

Obsah

<i>Kazuistiky</i>	
Balatka J., Růžička I., Vondruška V., Růžičková K., Jílek M.: Nevidomí a windsurfing?	58
<i>Vybraná témata postgraduálního vzdělávání</i>	
Máček M., Máčková J.: Vliv oděvu na termoregulaci při cvičení	61
<i>Osobní zprávy</i>	
Nedožité osmdesátiny doc. MUDr. Josefa Hůly, CSc.	67
<i>Zprávy</i>	
Jeschke J.: Cardiology Update 2003	68
<i>Historie tělovýchovného lékařství</i>	
Novotný V.: Některé z vkladů, které na konto tělovýchovného lékařství vložil Ústav tělovýchovného lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze	70
Máček M., Radvanský J.: Vznik a vývoj Kliniky tělovýchovného lékařství na 2. LF UK v Praze	75
Zeman V.: Ústav tělovýchovného lékařství Lékařské fakulty UK v Plzni – 50 let činnosti	78
Malinčíková J.: 50 let Kliniky rehabilitačního a tělovýchovného lékařství LF UP a FN v Olomouci . .	81
<i>Recenze</i>	
Stejskal P.: Jak a proč se zdravě hýbat	83
<i>Školení, semináře, kongresy</i>	84
ABSTRAKTA	86

Content

<i>Case reports</i>	
Balatka J., Růžička I., Vondruška V., Růžičková K., Jílek M.: Physiological loading of sightless persons by windsurfing	58
<i>Selected papers for postgraduate education</i>	
Máček M., Máčková J.: Influence of clothing on thermoregulation during exercise	61
<i>Reports</i>	
Jeschke J.: Cardiology Update 2003	68
<i>History of institutes of sports medicine on medical faculties in Czech Republic</i>	
Novotný V.: Some deposits into the scientific account of the sports medicine from the Institute of sports medicine of the 1 st Medical faculty, Charles University in Prague	70
Máček M., Radvanský J.: Origin and development of the Clinic of sports medicine of the 2 nd Medical faculty, Charles University in Prague	75
Zeman V.: Institute of sports medicine Medical faculty Charles University in Plzeň – 50 th anniversary	78
Malinčíková J.: 50 th anniversary of the Clinic of rehabilitation and sports medicine on Medical fakulty, Palacký University in Olomouc	81
<i>Book Reviews</i>	83
<i>Courses, symposia, congresses</i>	84
ABSTRACTS	86

Nevidomí a windsurfing?

J. Balatka, I. Růžička*, V. Vondruška, K. Růžičková**, M. Jílek*

Ústav tělovýchovného lékařství LF UK a FN Hradec Králové

*Katedra tělesné výchovy a sportu

**Katedra speciální pedagogiky Pedagogické fakulty
Univerzita Hradec Králové

Klíčová slova: zrakově postižení, windsurfing, sledování fyziologické odezvy
Key words: sightless persons, windsurfing, heart rate evaluation

□ Souhrn

Bylo provedeno hodnocení tepové frekvence u dvou nevidomých, kteří s pomocí asistenta – traséra, absolvovali 60 minut jízdy na windsurfingu. Rychlost větru se pohybovala od 7,2 km.hod⁻¹ do 14,4 km.hod⁻¹. První z nevidomých se věnuje windsurfingu již 12 let, druhý byl úplný začátečník. Tepová frekvence byla snímána pomocí Sportesteru PE 4000 a následně vyhodnocena pomocí programu POLAR. Jejich maximální srdeční frekvence byla vyšetřena při maximální zátěži na bicyklovém ergometru. Při jízdě na surfu byla průměrná tepová frekvence u obou nevidomých sportovců na úrovni 71 % jejich fHmax.

□ Summary

Balatka J., Růžička I., Vondruška V., Růžičková K., Jílek M.: **Physiological loading of sightless persons by windsurfing.**

There was carried up evaluation physiological loading by two blind men during 60 minutes of windsurfing. Both men were navigated by helping of assistant, heart rate was registered on the Sportester PE 4000 and then assessed by the program POLAR. Wind blowing velocity was from 7,2 km.h⁻¹ to 14,4 km.h⁻¹. Either men knew their maximal heart rate after testing on bicycle ergometer and their average heart rate during windsurfing was 71 %.

Úvod

Tělesná aktivita patří mezi elementární oblasti lidské motoriky a tak zvané socio-dovednosti jsou neoddelitelnou součástí základní činnosti člověka (2, 5). Tělesná cvičení – tělocvičná rekreace – uskutečňují svým charakterem cíle, směřující k harmonickému rozvoji jedince: aktivní relaxaci, fyzické a psychické kompenzaci a celoživotnímu rozvoji tělesné zdatnosti (4), jež v době rozkvětu konzumní společnosti s výrazným nedostatkem pohybu obyvatelstva, nabývá stále důležitějších rozměrů a zasluhuje si proto zvýšené pozornosti.

Zákonitosti péče o motoriku člověka zasahují nejen zdravou populaci, ale také jedince s fyzickým, nebo psychickým handicapem. Nedostatek pohybové aktivity ovlivňuje životaschopnost všech jedinců, avšak v případě handicapovaných, souvisí i s mnohem širšími životními okolnostmi.

Teoretická východiska

Osoby s těžkým zrakovým postižením (dále TZP) jsou z tohoto hlediska výrazně rizikovou skupinou. Pohyb nevidomého, nebo TZP je specificky omezen v několika dimenzích:

1. **bezpečnost pohybu** – TZP se nemůže pohybovat po libovolných – neznámých trasách rychlostí srovnatelnou se zdravými, ale musí nejdříve kontaktní formou získat informace o prostředí (1, 2, 4).

2. **samostatnost pohybu** – téměř každá dynamická pohybová aktivita představuje pro TZP nutnost, mít k dispozici vidoucího asistenta – traséra, což ve většině případů podstatně omezuje, nebo zcela znemožňuje nejen různorodost pohybových aktivit, ale i jejich četnost.

3. **senzorická deprivace** – úplná nebo částečná absence možnosti motorické nápodoby na základě vizuálních podnětů, způsobuje náročnější a zdlouhavější proces osvojování nových motorických dovedností. TZP jsou tedy vystaveni větší psychické zátěži, což je, vzhledem k poměrně časté emocionální nevyrovnanosti se sklonem k rezignaci, dalším limitujícím prvkem jejich pohyblivosti.

4. **informační deficit** – vidící osoba se v průběhu života přirozeně (na základě vizuálních podnětů) pasivně seznamuje s nepřeberným množstvím sportovních a pohybových aktivit a mezi nimi, následně volí. ZTP má k dispozici většinou jen slovní popis, nebo zvukový záznam, který má však, v případě sportovních aktivit, nízkou vypovídací hodnotu. Jeho představy o jednotlivých sportovních a pohybových aktivitách jsou ve většině případů spojeny se značnou nepřesností představy (5, 6, 7).

5. **fyzické a sociální prostředí** – z hlediska možností pohybových aktivit TZP hraje významnou roli jeho životní prostředí a sociální zázemí. Osoba žijící na venkově má přirozeně méně příležitostí ke sportovnímu využití, než osoba žijící ve velkém městě, kde jsou podmínky organizovaného pohybu i pro zdravotně postižené. Význam sociálního prostředí je tak, jako u vidících, ovlivněn životním stylem komunity a mírou podpory postižené osoby k pohybu.

Na základě uvedených dimenzí jsou sekundárně negativně ovlivňovány schopnosti motorického učení, pohybové dovednosti, výkonnost ZTP a následně i četnost výskytu civilizačních onemocnění. Ze statistických průzkumů o kvalitě života TZP (1) vyplývá velmi nízká frekvence jejich sportovních a pohybových aktivit. Aktivnímu sportu se věnuje jen zanedbatelná část těchto občanů (3, 4, 8).

Cíle

Sledování fyziologické zátěže při windsurfingu nevidomých má dokreslit daný vliv pohybově-rekreační aktivity handicapovaných. Není nám známa žádná vědecká práce na toto téma, a to nejen v České republice, nýbrž i v dostupných zahraničních zdrojích. Naším záměrem se tedy stala idea sledování a vyhodnocení dané pohybové aktivity nevidomých osob, vyslovení dílčích závěrů a případného navazujícího výzkumu v této oblasti, s cílem posílení dalšího rozvoje tělesné zdatnosti současné populace handicapových v České republice.

Metodika sběru dat

Sběr dat byl uskutečněn ve dnech 4. a 5. 7. 2003 na rozlehlém jihočeském rybníku Bezdrev, nedaleko Českých Budějovic. Sledovaná osoba číslo 1: J. M. (věk 40 let) – výrazně pokročilý surfer, který se věnuje tomuto sportu již 12 let. Sledování bylo provedeno při následujících povětrnostních podmínkách: rychlost větru 3–4 m.s⁻¹, teplota vzduchu 27° C, teplota vody 23° C. Sledovaná osoba číslo 2: Z. R. (věk 17 let) – začátečník. Byl sledován při rychlosti větru 2 m.s⁻¹, teplotě vzduchu 28° C, teplotě vody 23° C.

Oba surfeři absolvovali jízdy na plavidlech délky 360 cm s plochou oplachtění 6,5 m² pod přímým vedením traserů – jezdců na samostatném plavidle, jedoucích souběžně. Tito traserři instruovali oba nevidomé verbálními pokyny a dohodnutými zvukovými signály. Srdeční frekvence (fH) byla snímána pomocí Sportesteru PE 4000 a následně vyhodnocena programem POLAR. Během sledovaných jízd byla písemně provedena i chronometráž. Proband číslo 1 realizoval obě jízdy s minimálním množstvím pádů nebo jiných přerušení. Jízda probanda číslo 2 byla provázena velkým množstvím pádů, v závěru měřeného časového limitu docházelo k přerušením také v důsledku vypořádkování plavidla v blízkosti centrálního stavidla.

Výsledky

Oba sledovaní nevidomí sportovci se zúčastnili tohoto sledování se značným zájmem a vysokou mírou spolupráce. U nevidomého číslo 1 byla, při jízdě, minimální tepová frekvence $108.\text{min}^{-1}$, maximální $152.\text{min}^{-1}$, průměrná $130.\text{min}^{-1}$.

U nevidomého číslo 2 byla, při jízdě, minimální tepová frekvence $105.\text{min}^{-1}$, maximální $167.\text{min}^{-1}$, průměrná $136.\text{min}^{-1}$.

V následujícím měsíci se oba sportovci podrobili vyšetření na bicyklovém ergometru pro získání hodnot fH_{\max} . Nevidomý číslo 1 dosáhl fH_{\max} $182.\text{min}^{-1}$, nevidomý číslo 2 dosáhl fH_{\max} $192.\text{min}^{-1}$, což odpovídá referenční populační hodnotě.

Průměrná hodnota tepové frekvence při jízdě na oplachtěném prkně u sportovce číslo 1 byla 71 % jeho fH_{\max} .

Průměrná hodnota tepové frekvence při jízdě na oplachtěném prkně u sportovce číslo 2 byla také 71 % fH_{\max} , i když jeho maximální tepová frekvence byla při jízdě na prkně o 15 tepů za minutu vyšší než u sportovce číslo 1. Tato shoda je důsledkem nižšího věku a tím vyšší hodnoty fH_{\max} .

Vyšší tepová frekvence během jízdy u nevidomého číslo 2 jako začátečníka, je logickým důsledkem horší pohybové koordinace a nižší technické úrovně jízdy. Windsurfing je technicky náročný sport a výcvik i pod kvalifikovaným vedením, trvá poměrně dlouho.

Diskuse

Zkušený surfer, nevidomý číslo 1, za 10 minut od startu již nepotřeboval traséra a dokonce mu ujel. Pak se bezpečně vrátil na základnu podle hlasové informace z příslušné části břehu rybníka. Pohyb na vodě i ve vodě je pro nevidomé, z hlediska úrazové prevence, ve srovnání s během, jízdou na lyžích a na kole, relativně velmi bezpečný. Zjistili jsme, že nevidomí jsou schopní vnímat pohyb a náklon plováku, směr větru, výšku vln lépe a přesněji, než lidé bez zrakového postižení. Podle charakteru zvuků, vytvářených vlnami narážejícími na jiné plavidlo nebo břeh, jsou schopní se poměrně přesně orientovat v prostoru rybníka. Velmi přesně dokáží také identifikovat směr, odkud přichází zvukový signál.

Závěry

Sportovní aktivity tohoto druhu u zrakově postižených jsou velmi vzácné, přitom ale z hlediska úrazové prevence bezpečné. Zaslouhují si tak výhledově větší pozornosti, a propagace.

Literatura

1. Bláha L, Pyšný L. Provozování pohybových aktivit zrakově handicapovanou populací. Ústí nad Labem: Univerzita J. E. Purkyně, 2000: 202–11. ISBN 80-7044-323-5.
2. Dudr V. Úpravy prostředí pro samostatný a bezpečný pohyb nevidomých a slabozrakých lidí. Spec Pedag 1999; 9: 18–29.
3. Dudr V, Lněnička P. Metodické poznámky k vytváření podmínek pro samostatný a bezpečný pohyb nevidomých a slabozrakých. 2. přeprac. vydání. Praha: Sjednocená organizace nevidomých a slabozrakých ČR, 1999.
4. Jesenský J. Přehled systému komprehensivní tyflopédie. Hradec Králové: Gaudeamus, 2002.
5. Linhart J. Psychologie učení. Praha: SPN, 1967.
6. Měkota K, a kol. Antropomotorika I. Praha: SPN, 1985.
7. Rubinštejn S L. Základy obecné psychologie. Praha: SPN, 1964.
8. Růžička I. Základy techniky a metodiky windsurfingu Hradec Králové: Gaudeamus, 1998.
9. Wiener P. Prostorová orientace a samostatný pohyb zrakově postižených. Praha: Avicenum, 1986.

MUDr. Jan Balatka, CSc.

Ústav tělovýchovného lékařství LF UK a FN 500 05 Hradec Králové

Vliv oděvu na termoregulaci při cvičení

M. Máček, J. Máčková*

Klinika rehabilitace 2. LF UK a FN Motol

*Institut postgraduálního vzdělávání ve zdravotnictví, Praha

Klíčová slova: termoregulace, pohybová aktivita v chladu a horku, vliv oděvu, nové syntetické materiály

Key words: thermoregulation, exercise in cold and hot environments, clothing influence, new synthetic materials

□ Souhrn

Každou pohybovou aktivitu provází tvorba tepla. V extrémních zevních podmínkách se stává odvod tohoto produkovaného tepla důležitým problémem, jehož průběh a vyústění může komplikovat nebo naopak usnadňovat oblečení. To vytváří izolační vrstvu, která má podle potřeby bránit prochlazení nebo naopak odvádět teplo, podporovat odpařování potu i chránit proti přijímání radiačního tepla. Jsou srovnávány vlastnosti jednotlivých druhů tkanin jako vlny, bavlny a nových materiálů na bázi polypropylenu a jejich uplatnění při pohybové aktivitě jak v horku, tak v chladu. Závěry většiny citovaných autorů se vyslovují kladně pro použití těchto nových oděvních výrobků při intenzivní tělesné zátěži.

□ Summary

Máček M., Máčková J.: **Influence of clothing on thermoregulation during exercise.**

Exercise increases heat production. During exercise in both warm and cold conditions, the major dilemma is the dissipation of the heat produced from muscular activity. The use of clothing represents a layer of insulation and as such imposes a barrier to heat transfer and evaporation from the skin surface and inhibit from the radiation heat. The properties of assorted kinds of clothing material as woll, coton and polypropylen are discussed with the conclusion than new clothing fabric offers better solution for thermoregulation during exercise in the cold and hot enviroment than classic materials.

Úvod

V posledních letech se objevila řada studií zabývajících se termoregulací při tělesné zátěži se zvláštním zřetelem na cvičení jak v chladu, tak i v horku. I když se podařilo objasnit principy řízení termoregulace za fyziologických i extrémních podmínek, zůstává většina z nich pouze teoretickými studiiemi, protože většinou neberou ohled na to, jak skutečná tělesná zátěž probíhá. Většina cvičících je totiž oblečená a to jak v různém rozsahu, tak i používá podle subjektivního uvážení různé materiály, což pro pochopení výsledného stavu termoregulace vytváří podstatný faktor, jehož vliv lze obtížně odhadovat. Hlavním problémem udržení vyšší intenzity pohybové aktivity (PA) a cvičení je efektivní odvod produkovaného tepla. Teoretickým propočtům tepelné rovnováhy, která ve svém ideálním pojetí předpokládá, že všechno produkované teplo bude odevzdáno, se staví do cesty různě působící překážka v podobě oděvu.

Stručný přehled vlivu chladu a tepla na cvičící organizmus

[částečně podle J. Doubt (1), doplněno]

Proměnná	termoneutrální T (T_{tn})	chlاد	horko
Metabolismus			
Podíl lipidů	pomalý vzestup	spíše pokles	pokles
FFA	vzestup	pokles	pokles
Účast glukózy	při startu zvýšená, později pokles	vyšší než v T_{tn}	
glykogenu	roste se zátěží	vyšší než v T_{tn}	
Laktát	roste se zátěží	vyšší než v T_{tn}	
Kardiopulmonální změny			
Ventilace	roste se zátěží	vyšší než v T_{tn}	
Spotřeba O_2	roste se zátěží	při nižších zátěžích stejná jako v T_{tn} při vysokých zátěžích	
SF	roste se zátěží	nižší nebo stejná jako v T_{tn}	vyšší než v T_{tn}
MV	roste se zátěží	stejný	vyšší než v T_{tn}
Periferní průtok krve	roste se zátěží a jejím trváním	nižší v kůži pokles nebo žádná změna ve svalu	vyšší v kůži než T_{tn} při velké zátěži ve svalu pokles
Termoregulace			
Výdej tepla dýcháním	roste s ventilací	vyšší než v T_{tn}	
Výdej tepla v periférii	roste se zátěží nebo časem	vyšší než v T_{tn}	vyšší
Teplota svalu	stoupá	nižší nebo jako v T_{tn}	vyšší
Teplota jádra	stoupá nebo se nemění	pokles nebo jako v T_{tn}	roste

Vliv oděvu

Při analýze tohoto faktoru musíme rozeznávat různou kvalitu používaného oděvu a jeho kvantitu. Vyjadřuje se v jednotkách „clo“, jeden clo udává rozsah oděvu, který je nutný k pocitu tepelné pohody v klidu v zevní teplotě 21 ° C.

Izolační vlastnosti oděvu ovlivňují následující faktory (2, 3):

- rychlost větru, její zvýšení snižuje izolační vlastnosti.
- tělesné pohyby, velké pohyby končetin ruší izolační vlastnosti.
- krbový efekt představují volně oblečené části oděvu, které větrají vrstvu vzduchu obklopující tělo.

- d) intenzivní pohyby většího rozsahu zvyšují ventilaci vzduchové vrstvy kryté oděvem.
- e) přenos vodních par, oděv brání přestupu vodních par a tím odvodu tepla odpařováním potu.
- f) faktor pronikání, určující v jakém rozsahu oděv pohlcuje tekutý pot kapilárním nasávaním. Odsátý pot z povrchu těla snižuje rozsah ochlazování pomocí odpařování a tím zabraňuje ztrátám tepla.

Podle dlouholetých zkušeností bavlněná nebo vlněná vlákna absorbují pot podstatně více než syntetická vlákna staršího typu a přispívají proto k lepší tepelné pohodě. Na druhé straně absorpce potu může zvýšit hmotnost oděvu a po skočení cvičení vyvolává takto navlhlý oděv pocit chladu.

Nové textilní materiály

V posledním desetiletí se objevily nové typy tkanin, které více respektují termoregulační mechanismy lidského organismu, a jak se zdá, v řadě případů mohou s úspěchem nahradit dosavadní klasické tkaniny jako bavlnu a vlnu. Vyrábějí se z polypropylenových vláken, která jsou určitým způsobem konstruována tak, aby vznikl větší povrch, drobné dutiny i přehrazené chodbičky, které zadržují vzduch. Jejich konstrukce dovoluje jak uchovávání, tak i vyzařování radiálního tepla. Ačkoliv mají i části z hliníku nebo keramiky, jsou velmi lehké. Zvláštním případem je tzv. Phase change material (PCM), jehož dutiny mohou absorbovat větší množství teplého vzduchu a toto teplo pomalu vyzařovat. Důležitou vlastností je, že neabsorbuje vlhkost, která dutinami snadno proniká ven, ale nikoli dovnitř. Tím se zvyšuje rychlejší odpařování potu a současně zadržuje větší množství vzduchu, který působí jako izolace. Rozhodující je počet mikroskopických otvorů, kterými může vlhkost unikat. Nové materiály tak brání negativnímu vlivu přehřátí i prochlazení a tím přispívají ke zvýšení výkonnosti.

V obchodě se nabízejí výrobky jak domácí, tak i cizí provenience, obojí v dobré kvalitě. Z domácích je to Climatex, dvouvrstevná pletenina z polypropylenových vláken, která dle posudku předčí i bavlnu jak svou lehkostí, tak i izolačními vlastnostmi. Podobné jsou zahraniční materiály jako Transtex, X-bio, Moira, Polartec aj. Melacron je 100% polyester s vynikající tepelnou ochranou, používá se jako spodní prádlo. Všestranně použitelný je i Pertex, který má různé uplatnění od spacích pytlů až po různá trička. GoreTex je mikroporézní teflonová membrána, která je nejvíce prodyšná z dosavadních nepromokavých materiálů a může být vložena mezi ostatních vrstvy. Vedle toho existují i speciální látky, které se nanášejí na tkaniny. Některé tkaniny tak snižují odpor vzduchu při proudění, takže např. přiléhavé oblečení sprinterů USA na OH 1984 při štafetě 4×100 m snížilo odpor vzduchu o 4 %, což se promítlo ziskem 25 cm. Na druhé straně tento konkrétní typ oblečení postrádá tepelnou ochranu (4, 5).

Cvičení v teple až horku

Je známo, že PA produkuje určité množství tepla podle toho, jaká je její intenzita a výsledná pracovní účinnost. Nižší produkce tepla vzniká při cvičení na ergometru, kde je účinnost největší (asi do 25 %), zatím co při PA v terénu, kde je účinnost nízká (asi do 15 %), je vzhledem k vydanému množství energie produkce tepla relativně vyšší. Toto teplo musí být odstraněno, aby se předešlo nenávratnému poškození. A v této situaci má rozsah a druh oděvu rozhodující vliv, který umožňuje pokračování nebo naopak nutí k přerušování výkonu. Stolwijk (6) zjistil, že například minimální oblečení, tj. šortky, ponožky a obuv plně zaručí odvádění tepla při práci od střední intenzity v zevní teplotě od 10 do 30° C.

Změny jádrové T se mění v závislosti na intenzitě práce bez vlivu vnějšího prostředí, zatím co kožní T se mění lineárně v závislosti na okolní teplotě bez podstatného vlivu intenzity metabolismu.

Při použití dalších částí oděvu vzniká tak izolační vrstva, která brání výdeji tepla odpařováním z kožního povrchu. Tato forma tepelného výdeje je závislá na rychlosti proudu vzduchu a gradientu tlaku vodních par v zahalené části těla. Jestliže oděv brání podstatnější měrou odpařování potu, snižuje se efektivita odvádění tepla a zvyšuje se jádrová i kožní teplota.

Je známo, že odpařování je neúčinnější forma ochlazování těla při PA a proto oslabení této formy, i relativně malou částí oděvu, může být významné. Pro horké klima je proto nejvhodnější zmíněné minimální oblečení včetně horního dílu plavek pro ženy.

Při PA prováděné venku, jako je běh a jízda na kole, usnadňuje výdej tepla prouděním vzduchu, které zvyšuje odpařování. Např. běh rychlostí 10 km/hod. vyvolává proudění vzduchu 2,8 m/sec, zatím co jízda na kole rychlostí 30 km/hod. 8,4 m/sec. Tím se snižuje izolační působení oděvu. Naopak při nedostatečném proudění vzduchu se izolační efekt a tím i termoregulační stres zvyšuje (7, 8).

Nagata (9) zkoumal intenzitu odpařování a určil, že 1 g potu odejme tělu 0,578 kcal a zjistil nepřímou závislost mezi rozsahem oděvu a efektivitou odpařování potu. I když se subjektivně pokládá oděv, který nasává pot za příjemný, přesto platí, že efektivita předávání tepla je podstatně nižší, než je-li tělo oblečeno pouze minimálně. Riziko termálního stresu se pro omezení odpařování potu oděvem zvyšuje již při okolní teplotě 25° C. Kenny (10) zjistil, že je velký vzestup rektální teploty při celotělovém oblečení proti doporučeným sortkám.

Přídavné sluneční záření může navíc komplikovat celý pochod předávání tepla, protože k vlastní tepelné produkci přistupuje ještě radiační příjem tepla. V tomto případě může větší plocha oděvu tento pochod omezit a tím i snížit riziko termálního stresu (4), proto je výhodnější provádět PA ve stínu, kdy se intenzita radiačního zvýšení tepla snižuje až o 100 W.

Vliv různých druhů materiálů

Gavin (11) věnoval ve svých pokusech také pozornost novým syntetickým materiálům, které nejen dobře odsávají pot a současně nebrání jeho odpařování. V okolní teplotě 30 °C a 35 % relativní vlhkosti provedl tři pokusy, ve kterých srovnával oblečení ze syntetického materiálu (podle výrobce měl usnadňovat odpařování) a bavlny, které sestávalo z trička s krátkým rukávem, cyklistických kalhot do poloviny stehem, ponožek a sportovní obuvi s minimálním oblečením (pouze plavky z lycry, ponožky a sportovní obuv). Zátěž na běhátku trvala 30 minut v intenzitě 70% VO₂ max a poté následovala chůze 15 minut na běhátku při 40% VO₂ max. Při běhu byl použit k ochlazení proud vzduchu o rychlosti 11 km/h a při chůzi 6 km/h. Rozdíly v jádrové, tělesné a kožní teplotě nebyly významné, pouze v prvních 20 minutách byla kožní teplota u skupiny bez oděvu (pouze plavky) významně nižší, po této době se však zvýšila stejně jako u obou typů oblečení. Syntetický oděv prokázal uváděnou efektivitu většího odpařování potu. Významné rozdíly se však v takto uspořádaném pokusu mezi jednotlivými oděvy nezjistily, s výjimkou zmíněných prvních 20 minut u skupiny bez oděvu se subjektivní vnímání tepla nelišilo.

Kwon (12) srovnával působení různých druhů oděvu na termoregulaci při cvičení intenzitou 40 % VO₂ max v okolní teplotě 30° C bez proudění vzduchu a s prouděním

1,5 m/sec. Srovnával směs vlny a bavlny s velkou nasávací schopností, dále 100% bavlnu se střední a 100% polyester s nízkou nasávací schopností. Oblečení se skládalo z dlouhých kalhot a trička s dlouhými rukávy. Během cvičení v bezvětrí nenalezl významné rozdíly v rektální, kožní a tělesné T, při proudění vzduchu se kožní T snížila u bavlny a směsi s vlnou, vyšší byla u polyesteru. Rektální T byla při proudění nižší u směsi vlny a bavlny, naopak u polyesteru byly naměřené hodnoty vyšší o 0,3° C, současně byla i vyšší SF, vyšší produkce potu, i když odsávání bylo nepatrné. Tato studie ukázala, že druh tkaniny má vliv na termoregulaci a že při cvičení v teplotě nad 30 °C nejsou dlouhé kalhoty a rukávy vhodné.

Cvičení v chladu

Člověk může dlouhodobě pracovat při teplotě 0° C v bezvětrí, jestliže jeho oděv má izolační schopnost 1 clo (8). Jestliže zevní teplota klesá, nutnost tepelné izolace vyžaduje zvýšenou potřebu oblečení. Tělesná práce v chladu představuje podstatně složitější problém než v teple. Hlavním požadavkem je udržet tepelnou rovnováhu v různých zevních podmínkách při různé úrovni PA. Ovšem najít tuto rovnováhu je obtížné, protože menší izolace vede k hypotermii a nadměrná naopak vyvolává snížení tepelné pohody ze zvýšené kožní teploty a nadměrného pocení. Rozhodujícím problémem je rovněž předávání produkovaného metabolického tepla, což může být provedeno buď odnímáním některých vrstev oděvu nebo použitím takového oděvu, který splňuje ideální požadavky, to znamená hřeje, nasává pot a současně nebrání jeho odpařování.

Oděv a cvičení v různé okolní teplotě

Většina starších studií, provedených při cvičení v chladu, nenašla podstatné rozdíly mezi různými druhy prádla. Např. nebyl rozdíl v termální rovnováze při třívrstevném oblečení a při srovnání vlněného a polypropylénového spodního prádla při teplotě 10° C (13). Při cvičení v 8° C a oblečení v jedné vrstvě nebyl objektivní ani subjektivní rozdíl mezi oblečením z vlny nebo nylonu (14). Stejně tak nebyl zjištěn termoregulační rozdíl při běhu na lyžích a oblečením ve dvou vrstvách mezi blůzou z bavlny, směsi bavlny a polypropylenu a propylenu (15). Podobně i mezi prádlem z bavlny a orlonu. Tyto starší studie však používaly ještě méně dokonalé výrobky. V současnosti se však objevují práce, které zjistily rozdíly mezi kožní teplotu a hromaděním potu mezi oděvem zhotoveným z vlny a polypropylenových vláken moderní konstrukce, u kterého byla změřena nižší kožní teplota i větší kumulace potu.

Během chůze po dobu 90 minut rychlostí 5,5 km/h při -10° C a třívrstevném oblečení, kdy dvě vnitřní vrstvy byly buď z vlny nebo polypropylenu, se prokázalo, že nová umělá vlákna snížila kožní T a zabránila akumulaci potu (16).

Chlad zvyšuje spád tepelného výdaje a tím i ztráty tepla, oděv zvyšuje mikroklimatickou vrstvu, která usnadňuje izolaci. Ochrana proti chladu vyžaduje jiný typ oblečení v závislosti na druhu a rozsahu pohybů. Oděv nemá pohybům bránit a materiál má pohlcovat radiační teplo. Musí být schopen udržet tepelnou rovnováhu. Nejvhodnější je vícevrstevné oblečení, kdy lze dle potřeby některou vrstvu odložit. Jestliže během PA vnitřní vrstva navlhne, pak ztrácí svou izolační funkci.

Ovlivnění termoregulace při použití pleteniny z polypropylenu zkoumal Nielsen (8). Pokusné osoby pracovaly 2 × 40 minut na ergometru intenzitou 56 % VO₂ max při pokojové teplotě s přestávkami 20 minut. Byly zkoušeny různé typy prádla. Autoři našli rozdíly mezi novým typem prádla z polypropylenu s různým systémem pletení

a bavlněným prádlem. Osvědčil se nový typ, který nezachycoval vlhkost a odváděl pot, takže se mohl rychle odpařovat. Kožní T byla nižší než u méně prodyšných materiálů a u bavlny. Jádrová T však nebyla ovlivněná. Byla potvrzena nevýhoda těch materiálů, které zadržují vlhkost. Kožní T byly o 0,5 stupňů vyšší u bavlny a než u tkaniny typu fleece, fišnet, o celý stupeň byla nižší u dvojité vrstvy polypropylenové tkaniny (typu climatexu).

Pascoe (5) uvádí, že nové materiály jsou schopné prodloužit vytrvalostní výkon prováděný při okolní T 40° C a 25 % vlhkosti o 85 %, kdy odpařování potu, což znamená ochlazování těla, probíhá dvojnásobně účinněji. Nejvíce se v horku osvědčilo prádlo z nových textilií, které přiléhalo těsně na tělo, takže nevznikla vzduchová vrstva okolo těla. Podobné oblečení je vhodné při rychlostních výkonech jako při běhu nebo jízdě na kole. Volné, netěsné oblečení naopak vhání vzduch do prostoru mezi povrchem těla a prádlem, tím se zvyšuje předávání tepla vedením, ale snižuje se pocení. Těmto pochodům brání těsně přiléhající prádlo.

Některým sportovním aktivitám, jako jsou různé hry jako kopaná apod. toto oblečení nevyhovuje. Jestliže se používá přiléhající prádlo s vyšší permeabilitou, zvyšuje se odvod tepla při chladu a zadržování tepla v horku, což může vést ke zvýšení rizika tepelného stresu (4).

Cvičení na slunci vyžaduje ochranný oděv, protože kůže absorbuje až 97 % radiačního tepla. Má-li tento oděv světlou barvu, pak se absorpce snižuje o 50 %, světlý oděv odráží, tmavý pohlcuje. Při větším proudění vzduchu přestává být barva rozhodující, protože se většina tepla odvádí prouděním (5).

Závěry

Při cvičení v teple až horku nemá speciální oděv pro termoregulaci velký význam, odhalení těla v co možná největší míře pro odvod tepla postačí. Pokud se provádí PA na slunci, pak je nutná ochrana proti radiačnímu příjmu tepla. Doporučuje se světlý ochranný oděv, jehož odraz tepla je proti tmavému dvojnásobný.

Při cvičení v chladu až mrazu se doporučuje vybrat takové oblečení, které vyhovuje fyziologickým požadavkům prováděné PA. Doporučuje se zvolit oděv z nově konstruovaných polypropylenových materiálů, které snadno odvádějí vlhkost, nezachycují pot a přitom tvoří dokonalou tepelnou izolaci.

Nové materiály přispívají svým způsobem ke zvýšení výkonnosti, ovlivňují však především kožní T, jádrová T se nemění.

Literatura

1. Doubt JT. Physiology of exercise in the cold. *Sports Med* 1991; 11: 367–81.
2. Gonzales RR. Biophysics of heat transfer and clothing considerations. In: Pandolf KB, Sawka MN, Gonzales RR, editors. *Human performance physiology and environmental medicine at terrestrial extremes*. Indianapolis (IN): Benchmark, 1988: 45–95.
3. McArdle WD, Katch FI, Katch VL. *Exercise physiology: energy, nutrition, and human performance*. Philadelphia (PA): Lippincott, Williams, Wilkins, 2001.
4. Pascoe DD, Shanley LA, Smith EW. Clothing and exercise I: Biophysics of heat transfer between the individual, clothing and environment. *Sports Med* 1994; 18: 38–54.
5. Pascoe DD, Bellinger TA, McCluskey BS. Clothing and exercise II: Influence of clothing during exercise in environmental extremes. *Sports Med* 1994; 18: 94–108.
6. Stolwijk JA, Hardy JD. Partial calorimetric studies of responses of man to thermal transients. *J Appl Physiol* 1966; 21: 967–77.

7. Brown SL, Banister EW. Thermoregulation during prolonged actual and laboratory simulated bicycling. *Eur J Appl Physiol* 1985; 54: 125–30.
8. Nielsen R, Endrusick TL. Thermoregulatory responses to intermittent exercise are influenced by knit structure of underwear. *Eur J Appl Physiol* 1990; 60: 15–25.
9. Nagata H. Evaporative heat loss and clothing. *J Hum Ergol* 1978; 7: 169–75.
10. Kenny GP, Readon FD, Thoden JS. Changes in exercise and post-exercise core temperature under different clothing conditions. *Int J Biometeorol* 1999; 43: 8–13.
11. Gavin TP. Clothing and thermoregulation during exercise. *Sports Med* 2003; 33: 941–7.
12. Kwon A, Kato M, Kawamura H. Physiological significance hydrophilic and hydrophobic textile materials during intermittent exercise in human under the influence of warm ambient temperature with and without wind. *Eur J Appl Physiol* 1998; 78: 487–93.
13. Bakkevig MK, Nielsen R. The impact of activity level on sweat accumulation and thermal comfort using different underwear. *Ergonomics* 1995; 38: 926–39.
14. Hoer I. Heat exchange and thermal insulation compared in wollen and nylon garments during wear trials. *Text Res J* 1985; 55: 511–8.
15. Vokáč Z, Kopke V, Keul P. Physiological response and thermal, humidity and comfort sensations in wear trials with cotton and polypropylene vests. *Text Res J* 1976; 46: 30–8.
16. Gavhed DC, Nielsen R, Holmer I. Thermoregulatory and subjective responses with wool and synthetics. In: Mercer JB, editor. *Thermal Physiology* 1989. Amsterdam: Elsevier, 1989: 507–12.

Prof. MUDr. M. Máček, DrSc.
Weberova 204
150 00 Praha 5

Osobní zpráva

Nedožitě osmdesátiny doc. MUDr. Josefa Hůly, CSc.

Významný plzeňský kardiolog doc. MUDr. Josef Hůla, CSc. se narodil 23. prosince 1923 v Klenčí pod Čerchovem. K rodnému Chodsku se hlásil celý život. Po promoci 1950 pracoval na interním oddělení nemocnice v Domažlicích. V roce 1953 nastoupil na plzeňskou interní kliniku, v roce 1963 se stal ordinářem pro kardiologii. Habilitoval se v roce 1978. Jako ordinář pro kardiologii pracoval do roku 1991. Byl uznávaným odborníkem v grafických vyšetřovacích metodách. Prioritní jsou jeho práce s echokardiografickou problematikou. Publikoval celkem 235 vědeckých prací.

Doc. Hůla byl velkým zastáncem a propagátorem tělovýchovného lékařství. Byl pravidelným aktivním účastníkem večerů tělovýchovného lékařství v Plzni. Publikovali jsme spolu celou řadu prací. Nesouhlasil také s neuváženým zrušením oddělení tělovýchovného lékařství ve fakultní nemocnici v Plzni v roce 1997. Při řadě příležitostí neopomněl zdůraznit, že to byl právě náš obor, kterému vděčí kardiologie za zavedení zátěžových testů.

Před 5 lety, 21. ledna 1999, podlehl doc. MUDr. Josef Hůla zákeřnému onemocnění. Je pohřben na hřbitově v Klenčí pod Čerchovem.

Doc. MUDr. Václav Zeman, CSc.
Vedoucí Ústavu tělovýchovného lékařství LF UK v Plzni

Cardiology Update 2003 Heart Friends Around the World (HFAW)

J. Jeschke

spolupracovník Centra preventivní kardiologie II. interní kliniky, LF UK a FN Plzeň

Ve dnech 4.–6. září 2003 se konal v Plzni meeting, jehož organizací pověřila Asociace HFAW II. interní kliniku LF UK Plzeň – Centrum preventivní kardiologie. Hlavním námětem byla primární a sekundární prevence kardiovaskulárních onemocnění (KVO) včetně rehabilitace.

Kdo jsou HFAW? Asociace osob, zabývající se prevencí a rehabilitací KVO ve všech částech světa, podílí se na výzkumných projektech a organizuje národní a mezinárodní edukační kampaň s cílem rozšířit informace o správném životním stylu v prevenci KVO. Tolik ze statutu HFTW. Vznikla u iniciativy italských kardiologů v r. 1994 a sídlí v italském Bergamu. V současné době má více než 300 členů, kardiologů z 84 zemí, sponzoruje ji řada známých farmaceutických firem i jednotlivců a je úzce napojena na národní kardiologické společnosti.

Plzeňského třídního setkání se účastnilo 50 hostů ze 16 zemí, bylo přihlášeno 26 sdělení a 11 posterů. Ve dvouhodinové diskusi u „kulatého stolu“ byly jedním z témat perspektivy kardiovaskulárního screeningu u bývalých vrcholových sportovců.

V krátkém přehledu abstrakt a posterů uvádím jen práce, které mají nějaký vztah k našemu oboru.

– **Bellosillo (Filipiny)**: zdůrazňoval zásady primární prevence KVO (ICHS, CMP, hypertenze), které by mělo být úlohou lékařů **všech** oborů. V současné době způsobují KVO 40–50 % všech smrtí v rozvojových zemích. KVO zasahují stále více do mladé populace, což může v příštích letech vyústit v největší epidemii lidstva.

– **Bruthans (ČR)**: rychlé a pozitivní změny v životním stylu a výživě z počátku 90. let ve všech vrstvách obyvatelstva se zpomalily v posledních 4–5 letech. Nadváha, kouření a chyby ve výživě se diferencují v různých sociálních vrstvách. Autor řadí **nezaměstnanost** k novým rizikovým faktorům.

– **Dugmore (GB)**: dospělí včetně sportovců–seniorů často umírají na ICHS. Sklerotické změny na 2–3 koronárních artériích obturující lumen na 75 % i více nejsou u starších sportovců výjimečným nálezem. Změna životního stylu s tělesnou inaktivitou, „detrénink“ [viz Máček et al. Detrenink. Med Sport Boh Slov 2002; 11(4):271–9] se u nich podílí značnou měrou na progresi ICHS. Bylo klinicky vyšetřeno 27 manažerů anglické profesionální fotbalové ligy, dříve vynikajících hráčů kopané. **33 % mělo kardiovaskulární problémy, celkový cholesterol přesahoval 6 mmol/l a BMI se pohyboval v rozmezí nadváhy až obezity.** Monitorování TF a TK během utkání prokázalo stejnou odpověď jako zátěžové vyšetření do vyčerpání v laboratoři. Byla doporučena změna životního stylu, adekvátní trénink a příslušná terapie.

– **Kothe (GER)**: primární i sekundární prevence, jakož i CV rehabilitace prodělala v posledních dvou letech v Německu velký vývoj. Vznikla široká spolupráce lékařů, tělocvikářů, trenérů, psychosociálních pracovníků, dietologů, farmakologů, výzkumných pracovníků a dalších profesí. Příkladem je **městnavé srdeční onemocnění**, kde dříve kontraindikovaná pohybová terapie byla vystřídána **individuálním cvičením**. Sekundární prevence KVO, především ICHS, se přesouvá stále více do věkově starší populace. Středem pozornosti zůstává **aerobní cvičení** s úpravou životního stylu. Příznivý vliv na známé složky **metabolického syndromu** je přesvědčivý. Spočívá ve zlepšení hemodynamických, respiračních a metabolických funkcí i u dysfunkcí LKS. Důležitý je individuální přístup k nemocnému, nemá se zapomínat ani na **habituální fyzickou aktivitu**. Autor citoval známá doporučení Americké společnosti sportovní medicíny, týkající se intenzity, trvání, frekvence a energetického výdeje aerobního tréninku.

– **Makowiecki (POL)**: pravidelná fyzická aktivita může být přínosem pro tvorbu kolaterál v ischemické tkáni (ICHS, ICHDK). Jde o jednu z forem tzv. „**terapeutické angiogeneze**“. V klinických zařízeních je tato skutečnost nedostatečně využívána. Celý problém je nyní ve stadiu klinických výzkumů.

– **Ahmed, Šuchmová, Vilikus (ČR)**: metoda hrudní **bioelektrické impedance** byla použita k hodnocení hemodynamických parametrů u vrcholových cyklistů a nespportovců při maximálním zatížení na ergometru. Technicky dobré záznamy byly u 65 % probandů obou skupin. Tato neinvazivní metoda je vhodná k určování hemodynamických parametrů u osob s různým stupněm aerobní zdatnosti. Cyklisté byli pochopitelně ve všech ukazatelích lepší.

– **Peidro (ARG)**: kritizoval neuspokojivý současný stav CV rehabilitace v Argentině, kde jen 5–10 % pacientů bylo rehabilitováno ve speciálních centrech. Proto bylo v Argentině ustaveno 20 **regionálních center**, kde je registrováno asi 900 pacientů. Plánuje se vydání speciálních guidelines rehabilitace CV pacientů.

– **Rühmland (GER)**: na rozvoji ICHS má kromě známých metabolických poruch také vliv **špatná fyzická kondice** (ŠFK). Prezentoval výsledky čtyřleté studie Procarn u mužů: jen ŠFK – 6 koronárních příhod/1000 osob, ŠFK + DM nebo hypertenze – 15/1000 osob, ŠFK + DM + hypertenze – 48/1000 osob. Dlouhodobé německé zkušenosti ze **6000 ambulantních rekondičních center** pro ICHS rizikové pacienty byly použity s podporou WHO na Ukrajině. Spolupráce se velmi osvědčila. Ze 100 plánovaných center pracuje v současnosti již 90, v roce 2003 bylo organizováno 5 kempů pro mladé diabetiky, v nichž tvořil náplň třítydenní aerobní trénink. Signifikantně klesl glykovaný hemoglobin (HbA1c) ve srovnání s kontrolami. Pro pracovníky těchto center jsou organizovány v Německu odborné semináře.

– **Scalzini (IT)**: v Itálii je kolem **100 asociací kardiaků**, kde dobrovolníci spolupracují s profesionálními kardiologickými centry, ve kterých je soustředěna sekundární prevence a rehabilitace. Asociace jsou podporovány přímo vládou (!), primární prevence KVO je propagována ve školách, na pracovištích a mítincích.

– **Ullmann (GER)**: DM I. i II. typu výrazně zhoršuje prognózu ICHS. Změna životního stylu a individuální aerobní trénink při zachované terapii byly sledovány u 106 pacientů–mužů vždy po 1 roce v průběhu 3 let. Každoroční třítydenní intervenční program zahrnoval i nácvik relaxačních technik a praktické edukační semináře. Doba takto řízené intervence se ukázala jako minimální k vyvolání pozitivních metabolických a hemodynamických změn. Compliance pacientů byla překvapivě vysoká, až 85 %.

– **Stolz (ČR)**: představil poster, kde prevalence DM je v ČR podle posledních statistik 5,9 % u mužů a 6,8 % u žen. Diabetici ve střední a východní Evropě mívají špatnou fyzickou kondici a i jejich léčba bývá nedostatečná. Autor prezentoval přehled aktivit Asociace diabetických pacientů a Maltéžského řádu, který restauroval konvent na Malé Straně v Praze k tomuto účelu. Velký důraz je kladen na **edukaci** diabetických dětí, jejich rodičů, adolescentů a starších osob s kardiovaskulárními komplikacemi DM. Databáze diabetických dětí je vedena od r. 1991, **4500 rodin** bylo vybaveno **glukometry** a edukačním materiálem. Zimní, letní tábory, jakož i sportovní třídy diabetických dětí jsou realizovány od r. 1994. Zúčastnilo se jich už **1 100 dětí**, kontakt navázalo **2 223 specialistů a 80 SZP**.

– **Makowiecki (PL)**: srovnával výskyt rizikových faktorů ICHS u běžné populace (7200 osob, 50 % mužů, věk 25–64 let) a rekreačních běžců (1000 osob, 75 % mužů, 21–72 let, jogging provozován 5–25 let, výkon 12–120 km/týden). Rozdíly v kouření, obezitě, hypertenzi a lipidech byly vysoce signifikantní ve prospěch sportovců. Potvrdily se očekávané výsledky.

MUDr. Jiří Jeschke, CSc.
Raisova 29, 301 00 Plzeň

Některé z vkladů, které na konto tělovýchovného lékařství vložil Ústav tělovýchovného lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze

*(Věnováno 105. výročí od narození prof. MUDr. Jiřího Krále, DrSc., dr.h.c.
a 25. výročí od smrti prof. MUDr. Vladislava Kruty, DrSc.)*

V. Novotný

Ústav tělovýchovného lékařství 1. lékařské fakulty UK, Praha

□ Souhrn

Hlavním vkladem na konto tělovýchovného lékařství Ústavem tělovýchovného lékařství 1. lékařské fakulty UK v Praze je skutečnost, že je prvním ústavem tohoto druhu na lékařské fakultě ve světovém měřítku. Jeho vznik byl schválen již v roce 1934, k jeho realizaci došlo však až po 2. světové válce v r. 1948. Od počátku měli medicí vedle přednášek i praktika a závěrečné zkoušky. Na ústavě vznikla první skripta, učebnice i knižní publikace o klinice tělovýchovného lékařství. Členové ústavu uspořádali řadu vědeckých kongresů, vydali více než 2500 odborných publikací, obsahujících i několik světových priorit. Příkladem je světově první bezdrátový přenos tepové frekvence na dálku, objev kyseliny urokánové v potu jako ochranného faktoru proti UV záření, priority z oblasti kardiologie, biochemie, lékařské funkční antropologie i zavádění léčebné tělesné výchovy do klinické praxe. Za dobu svého trvání bylo na ústavě vyšetřeno více než sto tisíc osob, sportujících i nespportujících, mladých i starých. V současnosti je hlavní pozornost věnována testování osob středního a vyššího věku ve smyslu prevence kardiovaskulárních a metabolických nemocí a možností jejich příznivého ovlivnění specifickou pohybovou aktivitou.

□ Summary

Novotný V.: Some deposits into the scientific account of the sports medicine from the Institute of sports medicine of the 1st Medical faculty, Charles University in Prague.

The main deposit in the account of sports medicine from the Institute of sports medicine of the 1st Medical faculty of Charles University in Prague is fact, that is the first institute of this kind on medical faculty of the world. Rise of institute was approved in 1934, but its realization was performed after 2nd World war in 1948. From the beginning, students have lectures including practical exercises and closing examen. First text book of sports medicine and first book about clinic in sports medicine was written. Members of Institute lectured on many foreign universities and scientific congresses and published more than 2.500 scientific works, some of them have world priorite. For example first wireless transmission of heart frequency, cardiologic observations during big sports load, discoveries at biochemical laboratory, at medical functional anthropology, introducing of remedial exercises in clinical practice. For period of duration of Institute more than hundred thousand patients were examined – both sportives and non-sportives, young and old. Contemporary trend goes from classic care about sportsmen towards preventive medicine. Attention is focused first of all to testing of middle aged and older persons in sense of prevention of cardiovascular and metabolic diseases and indication for specific movement load.

Každé tělovýchovně-lékařské pracoviště u nás se snažilo a snaží, svým specifickým způsobem přispět k rozšíření odborných poznatků svého oboru. Ústav tělovýchovného lékař-

ství 1. lékařské fakulty UK v Praze má tu výhodu, že v české (i československé) medicíně má historicky prioritní zásluhu na oficiálním uznání oboru tělovýchovného lékařství a jeho zavedení do výuky mediků na lékařské fakultě. Spočívá na prvních přednáškách tohoto zaměření posluchačům lékařské fakulty UK již v létech 1932–33 (J. Král, K. Weigner, A. Jirásek) a vědeckých publikacích až po zřízení celosvětově prvního ústavu tělovýchovného lékařství na lékařské fakultě v roce 1947–48, jehož vedoucím se stal prof. J. Král. Mimo přednášek měli medici možnost účastnit se vyšetřování sportovců na denní odpolední poradně ústavu a brzy studovat z prvních skript svého druhu, jejichž autory byl V. Kruta a J. Král s kolektivem. Ústav, v té době jediný ve státě, se stal centrem, do kterého jezdili na vyšetření nejlepší čs. sportovci-reprezentanti z celé republiky a při příležitosti mistrovství Evropy či světa v Praze byli na tomto ústavě vyšetřováni jeho účastníci odborníky různých specializací (kardiologie, ortopedie, neurologie, chirurgie, ORL, oftalmologie apod.). Tak byly získány první kvalifikované poznatky o působení různé sportovní vrcholné činnosti na organismus a které souvisely s řadou prvních Schmidových a Hornofových vědeckých i vědecko-populárních publikací o reakci organismu na sportovní zátěž, o výživě, hygieně i doping. Vědecky ojedinělou byla i studie o morfologických a fyziologických podkladech mimořádných běžeckých výkonů E. Zátopka a jedinečná Krutova, Hornofova a Seligerova knižní publikace o fyziologii tělesných cvičení. Ve výčtu originálních zaměření není možné neuvést řadu kardiologicky zaměřených prací a dlouholeté studie o léčebné tělesné výchově a její zavedení na kliniky lékařské fakulty. Mezinárodním oceněním činnosti ústavu bylo pověření organizací 7. mezinárodního kongresu tělovýchovného lékařství v roce 1950 a I. evropského kongresu tělovýchovného lékařství v Praze v roce 1965. Toto období je možné označit jako první a navíc základní vklad do konta tělovýchovného lékařství našeho a svým způsobem i světového.

Druhým vkladem tohoto ústavu byla od počátku současná činnost fyziologického oddělení vedená prof. V. Krutou (1947–1953) a V. Seligerem (1954–1958), která mu vytvářela experimentální bázi a která vedla na tehdejší dobu k řadě originálních vyšetřovacích postupů. Tak zde byl (1950) ručně mechanicky vyroben u nás první bicyklový ergometr a první běžací koberec, tehdy jeden z prvních v Evropě, s plynule měnitelnou rychlostí (až 100 m/12 sec) i měnitelným sklonem. Na něm se přistoupilo ke sledování změn tepové frekvence při různé zátěži nejprve u psa (!) a teprve pak, k testování sportujících, až po tehdejší světové rekordmany E. Zátopka a S. Jungwirtha. Na oddělení vznikl rovněž vlastní výrobou fonokardiograf se speciálním mikrofonem umožňující snímání srdeční frekvence a její kvalitní přímý záznam u sportovců v terénu např. u lyžařů přes silný oděv, do 3 sekund po skončeném závodě. Dnes potvrzuje tyto nálezy telemetrie, ale tehdy šlo o poznatky o srdeční frekvenci dosud neznámé. Současná telemetrie měla ovšem (to mnohému uniká) světovou premiéru právě na Ústavu tělovýchovného lékařství, kdy byl v roce 1951 V. Seligerem veřejnosti i zahraniční, poprvé vůbec předveden bezdrátový přenos srdeční frekvence na dálku. Dnes je běžnou záležitostí přenos množství dat z vesmíru. Škoda, že tato priorita nemohla být patentována. Fyziologické oddělení věnovalo současně pozornost i stanovení spotřeby kyslíku při zátěži. Počínaje Haldaného metodou, přes polarografii (ještě před udělením Nobelovy ceny jejímu autoru J. Heyrovskému), absorpci CO₂ natronovým vápnem až k interferometrii. Současně prováděl V. Kruta první, experimentálně prováděný výzkum problematiky výživy sportujících a k analýze bílkovin byl užito tehdy zcela nové metody elektroforetické. Ojedinělým odborným přínosem bylo Seligerovo sledování vlivu chladu na organismus, které zaznamenal při vlastním déletrvajícím pobytu ve stanu v zimě na sněhu.

Uvedené práce jsou jen velmi stručným výtahem ze základních vkladů ústavu do konta tělovýchovného lékařství v prvním jeho období činnosti, kdy v jeho čele stály osobnosti, jakými byly kardiolog prof. J. Král, a fyziolog prof. V. Kruta.

Z dalších původních příspěvků ústavu do oboru tělovýchovného lékařství je *sepsání první učebnice tělovýchovného lékařství*, obsáhlá *knižní publikace o klinice tělovýchovného lékařství a sborník z mezinárodního symposia o testování funkční zdatnosti*, uspořádaného v Praze, Hornofem *zřízení ve své době jedinečné knihovny*, obsahující knižní i časopisecké publikace z celého světa obdivované i zahraničními návštěvníky ústavu. Významným vkladem na konto tělovýchovného lékařství byly *originální práce L. Schmida o příčinách úmrtí vynikajících sportovců*, *Hornofovy původní práce o metodách zábrany úrazů při sportovní činnosti*, *dlouholetý výzkum J. Chrátka o vlivu tělesných cvičení na krevní tlak*, jeho *dlouholetá léčebná i výzkumná práce s čs.reprezentanty ve volejbale*, i *zásluhy o vybudování laboratoří i posluchárny ústavu v suterenních, sklepních prostorách*, které dodnes přispívají úspěšné činnosti ústavu.

Dalším vkladem do tělovýchovného lékařství bylo *zřízení první biochemické laboratoře* tohoto oboru (A. Ženíšek), která přinesla vedle biochemických testů sloužících běžnému vyšetřování sportovců a řady výzkumných projektů, *světový objev kyseliny urokánové v potu*, jako ochranného faktoru proti UV záření. Následovala spolupráce na nové metodě hydrometrické za účasti deuterium oxidu k určování tělesného složení a řada novinek spadajících do oblasti dermatologie.

Významným příspěvkem do tělovýchovně-lékařské práce byl také *vznik první laboratoře lékařské funkční antropologie* (V. Novotný), která fyziologickým pojetím ve svých začátcích, přinesla *dosud nepopsané poznatky o maximální srdeční frekvenci u sportujících a nové poznatky z oblasti spirografie*. Tímto zaměřením byla převedena původní sportovní antropologie sledující především specifickou, somatometrickou charakteristiku sportujících (i ta přinesla řadu nových poznatků), na antropologii funkční, přispívající některými novými postupy klinickému vyšetřování sportujících i nesportujících. Patří mezi ně *objektivní určování odchylek od správného tělesného rozvoje, konstrukce kyfolordosigrafu, uvedení fluorescenční pedobarografie a plantografie do tělovýchovného lékařství* a na jejich podkladě *stanovení klenby nohy u sportovců z různých sportovních odvětví i běžné populace v rámci IBP-HA a vypracování postupu při stanovení biologického věku* a jeho určení u mladistvých sportujících. Následovala *konstrukce prvního elektronického kaliperu* ke stanovení tělesného složení u sportovců, mužů i žen z téměř všech sportovních odvětví, *vypracování originální hydrometrické metody* a upozornění na možnost menších ztrát (stárnutím zákonitě) celkové tělesné vody u osob zůstávajících i ve vyšším věku u pravidelné sportovní aktivity a tím si zachovávající funkční možnosti osob podstatně mladších a konečně *vypracování metody k stanovení primárních a sekundárních znaků somatotypu jedince a jejich vztahu ke klinické diagnostice*. Z antropologické laboratoře vyšla dlouhá řada publikací, z nichž je možné zvláště vzpomenout v literatuře zcela ojedinělou studii *čs.olympijské vítězky ve skocích do vody od dětství až do ukončení závodní činnosti*, studii *o čs.mistryni světa v moderní gymnastice, antropologicko-klinickou studii olympijského vítěze E. Z. v jeho 71 letech*. Z této laboratoře vzešel i *podnět a pak organizace 1. a 2. mezinárodního symposia funkční antropologie a následně jejich knižní publikace*.

K významné organizační změně na ústavu došlo v roce 1970, kdy vzhledem k podpisu manifestu „2000 slov“ nuceně odešel do důchodu prof. Král a vedením ústavu byl pověřen jeho dlouholetý zástupce doc. Novotný. S prof. Králem zůstal však ve stálém kontaktu, a přes řadu komplikací (odchod pracovníků do emigrace a zejména získávání kvalifikovaných nových), uskutečnil vydání doplněných skript pro mediky a na „Králově úrovni“ vedl ústav pedagogicky i vědecky až do příchodu doc. J. Horáka (1973). Ten, jako zakladatel oddělení funkční diagnostiky ÚVN přešel od sledování vrcholných spor-

tovců, díky svým pedagogickým schopnostem a klinickým zkušenostem, bez problémů na vědecko-pedagogické pracoviště a věnoval se především sledování otázek preventivní kardiologie. Ústav byl v té době pověřen *účastí na výzkumu zdatnosti čs. populace v rámci IBP-HA* kterého se zúčastnili všichni jeho členové. Protože hlavní výzkumná činnost ústavu se stále více soustřeďovala na preventivní medicínu bylo zahájeno náročné, *komplexní testování operátorů jaderné elektrárny* a později i dalších našich elektráren. Organizátor tohoto výzkumu J. Horák, který se také zaměřil na *využití faktorové analýzy* pro hodnocení spiroergometrických výsledků při testování funkční zdatnosti osob, zejména středního věku se bohužel závěrů tohoto rozsáhlého výzkumu nedožil. Vedením ústavu byl opět pověřen jeho zástupce doc. V. Novotný, který pokračoval i ve vedení a pak i zpracování, tohoto náročného výzkumu, třebaže řízení ústavu poněkud narušilo neúčelné včlenění početného angiologického oddělení 4. interní kliniky do rámce ústavu. Vše se však organizačně i osobně úspěšně zvládlo. Po nástupu doc. L. Kryla (1988) do vedení ústavu, (podobně jako tomu bylo u doc. Horáka, přišel z vojenského prostředí), který byl specialistou na brannou problematiku tělovýchovného lékařství, rozšířil se v tomto směru i v pedagogice obzor práce ústavu. Ve vědecké koncepci ústavu zaměřené především na prevenci kardiovaskulárních onemocnění specifickými testy pokračoval plynule dále. Stejně si pak počínal i jeho nástupce ve vedení ústavu (1990) doc. P. Brandejský, bývalý sportovní reprezentant-chodec a stálý vedoucí pracovník v české atletice. Osobně zůstal věrný vzorné lékařské péči o atlety, ústav však úspěšně vedl a dosud vede pedagogicky i vědecky, v jeho dosavadním zaměření. Z jeho posledních publikací je zvláště zajímavá studie srovnávající funkční zdatnost mužů středního věku ze tří českých regionů, ze které nejúspěšněji vzešla oblast jihomoravská, pak severočeská a poslední byla oblast pražská.

Mezi nemalé vklady členů ústavu do tělovýchovného lékařství patří velmi významná *činnost v postgraduálním školení lékařů* pro specializaci v tělovýchovném lékařství, jehož sídlem byl dlouhá léta tento ústav. K této činnosti řadí se skromně i *dlouholeté celostátní fakultativní doškolování mediků* se zájmem o tento lékařský obor a mezi lékařskými obory *prioritní* zavedení studentských vědeckých konferencí z tělovýchovného lékařství. Nelze zapomenout ani na mnoho dalších úseků činnosti, kdy do dobrovolné práce v tělesné výchově vložili pracovníci ústavu mnoho ze svého volného času.

Současnost Ústavu tělovýchovného lékařství na 1. lékařské fakultě UK v Praze, spočívá vedle jeho vedoucího P. Brandejského na L. Boudové, M. Baráčkové a Z. Vilikusovi, kteří jsou dlouholetými členy ústavu a všichni vzešli ze studentského vědeckého kroužku na ústavě. Do své práce vkládají moderní koncepce a jejich pedagogická činnost, včetně mediků anglické paralelky, je vedena snahou dát medikům ve smyslu preventivní medicíny to, co v jiných oborech patrně neuslyší a ve své budoucí praxi v jakémkoliv oboru uplatní. *Vědecká práce se soustřeďuje především na komplexní testování mužů i žen středního a vyššího věku*, na grantový výzkum sledující možnost ovlivnění únavy u osob s roztroušenou sklerózou pohybovou aktivitou, na grantovou spolupráci s FEL ČVUT, a grantovou spolupráci s III. interní klinikou 1. LF UK. Z hlediska výzkumu jeví se také velmi perspektivní práce Z. Vilikuse zaměřená na využití počítačové techniky, zejména *vypracování originálních softwarových aplikací* ke stanovení komplexního rizika ICHS na podkladě jednotlivých výsledků preventivního vyšetření. Přímá léčebně-preventivní péče o sportující spočívá na denní těsné *optimální spolupráci se zdravotnickou složkou ústavu*, vedenou prim. J. Říhovou.

Nastupující mladá generace je zastoupena odbornou pracovnící MUDr. D. Haluzíkovou a dvěma posluchačkami postgraduálního studia.

Činnosti ústavu pedagogicky, publikačně i speciálním antropologickým testováním klientů ústavu, nadále dobrovolně přispívá emeritní profesor V. Novotný DrSc., který zde také pravidelně vede svou poradnu lékařské funkční antropologie.

Podrobnější informace o výsledcích práce členů ústavu a publikacích jeho členů je možné získat v řadě již dříve zveřejněných pracích.

Tolik jen několik údajů, které jsme na podkladě prioritní pedagogické činnosti vědecké činnosti s několika světovými prvenstvími, *více než 2500 vědeckými publikacemi a více než stotisícem vyšetřených sportujících i nespportujících osob*, označili jako vklady ústavu tělovýchovného 1.lékařské fakulty Univerzity Karlovy v Praze na konto českého i světového tělovýchovného lékařství.

Do budoucna je třeba ústavu přát členy, kterým budou *vzory osobnosti typu J. Krále*, který svými odbornými zásluhami o tělovýchovné lékařství dospěl až k funkci generálního sekretáře a později místopředsedy FIMS a do značné míry vedl světové tělovýchovné lékařství, *a osobnosti typu V. Kruty*, který jako fyziolog dosáhl mezinárodní vědecké proslulosti, a který jako bývalý člen RAF (čs. letectva za 2. světové války ve Velké Británii) dal přes mnohé ústrky, přednost práci pro svou vlast, před nabízenými významnými místy v zahraničí. Oba zůstali také věrní vědecké práci daleko přes přelom důchodového věku *Prof. Kruta publikoval do posledního roku svého života* (třeba tematiku ryze fyziologickou – již za svého brněnského působení) *a prof. Král ještě ve svých devadesáti, i více letech publikoval práce o remodulaci kosti pohybovou aktivitou*, a ve svých životně závěrečných pracích nastiňuje perspektivy našeho tělovýchovného lékařství a zamýšlí se nad problematikou zdraví a pohybu.

Zcela závěrem je třeba s omluvou vzpomenout desítek zde neuvedených členů ústavu kteří byli jeho členy kratší dobu, ale svou prací rovněž přispěli do konta tělovýchovného lékařství. Není snadné všechny jmenovat, protože tyto situace kdysi vtipně glosovala charismatická osobnost českého lékařství prof. K. Henner slovy: *„když někoho citujeme, vždy někoho necitujeme“*. Proto patří dík i těm, které jsme v limitovaném rozsahu této publikace, citovat nemohli.

Literatura

Stručný přehled literárních citací o nichž je v textu zmínka je uveden v následujících publikacích.

1. Hornof Z. 60 let prof. MUDr. Jiřího Krále. Čas Lék čes 1959; 98: 1470–6.
2. Novotný V. Profesor Jiří Král MD, co-founder of sports medicine is ninety five. Sbor lék 1994; 95: 51–4.
3. Novotný V. Padesát let Ústavu tělovýchovného lékařství 1. lékařské fakulty Univerzity Karlovy ve výročí 650 let od jejího založení. Sbor lék 1999; 100: 139–54.

Ostatní literatura u autora.

Prof. RNDr. Vladimír Novotný, DrSc.
Ústav tělovýchovného lékařství 1. LF UK
Salmovská 5, 120 00 Praha 2

Vznik a vývoj Kliniky tělovýchovného lékařství na 2. LF UK

M. Máček, J. Radvanský

Klinika vznikla z iniciativy přednosta I. dětské kliniky prof. Švejcara, který určil v roce 1953 svého asistenta MUDr. M. Máčka, aby se pokusil rozvíjet, jak říkal, „léčebnou tělovýchovu“. Tento obor, který byl uveden v seznamu přednášek jako tělovýchovné lékařství (TL), se měl vyučovat na nově založené fakultě dětského lékařství. Protože, podle představ jejích zakladatelů, se měli budoucí absolventi plně věnovat především péči o děti a mladistvé, byl nový obor orientován na zkoumání vlivu pohybové aktivity i případně jejího nedostatku na rostoucí organismus i na organizaci prvních pokusů o rehabilitační péči v pediatrii. Vznikla malá skupina dvou rehabilitačních pracovníků a jednoho lékaře, který se vedle své klinické práce snažil o uplatnění léčebné rehabilitace v pediatrii a tři dny v týdnu odpoledne vedl poradnu pro sportující mládež v Ústavu tělovýchovného lékařství v Salmovské ulici. Protože však výuka TL kladla velké nároky a i požadavky na rehabilitaci rostly, nastoupil v roce 1960 jako další asistent MUDr. M. Kučera. Jak se brzy ukázalo, možnosti rozvoje byly velké, protože na tomto novém a neznámém poli, byl každý krok v podstatě objevem. Brzy se k této skupině, která byla mezitím rektorem univerzity schválena jako oddělení TL při katedře pediatrie a později v roce 1965 jako samostatná katedra a ústav, připojil i MUDr. J. Vávra, CSc. (1965), později i MUDr. J. Vejmolová, CSc. a MUDr. H. Kureš, CSc. Pracoviště bylo v roce 1987 změněno na kliniku TL a současně se oddělila samostatná klinika rehabilitace, kterou vedl doc. MUDr. J. Javůrek, DrSc.

Hlavní náplň činnosti směřovala ke studiu vlivu pohybové aktivity na vývoj rostoucího organismu a to jak zdravého, tak i nemocného. O toto téma se zajímalo jen několik málo pediátrů v Evropě. S nimi jsme se setkali v roce 1968 na sympoziu v Berlíně, kde z iniciativy prof. MUDr. J. Rutenfranze, ředitele Institutu pro pracovní fyziologii v Dortmundu a vzděláním pediatra, byla založena evropská společnost Pediatric Group of Work Physiology, která pořádala svá pravidelná sympozia, z nichž dvě byla organizována naším pracovištěm a to v roce 1969 v Lublicích a 1974 v Seči. Po dvě funkční období byl prezidentem této společnosti prof. Máček, sekretářem prof. Kučera. Obě sympozia pomohla uvést ve známost i výsledky tohoto pracoviště a tak pomoci jak usnadněním zahraničních publikací, tak i získáním stipendií k zahraničním pobytům. Proto mohli někteří (Máček, Vávra, Zika, Radvanský) získat zkušenosti i konexe především ve Švédsku a Dánsku.

Praktická poradenská činnost v oblasti sportu mládeže probíhala nejdříve v Ústavu TL, později na krajském oddělení TL. Laboratorní část byla umístěna nejdříve v primitivních prostorech k zániku odsouzené dětské nemocnice v Sokolské ulici a později v prostorné bývalé kapli Ústavu klinické fyziologie, kde se prováděly některé studie, které patřily k prvním publikacím z oboru spiroergometrie (Medizin und Sport 1962, monografie „Zdatnost dívek“, SZdN 1967). Později byla ukončena úspěšná studie o změnách energetických a oběhových parametrů při různých intenzitách zátěže u dětí od 6 do 14 let, která byla, jako první českých autorů v této oblasti, publikována v J. Appl. Physiology (1968). Zkoumal se i vliv pohybové aktivity na průběh dětského astmatu. Výsledky několikaletého sledování byly uveřejněny ve francouzské Pediatrie (1969) a ukázaly na dosavadní chybný přístup k těmto dětem, spočívající v jejich nadměrném šetření až imobilizaci a naopak doporučena vyšší pohybová aktivita. Celé pracoviště se účastnilo na plnění Mezinárodního biologického programu, vyšetřilo všechny věkové skupiny v celkovém počtu několika set osob a sloužilo též jako jedno z řídicích center toho výzkumu.

V pracovním i přátelském spojení s Ústavem pracovní fyziologie v Dortmundu zůstala klinika až do roku 1990, do smrti prof. Rutenfranze, kdy došlo ke změně charakteru ústavu. Výsledkem byla řada studií, např. byl zkoumán vliv pohybové aktivity a výživy na lipidový profil u dětí a na časný výskyt dyslipemií. Pilotní studie proběhly v Norsku a Německu, ale teprve u nás se podařilo zorganizovat

zovat společný longitudinální výzkum (1983–1987) v Novém Městě na Moravě, kdy se mohly srovnat výsledky této populační studie ze tří států. Nutno poznamenat, že fyziologické rozdíly mezi dětmi byly velmi malé. Výsledky naznačovaly, že děti s vyšším VO_2 max mají nižší hodnoty krevních lipidů. Spolupráce vyústila v řadu publikací v Eur. J. Appl. Physiol. a Eur. J. Pediat., z nichž některé byly oceněny cenou Maxe Plancka a čestným členstvím v Americké společnosti Pediatric Work Physiology pro prof. Rutenfranze a prof. Máčka. Práce jsou dodnes citovány ve světové literatuře.

Dalším tématem kliniky bylo studium iniciální fáze při zátěži u dětí, kdy vyšetření ukazovala, že vzestup spotřeby kyslíku i odpověď oběhu je u dětí rychlejší a proto i kyslíkový deficit nižší a tím i nižší hladina laktátu. Tato teorie vzbudila zájem, některá zahraniční pracoviště ji potvrdila, jiná nikoliv. Dále bylo provedeno originální vyšetření sledující schopnost dětí podávat vytrvalostní výkony. Hodinový běh na běhátku a jízda na ergometru se současnou registrací oběhových a metabolických hodnot pomocí katétru zavedeného do žíly, ukázala odlišnou reakci dětského organismu na dlouhodobou zátěž proti dospělému. Reakce dítěte se blíží trénovanému dospělému, počáteční LA se metabolizuje v průběhu zátěže, ale podobný výkon nepřináší dítěti dostatek psychické motivace, takže jej nevyhledává. Všech studií se většinou účastnil celý kolektiv pracovníků, tj. všichni tři, někdy až čtyři a navíc laboratorní technik i obě laborantky, paní Jeníkova a Lubojacká.

MUDr. J. Vávra spolu s J. Vaňkem a později s ing. Sazimou vyvinuli podle kusých literárních údajů přístroj na měření elektrické impedanční kardiografie, jehož pomocí vypracovali, nezávisle na tehdy embargovaných algoritmech NASA, metodu na měření změn srdeční kontraktility a minutového srdečního objemu. Projekt J. Vávry k použití této metodiky pro měření tuhosti cévních stěn zůstal po jeho smrti nedokončen.

Každý rok vycházelo z pracoviště 5 až 7 publikací, z nichž polovina byla uveřejněna v renomovaných časopisech v zahraničí, takže jsou citovány dodnes. Pracovníci kliniky se účastnili na vydání všech učebnic oboru, napsali řadu skript, natočili tři výukové filmy apod. Za zmínku stojí dvě vydání monografie Fyziologie a patofyziologie tělesné zátěže, která byla vyznamenána cenou Avicena, dále účast na pěti monografiích zahraničních a vydání šesti českých.

Na klinice pracovali od jejího založení z lékařů: prof. MUDr. M. Máček, DrSc., prof. MUDr. M. Kučera, DrSc., MUDr. J. Vávra, CSc. po většinu existence kliniky. Kratší dobu: MUDr. H. Kuřeš, CSc., MUDr. J. Vejmolová, CSc., doc. MUDr. B. Mrzena, CSc., MUDr. K. Žíka, jako technici V. Vaněk a ing. V. Sazima. Aspiranturu ukončila a kandidaturu úspěšně obhájila na téma termoregulace při tělesné zátěži i doc. MUDr. M. Šnajderová, CSc., dále doc. MUDr. J. Radvanský, CSc., který v současnosti pracuje na klinice jako její přednosta, dále MUDr. H. Benešová, MUDr. J. Homolka, MUDr. M. Matouš a dvě absolventky magisterského studia fyzioterapie. Na TL oddělení polikliniky, které se později s klinikou po jejím založení spojilo, pracovaly MUDr. M. Krauzová a MUDr. O. Voldřichová.

Většina pracovníků kliniky se široce angažovala v odborných společnostech, takže po více desetiletí byli předsedy a členy výboru Československé a později České společnosti TL i zdravotnických poradních sborů v ČSTV, prof. Máček jako hlavní odborník MZd, prof. Kučera jako sekretář oborové komise MZd. Protože všem spravedlivě narůstal věk, vyplývala z toho i řada čestných členství, odborných ocenění i medaile J. E. Purkyně. V roce 1985 byl zorganizován IV. evropský sjezd FIMS s prezidentem prof. Máčkem a generálním sekretářem prof. Kučerou.

Vedle publikační činnosti, reprezentující výsledky vlastních studií, se odehrávala na půdě kliniky ještě rozsáhlá zdravotnická činnost. Každý rok bylo provedeno několik set diagnostických zátěžových vyšetření pro interní, pediatrická a další pracoviště, stejně byl pravidelně kontrolován a preventivně sledován vysoký počet dětí věnujících se intenzivnímu sportovnímu tréninku.

V roce 1988 po odchodu prof. Máčka do důchodu nastoupil jako nový přednosta prof. Kučera, klinika se rozvíjela dále, utrpěla však ztrátu úmrtím MUDr. J. Vávry, prof. Máček přešel jako konzultant na kliniku rehabilitace. Nový přednosta se věnoval studiu motoriky batolat a malých dě-

tí a začátkům jejich chůze a objevil uzlový bod ve vývoji pohybového systému jako letovou fázi kroku, když dítě je schopno začít běhat. Jako jeden z prvních začal studovat spontánní aktivitu předškolních dětí a zjistil, že je mnohem intenzivnější než se předpokládalo. Věnoval se i patologickým projevům souvisejícím s přetížením nebo naopak nedostatkem pohybu. Začal studovat vztahy mezi Scheueremannovou chorobou a tělesnou zátěží. Vypracoval projekt aparátu, který objektivně posoudí a registruje různé deformace páteře, jehož prototyp se uplatnil v praxi. Mnoho let řídil komisi zdravotnické rady ČSTV, která registrovala a analyzovala vznik sportovních úrazů s cílem zlepšit jejich prevenci. Vydával Směrnice pro závodění mládeže, a jako organizátor se účastnil mnoha dalších projektů. Byl po roce 1990 zvolen předsedou České společnosti TL, členem výboru Společnosti J. Ev. Purkyně a uplatnil se v dalších odborných funkcích. Mnoho let pracoval ve výboru a posléze i jako předseda Sparty (1990) a řady dalších. Je čestným členem České společnosti tělovýchovného lékařství (1988) a stejně tak i Slovenské (1992). Odchod do důchodu zdaleka neznamenal pokles jeho aktivity, neustále publikuje, oponuje a posuzuje a jako organizátor se účastnil mnoha dalších projektů a studií. Několik let po převzetí funkce přednosta kliniky TL se musel z personálních důvodů ujmout i vedení rehabilitační kliniky (1. 10. 1992), takže navíc ovládl i tuto problematiku. Jeho neúnavná aktivita a schopnost diplomatického jednání jej dovedla do velkého počtu funkcí.

Pracoviště rozvíjí pohybovou terapii pacientů se závažnými kardiovaskulárními chorobami, diabetem a poruchami hybného systému u seniorů. Pracoviště se v rámci vědeckého záměru fakulty i samostatného grantu zapojilo do výzkumu pozdních následků Hodgkinovy choroby a její léčby, kde zkoumá vliv a vazby pohybové aktivity a výkonnosti těchto pacientů na jejich další postižení. Cílem je stanovit zásady optimálního pohybového režimu a fyzioterapeutické intervence v časně a pozdní fázi dlouhodobé remise choroby.

Klinika TVL se stala také „servisním“ pracovištěm dětského Kardiocentra FN Motol, jediného specializovaného pracoviště na korekci vrozených srdečních vad dětí v ČR. Podílil se i na aplikovaném klinickém výzkumu těchto pacientů, v poslední době například na měření zátěžové hemodynamiky a zdatnosti pacientů s funkčně jedinou srdeční komorou v rámci úspěšně obhájeného grantu Kardiocentra.

Na pracoviště byla přenesena v roce 2001 i subkatedra TL Institutu pro další vzdělávání lékařů a farmaceutů s doc. MUDr. J. Máčkovou, CSc. Kromě kurzů jsou pořádány i odborné stáže ve funkční diagnostice a to nejen pro tělovýchovné lékaře. Zájem o aplikovanou zátěžovou fyziologii a problematiku sportovní medicíny postupně projevují ve zvýšené míře i lékaři jiných specializací a také fyzioterapeuti a rehabilitační pracovníci.

Všichni pracovníci kliniky se snaží, aby v nových obtížnějších podmínkách, kdy je nutné sledovat ekonomickou rovnováhu pracoviště, mohli stejně úspěšně pokračovat ve výzkumné činnosti jako jejich předchůdci. V situaci, kdy se za poslední dekádu počet zátěžových vyšetření pro ostatní kliniky FN při nezměněném počtu pracovníků zečtyřnásobil, to není jednoduché. Podstatně se zvýšil také rozsah výuky, kdy klinika současně zajišťuje výuku dvou předmětů magisterského studia medicíny (povinný předmět tělovýchovné lékařství a volitelný předmět dietologie ve vztahu k civilizačním chorobám), část praktik z fyziologie (oběh a dýchání), kompletní výuku čtyř předmětů bakalářského studia fyzioterapie (fyziologie, patologická fyziologie, tělovýchovné lékařství, volitelný předmět dietologie ve vztahu k civilizačním chorobám).

Klinika, která v minulosti získala určité renomé především v oblasti zátěžové fyziologie rostoucího organismu, si i v náročných podmínkách současnosti našla své místo a její přínos jak v oblasti zátěžové diagnostiky, tak i pohybové terapie se vyrovnává s požadavky doby. Stejně tak je tomu i v pedagogické činnosti.

Prof. MUDr. M. Máček, DrSc.
Weberova 204, 150 00 Praha 5

Ústav tělovýchovného lékařství Lékařské fakulty UK v Plzni – 50 let činnosti

V. Zeman

Počátek výuky tělovýchovného lékařství v Plzni má několik výrazných dat a je obtížné stanovit to nejvýraznější, takže bychom mohli slavit výročí téměř každý rok (podobně jako můžeme každý rok slavit kulaté výročí narození Járy Cimrmana). Jak vyplývá z níže uvedeného přehledu můžeme za počátek stanovit zahájení společných přednášek (1947) nebo zřízení společné katedry tělesné výchovy a tělovýchovného lékařství (1952). My jsme se rozhodli pro rok 1954, kdy byl do čela katedry jmenován kvalifikovaný tělovýchovný lékař, žák prof. Krále, doc. MUDr. Zdeněk Hornof, CSc. 50 let od této události uběhlo právě letos.

Nepovinné přednášky z tělovýchovného lékařství byly zařazovány do učebního programu již od školního roku 1947/48. Vystřídali se v nich učitelé různých oborů. Když od školního roku 1950/51 bylo zařazeno tělovýchovné lékařství do řádných učebních osnov, suplovali přednášky dr. Jerie, doc. Mecl, doc. Polívka a doc. Zelený. V roce 1952 byla zřízena společná katedra tělesné výchovy a tělovýchovného lékařství. Tu od r. 1954 vedl doc. MUDr. Zdeněk Hornof. Tělovýchovné lékařství se tehdy zabývalo hlavně zdatností, trénovaností a prevencí úrazů a škod z tělesné výchovy a sportu. ÚTL od počátku úzce spolupracoval s oddělením tělovýchovného lékařství plzeňské fakultní nemocnice, které až do roku 1990 vedl prim. MUDr. Jiří Jeschke, CSc. Spolupráce probíhala jak v oblasti výuky, především praktické, tak v oblasti výzkumu i v pořádání krajských seminářů a tělovýchovně-lékařských dnů.

ÚTL vydal vlastní skripta: Návody k praktickým cvičením z tělovýchovného lékařství (Přibil, Hornof) a Základy léčebné a zvláštní tělesné výchovy (Přibil, Hornof). V problematice zdatnosti a trénovanosti ÚTL řešil otázky funkčních zkoušek oběhových a dechových a zabýval se velikostí a tvarem srdce ve vztahu k výkonnosti. Celkem bylo uveřejněno 20 prací do roku 1965. Studiu úrazů a škod z tělesné výchovy a sportu a problémům jejich prevence bylo věnováno 15 prací. Podrobně byly zkoumány úrazové faktory, rozebrány celostátní statistiky sportovních úrazů, speciální zájem byl věnován rozboru úrazů při doskocích a stanoveny zásady úrazové prevence. Zvýšená pozornost byla zaměřena na rozbor smrtelných úrazů a náhlých úmrtí. Souborná práce Z. Hornofa: „Úrazy v tělesné výchově a problémy jejich prevence“ byla v roce 1963 odměněna cenou Čs. lékařské společnosti J. E. Purkyně pro tělovýchovné lékařství. Dále se rozvíjel výzkum léčebné tělesné výchovy (5 prací). Doc. Hornof byl též až do roku 1973 předsedou redakční rady Plzeňského lékařského sborníku.

Když v únoru 1973 zemřel ve věku 62 let vedoucí ústavu doc. MUDr. Zdeněk Hornof, CSc., byl vedením pověřen MUDr. Milan Přibil, CSc. Do r. 1980 zde pracoval ještě odborný asistent MUDr. Jaroslav Novák a od r. 1986 odb. as. MUDr. Petr Hošek. Výuka probíhala u všeobecného směru ve 4. ročníku, do r. 1975 i u studentů stomatologie. Výzkumná práce se v letech 1970 až 1975 zaměřovala především na úkol státního plánu „Srovnávání výkonnosti v oblasti různých pohybových výkonů“. V letech 1976 až 1980 se řešily dva resortní úkoly a to „Vliv specializované sportovní přípravy na zdatnost a zdravotní stav žáků sportovních tříd plavání“ a „Vliv atmosférických činitelů na známky tělesné zdatnosti“. Zároveň ústav spolupracoval na státním plánu „Účinnost tělovýchovného procesu – fyziologické aspekty v tělesné výchově dětí a mládeže“. Dále ÚTL řešil resortní výzkumný úkol „Vztah

mužů středního věku s prokázanými rizikovými faktory cévních chorob k preventivní pohybové aktivitě“ a také úkol „Teplotně vlhkostní komplex atmosféry, jeho posuzování a biologický význam“. Po roce 1973 uspořádal ÚTL několikrát celostátní tělovýchovně-lékařské dny pod názvem „Hornofovy dny“. Velké oblibě se těšily také tělovýchovně-lékařské semináře pořádané v krásném prostředí v zámeckého areálu v Žinkovech.

Vědecká práce byla v té době dokumentovaná více než stem odborných sdělení a řadou metodických a populárně vědeckých článků. Zabývala se nejen problematikou tělovýchovně lékařskou, ale byla zaměřena i na širší otázky preventivní medicíny. Doc. Příbil věnoval mnoho času a energie organizačské a zdravotnické práci v oblasti tělovýchovy a sportu aktivní činností především ve zdravotnických komisích svazů cyklistiky a kanoistiky, lektorství v Tělovýchovně škole, v komisi pro saunu a tělovýchovu aj. Řadu let působil jako lékař reprezentačních družstev cyklistů a kanoistů, zabezpečoval cyklistický Závod Míru a Závod Vítězství. Záslužná a odpovědná byla jeho redakční práce Referátového výběru ze sportovní medicíny. Byl rovněž dlouholetým členem výboru České společnosti tělovýchovného lékařství. Ústav vedl až do roku 1994. Zemřel dne 13. 1. 2002 po delší těžké nemoci ve věku nedožitých 74 let.

V letech 1995–6 pracoval Ústav pod vedením odb.as. MUDr. Petra Hoška, který se zaměřil na spolupráci s dětskou klinikou FN a řešil oblast pohybové aktivity u obézních dětí a dětí s metabolickými poruchami. Dětem bylo doporučeno individuálně vhodné kondiční cvičení, jehož intenzita byla kontrolována Sportestery. Výsledky ukázaly pozitivní ovlivnění rizikových faktorů. Později se sledování rozšířilo i na adolescenty a mládež s cílem ovlivnění zdravotního stavu a zdatnosti využitím různých druhů pohybové aktivity v rámci osobních, skupinových a lázeňských kondičních programů.

V současné době patří ústav mezi malé. Pracují zde dva lékaři, doc. MUDr. Václav Zeman, CSc., který vede ústav od r. 1997 a odb. as. MUDr. Jaroslav Novák, který na LF znovu nastoupil v roce 1998. Dále zde pracuje laborantka pí. Hnátíková a polovinou úvazku sekretářka pí. Bukvová.

V letech 1997–8 proběhla studie k porovnání prosté bicyklové ergometrie a zátěžové scintigrafie myokardu u nemocných s ischemickou chorobou srdeční (Zeman). Efekt racionální pohybové léčby u osob se zvýšeným rizikem ICHS bylo téma úspěšně obhájené kandidátské práce Dr. Hoška v roce 1998. V dalších letech a v současnosti se zaměřujeme na následující témata: Vliv vytrvalostního zatížení velkého objemu a intenzity na organismus – sledováno u triatlonu a plaveckých maratónů (Novák, Zeman). Reakce a adaptace lidského organismu na opakované působení extrémního chladu u sportovních otužilců (Zeman). Vyšetřování a řešení dysbalancí pohybového systému u sportovních střelců vysoké výkonnosti (Zeman, Pitr). Spolupracovali jsme s 1. interní klinikou LF UK v Plzni (Novák, Rokyta, Šrámek, Zeman) na otázkách vlivu cvičení a dobutaminu na gastrický PCO₂ GAP. Doc. Zeman publikoval k dnešnímu dni 121 vědeckých prací v ČR i v cizině, je spoluautorem celostátní učebnice Kučera a kol.: Sportovní medicína, Grada, 1999 a autorem kapitoly: Spiroergometrie u plicních chorob pro skripta plicní kliniky plzeňské LF. Napsal také řadu populárně-naučných statí, vystupoval v rozhlasových relacích a televizních pořadech převážně na téma zdravý životní styl a otužování.

Činnost pracovníků ústavu se neomezuje pouze na naši fakultu. Doc. Zeman je dlouholetým členem výboru České společnosti tělovýchovného lékařství, od r. 1999 ve funkci hlavního odborníka oboru. Dále je předsedou oborové komise TVL vědecké rady ČLK. Je dlouholetým lékařem české reprezentace ve sportovní střelbě a v letech 1997–2001 byl členem lékařské komise Evropské střelecké konfederace. MUDr. Novák je dlouholetým lékařem a trenérem reprezentantek ve vodním pólu.

Výuka českých i zahraničních mediků probíhá v současné době ve 4. ročníku v rozsahu jednoho semestru a je zaměřena převážně na funkční diagnostiku a výběr vhodných pohybových aktivit v primární a sekundární prevenci civilizačních chorob. Kromě toho vyučujeme v rámci kreditního systému výběrový předmět Péče lékaře o sportovce, který je studenty vždy plně obsazen. Naši studenti, pracující jako pomocné vědecké síly, prezentovali své práce také na studentských vědeckých konferencích v roce 2000 (Koudela) a v roce 2002 (Pelikánová).

ÚTL spolupracuje úzce s Přírodovědeckou fakultou UK v Praze na společném výzkumu: Možnosti netřesové termogeneze u dospělého člověka. V této oblasti se nám podařilo prokázat u člověka adaptovaného extrémnímu chladu netřesovou termogenezi spouštěnou adrenalinem, která je lokalizována mimo šedý tuk, nejspíše v bílé tukové tkáni a v kosterních svalech (Vybíral, Lesná, Janský, Zeman).

Dále spolupracujeme od roku 1999 s oddělením sportovní medicíny Univerzity v Dortmundu a s oddělením sportovní medicíny nemocnice pro sportovní poranění v Lüdenscheldu (SRN) na společném projektu: Maximální aerobní kapacita u mladých výkonnostních plavců (Jakob, Höltke, Zeman, Novák).

V roce 2003 jsme úspěšně obhájili grant FRVŠ č. 2495/2002: Možnosti inovace zátěžového vyšetřování (řešitel V. Zeman, spoluřešitelé J. Novák a M. Štork – Západočeská univerzita). Byl realizován počítačem řízený systém pro praktickou výuku studentů lékařské fakulty v oboru tělovýchovné lékařství zahrnující klinické vyšetření, spirometrii, EKG a zátěžový test. V letošním roce byl schválen grant FRVŠ Inovace výuky tělovýchovného lékařství pomocí výukového programu. Kromě výuky a vědecké práce provádí ÚTL v posledních letech také lékařské vyšetřování sportovců se zátěžovými testy. Tato vyšetření si hradí sportovci nebo sportovní organizace a z této činnosti má LF výrazný finanční příjem, který především investujeme do přístrojového vybavení ústavu.

Výsledky práce ústavu za 50 let byly uveřejněny v téměř 600 vědeckých i populárních pracích. Bylo vydáno 19 skript pro mediky, učitele tělocviku a trenéry.

ÚTL pořádá zpravidla jednou ročně Večer tělovýchovného lékařství a dále jsme upřádali následující celostátní a mezinárodní akce: 1997 Výživa a sport, 1999 Výživa, otužování a sport, 2001 Česko-německé tělovýchovně-lékařské dny. Nejbližší úkolem ÚTL je uspořádání tělovýchovně-lékařských dnů s mezinárodní účastí 4.–6. 6. 2004 v Žinkovech.

Doc. MUDr. Václav Zeman, CSc.
Ústav tělovýchovného lékařství LF UK
Lidická 8, 301 66 Plzeň

50 let Kliniky rehabilitačního a tělovýchovného lékařství LF UP a FN v Olomouci

J. Malinčíková

Tělovýchovné lékařství oslavilo v minulém roce 50 let svého trvání. Rozhodnutím Ministerstva školství a tehdejší rektorky Univerzity Palackého prof. MUDr. Otáhalové byla 15. března 1953 založena Katedra tělesné výchovy a tělovýchovného lékařství, která se později rozdělila na Katedru tělesné výchovy a Katedru tělovýchovného lékařství. Jeho úkoly formulovala tehdejší rektorka lapidárně a zcela přesně s výhledem do budoucnosti: 1) léčebná a preventivní péče o sportující populaci na všech úrovních, 2) propagace a zdůvodňování správného životního stylu vč. výživy u celé populace, 3) sledování úrovně vzestupu či poklesu tělesné zdatnosti celé populace, 4) sledování významu a efektu pohybu pro zdravé, nemocné a rekonvalescenty v celé populaci.

Společně pod jedním vedením a ve stejných prostorách existovalo zároveň Oddělení tělovýchovného lékařství Okresního ústavu národního zdraví a Oddělení tělovýchovného lékařství Fakultní nemocnice v Olomouci. Díky této organizační jednotě tak vzniklo pracoviště dobře zajištěné personálně s mimořádně velkým rozsahem poskytovaných služeb. Spolupráce s tehdejším Krajským ústavem národního zdraví a jeho oddělením tělovýchovného lékařství byla zajištěna osobou jejího tehdejšího přednosty, který byl zároveň krajským metodologem oboru. Všechny vytyčené úkoly se snažilo toto úzce profilované pracoviště odpovědně plnit a s odstupem let je možno říci, že převážně úspěšně navzdory postupným nejrůznějším organizačním změnám, jimiž prošlo: původní Katedra tělovýchovného lékařství byla po roce 1968 v dobách tzv. normalizace zrušena, ale pracoviště zůstalo v nezměněné struktuře zachováno jako Ústav tělovýchovného lékařství nejdříve jako samostatná součást katedry chorob vnitřních I., později katedry ortopedie, aby po revolučním roce 1990 došlo na základě rozhodnutí Ministerstva školství a Ministerstva zdravotnictví ke zřízení Kliniky tělovýchovného lékařství. V roce 2000 bylo ke klinice připojeno rehabilitační oddělení Fakultní nemocnice a doplněn název na Klinika rehabilitačního a tělovýchovného lékařství.

V čele kliniky postupně stáli: 10 let prof. MUDr. Vladimír Pelikán, DrSc. v letech 1953 až 1963, 30 roků prof. MUDr. Zdeněk Jirka, CSc. v letech 1964 až 1994, 7 roků doc. MUDr. Helena Vizinová, CSc. v letech 1995–2002. Od roku 2003 vede kliniku MUDr. Jana Malinčíková, PhD.

Výuka se postupně měnila co do zařazení do různých ročníků a trvale se doplňovala o nejnovější poznatky a moderní koncepcce. Do r. 1991 byla povinná pro všechny posluchače, od dalšího roku byla zařazena do skupiny B mezi výběrem povinně volitelné předměty, nicméně byla zapisována každoročně více než polovinou posluchačů z každého ročníku. Ve školním roce 1992/93 byla zahájena výuka bakalářů léčebné rehabilitace a fyzioterapie, od září 2003 navíc magisterské studium kineziologie a kinezioterapie. Za tuto dobu prošlo výukou a zkouškami celkem 8023 mediků a 180 bakalářů rehabilitace. Někteří lékaři katedry a později kliniky byli spoluvůrci celostátních osnov a spoluautory všech celostátních učebnic (prof. MUDr. Vladimír Pelikán, DrSc., prof. MUDr. Zdeněk Jirka, CSc., doc. MUDr. Jiřina Novosadová-Máčková, CSc.) a dlouhé řady skript.

Vědecká činnost byla rovněž vždy mimořádně intenzivní. Již rok po vzniku katedry v prosinci 1954 se nově vzniklá katedra prezentovala prvními vědeckými přednáškami na

sjezdu a v r. 1956 vyšla první vědecká práce. Vědeckých prací bylo za 50 let existence publikováno celkem 256 včetně několika monografií. Jako hlavní organizátoři jsme uspořádali 16 celostátních symposií a sjezdů. Úspěšně bylo odoponováno několik desítek rezortních a státních vědeckých úkolů. V sedmdesátých letech se klinika účastnila Mezinárodního biologického programu, v jehož rámci vyšetřila stovky osob, na jejichž základě byly stanoveny normální hodnoty 57 antropometrických a funkčních ukazatelů naší populace ve věku 12–55 let. V devadesátých letech byla klinika a její přednosta odpovědným řešitelem speleoterapeutického výzkumného úkolu Evropského společenství, největšího grantu naší univerzity v hodnotě přesahující 40 milionů korun. V současné době se klinika zabývá problematikou inzulínové rezistence a ve spolupráci s dalšími pracovišti řeší výzkumný záměr MŠMT 151100005 s názvem: „Molekulární poruchy sacharidového a lipidového metabolismu při vzniku, vývoji a léčbě kardiovaskulárních nemocí“.

V oblasti prevence a terapie se trvale zvyšovala frekvence pacientů, takže z původních 69 pacientů v roce 1953 došlo k nárůstu až 80 vyšetřených a ošetřených pacientů denně. Celkem jich bylo za uplynulých 50 let ošetřeno a vyšetřeno na klinice více než 350 000. Na tak malou kliniku je to opravdu úctyhodné číslo a říká mnoho nejen o intenzitě ale také o kvalitě práce. V začátcích devadesátých let došlo k výraznému poklesu frekvence pacientů, což byl očekávaný dopad zcela nedokonalé a hlavně dodnes nedotažené reformy zdravotnictví. V posledních letech začíná znovu pozvolný nárůst počtu ošetřených a vyšetřených pacientů. Navíc měla klinika po určitá období v trvalé péči státní reprezentanty a olympioniky v kanoistice, veslování žen, šermu, v cyklistice aj.

Olomoucká klinika má některé nezanedbatelné priority: byla jedním z prvních pracovišť v naší republice, které zavedlo do klinické praxe již v roce 1954 spiroergometrická vyšetřování, v roce 1974 uspořádala velkou celostátní konferenci všech zainteresovaných oborů o negativních důsledcích zneužívání anabolických steroidů a otevřela tak tuto otázku před širokou veřejností k velké nelibosti státem řízeného sportu, byla autorem systému výživy a racionálních pitných režimů sportovců, svými výsledky ve speleoterapii se stala předním evropským pracovištěm v této oblasti.

Trvalým a vědecky zdůvodněným zdůrazňováním odpovědnosti každého jednotlivce za své zdraví, významu pohybu a motoriky vůbec v životě každého a ovlivňováním životního stylu a výživy stojí stále v popředí moderní preventivní medicíny.

MUDr. Jana Malinčíková, Ph.D.
Klinika rehabilitačního
a tělovýchovného lékařství
LF UP a FN Olomouc
I. P. Pavlova 6, 775 20 Olomouc

Proč a jak se hýbat

Pavel Stejskal

Prestempus, 2004, 128 stran, cena neuvedena. ISBN 80-903350-2-0

Knížka je určena laické veřejnosti a poskytuje dostatek informací o tom, jak zlepšit jednu ze základních a možno říci i nejdůležitějších součástí života a sice pohybovou aktivitu (PA). V knize se čtenář doví, jaké jsou důsledky nedostatečné PA, jaký vliv má pravidelná PA na zdraví člověka a jak si člověk může sám vybrat a předepsat vhodnou PA jak z hlediska druhu, tak její intenzity, frekvence a trvání. Je zmíněna rovněž role výživy, která stejně jako PA má na zdraví a kvalitu života rozhodující vliv.

Jsou popsány jednoduché metody vhodné k posouzení tělesné hmotnosti a distribuce rezervní tělesného tuku, jak si otestovat úroveň tělesné zdatnosti, síly a vytrvalosti či kloubní pohyblivosti. Zvláštní pozornost věnuje autor péči o pohybový systém, zejména statickému protahování svalů a svalových skupin, která mají zvýšenou tendenci ke zkrácení. Za pomoci série barevných obrázků je možné se tyto cviky dobře naučit. Cviky jsou vhodné pro úvodní a uklidňující část tréninku. Je uvedena rovněž série posilovacích cviků.

Jako hlavní část tréninku je preferováno aerobní cvičení. Prostřednictvím vzorců a tabulek vede autor čtenáře k tomu, aby si sám vybral vhodné cvičení a vypočítal, kolik energie při cvičení spotřeboval a jak postupně zvyšuje svoji zdatnost. Originální je hodnocení podle zdravotních bodů.

Knížka má celkem 125 stran, text je vhodně a bohatě doplněn schématy, 34 tabulkami, obrázky, které ilustrují 28 protahovacích cvičení, 14 cviků posilovacích cvičení, 10 cviků pro zlepšení rovnováhy.

Jsou prezentovány příběhy tří osob, které se rozhodly změnit svůj životní styl, co pro to udělaly a s jakým výsledkem.

Na závěr je uvedeno 17 stran tabulek energetických hodnot potravin s obsahem bílkovin, tuků, sacharidů a vlákniny. Tuto část knížky považují za velmi cennou.

Ke zdařilé knize lze autorovi jen blahopřát a knihu doporučit nejen lidem, kteří chtějí žít zdravě a rozhodnou se pro to něco udělat, ale i organizátorům takových aktivit.

J. Máčková

4. základní kurz ve sportovní medicíně 2004–2005

1–2. 10. 2004 se uskuteční 1. část základního kurzu ve sportovní medicíně, který pořádá subkatedra tělovýchovného lékařství IPVZ ve spolupráci s Českou společností tělovýchovného lékařství.

Kurz je určen pro lékaře kteří při své odborné činnosti přicházejí do styku se sportovci jako jejich reprezentační nebo kluboví lékaři, léčí je nebo provádějí preventivní prohlídky sportovců. Absolvování kurzu je jedním z předpokladů k získání evidované licence s logem ČS-TL **Lékařská poradna pro sportovce.**

Příhlášky (jsou s dispozici na www.ipvz.cz) pošlete na IPVZ, stud. odd., Budějovická 15, 140 00 Praha 4, nebo e-mail: prihlasky@ipvz.cz

Další informace na tel: 224 435501, e-mail: radvan@lfmotol.cuni.cz

jirina.mackova@lfmotol.cuni.cz, www.cstl.cz

Školení, semináře, pracovní dny, sjezdy, konference, kongresy

3. 4. 2004, 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 2000 či dříve.

Program: legislativní změny, právní odpovědnost AME, výsledky revizí lékařských posudků, kazuistiky, prevence selhání lidského faktoru, nehodovost v rekreačním a sportovním létání a parašutizmu.

Vedoucí kurzu: doc. MUDr. J. Máčková, CSc.

Školitel: doc. MUDr. J. Šulc, CSc.

16. 4.–18. 4. 2004

NCO NZO, Brno, Katedra rehabilitace, Vinařská 6

Víkendový kurz posilovna – využití v rehabilitaci

Určeno pro fyzioterapeuty a spolupracující lékaře.

Program: posilování – úvod do problematiky, stručné zopakování anatomie, základy posilování na přístrojích, typy tréninku, aerobní trénink, výživa, výživové suplementy, způsoby, indikace a kontraindikace posilování podle diagnóz. Praktická část v posilovně.

Vedoucí kurzu: M. Lorenzová

Odborný garant: MUDr. J. Martinková

Další informace: www.nconzo.cz

19.–23. 4., 6.–10. 12. 2004, subkatedra TL; P

Praha 5, V Úvalu 84, FN Motol, klinika TL

Odborná stáž v zátěžové funkční diagnostice – spirometrie

Určeno pro tělovýchovné lékaře, internisty, fyzioterapeuty a další lékaře se zájmem o tuto metodu.

Program: práce v zátěžové laboratoři, stanovení maximálního aerobního výkonu, anaerobního prahu, pracovní kapacity u zdravých i nemocných, posudková činnost, preskripce pohybové aktivity u pacientů se symptomy metabolického kardiovaskulárního syndromu.

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

21. 4. 2004, hotel ILF, Praha 4, Budějovická 15

Tělovýchovné lékařství pro praktické lékaře pro děti a dorost

Program: Tělesná zdatnost a výkonnost: indikace k vyšetření, metodika, hodnocení. Úlevy od školní TV. Sport hypertoniků, cvičení jako sekundární prevence hypertenze. Optimalizace pohybového režimu a diety u obézních dětí.

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

29. 4.–2. 5. 2004, Drama, Greece

13th Balkan Sports Medicine congress, 7th International Congress of Sports medicine Association of Greece, 4th Greek – Cyprus Sports Medicine Congress

Informace: <http://www.sportsmedicinegreece.com>

10. 5.–28. 5., 8.–26. 11. 2004, subkatedra TL; Praha 5, V Úvalu 84, FN Motol, klinika TL

Specializační odborná stáž v tělovýchovném lékařství

Určeno pro lékaře v přípravě k nástavbové atestaci.

Program: Individuální plán školení, doplnění nových poznatků, práce v zátěžové laboratoři.

Školitel: doc. MUDr. M. Máčková, CSc.

14. 5.–15. 5. 2004

NCO NZO, Brno, Katedra rehabilitace, Vinařská 6

Víkendový kurz rehabilitace ve sportovní medicíně

Určeno pro fyzioterapeuty a lékaře se zájmem o sportovní problematiku.

Program: úvod do problematiky, ortézy – principy, typy ortéz, indikace, tejpování – základy, přetížení pohybového aparátu sportovním tréninkem, řešení, možnosti v rehabilitaci, prevence, specifika dětského věku, sportovní traumatologie, spolupráce lékař–trenér–fyzioterapeut, etické otázky doléčování traumat.

Vedoucí kurzu: M. Lorenzová

Odborný garant: MUDr. J. Martinková

Další informace: www.nconzo.cz

4.–6. 6. 2004, Sportcentrum Žinkovy (u Nepomuku)

ÚTL LF UK Plzeň z pověření výboru ČSTL pořádá

Tělovýchovně-lékařské dny s mezinárodní účastí

„Reakce organismu na tělesnou zátěž“

Kontakt: e-mail: vera.bukvova@lfp.cuni.cz,

tel. 377 593 200

Podrobnosti na www.cstl.cz

3.–6. 7. 2004, Clermont-Ferrand, France

9th Annual Congress of the Europena College of Sport Science

E-mail: agence-mo@wanadoo.fr

5.–8. 9. 2004, Krakov, Polsko

5th International Symposium Medicina Sportiva 2004

E-mail: w.gawronski@medicinasportiva.pl

z.szygula@medicinasportiva.pl

www.medicinasportiva.pl

7.–9. 9. 2004, Hradec Králové

Interdisciplinární konference s mezinárodní účastí

„Optimální působení tělesné zátěže a výživy“

Příhlášky do 30. 5. 2004, formulář na

www.uhk.cz/pdf/fakulta/konference/tv04.asp

Dotazy, informace:

e-mail: andrea.valaskova@uhk.cz

9.–11. 9. 2004, *Trenčianské Teplice*

II. Višegrádský kongres telovýchovného lékařství

Pozvaní přednášející: Kai Ming Chan, Walter Frontera, Martin Schwellnus, Fabio Pigozzi, Norbert Bachl, Dušan Meško, Dušan Hamar, Luboš Hrazdira, Pavel Stejskal.

E-mail: hamar@trener.fsport.uniba.sk

1.–2. 10. 2004, *hotel ILF, Praha 4, Budějovická 15*

Základní kurz ve sportovní medicíně – 1. část

Určeno pro lékaře sportovních klubů a oddílů, odpovědné reprezentační lékaře, lékaře pečující o děti zařazené do systému péče o sportovně talentovanou mládež.

Program: Úloha sportovního lékaře, fyziologie tělesné zátěže, testování zdravotnosti, trénink.

Vedoucí: doc. MUDr. J. Máčková, CSc.

13.–15. 10. 2004, *Lemesos, Cyprus*

4th EFSMA Congress

E-mail: pyrgos.com@cytanet.com.cy

18.–22. 10., 1.–5. 11. 2004, *subkatedra TL; Praha 5, V Úvalu 84, FN Motol, klinika TL*

Odborná stáž v zátěžové funkční diagnostice – ergometrie

Určeno pro telovýchovné lékaře, internisty, pediatri. Program: práce v zátěžové laboratoři, stanovení pracovní kapacity u zdravých i nemocných, posudková činnost, doplnění nových poznatků, preskripce pohybové aktivity.

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

5.–6. 11. 2004, *Praha*

Second International Symposium on Concussion in Sport

Podrobnosti:

<http://www.iihf.com/education/symposium.htm>

Kontakt: dftzpatrick@iihf.com

6.–11. 8. 2004, *Thessaloniki, Greece*

2004 Pre – Olympic Congress

E-mail: preolympic2004@symvoli.com.gr

12.–13. 11. 2004, *hotel ILF, Praha 4, Budějovická 15*

Základní kurz ve sportovní medicíně – 2. část

Určeno pro lékaře, kteří absolvovali 1. část Program: Patofyziologie tělesné zátěže, speciální oblasti (sport dětí, žen, starších a hendikepovaných osob). Složení těla, soutěžní hmotnost, výživa ve sportu.

Vedoucí: MUDr. J. Máčková, CSc.

10.–11. 12. 2004, *hotel ILF, Praha 4, Budějovická 15*

Základní kurz ve sportovní medicíně – 3. část

Určeno pro lékaře, kteří absolvovali 1. a 2. část

Program: Vliv prostředí na tělesný výkon, klinické problémy tělesné zátěže, vliv léků, kontrola a prevence dopingů.

Vedoucí: doc. MUDr. J. Máčková, CSc.

Veškeré informace o vzdělávacích akcích IPVZ a případných změnách na www.ipvz.cz.

Příhlášky na vzdělávací programy IPVZ poslejte na adresu: IPVZ, studijní odd., Budějovická 15, 140 00 Praha 4, e-mail: prihlasky@ipvz.cz, další informace na tel: 261 092 456, tel./fax: 261 211 289. Formuláře přihlášek spolu se základními informacemi obdržíte u pracovníků odd. výchovy a dalšího vzdělávání jednotlivých zdravotnických zařízení. Je možné použít přihlášku uvedenou na Internetu (www.ipvz.cz). Příhlášky zasílejte co nejdříve, vybraní účastníci obdrží pozvánku spolu se složenkou k úhradě.

Příhlášky ke kvalifikační atestaci se zasílají na adresu: IPVZ, studijní odd., Ruská 85, 100 05 Praha 10 na jarní termín do **15. ledna**, na podzimní termín do **30. června**. Ověřování znalostí z Veřejného zdravotnictví a zdravotnického práva probíhá na závěr semináře, který pořádá Škola veřejného zdravotnictví IPVZ. Příhlášku na seminář zasílejte společně s přihláškou k atestaci. Termíny seminářů jsou uvedeny na Internetu (www.ipvz.cz). Případné další informace podá pí. Vacurová, tel.: 271 019 317. Do přihlášky ke kvalifikační atestaci uveďte, zda si přejete skládat atestaci výhradně po školící akci IPVZ, nebo přistoupíte k atestaci bez školící akce po samostatné přípravě. Absolvování kurzů a odborných stáží není podmínkou ke složení atestační zkoušky z telovýchovného lékařství.

Zařazení do oboru provádí Ministerstvo zdravotnictví, Palackého nám. 4, 120 00 Praha 2.

Zpětné zápočty praxe před kvalifikační atestací vyřizuje IPVZ z pověření Ministerstvem zdravotnictví. Žádosti (lze získat na Internetu www.ipvz.cz) řádně doložené předchozí praxí zasílejte na adresu: IPVZ, studijní odd., pí. Pokorná, Ruská 85, 100 05 Praha 10. Tel.: 271 019 248, fax: 271 019 362.

E-mail: pokorna@ipvz.cz.

Kopie specializačních diplomů a potvrzení o absolvování školících akcí vystavuje IPVZ, studijní odd., Ruská 85, 100 05 Praha 10.

Subkatedra telovýchovného lékařství IPVZ, FN Motol, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5.

tel: 224 435 500–1, 224 435 521, 224 436 032

e-mail: radvan@lfmotol.cuni.cz

e-mail: jirina.mackova@lfmotol.cuni.cz

J. Máčková

Ústav tělovýchovného lékařství LF UK v Plzni
Česká společnost tělovýchovného lékařství

TĚLOVÝCHOVNÉ LÉKAŘSKÉ DNY S MEZINÁRODNÍ ÚČASTÍ

Reakce organismu na sportovní zátěž

**Abstrakta
Abstracts**

4.–6. června 2004
Sportcentrum Žinkovy u Nepomuku



ABSTRAKTA

Abstrakta jsou řazena abecedně podle jména prvního autora
a nebyla redakcí korigována ani recenzována.

Obsah

Balatka J., Peštová I.: Zneužívání inzulínu jako dopingového, ale život ohrožujícího prostředku u současných sportovců	89
Běleš P., Karpíšek M., Jozová R.: Biologická terapie ve sportovní medicíně	90
Brandejský P., Řasová K., Havrdová E., Zálišová M., Rexová P.: Spiroergometrické a spirometrické parametry u nemocných s roztroušenou sklerózou mozkomíšni – vztah ke klinickým parametrům, především k únavě	90
Bunc V.: Chůze a její využití pro ovlivnění aerobní zdatnosti a tělesného složení mužů středního věku	92
Dýrová J., Lepková H., Šutor M.: Aerobní aktivity v programu tělesné výchovy na vysoké škole	93
Hejnová J., Majerčík M., Richterová B., Polák J., Klimčáková E., Štich V.: Silově dynamický trénink jako alternativní typ pohybové aktivity k ovlivnění inzulínové rezistence u obézních mužů a diabetiků II. typu	94
Honzíková M.: Systémová enzymoterapie a zánět – nové poznatky	95
Jílek J., Štork M.: Carditor: Systém pro neinvazivní měření krevního tlaku a hemodynamiky	96
Karolkiewicz J., Szcześniak Ł., Eleganćzyk-Kot H.: Effect of sport fighting on selected parameters of oxidative stress in kick-boxers	97
Kasprzak Z., Pilaczyńska-Szcześniak Ł., Nowak A., Rychlewski T.: The carbohydrate and protein nutrients supplementation effect on the physical capacity in athletes	98
Máček M.: Současné směry výzkumu v tělovýchovném lékařství	98
Novotná E., Matouš M., Kalvach Z.: Chodecký test jako součást rekondičního pobytu seniorů	99
Nowak A., Pilaczyńska-Szcześniak Ł.: Influence of nutrition on bone turnover markers levels in young volleyball players	100
Pelíšková P., Káfuňková P., Kadlecová L., Klímová K., Matouš M., Kvapil M.: Intervalový trénink u diabetiků 2. typu	100
Pilch W., Szyguła Z., Torii M.: The influence of sauna exposure on the hormonal system in young women	102
Pitr K., Průcha J., Šrámek B. B.: Vliv tělesné zátěže na centrální hemodynamiku – bioimpedanční měření	103
Polák J., Klimčáková E., Hejnová J., Richterová B., Štich V.: Adipocytokiny při tělesné zátěži	104
Radvanský J.: Praktické a etické aspekty hraničních kardiologických nálezů u adolescentních sportovců	105
Šrámek P.: Bolest zad a obliterace ilické tepny u maratónce – kazuistika	106
Štich V., Hejnová J., Richterová B., Polák J., Klimčáková E.: Regulace mobilizace tuků z tukové tkáně při tělesné zátěži	106
Štork M.: Zátěžový spiroergometrický systém a program pro statistické vyhodnocení výsledků	107
Vilikus Z., Šuchmová M., Mohamed A. Ghada: Stanovení nutriční hodnoty stravy sportovce pomocí databázových funkcí v tabulkovém procesoru Excel	109
Zeman V.: Netřesová termogeneze u člověka – chiméra nebo skutečnost?	110
Zeman V., Novák J., Štork M.: Tréninkový program KARD	111

Content

Balatka J., Peštová I.: Insulin as an abuse doping, but life threatening aid by contemporaneous sportsmen	89
Běleš P., Karpíšek M., Jozová R.: Biological therapy in sports medicine	90

Brandejský P., Řasová K., Havrdová E., Zálišová M., Rexová P.: Cardiorespiratory Fitness in Patients with Multiple Sclerosis – Relation to Disability and Fatigue	91
Bunc V.: Walking and its using for aerobic fitness and body composition improvement in middle age men	92
Dýrová J., Lepková H., Šutor M.: Aerobic activities in the PT program in university	93
Hejnová J., Majerčík M., Richterová B., Polák J., Klimčáková E., Štich V.: Strength training as an alternative type of physical activity to influence insulin resistance in obese man and diabetics (II. type)	94
Honzíková M.: Oral enzyme therapy and inflammation – new information	96
Jílek J., Štork M.: Carditor: A system for non-invasive measurement of blood pressure and hemodynamics	97
Karolkiewicz J., Szcześniak Ł., Elegañczyk-Kot H.: Effect of sport fighting on selected parameters of oxidative stress in kick-boxers	97
Kasprzak Z., Pilaczyńska-Szcześniak Ł., Nowak A., Rychlewski T.: The carbohydrate and protein nutrients supplementation effect on the physical capacity in athletes	98
Máček M.: The short synopsis of the contemporary trends in sports medicine research	99
Novotná E., Matouš M., Kalvach Z.: Walking test as the part of the reconditional stay of the elderly patients	99
Nowak A., Pilaczyńska-Szcześniak Ł.: Influence of nutrition on bone turnover markers levels in young volleyball players	100
Pelišková P., Káfuňková P., Kadlecová L., Klímová K., Matouš M., Kvapil M.: Interval exercise training of type 2 diabetes mellitus patients	101
Pilch W., Szyguła Z., Torii M.: The influence of sauna exposure on the hormonal system in young women	102
Pitr K., Průcha J., Šrámek B. B.: The Influence of Physical Load on Central Hemodynamics – Bioimpedant Measuring	103
Polák J., Klimčáková E., Hejnová J., Richterová B., Štich V.: Adipocytokines during physical exercise	104
Radvanský J.: Practical and ethic aspects of border – line cardiovascular pathology in adolescent athletes	105
Šrámek P.: Back pain and obliteration of iliac artery in marathon runner – a case report	106
Štich V., Hejnová J., Richterová B., Polák J., Klimčáková E.: Regulation of lipid mobilization from adipose tissue during physical exercise	107
Štork M.: Exercise cardiopulmonary system and software for statistical evaluating	108
Vilikus Z., Šuchmová M., Mohamed A. Ghada: Evaluation of nutrition in sportsmen with the help of database functions of table processor Excel	109
Zeman V.: Human nonshivering thermogenesis – chimera or reality?	110
Zeman V., Novák J., Štork M.: KARD training program	111

ZNEUŽÍVÁNÍ INZULÍNU JAKO DOPINGOVÉHO, ALE ŽIVOT OHROŽUJÍCÍHO PROSTŘEDKU U SOUČASNÝCH SPORTOVců

Balatka Jan, Peštová Ivana

Ústav tělovýchovného lékařství LF UK a FN Hradec Králové
Dětské oddělení Oblastní nemocnice a. s. Jičín
Česká republika

Klíčová slova: insulin – doping – anabolický efekt – těžká hypoglykémie – nebezpečí života.

V současné době se množí případy aplikace insulinu pro získání rychlejšího nárůstu tělesné svalové hmoty. 15 let starý chlapec byl přivezen vozidlem Záchrané služby na dětské oddělení spádové nemocnice. V tělocvičně při hodině školní tělesné výchovy upadl náhle do bezvědomí. Za 4 minuty po telefonátu učitele, přijelo vozidlo RLP a za dalších 5 minut byl dopraven do nemocnice. Podle Glasgow skóre byl stupeň poruchy vědomí na úrovni 3 bodů, chlapec byl nápadně studeně zpocený. Byl bez známek traumatu nebo akutní infekce. Laboratorním vyšetřením byla zjištěna těžká hypoglykémie 0,8 mmol/L s rozvinutými kompenzačními mechanismy organismu. Ostatní laboratorní a klinické nálezy byly v mezích normy. Po příslušné intravenózní léčbě megadávkami glukosy se stav postupně upravil. Dalším šetřením se objasnilo, že si chlapec píchl podkožně insulin Actrapid, který se dá koupit současně se stříkačkami v některých posilovnách. Informaci o anabolickém efektu insulinu získal z Internetu. Tento případ neskončil tragicky, jen díky rychlému zásahu zdravotnického systému.

INSULIN AS AN ABUSE DOPING, BUT LIFE THREATING AID BY CONTEMPORANEOUS SPORTSMEN

Balatka Jan, Peštová Ivana

Institute of Sports Medicine, Medical Faculty, Charles University
Hradec Králové, Czech Republic

Key words: insulin – doping – anabolic effect – extreme hypoglycemic state – life threatening

Insulin is recently used as an aid for muscles mass growing. 15 years old boy was delivered by rescue car to pediatric department of regional hospital. During school physical education the boy failed senseless. After call, during 4 minute arrived a rescue car to the school and during next 5 minutes was the patient in a hospital Level the boys unconsciousness was by the Glasgow scale 3 grade and the patient was remarkably cold sweat stained. There were no signs of trauma or acute infection. Laboratory investigation verified extreme hypoglycemia 0,8 mmol/L and also developing of all compensatory mechanisms. The others laboratory and clinic findings were normal. After appropriate treatment by megadosis of glucose, the boys state improved. The follow investigation elucidated, that the teenager used subcutaneous application of insulin – Actrapid, which is available in some body-building centers. Information about anabolic effect of insulin was obtained in Internet. This case didn't finish as a tragedy, only due to quick intervention of health service system.

BIOLOGICKÁ TERAPIE VE SPORTOVNÍ MEDICÍNĚ

Běleš Pavel, Karpíšek Milan, Jozová Renata

Interní ambulance, Ortopedická ambulance, Dr. Peithner Prag s. r. o.
Praha, Česká republika

Snahou sportovních lékařů je zajistit pro své pacienty léčbu bezpečnou, s minimem nežádoucích účinků a terapií, která neovlivní dopingové testy. Jako příklad uvádíme výsledky s přípravkem Traumeel, který svým efektem antiflogistickým, antiedematózním a analgetickým nabízí bezpečnou biologickou terapii pohybového ústrojí se zaměřením především na sportovní poškození. Citovány studie a též uvedení tohoto přípravku v NADA (Nationale Anti Doping Agentur).

BIOLOGICAL THERAPY IN SPORTS MEDICINE

Běleš Pavel, Karpíšek Milan, Jozová Renata

Internal medicine department, Orthopedic medicine department, Dr. Peithner Prag s. r. o.
Prague, Czech Republic

The efforts of sports physicians are aimed at ensuring safe treatment of their patients, having minimum side-effects as well as one without impact during doping tests. One such medication is the TRAUMEEL. It has anti – inflammatory, anti – edematous and analgesic effects. Thus facilitating safe biological treatment of the motion apparatus in general and sports related injuries in particular. Medical studies results have been published as well as its introduction under the auspices of NADA (Nationale Anti Doping Agentur).

SPIROERGOMETRICKÉ A SPIROMETRICKÉ PARAMETRY U NEMOCNÝCH S ROZTROUŠENOU SKLERÓZOU MOZKOMÍŠNÍ – VZTAH KE KLINICKÝM PARAMETRŮM, PŘEDEVŠÍM K ÚNAVĚ

¹Brandejský Petr, ²Řasová Kamila, ²Havrdová Eva, ²Zálišová Marcela,
³Rexová Patricie

¹Ústav tělovýchovného lékařství, ²Neurologická klinika, 1. lékařská fakulta Univerzity Karlovy a Všeobecná fakultní nemocnice, ³Euromise – Univerzita Karlova a Akademie věd ČR
Praha, Česká republika

Cílem práce bylo prokázat, že fyzická (kardiorespirační) zdatnost, charakterizovaná spiroergometrickými a spirometrickými parametry, je u nemocných s RS snížena proti normě pro českou populaci, koreluje s únavou a depresí, zhoršuje se se stupněm neurologického postižení, s délkou onemocnění, ovlivňuje vykonávání běžných denních a sociálních aktivit i kvalitu života.

Od září 2000 do prosince 2003 byly u 112 ambulantních pacientů s RS vyšetřeny impairment (Expanded Disability Status Scale), disability (Barthel Index), handicap (Environment Status Scale), kvalita života (Multiple Sclerosis Quality of Life), únava (Modified Fa-

tigue Impact Scale, Fatigue Severity Scale a Fatigue Assessment Instrument), deprese (Beck Depression Inventory Score), spirometrické parametry (komplexní spirometrií) a spiroergometrické parametry (na bicyklovém ergometru s využitím automatického analyzátoru dýchacích plynů).

Výsledky práce vedou k těmto závěrům: Spiroergometrické parametry jsou u nemocných s RS (medián EDSS 3) signifikantně sníženy proti populační normě. S únavou signifikantně koreluje ($p < 0,05$) svalový výkon a metabolický ekvivalent. Fyzická zdatnost se signifikantně zhoršuje se stupněm neurologického postižení, ovlivňuje vykonávání běžných denních a sociálních aktivit, negativně ovlivňuje kvalitu života.

Ze spirometrických parametrů jsou u nemocných s RS signifikantně sníženy výdechové rychlosti. Nelze prokázat korelaci spirometrických parametrů s únavou, depresí, se stupněm neurologického postižení, s délkou onemocnění, ani s typem onemocnění, nelze prokázat, že by ovlivňovaly vykonávání běžných denních a sociálních aktivit či kvalitu života.

CARDIORESPIRATORY FITNESS IN PATIENTS WITH MULTIPLE SCLEROSIS – RELATION TO DISABILITY AND FATIGUE

¹Brandejský Petr, ²Řasová Kamila, ²Havrdová Eva, ²Zálišová Marcela, ³Rexová Patricie

¹Institute of Sports Medicine, ²Department of Neurology, Charles University, First Faculty of Medicine and General Teaching Hospital, ³Euromise – Charles University and Czech Academy of Sciences
Prague, Czech Republic

The aim of study was to prove that physical (cardiorespiratory) fitness, characterized by spiroergometric and spirometric parameters, is lowered in MS patients in comparison to the czech population norm, it correlates with fatigue and depression, it is worsened according to the degree of neurological damage and according to the duration, and it influences the execution of daily routine and social activities as well as the quality of life.

From September 2000 to December 2003, 112 probands with MS selected as population-based sample were examined on impairment (by Expanded Disability Status Scale), disability (by Barthel Index), handicap (by Environment Status Scale), the quality of life (by Multiple Sclerosis Quality of Life), fatigue (by Modified Fatigue Impact Scale, Fatigue Severity Scale and Fatigue Assessment Instrument), depression (by Beck Depression Inventory Score), spirometric parameters (by spirometry) and spiroergometric parameters (on bicycle ergometer and automatic gas analyzer).

Result and Conclusion: Spiroergometric parameters in MS patients (median EDSS 3) are significantly lowered in comparison to population norm. These are muscle performance ($p < 0,05$) and metabolic equivalent (MET) that significantly correlate with fatigue. Physical fitness is significantly worsened according to the degree of neurological damage, it influences the execution of daily routine and social activities, and it has a negative impact on the quality of life.

From the spirometric parameters, these are expiratory flows that are significantly lowered in MS patients. It is not possible to prove any correlation between spirometric parameters and fatigue, depression, the degree of neurological damage, the duration and the type of the disease and it is not possible to prove their influence on daily routine and social activities or on the quality of life.

CHŮZE A JEJÍ VYUŽITÍ PRO OVLIVNĚNÍ AEROBNÍ ZDATNOSTI A TĚLESNÉHO SLOŽENÍ MUŽŮ STŘEDNÍHO VĚKU

Bunc Václav

Fakulta tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy Praha,
Česká Republika

Efekt tělesných cvičení může být posuzován pomocí úrovně aerobní zdatnosti (AZ) a tělesného složení (TS). Dynamická práce cyklického charakteru jako je běh, chůze, plavání nebo cyklistika vyžaduje při pohybu zapojení velkých svalových skupin. Z výše uvedených aktivit se chůze jeví jako pravděpodobně nejsnadněji dostupná a často doporučovaná aktivita pro zlepšení jedincovy AZ a jeho TS. Cílem této studie bylo ověřit pohybový program založený na chůzi pro ovlivnění AZ a TS u mužů středního věku. Cvičení (minimálně 85 % byla chůze) o intenzitě na úrovni od 50 do 70 % VO_{2max} (SF se pohybovala v rozmezí od 65 do 90 % SF_{max}) bylo užito u skupiny zdravých mužů [n = 68, věk = 45.7 (4.2) roku, hmotnost = 79.1 (7.1) kg, výška = 176.3 (4.8) cm, % tělesného tuku (% TT) = 19.1 (4.3) %, $VO_{2max} \cdot kg^{-1} = 33.1 (5.3) ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$]. Doba trvání jedné cvičební jednotky se pohybovala od 20 do 50 min, a cvičení bylo realizováno 3–5krát v týdnu. Čas věnovaný cvičení o těchto intenzitách se pohyboval od 85 do 250 min týdně. Energetická náročnost pohybových aktivit se pohybovala od 1050 kcal (4390 kJ) do 1860 kcal (7780 kJ) [průměr 1540 (230) kcal – 6440 (960) kJ] za týden. Po 5 měsících tréninku jsme našli významné snížení hmotnosti [průměr 3.5 (1.9) kg; (p < 0.05)], pokles % TT [3.2 (1.6)%; (p < 0.05)], a vzrůst BCM [35.2 (3.7) kg; (p < 0.05)]. VO_{2max} vzrostla významně o 17 (7.3)%; (p < 0.01) vstupní hodnoty. Podobně vzrostla i maximální rychlost běhu o 15 (2.5)%; (p < 0.01) počáteční hodnoty. Můžeme uzavřít, že cvičení založené na chůzi o celkové energetické náročnosti 1500 kcal (6270 kJ) za týden je dostatečné pro významné zlepšení AZ a TS mužů středního věku.

WALKING AND ITS USING FOR AEROBIC FITNESS AND BODY COMPOSITION IMPROVEMENT IN MIDDLE AGE MEN

Bunc Václav

Faculty of Physical Education and Sports, Charles University
Prague, Czech Republic

An effect of physical exercise may be assessed by level of aerobic fitness (AF) and body composition (BC). Dynamic work of cyclic character like running, walking, swimming and cycling requires the movement of large muscle masses. From these activities the walking is probably the most easily accessible, and often underestimated as a way to increase a subject's level of AF and/or improvement of BC. The aim of this study was to verify the moving programme based on walking for influence AF, and body BC in men of middle age. The exercise intensity (minimally of 85 % was walking) at a level of 50 to 70 % VO_{2max} (HR ranged from 65 to 90 % of HR_{max}) was used in a group healthy men [n=68, age=45.7 (4.2) years, mass=79.1 (7.1) kg, height=176.3 (4.8) cm, body fat (BF)=19.1 (4.3) %, $VO_{2max} \cdot kg^{-1} = 33.1 (5.3) ml \cdot kg^{-1} \cdot min^{-1}$]. The duration of exercise session ranged from 20 to 50 min, and exercise training was performed 3–5 times a week. The time spent at this exercise intensity per week ranged between 85–250 min. The energy output of realized moving activities ranged from

1050 kcal (4390 kJ) to 1860 kcal (7780 kJ) [mean 1540 (230) kcal – 6440 (960) kJ] per week. After 5 months of training, significant body mass loss [mean 3.5 (1.9) kg; ($p < 0.05$)], BF decrease [3.2 (1.6)%; ($p < 0.05$)], and BCM increase [35.2 (3.7) kg; ($p < 0.05$)] was found. VO_{2max} increased significantly by 17 (7.3) %; ($p < 0.01$) of initial value. Similarly was increased the maximal speed of running by 15 (2.5)%; ($p < 0.01$) of starting value. We may conclude that exercise with total energy content of 1500 kcal (6270 kJ) during a week is enough for significant improvement of AF and BC in men of middle age.

AEROBNÍ AKTIVITY V PROGRAMU TĚLESNÉ VÝCHOVY NA VYSOKÉ ŠKOLE

Dýrová Jitka, Lepková Hana, Šutor Martin

Vysoké učení technické v Brně, Centrum sportovních aktivit
Brno, Česká republika

Technický pokrok přinesl pro člověka výraznou změnu do životního stylu. Převaha sedavého způsobu života nad pohybem dala zelenou civilizačním chorobám. Snahou nás učitelů tělesné výchovy je začlenit pohyb do každodenního života vysokoškoláků a naučit je změnou životního stylu pečovat o své zdraví. Cestou k pohybové činnosti vysokoškoláků je pestrá nabídka sportovních aktivit a kvalitní tělovýchovný proces na různých výkonnostních úrovních, vedený odborně vzdělanými pedagogy a trenéry. V současné době nabízíme 38 sportů pro cca 7400 studentů (asi 20% zapojení). Velkému zájmu se těší aerobní aktivity. S cílem udržení a rozvoje kondice byly proto v posilovnách zřízeny aerobní zóny, byla otevřena speciální učebna pro indoorcycling. Poslední novinkou v nabídce kardiiovaskulárních cvičení je výuka na veslařských trenažérech (indoor rowing). Pro nový akademický rok připravujeme speciální kardiio učebnu pro individuální i skupinovou výuku (veslařské trenažéry, stacionární kola, běhátko, steppery). V našem zájmu je i péče o studenty se zdravotními omezeními (obézní, diabetici, kardiaci, astmatici, poúrazové stavy). I jim nabízíme tyto odborníky řízené pohybové aktivity. Pestrá nabídka individuálních i skupinových aerobních aktivit na vysoké škole je jednou z cest, jak zabudovat pohyb do každodenního života vysokoškolsky vzdělaného člověka. Změnou životního stylu lze zabránit ohrožení zdraví mladé nastupující generace.

AEROBIC ACTIVITIES IN THE PT PROGRAM IN UNIVERSITY

Dýrová Jitka, Lepková Hana, Šutor Martin

Brno University of Technology, Center of Sport Activities
Brno, Czech Republic

Technological advances have changed the lifestyle of population. Dominance of sitting lifestyle over physical activities gave green to the civilization diseases. The effort of us – the teachers of PT – is to integrate physical activities into the everyday life of university students and to teach them to care about their health by changing their lifestyle. The way to the physical activities of our students leads through the rich offer of sport activities and quality educational process at different performance levels lead by qualified teachers and trainers. At present we offer 38 sports for approx. 7400 students (about 20 % of all

students). The aerobic activities attract still more interest in the last time. The aerobic zones have been created in the fit centers to keep and develop condition and the special room with indoor-cycling has been opened. The latest news in the offer of cardiovascular exercises is the indoor rowing. We prepare special cardio-room for individual and group education (indoor-rowing, indoor-cycling, running belts and steppers) for next academic year. We also take care about the students with disabilities (corpulent, diabetics, asthmatics, people with cardiac diseases or after an injury). We offer them these professional lead physical activities, too. Rich offer of individual and group aerobic activities at the university is one of the ways to integrate the physical exercises into the everyday life of high educated people. The change of lifestyle can avoid the health endanger of young generation.

SILOVĚ DYNAMICKÝ TRÉNINK JAKO ALTERNATIVNÍ TYP POHYBOVÉ AKTIVITY K OVLIVNĚNÍ INZULÍNOVÉ REZISTENCE U OBÉZNÍCH MUŽŮ A DIABETIKŮ II. TYPU

Hejnová Jindra, Majerčík Marek, Richterová Blanka, Polák Jan, Klimčáková Eva, Štich Vladimír

Oddělení tělovýchovného lékařství, 3. lékařská fakulta UK, Praha, Česká republika

Aerobní trénink je užíván jako standardní prostředek vedoucí ke zlepšení citlivosti k působení inzulínu u obézních jedinců a diabetiků. Cílem naší práce bylo zjistit účinky tréninku silově dynamického typu na parametry inzulínové rezistence u jedinců s výše uvedenými chorobami.

Soubor a metodika: 10 mužů (5 obézních a 5 diabetiků II. typu) ve věku $51,36 \pm 7,25$ let o průměrné hmotnosti $109,97 \pm 12,94$ kg a BMI $33,9 \pm 3,98$ kg/m² podstoupilo v posilovně silově dynamický trénink na úrovni jejich 60–70 % maximální svalové síly (one-repetition maximum 1-RM). Před a po skončení tréninkového období u nich byla vyšetřena inzulínová senzitivita clampovou technikou (hyperinzulínový euglykemický clamp).

Výsledky: Po tréninku nedošlo k žádným statisticky významným změnám v antropologických parametrech (hmotnost, množství tuku ani aktivní tělesné hmoty), nedošlo ke změně aerobní kapacity, pouze k nárůstu svalové síly ($p < 0,001$). Přesto došlo k signifikantnímu snížení inzulínové rezistence 3,0 vs. 4,0 M – mg/min/kg ($p < 0,01$).

Závěr: Silově dynamický trénink zlepšuje inzulínovou senzitivitu u inzulínorezistentních mužů aniž by došlo ke snížení hmotnosti či nárůstu aerobní kapacity. Je tedy vhodnou pohybovou aktivitou pro ovlivnění inzulínové rezistence.

STRENGTH TRAINING AS AN ALTERNATIVE TYPE OF PHYSICAL ACTIVITY TO INFLUENCE INSULIN RESISTANCE IN OBESE MAN AND DIABETICS (II. TYPE)

Hejnová Jindra, Majerčík Marek, Richterová Blanka, Polák Jan, Klimčáková Eva, Štich Vladimír

Dept of Sports Medicine, Third Faculty of Medicine, Charles University
Prague, Czech Republic

Aerobic training is used as standard mean to improve insulin sensitivity in subjects with insulin resistance (obese and patients with DM II). The aim of this study was to assess the

influence of 3 month strength training on insulin sensitivity in middle-aged men with insulin resistance.

Subjects and methods: 10 men (5 obese and 5 patients with DM II) age 51.36 ± 7.25 years, average weight 109.97 ± 12.94 kg a BMI 33.9 ± 3.98 kg/m² underwent 3 month strength training in bodybuilding gym on the level of 60–70 % of their maximum muscle strength (one-repetition maximum 1-RM). The insulin sensitivity was determined by the clamp technique (hyperinsulinic euglycemic clamp) before and after the training period.

Results: The training did not induce significant changes in anthropological parameters (weight, fat mass, free fatty mass), did not change aerobic capacity, muscle strength increased only ($p < 0.001$). In spite of this, a significant decrease in insulin resistance (3.0 vs. 4.0 M – mg/min/kg $p < 0.01$) was manifested.

Conclusion: Strength training improves insulin sensitivity in men with insulin resistance independently of weight loss or increase in aerobic capacity. Strength training is a suitable physical activity to improve insulin resistance.

SYSTÉMOVÁ ENZYMOTERAPIE A ZÁNĚT – NOVÉ POZNATKY

Honzíková Marta

MUCOS Pharma CZ, s. r. o.

Praha, Česká republika

Léky pro systémovou enzymoterapii jsou v ČR registrovány více než 10 let. Tyto léky obsahují směsi proteolytických enzymů, které jsou podávány perorálně ve formě acido-resistentních tablet. Jejich hlavní indikaci tvoří zánětlivá onemocnění nejrůznějšího původu včetně reparativního zánětu, který je podstatou hojení nerůznějších postižení pohybového aparátu, ať jsou navozena traumatem či operací. Využití některých proteolytických enzymů (podávaných perorálně – jednotlivě i v kombinacích) v těchto indikacích je známé desítky let a je ověřeno empiricky, řadou experimentů i klinických studií. Ceněný je zejména dobrý antiedematózní efekt a zkrácená doba hojení. Podobně jako u jiných léků, se s postupem vědeckého poznání mění a prohlubuje vysvětlení principu dlouho známých a praxí ověřených účinků systémové enzymoterapie. Přednáška shrnuje poznatky několika nových experimentálních prací, které objasňují zásahy proteáz obsažených v těchto lécích do procesu zánětu na úrovni exprese adhezních molekul a hladin cytokinů. Bylo například prokázáno, že působení bromelainu odstraňuje z povrchu lymfocytů adhezní molekuly, které se uplatňují v procesu jejich adheze a aktivace. To by mohlo ukazovat jednu z cest protizánětlivého působení systémové enzymoterapie. Další práce zase prokazuje vliv směsi proteáz (bromelain, papain, trypsin a chymotrypsin) modulující funkci T lymfocytů ve smyslu omezení produkce Th-1 cytokinů, které by mohlo vysvětlovat snížení vaskulární permeability a tvorby otoků vlivem systémové enzymoterapie, které je běžně využíváno ve sportovní medicíně.

ORAL ENZYME THERAPY AND INFLAMMATION – NEW INFORMATION

Honzíková Marta

MUCOS Pharma CZ, s. r. o.
Prague, Czech Republic

Oral enzyme therapy drugs have been registered in Czech Republic more than 10 years. These drugs contain the mixtures of proteolytic enzymes in the form of acidoresistant tablets for oral administration. Their main therapeutic indication is the inflammation of various origins including reparative inflammation what is a healing base of different locomotor system impairments caused by an injury or surgery. The use of some proteolytic enzymes (oral administration – individually or in combination) has been well known for years and proved empirically, by experiments and clinical trials. Mainly a good antioedematous effect and abridged period of healing are evaluated. The explanation of well known and tried effects of oral enzyme therapy has been turning into more detail and deep with the research development, similarly as in other drugs. The lecture presents conclusions of new experiments explaining how oral enzyme therapy interfere inflammation process at the level of adhesion molecules and cytokines. For instance was proved bromelain is able to remove some of cell surface molecules involved in lymphocyte adhesion and activation. This could be one way to exert an antiinflammatory effect of bromelain. Other paper put the evidence of T lymphocyte function modulation by protease mixture (bromelain, papain, trypsin and chymotrypsin) reducing Th-1 cytokines production what could explain decrease of vascular permeability and oedema formation by oral enzyme therapy frequently used in sport injuries.

CARDITOR: SYSTÉM PRO NEINVAZIVNÍ MĚŘENÍ KREVNÍHO TLAKU A HEMODYNAMIKY

Jílek Jiří¹, Štork Milan²

¹Carditech, Culver City, California, USA,

²Západočeská univerzita, Plzeň, Česká republika

Carditor je experimentální systém schopný neinvazivně měřit následující hemodynamické proměnné: Systolický, střední a diastolický tlak, tepovou frekvenci, tepový objem, vypuzovací dobu levé komory, minutový srdeční výdej, celkový odpor krevního řečiště, a systémovou poddajnost tepen. Tyto hemodynamické proměnné jsou vyhodnoceny z pulsových vln radiální tepny, které jsou snímány ze zápěstní manžety současně s tlakem v manžetě. Carditor sestává z notebookového počítače a z kompaktního modulu na baterie, který obsahuje pneumatické a elektronické obvody. Funkce systému je plně automatická a doba testu je kratší než 1 minuta.

Srdeční výdej, celkový odpor krevního řečiště a systémová poddajnost tepen jsou zobrazeny na displeji počítače ve formě grafického „kvadrantu“. V příspěvku jsou uvedeny příklady klidového testu, testu s izometrickou zátěží a submaximálního ergometrického testu. Význam měřených hemodynamických proměnných a jejich reakce na fyzickou zátěž jsou popsány. Možné použití Carditoru v některých experimentálních a klinických situacích se zřetelem na fyzickou zátěž je též diskutováno.

Poděkování: Milan Štork byl při psaní tohoto příspěvku podporován střediskem nových technologií – Výzkumné centrum v Západočeském regionu LN00 B084.

CARDITOR: A SYSTEM FOR NON-INVASIVE MEASUREMENT OF BLOOD PRESSURE AND HEMODYNAMICS

Jílek Jiří¹, Štork Milan²

¹Carditech, Culver City, California, USA,

²University of West Bohemia, Plzen, Czech Republic

Carditor is an experimental system capable of noninvasive measurement of the following hemodynamic variables: Systolic, mean and diastolic pressures, heart rate, stroke volume, left ventricular ejection time, cardiac output, total peripheral resistance, and systemic arterial compliance. These hemodynamic variables are determined from the radial artery pressure waveforms, which are acquired from a wrist cuff together with the cuff pressure. Carditor consists of a notebook computer and a compact, battery-powered module which contains pneumatic and electronic circuits. The function of the system is fully automatic and the duration of a test is less than 1 minute.

Cardiac output, total peripheral resistance and systemic arterial compliance are presented on the computer's display in the form of a graphic "quadrant". The paper introduces examples of a resting test, a test with isometric load and a sub-maximal ergometric test. The significance of the measured hemodynamic variables and their reaction to physical exercise are described. Potential application of Carditor in certain experimental and clinical situations with regard to physical exercise are discussed.

Acknowledgment: Milan Štork's participation in preparing this paper has been supported by New Technologies – Research Centre in West Bohemian Region LN00 B084.

EFFECT OF SPORT FIGHTING ON SELECTED PARAMETERS OF OXIDATIVE STRESS IN KICK-BOXERS

Karolkiewicz Joanna, Szcześniak Łucja, Elegañczyk-Kot Helena

Chair of Physiology, Biochemistry and Hygiene, University School of Physical Education, Poznań, Poland

The oxidative stress defined as prooxidant-antioxidant balance disturbance turning to the reaction of oxidization accompanies an intensive physical exercise. The purpose of the study was to examine the influence of sport fighting on selected indices of oxidative stress in athletes who trained kick-boxing. Studies were performed on 12 kick-boxers aged between 18 to 25 years who participated in a 6-minute fighting related sport. Venous and capillary blood was drawn before and after the effort. In plasma levels of thiobarbituric acid reactive substance (TBARS) and the activity of creatine kinase (CK) were determined. In red cells haemolysate the concentration of reduced glutathione (GSH) were measure. In the capillary blood the concentration of lactate and acid base balance parameters (pH and base equivalent – BE) were evaluated. The fighting caused the increase of CK activity and TBARS level, and decrease of GSH concentration in haemolyzed red cells ($p < 0.01$).

After the fighting values of pH and BE were decreased ($p < 0.01$) and lactate concentrations were elevated ($p < 0.01$) in athletes, indicating metabolic acidosis. The obtained results indicate that disturbance of acid-base balance injury of cell membranes and the increase of prooxidative processes are induced by sport fighting.

THE CARBOHYDRATE AND PROTEIN NUTRIENTS SUPPLEMENTATION EFFECT ON THE PHYSICAL CAPACITY IN ATHLETES

Kasprzak Zbigniew, Pilaczyńska-Szcześniak Łucja, Nowak Alicja, Rychlewski Tadeusz

Chair of Physiology, Biochemistry and Hygiene, University School of Physical Education, Poznań, Poland

The purpose of the study was to investigate the influence of two nutrients: the carbohydrate one (with various rates of absorption) and protein one (containing branched amino acids) on the performance of the exercise test with intensity increasing to the maximum in athletes. The study was performed on 19 athletes before and ten days after the endurance training. Subjects were randomized into two groups: the supplemented one and the control one. Before the training program and after its completion the running exercise test with an intensity increased to refusal was performed. The maximal amount of oxygen intake ($VO_2\max$) was determined with the use of a computer set CARDIO₂. At rest and after the exercise parameters of acid-base balance with the use of AVL-995 Hb analyzer and the lactate level by Boehringer-Mannheim test were determined in the capillary blood samples.

The analysis of obtained results shows that supplementation with carbohydrate and protein nutrients improves the capacity and tolerance of work loads indicated by a prolonged treadmill running duration and distance in spite of major disturbance of acid-base balance and lactate level in the second term of the research.

SOUČASNÉ SMĚRY VÝZKUMU V TĚLOVÝCHOVNÉM LÉKAŘSTVÍ

Máček Miloš

Klinika rehabilitace 2. LF UK, FN Motol
Praha, Česká republika

Autor podává stručný přehled hlavních směrů výzkumu v tělovýchovném lékařství, sportovní medicíně a uplatnění pohybové léčby v klinice, tak jak se jeví v hlavních mezinárodních časopisech za poslední dva roky. Některá témata diskutovaná před více lety ustoupila a objevila se nová. Zdá se, že se problematika koncentruje do asi tří hlavních skupin.

Jsou to fyziologické a metodické otázky tělesné zátěže a reakce organismu s převahou v energetické a metabolické oblasti, dále stejně obsáhlá skupina zabývající se pohybovým ústrojím, mechanikou, kineziologií, ale i úrazy a chronickými škodami včetně terapie.

Nejpočetnější je však nově se formující skupina obsahující metody a výsledky klinické aplikace pohybové léčby a prevence včetně zátěžové diagnostiky.

THE SHORT SYNOPSIS OF THE CONTEMPORARY TRENDS IN SPORTS MEDICINE RESEARCH

Máček Miloš

Rehabilitation Clinic 2. LF UK, FN Motol
Prague, Czech Republic

The presentation introduces the short review of the main trends in sports medicine research in compliance with the publications frequency in international impacted journals during last two years.

The problematic seems to be concentrate in three main groups. One includes the topic of physiological and methodical problems of exercise with prevalence in energetic and metabolism. The other is concerned in the physiology and pathology of the moving system, injuries and chronic damages. The third, as the most numerous, is the clinical application of the exercise therapy inclusive exercise testing.

CHODECKÝ TEST JAKO SOUČÁST REKONDIČNÍHO POBYTU SENIORŮ

Novotná Eliška, Matouš Miloš, Kalvach Zdeněk*

Klinika tělovýchovného lékařství FN Motol a 2. LF UK Praha
*3. interní klinika VFN a 1. LF UK Praha
Praha, Česká Republika

Funkční stav a tělesná aktivita patří mezi významně ovlivnitelné faktory působící na stav organismu ve stáří. Tělesná aktivita seniorů, kterou představují tréninky chůze, skupinová cvičení a rekondiční pobyty je součástí smysluplné a významné geriatrické prevence.

Cílem naší práce je posoudit výsledky dlouhodobého sledování v tréninku 2 km chodeckého testu u skupiny seniorů účastnících se rekondičních pobytů a celoročních aktivit Klubu Kardia Motol.

Sledovali jsme skupinu seniorů (n = 25) průměrného věku 72 let. Sledovaná skupina byla testována ve tříletém období, kdy se pravidelně účastnila sedmidenního rekondičního pobytu. Tento pobyt se skládal z ranní rozcvičky, skupinového cvičení 45 min a tréninku chůze na 2 km okruhu vše dvakrát denně.

Bude presentováno hodnocení tělesné zdatnosti podle indexu zdatnosti chodeckého testu na začátku a na konci rekondičního pobytu a s odstupem tří let.

WALKING TEST AS THE PART OF THE RECONDITIONAL STAY OF THE ELDERLY PATIENTS

Novotná Eliška, Matouš Miloš, Kalvach Zdeněk*

Department of Sports Medicine 2. medical faculty, *3rd Internal Clinic VFN
Prague, Czech Republic

The physical function and the physical activity rang among significantly influenced factors affecting the physical state of the body in old age. The physical activity of the elderly

patients, representing by trainings of walking, group exercise and reconditional stays, is the part of the sophisticated and important geriatric prevention.

The aim of our work is the judge the results of a long term observation during the 2 km walking test for the group of elderly patients participating in reconditional stays and whole year activities of the Kardia Klub Motol.

We have observed the group of elderly patients (n = 25) average age 72 years. The observed group has been tested during 3-years period, when has regularly participated in 7 days reconditional stay. This stay is composed of morning exercise, 45 min group exercise and 2 km roud walking test. Everything was done twice a day

At the beginning and at the end of the reconditional stay and then after 3-years period will be presented the evaluation of the fitness leves following the fitness index of walking test.

INFLUENCE OF NUTRITION ON BONE TURNOVER MARKERS LEVELS IN YOUNG VOLLEYBALL PLAYERS

Nowak Alicja, Pilaczyńska-Szcześniak Łucja

Chair of Physiology, Biochemistry and Hygiene, University School of Physical Education, Poznań

The purpose of the presented study was the examination of nutrition intake influence on bone metabolism in young male volleyball players. The study was performed in twenty four 16–18 years old male volleyball players in the competition period. Subjects were divided into 2 groups depends on the calcium intake: more than 1300 mg/day in the first group (13 athletes) and less than 1300 mg/day in the second group (11 athletes). The nutrition mode assessment was based on the 24-hour dietary history by recall method. In the blood serum concentrations of osteocalcin, alkaline phosphatase (bALP), C-terminal telopeptide of collagen I (ICTP), insulin like growth factor-1 (IGF-1), insulin like-growth factor-binding protein-3 (IGFBP-3), growth hormone (hGH), ionized calcium and magnesium were determined. Statistical analysis showed significant differences between both groups investigated in respect to the calcium ($p < 0,01$) and protein ($p < 0,05$) intake, and the bALP and (IGFBP-3) concentrations ($p < 0,05$). The mean values of bALP activity and IGFBP-3 concentration in the first group were higher by 17,78 U/l and 387,33 ng/ml, respectively, in comparison to mean values established in the second group. The results of the study lead us to conclude that low calcium and protein intake together with systematic sport activity negatively influence the bone formation level.

INTERVALOVÝ TRÉNINK U DIABETIKŮ 2. TYPU

Pelíšková Pavlína, Káfuňková Petra, Kadlecová Lucie, Klímová Kristina, Matouš Miloš*, Kvapil Milan

Interní klinika, *Klinika tělovýchovného lékařství FN Motol
Praha, Česká republika

Úvod: Aerobní vytrvalostní zátěž je tradičně považována za nejlepší druh fyzické aktivity. Intervalový trénink patří mezi méně využívané způsoby pohybové aktivity, přestože se řadí mezi prokazatelně účinné, díky možnosti cvičit na vyšších intenzitách zátěže.

Pilotní soubor 6 pacientů: Pacienti s diabetem mellitem 2. typu průměrného věku $57,2 \pm 7,89$ let (46–73), BMI $32,12 \pm 1,48$ kg.m⁻² a WHR $0,97 \pm 0,04$, s průměrnou délkou trvání diabetu 10,67 let, léčeni dietou, 3 pacienti perorálními antidiabetiky a 3 inzulínem. Všichni pacienti absolvovali řízený pohybový program, na jehož začátku a konci byli komplexně interně vyšetřeni včetně spiroergometrického vyšetření. Vlastní pohybový program se skládal ze tří tříměsíčních etap, kde se střídal individuálně řízený intervalový trénink na bicyklovém ergometru s domácím tréninkem chůze.

Výsledky: Parametry zdatnosti jako maximální tepová frekvence a maximální spotřeba kyslíku vztažená k maximálně dosažené zátěži ve watttech vykazovaly tendenci ke zlepšení, klidový krevní tlak měl tendenci k poklesu. U 4 pacientů se zlepšila dlouhodobá kompenzace diabetu vyjádřená hodnotami glykovaného hemoglobinu, u ostatních hodnoty HbA1c zůstaly beze změn. U 5 pacientů měla hladina glukózy měřená nalačno tendenci k poklesu. U žádného z pacientů nebyla na počátku zjištěna inzulínová rezistence hodnocena prostřednictvím inzulínového tolerančního testu; došlo však k poklesu asimilačního indexu glukózy. Nebyl zjištěn pokles v hladinách celkového cholesterolu, LDL a triglyceridů, pouze hladina HDL měla tendenci ke zvýšení. Hodnoty BMI měly tendenci k poklesu, ale hodnoty WHR zůstaly beze změn. Systolická a diastolická funkce srdeční zůstala po dokončení programu beze změn. Celková antioxidační kapacita měla tendenci ke zvýšení, hodnoty fibrinogenu k poklesu.

Závěr: Výhodou intervalové pohybové aktivity je využití vyšších intenzit zátěže, které by byly při kontinuální zátěži kontraindikovány nebo by je pacient nebyl schopen tolerovat. Pilotní projekt ukázal možný pozitivní vliv zvolené pohybové aktivity na většinu sledovaných parametrů.

INTERVAL EXERCISE TRAINING OF TYPE 2 DIABETES MELLITUS PATIENTS

Pelíšková Pavlína, Kafuňková Petra, Kadlecová Lucie, Klímová Kristina, Matouš Miloš*, Kvapil Milan

Internal Medicine Department, *Department of Sports Medicine, Motol Hospital Prague, Czech Republic

Introduction: Constant aerobic training is traditionally considered the best physical activity or diabetic patients. Although it is among the most effective types of physical activity, interval training belongs to the lesser used methods, thanks to the patient's ability to exercise at higher intensity.

Pilot group of six patients: Type 2 diabetes mellitus patients of mean age 57.2 ± 7.89 (range of 46–79), BMI 32.2 ± 1.48 kg.m⁻² and WHR 0.97 ± 0.04 , average time of disease duration 10.67 years were treated by diet, 3 patients were on oral hypoglycaemic and 3 patients were on insulin. All patients participated in a controlled exercise program, in the beginning and in the end they had complex internal investigation including spiroergometry. Program consisted of three parts and each of them lasted for three months. (2 periods of controlled training on bicycle ergometer, 1 period of home based walking.)

Results: Fitness parameters (HRmax, WO₂ max/kg) had a tendency to improve, blood pressure tended to decrease during the resting period. Four out of the six patients experienced long term improvement in their diabetes due to better values of glycosylated haemoglobin A1c. The rest of the patients did not experience any change in HbA1c. Fasting plasma glucose levels tended to decrease in five of the patients. Insulin insufficiency tested

via insulin toleration test was not detected in any of the patients in the beginning of the program, but there was a drop of assimilated index of glucose. In spite of the tendency of HDL-cholesterol to improve, there was no change in total cholesterol, LDL-cholesterol, or triglyceride levels. Systolic and diastolic heart function remained without changes. BMI tended to decrease but WHR did not change at all. The total antioxidant capacity tended to increase and the level of fibrinogen tended to decrease.

Conclusion: The advantage of interval exercise training is usage of higher intensity exercise, which would have otherwise been contraindicated during constant aerobic training or due to the inability of patients to tolerate it. This pilot study has shown possible influence of the chosen physical activity on the majority of observed parameters.

THE INFLUENCE OF SAUNA EXPOSURE ON THE HORMONAL SYSTEM IN YOUNG WOMEN

Pilch Wanda¹, Szyguła Zbigniew², Torii Masafumi³

¹Institute of Human Physiology University School of Physical Education, Kraków, Poland

²Division of Physiological and Biochemical Adaptation, Department of Biological Functions and Engineering, Graduate School of Life Science and Systems Engineering, ³Kyushu Institute of Technology, Kitakyushu, Japan

Since there are only a few papers concerning hormonal changes in people not accustomed to sauna exposure and even less with women as the subjects, the main goal of the research was to analyze the basis responses of the hormonal system in women.

Ten young healthy eumenorrheic women (19 to 21 yr old) participated in these studies. They were exposed to sauna bath in a half-recumbent position every second day. Each sauna treatment lasted 40 minutes and consisted of two thermal expositions divided by a five minutes brake. During this break women's body temperature was decreased under shower with a water of about 20–22 °C. The temperature in the sauna room was +80,1 °C at the chest level, and the relative humidity was 26,6%. In all females the experiment started in the early follicular phase. All measurements were performed before and after the first sauna exposure and repeated before and after the last one. Following physiological indexes were measured Tre, Tty, BW. Blood samples were taken for biochemical testing from the cubital vein after subjects' 10 min rest in supine position before entering sauna room, and three minutes after sauna bath. From the full blood, HCT, Hb were measured. These indices were used for calculation of changes in plasma volume (PV). Following level of hormones were assessed in the blood plasma: TSH, T₃, T₄, ACTH, hGH, cortisol. Significant decreases of body mass and plasma volume were observed, both after the first as well as after the last exposure to heat in sauna. However, the most pronounced changes in PV were observed after the last sauna. Increase of rectal and tympanic temperatures were milder after the last sauna in comparison with the first one which proves organism adaptation to high temperature of environment. Statistically significant decrease was observed in plasma T₃ concentrations after the last sauna exposure, whereas more than twofold increase in hGH was observed after the first and the last sauna bath. There were significant increases in ACTH and cortisol after each sauna bath, however the rise in cortisol concentration was less pronounced after the last sauna. Observed changes may be the result of acclimatization of the organism to repeated exposure to heat during sauna bath.

VLIV TĚLESNÉ ZÁTĚŽE NA CENTRÁLNÍ HEMODYNAMIKU – BIOIMPEDANČNÍ MĚŘENÍ

Pitr Karel, Průcha Jaroslav, Šrámek B. Bohuslav

Soukromá praxe rehabilitační a fyzioterapeutická v Plzni, Vysoká škola v Plzni
Plzeň, Česká republika

Embitron s.r.o. Plzeň, Česká republika

Mezinárodní hemodynamická společnost, Sedona, Arizona, USA

Existuje celá řada způsobů hodnocení reakce kardiovaskulárního aparátu na tělesnou zátěž. Sportovní i rehabilitační medicína často vyžaduje metodiku, která je dostatečně přesná a dokáže odhalit i jemné a rychle probíhající změny, ale je i dostatečně operativní a jednoduchá, aby se dala provádět i v náročných podmínkách sportoviště nebo v běžné ambulanci. Tuto možnost poskytuje bioimpedanční metoda, kdy za použití osmi elektrod lze pomocí počítače vyhodnotit všechny potřebné parametry hemodynamiky, které lze jinak získat jen souhrnem několika složitých aparatur v podmínkách kardiologické laboratoře. Navíc počítačové zpracování umožňuje hodnocení i lékařům, kteří nejsou internisty, natož kardiology.

Ve své práci jsme hodnotili několik menších souborů probandů, v nichž se vyskytují jak vrcholoví sportovci, tak i osoby z běžné populace a pacienti s poškozeným kardiovaskulárním aparátem. Výsledky svědčí pro dostatečnou citlivost při dostatečné operabilitě a nepříliš složitým hodnocení výsledků. Autoři se domnívají, že metoda je pro tyto své vlastnosti ideální k použití ve sportovní a rehabilitační medicíně.

THE INFLUENCE OF PHYSICAL LOAD ON CENTRAL HEMODYNAMICS – BIOIMPEDANT MEASURING

Pitr Karel, Průcha Jaroslav, Šrámek B. Bohuslav

Private Clinic of Rehabilitation and Physiatrics, University of Plzeň, Czech Republic

Embitron, s. r. o., Plzeň, Czech Republic

International Hemodynamic Society, Sedona, Arizona, USA

There exists a number of ways to evaluate reactions of cardiovascular system according to physical load. Both sports and rehabilitation medicine often need a method which is sufficiently accurate and can detect fine and quick changes and which is at the same time sufficiently operative and simple to practice in conditions such as sport places or at a common outpatient office. This possibility is provided by a bioimpedance. With use of eight electrodes this method is potent to evaluate all necessary parameters of hemodynamics, which can otherwise be acquired only with a complicated apparatus in conditions of cardiological laboratory. In addition, computer processing makes evaluation possible also for physicians who are not internists, not to say cardiologists.

In our paper we evaluate several groups, which cover top sportsmen, healthy persons from a common population and patients with damaged cardiovascular system. Results give evidence for a sufficient sensitivity and operability and not too much complicated evaluation of collected data. Authors suppose that the method is ideal for use in sports medicine and rehabilitation for all above mentioned characteristics.

ADIPOCYTOKINY PŘI TĚLESNÉ ZÁTĚŽI

Polák Jan, Klimčáková Eva, Hejnová Jindra, Richterová Blanka, Štich Vladimír

Oddělení tělovýchovného lékařství 3. lékařská fakulta UK

Praha, Česká republika

Adipocytokiny – hormonální působky vytvářené v tukové tkáni – mají řadu účinků ovlivňujících metabolický a imunitní stav organismu. Krátkodobá tělesná zátěž má diferencovaný vliv na sekreci některých adipocytokinů: zvyšuje sekreci interleukinu-6, tumor necrosis faktor alfa, nemění sekreci adiponektinu a přispívá ke snížení hladiny leptinu.

Odpověď adipocytokinů na krátkodobou tělesnou zátěž závisí na stavu trenovanosti a na předcházející výživě. Pravidelná pohybová aktivita významně snižuje hladiny leptinu, zatímco – dle našich výsledků – neovlivňuje hladiny adiponektinu, interleukinu 6 či tumor necrosis faktoru alfa a ze srovnání se zahraničními výsledky vyplývá, že treninkem navozené změny jsou pravděpodobně závislé na typu a trvání pohybové aktivity. Změny sekrece a hladin cytokinů při tělesném zatížení – ať již krátkodobém či při treninku – mohou být mediátorem účinků pohybové aktivity na metabolický a imunitní stav organismu. Předkládané sdělení podává přehled našich i zahraničních výsledků o spojitosti sekrece adipocytokinů a tělesné zátěže.

ADIPOCYTOKINES DURING PHYSICAL EXERCISE

Polák Jan, Klimčáková Eva, Hejnová Jindra, Richterová Blanka, Štich Vladimír

Dept. of Sports Medicine, Third Faculty of Medicine, Charles University

Prague, Czech Republic.

Adipocytokines – hormonal substrates produced in adipose tissue – present a number of actions which influence metabolic and immune functions of the body. An acute bout of physical exercise has different effect on secretion of adipocytokines: it induces an increase in the secretion of interleukin-6, tumor necrosis factor alpha, does not change secretion of adiponectine and induces a decline in leptin levels. The response of adipocytokines to a bout physical exercise depends on training status and preceding nutrition. Regulation physical activity induces a decrease in leptin levels while – according to our recent results – it does not affect the levels of adiponectin, interleukin 6 or tumor necrosis factor alpha. Comparison with other studies suggests that the training-induced changes are probably dependent on the type and duration of the exercise training. The modifications of the secretion and plasma levels of cytokines during physical exercise may be mediators of the effects of exercise on metabolic and immune functions of the body. This presentation gives a review of our own and others' results on the association of adipocytokines and physical exercise.

PRAKTICKÉ A ETICKÉ ASPEKTY HRANIČNÍCH KARDIOLOGICKÝCH NÁLEZŮ U ADOLESCENTNÍCH SPORTOVců

Radvanský Jiří

Klinika tělovýchovného lékařství, UK 2. LF a FN Motol
Praha, Česká republika

Na příkladu sedmnáctiletého fotbalisty s ambicemi na profesionální fotbalovou smlouvu jsou ukázána etická, právní a diagnostická úskalí v případě hraničního klidového nálezu kardiologického vyšetření. Pacient s akcidentálním šelestem a normální anatomií srdce při rozdílném názoru dvou kardiologů na klidovou kontraktilitu z echokardiografického vyšetření absolvoval posléze zátěžovou echokardiografii do intenzity 155 tepů/min s normálním nálezem. Vzhledem k očekávané sportovní zátěži a poněkud anxiózní reakci rodiny jsme indikovali i perfuzní jednofotonovou emisní tomografii (SPECT) myokardu s porovnáním obrazu před a po maximální zátěži. Výsledek dopadl sice pozitivně (nerovnoměrná perfuze myokardu levé komory), ale finálně nález hodnotíme jako pozitivitu falešnou. Kasuistika dobře demonstruje neexistenci společného stanoviska kardiologů, funkčních diagnostiků a tělovýchovných lékařů na tuto problematiku. Situace u nás je obdobná jako v celé Evropě, která sice velmi liberální stanovisko amerických dětských kardiologů a sportovních lékařů nepřijala, ale vlastní pravidla nevytvořila. Řešení by mělo spočívat kromě jiného i ve spoluúčasti sportovních organizací na financování výzkumu na specifickém poli funkční diagnostiky oběhového systému vrcholových sportovců.

Klíčová slova: atletické srdce, náhlá smrt ve sportu, prevence

PRACTICAL AND ETHIC ASPECTS OF BORDER – LINE CARDIOVASCULAR PATHOLOGY IN ADOLESCENT ATHLETES

Radvanský Jiří

Department of Sports Medicine Charles University 2nd medical faculty
Prague, Czech Republic

Casuistic of the 17 years old football player with ambition to the professional career served as an example of ethic legal and diagnostic problems in the case of the border-line resting cardiological findings. The patient with innocent heart murmur was examined by the standard resting echocardiography. Due to different opinion of two cardiologists as for the resting contractility patient underwent also an exercise echocardiography to the submaximal exercise with normal result. With respect to the expected higher intensity of exercise and to the anxious reaction of the family we indicated also the myocardial SPECT with load to the real patient's maximum. SPECT was positive (as for classical criteria) but finally we came to the conclusion that it is a false positive finding. The case also shows the non-existence of the European position statement of cardiologists, clinical physiologists and sports medicine as for this topic. Europe did not accept the US liberal statement, but no other rules were established. Solution should be found also with the co-financing of the research in this very specific exercise diagnostic field by top sport organisations.

BOLEST ZAD A OBLITERACE ILICKÉ TEPNY U MARATÓNCE – KASUISTIKA

Šrámek Petr

Ústav preventivního a sportovního lékařství,
Praha, Česká republika

Aktivní sportovec (42 let) s anamnézou lyžařských a cyklistických maratónů, byl vyšetřen pro 2 roky trvající bolest dolních zad, s pocitem tíhy a křečovitě bolesti pravé dolní končetiny při zátěži, které předcházela úrazová diskopatie L páteře. Pro tyto obtíže docházel na rehabilitační kliniku bez efektu léčby. Při fyzikálním vyšetření zjištěna: oslabená perif. pulsace vpravo a nehmátná pulsace ADP, akra výrazně chladná v pravé inkuině šelest s propagací do hypogastria. Vedlejší nález: skoliosa Th-L přechodu, aplanace L lordosy. Potud je diagnosa celkem jasná a vzápětí potvrzená angiografií s nálezem 80% stenózy v délce 12 mm na pravé zevní ilické tepně. Co bych chtěl diskutovat, je příčina vzniku závažné stenózy tepny u sportovce skoro-vegetariána, jeho osud a upozornit na fakt, že před každou rehabilitační léčbou by pacient měl být vyšetřen lékařem a obzvláště pak, když se tato léčba mívá účinkem.

BACK PAIN AND OBLITERATION OF ILIAC ARTERY IN MARATHON RUNNER – A CASE REPORT

Šrámek Petr

Ústav preventivního a sportovního lékařství,
Prague, Czech Republic

An athlete (42 years) competing in ski and bicycle marathons, was examined for 2 years lasting low back pain with feeling of burden and cramps in right leg during the exercise. Discopathy of lumbar vertebra proceed the pain. The subject was treated at the clinic of rehabilitation without an effect. Findings in physical examination: decreased peripheral pulsation and no pulsation of ADP on right side, cold periphery, inguinal murmur with the propagation into hypogastric region. Next findings: scoliosis of Th-L column, flattened L lordosis. Nearly clear diagnosis was confirmed by angiography of the right iliac external artery with the stenosis of 80% in diameter, 12 mm long. I would like to discuss the cause of serious arterial stenosis in a nearly vegetarian long distance runner, his fate and stress the fact that the full medical check should proceed any physiotherapeutic treatment especially when the effect of cure has missed.

REGULACE MOBILIZACE TUKŮ Z TUKOVÉ TKÁNĚ PŘI TĚLESNÉ ZÁTĚŽI

Štich Vladimír, Hejnová Jindra, Richterová Blanka, Polák Jan, Klimčáková Eva

Oddělení tělovýchovného lékařství 3. lékařská fakulta UK
Praha, Česká republika

Sdělení podává přehled řady studií zabývajících se regulací lipolysy v tukové tkáni během tělesné zátěže sledovanou metodou mikrodialysy tukové tkáně. Vzestup lipolysy v tukové

tkáni během tělesné zátěže zajišťuje zvýšenou dostupnost cirkulujících nesterifikovaných mastných kyselin pro pracující kosterní sval. Vzestup lipolysy je podmíněn řadou hormonálních podnětů: je výsledkem vzájemné souhry stimulačního a inhibičního působení katecholaminů zprostředkovaného beta-adrenergními resp. alfa 2-adrenergními receptory a antilipolytického působení insulinu. Dle některých posledních poznatků je vzestup lipolysy při tělesné zátěži podmíněn i dalšími hormonálními signály: růstovým hormonem, atriálním natriuretickým peptidem či interleukinem 6. Zastoupení jednotlivých signálních cest regulace lipolysy – a tím i vlastní lipolytická odpověď na tělesnou zátěž – se mění v závislosti na stavu trenovanosti, stavu výživy, složení výživy, přítomnosti obesity či jiných patologických stavů. Poznatky o regulaci lipolysy při tělesné zátěži vytvářejí racionální basi k ovlivnění mobilisace tuků při tělesné zátěži a tím i ovlivnění relativního podílu energetických substrátů na hrazení energetické potřeby.

REGULATION OF LIPID MOBILIZATION FROM ADIPOSE TISSUE DURING PHYSICAL EXERCISE

Štich Vladimír, Hejnová Jindra, Richterová Blanka, Polák Jan, Klimčáková Eva

Dept of Sports Medicine, Third Faculty of Medicine, Charles University
Prague, Czech Republic.

The presentation brings a review of a number of studies investigating the regulation of lipolysis in adipose tissue (AT) using a method of microdialysis. The increase in lipolysis in AT during physical exercise provides an increased availability of circulating non-esterified fatty acids for the working muscle. The increase in lipolysis is controlled by a number of hormonal signals: it results from the interplay of stimulatory and inhibitory actions of catecholamines mediated by beta – adrenergic and alpha 2-adrenergic receptors and of the antilipolytic action of insulin. According to recent findings, the increase in lipolysis may be under control of other hormonal signals as well: these are growth hormone, atrial natriuretic peptide and interleukine 6. The relative contribution of the specific signaling pathway – and thus the overall lipolytic response to exercise – are dependent on training status, nutritional status, and presence of obesity or other pathological states. The findings on the lipolysis regulation during physical exercise provide a rational basis for approaches aiming to influence lipid mobilization during exercise and, consequently, relative contribution of energy substrates to energy production.

ZÁTĚŽOVÝ SPIROERGOMETRICKÝ SYSTÉM A PROGRAM PRO STATISTICKÉ VYHODNOCENÍ VÝSLEDKŮ

Štork Milan

Západočeská univerzita, Plzeň, Česká republika

Zátěžové vyšetření umožňují lékaři současně sledovat odezvu celulárního, kardiovaskulárního a ventilačního systému při přesně dávkované zátěži. Zátěžový test s odpovídajícím měřením ventilace může též sloužit k ohodnocení kardiorepiračních funkcí. Toto je velmi významné v praxi, při hodnocení toho, co způsobuje zátěžové omezení. Pacient může mít

navíc více současně působících omezení (např. kardiovaskulární a respirační) a tudíž je třeba ohodnotit každý z těchto symptomů. Zátěžové vyšetření může též dodat důležité informace o stavu pacienta před operací nebo jinou terapií. Aplikace tohoto systému je ale možná též v pracovní medicíně, sportovní medicíně a rehabilitaci. Pro měření a vyhodnocení zátěžových testů byl vyvinut program KONSIL. Veškeré naměřené hodnoty a osobní údaje jsou ukládány do databáze typu Microsoft (*.MDB). Program zobrazuje a tiskne řadu protokolů a grafů. Křivky mohou být filtrovány metodou nejmenších čtverců, případně mediánovým filtrem. Pro statistická zpracování dat byl vyvinut program KONS_VYB, který umožňuje statistické hodnocení skupiny testovaných osob. Programy a systémy pro automatická zátěžová vyšetření jsou vyvíjeny ve spolupráci s lékaři více než 18 let a jsou používány v řadě funkčních laboratoří v České republice.

Poděkování: Milan Štork byl při psaní tohoto příspěvku podporován střediskem nových technologií – Výzkumné centrum v Západočeském regionu LN00 B084.

EXERCISE CARDIOPULMONARY SYSTEM AND SOFTWARE FOR STATISTICAL EVALUATING

Štork Milan

University of West Bohemia, Plzen, Czech Republic

Exercise testing offers the investigator the possibility of simultaneously studying the cellular, cardiovascular and ventilatory systems responses under conditions of precisely controlled stress. Exercise testing with appropriate gas exchange measurements can also serve to grade the adequacy of cardiorespiratory function. This is of significant practical impact because of the increased number of therapeutic options now available for conditions that cause exercise limitation. Moreover, an individual patient may have mixed defects (e.g., cardiac and respiratory), and consequently, it is often necessary to determine the relative contribution of each to the patient's symptoms. Exercise testing can also provide vital information regarding the limits of systemic function before surgery or other therapy. Application of these systems is possible in work medicine, sport medicine and rehabilitation. The KARD is a system for exercise testing which is used for exercise testing in laboratory. For measuring data evaluating, the program KONSIL was developed. All measured data and personal data of the patient are stored in Microsoft database (*.MDB). The program can display and print many types of protocols and graphs. The curve can be filtering by least-squares data smoothing or median. For statistical analysis, the program KONS_VYB was developed. This program was developed for statistical analysis of stress test results for group of subject. The programs and systems for automatic stress testing have been developed in co-operation with doctors for more than 18 years and are used in several function laboratories in the Czech Republic.

Acknowledgment: This research work has been supported by New Technologies – Research Center in West Bohemian Region LN00 B084.

STANOVENÍ NUTRIČNÍ HODNOTY STRAVY SPORTOVCE POMOCÍ DATABÁZOVÝCH FUNKCÍ V TABULKOVÉM PROCESORU EXCEL

Vilikus Zdeněk, Šuchmová Martina, Mohamed Ahmed Ghada

Ústav tělovýchovného lékařství 1. LF UK
Praha, Česká republika

Úvod: Tělovýchovný lékař potřebuje často hodnotit nejen energetický výdej, ale také energetický příjem sportovce. Jednou z možností je stanovení kvantity a kvality nutričních hodnot stravy na základě dotazníku a jeho vyhodnocení pomocí počítačového programu.

Cíl: K vytvoření vlastní softwarové (SW) aplikace nás vedla skutečnost, že dosud užívaný program byl zbytečně složitý, nebyl ošetřený na rok 2000, vkládaná data již nebylo možno změnit a uživatel neměl přehled o jednotlivých položkách v databázi.

Metodika: Data do programu pro hodnocení individuálního jídelníčku jsou získávána formou dotazníku po dobu 4 dnů. První list excelovské aplikace obsahuje databázi nutričních hodnot více než 1400 jídel (zdroje: Souci et al. 1994; Syrový 1986). Druhý list obsahuje databázi referenčních nutričních hodnot 40 různých populačních skupin rozdělených podle věku, pohlaví a stupně pohybové aktivity (Kajaba, 1992). Ve třetím listu vyhledá uživatel danou potravinu postupným zužováním výběru pomocí *automatického filtru*. Ve čtvrtém listu jsou porovnány vypočtené nutriční hodnoty zkonsumované stravy s doporučenou dávkou pro zvolenou populační skupinu pomocí *kontingenční tabulky*. Výběr referenční populační skupiny provede uživatel v kontingenční tabulce otevřením seznamu s rolovací lištou.

Výsledky: Zadání údajů do počítače trvá 20–30 minut. Vstupní údaje jsou interaktivně porovnány s referenčními hodnotami pro příslušnou populační skupinu a vyhodnoceny jako procento normy.

Závěr: Výhodou vlastní SW aplikace je přehlednost, relativní jednoduchost, značná flexibilita a interaktivita. Aplikace bude zpřístupněna na adrese <http://www.volny.cz/z.vilikus/> jako freeware.

EVALUATION OF NUTRITION IN SPORTSMEN WITH THE HELP OF DATABASE FUNCTIONS OF TABLE PROCESSOR EXCEL

Vilikus Zdeněk, Šuchmová Martina, Mohamed Ahmed Ghada

Institute of Sports Medicine 1th Medical Faculty, Charles University
Prague, Czech Republic

Introduction: Evaluation of energetic input and food nutrients is often necessary in Biological therapy in sports medicine. The quantity and quality of nutrition are usually based on a questionnaire which is evaluated by a PC program.

Aim: The authors tried to develop a relatively simple software (SW) application which would be flexible, easy-to-use, interactive and transparent. The application will be presented on Internet as a freeware.

Method: The input data for individual nutrition assessment are obtained by a 4-day questionnaire. The SW application consists of 4 sheets. First Excel sheet contains a database of nutritive parameters of more than 1400 kinds of food (sources: Souci et al. 1994; Syrový et al. 1986). The second sheet contains database of nutrition reference values of 40 various

population cohorts differing in age, gender and physical activity (Kajaba, 1992). The user finds out each food by consecutive selection with the help of *automatical filter*. After inserting weight of consumed food in the third sheet, the application returns the content of single nutrients. Comparison of consumed nutrients to the recommended nutrients was solved with the help of *pivot table* in the fourth sheet. A mouse click opens a scroll-bar of the pivot table to select the relevant reference population cohort.

Results: Inserting all input data takes approximately 20–30 minutes. The input data are compared with the reference data and the results are expressed in per cent of “normal” values.

Conclusion: The advantages of the SW application are: relative simplicity, good flexibility, transparency and interactivity. The SW application will be downloadable from the Internet address <http://www.volny.cz/z.vilikus/> as a freeware.

NETŘESOVÁ TERMOGENEZE U ČLOVĚKA – CHIMÉRA NEBO SKUTEČNOST?

Zeman Václav

Ústav tělovýchovného lékařství, Lékařská fakulta UK,
Plzeň, Česká republika

Netřesová termogeneze (NT) je nejdokonalejší mechanismus chladové adaptace. Je známo, že tímto způsobem tvorby tepla se vyznačují především drobní savci dobře adaptovaní na chlad. NT je aktivována noradrenalinem (NA) a probíhá především v šedé tukové tkáni. Do nedávné doby se předpokládalo, že u dospělého člověka není NT možná především proto, že má šedý tuk zcela rudimentární. V experimentech tomu odpovídalo pouze nevelké zvýšení metabolismu po infuzi NA. V posledních letech se však objevují práce, které NT připouštějí i u lidí. Bylo zjištěno, že u člověka nastává podstatně větší metabolická reakce po infuzi adrenalinu (A), než po NA. To by naznačovalo, že NT nemusí být nutně vázána pouze na šedý tuk. Sledování sportovních otužilců jako osob dobře adaptovaných k chladu potvrdilo, že A zvyšuje jejich metabolismus výrazně více než u neadaptovaných. Při chladovém testu, který spočíval v hodinovém ponoření do vody 13 ± 1 °C začal třes u otužilců významně později, než u neotužilých. Předpokládáme, že vedle hypotermicko-izolačního typu chladové adaptace se u člověka může vyvinout i typ metabolický, který způsobí, že třes nastoupí až při nižší teplotě těla. V souvislosti s průkazem adrenalinové termogeneze lze vyvodit, že kromě třesu mají takto adaptované osoby k dispozici ještě další zdroj tepla, který jim umožňuje tolerovat nižší okolní teplotu. Otázkou zůstává lokalizace NT u lidí. Bylo zjištěno, že adrenalin zvyšuje produkci tepla v kosterních svalech a v bílé tukové tkáni. To jsou tedy s největší pravděpodobností místa, kde probíhá netřesová termogeneze u člověka.

HUMAN NONSHIVERING THERMOGENESIS – CHIMERA OR REALITY?

Zeman Václav

Institute of Sports Medicine, Medical Faculty, Charles University,
Plzeň, Czech Republic

Non-shivering thermogenesis, well known in small animals, is activated by norepinephrine and occurs in brown adipose tissue (BAT). The small increase in metabolic rate occurred

in response to infusions of norepinephrine was consistent with the failure of BAT in humans. It has, however, been demonstrated repeatedly that a greater metabolic response occurs in humans when epinephrine is infused. The metabolic effect induced by the infusions of epinephrine in the winter swimmers was much higher than that in the control subjects. The response to the cold immersion (1 hour in water 13 ± 1 °C) in winter swimmers suggests an important participation of non-shivering thermogenesis in the early thermogenic response. Cold adapted people represented by the winter swimmers exhibit metabolic, hypothermic and insulative types of cold adaptation. The location of the epinephrine-induced thermogenesis is evidently in muscles and in white adipose tissue.

TRÉNINKOVÝ PROGRAM KARD

Zeman Václav, Novák Jaroslav, Štork Milan¹

Ústav tělovýchovného lékařství Lékařská fakulta UK Plzeň, ¹Západočeská univerzita Plzeň Plzeň, Česká republika

Tréninkový program KARD byl vytvořen pro dlouhodobé sledování tréninkového procesu závodních sportovců, zájemců o rekreační pohybové aktivity i pohybovou činnost nemocných. Doporučený tréninkový program vychází z výsledků, získaných při bicyklové či běhátkové ergometrii. Analýza zátěžového testu kardiopulmonálního systému umožňuje při opakovaném vyšetření diagnostikovat účinnost tréninkového procesu či rehabilitace. Na základě výsledků testování umožňuje program vybrat metody dlouhodobé pohybové aktivity, které optimálně vyhovují každému jednotlivci. Program stanoví druh, intenzitu, trvání a frekvenci tréninkových jednotek. Lékař může program modifikovat zejména s přihlédnutím ke zdravotnímu stavu oslabených jedinců.

Poděkování: Milan Štork byl při psaní tohoto příspěvku podporován střediskem nových technologií – Výzkumné centrum v Západočeském regionu LN00 B084.

KARD TRAINING PROGRAM

Zeman Václav, Novák Jaroslav, Štork Milan¹

Institute of Sports Medicine, Medical Faculty, Charles University,

¹University of West Bohemia,

Plzeň, Czech Republic

KARD training program was developed for long-term training for competitive athletes, leisure time activities and also for patients. The training program has been based on results acquired from bicycle or treadmill ergometer. Cardiopulmonary exercise testing analysis allows diagnosing of training or rehabilitation effects. On the basis of testing results the program enables selecting alternatives of long-term physical activity that optimally suits each individual. The program is able to set the type, intensity, duration and frequency of the exercise units. The physician can modify the program which is important for patients especially.

³**Acknowledgment:** This research work has been supported by New Technologies – Research Centre in West Bohemian Region LN00 B084.

Medicina Sportiva Bohemica et Slovaca

Vydává Česká společnost tělovýchovného lékařství.

Redakční rada: Doc. MUDr. J. Máčková, CSc. (vedoucí redaktorka), Doc. MUDr. J. Jarolímek, CSc. (výkonný redaktor), Prof. Ing. V. Bunc, CSc., MUDr. P. Jurák, Prof. MUDr. M. Máček, DrSc., Doc. MUDr. J. Novotný, CSc., Doc. MUDr. J. Pařízková, DrSc., Prof. MUDr. Z. Placheta, DrSc., Doc. MUDr. J. Radvanský, CSc., Doc. MUDr. V. Smetana, CSc., Doc. MUDr. P. Stejskal, CSc., Doc. MUDr. Z. Vilikus, CSc.

Slovenská redakční rada: Prof. MUDr. D. Hamar, CSc. (předseda), MUDr. D. Dzurenková, CSc., Doc. MUDr. E. Horniak, CSc., Doc. MUDr. T. Marček, CSc., Prof. MUDr. D. Meško, CSc.

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

Informace o předplatném a objednávky časopisu u výkonného redaktora:

Doc. MUDr. J. Jarolímek, CSc., Spálená 4, 110 00 Praha 1, tel. 224 948 022.

Rukopisy zasílejte na adresu vedoucí redaktorky:

Doc. MUDr. J. Máčková, CSc., Klinika tělovýchovného lékařství, FN MOTOL, V Úvalu 84, 150 06 Praha 5; tel. 224 435 521, 244 436 023,

e-mail: jirina.mackova@lfmotol.cuni.cz

© Česká společnost tělovýchovného lékařství, Praha 2004.

Číslo registrace MK ČR: 6184, ISSN 1210-5481

Sazba a tisk: **SERIFA**[®], s. r. o., Jinonická 80, 158 00 Praha 5

Excerptováno v Bibliografia Medica Českoslovaca

* * *

ČESKÁ SPOLEČNOST TĚLOVÝCHOVNÉHO LÉKAŘSTVÍ

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

E-mail: <cstl@centrum.cz>, <lhrazdira@volny.cz>

Internet: 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 International de Médecine du Sport

www.fims.org/fims/frames.asp

European Federation of Sports Medicine Associations

www.sagittario.com/efsm