REHABILITÁCIA 4

LIII (53) 2016, ISSN 0375–0922
indexovaný v databáze SCOPUS
http://www.rehabilitacia.sk

Redakčná rada:

A. Gúth – šéfredaktor
Z. Volková – asistentka
M. Štefíková – asistentka
M. Hlobeňová – Hlohovec
K. Hornáček – Bratislava
E. Vaňásková – Hr. Králové
J. Čelko – Trenčín
Ľ. Želinský – Košice
S. Tóth – N. Zámky
J. Haring – Piešťany
I. Vařeka – Olomouc
V. Kříž – Kostelec n. Č. l.
A. Krobot – Zlín
I. Springrová – Čelákovice
F. Golla – Opava
V. Tošnerová – Hr. Králové
P. MÍkvy – Senec
H. Lesayová – Malacky
L. Kiss – Čiližská Radvaň
V. Lechta – Šenkvice
C. Mucha – Köln
H. Meruna – Bad Oeynhausen
K. Ammer – Wien
P. Juriš – Košice
K. Sládeková – Bratislava
J. Štofko – Trnava
J. Ľalíková – Killarney
A. Gúth ml. – Levárky
N. Martinásková – Košice
T. Doering – Hannover

VYDAVATEĽSTVO LIEČREH

REHABILITÁCIA č. 4, **ročník LIII, 2016**, str. 233 - 304
Vedecko-odborný, recenzovaný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie, indexovaný v SCOPUSe, šírený sieťou Internetu na adrese: http://www.rehabilitacia.sk, Adresa redakcie: LIEČREH s.r.o., Na barine 16, 841 03 Bratislava-Lamač, Slovensko, e-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

OBSAH

A. Gúth: Laseroterapia 233
V. Sabo,A. Džubera, M. Gábor, J. Sabo: je FBSS skutočne FBSS? 235
V. Hojka; K. Brázdová; A. Kaplan; J. Feher: Pozitivní účinek kryoterapie na výkon ve sprintuv... 240
K. Kotradyová: Veková diskriminácia ako nový negatívny fenomén v zdravotníctve 248
D. Purchartová, D. Pavlů: Ovlivnění jemné a hrubé motoriky po požití alkoholu 259
K. Vaníková, E. Buchtelová, T. Horčicová: Rehabilitace u žen po operaci prsu 274
E. Buchtelová, K. Vaníková, M. Jelínek: Využití objektivizačních metod v rámci rehabilitace u sportovců mladšího a staršího dorostu hokejové akademie ČSLH Chomutov 285

REHABILITÁCIA No. 4 **Vol.: 53**, **2016,** pp. 233 - 304
Scientific specialist peer reviewed journal for the issues of medical, occupational, educational and psychosocial rehabilitation. Indexed in SCOPUS. Internet http://www.rehabilitacia.sk
Redaction adress: LIEČREH s.r.o., Na barine 16, 841 03 Bratislava-Lamač, Slovakia, e-mail: rehabiltacia@rehabilitacia.sk

CONTENTS

Gúth, A.: Lasertherapy 233
Sabo, V., Džubera, A., Gábor, M., Sabo, J.: When is FBSS really FBSS? 235
Hojka, V. [A1]; Brázdová, K.[A2]; Kaplan, A.[A1]; Feher, J.[A1]: Positive effect of cryotherapy... 240
Kotradyová, K.: Ageism as the new negative phenomenon in health care services. (Casuistry) 248
Purchartová, D., Pavlů, D.: Impact of Alcohol Consumption on Fine and Gross Motor Skills 259
Vaníková, K., Buchtelová, E., Horčicová, T.: Rehabilitation of women after breast surgery 274
Buchtelová, E., Vaníková, K., Jelínek, M.: Use of objectifying methods in rehabilitation of younger and older juniors of ČSLH Chomutov hockey academy 285

REHABILITÁCIA Nr. 4 **Jahresgang 53**, **2016,** S. 233 - 304
Wissenschaftliche rezensiert Fachjournal für die Fragen der Medizinischen-, Arbeits-, Psychosozial- und Erziehungsrehabilitation.
Registriert in SCOPUS, Internet http://www.rehabilitacia.sk
Adresse der Redaktion: LIEČREH s.r.o., Na barine 16, 841 03 Bratislava-Lamač,Slowakei, E-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

INHALT

Gúth, A.: Lasertherapie 233
Sabo, V., Džubera*, A., Gábor**, M., Sabo***, J.: Wann FBSS wirklich FBSS ist?* 235
Hojka, V. [A1]; Brázdová, K.[A2]; Kaplan, A.[A1]; Feher, J.[A1]: Positive Wirkung der Kryotherapie... 240
Kotradyová, K.: Altersdiskriminierung als ein neues Phänomen im Gesunheitswesen (Kasuistik) 248
Purchartová, D., Pavlů, D.: Beeinflussung der Fein– und Grobmotorik nach dem... 259
Vaníková, K., Buchtelová, E., Horčicová, T.: Rehabilitation bei den Frauen nach... 274
Buchtelová[1], E., Vaníková[1], K., Jelínek[2], M.: Anwendung der objektivierenden Methoden im Rahmen der Rehabilitation bei den Sportlern der jüngeren und älteren Nachwuchsspieler... 285

Laseroterapia

Už viac ako 25 rokov sa u nás využíva laser ako liečebný - rehabilitačný prostriedok v rámci svetloliečby. Za tak dlhý čas bolo spustených a uskutočnených viacero kontrolných mechanizmov, ktorými sa reguluje možnosť poskytovať laser ako rehabilitačnú metodiku. Tieto kontroly možno vždy pozorovať ako vlnu. Tú spustí niekto z vysoka - z pozadia a nasleduje „pohon“ dole - v koncových zariadeniach, kde sa terapia vykonáva. Zažili sme viacero takýchto vĺn, pri ktorých sa kontrola sústreďovala napríklad na bezpečnosť pri práci - tú musia štandartne sprevádzať špeciálne prevádzkové podmienky práce s laserom. Najprv boli tieto kontroly celoplošné, teraz sa skôr sústreďujú na zahájenie prevádzky pracoviska, resp. jeho svetloliečebnej časti. Kontrolné vyšetrenie u očného špecialistu tých lekárov, ktorí laser podávajú, sú potom nevyhnutne potrebné.

Trochu inak bývajú motivované „kontrolné vlny“ zamerané na „možnosť podávania“ laseroterapie. Začiatkom deväťdesiatych rokov sme mali snahy „obvoďákov“, ktorí s nakúpili v časoch otvárania prvých súkromných zariadení aj laseroterapeutické prístroje. Mysleli si, že to je to najdôležitejšie. My sme mali byť povinní pre nich vytvoriť „nalievacie“ kurzy a napísať „bumážku“. Tá mala oprávňovať bodovať za naše (rehabilitačné) výkony realizované na týchto prístrojoch. „Bože to telefonátov, hromženia a dožadovania sa z najvyšších miest, aby...“ (Je však zaujímavé, že ani jedena z týchto žiadostí nebola „malígna“...chválabohu...). Poisťovne chceli, aby mali všetci laser-aplikujúci lekári oprávnenie podávať laser. Keď sme im opakovane vysvetľovali, že cielené vzdelávanie robíme len pre rehabilitačných lekárov, a teda „stojíme ako odbor s poisťovňami na jednej lodi“ (– indikácia laseroterapie bude cielenejšia a diagnostika pred ňou presnejšia – ak to bude vykonávať len konkrétny okruh rehabilitačných odborníkov) - dlhšie trvalo, aby to pochopili. Tým bolo množstvo „nabodovaní za laser“ síce nižšie, ale boli a budú spokojnejší pacienti, spokojné budú poisťovne a nakoniec aj náš odbor, ktorý tu plní funkciu strážcu odbornosti. Útoky potom na viac rokov prestali... hladina sa ustálila. V súčasnosti dostali kontrolóri z poisťovní nové impulzy – kontrolujú, aké potvrdenia ľudia vlastnia. – V podstate majú lekári s atestáciou z FBLR spred roka 2004 potvrdenia o samostatných kurzoch laseroterapie, ktoré absolvovali „po“, resp. neskôr aj „pred“ atestáciou z FBLR. Po roku 2004 bola laseroterapia zavzatá do predatestačnej prípravy formou povinných kurzov, takže ktorý lekár má robenú atestáciu v tomto čase a neskôr – je potvrdenie o atestácii automaticky chápané aj ako doklad o absolvovaní náležitej prípravy pre laseroterapiu.

Vždy sa však vyskytnú výnimky – aj teraz, sú tu jedinci, ktorí neabsolvovali niektorý z kurzov po atestácii či už s časových dôvodov, iného smerovania odbornej prípravy, z lenivosti... a pod. A naraz: ...„Horí!... ja ten starý doklad nemám.... ale ja ho chcem! ... a to ihneď!“ A ešte lepší sú tí, čo si doklad o absolvovaní kurzu kdesi zapatrošili a chcú, aby sme im ho po dvadsiatich rokoch kdesi našli. V počítačoch máme informácie z posledných ôsmych rokov, čo bolo predtým na disketách sa už použiť nedá, lebo žiaden počítač nemá „disketový lauf“... Papiere sa zakladajú, a zakladajú..., a zakladajú... a v papieroch sa staré údaje proste nájsť nedajú. Žiaden z postihnutých lekárov však neprišiel s tým, že: „nemám to“, „stratil som to“, „zapatrošil som to“....mea culpa... „viete čo?, ja si urobím ešte raz nový kurz z laseru“... mal by aj oživené vedomosti... a hlavne, bol by pokoj!.. Škoda... 16.11.16, A. Gúth

JE FBSS SKUTOČNE FBSS?

Autori: V. Sabo*, A. Džubera*, M. Gábor**, J. Sabo***

Pracoviská: *Neurochirurgická klinika LFUK, SZU a UNB Bratislava, **Klinika fyziatrie, balneológie a liečebnej rehabilitácie SZU a UNB Bratislava, ***Neštátna neurologická ambulancia Košice

Súhrn

Východiská: FBSS (Failed Back Surgery Syndrome) je v súčasnosti nie najšťastnejšie klinické pomenovanie s nádychom zlyhania či viny, zakrývajúce skutočnú podstatu mechanizmu bolesti a z toho vyplývajúcich ďalších možností liečby, vrátane rehabilitácie, u pacientov s chronickými radikulárnymi bolesťami.
Záver pre prax: Skupina pacientov s týmto označením si vyžaduje multidisciplinárny prístup zahŕňajúci okrem spondylochirurga aj neurológa, rehabilitačného lekára, fyzioterapeuta, algeziológa a psychológa, ktorých spoločné úsilie by malo priniesť optimálny výsledok liečby. Problémom sa však stáva fakt, že diagnóza FBSS je veľmi všeobecná, a bolo by vhodné, keby sme si v odborných kruhoch ujasnili čo, prečo, kedy je FBSS skutočne FBSS.

Sabo, V., Džubera, A., Gábor, M., Sabo, J.: When is FBSS really FBSS?

Summary

***Basis**: FBSS (Failed Back Surgery Syndrome) is at present an unhappy clinical expression carrying undertone of failure or guilt, hiding the real base of pain mechanism and relating other possibilities of therapy, including rehabilitation, in patients with chronic radicular pain.*
***Conclusion for practice**: The group of patient with this label requires multidisciplinary approach, involving besides spinal surgeon also neurologist, rehabilitation doctor, physiotherapist, doctor of pain medicine and psychologist whose collective effort should bring the optimal results of treatment. The fact that FBSS diagnosis is very general remains problematic and it would be suitable for medical forum to clear what is, why is and when is FBSS really FBSS.*
***Key words**: FBSS, diagnostics, neurosurgery, rehabilitation*

Sabo, V., Džubera*, A., Gábor**, M., Sabo***, J.: Wann FBSS wirklich FBSS ist?*

Zusammenfassung

***Die Ausgangspunkte**: FBSS (Failed Back Surgery Syndrome) ist heutzutage ein unglücklicher klinischer Ausdruck, der den Anhauch von Versagen oder Schuld trägt und verhüllt die waren Beschaffenheit des Mechanismus des Schmerzes und die sich daraus ergebenden zusätzlichen Behandlungsmöglichkeiten, einschließlich die Rehabilitation bei den Patienten mit den chronischen betreffenden Schmerzen.*
***Die Schlussfolgerungen für die Praxis**: eine Gruppe von Patienten mit dieser Bezeichnung erfordert einen multidisziplinären Ansatz, der außer dem Spondylochirurg auch Neurologe, Rehabilitation Arzt, Physiotherapeut, Algesiologe und Psychologe umfasst, deren gemeinsame Anstrengungen sollten ein optimales Behandlungsergebnis bringen. Das Problem wird jedoch die Tatsache, dass die Diagnose von FBSS sehr allgemein gehalten ist und es wäre hilfreich, wenn wir uns, als medizinische Gemeinschaft klar stellen, was, warum, wann FBSS wirklich FBSS ist.*
***Die Schlüsselwörter**: FBSS, Diagnostik, Neurochirurgie, Rehabilitation*

Úvod a definícia

Syndróm neúspešnej chirurgickej liečby driekovej chrbtice (FBSS) je klinické označenie pre skupinu pacientov, ktorí majú pretrvávajúce bolesti driekovej chrbtice alebo dolných končatín, aj keď už absolvovali jednu alebo viaceré anatomicky a technicky úspešné operácie v tejto oblasti.

Kritériá na zaradenie pacienta do FBSS nie sú jednotné, preto sa v literatúre môžeme stretnúť aj s inými označeniami, napr. post-diskektomický alebo post-laminektomický syndróm. „V súčasnosti však uznávame termín FBSS, ktorý už v roku 1981 definoval Burton: FBSS je chirurgicky neriešiteľný stav po jednej alebo viacerých operáciách v driekovej oblasti chrbtice, ktoré boli indikované na odstránenie bolestí chrbtice a dolných končatín, či oboch oblastí bez priameho efektu“ (6). Podobnú definíciu vydala aj Medzinárodná spoločnosť pre štúdium bolesti (IASP): „FBSS je stav, keď bolesť v driekovej oblasti či radikulárna bolesť vznikla na základe neúspešnej operácie v driekovej oblasti“ (3).

Žiadna z definícií však neuvádza príčinu vzniku bolesti, ale zahŕňa iba symptómy (bolesť chrbta a dolných končatín) a anamnestický údaj, že bolesť neodstránila ani operačná liečba.

Na počiatku tento termín slúžil na upriamenie pozornosti, že samotná operácia a opakované operácie chrbtice neboli vždy riešením bolesti chrbtice a dolných končatín. V takých prípadoch to spondylochirurgickí odborníci pripisovali nesprávnej indikácii alebo nedostatočne technicky zvládnutej operácii predchádzajúcim kolegom. Ak zlyhali aj títo odborníci, vina sa pripisovala progresii základného ochorenia alebo psychologickým faktorom (10, 14). Spolu s nástupom algeziológie sa rozvinuli aj nové koncepty. Po prvé, išlo o rastúce povedomie, že existuje neuropatická bolesť, ktorej mechanizmy vysvetľujú chronickú bolesť. Po druhé, vyplývajúce z teórie návratnej bolesti, že vnímanie bolesti je modulované na viacerých úrovniach v senzorickom systéme – zvýrazňované alebo potláčané. Po tretie, že kognitívne, afektívne a behaviorálne aspekty bolesti sú často rovnocenným, ak nie významnejším faktorom v objasnení postihnutia pacienta ako abnormálny senzorický aspekt bolesti (13).

Incidencia a etiológia

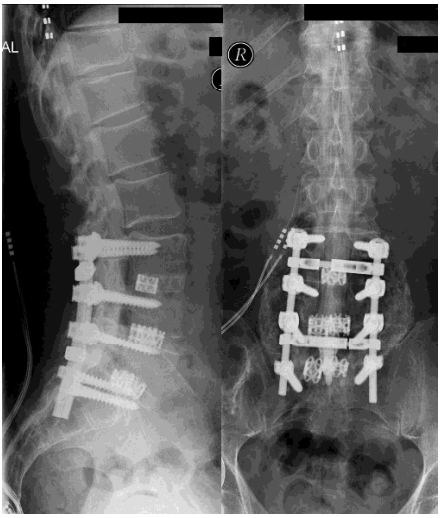
Keďže FBSS nie je vyhranený pojem a neexistuje hodnotiaca škála po operáciách chrbtice, ktorá by bola celosvetovo uznávaná, literatúra uvádza veľký rozptyl v incidencii, a to až 5 – 50 %. Tento rozptyl závisí od mnohých faktorov a súvisí s množstvom operovaných pacientov, ako aj s druhom operačnej liečby. Vznik FBSS sa uvádza po operáciách intervertebrálneho disku v rozmedzí 10 – 20 %, po dekompresívnych operáciách miechy 10 –15 % (6). V USA sa FBSS vyskytuje v rozmedzí 20 – 40 % a Rodriques uvádza, že výskyt u jeho pacientov bol až 38,8 % po podstúpení operačnej liečby driekovej chrbtice (12).

Manifestáciou FBSS u pacientov je chronická bolesť, ktorá má nociceptívnu zložku, keď bolesťové impulzy vznikajú na nociceptoroch – najčastejšie voľné nervové zakončenia, ale aj mechanoreceptory a polymodálne nociceptory. V prípade neurogénnej (neuropatickej) zložky vznikajú elektrické impulzy bolesti v mieste poškodenia alebo dysfunkcie nervového vlákna ako následok neurogénneho zápalu pri mechanickom, termickom alebo inom fyzikálnom stimule. S tým súvisí komplexná plejáda postupne vznikajúcich biochemických a elektrofyzikálnych zmien charakterizovaných obrazom tzv. periférnej senzitizácie. Následné vedenie a vnímanie bolesti je modulované čiastočne na spinálnej segmentálnej úrovni (v zadných rohoch miechy) a sčasti ďalšími inhibičnými (modulačnými) systémami ako descendentný inhibičný systém (vo formatio reticularis predĺženej miechy a mozgového kmeňa) a viaceré centrálne inhibičné mechanizmy (systém endogénnych opiátov, adrenergický systém a mnohé ďalšie modulačné systémy pôsobiace cez rôzne receptorové komplexy a štruktúry) (7). Dôsledkom tohto komplikovaného mechanizmu bolesti je náročná diagnostika FBSS, s dokázateľným patologickým nálezom ako generátorom bolesti iba u cca 70 %

pacientov, z ktorých býva indikovaných na operáciu 60 – 70 %. Medzi najčastejšie patrí laterálna/centrálna stenóza spinálneho kanála (56 %), nedostatočné odstránenie/recidíva hernie platničky (14 %), adhezívna arachnoiditída (7 – 10 %), epidurálna fibróza (7 %), prehliadnutá primárna instabilita chrbtice (5 %), sekundárna instabilita chrbtice (5 %), iatrogénne komplikácie – trauma nervových štruktúr, iný priestor... (5 %) (9, 8). Medzi ostatné, ťažko kvantifikova - teľné faktory patrí osobnosť pacienta a s ňou spojené psychosociálne faktory. Špecifické psychologické faktory, ktoré sa podieľajú na neadekvátnom pooperačnom stave, zahŕňajú depresívne stavy, úzkosť, somatizáciu a hypochondriázu, zatiaľ čo neúspešnosť operácie pri rentovom správaní pacientov je konzistentným javom v literatúre spinálnej chirurgie (1, 2, 5).

Diskusia

Výsledkom nejednotnosti definície FBSS a z toho vyplývajúcej etiológie v celej šírke je liberálne používanie pojmu FBSS v medicínskej literatúre či praxi na označenie prakticky každej recidívy alebo progresie ochorenia. Napriek tomu, že nie všetci pacienti sú indikovaní na reoperáciu a s každou ďalšou operáciou klesá percentuálna úspešnosť (13), vo vybranej skupine pacientov po dôkladnej multidisciplinárnej diagnostickej a indikačnej rozvahe je reoperácia riešením (4). Pacientom bez chirurgicky riešiteľného generátora bolesti môžeme ako poslednú modalitu chirurgickej liečby v spolupráci s algeziológom ponúknuť neuromodulačné neurostimulačné techniky v oblasti miechy (SCS – spinal cord stimulation) (obr. 1), v oblasti periférnych nervov a nervových plexov (PNS – peripheral nerve stimulation), autonómneho nervového systému, funkčná elektrická stimulácia svalov a stimulácia v oblasti mozgu – kôry (transcranial brain cortex stimulation) alebo hĺbkovo (DBS – deep brain stimulation) (7). Pojem FBSS však takýchto pacientov nerozlišuje, preto by možno

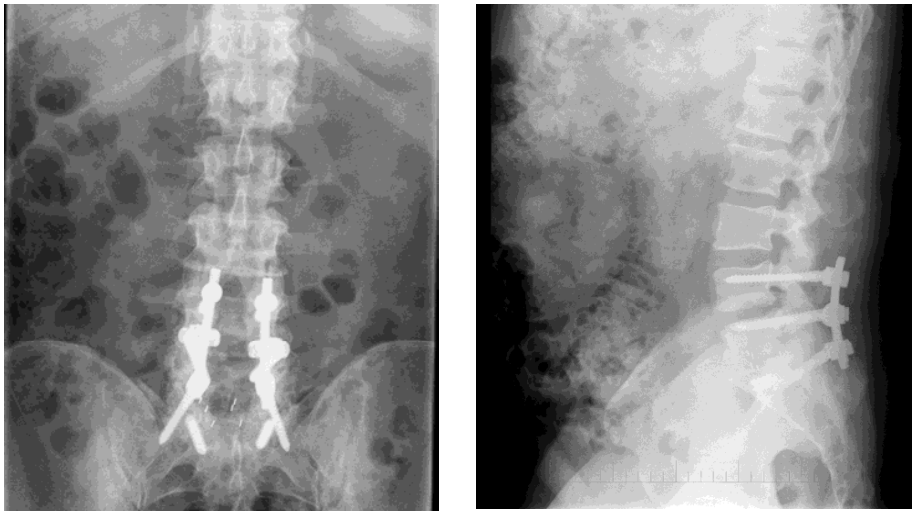


Obr. 1: Pacient po stabilizačnej operácii L3 – S1, implantácii SCS stimulátora (http://globalpatientnetwork.com/misc/s-lateral-xray-preop.jpg)

bolo vhodnejšie upraviť definíciu FBSS na „vyčerpanie možností chirurgickej liečby s následnou chronickou neuropatickou bolesťou, vyžadujúcou si konzervatívnu a/alebo intervenčnú algeziologickú starostlivosť“ (obr. 2, 3). Už Rigoard zároveň navrhol zmenu názvu FBSS za akronym POPS – „Post-Operative Persistent Syndrome“, ktorý by nezahŕňal len „zlyhanie“, ale aj bolesť, funkčnosť a psychosociálnu dysfunkciu po neúspešnej operácii z hľadiska technického alebo očakávania pacienta. Táto redefinícia by pomohla pacientom upriamiť pozornosť do budúcnosti, nie do minulosti, a lekárom v rámci diagnostiky pomohla odlíšiť „skutočný“ FBSS od „potenciálneho“, keď liečba etiológie generátora bolesti je stále možná (11).

Záver

Každá operácia nesie so sebou riziko neúspechu, reoperácie sú nežiaducim faktom a optimálna rehabilitácia sa na znižovaní tohto rizika podieľa veľkou mierou. Rozmanitosť etiopatogenézy FBSS je v nešťastnom kontraste s jeho zjednodušeným vnímaním, keď si pacient uvedomuje len, že „operácia sa nepodarila“,



Obr. 2, 3: Pacient po stabilizačnej operácii L4 – S1 s opakovanými operačnými revíziami

resp. „bol zle odoperovaný“. Diskusia v odborných kruhoch (algeziológ, neurológ, spondylochirurg, rehabilitačný lekár, fyzioterapeut, psychiater, psychológ), zameraná na prípadnú zmenu názvu, upresnenie definície či vytvorenie klasifikácie, by viedla k uľahčeniu diagnostiky a vytvoreniu adekvátneho plánu multidisciplinárnej liečby, ktorá je u týchto pacientov nevyhnutná.

Literatúra

1. CHAN, CH. – PENG, P.: Failed Back Surgery Syndrome. Pain Medicine 2011; 12: 577 –606, Wiley Periodicals, Inc.
2. CHOCHOL, J. – DŽUBERA, A.: Posuny stavcov pri opotrebovaní chrbtice (olistézy): spôsob a možnosti ich liečby. Neuromagazín, 2: 2009: 2: 46 – 47
3. CHROBOK, J. – VRBA, I. – ŠTĚTKÁŘOVÁ, I.: FBSS a současné možnosti chirurgické léčby. In Acta Spondylologica 2003, 2, 73 – 79 s. *ISSN* 1213-8711
4. DICK, W.: Segmentálna instabilita a dynamická fixácia, Rehabilitácia, Vol. 30, No. 1, 1997, s. 36 – 39, *ISSN 0375-0922*
5. MUSILOVÁ, E. - MASARYK, V. – MAČKINOVÁ, M. 2014. *Complex physiotherapy muscle dysbalance at the upper cross syndrome.* In Lekársky obzor. ISSN 0457-4214, 2014, roč. 63, č. 12, s. 463
6. MÁLEK, V. – ADAMKOV, J. – RYŠKA, P.: Syndrom neúspěšné chirurgické léčby degenerativního onemocnění bederní páteře (FBSS). In Neurologie pro praxi 2008, 3, 152 – 157 s. *ISSN* 1213-1814
7. MARTULIAK, I. – MELÍŠEK, M. – RAPČAN, R.: Neuromodulačné techniky. In Spinálna chirurgia II, 2012, 17, s. 188 – 216. ISBN 978-80-89607-02-0
8. MRŮZEK, M. – PALEČEK, T. – LIPINA, R.: Prostá dekomprese při řešení lumbální spinální stenózy, Rehabilitácia, Vol. 52, No. 2, 2015, s. 102 – 109, *ISSN 0375-0922*
9. NÁHLOVSKÝ, J., et al.: Onemocnění páteře a míchy. In Neurochirurgie 2006, 10, s. 305 – 422, ISBN 80-7262-319-2
10. NORTH. R. B. - KIDD, D. H. - ZAHURAK, M., et al.: Spinal cord stimulation for chronic, intractable pain: experience over two decades. Neurosurgery 1993; 32: 384 – 394
11. RIGOARD, P. – DESAI, M. J. – TAYLOR, R. S.: Failed back surgery syndrome: What‘s in a name? A proposal to replace „FBSS“ by „POPS“. Neurochirurgie 2015. pii: S0028-3770(15)00002-8. doi: 10.1016/j.neuchi.2014.12.001
12. RODRIQUES, F. F. – DOZZA, D. C. – de OLIVIERA, C. R. – de CASTRO, R. G.: Failed back surgery syndrome: Casuistik and etiology. In Arq Neuropsiquiatr 2006, 64, s. 757 – 761. *ISSN* 1134-8046
13. THOMSON, S.: Failed back surgery syndrome – definition, epidemiology and demographics British Journal of Pain. February 2013, vol. 7, no. 1, 56 – 59
14. WILKINSON, H. A.: The Failed Back Syndrome: Etiology and Therapy. Philadelphia: Harper & Row, 1991

Adresa: vlado.sabo@gmail.com

ZDRAVOTNÍCKA TECHNIKA VAMEL

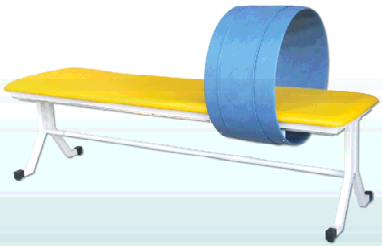
NÁBYTOK A ZARIADENIA

ležadlá • kreslá • stolíky • príslušenstvo

www.vamel.sk

PRÍSTROJE PRE FYZIKÁLNU LIEČBU

ultrazvuk • laser • elektroliečba • magnet • parafín • lymfodrenáž



VAMEL Meditec s.r.o., Pánska dolina 86, 94901 Nitra
vamel@vamel.sk 037 7416493 0903 227787 0917 207294

POZITIVNÍ ÚČINEK KRYOTERAPIE NA VÝKON VE SPRINTU V PLNÉM TRÉNINKOVÉM ZATÍŽENÍ

Autoři: V. Hojka [A1]; K. Brázdová [A2]; A. Kaplan [A1]; J. Feher [A1]

Pracoviště:
A – Univerzita Karlova v Praze, Fakulta tělesné výchovy a sportu, 1 – Katedra atletiky, 2 – Biomedicínská laboratoř, Praha, ČR

Souhrn

Východiska: Kryoterapie je v současnosti velmi často vyhledávanou regenerační procedurou, kterou sportovci hojně využívají. Cílem naší práce je zjistit, zda pomáhá urychlit zotavovací procesy při akumulaci tréninkového zatížení.
Soubor: Výzkum byl proveden na 43 studentech UK FTVS v Praze (28 mužů a 15 žen; věkový průměr 22,2 roku; variační rozpětí 20 - 31) roku, kteří se účastnili pětidenního kurzu atletického kondičního tréninku. Jednotliví probandi byli losem rozděleni do dvou skupin.
Metody: Experimentální skupina podstoupila na konci každého tréninkového dne ponoření do studené vody po pás (12,3 – 13,5 °C) v délce 3x1 min. Na začátku každého dne bylo po standardním rozcvičení provedeno testování akcelerační a maximální rychlosti (20 m s polovysokým startem a 30 m letmo). Časy byly měřeny pomocí fotobuněk (Model R2, EGMedical s.r.o. Brno). Srovnání obou skupin bylo provedeno pomocí t-testu a Cohenova d.
Výsledky: Rozdíly mezi skupinami nebyly statisticky významné na hladině 0,05. Velikost účinku však dosahovala malých až středních hodnot. Výraznější rozdíly byly naměřeny u akcelerační rychlosti než u maximální rychlosti.
Závěr: Efekt kryoterapie je prokazatelný i přes heterogenitu daného souboru. Jako pomocnou regenerační proceduru můžeme pro sportovce kryoterapii doporučit.
Klíčová slova: Kryoterapie, akcelerační rychlost, maximální rychlost, trénink, zotavení

Hojka, V. [A1]; Brázdová, K.[A2]; Kaplan, A.[A1]; Feher, J.[A1]: Positive effect of cryotherapy on sprint performance in full training load

Summary

***Basis**: Cryotherapy is at present much sought regeneration procedure, often used by sportsmen. Aim of our work was to find out if the procedure helps to accelerate regeneration processes after training load.*
***Group**: Research was performed with 43 university students of UK FTVS in Prague (28 men and 15 women; average age 22,2 years; age ranged 20 – 31 years) who participated in a five day course of athletic condition training. Each proband was randomly divided into two groups.*
***Methods**: Experimental group underwent at the end of each training day a cold water immersion up to waist (12,3 – 13,5 °C) with duration 3x1*

Hojka, V. [A1]; Brázdová, K.[A2]; Kaplan, A.[A1]; Feher, J.[A1]: Positive Wirkung der Kryotherapie auf die Leistung im Sprint bei voller Trainingsbelastung

Zusammenfassung

***Die Ausgangspunkte**: die Kryotherapie ist heutzutage sehr häufig gesuchte Regenerationsprozedur, die weit von Sportlern verwendet wird. Das Ziel unserer Arbeit ist es festzustellen, ob die die Erholungsprozesse bei der Akkumulation von Trainingsbelastung beschleunigt.*
***Die Datei**: die Untersuchung wurde auf 43 Studenten der FTVS UK in Prag durchgeführt (28 Männer und 15 Frauen; Altersdurchschnitt 22,2 Jahre; Variationsbreite 20 – 31), die auf dem fünftägigen Kurs des athletischen Konditionstrainings teilgenommen haben. Die einzelnen Probanden wurden durch Los in zwei Gruppen eingeteilt.*

minute. At the beginning of every day, acceleration and maximal speed (20 m with semi tall start and 30 m running start) were tested after standard warm up. Times were recorded by measuring eyes (Model R2, EGMedical ltd. Brno). Comparison of both groups was done via t-test and Cohen d.
***Results**: The differences between the groups were not statistically significant on alpha level 0,05. Magnitude of effect reached small to middle values. More noticeable differences were recorded in acceleration speed in comparison to maximal speed.*
***Conclusion**: Effect of cryotherapy is demonstrable despite the heterogeneity of the group. Cryotherapy can be recommended as an auxiliary regeneration procedure for sportsmen.*
***Key words**: cryotherapy, acceleration speed, maximal speed, training, regeneration*

***Die Methoden**: die Experimentalgruppe am Ende jedes Trainingstages unterzog sich dem Untertauchen in kaltem Wasser bis in die Taille (12,3 bis 13,5 ° C) von 3x1 min. Zu Beginn jedes Tages wurde nach dem Standard Einturnen das Testen der Beschleunigung und Höchstgeschwindigkeit (20 m von mittlerer Höhe des Starts und 30 m flüchtig) durchgeführt. Die Zeiten wurden mittels Photozellen (Model R2, EGMedical s.r.o. Brno) gemessen. Der Vergleich der beiden Gruppen wurde durch den t-Test und Cohen d. durchgeführt.*
***Die Ergebnisse**: die Unterschiede zwischen den beiden Gruppen waren statistisch auf dem Niveau 0,05 nicht signifikant. Die Effektgröße betrug jedoch kleine bis mittlere Werte. Markantere Unterschiede wurden bei der Beschleunigungsrate gemessen als bei der Höchstgeschwindigkeit.*
***Das Fazit**: die Wirkung der Kryotherapie ist nachweisbar auch trotz der Heterogenität der gegebenen Datei. Als Zusatzregenerationsver - fahren kann die Kryotherapie für die Sportler empfohlen werden.*
***Die Schlüsselwörter**: Kryotherapie, Beschleunigungsgeschwindigkeit, Höchstgeschwindigkeit, Training, Erholung*

Úvod

Regenerace a rehabilitace jsou neodmyslitelnou součástí sportovního tréninku a mají velký vliv na schopnost opakovaně snášet tréninkové a soutěžní zatížení (Moc Králová, Labounková, Řezaninová, 2015). V současné době je sportovcům přístupná široká škála různých regeneračních procedur a je proto zcela logické, že každému jedinci vyhovuje něco jiného. Kryoterapie a lokální kryoterapie je regenerační metoda, která se v současné době těší narůstajícímu zájmu. Jedná se o metodu terapie chladem, přičemž nejvíce se využívají ponoření do studené vody (lokálně i globálně), ledové obklady a chladící gelové sáčky.

Již od 60. let minulého století, kdy byl ještě nedostatek prací zabývající se problematikou lokální kryoterapie, využívali němečtí revmatologové více než 25 let úspěšně do terapie zánětlivých revmatických chorob ledové obklady (Šmuk, Strnad, 2008). Uvedené bylo vysvětlováno tím, že chlazení zpomaluje krvácení v oblasti postiženého místa díky zmenšenému průsvitu cév, což prospívá zejména v zánětlivé fázi zranění, jak uvádí Jirka (1990). Zásadním efektem kryoterapie je zablokování přenosu vzruchů pocitových receptorů v kůži vlivem chladu, čímž dochází nejen ke snížení pocitu bolesti, ale také k minimalizaci přenosu vzruchů v oblasti přechodu nervu do svalu, což vede ke zmírnění svalových křečí, svalovému uvolnění a přináší relaxační účinek (Mucha, 2006). Tento účinek má pozitivní vliv na rehabilitaci sportovců, umožňuje brzký návrat do tréninkového procesu po úrazech a operacích pohybového aparátu. Podle Šmuka se Strnadem (2008) je při kratší aplikaci chlazení počáteční vazokonstrikce provázena rovněž zvýšeným svalovým tonem, kdežto při delší aplikaci pozorujeme následnou vazodilataci a dlouhodobější relaxaci muskulatury. Jirka (1990) upozorňuje na význam studených procedur a na skutečnost okamžitého efektu na organismu. Pro dosažení výše uvedených fyziologických odpovědí organismu je však nezbytné, aby tkáň pracujících svalů byla zchlazena na určitý stupeň, jak uvádí Chesterton, Foster a

Ross (2002). Během aplikování lokální kryoterapie je tedy velmi podstatný přímý vztah mezi tukovou tloušťkou a požadovaném čase chlazení (Otte at al., 2002). Pro místní analgetický účinek stačí, když tkáňová teplota klesne pod hranici 13,6°C, avšak ke snížení rychlosti nervového vedení a snížení anabolické enzymové aktivity o 50 % je potřeba tkáňovou teplotu snížit na 10-11°C (Chesterton, Foster, Ross 2002; Algafly a George, 2007).

Efekt lokální kryoterapie je používaný ve sportu, a to nejen při zraněních či úrazech pohybového aparátu. Starks (1988) testoval vliv kryoterapie na výkon v testech agility. Neprokázal statisticky významný vliv kryoterapie.

Atnip a McCrory (2004) provedli kinematickou analýzu při změně směru pohybu a rovněž zjistili, že akutní efekt kryoterapie nemá vliv na pohybový rozsah či dobu opory při daném pohybu.

V posledních letech bylo provedeno několik výzkumů zabývající se chlazením svalů v době mezi sportovními výkony. Poppendieck, Faude, Wegmann, Meyer (2013) se ve své výzkumné práci zaměřili na chlazení po cvičení, jako na metodu ke zlepšení regenerace během intenzivního tréninku, v průběhu soutěže či po jejím ukončení. Výzkum byl proveden na trénovaných sportovcích, jelikož mnoho předchozích studií přišlo se spornými výsledky u využití chladících metod u nesportovců. Výsledky ukázaly účinek chlazení svalů na rychlejší regeneraci a nejvyšší efekt byl nalezen u výkonů ve sprintu, zatímco pro vytrvalostní parametry, skoky a sílu byl účinek menší. Na druhou stranu Galoza et al. (2011) dokázali využití lokální terapie i při silovém tréninku. Maximální počet opakování cviku zapojující zejména biceps brachii byl u skupiny, která v časovém úseku mezi sériemi využívala chlazení, výrazně vyšší než u kontrolní skupiny.

S myšlenkou využití kryoterapie v kombinaci s aktivní regenerací mírné intenzity přichází Yanagisava et al. (2003) a Lane a Wenger (2004). Yanagisava et al. (2003) prokázali, že přikládání ledových sáčků v kombinaci s mírným cvičením zlepšuje regeneraci síly pletence ramenního při basebalovém odpalu. Lane a Wenger (2004) navrhli spojení kryoterapie s běžeckým vyklusáním či masáží pro zvýšení výkonnosti při opakované zátěži po 24 hodinách. Rozdílným efektem teploty vody na lidský organismus se zabývali Ascansao et al. (2010), kteří porovnávali ponoření do studené (10°C) a horké (35°C) vody po fotbalovém utkání a jeho vliv na svalovou dysfunkci a poškození. Výsledkem bylo, že ponoření do studené vody ihned po utkání snižovalo svalové poškození a subjektivní pocit namožených svalů a předpokládali, že napomáhá k rychlejší regeneraci neuromuskulárních funkcí.

Celkově se ponoření do studené vody zdá výhodnější, pokud jde o sportovní výkon, než aplikace chladících zábalů. Stejně tak lepší výsledky přináší celotělové ponoření než pouze ponoření jednotlivých částí těla. Podle Novákové et al. (2012) má lokální kryoterapie vliv na snížení svalového tonu, ale zároveň prezentuje účinnější metody (suchá jehla, mobilizace).

Na druhou stranu bylo provedeno několik studií, které účinnost lokální kryoterapie vyvrací. Autoři Nemet et al. (2009) se domnívali, že chladící sáčky aplikované hned po rychlostním intervalovém tréninku u házenkářů budou snižovat zánětlivé procesy v těle, tedy že se budou snižovat prozánětlivé cytokininy a naopak zvyšovat anabolické hormony. Výsledky však přinesly spíše negativní efekt na výkonnost, kdy aplikace studených sáčků vedla ke snížení hladiny anabolických hormonů a naopak zvýšení katabolických. Stejně tak nedávná studie, která aplikovala přerušované ponory do studené vody (5°), opakované 3× s 1 minutou mezi ledováním nepotvrdila žádné změny v koncentraci kreatinkinázy ani ve funkci svalů, naopak tato intervence měla za následek podstatně větší bolest svalstva (Howatson, Someren, 2008). S názorem, že lokální kryoterapie není

Tab. 1. Rozdíly v úrovni akcelerační rychlosti (20 m PS)					
skupina	výchozí měření 1. den [s]	rozdíly oproti výchozímu měření [ms]			
		2. den	3. den	4. den	5. den
EXP	3,291 ± 0,260	27 ± 73	28 ± 61	68 ± 147	54 ± 123
KON	3,153 ± 0,136	38 ± 74	73 ± 79	85 ± 109	136 ± 124
p - hodnota	0,067	0,719	0,327	0,496	0,872
Cohenovo d	0,61	0,15	0,62	0,13	0,63

EXP – experimentální skupina; KON – kontrolní skupina

přínosnou regenerační metodou po sportovním zatížení, přichází i autoři Bailey et al. (2007). Dle jejich názoru ledování snižuje nárůst myoglobinu a snižuje tím svalovou sílu. Ve výzkumu Wassingera et al. (2007) dokonce došlo ke snížení propriorecepce a házecí přesnosti u mladých žen a mužů.
Přestože na toto téma byl již napsán velký počet odborných prací a článků, je přínos lokální kryoterapie po výkonu stále diskutabilním tématem.

Soubor a metody

Výzkum byl proveden na 43 studentech UK FTVS v Praze (28 mužů a 15 žen; průměr 22,2 roku; variační rozpětí 20 -31 roku), kteří se účastnili kurzu atletického kondičního tréninku. Kurz měl charakter výcvikového tábora se dvěma tréninkovými jednotkami denně. Tréninkové jednotky byly zaměřeny na rozvoj vybraných složek kondice.

V době měření byli všichni studenti starší 18 let a na začátku výzkumu byli pečlivě seznámeni s cílem a průběhem samotného testování. Samotný výzkum byl proveden v pěti po sobě jdoucích dnech (pondělí – pátek). Probandi byli náhodným losem rozděleni do dvou skupin – experimentální a kontrolní. Probandi v experimentální skupině podstoupili po ukončení druhé tréninkové jednotky v daný den proceduru, při níž došlo k opakovanému chlazení dolních končetin ve studené vodě. Teplota vody se pohybovala v rozmezí 12,3 – 13,5 °C). Úkolem probandů bylo ponořit dolní končetiny (ponoření po pás) do bazénku se studenou vodou na dobu 1 minuty a následujících 5 min provádět pomalou chůzi. Celkově byl tento cyklus opakován 3x. Kontrolní skupina podstoupila po skončení tréninkové jednotky pouze protažení s využitím statického strečinku, dle zásad pro strečink po tréninkové jednotce.

Všichni probandi absolvovali každý den kurzu po standardním rozcvičení (6 minut rozklusání, 10 min dynamický strečink a 10 minut speciální běžecká cvičení) testování běžecké rychlosti v běhu na 50 m z polovysokého startu s umístěnou branou i na 20 metrech. Tento test byl proveden vždy dvakrát s intervalem odpočinku 6 min. Brána na 20 metrech umožnila využít jeden úsek pro testování akcelerační rychlosti (20 metrů s pevným startem) a současně maximální rychlosti (30 metrů s letmým startem = odečet časů na 50 a 20 metrech). Test byl měřen pomocí elektronické časomíry (Model R2, EGMedical s.r.o., Brno) s přesností na tisíciny sekundy. Pod chodidlem zadní nohy při polovysokém startu bylo umístěno startovací tlačítko. Jakmile došlo k odlehčení tlačítka, došlo k sepnutí a časová osa se rozeběhla. Po skončení testování následoval vlastní kondiční trénink.
Měření první den bylo bráno jako výchozí, výsledky ostatních měření byly k němu vztaženy. Jako identifikátor kvality regenerace byl brán rozdíl časů v testovém ukazateli druhý až pátý den odečtený od prvního.

Pro porovnání rozdílů byl použit t-test. Hladina statistické významnosti byla nastavena na 0,05. Pro určení věcné

významnosti jsme použili ukazatel velikosti účinku Cohenovo d. Hodnoty Cohenova d menší než 0,2 jsme považovali za triviální; do 0,4 za malý účinek; do 0,7 střední efekt, nad 0,7 za velký efekt.

Cíle práce

Cílem této práce je ověřit efekt kryoterapie na urychlení regenerace v systematickém tréninkovém zatížení při sledování úrovně rychlostních schopností.
Předpokládáme, že změny hodnot v testových kritériích akcelerační a maximální rychlosti budou souviset s typem regenerační procedury. Očekáváme, že skupina, která podstoupí kryoterapii, bude v porovnání s kontrolní skupinou dosahovat menšího poklesu v testových ukazatelích v průběhu několikadenního zatížení.

Výsledky

Vlivem únavy, která pramenila z intenzivního tréninkového zatížení, došlo u obou skupin k postupnému zhoršování ve všech kritériích. Při výchozím měření dosahovala kontrolní skupina vyšší úrovně výkonnosti v akcelerační a i maximální rychlosti. V průběhu tréninkového cyklu došlo ke snižování rozdílů mezi skupinami. Výsledky změn v testu akcelerační rychlosti jsou prezentovány v tab. 1.

Rozdíly mezi experimentální a kontrolní skupinou nejsou statisticky významné. Pro sportovní praxi jsou však věcně významné rozdíly pozorovatelné především třetí a pátý den zatížení. Hodnoty velikosti účinku se pohybují ve středním pásmu (0,4-0,7). Rozdíly mezi skupinami druhý a čtvrtý den jsou triviální.
Změny v maximální rychlosti nejsou dle výsledků t-testu závislé na zařazení do skupiny. Pouze třetí den, dochází ke snížení p-hodnoty (tab. 2). Co se týká věcné významnosti, dosahuje vliv zařazení do skupiny opět třetí a pátý den hodnot na rozhraní malého až středního efektu. Vliv terapie ukazuje na triviální efekt druhý a čtvrtý den.

Můžeme pozorovat v průběhu čtvrtého a pátého dne výrazný nárůst rozptylu ve všech sledovaných testových ukazatelích. Tento ukazatel nepřímo ukazuje na heterogenitu souboru v aktuální úrovni trénovanosti a tolerance k zatížení.

Diskuse

Vliv kryoterapie se projevil třetí a pátý den, zatímco druhý a čtvrtý den nejsou pozorovatelné významné rozdíly mezi skupinami. Statistická významnost nebude díky vysoké směrodatné odchylce a nevelkému počtu testovaných probandů dosahovat požadované hladiny. V těchto typech studií je lepším identifikátorem ukazatel věcné významnosti v našem případě Cohenovo d. Můžeme tedy potvrdit hypotézu, že kryoterapie má pozitivní vliv na rychlost zotavných procesů.

Naše nálezy jsou v souhlasu se studiemi Montgomeryho et al. (2008) a Hausswirtha et al. (2011), kteří kryoterapii shledali jako nejúčinnější ve srovnání s dalšími regeneračními procedurami (infra sauna, kompresní kalhoty a pasivní odpočinek). Gill, Beaven a Cook (2008) ukazují, že jakákoli racionálně zvolená regenerační procedura má lepší účinek než pasivní odpočinek a rozdíl mezi použitými procedurami již není statisticky významný. Otázkou zůstává, proč se tento jev projevil vždy až po dvou dnech tréninku? První den mohl působit více negativně, protože pro většinu probandů bylo ponoření do studené vody dosti stresující. Ve většině případů se jednalo o první setkání s kryoterapií. Druhý tréninkový den již došlo vlivem obsahu tréninku k výraznější akumulaci únavy, která se projevila třetí den při testování. Je zajímavé, že kontrolní skupina se v obou ukazatelích systematicky zhoršovala ve všech dnech. U experimentální skupiny jsme v testu akcelerační rychlosti nalezli velmi podobné výsledky druhý a třetí den, další dny následovalo zhoršení. U testu maximální rychlosti bylo po prvním dnu

Tab. 2. Rozdíly v úrovni maximální rychlosti (30 m LS)					
skupina	výchozí měření 1. den [s]	rozdíly oproti výchozímu měření [ms]			
		2. den	3. den	4. den	5. den
EXP	3,694 ± 0,375	67 ± 50	108 ± 81	159 ± 208	146 ± 217
KON	3,555 ± 0,220	69 ± 52	146 ± 102	183 ± 124	232 ± 163
p - hodnota	0,205	0,558	0,136	0,631	0,993
Cohenovo d	0,43	0,04	0,41	0,14	0,43

EXP – experimentální skupina; KON – kontrolní skupina

zhoršení u obou skupin téměř shodné, následující dny se kontrolní skupina zhoršovala výrazněji než skupina experimentální.

Dalším faktorem, který mohl sehrát roli je aktuální úroveň rychlostních schopností. Přestože probandi byli do skupin losováni (náhodný výběr), dosáhla kontrolní skupina lepší výkonnosti v testech akcelerační i maximální rychlosti. Tento rozdíl se navíc blížil hladině statistické významnosti. Domníváme se, že úroveň rychlostní složky kondice kontrolní skupiny byla na vyšší úrovni, což při měření druhý den mohlo kompenzovat účinek regenerační procedury na výkonnostně slabší skupinu. Následné dny již kumulace únavy byla natolik vysoká, že se s vysokou pravděpodobností projevil pozitivní účinek kryoterapie.

Většího účinku regenerační metody bylo dosaženo v testu akcelerační rychlosti v porovnání s maximální rychlostí. Domníváme se, že je to způsobeno vyšší náročností na silovou komponentu výkonu než v testu maximální rychlosti. Zatímco maximální rychlost je z velké míry determinována frekvenční komponentou (nervo-svalová koordinace se schopností střídat stavy excitace/relaxace), akcelerační rychlost je více podmíněna energeticky (schopnost rychle uvolňovat a resyntetizovat ATP).

S pokračujícími dny sledujeme, že se výrazně zvyšuje směrodatná odchylka testových ukazatelů jednotlivých skupin, která vyjadřuje míru homogenity skupiny. Tento fakt ukazuje na různorodost tréninkové kapacity jednotlivých probandů. Pro některé probandy byl kurz velmi náročný, a proto docházelo v posledních dvou dnech k výraznému zhoršování v testových ukazatelích, u lépe trénovaných jedinců toto zhoršování nemělo výrazné změny.

Čtvrtý den se opět efekt kryoterapie neprojevil, domníváme se, že je to z důvodu tréninkového volna třetí den odpoledne. Delší odpočinek mezi dvěma fázemi byl zjevně příčinou, proč došlo k vyrovnání úrovně poklesu výkonnosti u obou skupin. Zde se tedy jako hlavní činitel ukázala doba odpočinku, přičemž vliv kryoterapie byl sekundární.

Závěr

Kryoterapie se ukázala jako vhodná rehabilitační procedura při intenzivním tréninkovém zatížení. Její využití pro sportovce se ukazuje jako přínosné, protože pomáhá urychlovat zotavovací procesy.

V naší studii jsme prokázali přímý vliv na rychlostní schopnosti v průběhu tréninkového cyklu. Třebaže atletický trenér by obvykle nerozvíjel rychlostní schopnosti každý den, přínos této studie by mohl pomoci především ve využití kryoterapie pro sportovní hry, kde se herně zaměřené tréninky neobejdou bez provedení v rychlosti.

Literatura

ALGAFLY, Amin A.; GEORGE, Keith P. The effect of cryotherapy on nerve conduction velocity, pain threshold and pain tolerance. *British journal of sports medicine*, 2007, 41.6: 365-369.

ASCENSÃO, António, et al. Effects of cold water immersion on the recovery of physical performance and muscle damage following a one-off soccer match. *Journal of sports sciences*, 2011, 29.3: 217-225.

ATNIP, Beth L.; MCCRORY, Jean L. The effect of cryotherapy on three dimensional ankle kinematics during a sidestep cutting maneuver. *Journal of sports science & medicine*, 2004, 3.2: 83.

BAILEY, D. M., et al. Influence of cold-water immersion on indices of muscle damage following prolonged intermittent shuttle running. *Journal of sports sciences*, 2007, 25.11: 1163-1170.

GALOZA, Pedro, et al. Resistance exercise inter-set cooling strategy: effect on performance and muscle damage. *Int J Sports Physiol Perform*, 2011, 6.4: 580-584.

GILL, N. D.; BEAVEN, C. M.; COOK, C. Effectiveness of post-match recovery strategies in rugby players. *British journal of sports medicine*, 2006, 40.3: 260-263.

HAUSSWIRTH, Christophe, et al. Effects of whole-body cryotherapy vs. far-infrared vs. passive modalities on recovery from exercise-induced muscle damage in highly-trained runners. *PloS one*, 2011, 6.12: e27749.

HOWATSON, Glyn; VAN SOMEREN, Ken A. The prevention and treatment of exercise-induced muscle damage. *Sports Medicine*, 2008, 38.6: 483-503.

CHESTERTON, Linda S.; FOSTER, Nadine E.; ROSS, Lesley. Skin temperature response to cryotherapy. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2002, 83.4: 543-549.

JIRKA, Z. Regenerace a sport. 1. vyd. *Praha: Olympia*, 1990, 253: 7.

LANE, Kirstin N.; WENGER, H. A. Effect of selected recovery conditions on performance of repeated bouts of intermittent cycling separated by 24 hours. *The Journal of Strength & Conditioning Research*, 2004, 18.4: 855-860.

MONTGOMERY, Paul G., et al. The effect of recovery strategies on physical performance and cumulative fatigue in competitive basketball. *Journal of sports sciences*, 2008, 26.11: 1135-1145.

MUCHA, Christian. The influence of local cryotherapy in Triceps-surae-reflex time. *Rehabilitácia*, 2006, 43.2: 94-98. *ISSN 0375-0922*

NEMET, Dan, et al. Effect of local cold-pack application on systemic anabolic and inflammatory response to sprint-interval training: a prospective comparative trial. *European journal of applied physiology*, 2009, 107.4: 411-417.

NOVÁKOVÁ, P., et al. Komparace účinků různých forem regenerace po zátěži pomocí myotonometrie. *Rehabil. fyz. Lék*, 2012, 19.3: 144-148.

OTTE, Jeffrey W., et al. Subcutaneous adipose tissue thickness alters cooling time during cryotherapy. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2002, 83.11: 1501-1505.

POPPENDIECK, Wigand, et al. Cooling and performance recovery of trained athletes: a meta-analytical review. *Int J Sports Physiol Perform*, 2013, 8.3: 227-42.

STARKS, Paul A. Effect of cryotherapy on athletes' performance on three functional tests of agility. 1998.

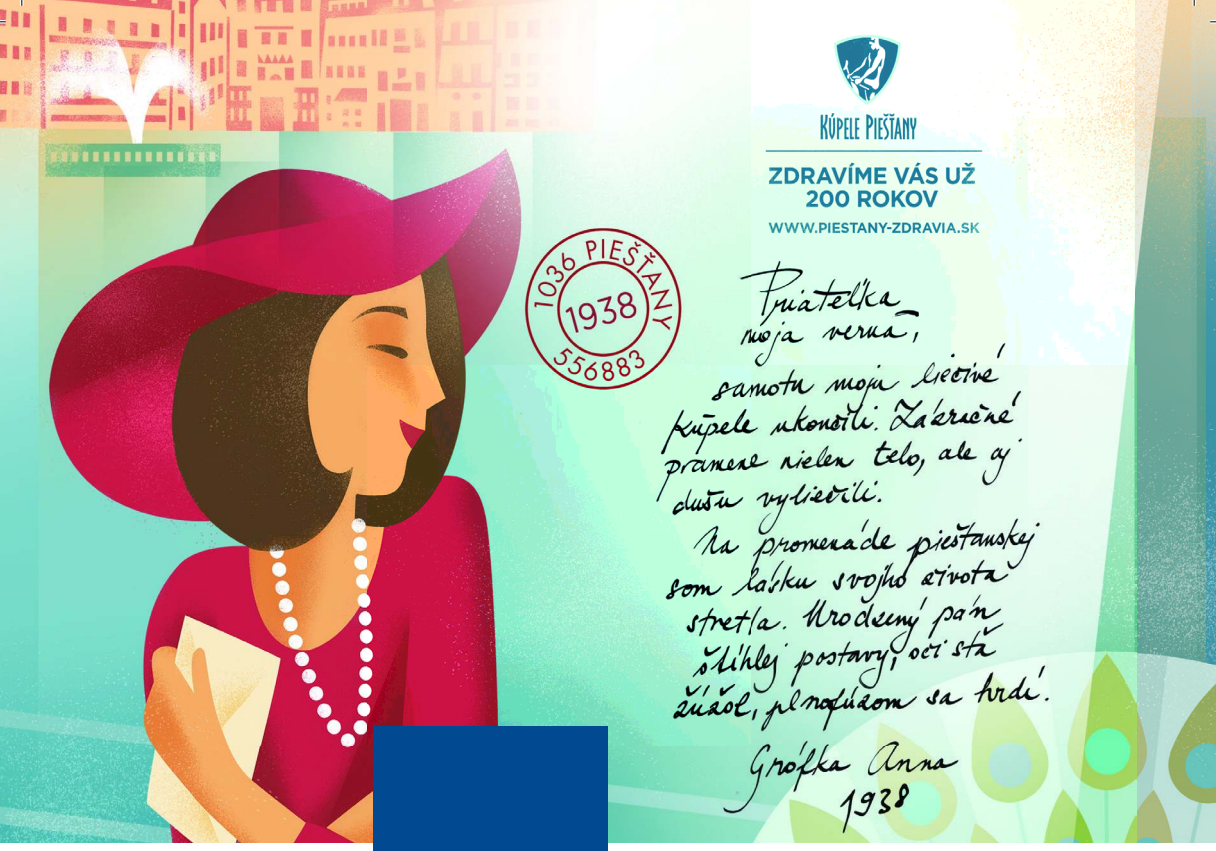
ŠMUK, L., STRNAD, P. Lokální kryoterapie a celotělová terapie chladem jako alternativa a doplněk léčby bolestivých onemocnění pohybového ústrojí, Interní Med. 2008; 10 (9):410-412

VINDUŠKOVÁ, J. (ed) aj. Abeceda atletického trenéra. 1.vyd. Edice Atletika. Praha: Olympia, 2003.

WASSINGER, Craig A., et al. Proprioception and throwing accuracy in the dominant shoulder after cryotherapy. *Journal of Athletic Training*, 2007, 42.1

YANAGISAWA, O., et al. The effects of various therapeutic measures on shoulder strength and muscle soreness after baseball pitching. *Journal of sports medicine and physical fitness*, 2003, 43.2: 189.

Adresa autora: Hojka@ftvs.cuni.cz



DANUBIUS HOTELS GROUP

KÚPELE PIEŠŤANY

Horúca Zima

Preventívny kúpeľný pobyt so zľavou od 10% do 15%

Pobyt zahŕňa:

- ubytovanie na 6 nocí s polpenziou v hoteli Danubius Health Spa Resort Esplanade**** alebo Spa Hotel Grand Splendid***
- 13 procedúr v cene
- **1 procedúra navyše**
- darček na privítanie
- Ponuka platí od 13.11.2016 - 12.3.2017*

* Zľava sa nevzťahuje na povinné príplatky na 24.12. a 31.12.2016, v termíne 27.11. - 17.12.2016 je uzavreté krídlo Grand v Spa Hoteli Grand Splendid***

Rezervácie:
Tel.: +421 33 775 7733, Fax: +421 33 775 2528,
Email: booking@spapiestany.sk
Web: www.piestany-zdravia.sk

piestany.danubiushotels.sk

VEKOVÁ DISKRIMINÁCIA AKO NOVÝ NEGATÍVNY FENOMÉN V ZDRAVOTNÍCTVE

(Kazuistika)

Autor: K. Kotradyová

Pracovisko: OZ Deti slnka - poradňa špecializovaného poradenstva, Krompachy

Súhrn

Východisko: Súčasná moderná spoločnosť vníma starobu prevažne negatívne, čo následne determinuje skutočnosť, že negativita staroby a starnutia sa v mnohých prípadoch integruje do povedomia starších jedincov. Veková diskriminácia - ageizmus sa pritom čoraz častejšie dáva do súvisu so zdravotnou, prípadne sociálnou starostlivosťou. Cieľom predkladaného príspevku bolo poukázať na diskrimináciu spojenú s vekom v zdravotníctve, a to v kontexte reálnych vedeckých výskumov, ktoré sa v posledných rokoch realizovali v krajinách západnej Európy a v Amerike. Zároveň sme sa snažili upriamiť pozornosť na to, ako môže zdravotnícky personál prispieť ku komplexnej rehabilitácii seniora, a to v kontexte psycho-sociálneho pôsobenia na staršieho jedinca s dôrazom na odmietanie vekovej predpojatosti.
Metódy: Kvalitatívna analýza a interpretácia dostupnej odbornej literatúry, ktorá sa zaoberá vekovou diskrimináciou v zdravotníctve, doplnená o naratívnu prípadovú štúdiu, ktorú uvádzame ako kazuistiku. V závere sme použili dedukciu, na základe ktorej sme zo všeobecne prezentovanej teórie vyvodili konkrétne závery.
Záver: Skúmaním negatívnych dôsledkov predpojatého prístupu k starším prichádzame k poznaniu, že je nevyhnutné vyvinúť také terapeutické prístupy, ktoré budú súčasťou komplexnej **rehabilitácie** a prostredníctvom ktorých môžeme priamo čeliť vplyvu negatívnych stereotypov. Do popredia sa totiž v súvislosti s ageizmom dostáva kvalita interakcií medzi starším jedincom a poskytovateľom zdravotníckej starostlivosti, pričom sa začína objavovať nový pojem, a to terapeutické spojenectvo.
Kľúčové slová: ageizmus, stereotypy, zdravotníctvo, pacient, vek, rehabilitácia

Kotradyová, K.: Ageism as the new negative phenomenon in health care services. (Casuistry)

Summary

Resource: *Modern society perceives old age mostly negatively, what subsequently determines the fact, that this negativity of old age and ageing is in many cases integrated into elder people´s awareness. Age discrimination – ageism is more often connected to health or social care services. The aim of this contribution was to point to ageism in health care in the context of actual scientific researches, performed in Western Europe countries and the USA in recent years. We also tried to define options by which a medical staff can contribute to a complex rehabilitation in connection with psychosocial effect on a senior in paradigm of ageism denial.*
Methods: *Qualitative analysis and interpretation of available reference books about ageism in health care services, complemented by a*

Kotradyová, K.: Altersdiskriminierung als ein neues Phänomen im Gesunheitswesen (Kasuistik)

Zusammenfassung

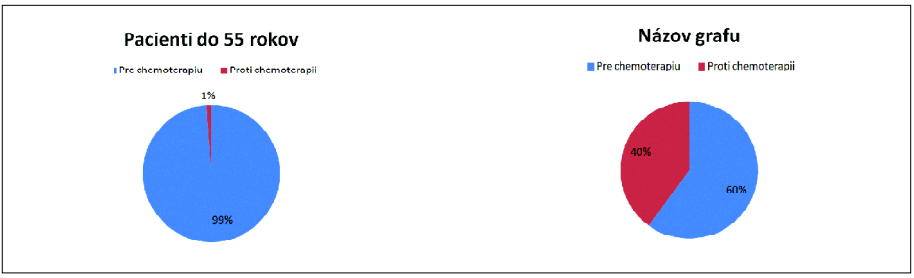
Das Thema: *Heutige moderne Gesellschaft wahrnimmt das Alter überwiegend negativ, was die Tatsache wiederum bestimmt, dass diese Negativität des Alters und des Alterns in vielen Fällen in das Bewusstsein der älteren Menschen integriert wird. Die Altersdiskriminierung – Ageismus wird oft mit gesundheitlicher, bzw. sozialer Betreuegen gestellt. Das Ziel des vorliegenden Beitrags ist, auf die Altersdiskriminierung im Gesundheitswesen und zwar im Rahmen der echten wissenschaftlichen Studien hinzuweisen, die in den letzen Jahren in Westeuropa und in Amerika durchgeführt worden sind. Wir wollten auch zugleich die Möglichkeiten beschreiben, wie der gesundheitliche Personal zur komplexen Rehabilitation beteiligt wird und zwar im Kontext der psychisch-sozialen Wirkung*

narrative case study, which we present as a casuistry. In the conclusion we used a deduction, based on which we deduced specific findings from a generally presented theory.
Conclusion: *By examining the negative consequencies of ageism we come to realize that it is necessary to develop such therapeutic approaches, through which we are able to face the impact of negative stereotypes. When speaking of ageism, the quality of interactions between an elder person and a health care provider comes to the foreground, while the new „therapeutic alliance" term begins to appear.*
Key words: ageism, stereotypes, health care service, patient, age, rehabilitation

auf einen Senior im Paradigma der Ablehnung des Ageismus.
Methoden: *Qualitative Analyse und Interpretation der erreichbaren Literatur, die sich mit Ageismus im Gesundheitswesen beschäftigt, wird mit narrativer Studie ergänzt, die wir als Kasuistik benennen. Zuletzt haben wir die Deduktion benutzt, auf Grund der wir aus allgemeiner präsentierter Theorie die konkreten Zusammenhänge abgeleitet haben.*
Schluss: *Durch die Untersuchung der negativen Auswirkungen der Altersdiskriminierung kommen wir zur Erkenntnis, dass es auch notwendig ist, therapeutische Ansätze zu entwickeln, mit denen wir die Auswirkungen von negativen Stereotypen direkt konfrontieren können. In den Vordergrund wird im Zusammenhang mit der Altersdiskriminierung, die Qualität der Interaktionen zwischen älteren Menschen und Fachkräften des Gesundheitswesens erhalten und wobei es beginnt, ein neues Konzept und eine therapeutische Allianz zu entdecken.*
Kernwörter: *Altersdiskriminierung, Stereotypen, Gesundheitswesen, Patient, Alter, Rehabilitation*

Úvod

Prvý raz použil termín ageizmus v roku 1960 lekár Róbert Butler, ktorý ho definoval ako proces systematických stereotypov a diskriminácie voči ľuďom, pretože sú starí. O starnutí sa spomínaný autor vyjadril v kontexte toho, že starnutie je vlastne prirodzená časť ľudského životného cyklu a že sme síce začali skúmať smrť, ale jedno obdobie sme ako keby preskočili, pričom ide o dlhý časový úsek predchádzajúci smrti. Sám autor pripisoval toto zanedbanie práve ageizmu, a to vzhľadom na to, že starší ľudia sú často vnímaní ako univerzálne obete pre zdieľanie určitých negatívnych atribútov vrátane senility. Ak však človeka nepostihne skorá smrť, vek je osudom každého ľudského jedinca. V istom zmysle dokonca môžeme povedať, že vek nás vedie k smrti (Aronson, 2015). Ucelený koncept vekovej diskriminácie - ageizmu bol však predstavený až v roku 1969 s odkazom na odpor k starobe, chorobe, slabosti, strachu, bezmocnosti, ale i zbytočnosti a smrti, a to v dôsledku toho, že starší ľudia sú často považovaní za slabých, netolerantných k zmenám a trpiacich na kognitívne poruchy. Dôkazy takého negatívneho pohľadu na starnutie priniesli viaceré štúdie. Preto môžeme bez obáv povedať, že najčastejšie citovaný dôvod na diskrimináciu v Európe je vek - presnejšie povedané stav, keď sa život schyľuje ku koncu (Schroyen, 2015). Pri skúmaní ageizmu prichádzame k zisteniu, že ide o spoločenský fenomén, ktorý do značnej miery poškodzuje starších jedincov tým, že ich odsúva bokom, rovnako ako pohŕda hodnotou ich skúseností a znalostí (Ferreira, 2015). Starším jedincom sa pripisuje nízka hodnota, sú podceňovaní, odmietaní, zosmiešňovaní, znižuje sa ich význam, chápu sa ako príťaž pre spoločnosť. Veľa potrebujú, ale málo dávajú (Lešková, 2009). Starší ľudia sa pritom stretávajú s diskrimináciou v rôznych formách, či už v pravidelných, alebo nepravidelných intervaloch. Ich skúsenosti s vekovou stigmou sa môžu pohybovať od menej benevolentných zážitkov, v ktorých dostávajú tzv. nežiaducu pomoc, až po skôr nepriateľské, keď sa stretávajú s odmietnutím (Chasteen, Lindsey, 2015). Stereotypy na základe veku sú napr. jednou z najtolerovanejších foriem sociálnej diskriminácie v Kanade a USA. Tieto diskriminačné postoje a predpoklady

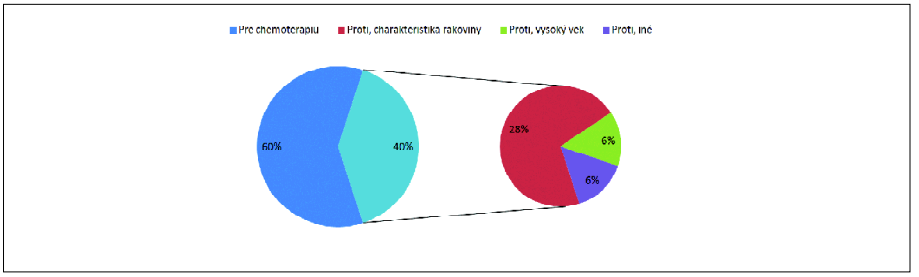


Graf č. 1 a 2: Liečba onkologického ochorenia

môžu mať negatívny vplyv na mnoho aspektov života, a to najmä vtedy, ak sú internalizované a prijímané ako realita (Genoe, White, 2015, Štefaňák, 2009). Negatívne vnímanie starnutia prestupuje väčšinu spoločnosti a rastúce množstvo dôkazov zároveň naznačuje, že negatívne názory na starnutie pretrvávajú a môžu mať škodlivé účinky tak na jednotlivcov, ako aj na spoločnosť (Miche, 2015). S dôkazmi o ageizme sa podľa Irvinga stretávame na každom kroku. V úvodníku New York Times Karpf hovorí: „Starší ľudia sa pravdepodobne vnímajú ako záťaž a záťaž, to sú zdroje.“ Taká „gerontofóbia” je pritom škodlivá, pretože sme ju internalizovali. Ageizmus sa totiž definuje ako súbor predsudkov voči nášmu budúcemu ja. Tento fakt nám zároveň hovorí, že vek je definovanie našej vlastnej charakteristiky (Irving, 2015). Skutočne existujú zjavné dôkazy, že starší ľudia sa fyziologicky líšia od mladších dospelých, avšak medzi samotnými staršími jedincami sú veľké rozdiely, pokiaľ ide o zdravie, funkčný stav, životné priority a lekárske preferencie. Napriek tomu sa napr. vo Veľkej Británii v rámci zdravotnej politiky predpokladá, že staroba nevyhnutne prináša neschopnosť (Aronson, 2015). Trentham napr. v súvislosti s ageizmom poukazuje aj na to, že seniori v snahe ovplyvniť štátnu politiku neraz bývajú značne frustrovaní. Sociálne médiá totiž často vylučujú seniorov z verejných diskusii, čo je v podstate takisto prejav ageizmu (Trentham, 2015). Na spoločenskej úrovni sa negatívne pohľady na starnutie prejavujú v podobe vekových stereotypov, ktoré vedú k predsudkom a diskriminácii voči starším jedincom. Na osobnej úrovni negatívny výhľad na vlastné starnutie súvisí okrem iného so zlým zdravotným stavom, s nedostatkom životnej pohody a dokonca aj s kratšou dobou prežitia (Kotter, Grühn, 2015). Je zrejmé, že prejavy ageizmu v spoločnosti prispievajú k zhoršovaniu zdravotného stavu starších jedincov, preto by mali byť minimalizované, a to nielen v rámci spoločnosti, ale aj v kontexte poskytovania zdravotnej starostlivosti, lebo iba tak môžeme úspešne realizovať **komplexnú rehabilitáciu** staršieho jedinca. **Komplexná rehabilitácia** je pritom vzájomne koordinovaný, previazaný a zároveň cielený proces, ktorý zahŕňa okrem liečebnej **rehabilitácie** aj rehabilitáciu pracovnú, pedagogickú a sociálno-psychologickú. Odstránenie vekovej diskriminácie v zdravotníctve vnímame pritom ako silné posilnenie sociálno-psychologickej **rehabilitácie**.

Veková diskriminácia ako predmet výskumu

Teória sociálneho očakávania predpokladá, že vzhľad jedinca ovplyvňuje skutočnosť, ako sa človek sám hodnotí, preto ageizmus môže u starších jedincov viesť k nižšiemu sebahodnoteniu. Svedčia o tom aj výsledky výskumu, ktorý v roku 2015 realizoval Sabik. Na výskume sa zúčastnilo 244 afrických, amerických a európskych žien, ktoré dovŕšili vek 60 rokov. Úcta k telu výrazne sprostredkovala vzťah medzi diskrimináciou na základe veku a psychickou pohodou



Graf č. 3.: Dôvody odmietnutia chemoterapie

predovšetkých v kultúre západnej spoločnosti, pričom táto diskriminácia bola spojená s nižšou psychickou pohodou. Africké ženy svoju psychickú pohodu s vyšším vekom nespájali (Sabik, 2015). V roku 2014 sa realizovala štúdia, cieľom ktorej bolo zistiť, akú úlohu zohrávajú osobnostné črty a empatia v rozvoji ageistických postojov. Zaujímavým zistením je fakt, že respondenti, ktorí vykazovali väčšiu úzkosť a strach z procesu starnutia, boli náchylnejší na ageistické postoje (Alan, Johnson, Emerson, 2014). S ageizmom sa v súčasnosti do značnej miery prelína aj diskriminácia na základe pohlavia. Objavuje sa pojem rodový ageizmus, a to predovšetkým v zamestnaní. Jyrkinem skúmal názory manažérok v súkromných firmách a v treťom sektore, pričom prezentuje tvrdenia, že ženy sa na pracovisku v oveľa väčšej miere stretávajú s prejavmi ageizmu ako muži. Genderovaný ageizmus sa môže prejavovať na mnohých úrovniach profesionálneho rozvoja, pričom zahŕňa rôzne pripomienky k ženským rolám, k výzoru, sexualite a dokonca aj k menopauze (Jyrkinen, 2014). Ďalšia štúdia skúmala vzťah medzi zmenami vo vnímaní diskriminácie a zmenami v rámci depresívnych symptómov u starších ľudí. Súvislosť medzi vnímanou diskrimináciou na základe veku a depresívnymi príznakmi sa analyzovala prierezovo spolu s testami, ktoré určujú, či vnímanie vlastného starnutia sprostredkuje asociáciu. Zmeny vo vnímaní diskriminácie sa vo veľkej miere spájali so zmenami v náraste depresívnych symptómov, a to v priebehu času. Vnímanie diskriminácie na základe veku výrazne súvisí s nárastom depresívnych symptómov. Nálezy poukazujú na to, aké dôležité je rozpoznávať vnímanie diskriminácie a negatívne sebavnímanie v priebehu starnutia, ako aj na to, ako môžu negatívne účinky diskriminácie na základe veku vplývať na vnímanie vlastného starnutia a môžu sa tak stať rizikovými faktormi pre rozvoj depresívnych príznakov na konci života (Richardson, H., Richardson, J., Virginia, E., 2015). Pridržiavanie sa negatívnych stereotypov, ktoré sa týkajú staroby, môže mať veľa škodlivých účinkov na fyzické zdravie v dlhodobom horizonte, ale i v paradigme dĺžky dožitia. Schroyen uvádza, že na základe dlhodobého pozorovania môže s určitosťou povedať, že subjekty s negatívnym vnímaním starnutia žijú v priemere o 7,5 roka kratšie ako jedinci s pozitívnym vnímaním staroby. Dokonca niektoré štúdie podľa Schroyena ukázali, že pozitívne stereotypy starnutia majú dobrý vplyv na obnovu zdravia v rámci **komplexnej rehabilitácie**; u starších osôb s ťažkým zdravotným postihnutím bola o 44 % väčšia pravdepodobnosť, že sa plne zotavia a budú sebestační v každodenných aktivitách (kúpanie, obliekanie, prenášanie a chôdza a pod.), a to najmä v prípade, ak sa vytvorí pozitívny stereotyp (Schroyen, 2015).

Veková diskriminácia v zdravotníctve

Skirbvekk a Nortvedt uverejnili v roku 2014 štúdiu, v ktorej skúmali etické aspekty zdravotnej starostlivosti, a to

medzi zdravotníkmi pri liečbe a pri stanovení priorít liečby u starších pacientov v Nórsku. Názory lekárov a sestier sa analyzovali pomocou kvalitatívnych metód. Vykonalo sa 21 hĺbkových rozhovorov a 3 skupinové rozhovory v nemocniciach a ordináciách praktických lekárov. Všetci účastníci výskumu - zdravotné sestry a lekári - uviedli, že zaobchádzanie so staršími pacientmi sa líši od zaobchádzania s mladšími pacientmi, dokonca liečba starších pacientov má nižšie priority ako liečba pacientov v nižších vekových skupinách. Pripisovali to rozličným výkonným smerniciam a rozpočtovým obmedzeniam (Skirbekk, Nortvedt, 2014).

Pri pohľade na negatívne dôsledky ageizmu v nepatologickom kontexte sa môžeme oprávnene pýtať, či sa tento vplyv uplatňuje aj v konkrétnom kontexte geriatrickej onkológie. Ak totiž existuje predstava, že naše vnímanie staroby ovplyvňuje naše fyzické i duševné zdravie v normálnom procese starnutia, potom v situácii, keď je zdravotný stav už zasiahnutý chorobou, môžeme predpokladať, že pacienti budú ešte citlivejší k názoru, že majú vysoký vek (Schroyen, 2015). Aj podľa Sumwaya a Hamstra je veková diskriminácia fenomén, ktorý sa čoraz častejšie objavuje v zdravotníctve, nevynímajúc onkologicky chorých jedincov. U starších pacientov, ktorí trpia onkologickým ochorením, je menej pravdepodobné, že budú vystavení chirurgickým zákrokom alebo rádioterapii. Pri karcinóme rekta sú pacienti starší ako 65 rokov menej často odosielaní na predoperačnú rádioterapiu, pričom sa preukázalo, že zníženie lokálnych recidív sa považuje za štandard starostlivosti aj pre vekovo pokročilých pacientov. Je znepokojujúce, že diskriminácia na základe veku prevláda najmä u mužov s rakovinou prostaty. Niektorí lekári poznamenávajú, že u mužov starších ako 75 rokov s rakovinou prostaty liečba predstavuje vysoké riziko, a tak 67 % z nich je naordinovaná primárna androgénna terapia (ADT) alebo žiadna liečba (Shumway, Hamstra, 2015). Treba podotknúť, že významný podiel pacientov s nádorovým ochorením tvoria práve starší ľudia, pretože vek je rizikovým faktorom pre mnoho chorôb, pravdaže, vrátane rakoviny. Odhaduje sa pritom, že v roku 2030 až 70 % diagnostikovaných nádorov v Spojených štátoch bude mať práve veková skupina nad 65 rokov. Vnímanie a liečba starších onkologických pacientov je pritom u zdravotníckych pracovníkov, vrátane lekárov, pretrvávajúco negatívna. Navyše je dokázané, že starší pacienti sú často vylučovaní z klinických štúdií. V rokoch 1996 až 2002 bolo do klinických štúdií v rámci rakoviny zahrnutých 68 % pacientov vo veku 30 - 64 rokov, zatiaľ čo iba 8,3 % ich bolo vo veku 65 - 74 rokov.

Existuje samozrejme veľa poskytovaných hodnoverných dôvodov, prečo ospravedlniť vylúčenie starších jedincov z klinických štúdií, ako je napr. vysoká úmrtnosť, premiestňovanie, zdravotná dekompenzácia a pod. Dostupné údaje rôznych významných štúdií, ktoré sa týkajú rakoviny, tak nie je možné vo všeobecnosti aplikovať na starších jedincov, a to predovšetkým vzhľadom na povahu fyziologických zmien spojených s vekom. Okrem toho je dôležité poznamenať, že systémová onkologická liečba je čoraz drahšia. Práve preto je napr. národný systém zdravotníckej starostlivosti v Belgicku pri liečbe onkologického pacienta založený nielen na charakteristike nádoru a samotnej línii liečby, ale aj na charakteristike pacienta pri zohľadnení kritérií oprávnenosti samotnej liečby vzhľadom práve na strednú dĺžku života. Diskriminácia voči starším pacientom sa tak neobmedzuje iba na výskum, ale je badateľná aj v klinickej praxi. Ukázalo sa, že chemoterapiu rakoviny prsníka lekári odporúčajú 99 % pacientiek do 55 rokov, ale len 60,4 % osôb starších ako 70 rokov, pričom klinické situácie sú rovnaké alebo veľmi porovnateľné. Okrem toho 71 % lekárov odôvodňuje svoje rozhodnutie na základe charakteristiky nádoru a 14 % na základe

vysokého veku. Podobný výskum vo Veľkej Británii ukázal, že intenzita liečby rakoviny je ovplyvnená v 49 % vekom (Schroyen, 2015).

Ďalšie výskumné štúdie preukázali, že u starších pacientov sa okrem onkologických ochorení nedôsledne lieči aj bolesť. Tieto štúdie sa však nezaoberali problémom, prečo toľko starších ľudí aj naďalej trpí bolesťou, napr. bolesťou chrbta. Je možné, že poskytovatelia zdravotnej starostlivosti sa pri liečbe bolesti zameriavajú na akútne problémy alebo merateľné posúdenie, ako sú biomarkery alebo stupnice závažnosti ochorení. Vzhľadom na nedostatok údajov o príčinách nedostatočnej liečby bolesti chrbta u starších osôb kvalitatívne štúdie ukázali konkrétne prekážky, ktoré sú nevyhnutné pre identifikáciu budúcich cieľov intervencie. Za základnú prekážku pokladáme práve rozvoj negatívnych postojov a predsudkov za strany zdravotníckeho personálu (Makris, 2015). Bolesť chrbta je pritom najčastejším typom bolesti pohybového aparátu u starších dospelých a druhou najčastejšou sťažnosťou, pre ktorú pacienti navštívia ordináciu primárnej zdravotnej starostlivosti. Cieľom štúdie, ktorá bola realizovaná v roku 2015, bolo porozumieť názorom a pohľadom starších osôb, týkajúcich sa zdravotnej starostlivosti pri liečbe bolesti chrbta. V štúdii boli použité dáta z rôznorodej vzorky 93 starších dospelých (medián veku 83), ktorí uvádzali bolesti chrbta počas posledných 3 mesiacov. Z výskumu je zrejmé, že interakcie starších pacientov s poskytovateľmi zdravotných služieb môžu ovplyvniť samotnú ochotu starších osôb podstúpiť liečbu alebo liečbu vyhľadávať. Analýza dát odhalila niekoľko možných dôvodov nedostatočnej starostlivosti, pričom príbehy ukazujú, že povaha interakcie s poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti prispieva k centrálnym postojom účastníkov smerom k stratégii hľadania ďalšej následnej starostlivosti. Účastníci boli veľmi často vystavení názoru poskytovateľov zdravotnej starostlivosti, že bolesť chrbta je vo vyššom veku nevyhnutná (túto skutočnosť uviedlo 74 % účastníkov rozhovorov a 75 % účastníkov skupinového pohovoru). Povaha interakcie s poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti ovplyvňovala postoje účastníkov výskumu, pokiaľ ide o vyhľadanie ďalšej starostlivosti. To znamená, že účastníci často hovorili, že poskytovateľ zdravotnej starostlivosti nebol ochotný vypočuť ich obavy ani zvažovať rôzne alternatívy liečby. Mnohí účastníci cítili, že poskytovatelia zdravotnej starostlivosti buď nemali čo ponúknuť, alebo neboli ochotní ponúknuť niečo nové. Tento prístup vytváral u pacientov negatívne konotácie spojené s ďalším liečením bolesti chrbta. Autor štúdie uvádza, že výsledky naznačujú, že interakcia medzi pacientom a poskytovateľom zdravotnej starostlivosti môže slúžiť ako silne odstrašujúca, pokiaľ ide o budúce hľadanie zdravotnej starostlivosti. Poskytovateľ zdravotnej starostlivosti bol pritom identifikovaný ako významná prekážka v rámci **komplexnej rehabilitácie** starších jedincov.

Toto zistenie podčiarkuje riešenie daného problému v kontexte zlepšenia komunikácie medzi pacientom a poskytovateľom zdravotnej starostlivosti v paradigme vytvárania takého modelu liečby seniora, ktorá bude založená na spoločnom chápaní cieľov liečby, prípadne stanovenia spoločných priorít, a zároveň ponúkne nové cesty pre integrované zásahy. Význam interakcií pacienta a poskytovateľa zdravotnej starostlivosti a ich vplyv na výsledky liečby vytvára priestor pre zavedenie termínu „terapeutické spojenectvo". Realizovaný výskum tak zdôrazňuje význam vytvorenia účinného partnerstva, vrátane potreby zlepšiť komunikačné zručnosti zdravotníkov a ochotu zapojiť starších dospelých v rámci ich vlastnej

starostlivosti smerom k vytváraniu a úprave spoločných cieľov (Makris, 2015). Výskumná štúdia, ktorej výsledky boli zverejnené v roku 2015, ukázala, že zvýšenie úmrtnosti v súvislosti s vekom možno vysledovať u žien s rakovinou prsníka, pričom tento fenomén je zapríčinený práve zníženou mierou starostlivosti. Napriek tomu je potrebné mať na pamäti, že „pokročilý" vek sám osebe by nemal byť kontraindikáciou liečby, ktorá môže zvýšiť kvalitu života pacienta. Platí to aj vzhľadom na nedostatok dôkazov, že starší ľudia sú slabší pri tolerovaní chemoterapie, rádioterapie alebo chirurgickej liečby. Pokiaľ ide o rádioterapiu, je dokázané, že starší jedinci vykazujú veľmi dobrú toleranciu.

Ďalšie štúdie ukázali, že miera prežitia po chirurgickom odstránení nádoru nezávisí od veku pacienta. Okrem toho sa zistilo, že starší jedinci dostávajú často iba konzervatívnu liečbu, napr. pri rakovine prsníka, keď im lekári neodporúčajú následné rekonštrukčné postupy. Lekári odporúčajú rekonštrukcie prsníka v 95 % prípadov u pacientiek pod 31 rokov, v porovnaní s iba 65 % prípadmi u pacientiek starších ako 59 rokov. Preto je namieste otázka - ako inak vysvetliť také rozdielne postoje k starším ľuďom, ak nie stigmatizáciou spojenou s vekom? (Schroyen, 2015). Podľa Kagana a Melendeza predstavuje ageizmus v poskytovaní zdravotnej a ošetrovateľskej starostlivosti zásadnú hrozbu pre zdravie a spoločnosť. Skúmanie fenoménu ageizmu pritom naznačuje, že veková diskriminácia negatívne ovplyvňuje zdravie a má za následok zlé skúsenosti občanov so zdravotnou starostlivosťou. Spoločnosť pritom čelí budúcnosti, v ktorej budeme musieť nevyhnutne porozumieť starnúcej spoločnosti a čeliť ageizmu vypracovávaním rozličných modelovo-adaptovateľných programov, ktoré ageizmu zabránia alebo ho aspoň obmedzia (Kagan, MelendezTorres, 2015).

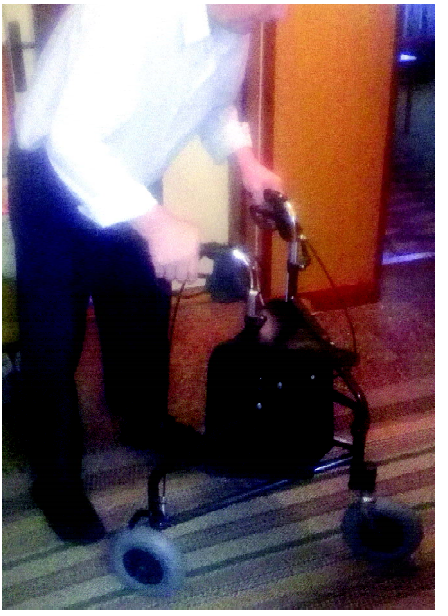
Kazuistika

Diagnostická anamnéza: Ján P. ***Povolanie:*** *nástrojár, vo veku 63 odišiel do dôchodku;* ***Abusus:*** *alkohol pije príležitostne, cigarety vyfajčí 2 - 3 denne, kávu nepije.* ***Prvotná diagnóza:*** *Instabilita, porucha chôdze, VAS LS chrbtice.* ***Konečná diagnóza stanovená po troch rokoch:*** *Zmiešaná porucha chôdze na podklade spinálnej lumbálnej stenózy, multiinfarktové lézie na mozgu, diabetická polyneuropatia, celiakia, zatiaľ nepotvrdená biopsiou tenkého čreva.* ***AA:*** *Alergie na lieky, potraviny a iné látky neudáva.* ***LA:*** *Agen 1/2-0-1/2, Prenessa 1-0-0, Inzulín Lantus 0-0-16j, Gabagamma 0-0-1, Thiogamma 1-0-0, Melyd 1-0-1/2, Stadamet 1-0-1.* ***Terapia:*** *Infúzna liečba.*

Diagnostický rozhovor

„Nikdy som nemal problémy s nohami, prišlo to náhle a stav sa mi začal rapídne zhoršovať pred tromi rokmi. Začala sa moja cesta plná utrpenia a nepochopenia zo strany zdravotníkov. Pri prvej návšteve obvodnej ambulancie mi lekár povedal: Myslím, že je to prirodzená súčasť starnutia, s tým sa už nič nedá robiť... Táto predstava o nevyhnutnosti utrpenia na staré kolená ma gniavila, nemohol som spať a pridružovali sa aj psychické problémy ako nervozita a strach z budúcnosti. Na osobnú žiadosť ma obvodný lekár poslal na neurologické vyšetrenie, ktoré nič vážne nepreukázalo, aspoň nie v tom zmysle, prečo ma tak veľmi bolia nohy, až strácam stabilitu pri chôdzi. Situáciu som začal vnímať tak, že moje telo je opotrebované a že každý starý človek má takto trpieť. Na ortopedickom vyšetrení som sa stretol s podobným prístupom, rozhovor mám vo veľmi živej pamäti: Pozrite sa na mňa, veď nemôžem chodiť, čo si počnem, čo mám robiť? Som v zúfalej situácii... Lekár nato: Koľko máte vlastne rokov? Ja, že sedemdesiat, a on nato: Čo očakávate? Ste predsa starý muž, s tým sa musíte vyrovnať, najlepšie roky máte za sebou... Bolo to stále dookola to isté. Zmieriť sa so starobou. To som sa predsa zmieril, ale nikto mi

nemôže pomôcť, aby som tak netrpel? Chôdza bola čoraz neistejšia, nedokázal som prekročiť prah obývačky, váha sa mi neustále znižovala, bol som vychudnutý na kosť, slabý a nevládny. Objavovali sa hnačky a nechutenstvo do jedla, nafukovalo ma. Jedol som len preto, aby som žil. Následne, bolo to pred Veľkonočnými sviatkami, vybral som sa na záhradu, aby som sa nadýchal čerstvého vzduchu, neudržal som stabilitu, spadol som a zostal som ležať na zemi, kým ma syn nenašiel, bolo to asi o dvadsať minút. Pri páde som si zlomil tri rebrá, nasledovala hospitalizácia na chirurgii, kde ma dopovali liekmi a podávali mi infúzie. Ja nechcem lieky, ja chcem vedieť, čo mi je! To bola moja prosba adresovaná zdravotníkom. Nestačí mi odpoveď, že som starý, alebo stačí? V tej chvíli na nemocničnom lôžku som pociťoval túžbu zomrieť, odísť z tohto sveta, a hlavne vtedy, keď mi lekár začal znova vykladať, že ja si už nemôžem dovoliť vybrať sa sám do záhrady. Máte už svoj vek, pán Ján... Uvedomte si to, to boli časté slová zo strany lekárov. Lekára, ktorý bol môj ošetrujúci lekár, som videl asi päť minút denne. Potreboval som sa s niekým rozprávať, s odborníkom, ktorému by som mohol povedať o svojich obavách. Bude sa to zhoršovať? Je to naozaj spojené s vekom? Po mojej hospitalizácii prevzala starostlivosť o moju osobu najstaršia dcéra. Pod nátlakom na lekára vybavila ďalšiu hospitalizáciu na neurologickom oddelení, kde som ležal desať dní. Počítal som s tým, že moja choroba je niečo, s čím sa budem musieť pravdepodobne naučiť žiť. Trápilo ma aj ustavičné znižovanie hmotnosti, lekár mi však vysvetlil, že vekom automaticky strácame svalovú hmotu, preto som tak schudol, a že to je individuálne, niektorí stratia svalovej hmoty viac, iní menej. Pomaličky vo mne začali vytvárať predstavu života na invalidnom vozíku, vraj to bude najlepšie riešenie do budúcnosti. Bolesť som nejako dokázal zvládať, ale prečo ta veľká neistota pri chôdzi? Lekári to



Obr. 1

samozrejme pripisovali veku a nejakým vekovým zmenám na chrbtici a v mozgu, dokonca to dávali do súvisu s cukrovkou, tú som však mal pod kontrolou... Zmena prístupu k mojej osobe prišla náhle. Neviem, či to bol zásah z neba, alebo len obyčajná náhoda. Pred tým však spomeniem ešte jedno moje ochorenie, ak to môžem tak nazvať. Nikdy som to ochorenie neriešil a lekári, ak som im to ukázal, len pokrčili plecami a neriešili to, tak som to neriešil ani ja. Mal som pod lakťami drobné pľuzgieriky, ktoré ma niekedy neskutočne svrbeli, zoškrabal som si ich až do krvi, boli dni, keď to bolo celkom v pohode, no niekedy som nemohol vydržať, hlavne v noci som sa škrabal. Tento problém mala aj moja stredná dcéra, tá však začala chodiť po vyšetreniach a nakoniec jej bola zistená celiakia. Práve vtedy som ešte ležal na už spomínanom neurologickom oddelení. Dcéra prišla a trvala na rozhovore s primárom, oznámila mu, že vyzerá to tak, že máme v rodine celiakiu a že či všetky tie problémy, ktoré mám a ktoré sa pripisujú môjmu veku, nemôžu byť

spôsobené čiastočne aj celiakiou. Od tých čias som cítil zmenu správania voči mojej osobe. Zrazu tu bola možnosť diagnózy, ktorá nesúvisí s vekom. Odobrali mi krv na protilátky, myslím, že sa to volá lepok, lekári okolo mňa žartovali, vraj vyberte si, čo budete jesť radšej - zemiaky alebo múku, tak ja vravím, že zemiaky, vedel som, že ak sa mi celiakia potvrdí, nebudem môcť jesť nič z múky. Zrazu som však pocítil úľavu, nie preto, že by som bol rád, že môžem mať celiakiu, každá choroba je zlá, ale preto, že ja som vo svojom podvedomí vždy tušil, že mi vek vyčítajú možno neprávom a že ma mali poslať na ďalšie vyšetrenia. Protilátky na lepok vyšli pozitívne, no aj napriek tomu musím absolvovať biopsiu z tenkého čreva. Lekár mi povedal, že po nasadení bezlepkovej diéty predpokladajú celkové zlepšenie môjho stavu, pretože celiakia je systémové ochorenie a už nikdy nebudem celkom zdravý. Neviem, ako veľmi mám poškodené tenké črevo, vravia, že je niekoľko stupňov poškodenia, a či sa mi to tenké črevo vôbec niekedy zahojí. A či niektoré moje príznaky odznejú, keď nasadím diétu, ani to neviem s určitosťou. Pravda je, ako mi vysvetlil lekár na neurologii, že vraj súčasná forma celiakie a hlavne u dospelých sa správa ako chameleón a že ju je naozaj ťažko odhaliť. Akosi im verím, pretože keď s touto hypotézou prišla do nemocnice moja dcéra, konali veľmi rýchlo... Pozerali mi na lakte a pýtali sa ma, kedy som takto schudol a či mi chutí jedlo. Najviac ma však mrzí, že som bol ako pacient často odmietaný kvôli môjmu veku. Myslíte si, že 70-ročný človek je až taký starý? Ja si myslím, že nie. Na neurológii som sa stretol s mladým lekárom, ktorý bol ochotný sa so mnou rozprávať úprimne a na rovinu. Bol to úžasný človek – lekár, veľmi súcitný a milý, som mu vďačný, že mi bol aspoň na krátky čas k dispozícii a že počas nášho rozhovoru nespomínal a nenarážal tak často na môj vek. Vysvetlil mi vekové zmeny, ktoré sa v mojom prípade udiali možno trocha skôr ako u iných, veď je pravda, že každý starneme ináč, avšak pýtal sa ma aj na môj osobný život, či nemám nejaké osobné starosti a problémy a či sa často neznervózňujem, vysvetlil mi, že psychika tiež robí svoje a že by som mal niektoré veci zľahčovať a nebrať ich tak vážne. Toto však bola iba jedna pozitívna skúsenosť s lekárom počas troch rokov mojej liečby...

Diagnostický záver

Kazuistika nasvedčuje, že interakcia pacienta s poskytovateľom zdravotnej starostlivosti môže byť často taká odstrašujúca, že starší pacient ďalšiu lekársku starostlivosť ani nebude vyhľadávať. Pán Ján P. v podstate hovoril o kvalite interakcií medzi starším pacientom a poskytovateľom zdravotnej starostlivosti zo svojho pohľadu. Je možné, že sa u pána Jána P. vytvorila vysoká miera senzibility voči narážkam na vek, a preto túžil po inom správaní a po iných postojoch zo strany ošetrujúceho personálu. Dokonca sme si pozorovaním všimli, že pacient prejavoval až averziu k vyhláseniam, ktoré sa týkali starnutia a vysokého veku.

Záver

Schopnosť vyrovnávať sa so zdravotným postihnutím je u každého jednotlivca rozdielna a existuje vo väzbe na okolnosti, za ktorých k vzniku zdravotného postihnutia došlo (Bienertová, 2014). Je zrejmé, že veľmi často k postojom jedinca, u ktorého sa objaví zdravotné postihnutie, prispieva aj správanie intaktných jedincov, ktorí postihnuté osoby vzhľadom na ich vek marginalizujú (Bienertová, 2012). K intaktným osobám, teda k osobám, ktoré prichádzajú do styku so starším jedincom, patrí jednoznačne ošetrujúci personál. Dnešný moderný pacient, teda aj senior, by však mal byť partnerom, ktorý sa spolupodieľa na samotnom ošetrovateľskom procese, mal by spolurozhodovať o svojom zdraví, pričom by mal mať zaistené svoje potreby a práva (Vaňharová, Mauritzová, 2015).

Výrazom „ageizmus v zdravotníctve“ máme pritom na mysli zjavné a dôvtipné spôsoby, ktorými starší ľudia môžu byť nespravodlivo ohodnotení a liečení poskytovateľmi zdravotnej starostlivosti, alebo vystavení nedôstojnému zaobchádzaniu jednoducho preto, že sú v pokročilom veku. Vieme, že ageizmus alebo negatívne stereotypy závislé od veku sú priamo zahrnuté do nepriaznivých alebo dokonca nesprávnych liečebných výsledkov. Napriek úsiliu v boji proti negatívnemu vnímaniu seniorov negatívny vplyv ageizmu na fyzické a psychické zdravie starších ľudí pretrváva (Makris, 2015, Štefaňák, 2013). Väčšina štúdií, ktoré sa venovali tejto téme, odporúča jednotlivcom, ktorí pracujú v zdravotníctve, vzdelávať sa v odbore gerontológia, rozvíjať presné znalosti o procese starnutia a zvyšovať svoj záujem o prácu so staršími ľuďmi (Coffey, 2015). William Hazlitt opísal predsudok ako „dieťa nevedomosti”. Kým odstránenie predsudkov je utopická záležitosť, prvým krokom k prekonaniu ageizmu v medicíne je uznanie problému (Aronson, 2015). Kvalita ucelenej zdravotnej starostlivosti o narastajúcu populáciu starších ľudí by mala zahŕňať aj psychosociálnu intervenciu založenú na odmietaní ageizmu, ktorý sa nám v kontexte zistených poznatkov javí ako silná sociálna bariéra znemožňujúca komplexnú **rehabilitáciu** staršieho jedinca. Starší ľudia pritom hovoria o kvalite interakcií ako o významnom faktore v rozhodovaní o potenciálnej budúcej zdravotnej starostlivosti. Zistenia vo všeobecnosti naznačujú, že starší dospelí v rámci poskytovanej zdravotnej starostlivosti usilujú o také správanie a také postoje zo strany zdravotníkov, ktoré prispejú k zlepšeniu komunikácie medzi pacientom a poskytovateľom zdravotnej starostlivosti práve v kontexte tzv. terapeutického spojenectva, ktoré nebude poznačené ageistickými postojmi alebo predsudkami voči vysokému veku. Terapeutické spojenectvo medzi ošetrujúcim personálom a starším jedincom sa nám javí ako správna cesta v rámci komplexnej **rehabilitácie** staršieho jedinca, pričom súčasťou tejto komplexnej **rehabilitácie** sa stáva aj zdravotnícky a ošetrujúci personál prvého kontaktu. Interakcia medzi seniorom a zdravotníckym personálom, založená na terapeutickom spojenectve, základom ktorého bude odmietanie vekovej diskriminácie, citlivý prístup a ucelený pohľad na zdravotnú anamnézu seniora, prispeje ku komplexnej **rehabilitácii** staršieho jedinca v kontexte pozitívneho psycho-sociálneho pôsobenia.

Literatúra

1. ALLAN, L. J. – JOHNSON, J. A. – EMERSON, S. D.: 2014. The role of individual difference variables in ageism. *Personality and Individual Differences. 2014, roč. 59, s. 32 - 37.*

2. ARONSON, L.: 2015. The human lifecycle's neglected stepchild. *The Lancet. 2015, roč. 385, č. 9967, s. 500 - 501.*

3. BIENERTOVÁ, J.: 2014. Sociální rehabilitace – Rodina a její vliv na integraci disabilního jedince. *Rehabilitácia č. 4, ročník LI, 2014, s. 240 – 247.*

4. BIENERTOVÁ, J.: 2012. Rehabilitace – psychosociální aspekty ovlivňující integraci osob s disabilitou mezi ekonomicky aktivní. *In: Rehabilitacia, 2012, 49, č. 4, s. 232 - 237*

5. COFFEY, A., et *al.: 2015.* Beliefs of students about growing older and perceptions of working in gerontology: educators in health and social care could do more to overcome the stereotypical views that deter trainees from choosing a career in the specialty, say Alice Coffey and colleagues. *Nursing older people. 2015, roč. 27, č. 1, s. 33 - 37.*

6. FERREIRA, V. A.: 2015. Older workers: some critical societal and organizational challenges. *Journal of Management Development. 2015, roč. 34, č. 3, s. 352 - 372.*

7. GENOE, M. R. – WHYTE, C.: 2015. Confronting ageism through therapeutic

recreation practice. *Leisure/Loisir. 2015, roč. 39, č. 2, s. 235 - 252.*
8. CHASTEEN, A. L. – CARY, L. S.: 2015. Age stereotypes and age stigma: connections to research on subjective aging. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics. 2015, roč. 35, č. 1, s. 99*
9. IRVING, P.: 2015. Self-empowerment in Later Life as a Response to Ageism. *Generations. 2015, roč. 39, č. 1, s. 72.*
10. JYRKINEN, M.: 2014. Women managers, careers and gendered ageism. *Scandinavian Journal of Management. 2014, roč. 30, č. 2, s. 175 - 185.*
11. KAGAN - SARAH, H. - G. J. MELENDEZTORRES.: 2015. Ageism in nursing. *Journal of nursing management. 2015, roč. 23, č. 5, s. 644 - 650.*
12. KOTTER-GRÜN, D.: 2015. Changing negative views of aging: Implications for intervention and translational research. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics. 2015, roč. 35, č. 1, s. 167*
13. LEŠKOVÁ, L.: 2009. Polia sociálnej práce. *Vybrané kapitoly III. Košice: Vienala, 2009. 118 s. ISBN 978-80-89232-63-5.*
14. MAKRIS, UNA E., et al.: 2015. Ageism, negative attitudes, and competing co-morbidities – why older adults may not seek care for restricting back pain: a qualitative study. *BMC geriatrics. 2015, roč. 15, č. 1, s. 1.*
15. MICHE, M., et al.: 2015. The role of subjective aging within the changing ecologies of aging: perspectives for research and practice. *Annual Review of Gerontology and Geriatrics. 2015, roč. 35, č. 1, s. 211 - 245.*
16. RICHARDSON, H. – RICHARDSON, J. – VIRGINIA, E.: 2015. The relationships among perceived discrimination, self-perceptions of aging, and depressive symptoms: a longitudinal examination of age discrimination. *Aging & mental health. 2015, roč. 19, č. 8, s. 747-755.*
1. SABIK, N. J.: 2015. Ageism and body esteem: Associations with psychological well-being among late middle-aged African American and European American women. *The Journals of Gerontology Series B: Psychological Sciences and Social Sciences. 2015, roč. 70, č. 2, s. 189-199.*
18. SHUMWAY, D. A. – HAMSTRA, D. A.: 2015. Ageism in the undertreatment of high-risk prostate cancer: How long will clinical practice patterns resist the weight of evidence? *Journal of Clinical Oncology. 2015, roč. 33, č. 7 , s. 676-678.*
19. SCHROYEN, S. et al.: 2015. Ageism and its clinical impact in oncogeriatry: state of knowledge and therapeutic leads. *Clinical interventions in aging. 2015, roč. 10, s. 117.*
20. SKIRBEKK - HELGE. - NORTVEDT, P.: 2014. Inadequate treatment for elderly patients: Professional norms and tight budgets could cause "Ageism" in hospitals. *Health Care Analysis. 2014, roč. 22, č. 2, s. 192-201.*
21. ŠTEFAŇAK, O.: 2009. Úvod do sociológie. *Ružomberok: Pedagogická fakulta katolíckej univerzity v Ružomberku, 2009, 149 s. ISBN 978-80-8084-444-8.*
22. ŠTEFAŇAK, O.: 2013. Wartości moralne maturzystów słowackich. Lublin. Norbertinum, *2013, 466 s. ISBN 978-83-7222-462-0.*
23. TRENTHAM, B. et al.: 2015. Social media and senior citizen advocacy: an inclusive tool to resist ageism? *Politics, Groups, and Identities. 2015, roč. 3, č. 3, s. 558-57.1*
24. VAŇHAROVÁ, D., MAURITZOVÁ, I.: Dbáme dostatočne na ochranu osobných údajov v zdravotníckom zariadení? *Zdravotníctvo a sociálna práca, ročník 10, 2015, č. 3, s. 43-51.*

Adresa: kkatarinay@gmail.com

INZERÁT

Zamestnám lekára FBLR do rehabilitačného centra REFIT s.r.o Partizánske s perspektivou odkúpenia praxe Tel. 0904916435

MUDr.Biehunek konatel REFIT s.r.o.

OVLIVNĚNÍ JEMNÉ A HRUBÉ MOTORIKY PO POŽITÍ ALKOHOLU

Autoři: D. Purchartová, D. Pavlů

Pracoviště: Katedra fyzioterapie UK FTVS Praha, ČR

Souhrn

Cíl: Zjistit průměrné hodnoty u vybraných testů z oblasti jemné a hrubé motoriky za střízliva a dále při zvyšující se hladině alkoholu v krvi. Zhodnotit bezprostřední vliv alkoholu na vybrané úkoly a rozlišit, zda dojde k ovlivnění jemné i hrubé motoriky při stejné hladině alkoholu v krvi, či nikoliv.
Metody: Potřebná data byla získána na základě experimentálního měření na 12 probandech (6 žen a 6 mužů), kdy byly k testování jemné motoriky využity 3 nestandardizované testy modifikované či vytvořené pro účely tohoto experimentu: navlékání korálků, odemykání zámků a přesun mincí do kasičky. Hrubá motorika byla testována pomocí stabilometrické plošiny ve stoji snožném s otevřenýma očima po dobu 30 sekund. Sledovaným parametrem byl u testů jemné motoriky čas a při testu stability dráha COP, přičemž byl každý z testů jemné motoriky proveden v každém kole třikrát. Ve druhém a v každém dalším kole byla každému probandovi podána vždy dávka 0,3 g alkoholu na kg hmotnosti, s konečným počtem šesti kol. Orientační hodnoty alkoholu v krvi byly průběžně měřeny přístrojem Dräger Alcotest 7510.
Výsledky: K ovlivnění jemné i hrubé motoriky došlo v určité míře již po první podané dávce alkoholu, což znamená při průměrné hladině alkoholu v krvi 0,22 ‰, přičemž u testů jemné motoriky bylo toto ovlivnění ve většině případů v pozitivním směru (snížení časů potřebných ke splnění úkolů), zatímco u testu stability u většiny probandů v negativním směru (prodloužení dráhy COP).
Klíčová slova: alkohol, ethanol, jemná motorika, hrubá motorika, rovnováha, stabilita

Purchartová, D., Pavlů, D.: Impact of Alcohol Consumption on Fine and Gross Motor Skills

Summary

***Objectives**: First identified were the average values for selected tests from the area of fine and gross motor skills in sober individuals, and then the values with an increasing level of alcohol in blood. Assess an immediate effect of alcohol on selected tasks and differentiate whether or not are fine and gross motor skills affected upon the same alcohol level in blood.*
***Methods**: The required data were obtained on the basis of experimental measurements on 12 probands (6 women and 6 men) who were tested for fine motor skills using three non-standardized tests modified or created for the purpose of this experiment: threading beads on a string, unlocking locks and dropping coins to a moneybox. Gross motor skills were tested using stabilometric platform in a standing position with legs together and with open eyes for 30 seconds. The observed parameter in the fine motor skills*

Purchartová, D., Pavlů, D.: Beeinflussung der Fein– und Grobmotorik nach dem Trinken von Alkohol

Zusammenfassung

***Das Ziel**: den Durchschnittswert bei den ausgewählten Testen auf dem Gebiet der Fein- und Grobmotorik in der Nüchternheit und weiter bei der Erhöhung des Alkoholniveaus im Blut feststellen. Unmittelbaren Einfluss des Alkohols auf die ausgewählten Aufgaben zu bewerten und unterscheiden, ob es zur Beeinflussung der Fein- und Grobmotorik bei dem gleichen Alkoholniveau im Blut kommt, oder niemals.*
***Die Methoden**: notwendige Daten waren auf Grund der experimentellen Messung an den 12 Probanden (6 Frauen und 6 Männer) erworben, wann zum Testen der Feinmotorik waren 3 nichtstandardisierte Teste, modifizierte oder für die Zwecke dieses Experiments erstellt, verwendet: das Perleneinfädeln, das Aufschließen des Schlosses und die Übertragung der Münzen in die Kasse. Die Grobmotorik war mittels der stabilometrischen Plattform im Stehen mit*

test was the time, while in the stability test it was the track of COP; each fine motor skills test was performed three times in each round. In the second and in each subsequent round every proband was administered 0.3 g of alcohol per kg of weight. The total number of rounds was six. Approximate values of alcohol in blood were measured continuously by Dräger Alcotest 7510.
***Results**: Both fine and gross motor skills were to a certain extent affected already after the first dose of alcohol, i.e. upon an average 0.22 ‰ level of alcohol in blood. In the event of fine motor skills test the impact in the majority of cases was positive (reduction of time necessary for task performance), while in the event of stability tests the majority of probands were affected negatively (extension of COP track).*
***Key words**: alcohol, ethanol, fine motor skills, gross motor skills, balance, stability*

geschlossenen Beinen und offenen Augen in der Zeitdauer 30 Sekunden getestet. Der verfolgte Parameter beim Test der Feinmotorik war die Zeit und beim Test der Stabilität die Strecke COP, wobei jeder der Teste der Feinmotorik in jeder Runde dreimal durchgeführt war. In der zweiten und in jeder weiteren Runde war jedem Probanden immer eine Dosis von 0,3 g Alkohol pro kg des Gewichts appliziert, mit einer endlichen Anzahl von sechs Runden. Orientierungswerte des Alkohols im Blut waren kontinuierlich durch den Dräger Alcotest 7510 gemessen.
***Die Ergebnisse**: zur Beeinflussung der Fein- und Grobmotorik kam in bestimmtem Ausmaß schon nach der ersten Dosis von Alkohol, was bedeutet bei dem durchschnittlichen Alkoholniveau im Blut 0,22 ‰, wobei bei den Testen der Feinmotorik diese Beeinflussung in den meisten Fällen die positive Richtung (Reduzierung der Zeit um die Aufgaben zu erfüllen) war, während der Stabilitätstest bei den meisten Probanden die negative Richtung war (Verlängerung der Strecke COP).*
***Die Schlüsselwörter:** Alkohol, Ethanol, Feinmotorik, Grobmotorik, Gleichgewicht, Stabilität*

Úvod

Téma experimentu bylo zvoleno zejména pro jeho neustálou aktuálnost, neboť se s alkoholem setkáváme čím dál častěji, ať už v pozitivním či negativním ohledu a to i v oboru rehabilitace. Konzumace alkoholu se zvyšuje a věková hranice jeho konzumentů klesá.

Ve většině dostupných publikací je uveden vliv alkoholu na motoriku člověka, ale obvykle pouze jako informace, že k tomuto ovlivnění dochází, případně přibližně při jaké hladině alkoholu v krvi, která bývá uváděna nejčastěji mezi 1 – 1,5 ‰ pro narušení svalové souhry, koordinace i rovnováhy. Bezprostřední vliv alkoholu na lidskou motoriku bývá obvykle zkoumán zejména ve smyslu dopadu na řidičské schopnosti a nikoliv na provedení jemných koordinovaných pohybů, které v běžném životě využíváme neustále. Z tohoto důvodu je experiment zaměřen právě zejména na vliv alkoholu na jemnou motoriku a motorika hrubá je zastoupena testem stability.

Alkohol

Etanol patří mezi látky přirozeného původu a jeho chemický vzorec je C2H5OH. Vyskytuje se v našem organismu běžně i bez zevního přívodu, je produktem látkové výměny a je obsažen v živočišných tkáních, mozku, ve svalech, v játrech a krvi. Normální hodnoty fyziologického etanolu v krvi jsou od 0,003 do 0,1 g / kg (nejčastěji 0,03 – 0,05 g / kg) u každého člověka. Tento endogenní etanol po jídle mírně stoupá a to zejména po požití ovoce, ovocných šťáv, ale též mléčných výrobků. (6, 14, 30, 39)

Absorpce a distribuce etanolu

Alkohol přijímáme nejčastěji ústy (perorálně), odkud pokračuje přímo do trávicího traktu. Další možností je parenterální podání, kde dochází k obejití bariéry žaludku a střev a tím k rychlejší distribuci etanolu v organismu. Vstřebávání alkoholu do krve probíhá prostou difúzí (dobrá rozpustnost alkoholu ve vodě). Při perorálním podání začíná resorpce zanedbatelně v dutině ústní, v žaludku přibližně z 20 %, zbytek pokračuje do trávicí trubice, kde se

zbylých 80 % vstřebává ve dvanáctníku a vyšších úsecích tenkého střeva. Maximální koncentrace v krvi dosahuje alkohol přibližně 45 – 90 minut po požití, závisí ale na mnoha faktorech. Velkou roli hraje množství a koncentrace požité látky, náplň žaludku (druh náplně), obsah cukrů, oxidu uhličitého a teplota nápoje, dále fyzický a psychický stav a mnoho dalších. Po průniku sliznicí trávicího ústrojí se dostává etanol do krve, odkud je rozváděn přes kapilární řečiště a jiné buněčné membrány po celém těle. Velmi rychlá je difúze do dobře prokrvených orgánů a také do orgánů s velkým obsahem vody. (14, 19, 29, 39, 40)

Eliminace a metabolismus etanolu

Převážná část přijatého etanolu, tj. 90 – 95 %, je z organismu vylučována oxidací v procesu látkové přeměny a probíhá z největší části v játrech. Zbylá část, která není metabolizována (5 – 10 %) je vylučována v nezměněné formě dechem (4 – 7 %), močí (0,5 – 3 %), a také pocením (0,5 % i více). Hynie (13) ve své knize píše: „Základním rysem metabolismu etanolu je to, že probíhá kinetikou nultého řádu, což znamená, že je rozkládáno stále stejné množství látky, bez závislosti na její aktuální koncentraci v plazmě.“ Obecně lze říci, že při správné funkci jater a u člověka, který není závislý na alkoholu, se odbourá 0,1 g etanolu na 1 kg hmotnosti za jednu hodinu. Eliminaci alkoholu nelze urychlit například fyzickou námahou (ta zrychluje jeho vstřebávání). (2, 13, 19, 29)

Účinky alkoholu na lidský organismus

Etanol patří do skupiny hypno-sedativ a svými psychotropními účinky se blíží barbiturátům s krátkým až středním působením a řadí se mezi látky s převažujícím působením na nervový systém. Jeho účinky jsou velmi všestranné – odstraňuje úzkost, má antidepresivní až euforizující, či naopak sedativní až hypnotický účinek, tlumí vnímání bolesti (analgetický a anestetický účinek) a může povzbudit k aktivitě. Celkově způsobuje alkohol útlum činnosti CNS a to

Obr. 1 „Navlékání korálků“

od mozkové kůry, přes podkorová centra a mozeček až po prodlouženou míchu, kde jsou uloženy vitální funkce. (12, 19)

Přibližný vývoj charakteristických projevů opilosti s přiřazením k orientačním hodnotám alkoholu v krvi je následující:

· 0,5 až 1 ‰ – nevázanost v myšlení, uvažování a soudnosti, euforie, zvýšené sebevědomí, odstranění zábran, mnohomluvnost, zhoršení kognitivních funkcí, zhoršená sebekritičnost, poruchy prostorového vidění a šeroslepost

· 1 až 1,5 ‰ – zvýšení euforie, ztráta sebekontroly, narušení svalové souhry a s tím spojená porucha koordinace a rovnováhy, prodloužení reakčních časů na zrakové i sluchové podněty

· 1,5 až 2 ‰ – potácivá chůze a vrávorání, poruchy chování se zlostnými afekty, podrážděností i pláčem

· 2 až 2,5 ‰ – prohloubení poruch rovnováhy a koordinace pohybů

· 2,5 až 3 ‰ – postižený se neudrží na nohou, výrazná zmatenost, dezorientace, počínající znaky poruchy dýchání a oběhu, hypotenze, hypotermie, tachykardie, mělké a zpomalené dýchání, přechází do hlubokého spánku

· 3 až 5 ‰ – známky těžké alkoholové intoxikace, hluboké bezvědomí až kóma, cyanóza, vyhasínání reflexů, vážné ohrožení zástavou dechu a oběhu

· více než 5 ‰ – více než v 90 % smrt následkem centrálního oběhového a dechového selhání (3, 5, 15, 29, 30)

Zjištění hladiny alkoholu v krvi

Hladina alkoholu v krvi závisí především na množství požité látky, hmotnosti jedince a na rychlosti resorpce a eliminace. Nejjednodušším způsobem jak získat orientační hodnotu hladiny alkoholu v krvi, je její výpočet dle dostupných parametrů:

$$\text{Alkohol v krvi } (‰) = \frac{\text{Požitý ethanol (g)}}{\text{Tělesná hmotnost (kg)} * \text{konstanta}} - \beta * \text{Čas po dopití (h)},$$

kde je β eliminační faktor, pohybující se u zdravého člověka v rozmezí od 0,12 do 0,2 g / kg za hodinu, při hladinách etanolu v krvi nad 2 ‰ až do 0,24 g / kg. (11, 14, 30, 39)

Nejčastějším a také nejrychlejším způsobem zjišťování hladiny alkoholu v krvi je analýza dechu, kde se různými způsoby měří množství alkoholu ve vydechovaném vzduchu a následně se přepočítává na hladinu etanolu v krvi nebo jde pouze o zjištění přítomnosti alkoholu v dechu. (39)

V případě potřeby přesného určení hladiny etanolu v krvi se provádí odběr vzorku krve a jeho následná analýza. Odběr vzorku je třeba provést co nejdříve, ne však dříve než 90 minut od požití alkoholu. (30)

Motorika člověka

Slovo motorika je odvozeno z latinského „motus“, což znamená pohyb. Motorika zahrnuje nejen všechny pohyby, jako projevy činnosti lidského organismu, ale i veškeré pohybové předpoklady, jako jsou např. pohybové schopnosti, dovednosti i zkušenosti. (41)

Motorickou aktivitu můžeme dělit dle různých parametrů několika způsoby. Dle účasti vědomí dělíme obvykle motoriku na volní (vědomou) a mimovolní (nevědomou), dle uplatnění na motoriku základní (každodenní aktivity), pracovní, dorozumívací, bojovou a tělocvičně-sportovní. Podle toho, zda jde o odpověď na vnější nebo vnitřní podněty, rozdělujeme motoriku reflexní a danou centrálním motorickým programem. V základním rozdělení se ale autoři liší, Králíček (17) a Mysliveček (25) rozlišují opěrnou (podpůrnou, postojovou) a cílenou (pohybovou) motoriku, Zvonař s Duvačem (41) a Véle (35) jemnou a hrubou motoriku. Véle (35) ji dělí dále následujícím způsobem:

1) Hrubá motorika: Posturální (statická); Lokomoční (dynamická)
2) Jemná motorika: Obratná akrální (ideokinetická); Sdělovací (mimika, řeč, gestikulace)
3) Respirační motorika (zasahuje do jemné i hrubé motoriky).

Ať se jedná o kterékoliv z uvedených rozdělení, důležité je, že při jakémkoliv pohybu se neuplatňuje nikdy pouze jedna složka motoriky, ale v určité míře jsou přítomny vždy obě. Koordinaci všech těchto částí, které vzájemně spolupracují, zajišťuje centrální nervová soustava. (17, 25, 35)

Jemná motorika

Jemná motorika je někdy také označována jako cílená, obratná, či pohybová, projevuje se totiž obvykle cílenými koordinovanými pohyby především malých svalových skupin. Nejčastěji je spojováno označení jemná motorika

s pohyby rukou a prstů, kde je při většině činností důležitá také souhra ruka – oko, není však podmínkou, protože jemné koordinované pohyby lze provádět i bez zrakové kontroly. Důležitá je spolupráce akrálních svalů při manipulaci se svaly osovými a kořenovými. Bez této spolupráce a nastavení celého těla do polohy vhodné pro manipulaci by nebylo možné cílené koordinované pohyby správně provést. U obratné hybnosti se vyskytuje funkční asymetrie, což znamená, že při manipulaci je vždy jedna ruka vedoucí (provádí pohyb) a druhá spíše podpůrná (přidržuje atd.). Obecně nejsou obratné pohyby geneticky fixovány, k jejich osvojení je třeba se je naučit a stále je v paměti obnovovat, jinak dochází postupně ke ztrátě jejich preciznosti, která je pro tyto pohyby nezbytná. (17, 27, 35, 36)

Hrubá motorika

Hrubá motorika je označením obvykle pro dvě hlavní funkce pohybové soustavy, které zajišťují jak stabilitu klidové polohy, tak umožňují změnu polohy celého těla v prostoru, i jeho jednotlivých segmentů. Je to funkce posturální a lokomoční. Oproti jemné motorice se zapojují zejména větší svalové skupiny a pohyby bývají méně přesné a ve větším rozsahu, zastávají především funkci opornou a silovou. Posturální funkce je realizována především osovým orgánem, tedy hlavou, páteří a pánví, ale využívá i funkce končetin, naproti tomu lokomoční funkci realizují končetiny, ale s nutnou spoluprací s osovým orgánem. Pro člověka je typické vzpřímené držení těla proti působení zevních sil, kde hlavní silou je síla tíhová. Toto zaujetí a udržování klidové polohy označujeme posturou. Postura je základem každé polohy, pozice, ale zároveň i pohybu – při provádění pohybu ustupuje do pozadí (je inhibována lokomoční funkcí), ale zcela nezmizí a po ukončení pohybu opět přebírá dominantní roli. Postura má tedy během pohybu mírnou brzdící aktivitu, díky které se spuštěný pohyb stabilizuje. (16, 17, 35, 41)

Obr. 2 „Odemykání zámků“

Řízení motoriky

Řízení motorické činnosti je velmi složitý a komplexní děj, na kterém se podílí více řídících úrovní, jejichž funkce se prolínají, ale rozhodující úlohu má úroveň nejvyšší. Patří mezi ně páteřní mícha, mozkový kmen s retikulární formací, mozeček, bazální ganglia, talamus a kůra mozková. (25)

Při provádění jakéhokoliv úmyslného pohybu je důležitá motivace, která určuje jeho celkové zaměření a vlastnímu pohybu předchází. Za centrum motivace je považován limbický systém, který ovlivňuje také emoce a vegetativní systém. Na základě smyslové aference je v subkortikálních strukturách vytvořena motivace a cíl pohybu. Hrubý pohybový záměr je vytvářen v zadní asociační (parietální) oblasti, na základě přicházejících informací ze somatosenzorické a zrakové korové oblasti je vybrán vhodný program. Informace dále postupují do prefrontální korové oblasti, která se účastní vypracování plánu pohybu. Hlavní projekce směřují dále do doplňkové a premotorické korové oblasti. Všechny tyto oblasti přijímají informace také z bazálních ganglií, které se účastní na uzpůsobení programu na aktuální situaci vnitřního a vnějšího prostředí. Na vlastním provedení pohybu participuje nejvíce premotorická a primární motorická kůra, mozeček, bazální ganglia, kortikospinální dráhy a dráhy do mozkového kmene. Z korových oblastí vycházejí kortikospinální dráhy, z nichž se

v oblasti mozkového kmene oddělují vlákna do motorických i senzitivních jader hlavových nervů, jakožto kontrolní dráhy umožňující zpětnovazebnou korekci pohybu. Většina ostatních vláken se v oblasti prodloužené míchy zkříží a pokračují postranními míšními provazci, nezkřížená vlákna předními míšními provazci, do předních rohů míšních (a na bázi zadních rohů míšních). Odtud navazuje druhý neuron této dvouneuronové dráhy vedoucí k jednotlivým svalům a svalovým skupinám. (7, 17, 25, 35)

K provedení volních koordinovaných pohybů je důležitá také základní poloha těla, tedy postura a udržování stability vzpřímeného stoje. Stabilizace polohy je složitý, komplexní a dynamický proces, který je tvořen třemi základními složkami. Je to složka senzorická (aference z vestibulárního aparátu, propriocepce, exterocepce, interocepce a zrak), řídící (zpracování v CNS) a výkonná (eference do pohybového aparátu, zejména do příčně pruhovaných svalů). Na řízení se podílejí struktury mozkového kmene, zejména retikulární formace a vestibulární jádra ve spolupráci s mozečkem. Na zaujetí a udržení vzpřímené polohy se podílí souhra postojových a vzpřimovacích reflexů. (17, 25, 35, 36)

Významnou úlohu má pro motoriku mozeček, který přijímá všechny propriocepční, exterocepční, vestibulární, sluchové a zrakové informace i podněty z mozkové kůry, provádí jejich zhodnocení a dále ovlivňuje mozkovou kůru i nižší struktury zapojené do řízení pohybu. Při přípravě složitějšího pohybu je v mozečku celé jeho schéma a po spuštění pohybu dostává mozeček veškeré senzitivní a proprioceptivní údaje z pohybujících se částí těla i informace z mozkové kůry a podle vytvořeného schématu pohyb trvale reguluje vlivem na jádra mozkového kmene a vysíláním signálů pro mozkovou kůru o potřebě utlumení, či pokračování pohybu. Významně se mozeček účastní též udržování rovnováhy a vzpřímené polohy těla při stoji, chůzi a pohybech, díky funkci kontroly svalového tonu. (7, 17, 25, 35)

Testy k hodnocení jemné motoriky

Testování manipulačních funkcí je poměrně složité. Ve většině testů není hodnocena kvalita provedení úkolu a použití kompenzačních pohybů, ale pouze schopnost provedení úkolu. Při posuzování manipulační obratnosti by měla být hodnocena nejen schopnost provedení funkčních úkolů (zapínání knoflíků, provléknutí nitě), ale také přesnost a rychlost pohybů. Při takovém hodnocení je ale nevýhodou subjektivita vyšetřujícího. (1, 36)

Orientačně lze zhodnotit funkci ruky dle Funkčního testu ruky dle Masného, kde je hodnocena schopnost provedení jednotlivých úchopů. Nejčastěji jsou používány tzv. testy kolíčkové neboli nýtkové, které se zaměřují na precizní úchop potřebný k přemístění kolíčků a manipulací s nimi (Nine-Hole Peg Test, Functional Dexterity Test, Minnesotské rychlostní manipulační testy, Purdue Pegboard Test). Dále lze využít testy poklepové (tapping), které hodnotí obvykle rychlost poklepu ukazovákem, a testy úkolové, hodnotící plnění jednoho či více úkolů z běžných denních aktivit (Jebsen Test of Hand Function, Box and Block Test of Manual Dexterity, In-Hand Manipulation Test, Timed Manual Performance Test, Test manipulačních funkcí, Preschool Fine Motor Scale a mnoho dalších). Svoboda a kol. (31) má uvedeny i jednoduché úkoly pro zjištění motoriky zejména u dětí, jako je stavění z kostek dle předlohy nebo navlékání korálků.

Velmi oblíbené jsou tzv. testové baterie obsahující několik subtestů, jako například Vyšetření funkční schopnosti ruky dle Kapandjiho (upraveno Olgou Hluchníkovou), kde jsou hodnoceny statické a dynamické úchopy, čití, koordinace a síla stisku. (1, 8, 16, 20, 21, 22, 31, 33, 36)

Stabilometrie

Stabilometrie (někdy označována též jako posturografie) je metodou k hodnocení schopnosti udržování rovnováhy na tenzometrické nebo silové plošině a to buď staticky, nebo dynamicky. Při hodnocení statickém se nejčastěji hodnotí stoj a plošina ani testovaná osoba se nepohybují, ale lze provádět různé modifikace (vyloučení zrakové kontroly, pěnová podložka). Při dynamickém vyšetření se pohybuje testovaná osoba (např. chůze, otáčení) nebo podložka a hodnotí se reakce a schopnost udržení rovnováhy testované osoby. Hlavními měřenými parametry jsou reakční síly, resp. jejich rozklad ve třech vzájemně kolmých rovinách (Fx, Fy, Fz) a jejich momenty sil Mx, My, Mz, které jsou snímány piezoelektrickými tenzometry umístěnými v rozích plošiny. Ze snímaných hodnot se vypočítává COP (centre of pressure – působiště reakční síly podložky, vážený průměr dílčích tlaků na kontaktu nohy s podložkou), a jeho poloha v průběhu měření. Výstupnými hodnocenými parametry je vychýlení COP v anterioposteriorním a laterolaterálním směru, celková dráha i rychlost COP a plocha konfidenční elipsy (nejčastěji je využívána plocha 90 či 95 % ze všech zaznamenaných poloh COP během měření). (16, 23, 32, 34)

Metodika

Výzkumný soubor

Výzkumu se zúčastnilo 6 žen a 6 mužů splňujících stanovená kritéria (dobrý zdravotní stav bez závislosti na alkoholu či jiných drogách, žádná zjištěná neurologická postižení či nedávno prodělaný úraz horních či dolních končetin a hlavy, požívání tvrdého alkoholu ne častěji než 1-2 krát měsíčně). Věk probandů se pohyboval od 21 do 30 let, s průměrem 23,58 let (ženy průměr 22,17 a muži 25 let), hmotnost od 56 do 89 kg s průměrem 70 kg (ženy průměr 59,83 a muži 80,17 kg) a BMI od 20,52 do 24,92 s průměrem 22,92 (u žen 21,55 a u mužů 24,28). (28)

Obr. 3 „Mince a kasička“

Použité metody

K testování jemné motoriky byly využity 3 nestandardizované testy modifikované či vytvořené pro účely tohoto experimentu. Při těchto testech proband sedí na židli u stolu, kde jsou mu předkládány jednotlivé úkoly. Čas je měřen od pokynu k zahájení testu, kdy má proband ruce na stole (pokyn: tři – dva – jedna – teď zvolen z důvodu očekávání pokynu a tím i možnosti rychlejšího startu, bez ovlivnění reakčním časem), do okamžiku řádného splnění úkolu a opětovného položení obou rukou na stůl. Každý z testů je proveden třikrát a z výsledných hodnot je spočítán průměr (aritmetický, dále jen „průměr“). Hrubá motorika byla testována pomocí stabilometrické plošiny FootScan (RS Scan International, Belgie) ve stoji snožném s otevřenýma očima po dobu 30 sekund (test stability). Sledovaným parametrem je celková dráha COP za 30 sekund. (28)

Pro zjištění aktuální hladiny alkoholu v krvi byla vždy před provedením výše uvedených úkolů a následně i po jejich ukončení změřena hladina alkoholu pomocí dechové zkoušky přístrojem Dräger Alcotest® 7510 a z těchto dvou hodnot byl vypočítán průměr. (28)

Test č. 1 „**Navlékání korálků**“ (Obrázek č. 1)
V misce na stole položena šňůrka, resp. bužírka pro jednodušší manipulaci (na jednom konci uvázán uzel spolu s jedním korálkem) a 10 korálků o průměru cca 1 cm s odpovídajícím otvorem. Úkolem probanda je v co nejkratším čase navléci všech 10 korálků na bužírku tak, aby byly v závěru všechny korálky u konce s uzlem a takto ji odložit zpět do misky, následně položit ruce zpět na stůl. (28)

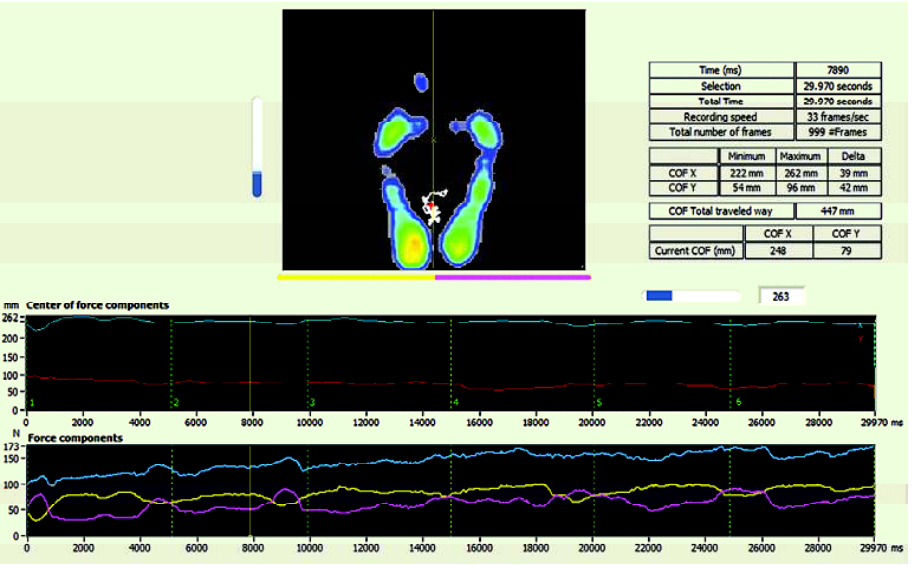
Test č. 2 „**Odemykání zámků**“ (Obrázek č. 2)
Na stole položeny 3 různé uzamčené zámky a k nim přiřazeny správné 3 klíče. Úkolem probanda je v co nejkratším čase všechny 3 zámky odemknout. Pro splnění úkolu je nutno vždy zapojit obě horní končetiny (jedna uchopí zámek, druhá klíč). První zámek je klasický visací zámek s odemykáním zespoda, je třeba zasunout klíč do zámku, odemknout zámek (podkova se sama uvolní), opět klíč vyndat a zámek i klíč položit zpět na stůl. Druhý je zámek dveřní (cylindrická vložka, FAB), je třeba zasunout klíč do zámku, otočit přesně o 360°, klíč vyndat a klíč i zámek položit na stůl. Třetí zámek je visací s odemykáním zepředu, na podkově zamčeného zámku je navlečen kroužek o průměru 2 cm, je třeba zasunout klíč do zámku, odemknout zámek, ručně vysunout podkovu a vyndat z ní kroužek, klíč ponechat v zámku a zámek i kroužek položit na stůl, poté položit obě ruce na stůl. (28)

Test č. 3 „**Mince a kasička**“ (Obrázek č. 3)
Na stole kulatá kasička o průměru 11 cm, výšce 5 cm a s dírkou dlouhou 3 cm umístěnou v horizontální rovině kolmo k tělu probanda. Před kasičkou vyskládáno ve dvou řadách 12 mincí hodnot 1 Kč, 2 Kč, 5 Kč, 10 Kč, 20 Kč a 50 Kč (2 mince od každé hodnoty). Úkolem probanda je v co nejkratším čase přemístit všechny mince do kasičky, se kterou nehýbe. Při testu je nutné zapojit obě horní končetiny, v žádné ruce ale nesmí proband nikdy držet více než 1 minci. Provedení může být individuální – obě ruce mohou sbírat mince a umisťovat je do kasičky, či jedna ruka mince sbírat a podávat, druhá vhazovat. (28)

Test č. 4 „**Test stability**“ (Obrázek č. 4)
Stoj snožmo, vnitřními hranami obou chodidel k naznačené středové čáře plošiny. Rovný stoj, pohled přímo před sebe, ruce volně podél těla. Proband je informován o začátku měření, snaží se stát klidně po dobu 30 sekund. Měřena je trajektorie pohybu COP, která je vyhodnocena programem. (28)

Dechová zkouška, Dräger Alcotest® 7510
Tento přístroj je určen k měření alkoholu pomocí dechu. Principem měření u tohoto přístroje je elektrochemický senzor, který měří koncentraci alkoholu v dechu. Dechová zkouška může být provedena nejdříve 15 minut od posledního požití alkoholu, jinak by zbytkový alkohol v ústech mohl nepříznivě ovlivnit výsledek měření. Vypláchnutí úst vodou či nealkoholickým nápojem tento čas nijak nezkrátí. Testovaná osoba před měřením klidně dýchá, následuje hluboký nádech a následný rovnoměrný nepřerušovaný výdech do náustku. Minimální požadovaný dechový objem je standardně nastaven na 1,2 litru, přičemž musí vzduch do přístroje proudit nejméně dvě sekundy. Vyhodnocení vzorku proběhne po dosažení minimálního dechového objemu a minimální doby vdechu automaticky. (9)

Individuální dávka alkoholu
Použita byla vodka s obsahem 42 objemových procent alkoholu. Pro snazší požití byla vodka naředěna 100% pomerančovým džusem v poměru 1 : 2. Maximální podaná dávka alkoholu byla stanovena na 1,5 g čistého alkoholu na kilogram hmotnosti. Za účelem dosažení maximální míry podobnosti výchozích podmínek u každého probanda byla tanovena pro každého individuální dávka podaného množství alkoholu (ml) dle jeho aktuální hmotnosti:



Obr. 4 „Test stability“

Množství alkoholu bylo stanoveno na 0,3 g čistého alkoholu na kilogram hmotnosti probanda v jednom kole, při maximálním uvažovaném počtu pěti „nestřízlivých“ kol. Hmotnost probandů byla doplněna po jejich zvážení na místě v den experimentu a specifická hustota etanolu v g na cm^3 odpovídá hodnotě v g na ml. (28)

Průběh experimentu

Na probandy byly kladeny následující požadavky: žádné akutní onemocnění, léky proti bolesti aj., nepřijít nalačno, jídlo nejpozději hodinu před začátkem experimentu (nic příliš tučného), během trvání celého experimentu nic nejíst, pít pouze vodu a přidělený alkohol a džus, den před testováním a v den testování žádné extrémní sportovní výkony, žádný alkohol, drogy a spánek minimálně 7 hodin.

Z důvodu zajištění vyšší objektivity prvního kola měření a k vyloučení následných nedorozumění si všichni probandi jednotlivé úkoly vyzkoušeli před začátkem prvního měření. První kolo je tzv. „střízlivé“, bylo absolvováno bez podání alkoholu. Tři testy jemné motoriky byly provedeny třikrát za sebou ve stejném pořadí a nasledoval test stability. Druhé kolo bylo zahájeno podáním individuální dávky alkoholu, na jehož vypití bylo maximálně 5 minut s následnou minimálně 40 minutovou pauzou. Před dalším provedením testu a ihned po něm byla vždy měřena hladina alkoholu v krvi pomocí dechu. Experiment byl ukončen po šestém kole (jedno střízlivé a pět nestřízlivých kol), probandům byla tudíž podána maximální předem stanovená dávka alkoholu rovna 1,5 g alkoholu na kilogram hmotnosti.

Výsledky

Získaná data byla v průběhu měření zaznamenávána do předem připravených tabulek. Následně byla data přepsána do programu Microsoft Office Excel 2010, ve kterém byly také zpracovány výsledky a pro lepší názornost vytvořené grafy a tabulky. Ve výsledcích je vždy pracováno s průměrnou hodnotou alkoholu v krvi (‰) na jedno kolo a u testů jemné motoriky s průměrnými časy (s) naměřenými v jednom kole. (28)

Vývoj hladiny alkoholu v krvi (Obrázek č. 5)
Naměřené hodnoty hladiny alkoholu se dle předpokladu u všech probandů postupně zvyšují. U 10 z 12 probandů došlo vždy během provedení testů k mírné redukci alkoholu. Konečná dosažená hladina alkoholu se pohybovala v rozmezí od 0,93 ‰ do 1,53 ‰ a maximální dosažená hladina alkoholu byla 1,56 ‰. (28)

Test č. 1 – **Navlékání korálků**
Z celkového počtu 12 probandů došlo u 10 z nich nejprve ke snížení potřebného času pro splnění úkolu při zvyšující se hladině alkoholu v krvi a poté k postupnému prodlužování tohoto času. Nejlepších časů dosáhli tito probandi tedy mezi 0,12 a 0,62 ‰, s průměrem 0,30 ‰. Ke zvýšení času oproti času „střízlivému“ docházelo u těchto probandů při hladině alkoholu v krvi od 0,36 do 0,85 ‰ s průměrem 0,57 ‰. U zbylých dvou probandů se čas potřebný k provedení úkolu postupně zvyšoval již od počátku, spolu se zvyšující se hladinou alkoholu v krvi. (28)

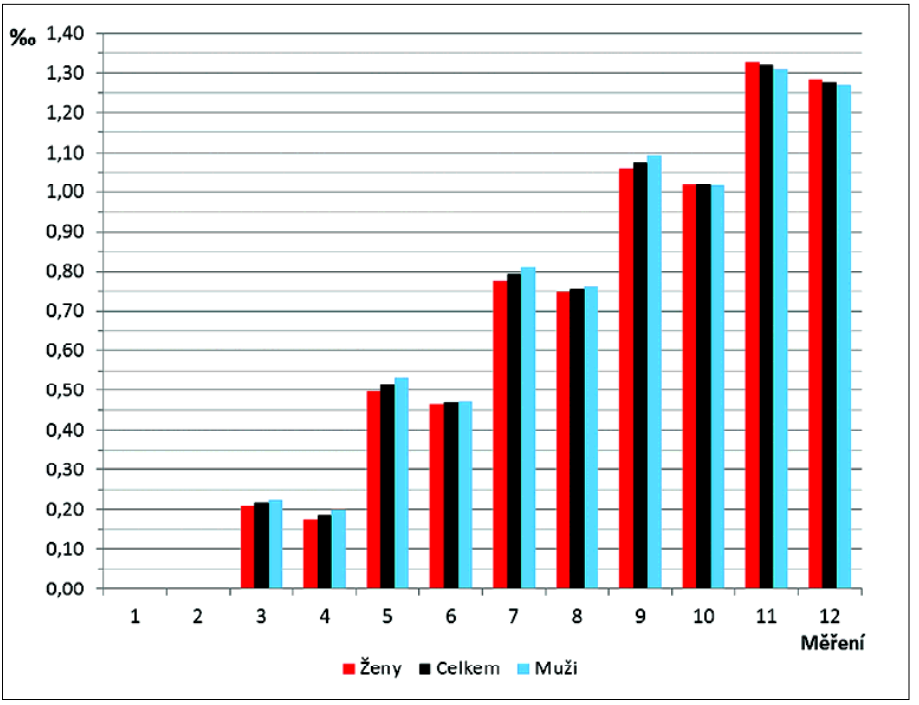
Test č. 2 – **Odemykání zámků**
U druhého testu jemné motoriky se čas potřebný pro splnění úkolu nejprve snížil a poté postupně zvýšil u 8 ze 12 probandů. Nejlepších časů dosáhli tito probandi mezi 0,16 a 0,66 ‰, s průměrem 0,37 ‰. Ke zvýšení času oproti času v prvním kole docházelo u těchto probandů při hladině alkoholu v krvi od 0,40 do 0,98 ‰, s průměrem 0,65 ‰. U třech probandů se čas potřebný k provedení úkolu postupně zvyšoval již od počátku, u posledního probanda výsledky kolísaly a následně došlo k výraznému zhoršení času. (28)

Test č. 3 – **Mince a kasička**
I u tohoto testu jemné motoriky se čas potřebný pro splnění úkolu nejprve snížil, a poté postupně zvýšil u 8 ze 12 probandů. Nejlepších časů zde dosáhli probandi mezi 0,13 a 0,44 ‰, s průměrem 0,25 ‰. Ke zvýšení času oproti času v úvodním kole docházelo u těchto probandů při hladině alkoholu v krvi od 0,20 do 0,72 ‰, s průměrem 0,52 ‰. U třech probandů se čas potřebný k provedení úkolu postupně zvyšoval a u posledního probanda opět výsledky kolísali, s konečným zhoršením času. (28)

Test č. 4 – **Test stability**
V tomto testu se u 7 ze 12 probandů výsledná dráha COP postupně zvyšovala již od počátku. U zbylých 5 probandů došlo podobně jako u testů jemné motoriky nejprve ke snížení výsledné dráhy COP a následně k jejímu postupnému zvýšení. Nejnižších výsledků dosáhli tito probandi mezi 0,17 a 0,63 ‰, s průměrem 0,30 ‰. Ke zvýšení naměřených hodnot dráhy COP oproti hodnotám v úvodním kole docházelo u těchto probandů při hladině alkoholu v krvi od 0,28 do 0,74 ‰, s průměrem 0,54 ‰. (28)

Diskuze
Diskuze s jednotlivými autory, zejména k ovlivnění jemné motoriky po požití alkoholu, je značně omezena z důvodu, že v dostupné literatuře se toto téma vyskytuje a řeší velmi povrchně. S tím souvisí i problematika volby testů pro testování jemné motoriky.
Při výběru testů vhodných pro tento experiment jsem narazila na několik problémů, vzhledem k požadavku na možnost jednoduchého a rychlého provedení testu a to i pod vlivem alkoholu, objektivního, nikoliv subjektivního hodnocení a schopnosti testu ukázat co nejmenší rozdíly v jeho provedení, zároveň s určitou konstantností výsledků při opakovaných pokusech.

Pro hodnocení hrubé motoriky ve smyslu koordinovaných pohybů celých končetin se zapojením velkých svalových skupin jsou u zdravých jedinců nejčastěji využívány terénní testy k hodnocení motorických koordinačních schopností a jejich dílčích částí, které jsou obvykle jen těžko objektivizovatelné, často ne příliš vhodné po požití alkoholu vzhledem



Obr. 5 Vývoj hladiny alkoholu v krvi

k bezpečnosti probandů a zároveň je jejich hodnocení málo diferencované. Z těchto důvodů byl jako zástupce pro objektivní zhodnocení hrubé motoriky vybrán jednoduchý test na stabilometrické plošině, který je využit pro hodnocení stability a rovnováhy také například ve studii Yinghuia et al. (38), Montiscia et al. (24) a Hafströma et al. (10)

Při hodnocení jemné motoriky byla pro účely tohoto experimentu z důvodu vyšší objektivity a možnosti snazšího porovnání výsledků upřednostněna kvantita (měření času) nad kvalitou pohybu. Dalším parametrem při výběru testů bylo koordinované zapojení obou horních končetin resp. rukou při plnění úkolů bez ohledu na dominantní a nedominantní horní končetinu. Většina testů hodnotících jemnou motoriku je zaměřena na pacienty s patologií, či podezřením na poruchu v této oblasti motoriky. Některé z testů lze využít i pro zdravou populaci, ale často je hodnocena každá horní končetina zvlášť a u kolíčkových testů je kladen důraz na precizní úchop a rychlost provedení, nikoliv vzájemnou spolupráci obou rukou.

Prvním zvoleným testem jemné motoriky bylo navlékání korálků, což řadí Svoboda a kol. (31) mezi jednoduché testy motoriky využívané zejména u dětí. Tento test je velmi jednoduchý, srozumitelný a zároveň vyžaduje precizní zapojení obou horních končetin a jejich spolupráci. U volby druhého testu jsem se inspirovala v Timed Manual Performance Test, ve kterém jsou dle Vyskotové a Macháčkové (36) použity některé položky z Williamsova testu, konkrétně otevírání 9 zavíracích zařízení (visací zámek, řetízek na dveře, petlice, dveřní koule atd.) nejprve nedominantní a poté dominantní horní končetinou. Pro účely tohoto experimentu jsem tedy zvolila tři různé zámky, k jejichž odemčení bylo potřeba zapojení obou rukou. Třetí test je modifikací testu 20-Cents-Test (18), ve

kterém se měří čas potřebný pro přemístění 20 jednocentových mincí do mističky. Protože přemisťování mincí do mističky by bylo pro zdravé jedince příliš jednoduché, zvolila jsem jako alternativu kasičku, přičemž byla opět využita bimanuální koordinace a jednocentové mince byly nahrazeny českými mincemi všech aktuálně používaných hodnot. (28)

Diskuze k otázce: Při jaké hladině alkoholu v krvi dojde k ovlivnění jemné a hrubé motoriky?

Při snaze zodpovědět tuto otázku jsem narazila na problém v podobě slova „ovlivnění". V literatuře i jednotlivých studiích je obvykle uvedeno, že k ovlivnění motoriky po požití alkoholu dochází, většinou je současně také uvedena hladina alkoholu v krvi, při které se daný účinek alkoholu na organismu projeví. Například Heller s Pecinovskou (12) ve své knize píší, že již hladina 0,5 ‰ ovlivňuje myšlenkové pochody a pocit zodpovědnosti, nad 1 ‰ se objevuje zhoršení reakcí, postižení jemné motoriky a nad 2 ‰ jsou těžší poruchy koordinace a rovnováhy. Na stránce Blood alcohol concentration (5) je uvedeno od 0,6 ‰ mírné zhoršení rovnováhy a reakčních časů, od 1 ‰ znatelné zhoršení motorické koordinace a od 1,3 ‰ porucha hrubé motoriky s výraznou poruchou rovnováhy. Yinghui et al. (38) ve své studii při testování stability zjistil signifikantní rozdíl při stoji s otevřenýma očima u žen již při průměrných hladinách alkoholu v krvi 0,32 ‰ a Ando et al. (4) prokázal zejména zhoršení výchylek COP v laterolaterálním směru a celkové plochy výchylek COP při otevřených i zavřených očích od průměrné hladiny alkoholu v krvi 0,86 ‰. Nieschalk et al. (26) porovnával stabilitu při různých hladinách alkoholu v krvi (30 minut od požití) při zjištěných hladinách alkoholu v krvi od 0,22 do 1,59 ‰. Zjistil pozitivní korelaci mezi hladinou alkoholu v krvi a dráhou i plochou výchylek COP a uvádí možnost snadného rozlišení jedinců s hladinou pod 0,8 ‰ a nad 1 ‰ dle naměřených výsledků.

V žádné z výše uvedených studií, ani knih není ale specifikována míra ovlivnění, v tom smyslu, jaké zhoršení (případně zlepšení) měřených a hodnocených parametrů lze hodnotit již jako „ovlivnění" alkoholem. Tuto míru ovlivnění lze samozřejmě stanovit velmi obtížně, pokud to vůbec lze, i proto, že zde hrají roli i další faktory, které mohou ovlivnit výsledek. Mezi tyto faktory patří zejména vliv učení a rychlost učení se činnosti (především u testů jemné motoriky), osobnost, aktuální fyzický a psychický stav a jejich vývoj v průběhu experimentu, kdy lze s postupem času očekávat únavu, ztrátu motivace při neustálém opakování stejných úkolů či naopak se zvyšující se hladinou alkoholu v krvi nárůst soutěživosti, který může u některých jedinců výkon zlepšit, ale u jiných naopak zhoršit.

Jak jsem již uvedla výše, není stanovena žádná hranice pro určení míry ovlivnění, proto jsem hodnotila výsledky vždy v porovnání s výchozími (střízlivými) naměřenými hodnotami u každého probanda. V případě, že došlo nejprve ke zlepšení výsledků a poté se hodnoty zvyšovaly, je jako „zhoršení" hodnoceno opětovné dosažení výchozích naměřených hodnot a jejich postupný nárůst, i když se přitom o zhoršení v danou chvíli ještě v pravém slova smyslu nejedná.

Odpověď na položenou otázku tedy není jednoznačná, protože k určitému „ovlivnění" motoriky došlo již při prvním měření a to u některých probandů v pozitivním a u jiných v negativním směru, ale toto ovlivnění nelze s jistotou přičítat pouze vlivu alkoholu. Z tohoto důvodu nelze z výsledků tohoto experimentu jasně určit konkrétní hladiny alkoholu v krvi, při kterých dochází k ovlivnění jemné a hrubé motoriky, ale dle převažujících tendencí lze říci, že u jemné motoriky dochází většinou nejdříve k mírnému zlepšení a následnému zhoršování výsledků testů, zatímco u testu stability dosahovali probandi nejlepších výsledků převážně za střízliva. (28)

Závěr

K ovlivnění jemné i hrubé motoriky došlo v určité míře již po první podané dávce alkoholu, což znamená při průměrné hladině alkoholu v krvi 0,22 ‰, přičemž u testů jemné motoriky bylo toto ovlivnění ve většině případů v pozitivním směru (snížení časů potřebných ke splnění úkolů), zatímco u testu stability u většiny probandů v negativním směru (prodloužení dráhy COP). Nelze ale opominout vliv dalších faktorů, jako je především učení, osobnost, soutěživost a další.

Výsledky mohou být přínosné dle našeho názoru pro širokou veřejnost, z toho důvodu, že s alkoholem se setkává prakticky téměř každý, ať již při vlastní konzumaci, či u někoho z okolí a dovolím si tvrdit, že většina z těchto lidí neví o účincích alkoholu příliš mnoho. Při rehabilitaci je možné se s konzumací alkoholu a jejím vlivem setkat nejen u pacientů, ale také u terapeutů. Přínosem této práce je především vymezení určitého směru v testování jemné motoriky po požití alkoholu, na které by bylo dle mého názoru vhodné navázat rozsáhlejší studií na více probandech a například s různými věkovými skupinami, odlišným návykem na pití tvrdého alkoholu, či s různým procentem tělesného tuku.

Literatura

1. AARON, D. H., JANSEN, C. W. S. Development of the Functional Dexterity Test (FDT): Construction, Validity, Reliability, and Normative Data. *Journal of Hand Therapy*, 2003, roč. 16, č. 1, s. 12-21.

2. AGARWAL, D. P., GOEDDE, H. W. Alcohol metabolism, alcohol intolerance, and alcoholism: biochemical and pharmacogenetic approaches . 1. vyd. Berlin: Springer, 1990. VI, 184 s. ISBN 3-540-51381-7

3. Alcohol and the Human Body. *Intoximeters.* [online]. ©2009-2014 [cit. 2014-10-12]. Dostupné z: <http://www.intox.com/t-Physiology.aspx>.

4. ANDO, S. et al. Effects of acute alcohol ingestion on neuromotor functions. *NeuroToxicology*, 2008, roč. 29, č. 4, s. 735 - 739.

5. Blood Alcohol Concentration. *McDonald Center for Student Well-Being.* [online]. ©2008 [cit. 2014-10-12]. Dostupné z: <http://oade.nd.edu/educate-yourself-alcohol/blood-alcohol-concentration/>.

6. BUDINSKÝ, V. *Ať žije alkohol, aneb, Přítel a lék*. Praha: Agentura Lucie, 2010. 143 s. ISBN 978-80-87138-24-3

7. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. 2., upravené a doplněné vyd. Praha: Grada Publishing, 2004, 673 s. ISBN 978-80-247-1132-4

8. DAWOOD, A. Rehab Measures: Nine-Hole Peg Test. Rehabilitation Measures Database. [online]. 30. 10. 2010 [cit. 2014-12-03]. Dostupné z: <http://www.rehabmeasures.org/lists/rehabmeasures/dispform.aspx?id=925>.

9. DRÄGER SAFETY AG & CO. KGAA. *Dräger Alcotest® 7510*. 3. vyd. Lübeck: © Dräger Safety AG & Co. KGaA, 2008, 72 s.

10. HAFSTRÖM, A. et al. Effectuation of adaptive stability and postural alignment strategies are decreased by alcohol intoxication. *Human Movement Science*, 2014, roč. 35, s. 30 - 49.

11. HECK, A. Modelling Intake and Clearance of Alcohol in Humans. *The Electronic Journal of Mathematics and Technology*, 2007, roč. 1, č. 3, s. 232-244. ISSN 1933-2823

12. HELLER, J., PECINOVSKÁ, O. *Pavučina závislosti: alkoholismus jako nemoc a možnosti efektivní léčby*. Vyd. 1. Praha: Togga, 2011, 215 s. ISBN 978-80-87258-62-0

13. HYNIE, S. Psychofarmakologie v praxi: farmakologie látek ovlivňujících CNS a senzorický systém. 1. vyd. Praha: Galén, 1995, 320 s. ISBN 80-85824-17-5

14. JENČ, F. *Alkohol jako lék*. Praha: Volvox Globator, 1998. 253 s. ISBN 80-7207-151-3.

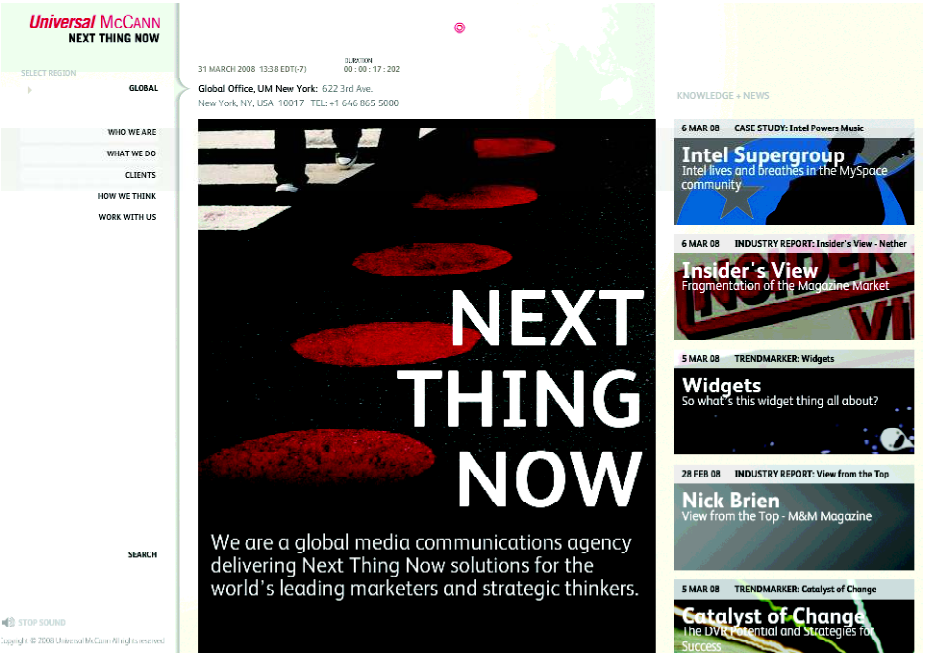
15. KALINA, K. *Základy klinické adiktologie*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2008. 388 s. ISBN 978-80-247-1411-0

16. KOLÁŘ, P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1
17. KRÁLÍČEK, P. *Úvod do speciální neurofyziologie*. 3., přepracované a rozšířené vyd. Praha: Galén, 2011, 235 s. ISBN 978-80-7262-618-2
18. KRUPP, S. et al. The '20-Cents-Test' – a simple method in the assessment of fine motor skills. *European Geriatric Medicine*, 2014, roč. 5, č. 1, s. 114 - 115.
19. KVAPILÍK, J., SVOBODOVÁ, A. *Člověk a alkohol*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1985, 240 s. ISBN 08-091-85.
20. LIN, CH.-K. et al., Factor analysis of the Contextual Fine Motor Questionnaire in Children. *Research in Developmental Disabilities*, 2014, roč. 35, s. 512 - 519.
21. MACHÁČKOVÁ, K. a spol. Diagnostika poruch senzomotorických funkcí ruky pacientů po ischemické cévní mozkové příhodě (případové studie). *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2007, roč. 14, č. 3, s. 114-121.
22. MATHIOWETZ, V. et al. Adult Norms for the Box and Block Test of Manual Dexterity. *The American Journal of Occupational Therapy*, 1985, roč. 39, č. 6., s. 386 - 391.
23. MIKOLAJEC, K; RZEPKA, R. Objective Assessment and Importance of Stability and Motor Control in Sports Performance. *Journal of Human Kinetics*, 2007, roč. 18, s.134 140.
24. MONTISCI, M. et al. Low blood alcohol levels. Experimental study on attention and body sway control functions. *Forensic Science International Supplement Series*, 2009, roč. 1, č. 1, s. 63 - 65.
25. MYSLIVEČEK, J. *Základy neurověd*. 1. vyd. Praha: Triton, 2003, 346 s. ISBN 80-7254-234-6
26. NIESCHALK, M. et al. Effects of alcohol on body-sway patterns in human subjects. *International Journal of Legal Medicine*, 1999, roč. 112, č. 4, s. 253 - 260.
27. PERIČ, T.; DOVALIL, J. *Sportovní trénink*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 157 s. ISBN 978-80-247-2118-7
28. PURCHARTOVÁ, D. *Ovlivnění hrubé a jemné motoriky jedince po požití alkoholu*. Praha, 2015. Diplomová práce. Univerzita Karlova, Fakulta tělesné výchovy a sportu. Vedoucí práce Doc. PaedDr. Dagmar Pavlů, CSc.
29. SKÁLA, J. *—až na dno!? : fakta o alkoholu a jiných návykových látkách*. 4. vyd . Praha: Avicenum, 1988. 144 s. ISBN 08-045-88
30. SKÁLA, J. *Závislost na alkoholu a jiných drogách*. Praha: Avicenum, 1987. 208 s. ISBN 08-077-87
31. SVOBODA, M.; KREJČÍŘOVÁ, D.; VÁGNEROVÁ, M. *Psychodiagnostika dětí a dospívajících*. 2. vyd. Praha: Portál, 2001, 791 s. ISBN 978-80-7367-566-0
32. TEREKHOV, Y. Stabilometry as a diagnostic tool in clinical medicine. *CMA Journal*, 1976, roč. 115, č. 7, s. 631 - 633.
33. TOMISOVÁ, D.; OPAVSKÝ, J. Hodnocení motoriky ruky pacientů v chronickém stadiu po cévní mozkové příhodě - tapping testem prstů a testem devíti otvorů a kolíků. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 2009, roč. 16, č. 1, s. 11 - 15.
34. Univerzita Palackého v Olomouci. *Biomechanika: Statická a dynamická rovnováha, držení těla.* [online]. 18. 2. 2013 [cit. 2014-11-14]. Dostupné z: <http://ftk.upol.cz/fileadmin/user_upload/FTK-katedry/biomechanika/BIAP_Rovnovaha_drzeni_tela.pdf>.
35. VĚLE, F. Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro

navštívte: www.rehabilitacia.sk

diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy. 2., rozšířené a přepracované vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-7254-837-9
36. VYSKOTOVÁ, J.; MACHÁČKOVÁ., K. *Jemná motorika: vývoj, motorická kontrola, hodnocení a testování*. 1. vyd. Praha: Grada, 2013, 176 s. ISBN 978-80-247-4698-2
37. WINTER, D. A., PATLA, A. E., FRANK, J. S. Assessment of balance control in humans. *Medical Progress through Technology*, 1990, roč. 16, s. 31 - 51.
38. YINGHUIA, D. et al. Effects of alcohol intake on balance and stability in older adults: A pilot study. *Drug and Alcohol Dependence*, 2015, roč. 146, s. 269.
39. ZIKMUND, J. Pojednání o problematice alkoholu. *Ing. Jaroslav Zikmund.* [online]. 2008 [cit. 2014-10-12]. Dostupné z: <http://www.zikmund.org/>.
40. ZVĚŘINA J. a kol. *Bezprostřední vliv nízkých dávek alkoholu na lidské chování*. Praha: Česká technologická platforma pro potraviny, 2012, 28 s. ISBN 978-80-905096-1-0.
41. ZVONAŘ, M.; DUVAČ, I. *Antropomotorika pro magisterský program tělesná výchova a sport*. 1. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2011, 231 s. ISBN 978-80-210-5380-9.

Adresa: pavlu@ftvs.cuni.cz



OPTIMÁLNY PARTNER PRE VAŠU REHABILITÁCIU

REHABILITACE U ŽEN PO OPERACI PRSU

Autoři: K. Vaníková, E. Buchtelová, T. Horčicová

Pracoviště: Katedra fyzioterapie, Fakulta zdravotnických studií,
Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem, ČR

Souhrn

Východiska: Příspěvek poukazuje na problematiku rehabilitace poruch pohybového systému u ženy po ablaci prsu. Cílem tohoto sdělení je přispět k řešení problematiky volby optimálních fyzioterapeutických postupů, konceptů a metod.
Soubor: Provedli jsme kineziologický rozbor a aplikovali šestiměsíční fyzioterapeutickou intervenci u pacientky po odstranění prsní žlázy, u které se v průběhu rekonvalescence objevil overload (WEB syndrom).
Metody:V metodice jsme využili postupy manuální medicíny hodnotící aktuální stav měkkých tkání, mobilitu pletence horní končetiny, sílu svalů ramenního pletence, pohybový stereotyp ramenního kloubu. V předoperačním období a během následné rekonvalescence jsme aplikovali metody polohování, respirační fyzioterapie, míčkové facilitace, techniky měkkých tkání, postizometrickou relaxaci, akrální koaktivační terapii, dynamickou neuromuskulární stabilizaci, cvičení dle zásad Brügger konceptu s využitím Thera bandu, proprioceptivní neuromuskulární facilitaci, koncept Spiraldynamik®.
Výsledky průběžných vyšetření prokázaly vliv operačního zákroku a následné onkologické terapie na vznik patologických parametrů v pohybovém systému u žen po ablaci prsu. V průběhu šestiměsíční terapie došlo u pacientky k postupnému obnovení funkční mobility v ramenním kloubu.
Klíčová slova: ablace prsu, fyzioterapie, karcinom prsu, overload

Vaníková, K., Buchtelová, E., Horčicová, T.: Rehabilitation of women after breast surgery

Summary

***Basis**: This contribution points out the problem of rehabilitation of motion system disorders in a woman after mastectomy. Aim of this work is to contribute to problem solving of optimal physiotherapeutic procedures, concepts and methods.*
***Group**: Kinesiologic analysis and application of a six month physiotherapeutic intervention was performed in patient who developed overload (WEB syndrome) during recovery period after mastectomy.*
***Methods**: Procedures of manual medicine assessing actual state of soft tissues, upper limb cingulum mobility, force of arm cingulum muscles, and motion stereotype of arm joint were used. Methods of positioning, respiration physiotherapy, ball facilitation, soft tissue techniques, postisometric relaxation, exercises according to Brügger concept with use of Thera band, proprioceptive neuromuscular facilitation and Spiraldynamik® concept were applied in*

Vaníková, K., Buchtelová, E., Horčicová, T.: Rehabilitation bei den Frauen nach der Brustoperation

Zusammenfassung

***Die Ausgangspunkte:** der Beitrag weist auf die Problematik der Rehabilitation bei den Störungen des Bewegungssystems bei der Frau nach der Brustablation hin.*
***Das Ziel**: dieser Arbeit ist es zur Lösung der Problematik bei der Auswahl der optimalen physiotherapeutischen Verfahren, Konzepte und Methoden beitragen.*
***Die Datei**: wir haben kinesiologische Analyse durchgeführt und die sechsmonatige physiotherapeutische Intervention bei der Patientin nach der Entfernung der Brustdrüse appliziert, bei der während der Rekonvaleszenz die Überlast-overload (WEB Syndrom) erschien.*
***Die Methoden:** in der Methodik verwendeten wir die Verfahren der manuellen Medizin, die den aktuellen Zustand des Weichgewebes, die Mobilität des Schultergürtels, die Muskelkraft des Schultergürtels, das Bewegungsstereotyp des Schultergelenkes bewertete. In der präoperativen Zeit und während der anschließenden Erholung*

reoperation period, as well as in following regeneration.
***Results**: Results of running examinations showed certain impact of surgery and subsequent oncologic therapy on formation of pathologic parameters in motion system in women after mastectomy. Gradual restoration of functional mobility in arm joint was reached in the period of six month therapy.*
***Key words**: mastectomy, physiotherapy, breast carcinoma, overload*

applizierten wir die Methoden der Positionierung, die Respirationsphysiotherapie, die Ball Facilitation, die Techniken des Weichgewebes, die postisometrische Relaxation, acral Koaktivationstherapie, dynamische neuromuskuläre Stabilisation, die Übung nach dem Prinzip des Brügger Konzepts mit der Verwendung von Thera-Band, propriozeptive neuromuskuläre Facilitation, Konzept Spiraldynamik®.
***Die Ergebnisse:** die Ergebnisse der laufenden Untersuchungen demonstrieren die Wirkung der Operation und der nachfolgenden onkologischen Therapie auf die Entstehung der pathologischen Parameter in dem Bewegungssystem bei den Frauen nach der Brustablation. Während der sechsmonatigen Behandlung kam es bei der Patientin zur progressiven Regeneration der Funktionsmobilität im Schultergelenk.*
***Die Schlüsselwörter:** Brustablation, Physiotherapie, Brustkrebs, Überlast- overload*

Úvod

Rostoucí incidence a prevalence většiny typů zhoubných nádorů v České republice má za následek velkou zátěž péče o onkologické pacienty. Každoročně je v České republice diagnostikováno více než 77 nových případů zhoubných onemocnění, téměř 28 tisíc pacientů na zhoubné nádory umírá. K zátěži zdravotnického systému významně přispívá i fakt, že značné procento zhoubných nádorů je diagnostikováno v pozdních stadiích. Onkologická zátěž české populace se řadí k nejvyšším na světě a stále roste. Nejčastější onkologickou diagnózou u českých mužů je kolorektální karcinom, těsně následován zhoubnými nádory průdušnice, průdušek a plic a karcinomem prostaty. U žen je ze zhoubných nádorů nejčastěji diagnostikován karcinom prsu, dále kolorektální karcinom, zhoubné nádory dělohy a zhoubné nádory průdušnice, průdušek a plic. V incidenci zhoubných nádorů prsu u žen obsazuje ČR světové 30. místo a v Evropě 18. pozici. V mortalitě zhoubných nádorů prsu u žen se ČR řadí na 118. místo ve světě a na 37. v Evropě. Všechny uvedené diagnózy se rovněž řadí k nejčastějším příčinám úmrtí na zhoubné nádory. Vzhledem k demografické struktuře a celkovému stárnutí české populace lze v nejbližší budoucnosti očekávat další růst incidence nádorových onemocnění (ÚZIS 2014). Rehabilitace však disponuje řadou možností jak příznivě ovlivnit pohybový systém a tím i kvalitu života operovaných žen.

Teoretická východiska

Cho (2006) se ve své studii zaměřili na sledování efektu rehabilitačního programu, rozsahu pohybu, kloubní vůle v oblasti pletence horní končetiny, psychosociální adaptaci a kvalitu života žen po operaci prsu. Šetření se zúčastnilo 55 žen, které byly náhodně rozděleny do dvou skupin – skupiny, jež absolvovala fyzioterapii, a kontrolní skupiny. Výsledky zjištěných parametrů vykazují významné zlepšení rozsahu pohybu, kloubní vůle, psychosociální adaptace i kvality života u skupiny pacientek, která se zúčastnila fyzioterapeutického programu ve srovnání s kontrolní skupinou. Fyzioterapeutický program zahrnoval základní psychologickou edukaci, cílenou cvičební jednotku a skupinové pracovní aktivity podporující zlepšení funkce horní končetiny.

De Rezende LF (2006) se pokusili stanovit optimální program fyzioterapie u žen po operaci prsu, z důvodu absence jednotného postupu rehabilitace u této diagnózy. Šedesát žen po radikální mastektomii nebo tumorektomii bylo

náhodně rozděleno do dvou skupin. První skupina pacientek podstoupila řízenou fyzioterapii pod vedením specialisty, v druhé skupině probíhalo volné cvičení bez předem definovaného souboru cviků, počtu opakování, intenzity celé zátěže. Autoři hodnotili rozsah pohybu ramenního kloubu ve smyslu flexe, abdukce a zevní rotace. Výsledkem tohoto šetření je statisticky významné zlepšení rozsahu pohybu ramenního kloubu ve vyšetřovaných směrech u pacientek, které podstoupily řízenou fyzioterapii ve srovnání se skupinou žen, jenž cvičili bez jakékoliv intervence specialisty.

Beurskens (2007) zjišťovali efekt fyzioterapie na funkci ramenního kloubu, přítomnost bolesti a kvality života u žen po operaci prsu s disekcí axilárních uzlin. Autoři opět postrádají existenci standardů fyzioterapeutické intervence u této diagnózy. Třicet pacientek bylo náhodně rozděleno do dvou skupin, první skupina žen podstoupila tříměsíční fyzioterapii a druhá, kontrolní skupina, obdržela brožuru s doporučeným dodržováním režimových opatření včetně instruktáže ošetření pooperační jizvy a cvičební jednotky. Hodnocení funkce ramenního kloubu bylo provedeno před operačním zákrokem, dále pak v odstupu tří a šesti měsíců po operaci. Autoři zaznamenali přítomnost bolesti v oblasti ramenního kloubu na Visual Analoge Scale, hodnocení rozsahu pohybu ramenního kloubu (flexe, abdukce) bylo změřeno na digitálním přístroji s dodržením standardních podmínek. Výsledkem výzkumu bylo úspěšné dokončení testů u všech třiceti pacientek. Po třech i šesti měsících po operačním zákroku bylo v první skupině, jenž absolvovala řízenou fyzioterapii, dosaženo významné zlepšení pohyblivosti ramenního kloubu i zmírnění bolestivých příznaků v dané oblasti ve srovnání se skupinou pacientek v kontrolní skupině.

Lazecká (2014) popsala bolestivou komplikaci po chirurgickém zásahu do oblasti axilly, tzv. overload lymfatické cévy, neboli AWS (axillary web syndrom). Vytváří jej napnutá lymfatická céva probíhající z podpaží na vnitřní stranu paže, je bolestivá a dobře palpovatelná. Při abdukci horní končetiny se napíná, omezuje rozsah pohybu v ramenním kloubu a působí bolest. Overload je komplikací omezující především pohyblivost ramenního kloubu, která zpravidla odeznívá do 8-16 týdnů po zákroku.

Anatomie a kineziologie pletence horní končetiny

Za pletenec ramenní je považován komplex svalů, kostí, kloubů a vazů, které vytvářejí spojení horní končetiny a osového orgánu. Jeho hlavní funkcí je zabezpečit hybnost horní končetiny v podobě hrubé motoriky, jejímž prostřednictvím je umožněna uchopovací a manipulační schopnost ruky samotné. Tato funkce je nezbytná pro sebeobsluhu, schopnost práce a komunikaci. Rozeznáváme trojici kloubů podílejících se na funkční hybnosti horní končetiny – kloub sternoklavikulární, akromioklavikulární a ramenní kloub.

Artikulatio sternoklavikularis tvoří hlavní spojení pletence a osové kostry prostřednictvím klaviculy a manubria sterni. Kloubní spoj zahrnuje vazivový diskus, díky kterému je možný pohyb všemi směry, ale pouze v malém rozsahu. Artikulatio akromioklavikularis spojuje klaviculu s lopatkou, kterou dále v prostoru fixují pouze na ni upnuté svaly. Kloubní pouzdro je velice tuhé, pohyb zde probíhající je spíše doplňující pohyb v kloubu sternoklaviculárním s drobným rozsahem (Čihák 2011).

Articulatio humeri je kloub dutinový, synoviální a svým tvarem se řadí do skupiny kloubů kulovitého tvaru. Na rozdíl od jiných kulovitých kloubů omezených, jako je např. kloub kyčelní, je ramenní kloub označován jako volný a má poměrně velkou pohyblivost, kterou mu zajišťuje labrum glenoidale.

Labrum zvětšuje plochu cavitas glenoidalis a umožňuje i při poměrně velkém vychýlení stálý kontakt hlavice s jamkou. Kloubní pouzdro je zvenku

ARES®
PREKONAJME SPOLU BARIÉRY
ARES spol. s r.o.
Banšelova 4 • 821 04 Bratislava
Bezplatné t. č.: 0800 150 339
ares@ares.sk • www.ares.sk
VIA BONA SLOVAKIA 2015
ARES spol. s r.o. držiteľ ocenenia v kategórii FÉROVÝ HRÁČ NA TRHU

Šikmá schodisková plošina
SP OMEGA
✔ Inštalácia bez stavebných úprav
✔ Možnosť viacerých zastávok
✔ Ovládania diaľkové alebo štandardné
✔ Plošina kopíruje schodisko, nezaberá priestor
✔ Rýchla montáž a rýchle riešenie

Stoličkový výťah
SA-ALFA
✔ Vyrábané na mieru zákazníkovi
✔ Jednoduchá konštrukcia
✔ Zaberá na schodisku minimálny priestor – kopíruje schodisko
✔ Rýchla výroba
✔ Jednoduchá údržba

✔ Šikmé schodiskové plošiny
✔ Zvislé plošiny
✔ Bazénové zdviháky
✔ Schodolezy
✔ Stropné zdvíhacie systémy
✔ Úpravy automobilov
✔ Stoličkové výťahy

Čo vám ľuď dajú ako mimoriadnu výhodu, je u nás samozrejmosť!

Možnosť získať príspevok 95 % z ceny zariadenia

Stropný zdvíhací systém
GH1
✔ Vysoká spoľahlivosť a bezpečnosť zariadenia
✔ Široká variabilita systému
✔ Pestrý sortiment zdvíhacích vakov pre sediace i ležiace osoby, toaletné vaky, vaky pre nácvik chôdze
✔ Jednoduchá manipulácia a údržba
✔ Moderný dizajn

Úpravy automobilov
✔ Uľahčenie presadnutia z vozíka do automobilu a späť
✔ Preprava ľudí sediacich na invalidnom vozíku
✔ Ukotvenie vozíka a pasažiera
✔ Ručné riadenie
✔ Riešenia pre všetky typy automobilov

Dnes konečne môžeme ísť von bezpečne...
Pán Miloš Horváth z Moravského Sv. Jána utrpel úraz pri autonehode v zahraničí. Úzke schodisko a nefaľké zhotovenie stavebných úprav znemožnilo jeho mobilitu. Dlhú dobu bol problém dostať sa z domu, kým sa nepodarilo vyriešiť problém vďaka šikmej schodiskovej plošine SP-OMEGA. „Dnes konečne môžeme ísť von bezpečne a nemusíme zháňať žiadnu pomoc. Von môžeme ísť bez problémov, kedy sa nám zachce, za čo sme veľmi vďační." hovorí Miloš Horváth.

✔ VIAC AKO 20 ROKOV NA TRHU ✔ RIEŠENIA VYRÁBANÉ NA MIERU ✔ FLEXIBILITA ✔ MNOHO ÚSPEŠNÝCH REALIZÁCIÍ ✔ SERVISNÉ STREDISKÁ V RÁMCI CELEJ SR

zpevněno zesilujícími vazy – ligg. coracohumerale, glenohumerale a coracoacromiale tzv. fornix humeri. Za dynamické stabilizátory označujeme svaly tzv. rotátorové manžety – m. supraspinatus, m. infraspinatus a m. teres minor jdoucí vzadu a m. subscapularis zepředu. Právě m. subscapularis hraje významnou roli při omezení pohybu v ramenním kloubu. Jeho hypertonem dochází k omezení zevní rotace, což je typický projev prvního stupně omezení dle kloubního vzoru.

Pohyby v ramenním kloubu

Bezbolestný pohyb paže a ramene je stav, vyžadující volnou pohyblivost v scapulothorakálním, glenohumerálním, akromioclaviculárním a sternoclaviculár - ním kloubu. Za fyziologických podmínek je elevace ramene doprovázena rotací lopatky (Shamley 2009).

Při vyšetření glenohumerálního kloubu nacházíme kromě velkého rozsahu pohybu také výraznou kloubní vůli. Jako stabilizátory slouží více dynamické zapojení svalů centrujících hlavici humeru do glenoideální jamky než vazivové pouzdro samotného kloubu, které je poměrně volné. To je hlavní důvod, proč u ramene často dochází k luxaci, která může u jednotlivce přecházet až v luxaci habituální, vlivem působení svalové dysbalance. Za fyziologického stavu se v ramenním kloubu dějí pohyby v rovině sagitální (flexe a extenze), v rovině frontální (abdukce a addukce) a v rovině transverzální (extenze v abdukci, horizontální addukce, zevní rotace a vnitřní rotace). Tyto jednotlivé analytické pohyby lze vyšetřit a otestovat, v běžném životě však využíváme ekonomičtějšího komplexnějšího provedení a to pohybu diagonálního. Pohyb ve smyslu diagonály umožňuje využít více rovin najednou za přítomnosti rotační složky, a tak efektivněji zapojit svaly.

Svalové řetězení

Řetězce mezi trupem a lopatkou

Mezi trupem a lopatkou existují flexibilní spojení – svalové smyčky. Véle (2006) popisuje „dynamický závěs lopatky, který zajišťuje průběžně stabilizaci i pohyb lopatky a tím i paže, která se o ni při pohybu opírá jako o oporu“. Svalových smyček v okolí pletence rozeznáváme více, jejich funkcí je fixace a pohyb, na kterém se společně podílejí.

a) Abdukce a addukce lopatky
vertebrae – m. rhomboideus < scapula > m. serratus anterior – costae
Za ideálního stavu vyvažují oba svaly polohu lopatky, při nerovnováze vznikají dysbalance vedoucí k patologickému postavení i funkci lopatky, které mohou být fixovány. Změna ve výchozím postavení lopatky ovlivňuje klidové nastavení ramenního kloubu a jeho případnou decentraci (Popelářová 2014).

b) Deprese a elevace lopatky
hlava – m. trapezius (superior)
krční páteř – m. levator scapulae -> scapula
hrudní páteř – m. trapezius (inferior)
Spojením m. levator scapulae s krčními obratli se přenáší zatížení z končetiny na krční páteř a hrozí přetížení z jednostranného zatěžování např. z opakovaného nošení břemene v jedné ruce či na rameni.

c) Deprese a elevace ramene
costae – m. pectoralis minor – scapula – m. trapezius (superior) – vertebrae
M. pectoralis minor tahem za processus coracoideus sune lopatku do deprese a tím i celý pletenec ramenní. M. trapezius pars superior svou kontrakcí ramena elevuje, čímž dochází k opačnému tahu vyvažujícímu polohu lopatky.

d) Fixace lopatky
vertebrae – m. trapezius (medius) – scapula – m. serratus anterior – costae
Zmíněná smyčka vytváří svalový celek, který za spolupráce m. latissimus dorsi fixuje lopatku k hrudníku.

Systém svalových smyček tvoří významný komplex pro správné nastavení ramenního kloubu a jeho centrovanou polohu, což je nezbytné pro jeho fyziologickou funkci. V komplexním pohybu hrají roli i zevní rotátory, při změnách v jejich napětí může také docházet k decentraci polohy hlavice a jamky a tím zvýšenému opotřebení kloubních chrupavek. Existence svalových řetězců a smyček sebou nese při vzniku patologie riziko v podobě přenesené motorické poruchy. Řetězení patologických poruch je velmi významné pro praxi, je třeba brát v potaz, že lokální porucha, např. hypertonus, se může projevit vzdálenými motorickými fenomény (Véle 2006; Michalíček 2014).

Humeroscapulární rytmus

Za fyziologického stavu se na pohybu do abdukce v ramenním kloubu podílejí tři svaly – m. supraspinatus, m. deltoideus a m. serratus anterior. V průběhu abdukce dochází k pohybu v glenohumerálním kloubu asi jen do 30 st., mezi 30-170 st. se pohyb odehrává se souhybem lopatky. Na každých 15 st. abdukce se podílí glenohumerální kloub 10 st. a lopatka 5 st. Tento děj se nazývá humeroscapulární rytmus, během něj u lopatky dochází k postupné horizontalizaci glenoideální jamky (Michalíček 2014).

Overload (WEB syndrom)

Jedná se o přepětí nebo přetlak v aferentní lymfatické cévě, která tvoří bolestivý pruh probíhající přes axilu na vnitřní stranu paže, ev. loketní jamku, předloktí a prsty. Tento stav výrazně omezuje pohyb ramenního kloubu ve směru abdukce. V diferenciální diagnostice je tento jev někdy obtížně odlišit od úžinového syndromu nebo epicondilitidy (Wald 2009).

Metodika

Popisovaná studie splnila požadavky Etické komise FZS v Ústí nad Labem pro její zpracování. Probandka podepsala *Souhlas se zpracováním osobních a*

citlivých údajů v souladu s ust. § 9 písm. a) zákona č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů ve znění pozdějších předpisů. Našeho šetření se zúčastnila žena (64 let) s diagnózou C 50.9 CA mammae l. sin. Na onkologickém oddělení Masarykovy nemocnice v Ústí nad Labem podstoupila předoperační neoadjuvanci. V rámci léčby byla pacientce podána 4x chemoterapie a 3x chemoterapie v kombinaci s biologickou léčbou (Taxol + Herceptin) ve čtyřech cyklech jednou za 3 týdny. Po prvním cyklu chemoterapie byla zaznamenána výrazná regrese tumorových změn a prakticky kompletní regrese lymfadenopatie v axile. Následně byla provedena ablace prsu s exenterací axilly a byla doporučena k ozáření spádových uzlin. V průběhu února 2014 podstoupila adjuvantní ozáření axilly a periklaviculárního prostoru vlevo. Při ukončení radioterapie byl zdravotní stav dobrý, ozářená pokožka celistvá se sytým poradiačním erytémem bez známek deskvamace a bez lymfedému LHK. Následně pacientka dojížděla jednou za 3 týdny na onkologii v Ústí nad Labem pro ambulantní podání biologické léčby i. v. a na pravidelné kontroly zdravotního stavu. Závěrem léčby byla pacientce předepsána dlouhodobá hormonální terapie – Arimidex 1x denně. Preventivním opatřením pro urychlení hojení a snížení rizika nástupu lymfedému byl pacientce doporučen Wobenzym, který užívala po dobu jednoho roku od zákroku.

V diagnostických postupech fyzioterapie jsme využili tyto metody: odebrání anamnézy, antropometrii, goniometrii, hodnocení stavu měkkých tkání, vyšetření kloubní vůle, pohybového stereotypu. V terapeutických postupech jsme aplikovali tyto metody a koncepty fyzioterapie: polohování, respirační fyzioterapii, míčkovou facilitaci dle Jebavé, techniky měkkých tkání, postizometrickou relaxaci, akrální koaktivační terapii (ACT®), dynamickou neuromuskulární stabilizaci dle Koláře, cvičení dle zásad Brügger konceptu s využitím Thera bandu, proprioceptivní neuromuskulární facilitaci

Obr. 1 Overload LHK

(PNF), koncept Spiraldynamik®. Probandka podstoupila předoperační péči a následnou rekonvalescenci v délce šesti měsíců. Po celou dobu pobíhala individuální fyzioterapie včetně edukace.

Rehabilitace

Cílem léčebné rehabilitace je snaha o dosažení funkční pohyblivosti pletence horní končetiny a páteře, odstranění patologických pohybových stereotypů a svalových dysbalancí, zlepšení mobility hrudníku včetně zlepšení stereotypu dýchání a prevence vzniku lymfedému. Rehabilitace v akutní fázi v období hospitalizace slouží pacientce k podání informací a k instruktáži, jak se po prodělaném zákroku chovat. Náplní fyzioterapie je nácvik polohování horní končetiny do abdukce a zevní rotace v rameni. Nedílnou součástí je naučit pacientku jak manipulovat s dreny, ale také samostatnosti – běžné denní činnosti včetně oblékání, hygieny a stravy. Již od počátku fyzioterapeutické intervence je vhodné dbát na optimální zapojení svalů v oblasti pletence horní končetiny a minimalizovat tak vznik patologického pohybového stereotypu. Fixovaný souhyb narušuje humeroscapulární rytmus a vytváří patologické synkinézy ovlivňující reflexní cestou svalové řetězce. Nezbytné je v operované oblasti navodit relaxaci hypertonických svalů, uvolnit měkké tkáně a po zhojení zařadit péči o jizvu. Z důvodu zásahu do měkkých tkání v oblasti hrudníku a axilly často dochází ke snížení pružnosti hrudníku a změnám dechového stereotypu. Z tohoto důvodu

Ramenní kloub	Vstupní vyšetření	3 týdny po operaci	Výstupní vyšetření
FLEXE	180	**150**	180
EXTENZE	40	**20**	40
EXTENZE V ABD	30	**10**	30
ABDUKCE	180	**110**	180
HORIZONTÁLNÍ ADD	120	**80**	120
ZEVNÍ ROTACE	90	**80**	90
VNITŘNÍ ROTACE	75	**60**	75

Tab. 1 Porovnání ROM ramenního kloubu LHK (st.) *Pozn.: tučně označeny patologie*

jsme zařadili prvky respirační fyzioterapie. Z počátku je vhodné jednotlivé úseky hrudníku mobilizovat pomocí lokalizovaného dýchání a mobilizace žeber s využitím konceptu Spiraldynamik® a postupným zapojeným bránice zlepšit pružnost hrudníku ve ventrodorzálním i laterolaterálním směru. Pacientku je třeba poučit o riziku pooperačního lymfedému horní končetiny, který vzniká na podkladě exenterace axilly. Z počátku bývá výrazný lokalizovaný otok nejen v axillle, ale i v oblasti lopatky. Pacientka by neměla končetinu přetěžovat při běžných denních činnostech, jako jsou domácí práce s horními končetinami v elevaci, jednostranná zátěž při nakupování, sportu, nebo běžném nošení kabelky. Také těsné oblečení, především spodní prádlo může zabraňovat správné lymfatické drenáži. Vhodné je provádět preventivní měření obvodů končetiny. Po celkovém odstranění prsu musí být pacientka informována o nezbytnosti nošení epitézy. Důležitá je nejen z estetického hlediska, ale také z pohledu statiky páteře. V případě zájmu můžeme pacientku informovat o možnostech rekonstrukce prsu, ta se však neprovádí v brzké době po operaci, ale spíše až s odkladem po zvážení ošetřujícího lékaře. Pooperační průběh zkomplikoval overload LHK, který se objevil 2 měsíce po operačním zákroku. Tento stav se nám podařilo úspěšně ošetřit prostřednictvím technik měkkých tkání, ale zejména využitím konceptu proprioceptivní neuromuskulární facilitace.

Cíl rehabilitace u žen po operaci prsu

a)Zmírnit psychické důsledky onemocnění
b)Zmírnit bolest,
c)Kvalitní ošetření jizvy a měkkých tkání,
d)Reedukace funkce v oblasti pletence horní končetiny,
e)Optimalizace svalové dysbalance,
f)Stabilizace pletence horní končetiny,
g)Nácvik správných pohybových stereotypů,
h)Korekce nevhodného držení těla a
i)Prevence vzniku lymfedému .

Fáze fyzioterapeutického procesu - rozdělení

a) Fyzioterapie v období hospitalizace – akutní fáze
b) Fyzioterapie v období rekonvalescence – po ukončení léčby chemoterapií, radioterapií
c) Fyzioterapie v chronickém stadiu onemocnění – celoživotní proces

Fyzioterapie v období hospitalizace – akutní fáze

a) Předoperační příprava

Cíl fyzioterapie:
1. Navázání kontaktu
2. Zdůvodnění nutnosti fyzioterapie v pooperačním období - edukace

Fyzioterapeutické postupy:
a) Nácvik polohování operované končetiny
b) Nácvik sebeobsluhy (zacházení s dreny)
c) Nácvik místní realaxace
d) Prevence vzniku lymfedému – režimová opatření

b)Pooperační fáze

Cíl fyzioterapie:
1. Psychická podpora
2. Relaxace svalů v oblasti pletence horní končetiny
3. Instruktáž sebeobsluhy a obsluhy drenů
4. Reedukace hybnosti ramenního kloubu, trupu

5. Vysvětlení významu nošení epitézy z hlediska změny statiky páteře, estetiky, psychiky.
Pacientka po operaci prsu: košilka z prubanu, zavedeny Redonovy dreny (axilární, mediální), sterilně krytá pooperační rána, ochrana bradavky zdravého prsu čtverečkem mulu, bandáž horní končetiny kompresním upraveným návlekem s hladkým vláknem.

Fyzioterapeutické postupy:
a) Polohování – lehká abdukce, zevní rotace ramenního kloubu (polohovací polštář)
b) Respirační fyzioterapie - statická (důraz na prodloužený výdech), lokalizovaná, mobilizační
c) Cévní gymnastika jako prevence vzniku lymfedému horní končetiny
d) Asistované, příp. aktivní pohyby ramenního kloubu
e) Cvičení v uzavřeném kinematickém řetězci
f) PNF – (řešení overload, WEB syndromu – 2. dg. flekční typ - využití relaxačních technik)
g) Rytmická stabilizace svalů pletence horní končetiny
h) Mobilizace krční, hrudní páteře
i) Korekce postury
j) Postupné zvyšování fyzické kondice – dle možností leh, sed, ev. stoj
Pozn. Aktivní cvičení celého pletence HK až po vyjmutí drenů
Intenzita cvičení se řídí individuálním pocitem klientky, všechny cviky provádíme šetrně, do pocitu mírného tahu.

Fyzioterapie v období rekonvalescence – po ukončení léčby chemoterapií, radioterapií
Cíl fyzioterapie:
1. Zmírnit psychické důsledky onemocnění
2. Zmírnit případnou bolest
3. Péče o jizvu, měkké tkáně
4. Reedukace funkce v oblasti horní končetiny, trupu
5. Korekce držení těla

Fyzioterapeutické postupy:
a) relaxace v oblasti pletence horní končetiny – izometrická kontrakce, PNF

Horní končetina	Vstupní vyšetření	3 týdny po operaci	Výstupní vyšetření
FLEXE	4	3+	4
EXTENZE	4	3	4
ABDUKCE	3	3 (B)	4
EXTENZE VABDUKCI	3	3	4
ZEVNÍ ROTACE	4	3 (B)	4+
VNITŘNÍ ROTACE	4	3 (B)	4+

Tab. 2 Porovnání svalové síly LHK
Pozn.: (B) pohyb doprovázený bolestí, tučně označeny patologie

b) ošetření jizvy
c) míčková facilitace - snížení otoku, ovlivnění měkkých tkání
d) ošetření měkkých tkání – kůže, podkoží, fascie v dané oblasti
e) ošetření TrPs
f) uvolnění zkrácených mm. pectorales, horních fixátorů lopatek
g) obnovení kloubní vůle kloubů pletence horní končetiny (ram. kl., AC, SC, lopatka)
h) reedukace funkce pletence horní končetiny, trupu
i) cvičení v otevřeném kinematickém řetězci
j) optimalizace svalové dysbalance
k) Brüggerův koncept – využití cvičení s thera-bandem
l) cvičení s overbalem
m) cvičení na fyziobalu
n) posílení hlubokého stabilizačního systému
o) PNF
p) Spiraldynamik® - mobilizace lopatky a hrudníku
q) Redcord®
r) AEK
s) DNS
t) Stabilizační výcvik dle Čápové
u)Instruktáž autoterapie
Obr. 1 - Zdroj: fotodokumentace autora.
Z fyzioterapeutických konceptů, které se nám nejvíce osvědčily v terapii tzv. overloadu, jež se objevil v pooperačním období, byla proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) zejména s využitím 2. diagonály flekčního typu s variantou extenze loketního kloubu pomocí relaxační techniky kontrakce relaxace a rytmické stabilizace. Všechny uvedené fyzioterapeutické postupy

individuálně respektovaly bolest pacientky. V případě potřeby doporučujeme spolupráci s psychologem, ev. kontakt se Sdruženími pacientek po operaci prsu.

Výsledky

Díky šestiměsíční spolupráci uvádíme výsledky fyzioterapie na základě porovnání vstupního vyšetření, vyšetření, které proběhlo 3 týdny po operaci a po ukončení fyzioterapeutické intervence. Při porovnání změn se promítl dopad operačního zákroku na pohybový systém pacientky a následně i vliv pravidelné fyzioterapeutické intervence.

Z vyšetření rozsahu pohyb v ramenním kloubu (tab. 1) je zřejmé, že operační zákrok a následná onkologická terapie měly výrazný vliv na snížení pohyblivosti ramenního kloubu. Tento patologický stav se podařilo v průběhu terapie postupně upravit až na hodnoty vstupního vyšetření před operací.

Snížení mobility ramenního pletence bylo spojené i se snížením svalové síly a doprovodnou bolestí při testování (tab. 1, 2). V průběhu terapie došlo u pacientky ke zlepšení svalové síly a ve výstupním kineziologickém rozboru byly naměřené hodnoty u vnitřní rotace, zevní rotace, extenze v abdukci a abdukci dokonce větší než při vstupním vyšetření.

Diskuse

Karcinom prsu je nejčastější maligní onemocnění postihující ženy v produktivním věku.

Přestože jsou onkochirurgické výkony ošetřující prs velmi (pokud je to možné) šetrné a méně invazivní (tumorectomie, kvadrantectomie) než tomu bylo v minulosti (rozsáhlé mastektomie mammy se snesením m. pectoralis a příslušné fascie), nacházíme na pohybovém aparátu klientek změny, které si dle našeho názoru zaslouží pozornost lékařů i fyzioterapeutů. U většiny žen se po operaci prsní žlázy objevují poměrně významné patologické změny pohybového systému, které zůstávají často zcela opomenuty nejen fyzioterapeuty, ale i lékaři. Výsledkem je výrazná bolestivost ramenního kloubu, krční a hrudní páteře a tedy i handicap v běžných denních aktivitách. Velmi často nacházíme u operovaných žen antalgické držení hlavy a trupu, poruchu dynamiky krční i hrudní páteře, omezení rozsahu pohybu pletence horní končetiny, omezení kloubní vůle v oblasti ramenního kloubu, žeber, svalovou dysbalanci, změny pohybového stereotypu v oblasti ramenního kloubu, krční páteře, změny dechového stereotypu, funkční změny měkkých tkání, patologické bariery v oblasti lumbodorzální fascie, fascií hrudníku, C-Th přechodu, C páteře, změny posunlivosti kůže, podkoží a svalů v místě jizvy i jejím okolí, případně změny měkkých tkání vlivem lymfedému horní končetiny.

Autoři (Coufal 2011; Měšťák 2006) se shodují, že dysfunkce ramenního kloubu a lymfedém jsou nejobávanějšími komplikacemi léčby. Fyzioterapeutické postupy, doporučované pro období hospitalizace, jsou popisovány velmi podobně (Kittlerová 2004; Konopásek 1997), v tomto ohledu však postrádáme popis využití fyzioterapeutických metod a postupů ve fázi rekonvalescence. V literatuře nacházíme pro toto období pouze výčet režimových opatření, nejsou zde ale uvedeny možnosti, které fyzioterapie v tomto období nabízí. Mnoho žen po ablaci prsu (deset i více let) se potýká s dysfunkcí ramenního kloubu a lymfedémem, svůj stav berou jako samozřejmost a stav konečný. Fáze rekonvalescence je z hlediska terapie (aktinoterapie, chemoterapie, biologická léčba) pro onkologické pacienty velmi náročná, Domníváme se, že i při důsledném respektování kontraindikací fyzioterapeutických postupů onkologických pacientů nabízí fyzioterapie množství postupů (zejména postupů na neurofyziologickém podkladě), metod i konceptů, které lze využít v období rekonvalescence a zkvalitnit tak život operovaných žen.

Přestože došlo u naší klientky ke zlepšení rozsahu pohybu RP i svalové síly a

Máme štíhlejšie logo, ale stále sme to my.

UŽ 22 ROKOV SA MENÍME SPOLU S VAMI.

Od roku 1994 sme za každým médiom, vo vašom živote.
WWW.UNIMEDIA.SK

unimedia

eliminaci overloadu, doporučuji nadále pokračovat ve cvičení s cílem udržet dosažený stav. Pacientka byla před léčbou karcinomu prsu velmi aktivní, avšak v současné době žádnou sportovní aktivitu neprovozuje, proto jsme pacientce doporučili aktivity, které jsou vhodné provádět, např. plavání, jóga a nordic walking (Stejcová 2014).

Závěr

Uvedené výsledky potvrzují příznivý vliv využití fyzioterapie u onkologických pacientů v období rekonvalescence. Ne nepodstatným doprovodným efektem je i zlepšení psychického stavu operovaných žen po absolvované náročné onkologické terapii. Využitím včasné intervence v rámci komplexní rehabilitace jsme u operované ženy dosáhli obnovení plné hybnosti, zlepšení svalové síly ramenního pletence, redukce otoku a minimalizovali tak následky doprovodné onkologické léčby, včetně úspěšné terapie overloadu (WEB syndromu).

Literatura

STREJCOVÁ, B., ROUSOVÁ, M., A. MAHROVÁ, 2014. Chůze s holemi jako prostředek rozvoje aerobní zdatnosti u pacientů s nefrologickým onemocněním. *Rehabilitácia*, Vol. 51, No. 1, 2014 s. 32 – 40.

BEURSKENS, C., C. VAN UDEN, L. STROBBE, R. OOSTENDORP a T. WOBBES, 2007. The efficacy of physiotherapy upon shoulder function following axillary dissection in breast cancer, a randomized controlled study. *BMC Cancer* [online]. **7** (166), [vid. 2014-2-26]. Dostupné z: http://www.biomedcentral.com/1471-2407/7/166

COUFAL, O., 2011. *Chirurgická léčba karcinomu prsu*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3641-9

ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie 1*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978- 80-247- 3817-8

DE REZENDE, L. F., et al. Two exercise schemes in postoperative breast cancer: comparison of effects on shoulder movement and lymphatic disturbance. *Tumori,* 2006, **92**(1), p. 55 - 61. ISSN 0300-8916

DAVIDOVÁ, O., 2013. Komplexní péče o pacientky po operacích prsu. *Sestra*. Roč. 23, č. 10, s. 49-51. ISSN 1210-0404

HOLUBÁŘOVÁ, J. a D. PAVLŮ, 2007. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-1294-2.

JANDA, V. et al., 2004. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-0722-8

KOLÁŘ, P. et al., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-

LAZECKÁ, M. a E. JAŠKOVÁ, 2014. Axillary web syndrom. *Dermatologie pro praxi*. Roč. 8, č. 2, s. 71 - 73. ISSN: 1802-2960

LEWIT, K., 2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika, s. r. o., ve spolupráci s Českou lékařskou komorou JEP. ISBN 80-86645-04-5

MICHALÍČEK, P. a. J. VACEK, 2014. Rameno v kostce – 1. část. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. Roč. 21, č. 3, s. 151-162. ISSN: 1211-2658

PAVLŮ, D., 2004. *Cvičení s Thera-Bandem se zřetelem ke konceptu dle Brüggera*. Brno: CERM akademické nakladatelství. ISBN 80-7204-334-X

POPELÁŘOVÁ, Š., LUDWIGOVÁ, K. a M. MAYER, 2014. Vliv postižení ramene na funkce stejnostranné ruky. *Rehabilitácia.* Vol. 51, No. 3, 2014, s. 168 – 175.

SDYNAMIC, 2010. Spiraldynamik – intelligent movement [online]. [vid. 2015-03-23]. Dostupné z: http://spiraldynamik.cz/

STREJCOVÁ, B., ROUSOVÁ, M. a A. MAHROVÁ, 2014. Chůze s holemi jako prostředek rozvoje aerobní zdatnosti u pacientů s nefrologickým onemocněním. *Rehabilitácia*, Vol. 51, No. 1, 2014 s. 32 – 40.

ŠPRINGROVÁ, I., 2011. *Akrální koaktivační terapie*. Praha: Rehaspring. ISBN 978-80-260-0912-2

TRÁVNÍČKOVÁ-KITTLEROVÁ, O., V. HRADIL a J. VACEK, 2004. *Rehabilitace pacientů s onkologickou diagnózou*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-485-3

VANÍKOVÁ, K., E. BUCHTELOVÁ a D. ŠLECHTOVÁ, 2010. Vliv operace prsu na pohybový systém. *Rehabilitácia* [online]. **47** (3), 177 - 186 [vid. 2014-2-26]. Dostupné z: http://www.rehabilitacia.sk/images/rehabilitacia/casopis/sk/2010/3REH-2010.pdf

VÉLE, F., 2006. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9

WALD, M., 2008. Klasifikace, principy diagnostiky a léčby poruch lymfatické drenáže. *In: Štvrtinová V., et al. Choroby ciev*. ISSN 921-922

Adresa autora: Katerina.Vanikova@ujep.cz

VYUŽITÍ OBJEKTIVIZAČNÍCH METOD V RÁMCI REHABILITACE U SPORTOVCŮ MLADŠÍHO A STARŠÍHO DOROSTU HOKEJOVÉ AKADEMIE ČSLH CHOMUTOV

Autoři: E. Buchtelová[1], K. Vaníková[1], M. Jelínek[2]

Pracoviště: [1] - KFE FZS UJEP Ústí nad Labem, [2]- Laboratoř pro studium pohybu FZS UJEP

Souhrn

Východiska: Cílem tohoto příspěvku bylo zhodnocení vlivu fyzioterapie u hráčů mladšího a staršího dorostu hokejové akademie ČSLH Chomutov pomocí manuálního a přístrojového vyšetření.
Soubor: Cílovou skupinu tvořily aktivní sportovci mladšího a staršího dorostu hokejové akademie ČSLH Chomutov; z toho 29 hráčů mladšího dorostu (věk 14 – 15 let ± 0,76), výška181 cm (±), hmotnost 76,4 kg (±), a 23 hráčů staršího dorostu (věk 16 – 17 let ± 0,89), výška 182,2 cm (± 3, 88), hmotnost 80,7 kg (±7,87).
Metody: Soubor 52 hokejistů byl vyšetřen pomocí manuálních metod - vyšetření testů stabilizace a vyšetření zkrácených struktur. Na základě výsledků těchto vyšetření byli vybraní jedinci s nejlepšími výsledky vyšetřeni pomocí objektivizačních metod. Záměrným výběrem bylo 3D kinematickou analýzou pohybu tak vyšetřeno 11 starších probandů a 10 mladších probandů.
Výsledky: Z výsledků testů stabilizace je patrné, že hráči mladšího dorostu prokazovaly zlepšení v testu elevace paží (27 % versus 5 %). To svědčí o zkracování m. trapezius a mm. pectorales se zvyšujícím se věkem. V případě nitrobřišního tlaku se úspěšněji zlepšili ti starší (80 % versus 41 %).
Závěr: Objektivizace pomoci 3D analýzy pohybu je nepostradatelná z důvodu validního posouzení různých stavů v různých časových obdobích terapie s pacientem.
Klíčová slova: rehabilitace, fyzioterapie, lední hokej, testy stabilizace, 3D analýza pohybu

Buchtelová, E., Vaníková, K., Jelínek, M.: Use of objectifying methods in rehabilitation of younger and older juniors of ČSLH Chomutov hockey academy

Summary

***Basis**: Aim of this contribution was to assess the effect of physiotherapy in younger and older juniors of ČSLH Chomutov hockey academy hockey players by manual and device examination.*
***Group:** Target group was formed by active sportsmen - younger and older juniors of ČSLH Chomutov hockey academy; from which 29 players were younger juniors (age 14 – 15 years ± 0,76), height 181 cm (±), weight 76,4 kg (±) and 23 players were older juniors (age 16 – 17 years ± 0,89), height 182,2cm (± 3, 88), weight 80,7kg (±7,87).*
***Methods**: Group of 52 hockey players was examined by manual methods – stabilisation*

Buchtelová[1], E., Vaníková[1], K., Jelínek[2], M.: Anwendung der objektivierenden Methoden im Rahmen der Rehabilitation bei den Sportlern der jüngeren und älteren Nachwuchsspieler der Hockey Academy ČSLH Chomutov

Zusammenfassung

***Die Ausgangspunkte:** das Ziel dieses Beitrages war es die Auswertung der Wirkung der Physiotherapie bei den Spielern der jüngeren und älteren Nachwuchsspieler der Hockey Academy ČSLH Chomutov mit Hilfe der manuellen und instrumentellen Untersuchung.*
***Die Datei:** die gezielte Gruppe bildeten die aktive Sportlern der jüngeren und älteren Nachwuchsspieler der Hockey Academy ČSLH Chomutov; davon 29 Spieler der jüngeren Nachwuchsspieler (im Alter von 14 – 15 Jahren ± 0,76)**, Körpergröße** 181 cm (±), Gewicht 76,4 kg (±) und 23 Spieler der älteren Nachwuchsspieler (im Alter von 16 – 17 Jahren*

tests and examination of shortened structures. Based on the results of these examinations were selected individuals with best results of examinations via objectifying methods. 11 older and 10 younger probands, chosen via intentional selection, were examined by 3D kinematic analysis of motion.
***Results**: From the stabilisation tests results is evident that younger juniors showed better improvements in arm elevation test (27 % versus 5 %). That attests the shortening of m. trapezius and mm. pectorales with growing age. In the case of intra-abdominal pressure test better improvements showed older juniors (80 % versus 41 %).*
***Conclusion**: Objectification via 3D motion analysis is inevitable for valid assessment of various states in various time periods of therapy of patient.*
***Key words**: rehabilitation, physiotherapy, ice hockey, stabilisation tests, 3D motion analysis*

*± 0,89), **Körpergröße** 182,2cm (± 3, 88), Gewicht 80,7kg (±7,87).*
***Die Methoden:** eine Gruppe von 52 Hockey-Spielern wurde durch die manuellen Methoden – Untersuchung des Stabilisationstests und Untersuchung der verkürzten Strukturen untersucht. Auf Grund der Ergebnisse dieser Untersuchungen waren diejenigen mit den besten Ergebnissen der Untersuchung mittels der objektivierenden Methoden ausgewählt. Durch die zielgerichtete Auswahl waren so mit der 3D kinematischen Analyse der Bewegung 11 ältere Probanden und 10 jüngere Probanden untersucht.*
***Die Ergebnisse**: aus den Ergebnissen des Stabilisationstests ist es bemerkbar, dass die Spieler der jüngeren Nachwuchsspieler die Verbesserung im Test die Elevation des Armes (27 % versus 5 %) erwiesen. Dies weist über die Verkürzung m. trapezius und mm. pectorales mit zunehmendem Alter aus. Im Fall des intraabdominalen Druckes haben sich erfolgreicher die Älteren (80 % versus 41 %) verbessert.*
***Das Fazit:** die Objektivierung mittels der 3D Analyse der Bewegung ist unentbehrlich infolge der validen Beurteilung der verschiedenen Zustände in unterschiedlichen Zeiten der Therapie mit dem Patienten.*
***Die Schlüsselwörter**: Rehabilitation, Physiotherapie, Eishockey, Stabilisationstest, 3D Analyse der Bewegung*

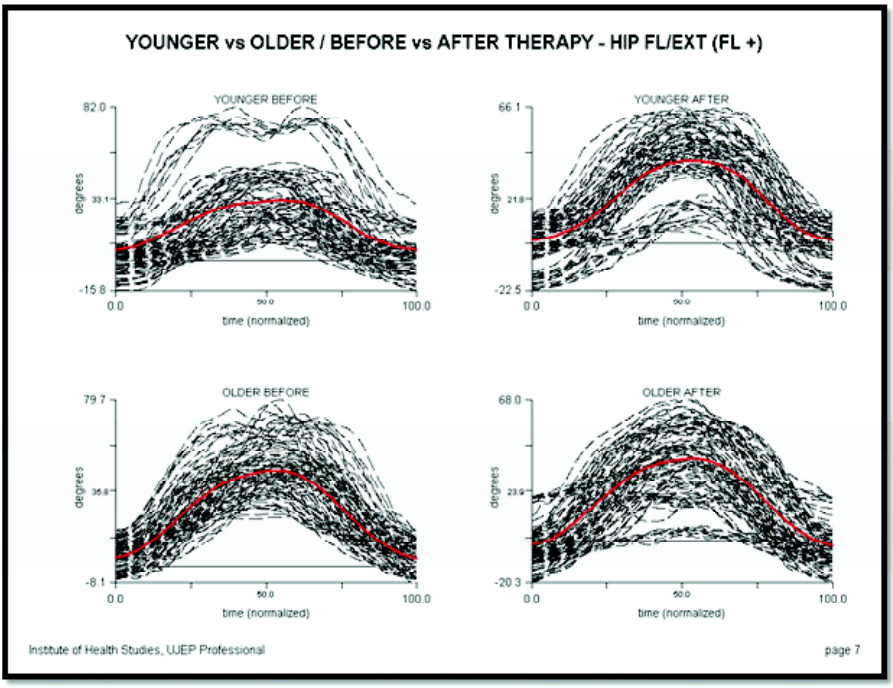
Úvod

V ledním hokeji je tréninkové a herní zatížení z velké části vázáno na bruslení. Praktická činnost hráče proto vyžaduje zvláštní postavení a držení těla se sníženou pánví, poměrně velkým předklonem a ohnutými zády. V této poloze musí hráč absolvovat většinu času na ledě. Takové dlouhodobé zatěžování se odráží v poruchách držení těla. Podle Pavliše (2003) rozeznáváme při hokejovém bruslení dvě základní části pohybu. Jedná se o bruslařský postoj a bruslařský odraz. Postoj je základní poloha těla, ve které hráč bruslí. Tuto polohu zachovává ve všech fázích pohybu. Při postoji jsou nohy ohnuty v kyčelním, kolenním a hlezenním kloubu. Postoj ovlivňuje i sklon trupu nutný pro zmenšení čelného odporu vzduchu. Úhly ohnutí v kolenním kloubu se pohybují od 60° do 90°. Dopředný náklon trupu se pohybuje od 10° do 35° oproti vertikále. Hlava při posedu je mírně zvednuta. Hráč má vidět asi na vzdálenost 30 metrů před sebe. Rozeznáváme vysoký a nízký postoj. Při nízkém postoji jsou nohy silně pokrčeny. Nízký postoj je účelnější pro silný odraz, který působí po delší dráze, způsobuje však rychlejší únavu svalů než vysoký. Je proto třeba speciálního tréninku, aby hráč mohl zachovávat nízký postoj. Na jeho provedení je závislá rychlost pohybu těla vpřed. Provádí se porušením rovnováhy trupu vpřed stranou. Je tím účinnější, čím je větší odrazové úsilí a čím je delší dráha odrazu. Rychlost hráče při pohybu vpřed střídavě klesá a vzrůstá. Vzrůstá při dokončení odrazu a klesá v době skluzu. Je proto snaha, aby pokles rychlosti při skluzu byl co možná nejmenší. To je závislé (kromě odrazu) na kvalitě ledu a odporu prostředí. Odraz je prováděn do strany ve směru pohybu těla vpřed. Proto je možno dosáhnout větší rychlosti při pohybu hráče, než je rychlost odrazové nohy. Jde-li odraz dozadu, stává se bezúčelným a neumožňuje zvyšovat rychlost ohybu

vpřed. Při bruslení jsou zapojovány flexory, extenzory, abduktory a zevní rotátory kyčelního kloubu, flexory a extenzory kolenního kloubu. Jednou z nejdůležitějších částí vedení kotouče je úchop hole. Hůl se u začátečníků drží zásadně v obou rukou (u vyspělejších starších kategorií lze hůl střídavě držet v jedné ruce či v obou rukou), přičemž rozeznáváme držení „horní" rukou (na konci hole) a „dolní" rukou (blíže k čepeli hole). Šíře úchopu by měla být přibližně v šíři ramen. Podle postavení dolní ruky na holi rozeznáváme držení hole levostranné (DHL, dolní ruka je levá) nebo pravostranné (DHP, dolní ruka je pravá) (Pavliš, 2002). Toto laterální používání hokejové hole má také signifikantní vliv na držení těla a pohybový systém hráče. Netvrdíme, že hráč stráví v tomto specifickém postavení těla celý čas během zápasu či tréninku, ale většina nácviku herních činností jednotlivce s kotoučem (střelby, přihrávání, zpracování přihrávky, vedení kotouče, aj.) probíhá v tomto typickém postavení. Díky výše popsané technice základní polohy hráče ledního hokeje, ve které tráví hráč většinu času na ledě, je zjevné, že vliv tohoto postavení na držení těla a pohybový systém je dosti negativní. Následkem tohoto postoje mohou být kulatá záda a plochý hrudník, svalové dysbalance, ochablé a zkrácené svalstvo, aj. Podle Pavliše (2003) by se právě z těchto důvodů měla, a to nejen v úvodní a závěrečné části tréninku, ale i v přípravě na utkání, zařazovat protahovací cvičení, která jsou kompenzačním faktorem po zátěži i důležitým prostředkem regenerace. Z fyziologického pohledu představuje lední hokej intervalový a přerušovaný typ pohybové činnosti, která vyžaduje široké spektrum motorických dovedností, kvalitu i souhru smyslových a pohybových analyzátorů i vysokou úroveň celkové tělesné zdatnosti. Herní aktivita je velmi intenzivní, trvající po dobu 30 - 80 sekund, které jsou střídány několikaminutovými pauzami. Intenzita zatížení je submaximální až maximální. Při hře dosahuje srdeční frekvence 90 % maxima a ani na střídačce, pod vlivem emocí, neklesá pod 120 tepů/min. Intenzita hry dosahuje 70 - 90 % VO2max. Intenzita metabolismu 3200 % náležitý bazální metabolismus a energetický výdej asi 36 - 50 Kj/min (Havlíčková a kol., 1993). Intervalovému způsobu práce odpovídá i energetické hrazení, na kterém se podílejí všechny energetické zdroje. Intenzita i doba trvání zatížení, styl hry a délka odpočinku na střídačce jsou hlavními faktory, které rozhodují o převažujícím způsobu energetické úhrady v utkání (Grasgruber, Cacek, 2008). Energetické krytí je hrazeno systémem ATP-CP (adenosin trifosfát – kreatinfosfát), kdy CP je záhy vyčerpáno a ATP se zajišťuje nejrychlejším možným způsobem anaerobní glykolýzou, kdy produktem je laktát. Hladina laktátu v krvi hráčů se pohybuje v utkání 8 - 14 mmol/l a po skončení až 15 mmol/l (Bukač, 2005). Rozvinutý aerobní systém u hráčů podmiňuje rychlost regenerace po výkonech využívající ATP-CP a laktátový systém energetické úhrady. Doba jednoho střídání odpovídá anaerobní glykolýze 45 - 60 s i oxidativnímu způsobu hrazení. V průběhu hry se zásoby svalového glykogenu sníží až o 60 %, více v červených pomalých svalových vláknech než v rychlých bílých svalových vláknech. Vyšší čerpání z pomalých vláken svědčí o značné posturální zátěži hráčů ledního hokeje. V regeneraci pro zotavení organismu je nutný dostatečný příjem tekutin, kvalitních výživných látek a nedílnou součástí by mělo být použití vhodných regeneračních prostředků (Pavliš, 2003). Testováním hráčů ledního hokeje se zabývali např. Hůlka (2014) nebo Sigmund (2016).

Soubor a metodika

Cílovou skupinu tvoří: aktivní sportovci mladšího a staršího dorostu hokejové akademie ČSLH Chomutov; z toho 29 hráčů mladšího dorostu (věk 14 – 15 let ± 0,76), výška181 cm (±), hmotnost 76,4 kg (±) a 23 hráčů staršího dorostu (věk 16 – 17 let ± 0,89), výška 182,2 cm (± 3, 88),

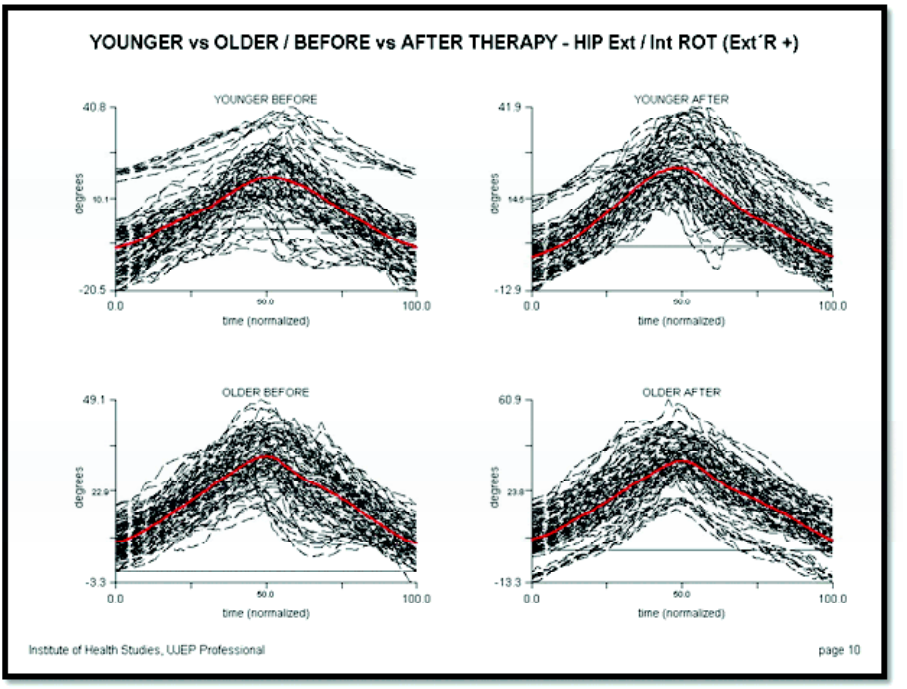


Obr. 1 Srovnání mladších a starších probandů před a po terapii, pro úhel FL/EXT v kyčelním kloubu
Zdroj: program Visual3D
Legenda: degrees – stupně, time (normalized) – normalizovaný časový interval, Younger / Older – mladší / starší probandi, Before / After Therapy – před / po terapii, Hip FL/EXT – úhel flexe / extenze v kyčli. Znaménko (+) za zkratkou pohybu (FL+) znamená, že daný pohyb je směrem nahoru na ose y (stupně), opačný pohyb je směrem dolů. Tučně červeně – průměrná hodnota.

hmotnost 80,7 kg (±7,87). Výběr sportovců byl na základě oslovení trenérů, kteří měli povědomí o činnosti Laboratoře pro studium pohybu a očekávali moderní diagnostické vyhodnocení a následnou kvalitní fyzioterapeutickou intervenci. Soubor 52 hokejistů byl vyšetřen pomocí manuálních metod - vyšetření testů stabilizace a vyšetření zkrácených struktur. Na základě výsledků těchto vyšetření byli vybraní jedinci s nejlepšími výsledky vyšetřeni pomocí objektivizačních metod. Záměrným výběrem bylo 3D kinematickou analýzou pohybu tak vyšetřeno 11 starších probandů a 10 mladších probandů.

3D kinematická analýza pohybu

Měření proběhla v Laboratoři pro studium pohybu na FZS UJEP v Ústí nad Labem. Data byla získána pomocí optoelektronického kamerového systému Qualisys (Qualisys AB, Gothenburg, Sweden) - 8 infračervených kamer Oqus 300 a Oqus 300+ rozmístěných po obvodu laboratoře, snímací frekvence 100 Hz. Na kůži probanda byly nalepeny reflexní značky (markery) tvaru úseče o průměru 19 mm. Markery byly umístěny na pánev a obě stehna dle upraveného marker setu - CAST model (Cappozzo, 1995). Celkem bylo použito 18 statických markerů, z toho 14 dynamických. Na stehnech byly použity tzv. clustery, což jsou pevné destičky se 4 markery o konstantní vzájemné vzdálenosti. Měřil se stoj (statika) a pohyb pánve a dolních končetin při nápřahu a střele (dynamika). Vyšetření probíhalo ve stoji, na Flow-in desce, pod chodidly klouzající FOOT podložky, hokejka držená dle lateralizace v nápřahu, pozice jako při střele - pohyb hokejkou do úderu dopředu a zpět. Naměřilo se celkem



Obr. 2 Srovnání mladších a starších probandů před a po terapii, pro úhel ZR/VR v kyčelním kloubu
Zdroj: program Visual3D
Legenda: degrees – stupně, time (normalized) – normalizovaný časový interval, Younger / Older – mladší / starší probandi, Before / After Therapy – před / po terapii, Hip Ext / Int ROT – úhel zevní / vnitřní rotace v kyčli. Znaménko (+) za zkratkou pohybu (Ext´R+) znamená, že daný pohyb je směrem nahoru na ose y (stupně), opačný pohyb je směrem dolů. Tučně červeně – průměrná hodnota.

10 pohybových opakování v kuse. K měření, analýze a zpracování výsledků byly použity programy QTM (Qualisys Track Manager, verze 2.10, build 2084) a Visual3D Professional (verze 4.95.0). Hodnoceny byly tyto parametry pohybu:

- na přední dolní končetině sledujeme úhel stehno vs pánev, kolem osy „Z“ lokálního souřadnicového systému (LSS), tzn. v rovině transverzální – zevní / vnitřní rotace v kyčelním kloubu (Ext / Int ROT),
- na zadní dolní končetině sledujeme úhel stehna vs pánev, kolem osy „Y“ LSS, tzn. v rovině sagitální – flexe / extenze v kyčelním kloubu (FL / EXT).

Terapie

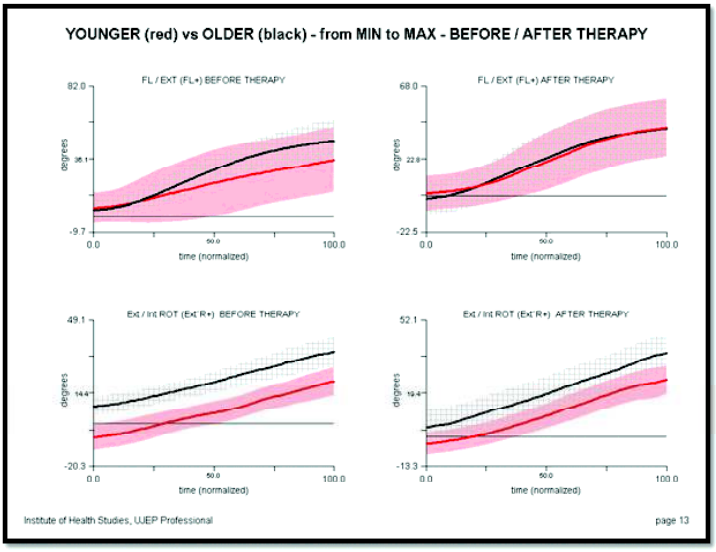
U každého probanda byla navržena šestitýdenní fyzioterapeutická intervence na neurofyziologickém podkladě (propriceptivní neuromuskulární facilitace, Spiraldynamik®, Brügger koncept, SMS tahy dle MUDr. Smíška, akrální koativační terapie, Propriofoot® , Bosu®, Flowin basic®) pod vedením zkušeného fyzioterapeuta. Terapie probíhali formou skupinové terapie 3x týdně, přibližně 30 min na terapii. Poté sportovci podstoupili kontrolní hodnocení opět pomocí manuálního vyšetření a objektivizačních metod (3D analýza pohybu).

Cíl

Cílem projektu je zhodnocení vlivu fyzioterapie u aktivních sportovců pomocí manuálního a přístrojového vyšetření.

Výsledky

Nejčastějším subjektivním nálezem byly bolesti pat (26,9 %), kolen (34,6 %), třísel (44,2 %) a dolních zad (19,2 %). 98 %



Obr. 3 Srovnání mladších a starších probandů, před a po terapii, pro úhly FL/EXT a ZR/VR
Zdroj: program Visual3D
Legenda: degrees – stupně, time (normalized) – normalizovaný časový interval, Younger / Older – mladší / starší probandi, Before / After Therapy – před / po terapii, Red / Black – červená / černá, FL/EXT – úhel flexe / extenze v kyčli, Ext / Int ROT – úhel zevní / vnitřní rotace v kyčli. Znaménko (+) za zkratkou pohybu (FL+, Ext R+) znamená, že daný pohyb je směrem nahoru na ose y (stupně), opačný pohyb je směrem dolů. Tučně černě, červeně – průměr. Šrafovaně černě a růžově – tunel vytvořený všemi pokusy od dotčených probandů.

vyšetřovaných hokejistů mělo typické plochonoží, častou odchylkou bylo valgózní postavení pat a hallux valgus, noha byla výrazně potivá, v oblasti nártu nebo kotníku nacházíme otlaky. Je zde zřejmý důsledek nevhodného tvaru a ergonomie obuvi - brusle. Hokejisté, kteří měli mediální zatížení chodidla, si stěžovali na bolesti kolenního kloubu v mediální oblasti. Velice často se u nich objevovaly statické otoky. Chůze se projevovala slyšitelným dupotem. Přitom právě tvrdost došlapování na nohy je významným faktorem vzniku bolestí dolních končetin a úzce souvisí i s bolestmi páteře. Dlouhodobé mechanické otřesy podmíněné tvrdým došlapováním podmiňují bolesti přetížených tlumičů: nohou, kolen, kyčelních a sakroiliakálních kloubů.

Nejčastějším objektivním manuálním nálezem bylo zešikmení pánve doprava, anteverze pánve, v stoji zvětšená bederní (L) lordóza zasahující pouze do bederní oblasti, vsedě L kyfóza, konkavita m. gluteus maximus, rotace a úklon trupu dle držení hole, horní fixace lopatek, protrakce ramen, oploštěné musculi (mm.) rhomhoideí, prominence paravertebrálních svalů v thorakolumbální (ThL) oblasti, nepropojení horního a spodního trupu, nádechové postavení hrudníku. Ze zkrácených svalů byly nejčastěji zkráceny – hamstringy, m. iliopsoas, dále horní část m. trapezius a mm. pectorales.

Výsledky vyšetření testů stabilizace

Porucha stabilizace (odchylka od fyziologického provedení) znamená pozitivní nález testu. Výsledky vyšetření testů stabilizace ukazuje výsledky jednotlivých testů stabilizace dle prof. Koláře u mladšího dorostu. U testu flexe trupu nalézáme v 58 % pozitivní nález (17 hokejistů), 93 % pozitivní nález u testu nitrobřišního tlaku (27 hokejistů), 75 % pozitivní nález u testu elevace paží (22 hokejistů), 82 % pozitivní nález u bráničního testu (24 hokejistů) a 100 % pozitivní nález u testu extenze trupu (29

Tab. 1Srovnání patologií jednotlivých testů mladšího a staršího dorostu

porovnání míry zlepšení u mladšího a u staršího dorostu (s patologií)	flexe trupu	nitrobř. tlak	elevace paží	brániční test	extenze trupu
p-hodnota	0,007114	0,007114	0,045641	0,13856	0,230463

Tab. 2 Porovnání před a po terapii, mezi mladšími a staršími probandy, u FL/EXT a ZR/VR

FL/EXT	PŘED (Ø)	PO (Ø)	SD	ZR/VR	PŘED (Ø)	PO (Ø)	SD
Mlad. dorost	32,8	43,2	15,5	Mlad. dorost	25,8	29	11,2
Starší dorost	44,4	42,6	14,1	Starší dorost	25,8	32,8	14,5

Legenda: FL/EXT – flexe/extenze, ZR/VR - zevní rotace/vnitřní rotace, SD - směrodatná odchylka

hokejistů). Po dvouměsíční fyzioterapeutické intervenci došlo k obnovení fyziologického provedení u testu flexe trupu u 6 hokejistů, u testu nitrobřišního tlaku u 11 hokejistů, u testu elevace paží u 6 hokejistů, u bráničního testu u 11 hokejistů a u testu extenze trupu u 2 hokejistů.

Výsledky vyšetření testů stabilizace ukazuje výsledky jednotlivých testů stabilizace dle prof. Koláře u staršího dorostu, kdy 60% pozitivní nález u testu flexe trupu (14 hokejistů), 86% pozitivní nález u testu nitrobřišního tlaku (20 hokejistů), 91% pozitivní nález u testu elevace paží (21hokejistů), 82% pozitivní nález u bráničního testu (19 hokejistů) a 100% pozitivní nález u testu extenze trupu (23 hokejistů). Po dvouměsíční fyzioterapeutické intervenci došlo ke zlepšení u testu flexe trupu u 5 hokejistů, u testu nitrobřišního tlaku u 16 hokejistů, u testu elevace paží u 1 hokejistu, u bráničního testu u 13 hokejistů a u testu extenze trupu se nikdo nezlepšil.

V tabulce 1 jsou uvedena srovnání míry zlepšení patologií jednotlivých testů mladšího a staršího dorostu pomocí testu typu chí-kvadrát. V testu nitrobřišního tlaku a v testu elevace paží byl prokázán statisticky významný rozdíl mezi oběma skupinami ($p<0,05$). V případě nitrobřišního tlaku se úspěšněji zlepšili ti starší (80 % versus 41 %), v případě elevace se naopak úspěšněji zlepšili ti mladší (27 % versus 5 %).

Výsledky 3D analýzy pohybu

Z 10 opakování pohybu bylo pro výsledky použito 9 opakování, a to u všech probandů. Na celém pohybovém záznamu (tj. 9 opakování nápřah – střela) u každého probanda byla nalezena maxima a minima na křivkách flexe/extenze v kyčelním kloubu zadní dolní končetiny (FL/EXT) a zevní/vnitřní rotace kyčelního kloubu přední dolní končetiny (ZR/VR či Ext/Int ROT). Záznam byl pak rozdělen na jednotlivé cykly (nápřah – střela – nápřah), tzn. od minima do minima (obr. 1, 2), případně na „půlcykly“ (nápřah – střela), tzn. od minima do maxima (obr. 3). Tyto cykly a půlcykly byly dány do grafů „na sebe“, graficky byl znázorněn průměr (tučně), případně směrodatná odchylka (SD). Časová osa grafů je normalizována na dobu trvání cyklu či půlcyklu (100 %). Z hodnot minim a maxim byl vypočten rozsah pohybu, a to jak na vzestupné části křivky (od minima do maxima), tak na sestupné části křivky (od maxima do minima). U každého probanda byl z těchto 18 hodnot rozsahu pohybu vypočten průměr a směrodatná odchylka. Následně byl spočítán průměr a SD ze všech probandů. Porovnání úhlů FL/EXT a ZR/VR u mladších a starších probandů, před a po terapii uvádí tab. 2.

Diskuze

Z výsledků testů stabilizace je patrné, že hráči mladšího dorostu prokazovaly zlepšení v testu elevace paží (27 % versus 5 %). To svědčí o zkracování m. trapezius a mm. pectorales se zvyšujícím se věkem. V případě nitrobřišního tlaku se úspěšněji zlepšili ti starší (80 % versus 41 %).

Tyto výsledky vypovídají o kvalitním tréninku core a o úpolovém tréninku, který mají hokejisté staršího dorostu nejen v rámci letní přípravy, ale i během celé sezóny.

Na obr. 4 je znázorněn cvik, který pracuje nejen s horní fixací lopatky, ale i se stabilizací páteře.

Pomocí therabandu jsou ramena tažena kaudálně a laterálně – otevírá se ramenní kloub, protahují se horní snopce m. trapezius, m. pectoralis minor a m. subclavius a tím se mění nádechové postavení hrudníku. Tím jsou donuceny pracovat dolní fixátory lopatky (m. serratus anterior). To má za následek uvolnění přetížených paravertebrálních svalů v oblasti dolní hrudní a bederní páteře. Otevřením ramenních klubů se mění i mechanika dýchání; vyloučí se činnost nádechových pomocných svalů a hlavní funkci přebírá bránice.

Toto výchozí nastavení se může využít i při dalších činnostech, jako skákání přes švihadlo aj. Pro hokejisty, kteří mají v ruce hokejku, je typické držení hole s horní fixací lopatek a vyřazenou činností dolních fixátorů lopatek a tím dochází k rozpojení horního a spodního trupu a vznikají problémy (vertebrogenní potíže aj.). Měrková (2015) uvádí pozitivní vliv akrální koaktivační terapie na rozvíjení hrudníku. Nejčastějším subjektivním nálezem byly bolesti třísel. Velmi vhodnou terapií je využití konceptu Spiraldynamik®. Ten směřuje ke správnému vedení pohybu – trojrozměrnému, dynamickému a systematickému. Učí anatomicky správnému pohybu. Zlepšuje flexibilitu (ohebnost), koordinaci, schopnost snášet zátěž a zvyšuje tak výkonnost a vytrvalost jedince. Úspěch terapie vede tedy k zlepšující se ekonomii pohybu. Pomáhá předejít akutnímu poškození a chronickému přetěžování pohybového aparátu. Spirální princip je definován skrze bipolaritu a osově symetrickou „šroubovitost“. Pod pojmem „bipolarita“ se rozumí to, že pokud se působí na oba konce (póly) těla, může být dané těleso trojdimenzionálně sešroubováno. Směry pohybu jsou definovány podle zákonů osové symetrie. Přitom jsou póly otáčeny podle tří prostorových os – buď opačným směrem, nebo protichůdně stočeny do oblouku ve tvaru „C“, nebo se jimi pohybuje stejným směrem tak, aby utvořily oblouk ve tvaru „S“. Spirála je pak kombinací těchto tří pohybů. Dalším principem je „princip klenby/klenutí“. Výhody spirálního a klenbového uspořádání spočívají ve stabilitě struktur, vyváženosti a zacentrování dynamiky, a tím také koordinované rovnoměrnosti (rovnováze) napětí struktur (Larsen 2012).

Z výsledků 3D analýzy pohybu vyplývá, že hráči mladšího dorostu se po terapii zlepšily v obou měřených parametrech, u staršího dorostu došlo ke zhoršení flexe a extenze kyčelního kloubu. Pro zlepšení kyčelních rotací byl využit šikmý sed, ke zlepšení flexe a extenze kyčelního kloubu jsme využili rytířského sedu.

Cvičení v šikmém sed) se rotujeme s napřímenou páteří (jako když se hází diskem) a navíc v uzavřeném kinematickém řetězci. Navíc dochází k protažení inguinální krajiny a m. iliopsoas, který rozhoduje o postavení pánve. Při jeho zkrácení se pánev překlápí dopředu, dochází k decentraci kyčelního kloubu a tím k jeho přetížení. Protažení v rytířském sedu využívá napřímené páteře, pánve v neutrálním postavení, symfýza tažena m. obliquus internus k pupíku. Z této polohy se rotujeme se vzpaženými horními končetinami za přední nohou. Musíme si uvědomit, že tento sval začíná na přední straně 12. hrudního obratle, proto musí být páteř napřímená. Často se u tohoto svalu protahuje pouze jen m. iliacus. Páteř se

rotuje vždy, je-li napřímená, protože pak jsou síly rozloženy do více segmentů. Pokud je páteř uvolněná, rotuje se páteř vždy v určitém segmentu a dochází k jejímu přetěžování, k výhřezu. S tím souvisí i testy stabilizace.

Pod pojmem hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) si můžeme představit souhru mnoha svalů, které zabezpečují zpevnění (stabilizaci) páteře během každého našeho pohybu, ale i v průběhu jakéhokoliv statického zatížení (sed, stoj apod.). HSSP zpevňuje osový orgán, čímž vytváří pevný bod pro funkci klíčových kloubů končetin (ramenní a kyčelní klouby). Doprovází každý cílený pohyb horních a dolních končetin, zároveň má významnou ochrannou funkci pro páteř vůči působícím silám. Jeho zapojení do funkce probíhá automaticky – je to centrální program stabilizace páteře, u kterého je zásadní souhra mezi hlubokými svaly a velkými povrchovými svaly. Pro fyziologické zatížení páteře je velmi důležitá souhra svalů ventrálních a dorzálních (tedy předních – sv. břišní a svalů zadních – sv. zádové). Poruchy HSSP mají velmi výrazný podíl na vzniku vertebrogenních poruch, protože při oslabení svalů HSSP je páteř méně stabilní. Stabilizační funkci se snaží nahradit povrchové svaly, které tak musí zabrat silněji než při své fyziologické funkci a dostávají se tak do hypertonu (spasmu). Protože nemají segmentové uspořádání, ovlivňuje jejich aktivita delší úseky páteře, čímž dochází k nedostatečnému jištění vzájemné polohy sousedních obratlů a následnému riziku vzniku mikrotraumat měkkých tkání, výhřezů, apod.
Mezi svaly HSSP patří hluboké flexory a extenzory páteře, mm. multifidi, bránice, břišní svaly a svaly pánevního dna. Pro stabilizaci bederní páteře je rozhodující bránice, která obepíná dutinu břišní shora, dále m. transversus abdominis, který tvoří jakýsi široký opasek rozprostírající se mezi dolními žebry a pánví, a svaly dna pánevního, které podpírají dutinu břišní zdola. Tyto svaly jsou přední oporou břišní dutiny a spoluregulují nitrobřišní

Obr. 4 Stabilizace lopatek a protažení horní části m. trapezius

tlak, jehož zvýšení je nezbytné při zvýšeném zatížení páteře. Nitrobřišní tlak regulujeme převážně automaticky podvědomým zadržením dechu při zvedání těžšího břemene. Dojde tak k synergické kontrakci všech svalů HSSP. Nitrobřišního tlaku je důležité dosáhnout i při běžném dýchání a získat tak „stabilizační dechový stereotyp“ závislý na kontuře bránice. Patologicky se při výdechu bránice zvedá a vytlačuje hrudník vzhůru (nádechové postavení hrudníku), fyziologický stav však odpovídá oploštění konvexní kontury bránice a rozšiřování hrudníku do stran.
Nejčastěji se setkáváme právě s takovým problémem HSSP, kdy je nedostatečná funkce přední stabilizace páteře a naopak převaha dorzální aktivity povrchových zádových svalů. Typický postoj hokejisty je v mírném předklonu a ještě stojí na noži. To klade vysoké nároky na bederní vzpřimovače a právě zmiňovanou nedostatečnou funkci přední stabilizace – sv. břišních.

Správnou činnost HSSP ovlivňuje postavení (sklon) pánve, zakřivení hrudní páteře (zejména zvětšená hrudní kyfóza), dysbalance mezi horními a dolními fixátory hrudníku a porucha timingu mezi kontrakcí bránice a břišních svalů.

Břišní svaly spolu se svaly pánevního dna se během stabilizačního vzoru zapojují proti kontrakci bránice, čímž spolu vyvíjejí a zvyšují nitrobřišní tlak. Při posturálním vzoru stabilizace je podstatný timing. Břišní svaly nesmí předstihnout kontrakci bránice. Při předčasné aktivaci břišních svalů nedojde k dostatečnému oploštění bránice, což vede ke zvýšené aktivaci paravertebrálních svalů. Pešan (2015) uvádí, že 8-týdenní kompenzační program může ovlivnit držení těla a stav svalů tělesného středu (core).

Závěr

Odborník dokáže okem rozpoznat odchylky od očekávaného provedení pohybu. 3D analýza pohybu nám tyto často jemné odchylky dokáže vyjádřit čísly a graficky, ale především je dokáže zaznamenat a uchovat pro možná následná srovnání se stavem budoucím, např. po definovaném tréninku či operaci pacienta. Tato objektivizace je tudíž nepostradatelná z důvodu validního posouzení různých stavů v různých časových obdobích terapie s pacientem**.**

Literatura

BUKAČ, L. 2005. *Intelekt, učení, dovednosti a koučování v ledním hokeji*. Praha: Olympia. 291 s. ISBN 8070338962

CAPPOZZO, A., F. CATANI, U. DELLA CROCE a A. LEARDINI (1995). Position and orientation in space of bones during movement: anatomical frame definition and determination. *Clinical Biomechanics* [online]. 10(4), 171-178 [cit. 2016-02-08]. DOI: 10.1016/0268-0033(95)91394-T. ISSN 02680033. Dostupné z: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/026800339591394T

GRASGRUBER, P. a J. CACEK. 2008. *Sportovní geny*. 1. vyd. Brno: Computer press. 480 s. ISBN 978-80-251-1873-3

HAVLÍČKOVÁ, L. et al. 2004. *Fyziologie tělesné zátěže I., Obecná část*. 2. vyd. Praha: Karolinum, 203 s. ISBN 80–7184–875–1

HAVLÍČKOVÁ, L. et al. 1993. *Fyziologie tělesné zátěže II.* Praha: Univerzita Karlova – Karolinum. 237 s. ISBN 80-7066-815-6

HŮLKA, K., J. BĚLKA, R. CUBEREK a O. SCHNEIDER. (2014). Reliability of specific on-ice repeated-sprint ability test for ice-hockey players. *Acta Gymnica* 2014 44(2): 69 - 75 | 10.5507/ag.2014.007

KOLÁŘ, P. et al. 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*, 1. vyd. Praha: Galén, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-

LARSEN, CH. a K. ROSMANN-REIF, 2012. *Skolióza - jak pomáhá pohyb: Nejlepší cviky konceptu Spiraldynamik pro nové vnímání těla*. Olomouc: Václav Lukeš, 118 s. ISBN 978-80-87419-20-5

MĚRKOVÁ H., K. NEUMANNOVÁ K. a R. DVOŘÁK. (2015). Vliv akrální koaktivační terapie na sílu výdechových svalů (a na rozvíjení hrudníku. *Rehabil. fyz. Lék.*, 22, No. 2, pp. 51 - 56.

MUSILOVÁ, M., D. PAVLŮ a M. MUSÍLKOVÁ. (2015). Vliv elastického tapu na rozsah pohybu při flexi trupu. *Rehabil. fyz. Lék.*, 22, No. 2, pp. 57 - 63.

PEŠÁN, F., M. JELÍNEK, M. FIALA, P. MATOŠKOVÁ a V. SÜSS (2015). Vliv kompenzačního programu na posturální svaly u extraligových hráčů ledního hokeje. *Rehabilitácia,* Vol. 52, No. 1, 201. ISBN 0375–0922

PAVLIŠ, Z. a kol. 2003 *Školení trenérů ledního hokeje*. Praha: Český svaz ledního hokeje, 323 s. ISBN 80-900063-8-8

PAVLIŠ, Z. aj. 2000. *Příručka pro trenéry ledního hokeje. II. část. Přípravka – 4. – 5. třída. Příprava na ledě.* 1. vyd. Praha: Český svaz ledního hokeje. 271s.

SIGMUND, M., S. KOHN, A. D. SIGMUNDOVÁ. (2016). Assessment of basic physical parameters of current Canadian-American National Hockey League (NHL) ice hockey players. *Acta Gymnica***,** 46(1):30-36 | 10.5507/ag.2015.027

Adresa autora: Eva.Buchtelova@ujep.cz

Bobathovej koncept v neurológii dospelých
(The Bobath Concept in Adult Neurology, druhé vydanie, Thieme Publishers Stuttgart 2016, ISBN 978-3-13-14542-2)

Autorkami kníh sú Bente Elisabeth Bassře Gjelsvik a Line Syre. Autorky prostredníctvom druhého rozšíreného vydania vidia možnosť zlepšiť terapeutické kompetencie v liečbe ľudí s danými neurologickými podmienkami a to budovaním mostov medzi štruktúrou a funkciou CNS, svalovokostrovým systémom a schopnosťou zmeny – plasticity. Stavia mosty medzi posturálnou kontrolou a pohybom – liečbou CNS a jej podmienkami. Cieľom práce Bobath inštruktorov, je prostredníctvom fyzioterapeutov a fyzioterapie optimalizovať kvalitu života dospelých s neurologickou dysfunkciou.

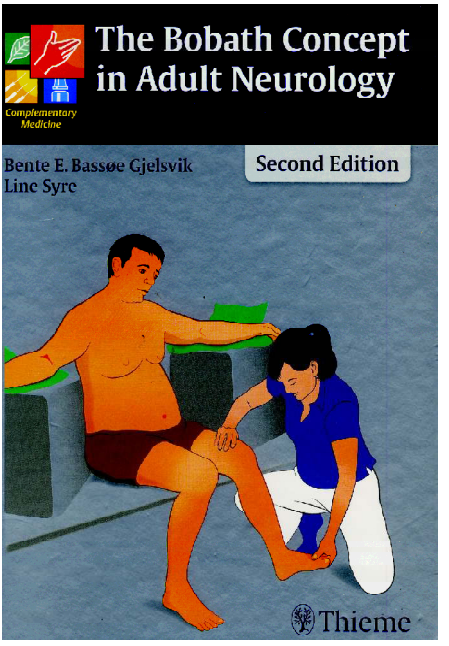
Obsah knihy na 244 stranách bez bibliografie je rozdelených do štyroch kapitol, kniha obsahuje 207 ilustrácií.

I. kapitola - aplikovaná neurofyziológia, nás stručne oboznamuje so základnými poznatkami neurofyziológie, ktoré sú priblížené v štyroch častiach:
- organizácia CNS,
- systémy kontroly – zamerané na pohyb a senzomotorickú integráciu,
- motorické učenie a plasticitu a
- časť o léziách a reorganizáciach, následkoch poškodenia CNS.

II. kapitola pojednáva o ľudskom pohybe vrátane jeho odchýlok a o rovnováhe.

III. kapitola pojednáva o zhodnotení a pohľadoch zameraných k Medzinárodnej klasifikácii funkcie, disability a zdravia, ako základ pre toto zhodnotenie.

vo IV. kapitole sa čitateľ oboznámi s konkrétnymi postupmi v dvoch kazuistikách:
- pacient s hemoragickým vnútorným krvácaním po približne štyroch rokoch a



- pacient s mozočkovou ataxiou.

Ľahšiemu osvojeniu si prvkov Bobathovskému konceptu napomáha i vyše 200 zrozumiteľných fotografií s dostatočným popisom.

Autorky sa snažia nadviazať na pôvodných autorov koncepcie. Manžel Berty Bobathovej - Karel Bobat napísal, že ich koncept nie je dokončený a bude sa rozvíjať a rásť v budúcich rokoch. Tak i autorky tejto knihy sa snažia pretaviť svoje získané teoretické a praktické vedomosti do konceptu s využitím dostupných výsledkov z najnovších štúdii a výskumov. Aj pomocou nových explicitných zobrazovacích a snímacích metód sú čitateľovi predložené potvrdenia hypotéz, ktoré sú známe a využívajú sa v praxi aj mnoho rokov. Využívajú veľké množstvo bibliografických prameňov s úsilím presne vyjadriť a pomenovať jednotlivé fyziologické a patologické vzťahy, a deje. Kniha pomáha čitateľovi aplikovať ich vedomosti do sformovania potrebných hypotéz s klinickým

zdôvodnením v rehabilitácii dospelých s neurologickým poškodením.

Základom pre Bobathovej koncepciu je dôkladné vyšetrenie, základom pre liečbu pomocou Bobathovej koncepcie je, aby pacient cez interakciu s terapeutom v danom prostredí rozvíjal pohybové možnosti - pomocou CNS vnímal informácie a odpovedal rozvíjaním svojich pohybových možností tak, ako je to len možné. Liečba je vždy individuálna podľa meniaceho sa stavu a interakcie.

Autorky potvrdzujú, že koncepčné porozumenie nie je teda jednoduché učenie metódy. Učiaci sa analyzuje a rozumie prepojeniam v individuálnych pohybových problémoch, prečo sa osoba pohybuje týmto spôsobom. Ľudský pohyb je adaptabilný a ľudia majú kapacitu učenia sa – a to tak so zdravou CNS a aj po CNS lézii. Po celý čas liečba a prostredie indukujú zmeny v kortikálnej aktivácii vzorcov, a preto upozorňujú na to, že my ako terapeuti potrebujeme zmeniť naše operatívne predpoklady.

Autorky odporúčajú viac predpokladať a pracovať na reedukácii a prevencii, než na „povzbudzujúcej kompenzácii“. Pripomínajú nám, že naša pomoc by mala spočívať v rozvíjaní a optimalizovaní ich vlastného potenciálu, no súčasne začíname tlačiť cez intervencie „dostať pacienta z toho“ predpokladajúc efektívnu nákladovosť.

„Trénovaním kompenzačných mechanizmov robíme prevenciu samotnej obnovy funkcie, čo v dlhodobom výhľade zvýši potrebu starostlivosti o túto osobu“. Toto konštatovanie sa zdá byť pravdivé aj dnes, hoci bolo napísané pred 30-rokmi. Ako zdravotnícki profesionáli máme dilemu: často vieme, čo je možné, ale zriedkavo máme možnosti sa cez to dostať. Môžeme limitovať pacientov potenciál, snáď nám chýba optimizmus a vízia a neveríme, že pacient sa môže zlepšiť.

Ciele sú nastavené podľa stupňa, ktorý môžeme dosiahnuť a sú dané na našich možnostiach času, ekonomiky, schopnostiach, no nemusia byť dostatočné pre pacientovu perspektívu.

Kniha je určená pre fyzioterapeutov, terapeutov na oddeleniach, pre študentov a kvalifikovaných profesionálov - fyziatrov. Pomáha fyzioterapeutovi ako členovi tímu, ktorý vie veľa o pohybe, a tak je schopný analyzovať špecifický pohyb v aktivitách, ale tiež byť zodpovedným, ako a prečo vykonáva aktivity týmto spôsobom. Mala by byť pomocou pre odborníkov v neurorehabilitácii v akútnych stavoch i v potrebe dlhodobej liečby.

Bobathovej koncepcia spolu s Vojtovym princípom sú najrozšírenejšie a dlhodobo využívané v odbornej praxi pričom kvalitných a dostupných kníh pre Bobathovej koncepciu nie je veľa. Preto oceňujeme vydanie knihy pre možnosť využitia najnovších teoretických a praktických poznatkov hoci zatiaľ je publikácia dostupná bez prekladu len v anglickom jazyku.

R. Adámik

POZOR!

Oznam pre autorov

Vzhľadom k ekonomickýcm možnostiam časopisu budú vydávané články, ktoré vychádzajú z podporou nadácií, ministerstva, firiem a pod. (a chcú to mať uvedené v texte) musieť aj od prvého čísla v budúcom roku 2017 prispievať na svoje vydanie sumou 100,- EUR. V prípade, že sa jedná o PR článok, bude hodnotené jeho uverejnenie ako reklama.

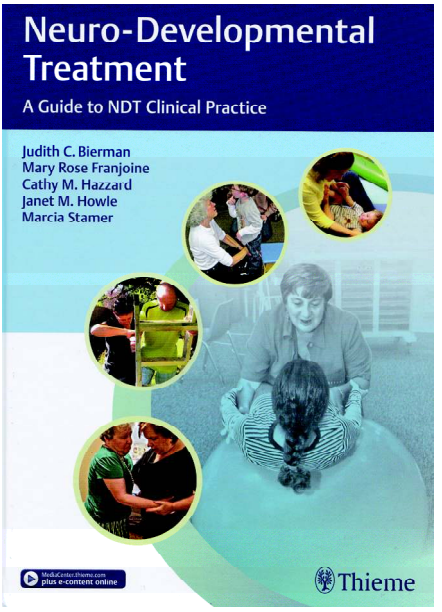
redakcia

Liečba vo vývojovej neurológii

Vo vydavateľstve Thieme vyšla v tomto roku kniha *J. Bierman, M. Franjoine, C. Hazzard, J. Howle, M. Stamer: Neuro-developmental Treatment, a Guide to NDT clinical practice, Gorg Thieme Verlag KG, Stuttgart, New York, Delhi, 2016, ISBN 978-3-201911-9.* Je napísaná na 553 stranách s množstvom farebných obrázkov, nákresov a grafov. Prezentované liečebné postupy označované ako NDT (Neuro-Developmental Treatment) sú považované za holistické interdisciplinárne klinické postupy postavené na informačnom modeli aktuálneho a vývojového výskumu, individualizovaného terapeutického riešenia. To je postavené na analýze pohybového vývoja pri habilitácii a rehabilitácii. Je pritom braná do úvahy neurologická patofyziológia. Terapeut vždy využíva medzinárodnú klasifikáciu porušenej funkcie, disability a liečby.

Filozoficky vychádzajú používané postupy z poznatkov manželov Bobathovcov, kde Berta získala praktické poznatky a manžel Karol k ním postavil teoretické lekárske vedomosti, ktoré potom podporili Bertou získané praktické informácie. Každý terapeutický postup je stavaný ako prísne individuálny, konštruovaný práve pre toho - ktorého konkrétneho klienta. V druhej kapitole autorka popisuje ako sa musí rozhodnúť terapeut ešte predtým, ako začne realizovať liečbu, že „čo“ a „ako“ bude robiť. Je to otázka hypotéz, teórie a princípov intervencie. V tretej kapitole autorka popisuje včlenenie svojho konceptu do ICF (International Classificatio of Funkctioning, Disability and Health), ktorú zaviedla Svetová zdravotnícka organizácia.

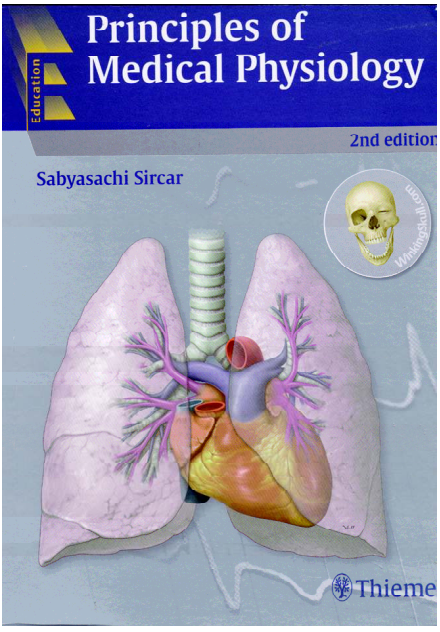
V nasledujúcej kapitole je analyzovaná problematika postury a jej dopadov na pohybový model z praktického hľadiska. Pritom sú uvedené viaceré schémy známe



z anatómie a fyziológie. Ďalej nasledujú kapitoly, ktoré pojednávajú o NDT modeli z praktického hľadiska – čo sa týka využitia, vyšetrovania, evaluácie – pritom je poukázané na základné anatomické, fyziologické a patologické vzťahy. Všetko je navyše sprevádzané prehľadnými schémami. Autorka vychádza pritom z okruhov ochorení typu DMO, cievna mozgová príhoda a úraz s poškodením nervovej sústavy. Nasleduje najcennejšia časť knihy, ktorá popisuje konkrétne kazuistické prípady, na základe ktorých je čitateľ poučený o diagnostických, evaluačných a terapeutických postupoch v konkrétnom prípade. Množstvo fotografií a schém dopĺňa plasticky danú problematiku.

Je zaujímavé, že o najčastejšom spôsobe rehabilitácie podobných prípadov v našich podmienkach - o Vojtovom koncepte sa autori nezmieňujú. Napriek tomu možno knihu odporučiť do rúk študujúcich ako ajpraktizujúcich pracovníkov v oblasti neurologických ochorení.

K. Hornáček



Fyziológia

Sabysachi Sircar: Principles of Medical Physiology, 2nd edition, Thieme, Noida, 2014. Vydavateľstvo Thieme Publischers Delhi v Uttar Pradesh v Indii publikovalo už druhé vydanie úspešnej fyziológie na 835 stranách, s 811 väčšinou farebnými, kreslenými obrázkami, 116 tabuľkami a 19 prehľadovými textovými boxami pre potreby študujúcich v oblasti medicíny. Hneď na začiatku knihy je zaradený originálny, pre kupujúceho jedinečný online vstup do testu WinkingSkull.com. Ako autor napísal v úvodných slovách k prvému vydaniu, viedlo ho k napísaniu knihy neobsadené okno v oblasti štúdia lekárskej fyziológie, ktorú pred rokom 2007 pociťovali v jeho krajine. Teraz ho k druhému vydaniu viedla skôr potreba reagovať na pokrok vo vedách, ktoré medicína urobila za sedem rokov. Po praktickej stránke je na knihe zaujímavé, že pod obrovské penzum práce sa podpísal jediný človek – autor knihy. V našich pomeroch bývajú takého knihy skôr zostavované od viacerých autorov a prvý autor vystupuje skôr ako editor – zostavovateľ. Kniha je rozdelená do dvanástich sekcií, z ktorých každá má viacero kapitol.

Prvá sekcia sa venuje všeobecným princípom fyziológie – problémom chémie, kontrolným systémom, funkcii bunky vo všeobecnosti, bunečnej membráne, problematike genetiky. V druhej sekcii je analyzovaná problematika neuromuskulárnej sústavy – funkčnej anantómie nervov a svalov, degenerácii a regenerácii, problematike membránového potenciálu, elektorfyziológii, priebehu zmien potenciálu a priebehu neuromuskulárneho prenosu. Tretia sekcia sa venuje krvnému a imunitnému systému – sú popisované telesné tekutiny, krv, krvné telieska, hemoglobín, krvné skupiny, problematika transfúzií, zrážanlivosti krvi, imunita, tolerancia, alergia a krvotvorba. Vo štvrtej sekcii je popísaný kardiovaskulárny systém – prevod elektrického potenciálu srdcom, sú popísané jednotlivé časti obehu srdcom, kardiálny output, hemodynamika, kapilárna cirkulácia a chenická a nervová kontrola kardiovaskulárneho systému. Špeciálna problematika je venovaná mozgovej cirkulácii, pľúcnemu obehu a prechodu krvi svalmi a kožou. V piatej sekcii sa autor venuje puľúcnemu systému – funkčnej anatómii, mechanizmu pľúcnej ventilácie, alveolárnej ventilácii, transportu plynov, kontrole respiračného rytmu a pľúcnym testom. V šiestej sekcii autor rozoberá respiračný systém, v siedmej gastrointestinálny systém, v ôsmej výživu a metabilizmus, v deviatej endokrinný systém, v desiatej reprodukčný systém. V jedenástej sekcii je rozobraný centrálny nervový systém – jeho anatómia, miecha a mozog, mozoček, diencefalon, bazálne gangliá, mozgová kôra, autonómny nervový systém, periférny nervový systém, spánok, telesná teplota a jej regulácia, regulácia krvného tlaku, pamäť a učenie, reč a rozprávanie. V dvanástej sekcii sú umiestnené kapitoly o jednotlivých zmysloch.

Učebnica je prehľadná, názorná, prináša ucelený pohľad na problematiku fyziológie z pohľadu anglosaskej literatúry, ktorá je všeobecne akceptovaná aj u nás.

A. Gúth

AKTUÁLNÍ KURZY

MONADA
KLINIKA KOMPLEXNÍ REHABILITACE

Kontaktní osoba: Ing. Věra Navrátilová
tel: 272 941 280, 736 750 924
e – mail: klinika@monada.cz
Všechny odborné víkendové kurzy v rozsahu 20 hodin jsou ohodnoceny 8 kredity na základě žádosti o udělení souhlasného stanoviska profesní organizace UNIFY ČR dle zákona 96/2004 Sb ve znění vyhlášky č. 4/2010Sb.

SLEVA 10% z ceny kurzu pro držitele ISIC karty

Plán odborných kurzů leden 2017 – květen 2017

číslo kurzu: 322
název kurzu: AKUPRESURA V SYSTÉMU CELOTĚLOVÉ AKUPUNKTURY I.
termín kurzu: 21.-22.1.2017
cena kurzu: 3.000,- Kč
zajišťuje: MONADA

číslo kurzu: 325
název kurzu: KOMPLEXNÍ TERAPIE KRČNÍ PÁTEŘE
termín kurzu: 26.-27.11.2016
cena kurzu: 2.970,- Kč
zajišťuje: MONADA, Doc. MUDr. I. Štětkářová, CSc.

číslo kurzu: 326
název kurzu: KOMPLEXNÍ TERAPIE OROFACIÁLNÍ OBLASTI
termín kurzu: 10.12.2016
cena kurzu: 1.350,- Kč
zajišťuje: MONADA

číslo kurzu: 327
název kurzu: VLIV PORUCH KLOUBŮ DK NA STABILIZAČNÍ FUNKCI TRUPU
termín kurzu: 14.-15.1.2017
cena kurzu: 3.070,- Kč
zajišťuje: MONADA, MUDr. M. Karpíšek

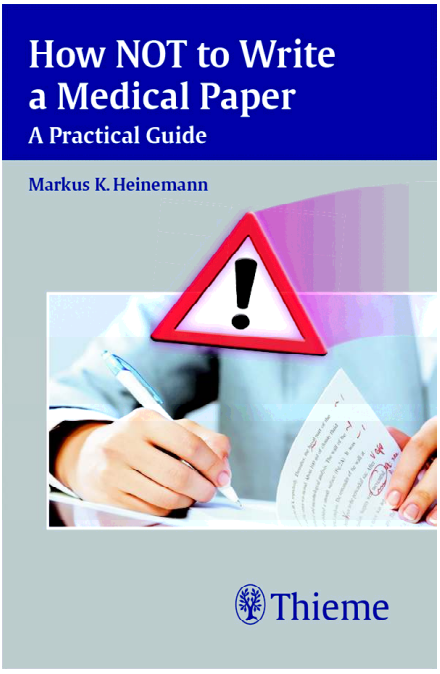
číslo kurzu: 328
název kurzu: AKUPRESURA V SYSTÉMU CELOTĚLOVÉ AKUPUNKTURY II. část
termín kurzu: 18.2.2017
cena kurzu: 1.400,- Kč
zajišťuje: MONADA

číslo kurzu: 329
název kurzu: KOMPLEXNÍ TERAPIE RAMENE
termín kurzu: 28.-29.1.2017
cena kurzu: 2.900,- Kč
zajišťuje: MONADA

číslo kurzu: 330
název kurzu: KOMPLEXNÍ TERAPIE BEDERNÍ PÁTEŘE A PÁNEVNÍHO PLETENCE
termín kurzu: 25.-26.2.2017
cena kurzu: 3.080,- Kč
zajišťuje: MONADA

číslo kurzu: 331
název kurzu: KOMPLEXNÍ TERAPIE KRČNÍ PÁTEŘE
termín kurzu: 25.-26.3.2017
cena kurzu: 2.970,- Kč
zajišťuje: MONADA, Doc. MUDr. I. Štětkářová, CSc.

další kurzy na www.monada.cz



Príspevky do vedeckých časopisov

M. K. Heinemann: How NOT to Write a Medical Paper, Thieme, Delhi, Stuttgart, ISBN 978-93-85062-29-2 – je názov digitálnej publikácie, ktorú vydalo nemecké vydavateľstvo Thieme v Indii v anglickom jazyku. Publikácia má 9 kapitol, v ktorých je analyzovaná problematika, ako sa nemajú a majú písať vedecké medicínske práce – editor poukazuje na najčastejšie chyby pri jednotlivých častiach, ktoré musí obsahovať vedecká práca. Autor je šéfredaktor vedeckého časopisu z oblasti hrudnej a kardiovaskulárnej chirurgie, preto musí čítať denne predkladané práce na publikovanie – niektoré sú dobré, niektoré zlé a niektoré medzi tým. Autor chce poukázať hlavne na spôsob prezentácie vedeckej práce na stránkach časopisu. Uvádza prácu Nabokova a Kinga, v ktorej sa nachádza 200 klasických príkladov chýb pri písaní.
V druhej kapitole uvádza prečo editor akceptuje, resp. odmietne prácu na uverejnenie. Medzi desiatimi najčastejšími dôvodmi odmietnutia sa nachádza nekompletnosť popisovanej štatistiky, nesprávna interpretácia výsledkov, malá alebo zvláštna interpretácia, ťažký a nezrozumiteľný text, nekompletná zadanie problému, neadekvátny zoznam literatúry, insuficietné prezentované dáta, neúplné tabuľky a nesprávna lokalizácia. A zase naopak medzi dôvodmi, prečo bude príspevok prijatý uvádza: vhodné načasovanie prekladaného problému, dobre – jasne a zreteľne napísaný rukopis, správne rozvrhnutá štúdia, správne zameranie citovanej literatúry, výsledky uplatnitelné v praxi, presné vymedzenie štúdie, dobre formulovaný problém, nové výsledky a ako posledný z desiatich uvádzaných dôvodov ponúka dôvod: „Pretože chcem“. V nasledujúcej kapitole sa venuje typom vedeckých prác. Vo štvrtej kapitole sa venuje jednotlivým zložkám práce a označuje, čo je možné a čo nie. Poukazuje na príkladoch na autorstvo, kde sú ponúkané práce s trinástimi autormi. Konzistentné je, keď je uvedených nanajvýš 7 autorov. Medzi viacerými uvedenými príkladmi z jedného dostáva človek pocit nadradenosti, keď s výkričníkom uvádza, že nemecký autor bol až posledný po šiestich českých. Následne sa venuje kazuistikám, listom editorovi, autorstvu, názvu, súhrnom a kľúčovým slovám. Špeciálne sa venuje materiálu a metodikám, výsledkom a diskusii. Prekladanú publikáciu napísal človek, ktorý sa problému rozumie, pracuje v ňom dlhé roky, ale vie aj potenciálnych autorov riadne „poštekliť“, čo je myslím si vhodné „v rozumnej miere“, aby sa tým dosiahlo zvýšenie kvality vedeckých príspevkov.

Náš časopis Rehabilitácia nemusí mať problém s uvádzanými faktami, lebo sa nikdy nepasoval do pozície čisto vedeckého periodika, lebo jeho cieľom vždy bolo odprezenvotavanie skôr odborných práca vhodných pre prax. Napriek tomu by si túto prácu mali pozrieť autori u nás publikovaných prác, ako aj autori smerujúci svoje práce do vedeckých časopisov.

A. Gúth

navštív www.rehabilitacia.sk

Strata hmotnosti v suchej a v parnej saune

Teplo využívali na regeneráciu a liečenie už prvotné národy na úsvite dejín a znalosť potných kúr bola zdokumentovaná už pred tisícročiami. Podľa výskumov prof. Mehla ľudia severnej pologule poznali parný kúpeľ, aký dnes nachádzame v severnom Rusku, Kórei a na západe severnej a strednej Ameriky (najmä v trojuholníku Aljaška, Labrador a Quatemala). Je pravdepodobné, že indiáni pri vyvandrovaní Behringovou cestou (cca 10 000 r. pr. Kr.), ktorá koncom doby ľadovej bola ešte priechodná, priniesli túto formu kúpeľa zo severnej a centrálnej Ázie. Potné stany postavené z vetví zapichnutých do zeme, sa budovali oddelene od obývacích stanov. V blízkosti východu bola vyhĺbená jama, do ktorej sa dlhými vidlicovými palicami položili rozhorúčené kamene, ktoré sa postriekali vodou.

V štátnom historickom múzeu v Denveri je život indiánov stvárnený vo veľkých výkladných skriniach. Súčasťou stálej expozície je aj potný stan indiánov z kmeňa Navaho, ktorí si pri putovaní za zverou vyberali táborisko v blízkosti vodných zdrojov. Suchá sauna bola známa v Škandinávii, celosvetovú popularitu získala vďaka výprave fínskych športovcov na letných olympijských hrách v Berlíne r. 1936.

Štúdie hodnotiacej rozdielne reakcie organizmu v suchej a v parnej saune sa zúčastnilo 10 zdravých mužov (vek: 25-28 rokov; hmotnosť: 78,53 ± 5,5; BMI: 25,35 ± 2,67). Pred zaradením do štúdie sa probandi nevenovali športu a nechodievali do sauny. S odstupom jedného mesiaca absolvovali suchú a parnú saunu. Fínska sauna trvala 3x15 minút v sede s 5-minútovými prestávkami, počas ktorých sa ochladzovali studenou sprchou a potom odpočívali v sediacej polohe. Priemerná teplota v suchej saune bola 91°C, vlhkosť 5-18%. V parnej saune bola priemerná teplota 59°C a vlhkosť 60,5%. V suchej saune došlo k väčšej strate hmotnosti ako v parnej (-0,72 kg vz. -0,36 kg), avšak väčší vzostup rektálnej teploty a srdcovej frekvencie bol pozorovaný v parnej saune (38,8% vz. 21,2%), (126/min vz. 138/min). Systolický tlak stúpol v o 20 mmHg v suchej saune a o 18 mm Hg v parnej saune, diastolický tlak klesol v obidvoch saunách, viac vo vlhkej. Napriek väčšej tepelnej záťaži organizmu v parnej saune, bola lepšia subjektívna tolerancia v suchej saune (Pilch 2014).

Strata tekutín, ktorá korešponduje so znížením hmotnosti, je vo všeobecnosti signifikantne nižšia u žien, pretože ich organizmus v porovnaní s mužmi obsahuje menej vody a viac tukového tkaniva.

Do štúdie hodnotiacej vzťah medzi BMI (body mass index) a jeho znížením vplyvom termálnej záťaže v suchej saune bol zahrnutých 674 študentov (326 žien a 348 mužov vo veku 19-20 rokov) prvého ročníka vysokej školy. Probandi nechodili pred zaradením štúdia do sauny a ich životný štýl bol hodnotený ako sedavý. Väčšina žien (70,24 %) a mužov (67,53%) zo študovanej skupiny mala BMI v normálnom rozsahu; hmotnosť pod normou malo 17,18 % žien a 10,34 % mužov a nadváhu, resp. obezitu malo 12,58 % žien a 22,13% mužov.

Všetci probandi absolvovali suchú saunu 2x10 minút v ľahu s 5-minútovou prestávkou. BMI sa najmenej znížil u osôb, ktoré mali hmotnosť pod normou; väčšia strata hmotnosti sa zistila u študentov s normálnou hmotnosťou.
K najväčšej strate hmotnosti došlo u osôb s nadváhou a s obezitou. Kombinácia dehydratácie s hypertermiou má negatívny vplyv na základné fyziologické funkcie.

Osoby s vyšším BMI majú väčší sklon dehydratácii, preto počas saunovania by mali doplňať stratu tekutín. V štúdii sa tiež zistili signifikanté rozdiely v strate hmotnosti saunovaním medzi osobami s podobnými somatickými parametrami, z čoho vyplýva, že na stratu hmotnosti v saune vplývajú aj iné faktory ako BMI. Bližšie objasnenie uvedeného javu si vyžiada ďalšie štúdie (Podstawski 2014).

Literatúra

PILCH, W ET AL. 2014.*Comparison of physiological reactions and physiological strain in healthy men under heat stress in dry and steam heat saunas. Biol Sport. 2014 Jun; 31(2): 145-149 [PubMed].*

PODSTAWSKI ET AL. 2014. *Sauna-induced body mass loss in young sedentary women and men. Scientific World Journal. 2014: 307421. [PubMed].*

J. Čelko

Vydavateľstvo

LIEČREH
pripravilo pre Vás a pre Vašich pacien - tov nasledujúce publikácie:

REHABILITÁCIA
Časopis, ktorý sa venuje **už 53 rokov** liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácii. Vychádza 4x do roka v papierovej alebo digitálnej verzii, momentálne stojí jedno číslo 1,65 eura + 10% DPH alebo 60 Kč + 10% DPH (pre Česko).

K. Hornáček a kol.: **Hippoterapia - hipporehabilitácia** uvádza na 316 stranách nové poznatky v tejto oblasti rehabilitácie. Cena je 20,0 eur + 10% DPH alebo 600 Kč (pre Česko) + 10% DPH, poštovné a balné.

A. Gúth: skriptá **fyziológia - NEUROFYZIOLÓGIA**
je brožovaná publikácia zaoberajúca sa na 112 stranách problematikou ***neurofyzio - lógie*** v rehabilitácii. Cena je 10,0 eur + 10% DPH alebo 300 Kč (pre Česko)+ 10% DPH + poštovné a balné.

V. Vojta: **Cerebrálne poruchy pohybového ústrojenstva v dojčenskom veku**
Publikácia na 266 stranách, ktorá bola preložená v r. 1993. Do vyčerpania posledných zásob. Cena je 10,0 eur + DPH alebo 300 Kč (pre Česko)+ 10% DPH + pošt. a balné.

A. Gúth a kol.: **vyšetrovacie metodiky v REHABILITÁCII**
Publikácia zaoberajúca sa na 400 stranách problematikou ***vyhodnocovania*** v rehabilitácii. Cena je 18,09 eur + 10% DPH alebo 544,54 Kč (pre Česko) + 10% DPH, poštovné a balné.

A. Gúth a kol.: **liečebné metodiky v REHABILITÁCII**
Publikácia zaoberajúca sa na 400 stranách problematikou najčastejšie používaných ***liečebných metodík v rehabilitácii***. Cena je 18,09 eur + 10%DPH alebo 544,54 Kč (pre Česko) + 10%DPH, poštovné a balné

A. Gúth: **BOLESŤ a škola chrbtice**
Publikácia pre pacienta a jeho učiteľa v boji s bolesťou chrbtice. Rozsah publikácie je 128 strán. Cena 7,0 eur + 10% DPH alebo 180 Kč (pre Česko) + 10% DPH, poštovné a balné. (Keď zoberieš viac ako 10 ks - je jeden kus za 6,0 eur).

P. Dinka a kol.: **VODA a CHLAD**
Publikácia na 314 stranách s plnofarebnými obrázkami prezentuje liečbu a rehabilitáciu vodou a chladom. Hydrokinezioterapia je súčasťou knihy. Cena je 20,0 eur + 10% DPH alebo 600Kč + 10% DPH (pre Česko) + poštovné a balné.

M. Szabová: **Pohybom proti ASTME**
Autorka ponúka na 144 čiernobielych stranách s 90 obrázkami vlastné poznatky a v literatúre dostupné informácie, ktoré sú potrebné na zvládnutie chronických ťažkostí pri astme. Cena je 5,0 eur + 10% DPH alebo 150,00 Kč (pre Česko) + 10% DPH + poštovné a balné.

A. Gúth: skriptá **Propedeutika v REHABILITÁCII** pre fyzioterapeutov
sú skriptá zaoberajúca sa v krátkosti na 100 stranách problematikou diagnostiky v odbore FBLR. Cena brož. je 10,00 eur + 10% DPH alebo 300,00 Kč (pre Česko) + 10% DPH + poštovné a balné.

B. Bobathová: **Hemiplégia dospelých**
Kniha pojednáva o rehabiitácii pacientov s hemiparézou po cievnej mozgovej príhode. Cena je 10,0 eur + 10% DPH alebo 300 Kč (pre CZ) + 10% DPH + pošt. a balné.

A. Gúth: skriptá **REHABILITÁCIA pre medicínske, pedagogické a ošetrovateľ - ské odbory** je brožovaná publikácia zaoberajúca sa na 100 stranách základnými problémami rehabilitácie, ale v podaní tak, aby ím porozumel aj čitateľ nepracujúci v našom odbore. Cena 10,0 eur + 10% DPH alebo 300 Kč (pre Česko)+ 10% DPH + poštovné a balné.

Ešte dnes sadni k počítaču a napíš objednávku!!!, na adresu
rehabilitacia@rehabilitacia.sk
- podrobnejšie informácie sa môžeš dozvedneť na našej webovej stránke:
www.rehabilitacia.sk

Rozloučení s panem docentem Véle aneb poslední konzultace

Neznám nikoho, kdo by po konzultaci u pana docenta Véle odešel obohacen pouze o odborné vědomosti týkající se oblasti hybného systému. Rozhovor s panem docentem Véle vedl vždy k tomu, že posluchač odcházel s dojmem, že u toho holisticky neboli celistvě myslícího pedagoga vzniká prožitek nádherné harmonie těla a duše už pouhým rozhovorem s ním. Pan docent Véle se nikdy nevyjadřoval šroubovaně nebo nesrozumitelně vědecky. Předával informace vždy v etickém kontextu a tak, že jsme se cítili obklopeni nádherou přírodních a biologických jevů, které byly vysvětlovány s takovou noblesní precizností, že jsme vychutnávali jak fakta tak i formu předávaných informací. Stabilizace lidské motoriky, ale nejen pohybového chování muskuloskeletního systému, ale především stabilizace lidské existence v sociálně kulturní společnosti – tak mi připadalo poslání toho renesančního člověka s širokými zájmy. Už jenom to, jak využíval v šedesátých letech 19. století starých elektrokardiografů k záznamům svalové aktivity a jaký přehled měl o vývoji počítačových programů, dokumentuje jeho technické myšlení. Znalost latiny i řečtiny stejně jako němčiny, angličtiny a francouzštiny by stačila na to, aby byl považován za jazykovědce. Pro pana doc. Věle to byl však pouhý prostředek ke komunikaci o podstatných fyzikálních a biologických vědeckých faktech.

Při poslední konzultaci jsem s panem docentem Věle probíral problematiku posturální stabilizace motoriky, což bylo jeho oblíbené téma. Řekl mi doslova: - vsadil jste Evžene na správnou kartu, když jste se před 30 lety nechal zavést na cestu vyšetřování stabilizačních svalových souher, kterým se říká posturální reakce neboli posturální řízení hybnosti. A nemyslete si, že se toto posturální myšlení prosadí snadno. Znalosti anatomie je nutno kombinovat se znalostmi kybernetiky neboli neurofyziologie motoriky a to sice na klinických příkladech, které je nutno vyhodnocovat i z hlediska psychosomatiky individua. Uvidíte, že se setkáte s problémy, protože řada osob v oblasti medicíny si práci ulehčuje tím, že léčí tam, kde to bolí. To je sice u traumatologie na místě, ale po odeznění lokálního postižení je nutno se zabývat tím, jak reagoval centrální nervový systém na ohrožení určitých struktur svalovými původně ochrannými reakcemi, které po určité době přecházejí v samostatnou funkční patologii svalového tonu a stávají se hlavní příčinou bolestí. Pozorujte dobře, jak reaguje individuální pacient a nestaňte se příslušníkem žádné terapeutické sekty. Používejte v léčbě znalosti klinické neurofyziologie a buďte k sobě přísně upřímný, jak v oblasti diagnostiky, tak především v oblasti terapie. Musíte se stát jak hardware- tak software-specialistou ve vyšetřování diferencovaného svalového tonu a brát v úvahu jak biomechaniku motoriky tak i posturální řízení, dýchání, biologické návyky i psychosomatiku. A pak je nutno léčit tak, jak nejlépe umíte, bez postranních myšlenek, se srdcem čistým. Pak budete mít úspěch.

Jak rád bych po této poslední konzulaci přišel ještě na další...

Sbohem pane docente!

S úctou Dr. Eugen Rašev

Schweinfurt-Praha, 23.11.2016

Milostiplné prežitie Vianoc v roku 2016
Vám všetkým praje Váš
Tono Gúth s readakciou

Každoročné posielanie vianočných pozdravov pri príležitsoti narodenia Ješiža Krista je v našej kultúre zakorené mnoho desaťročí. Patrí proste ku spoločenskej norme, že si spomenieme na priateľa, na rodinného príslušníka, na spolupracovníka, ne niekoho, na ktorého si inak nenájdeme čas..., aby sme mu zaželali niečo príjemné, aby sme mu vyjadrili svoju spolupatričnosť, aby sme si spomenuli, že k nám prichádza láska Božieho syna, ktorého nám pošle Otec o niekoľko dní s cieľom našej spásy, aby sme sa s ním podelili o kúsok Božieho dychu, ktorý nás „ide ovanúť" dnes tak, ako každoročne už dvetisíc rokov...

Za štyridsať rokov „komošského bačovania" sme si posielali pohľadnice s vetvičkou, sviečkou a guľkami. Pre istotu sme ich zasúvali do obálok, aby nebolo vidieť napísaný text želania. Dodnes mám odloženú a v pracovni na dôstojnom mieste umiestnenú vianočnú pohľadnicu od jednej mojej pacientky, ktorá mi po revolúcii prvá poslala vianočnú pohľadnicu s Pannou Máriou a novonarodeným Ježiškom... Potom akoby sa s nimi vrece rozsypalo - v rámci slobody slova sme sa prestali báť písať a posielať to, čo chceme, to čo si myslíme a to, čo sa nám páči... pamätám si, že moja primárka prišla v polovici deväťdesiatych rokov z Ameriky pri posielaní vianočných pohľadníc s tézou, že tam nesmú byť kresťanské symboly, lebo musia byť „korektné"... židov alebo Arabov by to mohlo uraziť... To slovíčko som síce poznal, no v tejto súvislosti som ho počul prvýkrát. V nasledujúcich rokoch nás začala zaplavovať iná pliaga z tej istej liahne: Mikuláša a Vianoce nahradil malý, vypasený, v červenom oblečný „santaklaus", ktorého skôr chápeme ako nosiča malinovky, nie ako symbol Vianoc. Potom začali dostávať každodenne v rozhlase a televízii obrovský priestor úvahy na tému starodávne sviatky, starodávne symboly slnovratu, nového roka a inakšie náboženstvá. Od osočujúceho boľševického hanlivého pomenovania tmárstvo sa prešlo k pretláčaniu „inakosti" a k „menšinovej palici", ktorá sa dá hocikedy vytiahnuť a použiť v hociakej forme. Sloboda slova a prejavu, za ktorú sme všetci svorne pred 25 rokmi bojovali sa dnes krčí kdesi v kúte... Možno o štrnásť dní, keď u nás začne platiť „extrémistický zákon" môže byť tento článok označený ako „nekorektný", a tak Vám v rýchlosti, teraz a tu chcem aspoň naposledy zaželať: Nebojte sa! To málé Dieťa, ktoré teraz prichádza na svet je s nami, pomohlo nám prežiť neslobodu, kapitalizmus, socializmus, komunizmus a určite nám pomôže prežiť aj tieto nekresťanské roky, do ktorých sa rútime...potom už budem možno môcť napísať len Pour Féliciter.

Tono

Nestabilné podložky - stabilné zdravie

PC - vankúš kostrčový
K 30 925

OD 1. 7 2013
BEZ DOPLATKU !

PC - vankúš
K 30 924

Úsečový vankúš detský
K 30 926 (37 x 27cm)

Úsečový vankúš
K 30 926 (46 x 37cm)

PROkinēsis s.r.o.
výroba a predaj rehabilitačných pomôcok
Čsl. parašutistov 11, 931 03 Bratislava
0908 710 536, 0907 726 329

Zdravotnícke pomôcky schválené ŠUKL,
zaradené do vestníka MZSR,
hradené všetkými zdravotnými poisťovňami.

www.prokinesis.sk

REHABILITÁCIA, vedecko-odborný, recenzovaný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie. Vydáva Vydavateľstvo **LIEČREH**, **s.r.o.** za odbornej garancie IFBLR Piešťany Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave. Zodpovedný redaktor: Anton Gúth. Kontaktná adresa redakcie a distribúcie: LIEČREH s.r.o. Na barine 16, 841 03 Bratislava, IČO 366 756 61, tel. 00421/2/59 54 52 43, e-mail: **rehabilitacia@rehabilitacia.sk**. Sadzba, korektúry, jazyková úprava a technická spolupráca: Summer house s.r.o., SICS, Tlačiareň: Faber, Bratislava. Vychádza 4-krát ročne v posledný deň štvrťroku (31.3., 30.6., 30.9. a 31.12.) jeden zošit stojí 1,659 EUR + 10% DPH alebo 54 Kč + 10% DPH (pre Česko) - platné pre rok 2014. Objednávky na predplatné (aj do zahraničia) a inzertnú plochu prijíma redakcia na kontaktnej adrese alebo na adrese rehabilitacia@rehabilitacia.sk. Pri platbách poštovou poukážkou akceptujeme len prevody smerované zo Slovenska na náš účet č. SK92 7500 0000 0040 0815 1880 v ČSOB Bratislava alebo smerované z Česka na náš účet 212130130/0300 v ČSOB Břeclav. Tento časopis vyšiel s podporou ILF, o.z., SZE, ing. L. Dobrodendka, CSc., je **indexovaný v SCOPUS-e.** Internetová stránka: **www.rehabilitacia.sk**. Dodané články prechádzajú recenzným konaním, po ktorom môžu byť autorovi vrátené. Slovenské články sú jazykovo korigované. Nevyžiadané rukopisy nevraciame. Za obsah reklám a príspevkov zodpovedá autor. Podávanie „Tlačovín“ v SR povolené Riaditeľstvom pôšt Bratislava č. j. 4/96 zo dňa 30.8.1996, v ČR na základe dohody o podávaní poštových zásielok „Obchodní psaní“ č. 982607/2010. Indexové číslo: 49 561. Reg. č. MK: EV 2945/09. **ISSN 0375-0922**.

KÚPELE BOJNICE

Kúpele Bojnice ležiace v srdci Slovenska sú pokojným miestom, ktoré ponúka ideálne podmienky pre harmonický a úspešný liečebný pobyt.

Základom kúpeľnej liečby je liečivá hydrogén-uhličitanovo-síranová a vápnikovo-horčíková termálna voda s teplotou 28 – 52 °C, ktorá slúži na liečbu chorôb pohybového ústrojenstva, nervového systému, ženských chorôb, obličiek a močových ciest a chorôb z povolania.

PONÚKAME:

- Týždenné a víkendové kúpeľné pobyty
- Redukčno-ozdravné pobyty
- Ambulantnú liečbu
- Kúpeľnú liečbu pacientov zdravotných poisťovní
- Wellness

SENIORSKÁ ZĽAVA

10% zľava na liečebné pobyty platná celoročne vo všetkých liečebných domoch pre seniorov nad 60 rokov

Last Minute pobyty sú pravidelne aktualizované na našej web stránke www.kupele-bojnice.sk

Príďte si zdravo oddýchnuť do Kúpeľov Bojnice!

Kúpele Bojnice, a.s., 972 01 Bojnice, Slovenská republika
Tel.: 00421 46 5116 362-3 • fax: 00421 46 5430 026 • e-mail: info@kupele-bojnice.sk • **www.kupele-bojnice.sk**