, fyzická aktivita), které mohou mít vliv na měřené hodnoty. Test probíhal 25 týdnů, během nichž bylo provedeno 18 měření u testované osoby (žena, BMI = 27). Měření ukázalo, že v případě Inbody dochází k oscilaci naměřených hodnot v rozmezí 35–39,2 %, v případě Futrex® je to 27,8–31,2 %. Bylo také provedeno statistické zhodnocení korelace obou metod pomocí Pearsonova korelačního koeficientu porovnáním s kritickou tabelovanou hodnotou pro daný počet měření a na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ , kdy byla prokázána korelace a tím srovnatelná vypovídací hodnota obou metod. Vyhodnocením obou dotazníkových studií bylo zjištěno, že studenti konzumují vysoké množství tuků, na úkor sacharidů a bílkovin. Tuky jsou přijímány zejména v podobě masných produktů, které konzumují denně. Je nedostatečná konzumace vhodných tuků, stejně tak ovoce i zeleniny. Konzumace alkoholu je u některých osob velmi vysoká. Konzumace luštěnin a celozrnného pečiva je téměř mizivá a konzumace mléčných výrobků z pohledu příjmu vápníku nedostatečná. Pitný režim se skládá převážně ze slazených limonád, čaje, kolových nápojů a z vody ochucené různými sirupy. Porovnáním příjmu a výdeje energie bylo zjištěno, že některé osoby, trpící podle BMI nadváhou nebo obezitou, mají nedostatečný příjem energie, který nepokryje ani potřebu jejich bazálního metabolismu. I přestože je tento příjem nízký, vede díky nastavení metabolismu na nízké energetické nároky k dalšímu zvyšování hmotnosti.

**Závěr:** Analýzou zjištěných hodnot měření množství tuku v těle oběma přístroji je možné konstatovat, že změny tělesné hmotnosti korespondují s aktuálními změnami množství tuku naměřenými přístrojem Futrex®. Tato závislost se neprokázala u hodnot naměřených přístrojem InBody. Z tohoto pohledu se tedy jeví přístroj Futrex® lepším pro průběžné sledování tréninkového cyklu nebo redukčního programu. Dotazníkovými studiemi bylo zjištěno, že stravovací návyky většiny respondentů nekorespondují s oficiálními výživovými doporučeními.

*Klíčová slova: výživa, výživová doporučení, kvalita stravování, složení těla, bioelektrická impedance, NIR-spektrofotometrie*

*Key words: nutrition, nutrition recommendations, quality of eating, body composition, bioelectrical impedance, NIR-spectrometry*

## P03

### Prevence metabolického syndromu Prevention of metabolic syndrome

Ondřej Smolka, **Pavol Seman**

*Fakulta sportovních studií, Katedra podpory zdraví*

Současný životní styl „konzumní“ společnosti přináší mnoho negativních jevů. V důsledku snižující se fyzické aktivity a nadměrného energetického příjmu dochází k rozvoji mnoha chorobných stavů. Incidence metabolického syndromu, který patří mezi nejnebezpečnější epidemie ve vyspělých zemích, rapidně stoupá. K rozvoji těchto negativních faktorů přispívá v nemalé míře genetická předurčenost. Protektivní vliv zdravého životního stylu však může tento stav zpomalit, či dokonce zvrátit. Velice důležitou roli hrají také volní vlastnosti daného člověka, ve kterých se může odrážet úspěšnost léčby či prevence.

Dosavadní poznatky jsou zaměřeny primárně na řešení důsledků metabolického syndromu. Hlavní snahou prevence je dosáhnout přiměřené tělesné hmotnosti pomocí pravidelně prováděné fyzické aktivity, správných jídelních návyků a vyvarování se konzumace alkoholu, zvýšeného



příjmu soli a zanechat kouření. Cílem našeho příspěvku bude porovnat finanční náročnost ambulantní léčby metabolického syndromu a preventivních opatření, které by tomuto onemocnění měli předcházet.

Bez potenciálního střetu zájmů.

*Klíčová slova: metabolický syndrom, zdravý životní styl, prevence, pohybová aktivita*

*Key words: metabolic syndrome, healthy life style, prevention, physical activity*

## P04

### Využití možnosti novinek z fitness programů jako preventivní a následná péče

#### Use of new possibilities of fitness programs as a preventive and aftercare

**Ivona Zálešáková Rutarová**

*Fakulta sportovních studií MU, Katedra podpory zdraví*

Pacienti s diagnózou Metabolický syndrom (MS) jsou svými lékaři obeznámeni možnostmi, jak jej léčit a zároveň zmírnit jeho příznaky. Jedním ze základních faktorů MS je přítomnost abdominálního typu obezity, který lze ovlivnit, jak jinak než pohybem a zdravým životním stylem. Ten se zatím podle odborníků jeví jako neúčinnější, nejspolehlivější a nejbezpečnější. Autor popisuje jakými možnostmi – novinkami z oblasti fitness je možné pomoci při snižování prevalence MS.

Vyzdvihl zejména dvě pohybové aktivity, z nichž jednu lze provádět tzv. indoorově – H.E.A.T. PROGRAM®, a druhou, kterou lze provádět outdoorově – NORDIC WALKING.

**Cílem** je informovat odbornou veřejnost o těchto programech, sprostředkovat jí základní informace o této volnočasové pohybové aktivitě (PA) a zároveň tak nabídnout pacientům s diagnózou MS formu aktivního pohybu nejen prostřednictvím tělovýchovného lékařství.

H.E.A.T. PROGRAM® i NORDIC WALKING vycházejí ze základního a přirozeného lokomočního pohybu – chůze, která je pro pacienty s nadváhou či obezitou jako PA, nejvhodnější. A to bez ohledu na věk či fyzickou kondici.

Internetový portál Stop obezitě uvádí, jaký je energetický výdej při chůzi různé rychlosti, v různém terénu a při různé tělesné hmotnosti jedince.

Energetický výdej v kJ/hod						
Hmotnost	60 kg	70 kg	80 kg	90 kg	100 kg	110 kg
Chůze po rovině – 4 km/hod	860	1000	1150	1290	1440	1580
– 5 km/hod	1040	1210	1390	1560	1740	1910
– 6 km/hod	1360	1590	1820	2050	2280	2500
Chůze v terénu	1510	1760	2010	2260	2520	2770
Chůze v horách	1760	2050	2350	2640	2940	3230

[www.stob.cz](http://www.stob.cz)

**Tvůrci H.E.A.T. PROGRAM®** (High Energy Aerobic Training) vycházejí hlavně ze zkušeností získaných pohybem ve vysokohorském terénu. **H.E.A.T. PROGRAM® využívá speciálního běžícího pásu, kterým lze jednoduchým řízením plynule měnit sklon a tím imitovat chůzi i běh od roviny až po horský terén.** Je vyvinutý tak, aby odpovídal individuálním požadavkům každého jedince a maximalizoval efektivitu jeho cvičení. Umožňuje spálit v průměru **500 až 700 kcal za 1 lekci (45 min)**. Jedná se o skupinové aerobně vytrvalostní cvičení, které je doprovázeno motivační hudbou. Cena 1 lekce se liší podle jednorázového vstupu či předplatného od 100–180 Kč/h. Instruktoři jsou certifikovaní a někteří využívají i sportestrů pro kontrolu srdeční tepové frekvence. S sebou klient potřebuje pouze vhodnou obuv, pohodlné sportovní oblečení, ručník a tekutiny.

**NORDIC WALKING (severská chůze)** je sportovní chůze, která využívá speciálně navržené hole. Provádí se kdekoli v přírodě, aniž by vyžadovala speciální terén. Zapojení horních končetin s oporou o hole jednak snižuje zátěž pro klouby dolních končetin a zároveň přináší až o 46 % efektivnější pohyb než klasická chůze, čímž zvyšuje fyzickou kondici. Záleží tedy na intenzitě cvičení, která vychází z intenzity práce horních končetin, nikoliv z rychlosti chůze. Tuto aktivitu mohou jedinci provádět jednotlivě či skupinově. K vybavení jedinec potřebuje pouze speciální hole a vhodnou terénní obuv, obojí je cenově dostupné.

Z fyziologického hlediska můžeme u obou programů jako pozitiva vyzdvihnout nenáročnost pohybu a efektivitu cvičení. Jelikož organismus pracuje v **aerobní zóně, pravidelným cvičením se zvyšuje výkon** i krevní viskozita. Zlepšuje se srdeční činnost, reguluje krevní tlak, což kladně působí proti nemocem krevního oběhu a kornatění tepen. Tato PA pomáhá předcházet nebezpečí infarktu myokardu a snižuje krevní tlak. Dýchání je intenzivnější a tím se zlepšuje i oxysličování organismu. Aktivuje metabolismus tím, že se snižuje obsah tuku a cukru v krevním oběhu. Má kladný vliv na diabetes mellitus typu I. a II. Pohyb v přírodě zároveň kladně působí i na psychickou stránku, odbourává stres. Ze sociálního hlediska je pak pozitivní snadná cenová dostupnost, nenáročnost na vybavení a možnost skupinového cvičení.

*Klíčová slova: metabolický syndrom, fitness, pohybová aktivita, H.E.A.T. PROGRAM®, Nordic walking*

*Key words: metabolic syndrome, fitness, physical activity, HEATPROGRAM®, Nordic walking*

## P05

### **Kolik stojí zdravý životní styl?**

#### **How much costs healthy lifestyle?**

**Iva Hrnčířiková, Michaela Hejmalová, Michal Kumstát**

*Fakulta sportovních studií MU, Katedra podpory zdraví*

Cílem příspěvku je finanční rozvaha a porovnání finanční náročnosti stravování dle doporučení odborných lékařských společností pro dospělého člověka a dítě a skutečného stavu úrovně stravování české populace. Autoři vycházejí z doporučení vhodné výživy pro dospělého člověka a dítěte Světovou zdravotnickou organizací a dalšími českými odbornými institucemi.

Při práci ve výživové poradně autoři naráží na polemiku ze strany klientů, kteří přicházejí s cílem změnit stravování, nejčastěji také s redukcí hmotnosti. Velmi často je předmětem konfrontace fakt, že klient má představu o zvýšených nákladech na stravování, pokud bude doporučení do-

držovat. Autoři chtějí názorným příkladem – finanční analýzou několika příkladů denních jídelníčků – tuto představu vyvrátit.

Výsledkem bude porovnání celodenního příkladu u „typického“ českého jídelníčku dospělého člověka a dítěte s jídelníčkem, který vychází z denních doporučených dávek pro příjem živin a mikronutrientů.

*Klíčová slova: zdravý životní styl, výživa, cena*

*Key words: healthy lifestyle, nutrition, price*

## **P06**

### **Průzkum pohybové aktivity u seniorů s diagnostikovanou hypertenzí** Research of physical activity in seniors diagnosed with hypertension

**Jana Juříková, Eva Novotná**

*Fakulta sportovních studií MU, Katedra kineziologie*

Současnou civilizaci charakterizuje stoupající výskyt kardiovaskulárních onemocnění. Jedná se o jedno z nejčastějších onemocnění druhé poloviny dvacátého století. Jedna z nejzávažnějších a nejčastějších chorob kardiovaskulárního systému je hypertenze neboli vysoký krevní tlak. K jejímu vzniku vede mimo jiné i nesprávný životní styl, především vysoká konzumace kuchyňské soli, nadbytečný příjem potravy, zvláště vysoký příjem živočišných tuků a ostatních živočišných produktů, nízká konzumace ovoce a zeleniny, nedostatek pohybu a psychický stres.

Cílem práce bylo zjistit, zda pacienti s diagnostikovanou hypertenzí ve věku 61 let a více znají nefarmakologické způsoby léčby svého onemocnění včetně prospěšnosti pohybové aktivity. V případě kladných odpovědí bylo zjišťováno, zda nějaký druh pohybové aktivity tyto senioři aktivně provozují.

*Klíčová slova: krevní tlak, hypertenze, senioři, nefarmakologická léčba, fyzická aktivita*

*Key words: blood pressure, hypertension, seniors, non-pharmacological treatment, physical activity*

## Česká komora fitness: CHCEME PROFESIONALIZOVAT ČESKÝ FITNESS SEKTOR



český registr  
fitness profesionálů

ČESKÁ KOMORA  
FITNESS

NSP  
NÁRODNÍ SOUSTAVA POVOLÁNÍ

Česká komora fitness (ČKF) je teprve druhá komora fitness, která v Evropě vznikla, ta první je v Belgii. Založení komory bylo inspirováno podpisem Sektorové dohody fitness. Tento jedinečný nástroj klíčových partnerů na trhu práce vzniká v rámci veřejné zakázky Národní soustava povolání II, jejímž řešitelem je konsorcium Svazu průmyslu a dopravy ČR, Hospodářské komory České republiky a společnosti TREXIMA, spol. s r.o. ČKF chce jednat jménem fitness sektoru, sbírat data a předávat je dál tak, aby se tento sektor stal uznávaným odvětvím nejen národního hospodářství, ale také mezi lékaři v otázce prevence před civilizačními chorobami.

„Je prokázáno, že kardiakům, diabetikům nebo klientům s obezitou správně nastavená pravidelná fyzická aktivita prospívá a výrazně pomáhá při léčbě. Fitness sektor tak může do budoucna sehrát významnou úlohu při snižování nákladů na zdravotní péči celé populace“, vysvětluje ambice české komory fitness (ČKF) prezidentka sdružení **Jana Havrdová**.



### Co předcházelo vzniku komory fitness?

Účastnili jsme se různých mezinárodních konferencí a workshopů a jedním z jejich klíčových témat byl Evropský rámec kvalifikací – European Qualifications Framework (EQF). V našem oboru to znamená jasně nastavit, co mají umět fitness profesionálové, pokud chtějí vykonávat nějakou konkrétní fitness profesi.

### Čeho chcete v oblasti vzdělávání dosáhnout?

Chceme jasně nastavit minimální úroveň toho, co má fitness profesionál umět a znát a jak a kdo to prověří na základě evropských standardů. Úspěšný absolvent získá osvědčení, diplom, který je označen číslem konkrétního stupně kvalifikace dle Evropského kvalifikačního rámce a bude použitelný v celé Evropě.

### Jak takové vzdělávání instruktorů bude vypadat v praxi?

V České republice jsme group fitness rozpracovali podrobněji než v Evropě. Máme velkou tradici skupinových forem cvičení a víme, že je velmi těžké porovnávat znalosti a dovednosti instruktora aerobiku s instruktorem pilates nebo powerjógy. Celý tento model vychází ze zákona č. 179/2006 Sb., který se týká ověřování a uznávání výsledků dalšího vzdělávání. Navazujeme na stupnici ověřování celoživotního vzdělávání podle Evropského rámce kvalifikací (EQF).

## Na kterých fitness oborech a kvalifikacích aktuálně pracujete?

Jsou hotové tři typové pozice u povolání Instruktor skupinových a dynamických forem cvičení – instruktor aerobiku, bodystylingu a indoor cyclingu. Druhým povoláním je Instruktor body and mind, kde jsou zpracovány dvě typové pozice – instruktor pilates a powerjógy. Zaměříme se také na kondiční kickbox a tanec. V individuálním tréninku by se letos měla dodělat kvalifikace Fitness instruktor a Osobní trenér.

## Kdo bude na takové zkoušky fitness profesionály připravovat a kdo bude udělovat a ověřovat příslušné akreditace?

ČKF sama školit nebude, školit budou i nadále akreditovaná i neakreditovaná školicí centra. Komora bude autorizovanou osobou pro zkoušení ze schválených profesních kvalifikací dle systému Národní soustavy kvalifikací a bude si pro takové zkoušení nezávisle najímat zkoušející z celé republiky, kteří splní příslušné požadavky na dosažené vzdělání a praxi v oboru. Vedle akreditovaných školení MŠMT existuje i celá řada školení neakreditovaných, která buď nesplňují příslušné požadavky, nebo jsou zaměřená na konkrétní „produktový“ styl cvičení (např. Flowin<sup>®</sup>, TRX nebo Zumbu<sup>®</sup>) a rozšiřují základní fitness vzdělání. To, jaké vzdělání konkrétní fitness profesionál má, bude přímo školicími centry ověřováno v Českém registru fitness profesionálů.

## Co přinášíte pro fitness centra?

Chceme vytvořit aktuální a interaktivní **Český registr fitness profesionálů** a nabízíme členství fitness centrům. Oficiální registr fitness center v České republice neexistuje, nevíme, jaké standardy centra mají, jak jsou velká, na jaké styly cvičení se zaměřují. Fitness centra trápí stejné problémy, které jim chceme pomoci řešit – ať už to jsou lepší podmínky pro jednání s OSA a Intergram nebo pojištění klientů při tréninku. Rádi bychom od fitness center získali důležitá statistická data, která nám pomohou definovat sílu celého sektoru. Dalším naším úkolem je i předávání důležitých informací ze světa fitness industry. Letos se chceme stát členy European Health and Fitness Association, žádáme o partnerství v evropském projektu eLearningu ve fitness, budeme jednat s IHRSA.

## Jaké máte další plány do budoucna?

Nápadů je mnoho. Jedním z cílů je na jednotlivé profesní kvalifikace přímo navázat možnost získání živnostenského listu na vázanou živnost. Dnes není možné dostat živnostenský list například na instruktora pilates, ale na profesní kvalifikaci by to do budoucna možné bylo.

Celý rozhovor a další podrobnosti naleznete na stránkách České komory fitness [www.ceskakomorafitness.cz](http://www.ceskakomorafitness.cz) nebo na stánku v rámci Konference tělovýchovného lékařství v Poděbradech ve dnech 30.–31. března 2012.



OPERAČNÍ PROGRAM  
LIDSKÉ ZDROJE  
A ZAMĚSTNANOST

PODPORUJEME  
VAŠI BUDOUCNOST  
[www.esfcr.cz](http://www.esfcr.cz)

## Autorský rejstřík

Adámková R.	O35 (41)	Matoulek M.	O09 (17); O19 (25); O38 (43)
Banertová J.	O38 (43)	Müllerová V.	O27 (32)
Barták K.	O09 (17)	Nová J.	O34 (40)
Beránková L.	O16 (22); O28 (33)	Novák J.	O04 (12); O30 (36)
Bolek L.	O05 (13)	Novotná E.	P06 (51)
Botek M.	O26 (31); O27 (32); P01 (46)	Novotný J.	O07 (15)
Čajka V.	O24 (29)	Pastucha D.	O18 (25); O24 (29)
Čech Z.	IL03 (8)	Pelc T.	O12 (19)
Dobšák P.	O39 (44)	Peroutka M.	O15 (21)
Dočkalová M.	O14 (20)	Platová J.	O36 (42)
Drápalová J.	O38 (43)	Pospíšil P.	O28 (33)
Drnek J.	O31 (37)	Procházka M.	O11 (18); O29 (34)
Dür W.	IL02 (8)	Pšurný M.	P01 (46)
Dvořák M.	O05 (13)	Radvanský J.	O09 (17); O11 (18); O29 (34)
Eicher J.C.	O39 (44)	Riegerová J.	P01 (46)
Elbl L.	O35 (41)	Ripplová D.	O18 (25)
Filipčíková R.	O18 (25)	Rutarová I.	O02 (10)
Frantisořá M.	O39 (44)	Řezaninová J.	O02 (10); O16 (22); O28 (33)
Haluzík M.	O38 (43)	Seman P.	O02 (10); P03 (48)
Haluzíková D.	O29 (34)	Shirai K.	O39 (44)
Hanuřová H.	O31 (37)	Schwarz D.	O05 (13)
Hejmalová M.	O01 (9); P05 (50)	Schwarzová D.	O36 (42)
Homolka P.	O39 (44)	Slabý K.	O09 (17); O11 (18); O29 (34)
Hořáková K.	O35 (41)	Smolka O.	O02 (10); O03 (11); P03 (48)
Hrazdira L.	O09 (17); O16 (22)	Sosíková M.	O39 (44)
Hrnčířiková I.	O03 (11); O23 (28); P05 (50)	Sovová E.	O24 (29)
Chlíbková D.	O33 (39)	Sovová M.	O24 (29)
Jakubec A.	O26 (31); O27 (32)	Stejskal P.	O26 (31); P01 (46)
Janoušek J.	IL04 (8)	Struhár I.	O02 (10)
Jiravská-Godula B.	O37 (42)	Šopíková J.	O17 (23)
Jiravský O.	O37 (42)	Štork M.	O30 (36)
Juříková J.	P06 (51)	Tavel P.	O32 (38)
Kalvach Z.	IL01 (8)	Tomášková I.	O35 (41)
Kaválková P.	O38 (43)	Topolčan O.	O04 (12)
Klimeřová I.	O26 (31); O27 (32); P01 (46)	Trachta P.	O38 (43)
Kolarcik P.	O32 (38)	Urban J.	O27 (32)
Kolman M.	O32 (38)	Urbanová M.	O38 (43)
Komenda M.	O05 (13)	Végh V.	O25 (30)
Králová D.	O28 (33)	Vilikus Z.	O21 (26); O29 (34)
Krátká V.	P02 (47)	Vítová P.	P02 (47)
Kudlová E.	O24 (29)	Vítovec J.	O39 (44)
Kumstát M.	O03 (11); O22 (27); O23 (28); P05 (50)	Vondráček J.	O25 (30)
Lepková H.	O31 (37)	Vránová D.	P02 (47)
Martinková J.	O13 (20)		

Zálešáková Rutarová I.	P04 (49)	Židovová B.	O36 (42)
Zapletalová J.	O24 (29)	Životská L.	O38 (43)
Zelinka T.	O38 (43)		
Zeman V.	O04 (12); O05 (13); O06 (14); O08 (16); O09 (17); O30 (36)		

## Školení, sjezdy, konference, kongresy

9.–13. 1. 2012, 20.–24. 2. 2012, *subkatedra TL IPVZ; Praha 5, V Úvalu 84, FN Motol, klinika rehabilitace a TL*

### **Odborná stáž v zátěžové funkční diagnostice – ergometrie**

Určeno pro zájemce o prohloubení znalostí v ergometrii a funkční diagnostice. Stáž je povinná v rámci přípravy k atestaci v tělovýchovném lékařství.

Program: práce v zátěžové laboratoři, stanovení pracovní kapacity a tolerance, posudková činnost, EKG a reakce TK v zátěži. Preskripce pohybové aktivity v prevenci i léčbě pacientů se symptomy metabolického kardiovaskulárního syndromu a s omezenou výkonností.

Školitel: doc. MUDr. J. Radvanský, CSc.

16.–20. 1. 2012, 5.–9. 3. 2012, *subkatedra TL IPVZ; Praha 5, V Úvalu 84, FN Motol, klinika rehabilitace a TL*

### **Odborná stáž v zátěžové funkční diagnostice – spiroergometrie**

Určeno pro zájemce o práci s analyzátory výměny dýchacích plynů a jejich využití ve funkční diagnostice zdravých i nemocných, preskripce pohybové aktivity v prevenci i v léčbě pacientů se symptomy metabolického kardiovaskulárního syndromu s omezenou výkonností. Program: Práce v zátěžové laboratoři, stanovení anaerobního prahu, maximální aerobní kapacity, interpretace výsledků ve všech věkových kategoriích, zdatných i nemocných osob.

Školitel: doc. MUDr. J. Radvanský, CSc.

16.–18. 4. 2012, *subkatedra TL IPVZ; Praha 5, V Úvalu 84, FN Motol, klinika rehabilitace a TL*  
**Specializační odborná stáž v zátěžové diagnostice**

Stáž je určena pro lékaře, kteří se připravují ke specializaci v posudkovém lékařství.

Program: Práce v zátěžové laboratoři, stanovení pracovní kapacity a tolerance, posudková činnost, doplnění nových znalostí.

Školitel: doc. MUDr. J. Radvanský, CSc.

23. 4.–11. 5. 2012, *subkatedra TL IPVZ; Praha 5, V Úvalu 84, FN Motol, klinika rehabilitace a TL*

### **Specializační odborná stáž v tělovýchovném lékařství**

Určeno pro lékaře v přípravě k nástavbové atestaci, pro které je stáž povinná.

Program: Individuální plán školení, doplnění nových poznatků, práce v zátěžové laboratoři, spolupráce s fyzioterapeutem v pohybové terapii.

Školitel: Doc. MUDr. J. Radvanský, CSc.

24. 3. 2012 *hotel ILF, Praha 4, Budějovická 15*  
**Inovační kurz v leteckém lékařství**

Určeno pro vybrané letecké lékaře (AME), kteří absolvovali základní kurz nebo poslední inovační kurz v roce 2009 nebo dříve.

Program: Činnost AME v roce 2011, změny v letecko-lékařské legislativě a jejich význam pro AME, lékařské aspekty nehodovosti v rekreačním a sportovním letectví 2009–2011, základy cestovní medicíny pro AME.

Vedoucí: doc. MUDr. J. Máčková, CSc.

Školitel: doc. MUDr. J. Šulc, CSc., MUDr. J. Chaloupka, MUDr. D. Horešovská, MUDr. M. Sokol, Ph.D.

27.–28. 1. 2012, *hotel ILF, Praha 4, Budějovická 15*

### **Mimořádný základní kurz ve sportovní medicíně – 1. část**

Určeno pro lékaře se zájmem o danou problematiku, lékaře reprezentačních týmů, klubové lékaře a lékaře pečující o děti a dospívající zařazené do systému péče o sportovně talentovanou mládež. Pro lékaře v přípravě na specializaci v tělovýchovném lékařství je kurz povinný.

Program: Úloha sportovního lékaře, fyziologie tělesné zátěže energetické zdroje, funkční kapacita a tolerance, zátěžové testování, interpretace výsledků, přístrojové vybavení. Účast lékaře v řízení tréninku. Zdravotní zajištění vrcholového sportu. Vysokohorská medicína.

Vedoucí: doc. MUDr. J. Máčková, CSc.



17.–18. 2. 2012, hotel ILF, Praha 4, Budějovická 15

### **Mimořádný základní kurz ve sportovní medicíně – 2. část**

Určeno pro lékaře, kteří absolvovali 1. část. Pro lékaře v přípravě na atestaci je kurz povinný. Program: Patofyziologie tělesné zátěže, speciální oblasti (sport dětí, žen, starších osob). Auxologie-hodnocení růstu a vývoje dětí a dospívajících. Trénink a závodění v dětství a dospívání. Laboratorní zátěžové vyšetření. Využití výsledků pro stanovení intenzity a kontrolu tréninku. Vliv tělesné zátěže na funkci ledvin. Oftalmologická problematika. Kontrola a prevence dopingu. Vedoucí: MUDr. J. Máčková, CSc.

16.–17. 3. 2012, hotel ILF, Praha 4, Budějovická 15

### **Mimořádný základní kurz ve sportovní medicíně – 3. část**

Určeno pro lékaře, kteří absolvovali 1. a 2. část. Pro lékaře v přípravě na atestaci je kurz povinný. Program: Preventivní prohlídky pro sport – kardiologická problematika, náhlá smrt ve sportu, funkční dg. respiračního systému, PA při některých chronických plicních onemocněních, sport osob se zdravotním postižením. Termoregulace a cvičení, vliv na tělesný výkon (horko, chlad, vodní prostředí). Využití kineziologie pro dg a terapeutické postupy u poruch hybného systému. Vedoucí: doc. MUDr. J. Máčková, CSc.

20.–21. 4. 2012, hotel ILF, Praha 4, Budějovická 15

### **Mimořádný základní kurz ve sportovní medicíně – 4. část**

Určeno pro lékaře, kteří absolvovali 1.–3. část. Pro lékaře v přípravě na atestaci je kurz povinný. Program: Astma a sport, současná epidemiologická situace a očkování dospělých, regenerace sil ve sportu, hodnocení držení těla a funkce hybného systému při preventivní prohlídce,

silový trénink – teorie a praxe. Podologie – význam vhodné obuvi pro sportovní výkon. Akutní a chronické úrazy kolenního a kloubu, dg, léčení, prevence. Vedoucí: MUDr. J. Máčková, CSc.

18.–19. 5. 2012, hotel ILF, Praha 4, Budějovická 15

### **Mimořádný základní kurz ve sportovní medicíně – 5. část**

Určeno pro lékaře, kteří absolvovali 1.–4. část. Pro lékaře v přípravě na atestaci je kurz povinný. Program: ORL problematika ve sportu, hyperbarie. Výživa ve sportu, makro- a mikro-nutrienty, doplňky výživy. Pohybová aktivita v prevenci a léčení obezity a diabetu. Úloha lékaře na sportovišti. Sportovní traumatologie zaměřená na diagnostiku, první pomoc, rehabilitaci a prevenci sportovních úrazů. Příspěvky účastníků kurzu. Vedoucí: MUDr. J. Máčková, CSc.

8.–9. 6. 2012, hotel ILF, Praha 4, Budějovická 15

### **Mimořádný základní kurz ve sportovní medicíně – 6. část**

Určeno pro lékaře, kteří absolvovali 1.–5. část. Pro lékaře v přípravě na atestaci je kurz povinný. Program: Neurologická problematika, zdravotní zajištění LH. Přednášky a demonstrace ze sportovní traumatologie zaměřené na diagnostiku, první pomoc, rehabilitaci a prevenci sportovních úrazů akutních a chronických, ochranné pomůcky, taping. Kulatý stůl, test, hodnocení a závěr kurzu. Vedoucí: MUDr. J. Máčková, CSc.

30.–31. 3. 2012, Poděbrady

### **Tělovýchovné lékařství 2012, sjezd České společnosti tělovýchovného lékařství**

Hlavní témata: Senioři a pohyb, Metabolický syndrom a pohyb, Rizika pohybové aktivity a jejich ovlivnění, Pohybový systém v tělovýchovném lékařství, Výživa a pohybová aktivita, Vzdělávání v tělovýchovném lékařství

a sportu.

Další informace na [www.cstl.cz](http://www.cstl.cz)

23. 5. 2012 Praha, Centrum Pohybové Medicíny, Pyšelská 4, Praha 4 – Chodov

**Konference pořádaná u příležitosti životního jubilea Prof. MUDr. Miloše Máčka, DrSc. a Prof. MUDr. Miroslava Kučery, DrSc.**

Přihlášky k účasti do 18. 5. 2012

e-mail: [marketa.gaborikova@lfmotol.cuni.cz](mailto:marketa.gaborikova@lfmotol.cuni.cz).

8.–9. 9. 2012, University of London, UK

**World Congress for Health and Safety**, pořádá Union of Risk Management for Preventive Medicine (URMPM)

[www.urmpm.org/UWC2012](http://www.urmpm.org/UWC2012)

27.–30. 9. 2012, Rome, Italy

**XXXII FIMS World Congress of Sports Medicine**

[www.fmsi.it](http://www.fmsi.it)

26.–28. 9. 2013, Strasbourg, France

**8<sup>th</sup> European Sports Medicine Congress of EFSMA**

Veškeré informace o vzdělávacích akcích IPVZ a případných změnách na [www.ipvz.cz](http://www.ipvz.cz).

**Přihlášky na vzdělávací programy IPVZ**

posílejte na adresu: IPVZ, studijní odd., Budějovická 15, 140 00 Praha 4, e-mail: [prihlasky@ipvz.cz](mailto:prihlasky@ipvz.cz), další informace na tel.: 261 092 456, fax: 261 260 619. Formuláře přihlášek na [www.ipvz.cz](http://www.ipvz.cz). Přihlášky zasílejte co nejdříve, vybraní účastníci obdrží pozvánku spolu se složenkou k úhradě.

**Přihlášky ke kvalifikační atestaci** se zasílají na adresu: IPVZ, studijní odd., Ruská 85, 100 05 Praha 10, minimálně 90 dnů před termínem atestace. Termíny na [www.ipvz.cz](http://www.ipvz.cz). Ověřování

znalostí z Veřejného zdravotnictví a zdravotnického práva probíhá na závěr semináře, který pořádá Škola veřejného zdravotnictví IPVZ. Přihlášku na seminář zasílejte společně s přihláškou k atestaci. Termíny seminářů jsou uvedeny na [www.ipvz.cz](http://www.ipvz.cz).

Absolvování Základního kurzu ve sportovní medicíně a odborných stáží je podmínkou ke složení atestační zkoušky z tělovýchovného lékařství.

**Metodická pomoc** při přípravě, realizaci a hodnocení vzdělávání na tel. 271 019 280, 271 019 293, e-mail: [metodika@ipvz.cz](mailto:metodika@ipvz.cz).

**Zařazení do oboru se provádí prostřednictvím IPVZ.** Formulář je ke stažení na [www.ipvz.cz](http://www.ipvz.cz) / Specializační vzdělávání / formuláře ke stažení.

**Vzdělávací program** nástavbového oboru tělovýchovné lékařství na [www.ipvz.cz](http://www.ipvz.cz) nebo [www.mzcr.cz](http://www.mzcr.cz).

**Posouzení odborné praxe k atestaci lékaře** (žádost na [www.ipvz.cz](http://www.ipvz.cz) → Specializační vzdělávání/formuláře ke stažení) – lze požádat v průběhu celé doby přípravy k atestaci. Žádosti doložené předchozí praxí zasílejte na adresu: IPVZ, studijní odd., Ruská 85, 100 05 Praha 10, tel.: 271 019 246, fax: 271 019 362, e-mail: [atestace@ipvz.cz](mailto:atestace@ipvz.cz).

**Duplikát specializačního diplomu** vystavuje IPVZ. Žádost se vyplňuje online na [www.ipvz.cz](http://www.ipvz.cz) / Specializační vzdělávání / formuláře ke stažení / Žádost o vystavení duplikátu.

**Subkatedra tělovýchovného lékařství IPVZ**, FN Motol, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5, tel.: 224 435 501, 224 439432, 224 436 032 e-mail: [jiri.radvansky@lfmotol.cuni.cz](mailto:jiri.radvansky@lfmotol.cuni.cz) e-mail: [jirina.mackova@fnmotol.cz](mailto:jirina.mackova@fnmotol.cz)

J. Máčková

**Poznámky:**

---

# Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca

Vydává Česká společnost tělovýchovného lékařství.

**Vedoucí redaktorka:** doc. MUDr. J. Máčková, CSc., FN Motol, Praha

**Redakční rada:** prof. Ing. V. Bunc, CSc., UK FTVS Praha, MUDr. D. Dzurenková, CSc., UK LF Bratislava, prof. MUDr. D. Hamar, CSc., předseda slovenské rady, UK FTVŠ Bratislava, prof. MUDr. J. Hruda, CSc., Amsterdam, doc. MUDr. J. Jarolímek, CSc., Praha, MUDr. P. Jurák, TU PdF Liberec, prof. MUDr. M. Máček, DrSc., UK 2. LF Praha, doc. MUDr. T. Marček, CSc., UK LF Bratislava, prof. MUDr. D. Meško, CSc., LF Martin, MUDr. R. Moster, CSc., prof. MUDr. J. Novotný, CSc., MU FSpS Brno, prof. MUDr. J. Pařízková, DrSc., VÚ endokrinologický, Praha, prof. MUDr. Z. Placheta, DrSc., MU LF Brno, doc. MUDr. J. Radvanský, CSc., UK 2. LF Praha, MUDr. K. Slabý, předseda české rady, UK 2. LF Praha, doc. MUDr. V. Smetana, CSc., UK 2. LF Praha, doc. MUDr. P. Stejskal, CSc., UP FTK Olomouc, doc. MUDr. Z. Vilikus, CSc., UK 1. LF Praha.

Vychází čtvrtletně, pro členy České a Slovenské společnosti tělovýchovného lékařství zdarma, v rámci členského příspěvku.

Inzerce, předplatné, distribuci a objednávky časopisu vyřizuje Paido – nakladatelství, s.r.o.

Srbská 35, 612 00 Brno, e-mail: paido@volny.cz, tel.: 541 216 375

Rukopisy zasílejte na adresu vedoucí redaktorky:

Doc. MUDr. J. Máčková, CSc., Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství, UK 2. LF a FN v Motole, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5; tel.: 224 435 511, 224 436 023,  
e-mail: msbs@cstl.cz

Vydavatel a redakční rada upozorňují, že za obsah a zpracování inzerátů a reklam odpovídají výhradně inzerenti.

© Česká společnost tělovýchovného lékařství, 2012.

Číslo registrace MK ČR: 6184, ISSN 1210-5481

IČ ČSTL 18628737

Uzávěrka čísla: 5. 3. 2012

Vyšlo: 28. 3. 2012

Sazba: Paido – nakladatelství, s.r.o., Srbská 35, 612 00 Brno

Tisk: MIKADAPRESS s.r.o., Kolonie 448, 679 04 Adamov

Excerptováno v Bibliografia Medica Čechoslovaca, v plnotextové databázi EBSCO SPORTDiscus, uvedeno na Seznamu recenzovaných neimpaktovaných periodik vydávaných v České republice schváleném Radou pro výzkum a vývoj 20. června 2008.

Více o časopise na [www.cstl.cz/msbs](http://www.cstl.cz/msbs)

\* \* \*

## ČESKÁ SPOLEČNOST TĚLOVÝCHOVNÉHO LÉKAŘSTVÍ

Jílkova 167, 615 00 Brno, tel./fax: 548 535 746,

E-mail: [cstl@centrum.cz](mailto:cstl@centrum.cz)

Internet: [www.cstl.cz](http://www.cstl.cz)

Na internetových stránkách najdete informace o poslání a stanovách ČSTL, časopise Med Sport Boh Slov a pokyny pro autory, seznam tělovýchovně-lékařských pracovišť, zápisy ze schůzí výboru ČSTL a další informace.

Česká a Slovenská společnost tělovýchovného lékařství jsou členy:

Fédération Internationale de Médecine du Sport (FIMS)

[www.fims.org](http://www.fims.org)

European Federation of Sports Medicine Associations (EFSMA)

[www.efisma.net](http://www.efisma.net)