REHABILITÁCIA 2

XLIX 2012, ISSN 0375–0922
indexovaný v databáze SCOPUS
http://www.rehabilitacia.sk

Redakčná rada:

A. Gúth – šéfredaktor
A. Konečníková – asistentka
M. Štefíková – asistentka
M. Hlobeňová – Hlohovec
K. Hornáček – Bratislava
E. Vaňásková – Hr. Králové
J. Čelko – Trenčín
Ľ. Želinský – Košice
J. Zálešáková – Tr. Teplice
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 – Trnava
H. Meruna – Bad Oeynhausen
K. Ammer – Wien
E. Ernst – Exeter
C. Gunn – Vancouver
J. Ľalíková – Killarney
A. Gúth ml. – Levárky
E. Lorenc – N. Zámky
P. Schönherr – Karlsruhe
T. Doering – Hannover

VYDAVATEĽSTVO LIEČREH

REHABILITÁCIA č. 2, XLIX. 2012, str. 65 - 128
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. P. O. BOX 77, 833 07 Bratislava 37, Slovensko,
e-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

OBSAH

A. Gúth: Rehabilitácia stavov po zlomeninách 66
VojkůvkaZ., Ľalíková, J., Hlobeňová, M.: ZLOMENINY II. - Operační terapie zlomenin 67
Tóth, S.: Kvalita života ako determinant subjektívneho hodnotenia životnej pohody... 72
Strejcová[1], B. , Baláš[1,2], J.: Reliabilita a chyby měření izokinetické síly v kolenním kloubu... 80
Vorálek R., Matuška T., Süss V.: srovnání úrovně preventivních protiúrazových opatření ... 88
Zahradnik, D., Farana, R., Uchytil, U. a Jandacka, D.: Mechanický výstupní svalový... 95
Pavlů[1] R., Jandová[2] S. :Vliv bicyklové ergometrie a pasivní vertikalizace na změny tlakového... 103
Slezáková, Z., Rehozská, D.: Kvalita života u pacientov s lumboischiadickým syndrómom 110
[1]Zálešák, M., [2]Zálešáková, J., [3]Čársky, J; [4]Blažíček, P., [5]Waczulíková, I., [5]Slezák, P.: Ovplyvnenie zápalových markerov, bolesti a funkcie pri reumatoidnej artritíde sériou uhličitých kúpeľov 118

REHABILITÁCIA No. 2 Vol.: XLIX. 2012, pp. 65 - 128
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. P. O. BOX 77, 833 07 Bratislava 37, Slovakia,
e-mail: rehabiltacia@rehabilitacia.sk

CONTENTS

Gúth A.,: Rehabilitation after fractures 66
VojkůvkaZ., Ľalíková, J., Hlobeňová, M.: Fractures II., Surgical therapy of fractures 67
Tóth, S.: Quality of life as a determiner of subjective assessment of a life well being in rehab... 72
Strejcová[1], B. , Baláš[1,2], J.: Reliability and measurement errors of isokinetic strength in knee... 80
Vorálek R., Matuška T., Süss V.: Comparison ofthe injury prevention level in volleyball... 88
Zahradnik, D., Farana, R., Uchytil, U. a Jandacka, D.: Mechanic muscle performance... 95
Pavlů[1] R., Jandová[2] S. : Effect of bicycle ergometry and passive verticalisation on... 103
Slezáková, Z., Rehozská, D.: Quality of life of patients with lumboisciadick syndrome 110
[1]Zálešák, M., [2]Zálešáková, J., [3]Čársky, J; [4]Blažíček, P., [5]Waczulíková, I., [5]Slezák, P.: Influence of series carbondioxide bath to inflammatory markers, dysfunction and pain in patients with ... 118

REHABILITÁCIA Nr. 2 Jahresgang XLIX. 2012, S. 65 - 128
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. P. O. BOX 77, 833 07 Bratislava 37, Slowakei,
E-mail: rehabilitacia@rehabilitacia.sk

INHALT

Gúth A.,: Rehabilitation nach Brüchen 66
Vojkůvka Z., Ľalíková, J., Hlobeňová, M.: Frakturen II., chirurgische Fracturbehandlung 67
Tóth, S.: Lebensqualität als Determinant der subjektiven Bewertung des Wohlbefindens im... 72
Strejcová[1], B. , Baláš[1,2], J.: Reliabilität und die Messfehler der isokinetischen Stärke... 80
Vorálek R., Matuška T., Süss V.: Vergleich des Niveaus der Unfall - Prävent. im Volleyball... 88
Zahradnik, D., Farana, R., Uchytil, U. a Jandacka, D.: Mechanische Muskelausgangsleis... 95
Pavlů[1] R., Jandová[2] S. : Einfluss der Fahrradergo. und passive Vertikalisier. auf die... 103
Slezáková, Z., Rehozská, D.: Die Lebensqualität von Patienten mit lumboisciadick Syndrom... 110
[1]Zálešák, M., [2]Zálešáková, J., [3]Čársky, J; [4]Blažíček, P., [5]Waczulíková, I., [5]Slezák, P.: Einfluss der Serie Kohlendioxid Bad zu Entzündungsmarker, Funktionsstörungen und Schmerzen bei Patienten... 118

Rehabilitácia stavov po zlomeninách

Vyliečiť zlomeninu u našich vzdelanejších i nie tak vzdialených predkov znamenalo prežiť. „Vzhľadom ku každodennej potrebe realizácie značného množstva pohybu“ dochádzalo u našich predchodcov určite relatívne k menšiemu počtu zlomenín. Totiž koordinácia ich svalového aparátu musela byť u takého cromaňanca (homo sapiens...)podstatne lepšia, ako u súčasného človeka (homo sapiens „compiuterenzis“) „odkázaného“ na zarábanie si sedením „na zadku“ pri počítači. Keď však v tej ďalekej minulosti došlo ku zlomenine pri boji o prežitie, musela byť fraktúra určite „poriadna“. Práve vtedy nastupovala bolesť, ako zásadný symptóm smerujúci k imobilizácii zlomeného úseku. Naši predchodcovia takto prišli určite veľmi skoro na to, že zlomená, nehýbajúca sa končatina, sa podstatne lepšie zhojí, ako končatina v pohybe. V staroveku máme už rukolapné dôkazy, keď sa na múmiach vyskytujú dlahy imobilizujúce zlomenú končatinu, protézy amputovaných častí, alebo zlaté mostíky v ústach. Dokonca aj najznámejšia múmia mladučkého Tutanchamóna mala zle zhojenú zlomeninu dolnej končatiny. Každodenný život, ale predovšetkým vojnové udalosti – najmä tie posledné dve vojny, prinášali so sebou množstvo zranení spojených so zlomeninou. Chirurgické riešenie spočívalo v repozícii, imobilizácii a v niektorých prípadoch následnej rehabilitácii. Že sa to dá dotiahnuť až k vrcholu môže byť príkladom špecializovaný komplex zariadení pre nemeckých vojakov v komplexe Berlin Buch s obrovskými priestormi pre chirurgiu i rehabilitáciu. „Veď vojačik nato, aby mohol byť zabíjaný a aby mohol zabíjať, musel byť predsa dobre pohyblivý...“. Konzervatívne riešenie sadrovou dlahou bolo teda asi najčastejší spôsob napomáhania urýchleniu hojenia zlomeniny vo vyhovujúcej pozícii. Až podstatne neskôr sa pridali extenčné mechanizmy s ťahom závažím cez kladku na dolné končatiny alebo krčnú chrbticu.

Sám si pamätám, že keď sme prišli pred 40-timi rokmi ako študenti na chirurgickú kliniku prezentovali nám novinku: osteosyntézu klincami, alebo dlahami systémom Poldy Kladno. Bolo to čosi mimoriadne, nové. Keď vyvinuli nehrdzavejúcu, nedráždivú, nemagnetujúcu oceľ, otvorili sa medicíne nečakané ďalekosiahlych liečebné možnosti. Z nášho pohľadu – pohľadu rehabilitácie, sa kvalita liečby niekoľkonásobne zlepšila. Od sadrového fixovania a kľudového režimu sme mohli temer zo dňa na deň prejsť k aktivite. Tá znamenala odstránenie preležanín, tromboflebít, zápalu pľúc, negatívnej dusíkovej bilancie ... – čo všetko, najmä u starších pacientov, znamenalo temer istú smrť. Ale aj u mladších sa zlepšila kvalita funkčných výstupov: zriedkavo sa dnes už stretáme s osteoporózou, neupraviteľnými flekčnými alebo extenčnými koraktúrami, koordinačnými poruchami a pod.. Pacienta so zlomeninou, riešenou osteosyntézou je proste radosť rehabilitovať. A tak sa nebojme, „vstupujeme do tejto hry“ aktívne čím skôr a na každom mieste!...
11.6.2012, A. Gúth

ZLOMENINY II.
- Operační terapie zlomenin

Autoři: Z. Vojkůvka[1], J. Ľalíková[2], M. Hlobeňová[3]

Pracoviště: [1]NsP Karviná Ráj, Chirurgické odd., [2]Killarney Sports & Leisure Centre, Bypass Road, Killarney, Co. Kerry, Irsko, [3]Kl. FBLR SZU Kramáre, Bratislava

Souhrn

Východiska: Tento článek je volným pokračováním článku Terapie zlomenin I. Vysvětluje pojem a operační postup léčby fraktur pomocí osteosyntézy a následní rehabilitaci.
Cílem: článku bylo uvést různé druhy, typy a materiály osteosyntézy, přístupy, indikace, dále pak postup rehabilitace a rozdíly, které přináší konzervativní a operační terapie či samotný proces hojení.
Materiál: jsou prezentovány literární údaje a dvě kasuistiky.
Klíčová slova: Fraktura, osteosyntéza, rehabilitace

VojkůvkaZ., Ľalíková, J., Hlobeňová, M.: Fractures II., Surgical therapy of fractures

Summary

Basis: *This article is a free continuation of the article Therapy of fractures I. It describes the terms and surgical procedures of fracture therapy via osteosyntesis.*
Aim *of this article was to describe the way of healing of fractures in osteosyntesis, various types and materials of osteosyntesis, approaches, indications and also rehabilitation procedures and differences, brought by conservative and surgical therapies or by therapeutic process itself.*
Material: *two casuistries are described*
Conclusion: *recommendations for practice*

Key words: *fracture, „osteosyntesis“, rehabili - tation*

VojkůvkaZ., Ľalíková, J., Hlobeňová, M.: Frakturen II., chirurgische Fracturbehandlung

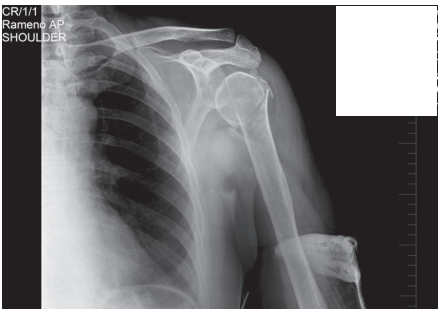
Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: *dieser Artikel ist eine freie Fortsetzung des Artikels die Therapie von Frakturen I. und erläutert den Begriff und Operationsverfahren der Frakturbehandlung mithilfe der Osteosynthese.*
Das Ziel *des Artikels war es die Art der Frakturenheilung bei der Osteosynthese, verschiedene Sorten, Typen und Materialien der Osteosynthese, Einstellungen, Indikationen anzufűhren, weiter dann das Rehabilitation - sverfahren.*
Das Material: *sind zwei Kasuistik beschrieben.*
Das Fazit: *es ist fűr die Praxis zu empfehlen.*
Schlűsselwörter: Fraktur, „Osteosynthese“, Rehabilitation

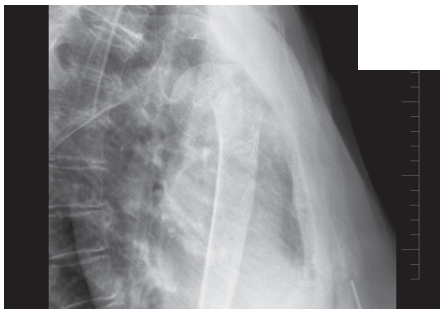
Úvod

Osteosyntéza “ spojení kostních fragmentů pomocí kovového materiálu.
Historie osteosyntézy, zmínky a fotografie jsou již z první poloviny 20 st., přesněji rok 1902. Se zevními fixátory jsou spojována jména Albin Lambotte a jeho bratr Elie, dále pak zastánci jako Robert Danis, Fritz König, William O'Neill Sherman, William Arbuthnot Lane, Gerhard Küntscher, Raoul Hoffmann a Roger Anderson.
Osteosyntéza dokáže fixovat kostní fragmenty až do úplného zhojení, tedy vytvoření svalku.

V závislosti na charakteru zlomeniny a použité technice resp. stupni dosažené stability po osteosyntéze rozlišujeme dva typy hojení zlomeniny- sekundární kostní hojení (bylo popsáno v první části v Rehabilitácii 1/2012) a primární kostní hojení, kdy dochází k prorůstání osteonů – Haversovy kanálky vyplněné řídkým vazivem, obsahující cévy a nervy, mezi fragmenty kosti přímo. Aby k tomuto přímému procesu mohlo dojít, musí být zajištěny určité podmínky a to těsný kontakt a komprese fragmentů, kterým docílíme absolutní stabilní osteosyntézou.



Obr. 1 Kazuistika 1 - pred OS



Obr. 2 Kazuistika 1 - pred OS

http://www.youtube.com/watch?v=TYNGyZrUXEk
http://www.youtube.com/watch?v=5DjZjAR_hG4&feature=related

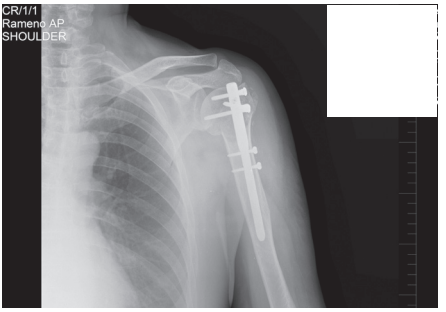
Výhodou **operační léčby** je, že se často můžeme vyhnout dlouhodobému znehybnění končetiny, resp. příslušných kloubů či dobu fixace alespoň zkrátit a tím pak ovlivnit rekonvalescenci. Časná mobilizace zabraňuje hlavně vzniku kontraktur a svalové atrofie.
http://www.youtube.com/watch?v=uAF3OCRr74E&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=VyOM2eB9V9Y&feature=related

Operační a **konzervativní léčba** se navzájem doplňují. V rozhodování o způsobu léčby konkrétní zlomeniny je nutné brát v úvahu mnoho faktorů a to nejen charakter zlomeniny, ale také celkový stav pacienta, jeho věk, přítomnost přidružených onemocnění apod. Operační léčba vystavuje pacienta riziku komplikací, z nichž nejzávažnější je infekce kosti a selhání osteosyntézy. Mezi dalšími jsou to komplikace anestetické a obecné chirurgické komplikace (kardiovaskulární, alergické, infekční), související s operačním výkonem a hospitalizací ve zdravotnickém zařízení.
Rozvoj osteosyntéz byl umožněn vývojem materiálů, které nevyvolávají v organismu reakci na cizí materiál a jsou dostatečně odolné. Dnes se nejčastěji používají chirurgická ocel a titan. V minulosti, ale i v současné době se stále používá systém POLDY Kladno.

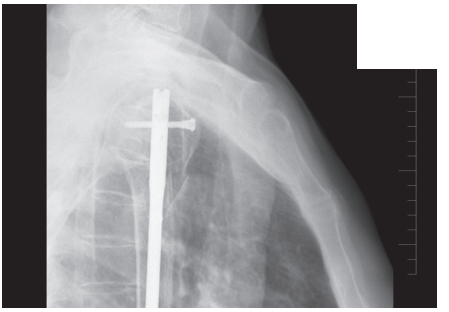
Osteosyntézy je možno rozdělit dle několika hledisek. Podle docílené stability rozeznáváme zlomeniny na
1. stabilní,
2. adaptační.

Stabilní osteosyntéza umožňuje časnou mobilizaci. Limitem časné rehabilitace je pouze hojení operační rány. Stability můžeme dosáhnout např. dlahovou osteosyntézou, nitrodřeňovým hřebováním či zevním fixátorem.
Adaptační osteosyntéza je taková, kdy spojení kostních úlomků není dostatečně pevné a je tedy nutné, obvykle pro přechodnou dobu, zajistit dostatečný klid pro počáteční fázi hojení zlomenin použitím sádrové či plastové dlahy nebo ortézy. Výhodou je menší invazivita výkonu, nevýhodou bývá riziko infektu a nutnost imobilizace. Časná rehabilitace je tímto omezena. Adaptační osteosyntéza se využívá u některých typů zlomeniny, častěji např. v dětské traumatologii. Mezi adaptační patří např. osteosyntézy pomocí K drátů, cerklážních kliček, šroubů.
http://www.youtube.com/watch?v=nURgTfdRnzQ&feature=related

Osteosyntézy můžeme dále dělit podle umístění materiálu na vnitřní a zevní.
1. vnitřní
a/ intramedulární (intraoseální),
b/ extramedulární (extraoseální).
http://www.youtube.com/watch?v=DzNXeFN7cBg&feature=related
2. zevní.
http://www.youtube.com/watch?v=q2kPZYxXRwE



Obr. 3 Kazuistika 1 - po OS



Obr. 4 Kazuistika 1 - po OS

Jednotlivé druhy osteosyntéz mají své výhody a nevýhody. Implantátů je poměrně velké množství a neustále se do praxe zavádí nové typy.
http://www.youtube.com/watch?v=ihK7oEoC_7s&feature=related
http://www.youtube.com/watch?v=nJ8NrsVnT0I&feature=endscreen&NR=1

Mezi **zevní typ osteosyntézy** patří různé druhy zevních fixatérů. Skládají se ze zevní konstrukce montované mimo kůži a z drátů či hřebů, které jsou zavrtány do kosti a připevněny ke konstrukci. Předností zevní fixace je šetrnost vůči měkkým tkáním i skeletu. Do kosti se fixuje mimo oblast zlomeniny - nad a pod postižený úsek. Umožňuje hojení a ošetřování postižených měkkých tkání. V případě potřeby lze provést doreponování v průběhu léčby. Z těchto důvodu jsou nejčastější indikací otevřené zlomeniny, silně pohmoždění měkkých tkání u zavřených zlomenin, velké tříštivé úseky zlomeniny či infikované zlomeniny a paklouby. Nevýhodou je možnost vzniku kanálkového infektu kolem drátů zavedených do kosti a také horší komfort pro pacienta. Po zhojení měkkých tkání lze provést konverzi na jiný typ osteosyntézy.

Mezi **vnitřní intramedulární osteosyntézy** patří především nitrodřeňové hřebování (hlavně jištěné nepředvrtané hřeby), intramedulárně zavedený svazek K-drátů nebo Enderova osteosyntéza. Jištěné hřeby se používají pro zlomeniny diafýz dlouhých kostí. Předností je, že se neotevírá místo zlomeniny a minimalizuje se tedy riziko infekce. Zavedení hřebu předchází repozice zlomeniny, ta musí být přesná hlavně do osy a délky, mírné dislokace ad latus či neanatomické postavení menších mezifragmentů nevadí, tyto se prohojí sekundárním svalkem.
Extramedulární vnitřní typ osteosyntézy představuje především dlaha se šrouby, dále tahová cerkláž (kombinace kličky a Kirschnerových drátů) nebo osteosyntéza samostatnými šrouby.

Dlahovou osteosyntézou můžeme ošetřit zlomeniny ve většině lokalizací. Principem je otevřená anatomická repozice úlomků a jejich fixace pomocí dlahy a šroubů. Dosažením anatomické repozice fragmentů a jejich fixace s kompresí umožní primární kostní hojení zlomeniny (proces popsán výše). Nevýhodou dlahové osteosyntézy je nutnost širokého operačního přístupu a z toho vyplývající možné komplikace s hojením rány a také tlaková nekróza povrchu kosti v místě kontaktu s dlahou. Tyto nevýhody odstraňují nové dlahy s minimálním kontaktem (LCP dlahy) či technika perkutánního zavedení dlah.

Kazuistika 1

66-ročná architektka pracovala 26. 09. 2011 v záhrade. Spadla z rebríka z výšky 1,5 metra bokom na pravú ruku. Došlo k zlomenine ramennej kosti v hornej tretine. Po poskytnutí prvej pomoci v okresnej nemocnici nasledovala imobilizácia a bola odoslaná na Kramáre v Bratislave. Tu sa 27. 09. 2011 podrobila operácii s osteosyntézou (pozri obrázky). Po operácii mala vyhotovený záves, ktorý

využívala v sede a v stoji. Prakticky hneď dostala inštrukciu, že môže aktívne hýbať prstami ruky, v zápästí a lakti s limitujúcim faktorom – ktorým bola bolesť. Okrem toho napínala svalstvo predlaktia a ramena izometrickými kontrakciami. Pri kontrole po troch týždňoch u traumatológa bola odoslaná do rehabilitačnej ambulancie. Vo vstupnom objektívnom náleze bola prítomná jazva po ventrálnej strane pleca čerstvá, hojaca sa chrastou, pokojná, voči spodine málo pohyblivá. V jazve bol prítomný ešte jeden steh, ktorý sme následne odstránili, Viazla abdukcia v plecivľavo (F: 60ş – 0 – 15ş), viazla flexia v pleci vľavo (S: 30ş – 0 – 60ş), nebola možná intra- ani extrarotácia v pleci vľavo, bola prítomná ľahká hypotrofia svalstva pleca a ramena. Pohyblivosť v lakti voľná, pri dorziflexii v zápästí popisovala pacientka subjektívny ťah na predlaktí, čo však neobmedzovalo aktívny pohyb. Po dvoch týždňoch rehabilitačného programu (posun fascií, mobilizácia jazvy, stabilizácia pleca, centrácia lopatky a mobilizácia jazvy, aktívne cvičenie podľa DNS, magnetoterapia, aktívny pohyb vo vodnom prostredí) sa pohyblivosť do abdukcie a flexie zlepšila o 30ş a do rotačných smerov na polovičný rozsah pohybu. Za ďalších 10 dní o 20ş. V polovici decembra sa pri chirurgickej kontrole rozhodlo o potrebe odstránenia kovového materiálu. Extrakcia sa uskutočnila 5. 2. 2012. Pri rehabilitačnom kontrolnom vyšetrení na 10. deň po chirurgickom zásahu konštatované opäť zhoršenie parametrov pohyblivosti: abdukcia v pleci vľavo (F: 80ş – 0 – 20ş), flexia v pleci vľavo (S: 20ş – 0 – 80ş) a rotácie možné v pleci len na 1/3. Lakeť a zápästie voľné, hypotrofia svalstva pleca a ramena, jazvy sa hoja per primam. Po 5 týždňoch zlepšená pohyblivosť do abdukcie a flexie o 100ş. Ambulantný program na klinike ukončený s odporúčaním chôdze v bazéne, plávanie v bazéne a cvičenie podľa inštruktáže.

Kazuistika 2

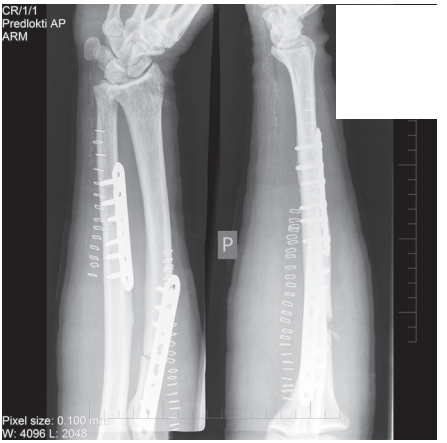
77-ročný lekár počas kongresu v Portoriku sa 16. 01. 2011 pošmykol na schodisku, pričom spadol tvárou dole, utrpel otras mozgu. Na čele mu museli urobiť plastiku (100 stehov) pre tržno-zhmoždenú ranu nad pravým okom. Zároveň mal zlomené predlaktie vpravo na dvoch miestach, čo na piaty deň po úraze riešili v Portoriku operačne dvomi kovovými dlahami a následne plastovou ortézou. Rehabilitácia sa mohla začať okamžite možnými aktívnymi pohybmi prstov a aktívnym pohybom v pleci.

V objektívnom náleze boli prítomné na predlaktí vpravo dve 15 cm dlhé jazvy zhojené per primam, prítomná hypotrofia svalstva ramena a pleca vpravo. Bola obmedzená extenzia v lakti v posledných 30ş, viazla pronácia a supinácia predlaktia na polovicu. Bola oslabená extenzia v zápästí vpravo a taktiež bola oslabená svalová sila na stupeň 0 pri extenzii v MCP-nych kĺboch 2., 3. a 4. prsta (čo sme vyhodnotili ako čiastočnú parézu nervus radialis vpravo, potvrdenú pomocou EMG). Na predlaktí a ramene vpravo boli prítomné mohutné podkožné hematómy.

Nepravidelná jazva čela bola zhojená per primam a hojila sa aj podkožná podliatina pod pravým okom.

Z rehabilitačného hľadiska sme sa okrem zlepšeniu rozsahu pohyblivosti pravej HK zamerali na nácvik správneho stereotypu dýchania. Využili sme postizometrickú relaxáciu, robila sa mobilizácia jaziev na predlaktí, cievna gymnastika a polohovanie HK, cvičenie podľa Kabata (I. a II. diagonála, začiatok v extenčnom a koniec takisto v extenčnom postavení, a to isté vo flekčnom počiatočnom postavení), rôzne využitie facilitačných metód, ako slovná stimulácia, pretiahnuie svalov pred pohybom, využitie maximálne odporu, iradiácia voluntárnej činnosi, magnetoterapia, aktívne cvičenie so stabilizáciou a centráciou v zápästnom kĺbe, v lakťovom kĺbe a plecovom kĺbe.

Obr. 5 Kazuistika 2 - tesne po OS



Obr. 6 Kazuistika 2 - mesiac po OS

Ako problémová sa javila periferná paréza, ktorú sme riešili okrem vyššie opísaného cvičenia aj elektrostimuláciou bipolárne.

V prvej fáze cvičenia po rehabilitácii nastával opuch a zateplenie končatiny, ktorú sme riešili podávaním cryoterapie s odporúčaním, aby si pacient doma podával Priznietzov zábal.

Bipolárnu elektrostimuláciu sme robili priamo na elektrostimulačné body extenzorov postihnutých svalov prstov. Stav bol komplikovaný osifikujúcou myizitídou, ktorá sa musela následne riešiť chirurgicky.

Závěr pro praxi

Využití osteosyntéz v medicíně v souvislosti s rehabilitací nám umožňuje včasnou péči ze strany rehabilitace a tudíž urychlení integrace pacienta do pracovního, sportovního, ale především běžného denního života.

Včasná a kvalitní rehabilitace redukuje díky osteosyntéze nežádoucí omezení a to především v práci a ve sportu, kdy je rychlejší rekonvalescence a návrat k sportovní aktivitě bez výraznějších omezení v kloubech, svalových atrofiích a ztráty fyzické kondice.

Literatura

1. PAOLETTI, S. 2009, Fascie anatomie, poruchy a ošetření, IBAN 987-80-86606-91-0
2. http://old.lf3.cuni.cz/physio/Physiology/education/materialy/studenti/kosti.pdf (9.11.2011)
3. http://cs.wikipedia.org/wiki/Zlomenina (9.11.2011)
4. http://www.stomaoris.cz/articles/hojeni_kosti/ (9.11.2011)
5. http://global.smith-nephew.com/us/patients/HOW_EXOGEN_WORKS_14496.htm (9.11.2011)
6. http://global.smith ephew.com/us/patients/EXOGEN_HOW_FRACTURES_HEAL_14457.htm (9.11.2011)
7. Veselý L., Sabol J. , Schmidt F.: Operačne a rehabilitačné riešenie chronického poškodenia zadného skríženého väzu kolenného kĺbu, Rehabilitácia, Vol., 47, No. 1, 2010, s. 30-41, ISSN 0375-0922
8. Bajerová, J., Jadrný, J., Poul, J.: Laboratoř chůze - její možnosti a přínos pro indikace chirurgické léčby pacientů s DMO, Rehabilitácia, Vol., 47, No. 4, 2010, s. 195-199, ISSN 0375-0922

Adresa: janalalikova@seznam.cz, J. Ľ.,
Dr. Crokes G. A. A. Clubhouse
Killarney, co Kerry, Írsko

KVALITA ŽIVOTA AKO DETERMINANT SUBJEKTÍVNEHO HODNOTENIA ŽIVOTNEJ POHODY V RÁMCI REHABILITÁCIE U CHIRURGICKÝCH PACIENTOV

Autor: S. Tóth

Pracovisko: Oddelenie Fyziatrie, balneológie a liečebnej rehabilitácie, FNsP Nové Zámky

Súhrn

Východisko: Komplexná rehabilitačná liečba má zabezpečiť pre pacienta určitý stupeň pohody a spokojnosti, ktorý sa spája s pojmom kvality života. Problém kvality života je problémom hodnôt. Mnohí autori uvádzajú ako určitú obdobu konceptu kvality života pri chronických a nevyliečiteľných chorobách koncept reintegrácie do normálneho života.
Súbor a metódy: Predložený príspevok sa venuje metódam hodnotenia kvality života, ako aj spôsobu života telesne postihnutého.
Výsledky a závery: Kvalita života počas choroby závisí od intenzity, pestrosti, trvania a dynamiky zmien klinických symptómov. Kvalitu života determinuje aj interakcia so sociálnym prostredím. Rodina pacienta, ale aj širšia sociálna rovina bývajú významné podporné činitele. Pomáhajú pacientovi adaptovať sa na chorobný stav, čím sa podieľajú na zvyšovaní jeho kvality života.
Kľúčové slová: kvalita života – rehabilitácia – chirurgický pacient

Tóth, S.: Quality of life as a determiner of subjective assessment of a life well being in rehabilitation of surgical patients

Summary

Basis: *Aim of the complex rehabilitation treatment is also to ensure a certain grade of well being and satisfaction, connected with the term quality of life. The problems of quality of life are the problems of values. Many authors state the concept of reintegration into normal life as a certain parallel to the concept of quality of life in the chronic and incurable diseases.*
Group and methods: *This contribution deals with the quality of life, its factors and concept of life quality and quality of life evaluation methods and way of life of physically disabled.*
Results and conclusion: *Quality of life during disease depends on intensity, diversity, duration and dynamics of changes of clinical symptoms. Quality of life is also determined by the interaction with social environment. Family of patient, as well as broader social level tend to be significant supportive factors. They help the patient to adapt to the diseased condition, what contributes to the increase of his quality of life.*

Key words: *quality of life, rehabilitation, surgical patient*

Tóth, S.: Lebensqualität als Determinant der subjektiven Bewertung des Wohlbefindens im Rahmen der Reh.bei den chirurgischen Patienten

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: *das Ziel der komplexen Rehabilitationsbehandlung ist für die Patienten ein gewisses Mass an Komfort und Zufriedenheit zu gewährleisten, das mit dem Begriff Lebensqualität verbunden ist. Das Problem der Lebensqualität ist das Problem der Werte. Viele Autoren zitieren als gewisse Analogie des Konzepts der Lebensqualität bei den chronischen und unheilbaren Krankheiten das Konzept der Wiedereingliederung in das normale Leben.*
Die Ergebnisse und Schlussfolgerungen: *die Lebensqualität während der Krankheit hängt von der Intensität, Abwechslung, Dauer und Dynamik der Veränderungen der klinischen Symptome ab. Die Lebensqualität determiniert auch die Interaktion mit dem sozialen Milieu. Die Familie des Patienten, aber auch breitere soziale Ebene sind oft ein wichtiger Stützfaktor. Sie helfen dem Patienten sich dem Krankheitszustand zu adaptieren, womit sind direkt an der Verbesserung seiner Lebensqualität beteiligt.*

Schlüsselwörter: *Lebensqualität – Rehabilitation – chirurgischer Patient*

Úvod

Každý človek sa aspoň raz v živote stáva chirurgickým pacientom. Či už prichádza s vlastným úrazom, alebo je hospitalizovaný na chirurgickom oddelení kvôli akútnemu, prípadne plánovanému operačnému zákroku.

Ťažká operácia a trvalé následky po nej znamenajú **čiastočnú smrť**. Kto prežil túto skúsenosť, pre toho smrť nie je cudzia. Mnoho ľudí sa však dokáže vyrovnať so svojím osudom. Pravdepodobne preto, že ťažký stav zmobilizuje všetky psychofyzické rezervy, ale aj preto, že títo ľudia majú za sebou skúsenosť zraniteľnosti a konečnosti existencie.

Rehabilitačný lekár je jeden z mála tých, čo sa zaoberajú psychosociálnou stránkou pacienta, jeho ďalším osudom, problémami, potrebami, zmenou kvality života a začlenením do prostredia.

Jednou z priorít 21. storočia je zvyšovanie kvality života. Svetová zdravotnícka organizácia v dokumente Zdravie 21 definovala kvalitu života ako „subjektívny pocit jednotlivca alebo skupiny, že sú uspokojované ich potreby a nie sú im odopierané príležitosti dosiahnuť osobné šťastie a naplnenie ich potrieb".

Šesť základných domén kvality – *telesné zdravie, psychické funkcie, úroveň nezávislosti, sociálne vzťahy, prostredie a spiritualita* – definovala SZO v dokumente WHOQOL - 100.

Významnú úlohu udržiavať a zvyšovať kvalitu života má samotná rehabilitácia, ktorá vplýva na biologické, psychické, sociálne, spirituálne, kultúrne a estetické potreby (Behárková, 2004, s. 155).

Systémové vymedzenie kvality života metodologicky vychádza z filozofickej antropológie a spočíva v hľadaní odpovedí na otázky: Čo je človek? Čo je špecifické pre život v jeho ľudskej forme? Čo je pre človeka významné, čo prispieva k jeho pohode?

Slovo kvalita je odvodené od latinského základu „qualitas" – kvalita. Odpoveď na otázku, čo znamená kvalita, možno vysvetliť i sémanticky. Pod kvalitou sa rozumie akosť, hodnota, t. j. charakteristická črta, čím sa daný jav odlišuje ako celok od iného celku (napr. život jedného človeka od života druhého človeka). Známy je napríklad výrok Aristotela, že kvalita života je niečo, na čo majú rozliční ľudia rozdielne názory. Aristoteles hovorí: „Keď človek ochorie, vidí šťastie v zdraví. Keď je v poriadku, sú mu šťastím peniaze" (Křivohlavý, 2002, s. 162).

Otázkou kvality života sa zaoberali ľudia oddávna. Kvalita života bola nielen ohniskom ich myšlienok, ale i zdrojom inšpirácie, zmien, ku ktorým toto poňatie života viedlo. Môžeme sa domnievať, že to bola otázka kvality života chorého človeka, čo rozvírila hladinu záujmu o otázky kvali ty života v polovici 20. storočia.

Jedna z prvých monografií zaoberajúcich sa kvalitou života (Strauss, 1975) bola venovaná problematike hodnotenia života chronicky chorých pacientov. Vedľa klasických medicínskych problémov vstupovali do hry i otázky psychologické, sociálno-psychologické a otázky sociálnej starostlivosti o týchto ľudí.

Ak hovoríme o kvalite života a máme na mysli **život jednotlivého človeka**, vyberáme z celej problematiky kvality života len jej určitú časť (Křivohlavý, 2002).

Engel a Bergsma (1988) rozpracovali túto problematiku v troch hierarchicky odlišných rovinách: v makro-rovine, v mikro-rovine a v personálnej rovine.

- **v makro-rovine** – otázky kvality života veľkých spoločenských celkov, napríklad kontinentov. Riešia absolútny zmysel života. Život sa v tomto zmysle chápe ako absolútna morálna hodnota a kvalita života musí tento záver vo svojej definícii plne rešpektovať. Problematika kvality života sa tak stáva súčasťou základných politických úvah. Napríklad ide o problematiku boja s epidémiami, hladomorom atď.
- **mikro-rovina** – podľa Bergsmu a Engela (1988) otázky kvality života v tzv. malých sociálnych skupinách (v škole, ne mocnici, v domove dôchodcov, podniku). Ide tu nielen o rešpekt k morálnej hodnote života

človeka, ale i o otázky sociálneho ovzdušia, vzájomných vzťahov medzi ľuďmi, o otázky uspokojovania či neuspokojovania základných potrieb každého člena danej spoločenskej skupiny.
- **osobná (personálna) rovina** – definovaná najjednoduchšie, je ňou život jednotlivca. Pri stanovení kvality ide o subjektívne hodnotenie zdravotného stavu, bolesti, spokojnosti, nádejí. Každý z nás v tejto dimenzii hodnotí sám kvalitu vlastného života. Do hry vstupujú osobné hodnoty jednotlivca, jeho predstavy, očakávania.
Podľa Bergsmu a Engela je kvalita súd, ktorý je výsledkom poznávania a zvažovania viacerých hodnôt. Kvalita sama je hodnotou, je zážitkovým vzťahom, je výsledkom zamyslenia nad vlastnou existenciou (Křivohlavý, 2002, s. 164).
Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) charakterizuje kvalitu života:
„Kvalita života je to, ako človek vníma svoje postavenie v živote, v kontexte prírody, v ktorej žije, a vo vzťahu k svojim cieľom, očakávaniam, životnému štýlu a záujmom“ (WHO, 1997).

Kvalita života je viacúrovňový a multikomponentový fenomén prejavujúci sa v psychologickej reflexii ako pretrvávajúca spokojnosť, dlhodobo ako pohoda a chvíľami ako šťastie. Metodologicky uchopiť kvalitu života nie je možné jednorazovým meraním, navyše len dotazníkom. Intenzívne skúmanie kvality života je výzva na paradigmatickú zmenu psychológie vo všetkých jej zložkách v smere vývoja, čo sa označuje ako hnutie pozitívnej psychológie (Kováč, 2004, s. 46).

Činitele a koncept kvality života
Kvalitu života ako dynamicky sa meniaci stav ovplyvňuje komplex klinických, osobných a sociálnych činiteľov. Jej podpora sa stáva jedným z cieľov terapeutickej a rehabilitačnej intervencie.
Ako uvádza I. Ondrejka (2003, s. 9) činitele kvality života možno deliť na:
- **klinické** – kvalita života počas choroby závisí od intenzity, pestrosti, trvania, dynamiky zmien klinických symptómov ochorenia. Intenzívnejšie a pestrejšie príznaky spôsobujú výrazný pokles kvality života. Mnohé chronické ochorenia, aj keď bezprostredne neohrozujú život človeka a prejavujú sa minimálnymi príznakmi, spôsobujú postupný pokles kvality života, ktorý možno zastaviť alebo zmierniť komplexným terapeutickým a rehabilitačným manažmentom,
- **osobné činitele** – vek, pohlavie a osobnostné charakteristiky ovplyvňujú adaptáciu na ochorenie, ktorá vyžaduje uplatňovanie zložitých mechanizmov a stratégií spracovania celého spektra špecifických stresov. Označuje sa ako cooping s chorobou. Uplatňovanie neúčinných stratégií spôsobuje maladaptáciu a s tým spojenú aj zníženú kvalitu života.
- **sociálne činitele** – kvalita života závisí od interakcie človeka so sociálnym prostredím.

Sociálne faktory delíme na **mikro- a makrosociálne**. Ak hovoríme o mikrosociálnyxh faktoroch potom je to najmä rodina, v ktorej sa začína zaraďovanie človeka do spoločnosti, vytvárajú sa vnútorné dimenzie kvality, najmä spokojnosť ako základný element kvality života. Z mnohorakých makrosociálnych faktorov sa do popredia dostávajú najmä inštitúcie a organizácie práce, vzdelávanie, ale aj zdravotnícka starostlivosť. Tieto a ďalšie inštitúcie, cirkev a štát, dotvárajú možnosti realizácie jedinca. Dôležitá je otázka postojov a prijatia pacienta aj s ochorením. Vzťahy sú však obojstranné. Chronické ochorenie člena rodiny ovplyvňuje jej funkčnosť a kvalitu života všetkých členov.

Koncept kvality života obsahuje tri dimenzie:
- **čo je osoba schopná robiť** – funkčný status,
- **prístup k zdrojom a príležitostiam**, pri ktorých môže osoba využiť svoje schopnosti na dosahovanie cieľov,
- **pocit pohody**.

Prvé dve dimenzie sa chápu ako objektívne a tretia sa zvyčajne chápe ako subjektívna. Pod týmito dimenziami možno identifikovať isté životné aspekty, ako je zdravie, rodina, sociálne vzťahy, práca, finančný stav a bytové podmienky.

Koncept kvality života sa v klinickej medicíne zameriava predovšetkým na hodnotenie somatických pocitov, vlastnej fyzickej a psychickej výkonnosti, emočného ladenia a reaktivity asociálnych vzťahov. V priebehu liečby slúži toto hodnotenie ako porovnávanie toho, čo sa dosiahlo, oproti tomu, čo sa očakávalo.

Metódy hodnotenia kvality života a spôsobu života telesne postihnutého

Metódy, ktorými sa meria kvalita života, sa delia na tri skupiny:
l. Metódy merania kvality života, kde túto kvalitu života **hodnotí druhá osoba**.
2. Metódy merania kvality života, kde hostiteľom je **sama daná osoba**.
3. Metódy **zmiešané**, ktoré vznikli kombináciou metód typu 1 a 2 (Křivohlavý, 2002).

Dá sa predpokladať, že predchodcom metód merania kvality pacientovho života boli tzv. HS (Health State) – Záznamy zdravotného stavu daného pacienta. Ich zdokonalenou formou sú tzv. HSP (Health State Profiles) – Profily zdravotného stavu pacienta. Zdravotný stav pacienta sa prezentoval čisto z lekárskeho, fyziologického hľadiska.

APACHE II (Acute Physiological and Chronic Health Evaluation System) je metóda nazvaná Hodnotiaci systém akútneho a chronicky zmeneného zdravotného stavu. Podstata tejto metódy je odvodená z predpokladu, že na vážnosť ochorenia je možné myslieť podľa toho, ako sa daný stav pacienta kvantitatívne odchyľuje od stavu normálneho. Merajú sa odchýlky od abnormálnych funkcií a výsledok sa vyjadruje číselne jedným číslom. Celkové skóre sa pohybuje v rozmedzí 0 – 71 bodov. Pritom platí pravidlo: čím vyšší je číselný údaj, tým väčšia je pravdepodobnosť úmrtia.

KALNOFSKÉHO INDEXOM vyjadruje lekár svoj názor na celkový zdravotný stav pacienta k danému dátumu. Pohybuje sa v rozpätí s 100 % – 0 %.

V ambulantnej starostlivosti ide o **vizuálne hodnotenie** celkového stavu pacienta. Stupnicou je 10 cm dlhá vodorovná v uhle 45° stúpajúca úsečka s dvoma extrémami. Na úsečke sa urobí priesečník, kde sa asi pacient v danej chvíli podľa posudzovania nachádza. Buď je pacientov stav mimoriadne zlý, alebo je veľmi dobrý. Rozdiely v takomto hodnotení kvality pacientovho života môžu byť až diamentrálne odlišné. Na druhej strane kladom je, že ide o všeobecné kritérium, ktoré berie do úvahy viac dimenzií života. Tieto kritériá však nie sú normalizované.

V nemocniciach sa zaviedlo **normalizované hodnotenie pacientovho života** pomocou krížikov. Čím viac krížikov, tým horšia kvalita pacientovho života. Táto metóda sa týka sebestačnosti, schopnosti komunikácie s personálom, celkového psychiatrického stavu. Symbolické hodnotenie kvality pacientovho života:
+ pacient je po fyzickej stránke v dobrom stave, je nezávislý od druhých,
++ pacient je psychicky rozrušený, v drobných činnostiach sebaopatery potrebuje pomoc,
+++ pacient nie je sebestačný, potrebuje pomoc, viazne komunikácia,
++++ pacient je z hľadiska sebaobsluhy úplne závislý od druhých ľudí, nevie, čo sa s ním deje, a celkovo je v dosť ťažkej osobnej situácii.
Táto metóda umožňuje lepšie zachytiť proces choroby, ktorá sa u daného pacienta neustále zhoršuje.

WHOQOL-BREF je test kvality života pacienta. V tejto metóde boli najprv stanovené kritériá, napríklad sebestačnosť, sociálna opora pacienta,

bolesť pacienta, celkový emocionálny stav. Hodnotila sa kvalita pacientovho života v určitých časových úsekoch a v rôznych situáciách.

V celosvetovom rebríčku hodnotenia kvality života sa najčastejšie používa systém **W. O. SPITZERA**. Hodnotí pracovnú schopnosť pacienta, fyzickú nezávislosť od druhých ľudí, finančnú situáciu pacienta, spôsob trávenia voľného času, bolesti pacienta, náladu, vedomie.
Spôsob hodnotenia kvality života druhými ľuďmi vykazoval rozdiely v tom, ako kvalitu svojho života hodnotil sám pacient. To bolo podnetom na hľadanie iných ciest hodnotenia. Riešením bolo meranie kvality života podľa toho, ako ju subjektívne hodnotí ten koho sa osobne dotýka (Křivohlavý, 2002, s. 168).

Základom je analýza subjektívneho posudzovania. Tento prístup je podkladom návrhu Patricka a Ericsona (1993) a týka sa merania kvality pacientovho života metódou nazývanou **HRQoL** – Health Related Quality of Life – Meranie kvality života z hľadiska zdravia. Na jej nedostatky upozornili írski psychológovia (O. Boyle, McGee a Joyce, 1994), ktorí si všimli, že jednotlivé dimenzie kvality zdravia, ktoré sa podarilo zistiť metódou Patricka a Ericsona (1993), majú inú dôležitosť pre daného pacienta. To, čo pacient považuje za dôležité a prvoradé pred zákrokom, môže byť diamentrálne odlišné od toho, čo považuje za prvoradé po zákroku (Křivohlavý, 2002, s. 169).

Keď kvalitu života definujú psychológovia, často kladú dôraz na spokojnosť. ***Podľa toho kvalitne žije ten, kto je so svojím životom spokojný***.

Príkladom tohto prístupu k otázkam kvality života môže byť metóda tzv. STUPNICE SPOKOJNOSTI SO ŽIVOTOM – **SWLS**. Ide o veľmi široké poňatie kvality života, kde sa chápe spokojnosť so životom ako jednoliatym celkom.

Človek si neustále stavia plány a ciele a snaží sa ich dosiahnť. Tieto ciele a plány sú nesúrodé a heterogénne. Dávajú zmysel životu človeka a jednotnosť životným aktivitám. Keď sa človeku darí realizovať osobné plány, je spokojný. Miera spokojnosti má úzky vzťah k osobnému poňatiu kvality života.

REPERTORY GRID je metóda, ktorá vychádza z predstavy o tom, ako sú riadené naše myšlienky a činy. Domnieva sa, že sú dôsledkom našich osobných predstáv, ktoré máme o veciach, ľuďoch, ideáloch. Ak chceme danému človeku porozumieť, musíme poznať jeho predstavy, presvedčenia, hodnoty, ciele (Křivohlavý, 2002, s. 171).

SEIQOL je dnes najrozšírenejšia metóda diagnostikovania kvality života. Ide v podstate o spôsob zisťovania kvality života, ktorý nemá kritériá, na určenie, čo je správne, dobré, žiaduce. Vychádza z osobných predstáv respondenta o tom, čo on považuje za dôležité. Medzi základné myšlienkové línie patrí:

individuálne poňatie kvality života (základom je výpoveď respondenta),
poňatie kvality života je postavené na vlastnom systéme hodnôt respondenta,
aspekty života, ktoré sú pre daného respondenta v danej chvíli podstatné, sú respondentom určované, zvažované a hodnotené ako závažné a môžu sa v priebehu života meniť.

Táto metóda sa v rozhovore s danou osobou snaží zistiť aspekty života, ktoré sú pre tohto človeka kriticky závažné. Rozhovor sa obmedzuje na najdôležitejšie aspekty kvality života. Základom je štruktúrovaný dotazník. Daná osoba uvedie päť životných cieľov, tzv. dlhodobé ciele. Medzi príklady dlhodobých cieľov, hodnôt, záujmov patrí rodina, manželstvo, zdravie, duševná pohoda, vzťahy medzi ľuďmi, kultúra, šport. Pri každom z piatich uvedených životných cieľov sa uvádza miera uspokojenia s dosahovaním daného

cieľa v percentách, kde dolná hranica je 0 % a horná hranica je 100 %. Vyhodnotenie sa robí tak, že pri každom cieli sa násobí jeho dôležitosť mierou spokojnosti. Výsledná hodnota sa rovná súčtu takto zistených súčinov. Súčet sa delí štyrmi (Křivohlavý, 2001, s. 243).

Metódy zmiešané, ktoré vznikli kombináciou metód typu 1 a 2.

MANSA rieši otázky širšieho poňatia kvality života, kde sa hodnotí nielen celková spokojnosť so životom, ale i spokojnosť s presne stanovenými dimenziami života. V rámci metódy ide o zisťovanie spokojnosti s vlastným zdravotným stavom, sociálnymi vzťahmi, rodinnými vzťahmi, právnym vzťahom, finančnou situáciou, náboženstvom, zamestnaním. Cieľom autorov tejto metódy je vystihnúť celkový obraz kvality života daného človeka tak, ako sa mu javí momentálne. V pozadí je zámer, ktorý podľa toho, ako sa javí celkový obraz kvality života, určuje možnosti, ako zamerať efektívnu pomoc a celkovú starostlivosť o daného človeka.

LSS je metóda spokojnosti. Má sedem stupňov, uvádzajú sa na vodorovnej osi od minima „nemôže to byť už horšie" po maximum „nemôže to byť už lepšie".
Tieto metódy sa využívajú napríklad ako podklad k riadeniu zdravotnej a sociálnej politiky v danom regióne, v určitej populácii (Křivohlavý, 2002, s. 176).

Podľa **definície zdravia WHO** sa zdravie definuje ako celková pohoda (well-being), dosiahnutá vo všetkých oblastiach ľudského života. Na tomto základe by mohlo hodnotenie kvality života spočívať:

- v posudzovaní meniacej sa dynamiky a hierarchického usporadúvania ľudských
- potrieb jednotlivca, vznikajúcich na úrovni somatickej, psychickej, sociálnej i duchovnej,
- v hodnotení možností, respektívne prekážok ich uspokojovania,
- v poznaní významu týchto možností pre konkrétneho jedinca.

Kvalitu života možno odvodiť jednak od určitých vonkajších, objektívnych okolností a situácií, ktoré determinujú život človeka, a jednak od toho, ako človek určité životné zmeny prežíva a akú hodnotu im pripisuje.

Meniace sa odpovede priamo alebo sprostredkovane ovplyvňujú prácu s človekom a sú metodologickým východiskom pre verejné zdravotníctvo. Chápanie kvality života, založené na systémovom zhodnotení aktuálnych potrieb, umožňuje posudzovať ju tak u zdravých, ako aj u chorých jedincov.

Výsledky a závery

Telesné postihnutie je celoživotný, chronický, nevyliečiteľný stav. Pre pacienta znamená závažnú zmenu životného štýlu, ktorá je ešte výraznejšia v prípade rozvoja akútnych a chronických komplikácií.

Rozvinutím ochorenia sa človek dostáva do situácie, keď sa musí identifikovať s novou sociálnou úlohou. Táto úloha je spojená s mnohými obmedzeniami, ktoré menia kvalitu života. Môže to byť zmena radikálna, ktorá obmedzuje alebo úplne vylučuje plnenie ostatných úloh. Zmenený zdravotný stav ovplyvňuje spôsob života, objavujú sa problémy v somatickej, sociálnej i duchovnej oblasti, čo môže vyvolať intenzívnu psychickú reakciu.

Dobré sociálne zázemie a profesionálne zabezpečovaná kontinuálna starostlivosť sú pre pacientov s telesným postihnutím veľmi dôležité, ide však len o jeden z faktorov kvality života. Tento zorný uhol berie do úvahy predovšetkým vonkajšie súvislosti a väzby človeka. Určité chápanie kvality života môžeme odvodzovať aj z jednotlivých modelov ošetrovateľstva, ktoré sú založené na rôznorodom

hodnotení súvzťažnosti štyroch parametrov: človek – prostredie – zdravie – ošetrovateľstvo.

Kvalita u pacienta s telesným postihnutím je odrazom subjektívneho prežívania pacienta, preto by jej posudzovanie malo byť individuálne.

U pacientov s nízkym vekom a intelektom je otázne, či individuálne posúdenie kvality života prinesie validné informácie. Kvalita života počas choroby závisí od intenzity, pestrosti, trvania a dynamiky zmien klinických symptómov. Možno ju odvrátiť alebo zvýšiť pomocou komplexných liečebných a rehabilitačných stratégií. Pri ochorení sú dôležitým faktorom osobné činitele ako vek, pohlavie a osobnostné charakteristiky ovplyvňujúce adaptáciu na ochorenie. Kvalitu života determinuje aj interakcia so sociálnym prostredím. Rodina pacienta, ale aj širšia sociálna rovina bývajú významnými podpornými činiteľmi. Pomáhajú pacientovi adaptovať sa na chorobný stav, čím sa podieľajú na zvyšovaní jeho kvality života.

Chorobu väčšinou vnímame ako niečo, čo negatívne zasiahlo do nášho života. Ak sa objavia prvé príznaky choroby, snažíme sa získať nové informácie, ktoré nám môžu umožniť predísť ďalšiemu zhoršovaniu zdravotného stavu. Zameriavame sa na rozširovanie svojich vedomostí o chorobe, o faktoroch negatívneho pôsobenia, o spôsobe stravovania. Vstup do sveta chorých prináša so sebou veľké zmeny v rebríčku hodnôt. Keď ochorieme, zistíme, že je mnoho vecí, bez ktorých by sme si do tej tých čias nevedeli predstaviť svoj život, a odrazu sa bez nich pokojne zaobídeme.

Vieme, že niektorí si povedia: „O zmysle choroby sa dobre filozofuje, keď je človek zdravý. Keď ochorie, obyčajne nevie nájsť jej zmysel alebo zapochybuje o zmysle života vôbec“. Nezáleží na tom, či naša choroba trvá krátko, alebo takmer celý život (Kondáš, 1989, Slezáková, 2006)).

Kvalita života presahuje rámec a hranice ľudského zdravia. Nemôžeme ho však ignorovať.

Zdravie patrí k najvyšším hodnotám života a je jedným zo základných predpokladov, aby človek mohol optimálne a v čo najväčšom rozsahu plánovať a rozvíjať všetky svoje schopnosti a žiť spôsobom, ktorý mu prináša najväčšie uspokojenie. Telesné postihnutie obmedzuje slobodu života a tým aj jeho kvalitu. Je nečakaným zásahom do našich plánov, núti nás, aby sme ich menili, väčšinou smerom k zhoršeným a obmedzeným podmienkam. Je nespravodlivým vstupom do nášho života, robí ho menej kvalitným, zužuje mu perspektívu. Môže zásadne zmeniť smer našej predpokladanej a zvolenej cesty .

Literatúra

1. ÁGHOVÁ, Ľ. a kol. 1993. Hygiena. Učebnica pre LF, vydavateľstvo Martin: Osveta, 1993, 266 s. ISBN 80-217-0515-9

2. BIENEROVÁ, J. 2011. Hodnocení funkčních činností a pracovního potenciálu – kazuistika In:. Rehabilitácia, roč. 48, č. 2, s. 120-127, ISSN 0375-0922, 2011

3. FORMÁNKOVÁ, P., MOTLOVÁ, L., SVECENÁ, K. 2011. Aktivizace imobilních seniorú v rezidenčních zařízeních jako součást komprehenzivní rehabilitace In: Rehabilitácia, roč. 48, č. 2, s. 109-115, ISSN 0375-0922, 2011

4. GÚTH, A. a kol., 1998. Vyšetrovacie a liečebné metodiky pre fyzioterapeutov. 2. vyd. Bratislava: Liečreh Gúth, 1998, s. 420, ISBN 80-88932-02-5

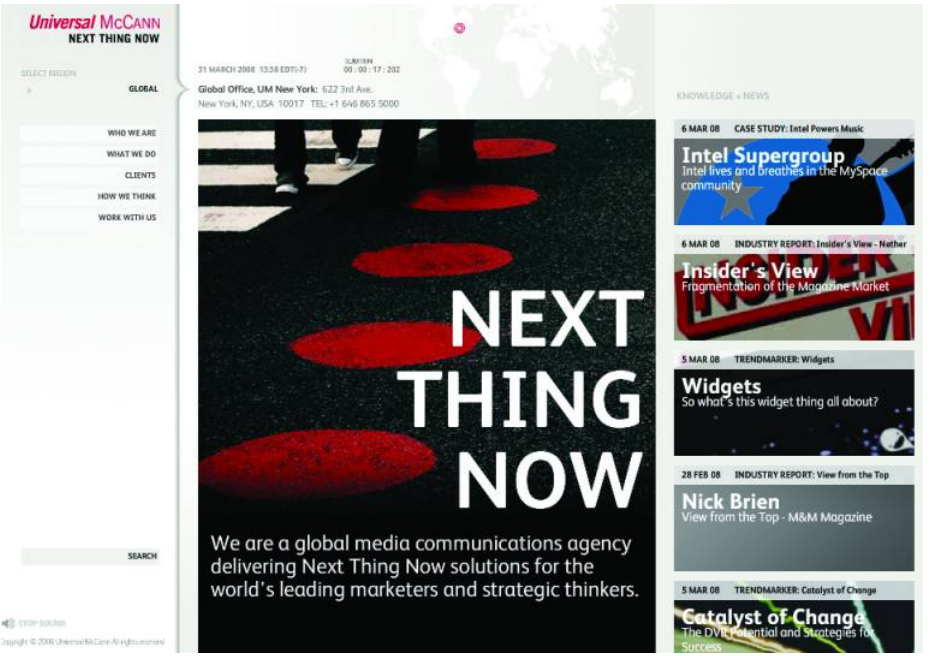
5. GÚTH, A. 2001. Starostlivosť o ľudí so špeciálnymi potrebami. In: Rehabilitácia, 2001, roč. 34, č. 4, s. 194, ISSN 0375-0922,

6. GÚTH, A. 2002. Handicap I. In: Rehabilitácia, 2002, roč. 35, č. 1, s. 2, ISSN 0375-0922

7. GÚTH, A. 2002. Handicap II. In: Rehabilitácia, 2002, roč. 35, č.2, s. 66, ISSN 0375-0922

8. GÚTH, A. a kol. 2003. Vyšetrovacie metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov. Bratislava: Liečreh Gúth, 2003, s. 400, ISBN 80-88932-13-0
9. GÚTH, A. a kol. 2004. Liečebné metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov Bratislava: Liečreh Guth, 2004, s. 472, ISBN 80-88932-16-5
10. INTERNATIONAL CLASSIFICATION OF FUNCTIONING, DISABILITY AND HEALTH. 2001. WHO, 2001, s. 299, ISBN 92-4-154542-9
11. KONDÁŠ, O., LIČKO, L. 1978. Psychológia pri ošetrovaní chorých, 2. vyd. Martin: Osveta, 1978, s. 366, ISBN 70-020-76
12. KŘÍŽ, V. 1989. Skupinová léčba v rehabilitaci tělesne postižených, In: Rehabilitácia, roč. 22, Suplementum 38 – 39, s. 86 – 95, ISSN 0375-0922, 1989
13. KŘIVOHLAVÝ, J. 1985. Psychologická rehabilitace zdravotně postižených, 1. vyd., Praha: Avicenum, 1985, s. 163, ISBN 08-032-85
14. KŘIVOHLAVÝ, J. 2001. Psychológie zdraví. 1. vyd., Praha: Portál, 2001, s. 80, ISBN 80-7178-551-2
15. ONDREJKA, I. 2003. Komplexne o kvalite života pacienta. In: Sestra, 2003, roč. 2, č. 3, s. 8 – 9, ISSN 1335-9444
16. ŘÍHA, J. 1989. Psychologická charakteristika osob trpících dlouhodobě nepříznivým zdravotním stavem. In: Rehabilitácia, 1989, roč. 22, č. 2, s. 89 – 93, ISSN 0375-0922
17. RODAN, P. 1994. Význam sledovania kvality života v rehabilitácii, In.:Rehabilitácia, roč. 27, č. 4, s. 194 – 198, ISSN 0375-0922, 1994
18. SLEZÁKOVÁ, Z. 2006: Neurologické ošetrovatelstvo. Martin: Osveta , 2006. s. 165, ISBN 80-8063-218-9

Adresa autora: S. T., odd. FBLR, FNsP Nové Zámky



OPTIMÁLNY PARTNER PRE VAŠU REHABILITÁCIU

RELIABILITA A CHYBY MĚŘENÍ IZOKINETICKÉ SÍLY V KOLENNÍM KLOUBU PŘI EXTENZI A FLEXI

Autoři: B. Strejcová[1], J. Baláš[1,2]

Pracoviště: [1]Laboratoř sportovní motoriky, [2]Katedra sportů v přírodě, Fakulta tělesné výchovy a sportu, Karlova univerzita Praha

Souhrn

Východisko: Izokinetický dynamometr se používá jak k rehabilitačním účelům, ale také k diagnostice aktuálního stavu svalového aparátu. Nejčastěji je měřena síla při extenzi a flexi kolene. I přesto, že metodika měření svalové síly extenzorů a flexorů pomocí izokinetického dynamometru je známa poměrně dlouho, je často opomíjena její reliabilita a chyby měření u české populace. Cílem studie bylo zjistit reliabilitu a chyby měření izokinetické síly v kolenním kloubu.

Soubor: Třináct sportovců bylo měřeno na dynamometru Cybex Humac Norm.

Metody: Byla měřena izokinetická síla při koncentrické svalové činnosti v úhlových rychlostech 60 °/s (5 opak.) a 180 °/s (15 opak.). Měření se skládalo z měření síly pravé a levé končetiny při extenzi a flexi kolenního kloubu. Svalový výkon byl měřen pomocí veličin: maximální moment síly, průměrné práce a průměrného výkonu. **Výsledky:** Vnitrotřídní korelační koeficient (ICC) byl pro flexi a extenzi v kolenním kloubu (KK) 0,92-0,95 a 0,91-0,96 pro 60 °/s a pro 180 °/s byly hodnoty ICC 0,88-0,94 flexi a 0,95-0,97 pro extenzi.

Závěry: Výsledky ukazují vysoké hodnoty reliability měření specifické izokinetické síly v kolenním kloubu, a proto i nízké absolutní chyby měření.

Klíčová slova: izokinetický dynamometr " síla v kolenním kloubu " reliabilita " vnitrotřídní korelační koeficient.

Strejcová[1], B. , Baláš[1,2], J.: Reliability and measurement errors of isokinetic strength in knee joint in extensio and flexion

Summary

Basis: *Isokinetic dynamo-meter is used to both rehabilitation procedures and diagnostics of actual state of muscle apparatus. The strength in knee extension and flexion is mostly measured. Despite the fact that methodology of measurement of muscle strength of extensors and flexors via isokinetic dynamometer is known for quite a long time, its reliability and measurement errors are often missed out in Czech population.* ***Aim*** *of the study was to find out the reliability and measurement errors of isokinetic strength in the knee joint.*

Group: *thirteen sportsmen were measured via Cybex Humac Norm dynamometer.*

Methods: *Isokinetic strength at concentric muscle activity in angular velocities 60°/s (5 rep.) and 180°/s (15 rep.) was measured. The measurement itself consisted of the measurement of strength of right and left extremity during in*

Strejcová[1], B. , Baláš[1,2], J.: Reliabilität und die Messfehler der isokinetischen Stärke in dem kniegelenke bei der Extension und Flexion

Zusammenfassung

Die Ausgangspunkte: *isokinetisches Dynamometer wird sowohl für die Zwecke der Rehabilitation genutzt, sondern auch um den aktuellen Zustand der Muskulatur zu diagnostizieren. Am häufigsten wird die Stärke bei der Extension und Flexion der Knie gemessen. Obwohl die Methodik der Messung der Muskelstärke der Extensoren und Flexoren mithilfe des isokinetischen Dynamometers ziemlich lange bekannt ist, wird oft seine Reliabilität und Messfehler in der tschechischen Bevölkerung vernachlässigt. Das Ziel der Studie war es die Reliabilität und Messfehler der isokinetischen Stärke in dem Kniegelenke festzustellen.*

Die Datei: *dreizehn Sportler wurden auf einem Dynamometer Cybex Humac Norm gemessen.*

Die Methoden: *isokinetische Stärke wurde bei der konzentrischen Muskelaktivität in der*

and flexion of knee joint. Muscle performance was measured with following quantities: maximal moment of a force, average work and average performance.
Results: *Intra class correlation coefficient (ICC) was in the knee joint in flexion and extension for 60°/s - 0,92-0,95 and 0,91-0,96 and for 180°/s - 0,88-0,94 for flexion and 0,95-0,97 for extension.*
Conclusion: *Results show high values of measurement reliability of specific isokinetic force in the knee joint and therefore low absolute measurement errors.*

Key words: *isokinetic dynamometer, knee joint force, reliability, intra class correlation coefficient*

Winkelgeschwindigkeiten 60°/s (5 wiederhol.) und 180°/s (15 wiederhol.) gemessen. Die Messung bestand aus der Messung der Stärke der rechten und der linken Gliedmaâe bei der Extension und Flexion des Kniegelenkes. Die Muskelleistung wurde unter Verwendung der Variablen gemessen: des maximalen Stärkemoments, der Durchschnittsarbeit und der Durchschnittsleistung.
Die Ergebnisse: *der Intraklass-Korrelationskoeffizient (ICC) war für die Flexion und Extension im Kniegelenk (KK) 0,92-0,95 und 0,91-0,96 für 60°/s und für 180°/s waren die ICC-Werte 0,88-0,94 für Flexion und 0,95-0,97 für Extension.*
Die Schlussfolgerungen: *die Ergebnisse zeigen ein hohes Maâ an Reliabilität der spezifischen isokinetischen Stärke im Kniegelenk und deshalt auch niedrige absolute Messfehler.*

Schlüsselwörter: *isokinetisches Dynamometer, die Stärke im Kniegelenk, Reliabilität, Intraklass-Korrelationskoeffizient*

Úvod

I přesto, že v zahraničí je reliabilita měření na izokinetickém dynamometru známa poměrně dlouho, v naší zemi se o izokinetické dynamometrii nemluví příliš dlouho. Jedná se o mladou diagnostiku svalové síly dolních končetin při flexi a extenzi kolenního kloubu. Úrazy vazů v kolenním kloubu vznikají při nerovnoměrném posílení svalstva extenzorů a flexorů kolene. Tato metoda zaznamenává úspěchy při prevenci úrazů křížových vazů, kdy síla dolních končetin a porovnání pravolevé dysbalance zaručuje úspěch rehabilitačních metod (Pol'Anský 2005). Minimální svalové rozdíly při měření izokinetické síly quadricepsu and hamstringu na pravé a levé končetině zaručují hráči předpoklad pro minimální riziko přetržení Ligamentum crutiatum. Při důsledném rehabilitačním procesu můžeme zaručit i rychlý návrat do tréninkového procesu. Právě správná diagnostika a včasný zásah pomocí rehabilitačních procesů patří mezi nejúčinnější metody léčby a prevence zranění Ligamentum crutiatum (Mucha 2011; Veselý et al. 2010). Mezi další rehabilitační metody po operaci Ligamentum crutiatum patří také metoda elektrostimulace, kdy byl zjištěn významný rozdíl v jeho účinku než při použití běžných metodik (Mucha 2005). Často však je opomíjena chyba měření a naměřené pokroky jsou v intervalu absolutní chyby. Při použití různých úhlových rychlostí při měření izokinetické síly je diagnostika svalových dysbalancí přesnější (Malý et al. 2010).

V současné době se objevuje stále více studií zabývajících měřením izokinetické síly (Phillips et al. 2000; Strejcová et al. 2010a). Ke zjištění chyb měření používáme právě reliabilitu jako prostředníka k určení věcné významnosti výsledků měření a diagnostice aktuálního stavu svalového aparátu. Pokud je chyba měření větší než rozdíl výsledků před a po rehabilitaci, nemůžeme zcela potvrdit kýžený žádoucí efekt cvičení. Proto právě reliabilita je jednou ze základních vlastností testovacích procedur. Na základě definice reliability podle Blahuše (1996) můžeme test považovat za reliabilní pokud rozptyl jeho chyb je malý. Používání koeficientů reliability měření izokinetické síly je ovšem rozporuplné.

Nejčastěji se setkáváme s koeficientem vnitrotřídní korelace (intraclass correlation coefficient, ICC) nebo Pearsonovým korelačním koeficientem r, který se někdy označuje jako interclass coefficient of correlation (Thomas and Nelson 1996). Tyto dva koeficienty se od sebe liší podle

	Úhlová rychlost otáčení 60°/s (5 opak.)											
	Flexe						Extenze					
	1. měření	SD	2. měření	SD	3. měření	SD	1. měření	SD	2. měření	SD	3. měření	SD
MS-P (Nm)	92,4	32,8	97,6	37,8	87,2	35,3	162,5	52,1	162,2	51,3	150,2	46,0
MS-L (Nm)	97,8	37,8	95,2	38,1	87,7	31,3	163,4	49,4	157,5	54,8	151,5	44,8
PP -P (J)	95,0	27,3	104,5	40,3	99,9	36,0	160,1	58,8	159,4	64,8	155,4	54,3
PP-L (J)	105,8	39,9	110,1	45,7	97,3	34,3	164,1	51,5	171,8	63,8	167,6	53,2
PV-P (W)	68,7	23,9	70,8	27,7	66,5	26,9	107,5	36,0	107,4	36,7	100,7	32,5
PV-L (W)	73,9	30,3	69,0	28,2	64,5	22,4	110,9	36,2	107,1	38,7	106,4	32,9

Tab. 1: Průměrné hodnoty a směrodatné odchylky (SD) maximálního momentu síly (MMS) v Newton-metrech (N·m), průměrné práce (PP) v Joulech (J), průměrného výkonu (PV) ve Watech (W) levé (L) a pravé (P) končetiny pro úhlovou rychlost 60 °/s (5 opak.).

typu testovacích procedur, počtu testujících a testovaných. Pearsonův koeficient r lze použít pouze na dvě opakování měření, není citlivý na změny průměrů mezi pokusy a zároveň není citlivý na homogenitu skupiny (Baumgartner 2000; Thomas and Nelson 1996).

Právě vnitrotřídní korelační koeficient, označován jako intraclass correlation coefficient (ICC), zahrnuje do výsledku systematické chyby měření (změny průměrů), ale také chyby náhodné (motivace, únava, načasování a ostatní okolnosti působící při měření) (Atkinson and Nevill 1998; Atkinson and Nevill 2000; Hopkins 2000; Weir 2005). Velikost těchto dvou koeficientů a současně střední chyba měření je závislá na věku jedinců, pohlaví, psychickém stavu, zkušenosti s testováním a na použitém dynamometru (Baumgartner and Jackson 2003). V případech, kdy se jedná o malý heterogenní vzorek, je vhodné použít ICC.

Pokud se jedná o měření silových schopností prostřednictvím izokinetických dynamometrů, můžeme reliabilitu jednotlivých testů srovnávat na základě velikosti Pearsonova koeficientu reliability nebo vnitrotřídního korelačního koeficientu (r, ICC) s ohledem na velikost a charakteristiku skupiny.

Cílem naší studie bylo určit velikost reliability měření izokinetické síly v kolenním kloubu (KK) při úhlových rychlostech 60 °/s (5 opakování) a při rychlosti 180 °/s (15 opakování).

Soubor a metody

Měření se zúčastnilo 8 studentů a 5 studentek tělovýchovného studijního směru. Jednalo se celkem o 13 jedinců (věk 24,6 ± 3,3 let, hmotnost 67,7 ± 9,1 kg, výška 1,74 ± 0,10 m), kteří aktivně sportovali 2-3krát týdně. U všech byly předpokládány zkušenosti se silovým tréninkem a jinými pohybovými aktivitami. Účastníci nevykonávali 2 dny před testováním žádný náročný pohybový trénink. Před měřením ani v jeho průběhu účastníci nezmínili žádné okolnosti, které mohly ovlivnit výsledky měření. Všichni účastníci byli informováni o průběhu testování a podepsali souhlas k měření.

Postup měření a nastavení přístroje

Měření proběhlo ve třech dnech s odstupem minimálně 48 h. Před vlastním měřením izokinetické síly proběhlo zacvičení a zahřátí při stejné úhlové rychlosti jako samotný test. Pro maximální test o 60 °/s se jednalo o 2-3 opakování a pro úhlovou rychlost 180 °/s jsme aplikovali zacvičení 5 krát (Pincivero and Campy 2004). Izokinetická síla byla měřena při 60 °/s (5 opak.) a 180 °/s (15 opak.) na obou dolních končetinách. Jako první byla vždy měřena pravá končetina. Všichni účastníci ji uvedli jako dominantní.

Měření maximálního izokinetického výkonu při extenzi a flexi v kolenním kloubu bylo realizováno na izokinetickém dynamometru Cybex Humac Norm (Cybex NORM ®, Humac, CA, USA). Testovaní seděli na křesle s individuálním nastavením

	Úhlová rychlost otáčení 180°/s (15 opak.)											
	Flexe						Extenze					
	1. měření	SD	2. měření	SD	3. měření	SD	1. měření	SD	2. měření	SD	3. měření	SD
MS-P (Nm)	60,9	25	65,1	28	60,2	21	106,8	33	112,8	39	110,5	36
MS-L (Nm)	62,8	23	65,8	28	57,9	21	111,6	36	115,3	42	109,9	36
PP -P (J)	65,6	28	72,9	37	66,7	24	113,1	38	119,5	51	118,9	43
PP-L (J)	66,8	22	75,2	35	66,9	26	116,7	38	128,6	51	122,2	42
PV-P (W)	102,3	45	111,3	57	102,5	36	178,5	59	189,8	73	185,6	65
PV-L (W)	106,8	36	113,3	47	98	35	185,1	61	192,9	77	183,2	63

Tab. 2: Průměrné hodnoty a směrodatné odchylky (SD) maximálního momentu síly (MMS) v Newton-metrech (N·m), průměrné práce (PP) v Joulech (J), průměrného výkonu (PV) ve Watech (W) levé (L) a pravé (P) končetiny pro úhlovou rychlost 180°/s (15 opak.)

(výška a hmotnost jedince) podle návodu pro měření flexe a extenze v kolenním kloubu. Pro stabilizaci těla a pánve byly použity sešité pásy.

Nastavení samotného adaptéru bylo závislé na konkrétním postavení kolene u testovaného. Nastavení křesla, dynamometru a adaptéru bylo zaznamenáno softwarem dynamometru. Při každém opakovaném měření bylo zachováno přesné nastavení přístroje. Zjišťované hodnoty ICC izokinetické síly koncentrické svalové činnosti byly určeny pro následující parametry: maximální moment síly (MMS), průměrná práce (PP), průměrný výkon (PV). Před každým měřením se testovaný rozcvičil podle standardizovaného rozcvičení (10 min).

Vyhodnocení výsledků

Pro výpočet reliability byl použit koeficient vnitrotřídní korelace ICC model (3,k), neboli 2-way mixed [Baumgartner and Jackson 2003; Hendl 2004; Weir 2005]. K vyhodnocení věcné významnosti výsledků jsme použili střední chybu měření (SEM) jako absolutního hodnotitele podle vzorce SEM=SD*”1-ICC, kde SD je průměrná směrodatná odchylka měření a ICC zmíněný koeficient reliability (Hendl 2004; Hopkins 2000; Weir 2005). K vyhodnocení naměřených dat byl použit statistický program SPSS (verze 17.0).

Výsledky

V tabulce 1 a 2 uvádíme průměrné výsledky a směrodatnou odchylku (SD) pro veličiny určující aktuální svalový výkon při flexi a extenzi v KK pro pravou a levou dolní končetinu. Neuvádíme výsledky zvlášť pro muže a ženy z důvodu malého počtu testovaných jedinců. V tabulce 1 uvádíme hodnoty pro konstantní úhlovou rychlost 60 °/s (5 opakování). V tabulce 2 uvádíme průměry a směrodatnou odchylku (SD) pro rychlost otáčení 180 °/s, kdy se jednalo o patnáct opakování.

V tabulce 3 uvádíme ICC pro maximální izokinetickou sílu v kolenním kloubu pro pravou a levou dolní končetinu. Výsledky jsou uváděny pro maximální moment síly (MMS), průměrnou práci (PP) a průměrný výkon (PV) při extenzi a flexi v kolenním kloubu (KK) pro dvě konstantní úhlové rychlosti otáčení (60 °/s a 180 °/s). Pro vyjádření věcné významnosti uvádíme střední chybu měření (SEM) v absolutních hodnotách.

Hodnoty ICC se pohybují pro maximální sílu v rozmezí 0,93-0,97 pro pravou končetinu a pro levou je ICC 0,88-0,96 pro obě úhlové rychlosti. Pro flexi a extenzi hodnoty ICC byly 0,88-0,95 a extenzi 0,91-0,97 pro obě rychlosti. Pro průměrnou práci se ICC pohybuje 0,89-0,97. Pro pravou a levou končetinu je ICC průměrné práce 0,92-0,97 a 0,89-0,96. Pro průměrnou práci při flexi a extenzi se ICC pohybuje 0,89-0,93 a 0,93-0,97 pro obě úhlové rychlosti. Pro průměrný výkon je ICC 0,89-0,96 pro pravou a levou končetinu. Pro flexi a

	Vnitrotřídní korelační koeficient ICC				SEM			
	Úhlová rychlost otáčení 60°/s (5 opak.)		Úhlová rychlost otáčení 180°/s (15 opak.)		Úhlová rychlost otáčení 60°/s (5 opak.)		Úhlová rychlost otáčení 180°/s (15 opak.)	
	Flexe	Extenze	Flexe	Extenze	Flexe	Extenze	Flexe	Extenze
MMS-P (N·m)	0,95	0,95	0,93	0,97	7,7	11,3	6,3	6,6
MMS-L (N·m)	0,95	0,91	0,88	0,96	8,3	15,2	8,2	7,2
PP -P (J)	0,92	0,93	0,92	0,97	9,8	15,2	8,8	8,2
PP-L (J)	0,93	0,96	0,89	0,95	11,2	11,8	9,5	9,7
PV-P (W)	0,95	0,95	0,94	0,96	5,7	7,6	11,9	12,5
PV-L (W)	0,93	0,96	0,89	0,96	7,2	6,9	13,5	13,4

Tab. 3: Hodnoty vnitrotřídního korelačního koeficientu (ICC) a SEM-střední chyba měření jednotlivých charakteristik izokinetické síly v kolenním kloubu při úhlových rychlostech 60 °/s a 180 °/s při flexi a extenzi levé (L) a pravé (P) dolní končetiny; MMS-maximální moment síly, PP-průměrná práce, PV-průměrný výkon.

extenzi se hodnoty ICC pohybují 0,89-0,95 a 0,95-0,96. Veškeré hodnoty ICC řadíme mezi vysoké, kromě flexe v levém kolenním kloubu pro úhlovou rychlost 180 °/s. Koeficient ICC pro levou končetinu (180 °/s) dosahuje pro maximální sílu 0,88, pro průměrnou práci 0,89 a pro průměrný výkon 0,89. Tyto hodnoty hodnotíme obecně jako dobré. Ve srovnání s pravou končetinou jsou nižší. Z tabulky 3 je ve většině případů zřejmá vysoká pravolevá shoda ICC pro flexi pravé a levé dolní končetiny.

Diskuse

Pokud srovnáváme koeficienty reliability, měli bychom je hodnotit ve vztahu k velikosti a věku skupiny, pohlaví, pohybového úkolu (úhlová rychlost, počet opakování) a typu použitého koeficientu (tab. 4).

[1] ICC (1,1); ˬ ICC (2,1); * Intraclass correlation coefficient; **Pearsonův korelační koeficient mezi testem a retestem.

Germanou et al. (2007) se zabývali reliabilitou izokinetické síly při extenzi a flexi KK při třech různých rychlostech otáčení (90 °/s, 120 °/s a 150 °/s). Uváděné hodnoty ICC patřily mezi vysoké, pohybovaly se v rozmezí 0,89-0,93 (tab. 4). V práci Feiringa a Ellenbeckera (1990), kteří se také zabývali reliabilitou měření izokinetické síly při rychlostech otáčení 60, 180, 240, 300 °/s se objevují hodnoty ICC ještě vyšší a to od 0,95 do 0,97. Jiní autoři (Deighan, De Ste Croix and Armstrong 2003; Feiring, Ellenbecker and Derscheid 1990) uváděli hodnoty ICC 0,74-0,90 a 0,95-0,97. Nižší hodnoty mohly být způsobeny věkem jedinců (10,1 ± 0,3 roků; 20-35 roků), heterogenitou souboru (N=10 M, N=19 M ,Ž) (Feiring, Ellenbecker and Derscheid 1990), nebo použitým koeficientem reliability (Brown, Whitehurst and Findley 2005; Cannon et al. 2008).

U skupiny jedinců kolem 20-30 let jsou hodnoty ICC nejvyšší. Nižší hodnoty reliability jsou u dětí. V závislosti na pohlaví jsou hodnoty koeficientů vyšší, pokud nejsou jedinci rozděleni a naopak (Baumgartner and Jackson 2003).

V našem případě jsme použili pro hodnocení reliability vnitrotřídní korelační koeficient ICC jako v případě dalších autorů (Deighan, De Ste Croix and Armstrong 2003; Feiring, Ellenbecker and Derscheid 1990; Germanou, Beneka, Malliou, Tsiganos, Papalexandris, Bikos and Godolias 2007), kteří hodnotili také reliabilitu měření izokinetické síly v KK. V našem případě bylo ICC pro flexi (60 °/s a

180 °/s) 0,93-0,95 a 0,88-94. Velmi podobné hodnoty (0,96 a 0,97) uveřejnil Feiring et al. (1990). Jeho skupina byla složena také z mužů a žen ve stejném věku jako naše skupina. Koeficient reliability (ICC) se pohybuje od 0,95 pro 60°/s a 0,96 pro 180°/s. V práci Germanoua et al. (2007) nalézáme pro flexi a extenzi téměř shodné hodnoty ICC pro 90°/s (0,89-0,93). Tuto shodu výsledků můžeme také přiřazovat podobnému izokinetickému dynamometru. U skupiny 10 chlapců ve věku kolem 10 let zjistil Deighan et al. (2003) hodnoty ICC pro úhlovou rychlost 180 °/s 0,74 a 0,90 při koncentrické činnosti pro flexi a extenzi. Druhá rychlost byla velmi pomalá, proto výsledky neporovnáváme. Obecně vyšší reliabilita byla zjištěna při použití ICC u skupiny mužů a žen ve věku 20-30 let jako v případě studie zabývající se reliabilitou měření síly v ramenním kloubu (Strejcová et al. 2010b). Vysoké hodnoty koeficientů zjišťujeme u heterogenní skupiny a u izokinetických dynamometrů než například pro ručně držené dynamometry (Strejcová, Baláš and Suss 2010a).

Závěr

ICC pro opakované měření maximální izokinetické síly na dynamometru Cybex Humac Norm se pro flexi a extenzi v kolenním kloubu rovná hodnotám 0,92-0,95 pro 60 °/s a pro 180 °/s bylo ICC v rozmezí 0,88-0,94. Pro stejné úhlové rychlosti se ICC pro extenzi rovná 0,91-0,96 a 0,95-0,97. Velikost reliability měření síly dolních končetin můžeme řadit mezi velmi vysoké s malou absolutní chybou měření. S praktického hlediska se jedná o velmi přesnou metodu hodnocení aktuálního stavu izokinetické síly extenzorů a flexorů kolene.

Studie byla podpořena výzkumným záměrem MSM 0021620864.

Literatura

1. ATKINSON, G. AND NEVILL, A. M. 1998, Statistical methods for assessing measurement error (reliability) in variables relevant to sports medicine. Sports Medicine, 1998, vol. 26, no. 4, p. 217-238

2. ATKINSON, G. AND NEVILL, A. M. 2000, Typical error versus limits of agreement. Sports Medicine, 2000, vol. 30, no. 5, p. 375-381

3. BAUMGARTNER, T. A. 2000, Estimating the stability reliability of a score. Measurement in physical education and exercise science, 2000, vol. 4, no. 3, p. 175-178

4. BAUMGARTNER, T. A. AND JACKSON, A. S. 2003, Measurement for evaluation in physical education and exercise science. edited by T. EDITION. Edtion ed. Madison,WI.: WCB/McGraw-Hill, 2003

5. BLAHUŠ, P. 1996, K systémovému pojetí statistických metod v metodologii empirického výzkumu chování. Edtion ed. Praha: Karolinum, 1996. ISBN 80-7184-100-5

6. BROWN, L. E., WHITEHURST, M. AND FINDLEY, B. W. 2005, Reliability of rate of velocity development and phase measures on am isokinetic device. Journal of Strength and Conditioning Research, 2005, vol. 19, no. 1, p. 189-192

7. CANNON, J., KAY, D., TARPENNING, K. M. AND MARINO, F. E. 2008, Reproducibility and changes in twitch properties associated with age and resistance training in young and elderly women. Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports, 2008, vol. 18, p. 627-635

8. DEIGHAN, M. A., DE STE CROIX, M. B. A. AND ARMSTRONG, N. 2003, Reliability of isokinetic concentric and eccentric knee and elbow extension and flexion in 9/10 year old boys. Isokinetics and Exercise Science, 2003, vol. 11, p. 109-115

9. FEIRING, D. C., ELLENBECKER, T. S. AND DERSCHEID, G. L. 1990, Test-retest reliability of the Biodex isokinetic dynamometer. Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy, 1990, vol. 11, no. 7, p. 298-300

10. GERMANOU, E., BENEKA, A., MALLIOU, P., TSIGANOS, G., PAPALEXANDRIS, S., BIKOS, C. AND GODOLIAS, G. 2007, Reproducibility of concentric isokinetic strength of the knee extensors and flexors in individuals with mild and moderate osteoarthritis of the knee. Isokinetics and Exercise Science, 2007, vol. 15, p. 151-164

11. HENDL, J. 2004, Přehled statistickým metod zpracování dat. Edtion ed. Praha: Portál, 2004. ISBN 80-7178-820-1

12. HOPKINS, W. G. 2000, Measures of reliability in sports medicine and science. Sports Medicine, 2000, vol. 30, no. 1, p. 1-15

Autor	Použitý přístroj	Velikost souboru a pohlaví	Prům. věk souboru (roky±SD)	Specifikace pohyb.úkolu	ICC*
[Deighan et al. 2003]	Biodex	10 M	10,1 ± 0,3	30°/s a 180°/s konc. extenze, KK	0,83 a 0,90
				30°/s a 180°/s konc. flexe KK	0,76 a 0,74
				30°/s a 180°/s excen. extenze KK	0,84 a 0,72
				30°/s a 180°/s excen. flexe KK	0,63 a 0,80
[Germanou et al. 2007]	Cybex 6000	28 Ž		150°/s extenze a flexe KK	0,89 a 0,90
				120°/s extenze a flexe KK	0,92 a 0,93
				90°/s extenze a flexe KK	0,89 a 0,93
[Brown et al. 2005][1]	Kin-Com	10 M	26,1 ± 4,1	1,04 rad/s extenze KK	0,92 r**=0,89
		10 Ž	24,1 ± 4,1	4,18 rad/s flexe KK	0,98 r**=0,96
[Feiring et al. 1990]	Biodex	19 M,Ž	20-35	60, 180, 240, 300°/s extenze KK	0,95; 0,96; 0,95; 0,97
				60, 180, 240,300°/s flexe KK	0,96; 0,97; 0,96; 0,95

Tab. 4: Reliability různých metod měření síly v kolenním kloubu (KK).

13. MALÝ, T., ZAHÁLKA, F., MALÁ, L., GRYC, T. AND HRASKÝ, P. 2010, Profil izokinetickej sily, identifikácie ipsilaterálneho a bilaterálneho pomeru momentu svalovej sily flexorov a extenzorov kolena u futsalistov. Česká kinantopologie, 2010, vol. 14, no. 3, p. 148-157

14. MUCHA, C. 2005, Functional electrostimulation of quadriceps femoris muscle after surgery on cruciate ligament: Comparative study. Rehabilitácia, 2005, vol. 42, no. 3, p. 184-189

15. MUCHA, C. 2011, Effectiveness of kabat methodology in knee instability after post-surgical rehabilitation. Rehabilitacia, 2011, vol. 48, no. 4, p. 247-252

16. PHILLIPS, B. A., LO, S. K. AND MASTAGLIA, F. L. 2000, Isokinetic and isometric torque values using a Kin-Com dynamometer in normal subjects aged 20 to 69 years. Isokinetics and Exercise Science, 2000, vol. 8, p. 147–159

17. PINCIVERO, D. M. AND CAMPY, R. M. 2004, The effects of rest interval length and training on quadriceps femoris muscle. Part I: Knee extensor torque and muscle fatigue. Journal of Sports Medicine and Physical Fitness, 2004, vol. 44, no. 2, p. 111-118

18. POL'ANSKÝ, B. 2005, Rehabilitation knee after surgery of Ligamentum crutiatum in isokinetic regime. Rehabilitácia kolena po operácii ligamentum cruciatae v izokinetickom režime, 2005, vol. 42, no. 1, p. 3-9

19. STREJCOVÁ, B., BALÁŠ, J. AND SUSS, V. 2010a, Reliabilita testování silových schopností na izokinetickém a izometrickém dynamometru. Česká kinantropologie, 2010a, vol. 14, no. 3, p. 94-100

20. STREJCOVÁ, B., BALÁŠ, J., SUSS, V. AND MARTIN, A. J. 2010b, The reliability of isokinetic shoulder strength testing in regard to gender. Acta Universitatis Carolinae Kinathropologica, 2010b, vol. 46, no. 2, p. 109-116

21. THOMAS, J. R. AND NELSON, J. K. 1996, Research Methods in Physical Activity. Edtion ed. Champaign: Human Kinetics, 1996. ISBN 0-88011-481-9

22. VESELÝ, L., SABOL, J. AND SCHMIDT, F. 2010, Surgical and rehabilitation solution of chronic lesion of posterior cruciate ligament of a knee joint. Rehabilitácia, 2010, vol. 47, no. 1, p. 30-41+29

23. WEIR, J. P. 2005, Quantifying test-retest reliability using the intraclass correlation coefficient and the SEM. Journal of Strength and Conditioning Research, 2005, vol. 19, no. 1, p. 231-240

Adrea: B. S., FTVS UK Praha, LSM
José Martího 31, 16252 Praha 6
bara.strejcova@seznam.cz

VAMEL Medical s.r.o.

Pánska dolina č.80, 949 01 Nitra, tel./ fax: 037 7416493

- **Univerzálna elektroliečba s vákuovou jednotkou**
- **Multifrekvenčný ultrazvuk**
- **Magnetoterapia**
- **Kombinácia elektroliečby s ultrazvukom a vákuom**
- **Parafínový kúpeľ**

Prenosné prístroje:

- **Biolaser**
- **Diadynamik a stimulátor**
- **Ultrazvuk 1MHz**

Ležadlá:

- **Manipulačné s elektrickým polohovaním**
- **Rehabilitačné a oddychové**

www.vamel.sk **vamel @ vamel.sk**

SROVNÁNÍ ÚROVNĚ PREVENTIVNÍCH PROTIÚRAZOVÝCH OPATŘENÍ VE VOLEJBALU MEZI KLUBY ČESKÉ EXTRALIGY A ZAHRANIČNÍMI KLUBY MUŽŮ

Souhrn: R. Vorálek, T. Matuška, V. Süss

Pracoviště: Univerzita Karlova v Praze, fakulta tělesné výchovy a sportu, Praha, ČR

Souhrn

Cíl: příspěvku je porovnat úroveň preventivních protiúrazových opatření ve volejbalu, mezi kluby české extraligy a předními vybranými zahraničními kluby mužů. V prvním případě proběhne srovnání z hlediska hráčského, tzn. jaké opatření a v jaké míře je hráči provádějí, dále pak srovnání z hlediska klubového, tzn. jaké opatření a v jaké míře je kluby svým hráčům hradí.
Materiál a matody: Pro výzkum bylo použito metody expertního zjištění prostřednictvím techniky nestandardizovaných dotazníků s uzavřenými a polozavřenými otázkami.
Výsledky: Zjistili jsme, že zahraniční kluby hradí podstatně více a ve větší míře téměř všechny prostředky aktivní protiúrazové prevence.
Nejvíce aplikovanou činností protiúrazové prevence mezi vrcholovými hráči volejbalu je posilování. Dále bylo zjištěno, že každý z probandů zúčastňující se výzkumu pravidelně aplikuje alespoň jeden prvek aktivní protiúrazové prevence.
Klíčová slova: volejbal “ úraz “ prevence “ regenerace

Vorálek R., Matuška T., Süss V.:
Comparison ofthe injury prevention level in volleyball amog Czech extralegual teams and men teams abrod

Summary

The aim: *The aim of this article is to compare the level of injury prevention in volleyball among Czech extra league teams and selected leading men teams abroad. In the first case there will be a comparison from the players “point of view”, it means what sort of prevention and in which level it is accomplished by the players, further on there will be a comparison from the team “point of view”, it means what sort of prevention and in which level they are paid by the clubs.*
For the research *was used a method of expert assortment by means of no standardised questionnaires with closed and semi closed questions.*
Resaults: *We have found out that clubs abroad reimburse much more and in higher level nearly all means of active injury prevention.*
The most applied activity of injury prevention among top volleyball players is strengthening. It was also found out that each of the probands taking part in the research regularly applies at least one element of active injury prevention and some elements of daily prevention are positively correlated with weekly prevention.
Keywords: *volleyball, injury, prevention*

Vorálek R., Matuška T., Süss V.: Vergleich des Niveaus der Unfall - Prävent. im Volleyball zwischen den tschechischen Extraligaclubs und den ausländischen Clubs für Männer

Zusammenfassung

Das Ziel: *des Beitrages ist es das Niveau der Unfall - Präventionsmaânahmen im Volleyball zwischen den tschechischen Extraligaclubs und den führenden ausgewählten ausländischen Clubs für Männer zu vergleichen. Im ersten Fall wird im Hinblick auf Spiele der Vergleich stattfinden, d. h. welche Maânahmen und im welchen Maâ werden die Spiele durchgeführt, weiter dann der Vergleich im Hinblick auf Clubs, d. h. welche Maânahmen und im welchen Maâ werden die Spiele den Spielern bezahlt.*
Das Material und die Methoden: *für die Forschung wurde die Methode der Expertenbefragung durch die Technik der nichtstandardisierten Fragebögen mit den geschlossenen und halbgeschlossenen Fragen verwendet.*
Die Ergebnisse: *wir haben festgestellt, dass die ausländische Clubs wesentlich mehr und im grösseren Ma3 fast alle Mittel auf die aktive Unfall und Präventionsma3nahme bezahlen.*

Die am meisten applizierte Tätigkeit der Unfall-Präventionsmaânahme zwischen

Höchstleistungssportlern im Volleyball ist die Kräftigung. Weiter wurde festgestellt, dass jeder Proband, der an der Forschung beteiligt war, regelmässig mindestens ein Element der aktiven Unfall-Präventionsmaânahme appliziert

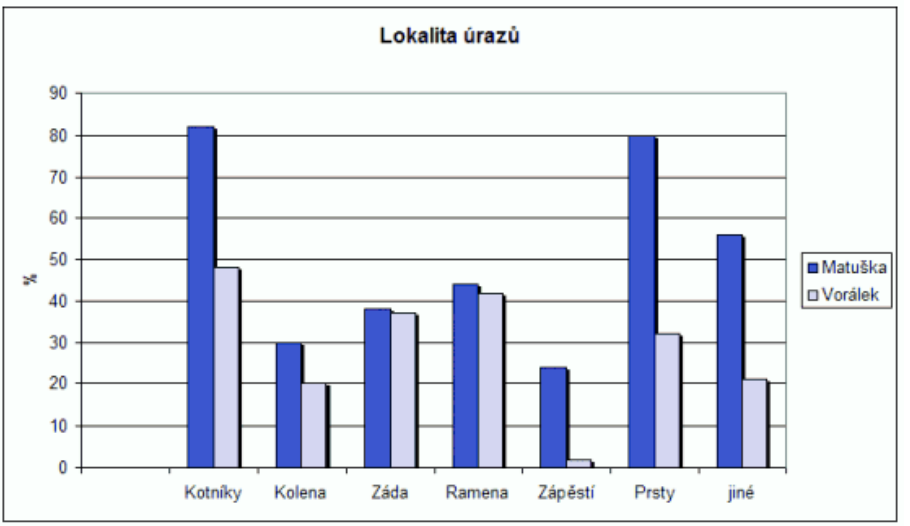
Úvod

Zranění vždy znamená pro sportovce zdravotní komplikace, které mu znemožňují účast na tréninku i utkání. Podle závažnosti jsou zranění lehčího typu, která sportovce vyřadí na několik dnů či týdnů a jsou zranění těžká, která mohou sportovce vyřadit na několik měsíců, v některých případech i donutit k ukončení aktivní kariéry. Každopádně každé zranění znamená určitou komplikaci, ať už je to v přípravě družstva, či v poklesu formy a vypadnutí z tréninkového a zápasového rytmu pro sportovce.

Šetření stavu úrazovosti u 50 profesionálních hráčů z české volejbalové extraligy a nejvyšších zahraničních soutěží provedl Matuška (2007). Procentuální množství hráčů postižených úrazem každé oblasti je uvedeno na grafu 1. Z grafu je patrné, že největší procento hráčů utrpělo úraz kotníku (celkem 82 % hráčů), poté následují úrazy prstů (80 %). Ostatní oblasti se nad hranici 50 % nedostaly. Po úrazech oblasti prstů následují úrazy oblasti ramen (44 %), zad (38 %), kolen (30 %), zápěstí (24 %), zlomenin a svalových zranění dolních končetin (28 %), loktů (20 %). Nejmenší procento výskytu zranění je u oblasti zlomenin a svalových zranění horních končetin (8 %). V grafu jsou shrnuty pro srovnání s dalším výzkumem pod kategorii „jiné“ údaje o zlomeninách a svalových úrazech horních a dolních končetin.

Vorálek, Pálová, Süss (2009) provedli podobné šetření na 207 českých hráčích všech výkonnostních kategorií, zahrnující hráče profesionální, výkonnostní a rekreační úrovně. Ve svém výzkumu rozlišovali úrazy na akutní a chronická poškození.

V rámci šetření zpracovali kategorii profesionálních hráčů s těmito výsledky: 27 % probandů prodělalo akutní úraz prstů a 5 % trpí chronickým poškozením dané oblasti. V oblasti zápěstí jsou úrazy spíše sporadické, pouze 2 % hráčů utrpěla akutní



Graf 1 Relativní četnost úrazů u profesionálních hráčů volejbalu (upraveno podle Matušky, 2007 a Vorálka Pálové a Süss, 2009)

úraz a chronickým poškozením netrpí žádný hráč. U oblasti ramen je patrné, že akutní úraz prodělalo pouze 5 % probandů, ale chronickým poškozením trpí 37 % hráčů. Obdobná situace je i u oblasti zad, kde akutní úraz prodělalo 5 % probandů, ale chronickým poškozením trpí 32 % hráčů. Akutní úraz kolen utrpělo 9 % hráčů, přičemž chronickým poškozením trpí 11 % probandů. Zajímavá situace je u kotníků, kde 48 % hráčů utrpělo akutní úraz, ale chronické poškození se u žádného probanda nevyskytuje. V kategorii „jiné“ utrpělo akutní úraz 5 % probandů a 16 % jich trpí chronickým poškozením. Do této oblasti mohou spadat svalová poškození, zlomeniny či jiné úrazy. Protiúrazová prevence začíná ve správné struktuře tréninkového procesu, kdy jeden z jeho cílů je kompenzace jednostranné zátěže. Situací u volejbalových hráček v České republice se zabývali Vorálek, Süss a Parkanová (2007). Výsledky jejich studie jasně ukazují na nezbytnou nutnost zahrnutí biomedicímského přístupu (Dobrý 1988) do přípravy volejbalistů a pravidelné a správné provádění kompenzačních programů v tréninkových jednotkách jako protiúrazové prevence.

V zahraničí se sledováním úrazů u mužů výkonnostní úrovně zabývali Bahr a Meahlum (2004), který porovnával výsledky 486 hráčů druhé a třetí divize z Holandska v letech 2001 – 2002.

K předcházení vzniku úrazů slouží především prevence. Samozřejmě ne vždy jde úrazu zabránit, zejména pokud jsou způsobeny kolizí, ať už se spoluhráčem, protihráčem, míčem nebo předmětem v okolí hrací plochy. Řadě úrazů však zabránit lze, zvláště těm, které vznikají z přetížení, nedostatečného rozcvičení atd. Z výsledků experimentálního šetření Zahradníka a Jandačky (2011) je patrno, že nácvikem a osvojením „šetrnější“ varianty doskoku, lze snížit riziko přetížení kolenního kloubu a tím i předcházet zranění.

Cíl

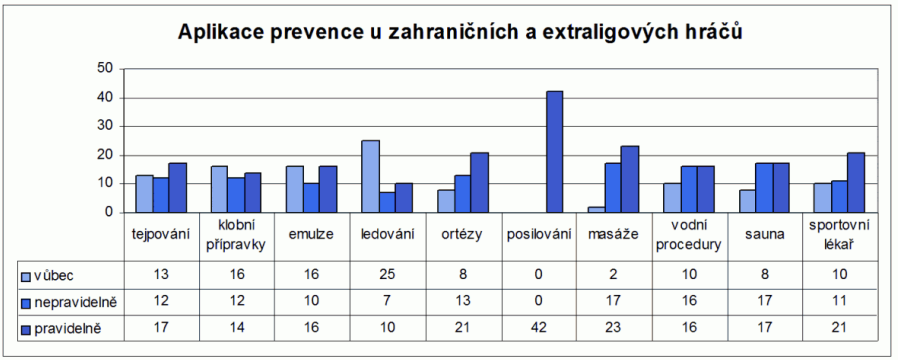
Cílem je ukázat na úroveň preventivních protiúrazových opatření ve volejbalu mezi kluby české extraligy a předními vybranými zahraničními kluby mužů. V prvním případě se jedná o srovnání z hlediska hráčského, tzn. jaká opatření a v jaké míře je hráči provádějí, dále pak srovnání z hlediska klubového, tzn. jaké má klub zázemí a jaké prostředky protiúrazové prevence a v jaké míře, klub hráčům hradí.

Výzkumný sobor

Výzkumný soubor tvořilo 25 probandů z 9 klubů české extraligy, jejichž věkový průměr byl 28,1 let a průměr odehraných let v nejvyšších soutěžích byl 7,7 let.
Ze ráčů působících v zahraničí se sledování zúčastnilo celkem 17 probandů ze 16 klubů prestižních evropských soutěží (Francie, Itálie, Polska, Řecka, Belgie a Německa). Jejich věkový průměr byl 30,3 let a průměr odehraných let v nejvyšších soutěžích 11,6. Podmínkou bylo, aby každý hráč zúčastňující se výzkumu hrál nejvyšší soutěž daného státu a volejbalu se věnoval profesionálně minimálně 1 rok.

Metodika práce

Pro výzkum bylo použito expertního zjištění prostřednictvím techniky nestandardizovaných dotazníků s uzavřenými a polozavřenými otázkami.
Záměrem výzkumu bylo zjistit a porovnat jaká preventivní protiúrazová opatření provádějí hráči vrcholového volejbalu v ČR a v zahraničí a v jaké míře a které prostředky im hradí kluby.
Dotazník se skládá ze stručné anamnézy každého hráče a ze tří oblastí aktivní protiúrazové prevence. První oblast zahrnuje prvky denní prevence, tzn. prvky, které by každý hráč měl aplikovat před nebo po každém tréninku či utkání. Druhá oblast zahrnuje činnosti týdenní prevence, tzn. činnosti, které by každý hráč měl provádět minimálně jednou týdně. Třetí oblast zahrnuje činnosti roční prevence, tzn. činnosti, které by každý hráč měl podstupovat alespoň jednou za rok. Na



	tejpování	klobní přípravky	emulze	ledování	ortézy	posilování	masáže	vodní procedury	sauna	sportovní lékař
vůbec	13	16	16	25	8	0	2	10	8	10
nepravidelně	12	12	10	7	13	0	17	16	17	11
pravidelně	17	14	16	10	21	42	23	16	17	21

Graf 2 Činnosti protiúrazové prevence

každý prvek každé oblasti měli hráči možnost odpovědět, zda ji provádějí pravidelně, nepravidelně nebo vůbec. Dále hráči odpovídali, zda jim danou činnost klub hradí, nehradí nebo přispívá částečně. Každá oblast obsahovala navíc polozavřenou otázku, ve které hráči dostali prostor zaznamenat jiné aktivní preventivní opatření, než bylo uvedeno v dotazníku.

Analýza dat

Data získaná z dotazníků byla analyzována reálným součtem počtu probandů a jejich odpovědí. Výsledky jsou prezentovány formou souborných sloupcových grafů, kde každý sloupec prezentuje reálný součet odpovědí probandů.

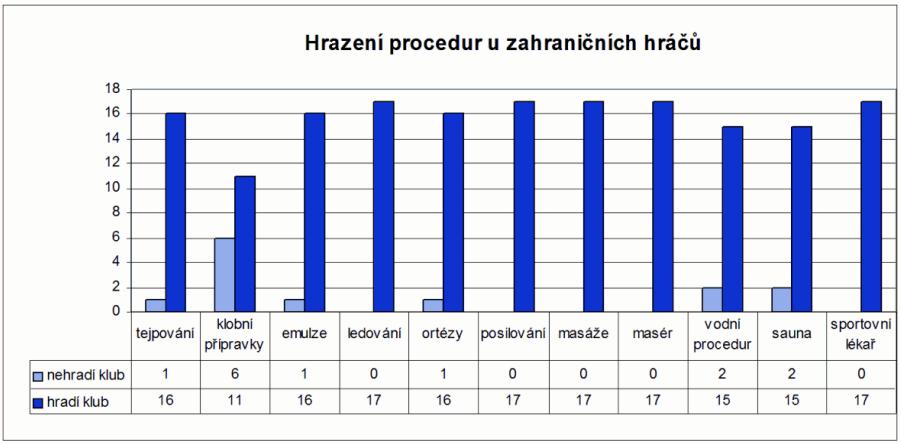
Výsledky a diskuse

Četnost aplikace prvků protiúrazové prevence

Na grafu 2 vidíme celkovou četnost aplikace prvků a činností protiúrazové prevence u všech hráčů. Z výsledků vyplývá, že všichni hráči (celkový počet 42) pravidelně posilují. Tento fakt je patrně způsoben tím, že všechny profesionální kluby zahrnují posilování do svých tréninkových plánů, tzn., že každý klub má ve svém týdenním tréninkovém mezocyklu zpravidla 1–2 tréninkové jednotky vyhrazené pro posilování.

Další velmi využívanou formou prevence související s kondiční přípravou, je strečink, kde výsledky ukazují, že pravidelně protahuje 84 % hráčů. V pohledu zajištění odborné kontroly a vedení vhodné angažování kondičního trenéra, což jak z výsledků vyplývá, je běžná praxe v zahraničí, ale v české extralize kondičním trenérem žádný klub nedisponuje. Na jednu stranu je významné, že zmíněných 84 % hráčů si uvědomuje důležitost strečinku, ale kvalita provádění strečinku je prvořadým faktorem, který hovoří pro začlenění kondičního specialisty do tréninkového procesu.

Dále je z výsledků patrné, že činnosti a prvky aktivní protiúrazové prevence tejpování, kloubní výživa, automasáž, ledování a ortézy hráči aplikují spíše nepravidelně a to pouze v případech, kdy už mají nějaký zdravotní problém a předpokládají, že aplikace dané činnosti jim jejich stav pomůže zlepšit. Rozdíly mezi hráči české extraligy a hráčů hrajících v zahraničí jsou zejména ve vyšetření u sportovního lékaře, které je ve významně vyšší četnosti u zahraničních hráčů, využívání procedur v sauně je naopak vyšší u hráčů české extraligy. U ostatních činností nejsou významné rozdíly. Nejhorší situace je tedy u aplikace činnosti preventivní lékařské sportovní vyšetření. Výsledky ukazují, že v zahraničí všichni hráči povinně toto vyšetření podstupují. Naproti tomu v české extralize jej pravidelně podstupuje pouze 32 % hráčů. Zde vidíme obrovské podcenění ze strany hráčů,



	tejpování	klobní připravky	emulze	ledování	ortézy	posilování	masáže	masér	vodní procedur	sauna	sportovní lékař
nehradí klub	1	6	1	0	1	0	0	0	2	2	0
hradí klub	16	11	16	17	16	17	17	17	15	15	17

Graf 3 Hrazení preventivních procedur u hráčů v zahraničí

managementu klubů i Českého volejbalového svazu, který by měl důsledně kontrolovat účast hráčů jednotlivých klubů na těchto vyšetření. Je obrovské štěstí, že jsme zatím nebyli svědky nějakého vážného selhání organismu přímo na palubovce.

Četnost hrazení prvků protiúrazové prevence

Na grafu 3 ukazujeme četnost hrazení procedur protiúrazové prevence u zahraničních klubů. Z výsledků vyplývá, že všem hráčům působícím v zahraničí kluby hradí činnosti posilování, ledování, vyšetření u sportovního lékaře, masáže a ve všech případech disponují i vlastním masérem. Oproti tomu některé kluby nehradí hráčům náklady na kloubní výživu a výjimečně i saunu a vodní procedury.

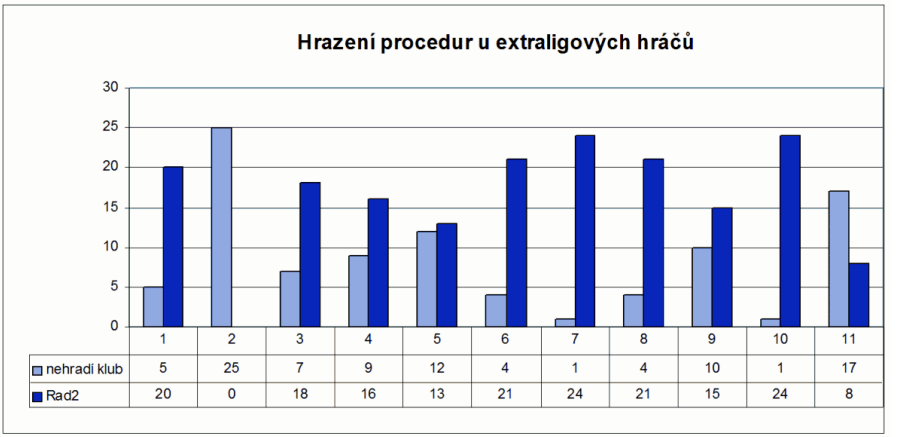
Na grafu 4 ukazujeme četnost hrazení procedur protiúrazové prevence u klubů české extraligy. Z výsledků vyplývá, že většina klubů hradí náklady na masáže a vlastního maséra, dále potom na saunu, posilování a tejpování. Naopak žádný z extraligových klubů nehradí náklady na kloubní výživu. V menší míře potom kluby hradí svým hráčům vyšetření u sportovního lékaře, ortézy a vodní procedury.

U otázky úhrady jednotlivých procedur kluby, situace jasně vyznívá ve prospěch zahraničních klubů, které plně hradí téměř všechny prvky a činnosti aktivní protiúrazové prevence. Oproti tomu v české extralize je situace taková, že kluby svým hráčům hradí náklady pouze na prvky a činnosti aktivní protiúrazové prevence, které jsou základní a nejsou nákladné. Mezi tyto prvky a činnosti patří tejpování, automasáž, posilování, masáže (většina klubů disponuje i vlastním masérem) a sauna.

Prvky a činnosti aktivní protiúrazové prevence ledování, ortézy a vodní procedury hradí pouze ekonomicky silné kluby umisťující se pravidelně v horní polovině tabulky. Alarmující je situace u hrazení nákladů na kloubní výživu a preventivní sportovní vyšetření, které nehradí téměř žádný český klub.

Závěr

Našim sledováním bylo zjištěno že, zahraniční kluby hradí v podstatně větší míře téměř všechny prvky a činnosti aktivní protiúrazové prevence oproti klubům české extraligy. Dále je patrné, že význam některých preventivních opatření si hráči plně neuvědomují a jejich aplikace je spíše sporadická. Výsledky ukazují, že v klubech české extraligy se význam preventivních



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
nehradí klub	5	25	7	9	12	4	1	4	10	1	17
Rad2	20	0	18	16	13	21	24	21	15	24	8

Graf 4 Hrazení preventivních procedur u hráčů v české extralize

protiúrazových opatření podceňuje. Vedení klubů často neřeší zdravotní stav svých svěřenců.

Otázkou zůstává, co je způsobeno nedostatkem financí a co nevědomostí a pocitem zbytečnosti aplikace prvků a činností aktivní protiúrazové prevence.

Doporučení možné aplikace preventivních opatření

Preventivní sportovní vyšetření

1. Nutná kontrola ze strany Českého volejbalového svazu, zisk licence pro účast v extralize podmínit povinným absolvováním preventivního sportovního vyšetření všemi hráči.
2. Povinná úhrada tohoto vyšetření ze strany klubů všem hráčům.
3. Výsledky preventivních lékařských prohlídek koordinovat s vyšetřením u rehabilitačního lékaře
4. V souvislosti s lékařským vyšetřením zařadit do trenérského týmu fyzioterapeuta, s důrazem na adekvátní vedení úrazové prevence pomocí kompenzačního a kondičního programu.

S ohledem na:

Taping

· Aplikovat taping prstů a hlezenních kloubů při nácviku obrany na síti.

· Pravidelný taping kloubů, u nichž byl v nedávné době zaznamenán úraz.

· Taping svalových skupin, u kterých hráč cítí subjektivní potíže.

Rozcvičení - strečink

- Důsledně dbát na protahování před každým tréninkem (utkáním), stejně jako po tréninku (utkání) u každé svalové partie.
- Při svalových obtížích protahovat postižené svalové skupiny i v průběhu tréninku.
- Vhodné je angažování kondičního trenéra pro řízené protahování.

Ledování

- Po každém tréninku (utkání) pravidelně ledovat nejvíce exponované klouby dolních končetin (kolena, hlezna) a dominantní horní končetiny (rameno).
- Při úrazech či svalových potížích okamžitá aplikace ledu na postižené místo.

Posilování

Zařazovat posilovací trénink minimálně dvakrát týdně.

- Pro oblast dolních končetin zařazovat zejména cvičení:
- propriocepce – balancování na desce,
- cvičení na udržení dynamických stabilizátorů, zejména m. quadriceps, m. biceps femoris a m. semitendinosus,

- plyometrická cvičení zavádět postupně.

- Pro oblast horních končetin zařazovat cvičení zejména:

Anton Mišura SAJO

Predaj a servis rehabilitačných prístrojov a zariadení

- elektroliečba
- vodoliečba
- tepelná terapia
- mechanoterapia
- oxygenterapia
- suché uhličité kúpele

Zastúpenie firiem:
- Enraf Nonius - NL
- Ewac - NL
- Reck - D
- Trautwein - D

Anton Mišura - SAJO
Vodárenská 109
921 01 Piešťany

Mobil: 0905640337
Tel./fax: 0337741192,
Email: sajo@amsajo.sk
Web: www.amsajo.sk

- posilování ramenního kloubu se zvláštní pozorností na cvičení manžety rotátorů a stabilizaci lopatky,
- zařazovat cvičení pro posílení kloubů a prstů na rukou.

· Pro oblast páteře zařazovat cvičení na:
- posílení bederní oblasti zad a břišního svalstva na vyvážený tonus svalového korzetu.

Masáže, vodní procedury, sauna
· Vyhradit či přidat 1–2 tréninkové jednotky pro aplikaci těchto procedur.
· Důsledně dbát na pravidelnou aplikaci těchto procedur hráči.

POZNÁMKA
Studie byla realizována s podporou Výzkumného záměru MŠMT ČR MSM 0021620864

Literatura

1. BAHR, R., MEAHLUM, S. 2004, Clinical guide to sport injuries. Human kinetics, UK, 2004. ISBN 0-7360-4117-6
2. DOBRÝ, L. 1988, Didaktika sportovních her. 1.vyd. Praha : SPN, 1988, s. 191
3. MATUŠKA, T. 2007, Stav úrazovosti ve volejbale mužů. Bakalářská práce Ústí nad Labem: PF UJEP, 2007. s. 54
4. VORÁLEK, R., SÜSS, V., PÁLOVÁ, H. 2009, Nejčastější zranění ve volejbale a rehabilitace. Rehabilitácia, 2009, vol. 46, No. 2, s. 70-74. ISSN 0375-0922
5. VORÁLEK, R., SÜSS, V., PARKANOVÁ, M. 2007, Poruchy pohybového aparátu a svalové dysbalance u hráček volejbalu ve věku 15-19 let. Rehabilitácia., 2007, vol. 44, No. 1, s. 14-20. ISSN 0375-0922
6. ZAHRADNÍK C., JANDAČKA, D. 2011, Mají profesionální hráči volejbalu možnost snížit reakční síly a momentu sil v kolenním kloubu při doskoku po bloku? Rehabilitácia, 2011, vol. 48, No. 2, s. 95-102. ISSN 0375-0922

Kontaktní adresa: suss@ftvs.cuni.cz

MECHANICKÝ VÝSTUPNÍ SVALOVÝ VÝKON VE ČTYŘECH TYPECH DOSKOKU PO BLOKU VE VOLEJBALE

Autoři: D. Zahradnik, R. Farana, J. Uchytil a D. Jandacka

Pracovisko: Centrum diagnostiky lidského pohybu, Ostravská univerzita v Ostravě, Ostrava, Česká Republika

Souhrn

Východisko: Z rehabilitační praxe vyplývá, že koleno bývá velmi často postiženým kloubem vyžadující operativní a následnou rehabilitační léčbu. Maximální nárůst absorpce energie v kolenním kloubu představuje rizikový faktor nekontaktního zranění kolene.
Cílem předložené studie je srovnat maximální výstupní výkon přenášený pravým kolenním kloubem v průběhu stabilního doskoku na místě bez následného pohybu, doskoku na místě se ztrátou rovnováhy, doskoku s následným krokem vzad a doskoku s následným odrazem vzad po bloku ve volejbale.
Soubor: Výzkumný soubor tvořilo 12 profesionálních hráčů české extraligy (věk 24,5 ± 4,6 let; tělesná výška 196,8 ± 0,1 cm; tělesná hmotnost 90,1 ± 8,3 kg).
Metody: Experimentální nastavení vycházelo z reálné situace volejbalového bloku v utkání. V prostoru doskoku byly v podlaze zabudovány dvě dynamometrické plošiny a kolem sítě bylo do kruhu rozmístěno osm infračervených kamer pro kinematickou analýzu. Rozdíly mezi jednotlivými typy doskoků byly hodnoceny pomocí ANOVY pro opakovaná měření, variabilita byla hodnocena pomocí ICC a TE.
Výsledky: Statisticky významné rozdíly byly zjištěny mezi stabilním doskokem na místě a nestabilním doskokem na místě (p=0,021) a dále mezi nestabilním doskokem na místě a doskoku s následným krokem vzad (p=0,012).
Závěry: Z pohledu maximálního kloubem přenášeného výkonu se ukazuje jako nejvhodnější strategie po bloku doskakovat s následným krokem vzad, nebo provést doskok na místě. Doskok se ztrátou rovnováhy může představovat rizikový faktor nekontaktního zranění kolenního kloubu.
Klíčová slova: volejbal " koleno " prevence zranění " výstupní mechanický výkon " kinematická analýza " modelování

Zahradnik, D., Farana, R., Uchytil, U. a Jandacka, D.: Mechanic muscle performance output in four types of jump landing in volleyball

Summary

***Basis**: From the rehabilitation practice can be found that knee joint is a very often impacted joint requiring surgical and subsequent rehabilitation therapy. Maximal increase of energy absorption in knee joint represents a risk factor for contactless knee injury.*
***Aim** of this study is to compare the maximal performance output transferred via right knee joint during the stable landing at place without subsequent movement, the landing at place with a balance loss, the landing with subsequent step back and the landing with a subsequent bounce back after the volleyball block.*

Zahradnik, D., Farana, R., Uchytil, U. a Jandacka, D.: Mechanische Muskelausgangsleistung in vier Typen des Blocksprungs im Volleyball

Zusammenfassung

***Die Ausgangspunkte**: aus der Rehabilitationspraxis ergibt sich, dass das Knie sehr häufig gelenkkrank ist und erfordert operative und Folgerehabilitationsbehandlung. Maximale Erhöhung der Energieabsorption im Kniegelenk stellt ein Risikofaktor nichtkontakter Knieverletzung dar.*
***Das Ziel** der vorgelegten Studie ist es, die maximale Ausgangsleistung, die mit dem rechten Kniegelenk im Laufe des stabilen Sprungs auf der Stelle ohne Folgebewegung übertragen ist, des Sprungs auf der Stelle mit einem Verlust des Gleichgewichts, des Sprungs mit dem Folgeschritt nach hinten und des Sprungs mit*

***Group**: the experiment group consisted of 12 professional players of Czech extraleague (age 24,5 ± 4,6 years; body height 196,8 ± 0,1 cm; body weight 90,1 ± 8,3 kg).*
***Methods**: Experimental adjustment came from real situation of volleyball block during a match. Two dynamometric platforms were installed on the floor in the area of landing and eight infrared cameras were deployed into circle around the net for cinematic analysis. The differences between various types of landing were assessed via ANOVA for repeated measurements, variability was evaluated via ICC and TE.*
***Results**: Statistically significant differences were found between the stable landing at place and the instable landing at place (p=0,021), and between the instable landing at place and the landing with subsequent step back (p=0,012).*
***Conclusion**: From the point of view of maximal knee transferred performance seems as the most suitable strategy to land with a subsequent step back or to accomplish the landing at place. The landing with a balance loss can be a risk factor for contactless injury of knee joint.*
***Key words**: Volleyball, knee, injury prevention, mechanic output performance, cinematic analysis, modeling.*

dem Folgeabstoâ nach hinten im Block im Volleyball zu vergleichen.
***Die Datei**: die Forschungsdatei bestand aus den 12 Profi-Spielern der tschechischen Extraliga (Alter 24,5 ± 4,6 Jahre; Körpergrösse 196,8 ± 0,1 cm; Körpergewicht 90,1 ± 8,3 kg).*
***Die Methoden**: experimentelle Einstellung wurde auf reale Situation des Volleyball-Blocks im Spiel basiert. Im Raum des Aufsprungs waren im Fussboden zwei dynamometrische Plattformen eingebaut und rund um das Netz waren kreisförmig acht Infrarot-Kameras für kinematische Analyse eingesetzt. Die Unterschiede zwischen den einzelnen Typen der Aufsprünge waren mittels ANOVA für wiederholte Messungen ausgewertet, Variabilität war mittels ICC und TE ausgewertet.*
***Die Ergebnisse**: statistisch signifikante Unterschiede wurden zwischen dem stabilen Aufsprung auf der Stelle und dem instabilen Aufsprung auf der Stelle (p=0,021) und weiter zwischen dem instabilen Aufsprung auf der Stelle und dem Aufsprung mit dem Folgeabstoâ nach hinten (p=0,012) festgestellt.*
***Die Schlussfolgerungen**: aus der Sicht der maximalen mit dem Gelenk übertragenen Leistung zeigt sich als die beste Strategie nach dem Block aufsprungen mit dem Folgeschritt nach hinten, oder den Aufsprung auf der Stelle durchzuführen. Der Aufsprung mit dem Verlust des Gleichgewichts kann ein Risikofaktor nichtkontakter Kniegelenkverletzung darstellen.*
***Schlüsselwörter**: Volleyball, Knie, Prävention von Verletzungen, Schluss – mechanische Leistung, kinematische Analyse, Modellierung.*

Úvod

Z rehabilitační praxe vyplývá, že koleno bývá velmi často postiženým kloubem vyžadující operativní a následnou rehabilitační léčbu (Mucha, 2011). Nekontaktní zranění kolenního kloubu představují jedno z nejčastějších zranění ve volejbale (Decker et al., 2003). Profesionální hráči vykonají během hodinového utkání 60 maximálních výskoků a následných doskoků, u středových blokařů je počet výskoků mnohem vyšší (Lian et al., 1996). Během doskoku jsou hlezenní, kolenní a kyčelní klouby vystaveny zatížení v důsledku působení vertikální reakční síly podložky. Vlivu účinků reakčních sil na klouby dolních končetin se věnovala řada autorů (Chockley, 2008; Decker et al., 2003; Ortega, 2010; Podraza et al., 2010; Salci et al., 2004). Kolenní kloub hraje důležitou roli při absorpci energie během doskoku (Cortes et al., 2007). Bylo prokázáno, že kolenní kloub spolu s kyčelním kloubem absorbují nejvíce energie při doskoku na obě nohy (Yeow et al., 2011). Ve volejbale existují čtyři strategie doskoku po bloku. V případě úspěšného bloku může nastat stabilní doskok na místě bez následného pohybu, doskok na místě se ztrátou rovnováhy a doskok s následným krokem vzad. Stabilní doskok na místě bez následného pohybu představuje doskok na obě dolní končetiny s vědomým prodloužením doby doskoku dostatečnou flexí v kolenním kloubu bez jakéhokoliv následného pohybu. Doskok na místě se ztrátou rovnováhy je charakterizován nerovnovážnou polohou hráče bezprostředně po kontaktu s podlahou a současnou snahou udržet rovnováhu.

Moderný prípravok vyvinutý špeciálne pre potreby žien vo veku nad 40 rokov

výživový doplnok

1 500 mg **glukózamín sulfátu** v dennej dávke a **OsteoComplex** (vápnik, vitamín D a vitamín K) na zachovanie **zdravých kĺbov a pevných kostí.**

Aktívne pomôže predchádzať problémom s pohybovým aparátom vo vyššom veku.

S dlhotrvajúcim účinkom.

Výživový doplnok je dostupný v lekárňach, na infolinke 080 191 191 alebo na www.arthrstop.sk

www.arthrostop.sk

WALMARK®

Doskok s následným krokem vzad je charakterizován krokem od sítě následujícím bezprostředně po doskoku. V herní situaci, kdy rozehra pokračuje ve vlastním poli například po neúspěšném bloku je nucen hráč bezprostředně po doskoku co nejrychleji odstoupit od sítě do následné herní pozice (doskok s následným odrazem vzad). Maximální nárůst absorpce energie v kolenním kloubu představuje rizikový faktor nekontaktního zranění kolene. Cílem předložené studie je srovnat maximální mechanický výstupní kloubem přenášený výkon v průběhu stabilního doskoku na místě bez následného pohybu, doskoku na místě se ztrátou rovnováhy, doskoku s následným krokem vzad a doskoku s následným odrazem vzad po bloku ve volejbale.

Metodika

Výzkumný soubor

Výzkumný soubor tvořilo dvanáct profesionálních hráčů české extraligy (věk 24,5 ± 4,6 let; tělesná výška 196,8 ± 0,1 cm; tělesná hmotnost 90,1 ± 8,3 kg). Studie se zúčastnili pouze přihrávající smečaři, středoví blokaři a univerzální hráči s průměrnou dobou působení v extralize od 2 do 14 let. Žádný ze subjektů neprodělal v minulosti žádné zranění kyčelního, kolenního a hlezenního kloubu. V době testování neměli žádné zranění, které by zabraňovalo v provádění tréninkové činnosti na dobu více než dva týdny v uplynulých šesti měsících (Dai et al., 2010). Cíl a experimentální postupy byly účastníkům vysvětleny před zahájením testování. Všechny postupy použité v této studii byly schváleny Etickou komisí Centra diagnostiky lidského pohybu.

Protokol

Subjekti se dostavili do Centra diagnostiky lidského pohybu ve dvou oddělených dnech. Experimentální nastavení vycházelo z reálné herní situace volejbalového bloku v utkání. V laboratoři byla umístěna volejbalová síť. Horní hrana sítě byla ve výšce 243 cm nad podlahou. Pro normalizaci výšky výskoku byl v prostoru nad sítí zavěšen statický volejbalový míč. Střed míče byl umístěn 35 cm nad hranou sítě a 20 cm za hranou sítě na soupeřově straně hřiště. Data pro dynamickou a kinematickou analýzu byla získána ve dvou modelovaných herních situacích. První herní situace, při níž je hráč nucen co nejrychleji odstoupit kolmo od sítě bezprostředně po doskoku do vzdálenosti 3 m (doskok s následným odrazem vzad). Druhá herní situace je charakterizována pouze doskokem po bloku bez výrazného následného pohybu ve třech strategiích doskoku (stabilní doskok na místě bez následného pohybu, doskok na místě se ztrátou rovnováhy a doskok s následným krokem vzad). O volbě herní situace byl subjekt informován až v momentě kontaktu s míčem nad sítí prostřednictvím akustického signálu. V každém provedeném pokusu musel subjekt provést blok statického míče. V obou situacích byli subjekti motivováni k provedení doskoku tak, aby se co nejvíce blížil situaci v utkání. Před začátkem testování dostali subjekti čas na komplexní rozcvičení zahrnující protažení a dynamické rozcvičení. Po rozcvičení následovalo pět cvičných pokusů. Následně musel subjekt vykonat dva úspěšné pokusy v situaci doskoku na místě a v situaci s odstoupením v náhodném pořadí. Náhodnost volby herních situací řídil examinátor. Subjekti byli po každém pokusu dotazováni, zda provedený blok odpovídal reálné situaci v utkání. Pokud byla zpětná vazba záporná, byl pokus opakován. Pokus byl rovněž opakován v situaci, kdy subjekt přesně nedoskočil na dynamometrické desky. K zaznamenání osmi úspěšných pokusů provedli subjekti průměrně 18 pokusů.

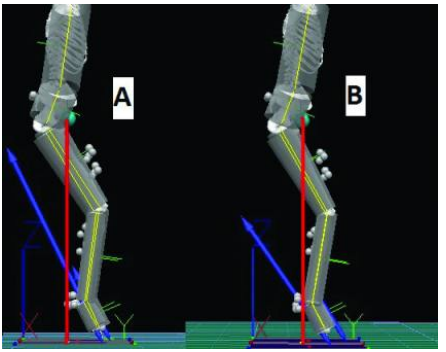
Experimentální nastavení

Pro měření reakčních sil na podložce byly použity dvě silové plošiny (Kistler, 9286 AA, Switzerland) zabudované v podlaze. Silové plošiny zaznamenávaly data s frekvencí 1235 Hz. Kinematika dolních končetin, pánve a trupu byla zaznamenána

s frekvencí 247 Hz systémem optoelektronické stereofotogrammetrie sestávající se z osmi senzorů (Qualisys Oqus, Sweden). Před samotným měřením byla vytvořena globální souřadná soustava pomocí pravoúhlého kalibračního zařízení o známých polohách referenčních značek. Globální koordinační systém byl orientován tak, že osa z směřovala vertikálně, osa y anteroposteriorně a osa x mediolaterálně. Kinetická a kinematická data byla časově a prostorově synchronizovaná. Dvacet šest referenčních značek o rozměru 19 mm bylo umístěno na dolní končetiny, pánev a trup, podle doporučení společnosti C-motion (C-motion, Rockville, MD, USA). Konkrétně byly kalibrační značky umístěny bilaterálně na laterální a mediaální maleolus, mediální a laterální femorální kondyly, velký trochanter femuru, přes botu nad první a pátou hlavu metatarsů. Pohybové (trekovací) značky byly navíc umístěny na trup (acromion), pánev (iliakální kristu a posterior superior iliakální spinu), na stehno a bérec (čtyři tuhé destičky o nízké hmotnosti se čtveřicí značek) a nohu (trojice značek na patě přes obuv). Výzkum byl proveden v Biomechanické laboratoři za standardizova ných podmínek.

Analýza dat

Kinetická a kinematická data byla zpracována v programu Visual3D (C-motion, Rockville, MD, USA). Rozsah sledovaného pohybu začínal v okamžiku, kdy reakční síla překročila na silové plošině, asociované se sledovanou dolní končetinou, 20 N a končil 100 ms od označeného začátku. Všechny segmenty dolních končetin byly modelovány jako komolé kužely, zatímco pánev a trup byly modelovány jako válce. Lokální koordinační soustavy jednotlivých segmentů byly definovány při statickém kalibračním záznamu v přirozeném stoji. Zaznamenané polohy referenčních značek v čase byly filtrovány low-pass filtrem (fourth-order Butterworth filter) s frekvencí 12 Hz a data ze silových plošin s frekvencí



Obr. 1 Vytvořený virtuální model vybraných volejbalových hráčů - A-doskok se ztrátou rovnováhy, B-doskok s následným krokem vzad

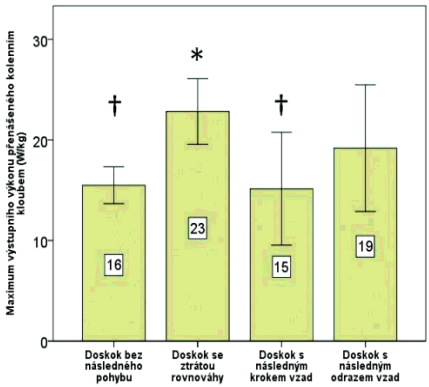
50 Hz. Výstupní moment síly v pravém kolenním kloubu byl vypočítán podle Hamilla a Selbieho (2004). Výstupní pravým kolenním kloubem přenášený výkon byl vypočítán jako vektorový součin okamžitého výstupního momentu síly a úhlové rychlosti. Pozitivní výkon představuje absorbci energie prostřednictvím výstupní excentrické svalové akce.

Statistická analýza

Průměr a směrodatná odchylka mezi subjekty měření byla stanovena pro maximální výstupní pravým kolenním kloubem přenášený výkon u každého typu doskoku. Standardní (typická) chyba (TE) a vnitrotřídní korelační koeficient (ICC) pro opakované měření výkonu byl vypočítán pro každý typ doskoku. Analýza rozptylu pro opakovaná měření (typ doskoku X subjekty) s kritickou úrovní alfa 0,05 byla provedena ke stanovení možných rozdílů v absorbovaném maximálním kloubem přenášeném výkonu během různých typů doskoku. Mauchlyho test sféricity nebyl signifikantní. Analýza byla provedena v programu PASW Statistics 18.

Výsledky

Vytvořený virtuální model vybraných volejbalových hráčů prezentuje obrázek 1. Hodnoty maximálního výstupního pravým kolenním kloubem přenášeného výkonu (W/kg) ve čtyřech typech doskoku prezentuje obrázek 2.



*Obr. 2 Průměrný maximální výstupní kolenním kloubem přenášený výkon v pravém koleni v závislosti na typu doskoku. * značí statisticky významné rozdíly ve srovnání s doskokem na místě, † značí statisticky významné rozdíly ve srovnání s doskokem se ztrátou rovnováhy.*

Diskuse

Cílem předložené studie bylo srovnat maximální výstupní výkon přenášený pravým kolenním kloubem v průběhu stabilního doskoku na místě bez následného pohybu, doskoku na místě se ztrátou rovnováhy, doskoku s následným krokem vzad a doskoku s následným odrazem vzad po bloku ve volejbale. Největší hodnota výstupního výkonu přenášený pravým kolenním kloubem byla zjištěna u doskoku na místě se ztrátou rovnováhy. Důvod spatřujeme v úsilí subjektů zachovat dynamickou rovnováhu bezprostředně po doskoku. Tento typ doskoku nastává v situaci, kdy hráč je nucen nad síti vychýlit paže z osy těla, aby mohl účinněji zablokovat míč. Po dopadu se snaží hráč zachovat dynamickou rovnováhu, aby neohrozil spoluhráče nebo se neprovinil proti pravidlům například dotykem sítě. Toto úsilí vede k produkci vysokých hodnot maximálního výstupního výkonu přenášeného pravým kolenním kloubem. Nejnižší hohodnoty přenášeného maximálního výkonu v pravém koleni byly zaznamenány u doskoku s následným krokem vzad.

Doskok s následným pohybem vzad je chápán jako šetrnější varianta doskoku. Tento typ doskoku je v souladu se závěry Zahradnika a Jandačky (2011). Během následného pohybu vzad dochází k absorpci části energie při kroku směrem od sítě. Hráči využívají tento typ doskoku v situaci bez časového tlaku, kdy mají prostor provést následný pohyb a nejsou nuceni udržet dynamickou rovnováhu.

Statisticky významné rozdíly byly zjištěny mezi stabilním doskokem na místě a nestabilním doskokem na místě (p=0,021) a dále mezi nestabilním doskokem na místě a doskoku s následným krokem vzad (p=0,012). Spolehlivost byla ověřena pomocí mezitřídního korelačního koeficientu (ICC) a typické chyby měření (TE) (W/kg). Stabilní doskok na místě bez následného pohybu dosáhl ICC=0,81 a TE=2,1 W/kg, doskok na místě se ztrátou rovnováhy dosáhl ICC=0,76 a TE=2,3 W/kg, doskok s následným krokem vzad dosáhl ICC=0,90 a TE=1,6 W/kg a doskok s následným odrazem vzad dosáhl ICC=0,46 a TE=6,1 W/kg. Doskok s následným odrazem vzad představuje pro subjekty nejsložitější strategii doskoku, která se projevuje v nízkých hodnotách ICC a velké TE.

Závěr

Z pohledu absorbovaného maximálního výstupního kolenním kloubem přenášeného výkonu se ukazuje jako nejvhodnější strategie doskoku po bloku doskok s následným krokem vzad a stabilní doskok na místě bez následného pohybu. Při doskoku na místě se ztrátou rovnováhy přenáší kolenní kloub významně větší maximální výstupní výkon. Doskok na místě se ztrátou rovnováhy může představovat rizikový faktor nekontaktního zranění kolenního kloubu. Rehabilitační pracovníci mohou na základě této studie doporučit svým pacientům, kteří jsou aktivními hráči volejbalu, šetrnější strategii doskoku, která není tolik zatěžující pro kolenní kloub.

Poděkování: Tato studie byla podpořena SGS grantem Ostravské univerzity v Ostravě (2012).

Literatura

1. CHOCKLEY, C.: 2008, Ground reaction force comparison between jumps landing en pointe in ballet dancers. J Dance Med Sci, 12, 2008, č. 1, s. 5-8
2. CORTES, N., ONATE, J., ABRANTES, J., GAGEN, L., DOWLING, E., VAN LUNEN, B.: 2007, Effect of gender and foot-landing techniques on lower extremity kinematics during drop-jump landing. J Appl Biomech, 23, 2007, č. 4, s. 289-299
3. DAI, B., SORENSEN, C. J., GILLETTE, J. C.: 2010, The effects of postseason break on stabilometric performance in female volleyball players. Sports Biomech, 9, 2010, č. 2, s. 115-22
4. DECKER, M. J., TORRY, M. R., WYLAND, D. J., STERETT, W. I., STEADMAN, J.: 2003, Gender differences in lower extremity kinematics, kinetics and energy absorption during landing. Clin Biomech, 18, 2003, č. 7, s. 662-669
5. HAMILL, J., SELBIE, S.: 2004, Three-Dimenzional Kinetics. In: G. E. Robertson, G. Caldwell, J. Hamill, G. Kamen, & S. Whittlesey (Eds). Research methods in biomechanics. Champaign, IL: Human Kinetics, 2004, s. 145-162
6. LIAN O, HOLEN K. J, ENGEBRETSEN L., BAHR R.: 1996, Relationship between symptoms of jumper's knee and the ultrasound characteristics of the patellar tendon among high level male volleyball players. Scand J Med Sci Sports, 6, 1996, č. 5, s. 291-296
7. MUCHA, C.: 2011, Effectiveness of kabat methodology in knee instability after post-surgical rehabilitation. Rehabilitácia, 48, 2011, č. 4, s. 247-252
8. ORTEGA, D. R., RODRIGUEZ BIES, E. C., BERRAL DE LA ROSA, F.: 2010, Analysis of the vertical ground reaction forces and temporal factors in the landing phase of a countermovement jump. J Sports Sci Med, 9, 2010, s. 282-287
9. PODRAZA, J. T, WHITE, S. C.: 2010, Effect of knee flexion angle on ground reaction forces, knee moments and Muscle co-contraction during an impact-like deceleration landing: Implications for the non-contact mechanism of ACL injury. Knee, 17, 2010, č. 4, s. 291-295
10. SALCI Y., KENTEL B. B., HEYCAN C., AKIN S., KORKUSUZ, F.: 2004, Comparison of landing maneuvers between male and female college volleyball players. Clin Biomech, 19, 2004, č. 6, s. 622-628
11. YEOW, C. H., LEE, P. V., GOH, J. C.: 2011, An investigation of lower extremity energy dissipation strategies during single-leg and double-leg landing based on sagittal and frontal plane biomechanics. Hum Mov Sci, 30, 2011, č. 3, s. 624-635
12. ZAHRADNIK D., JANDACKA, D.: 2011, Mají profesionální hráči volejbalu možnost snížit reakční síly a momenty sil v kolenním kloubu při doskoku po bloku? Rehabilitácia, 48, 2011, č. 2, s. 95-102

Adresa: David.Zahradnik@osu.cz

Fyzioterapeut

Chrudimská nemocnice, a.s., přijme fyzioterapeuty.
Požadujeme odbornou způsobilost podle zák. č. 96/2004 Sb., nabízíme náborový příplatek 10.000 Kč, práci v ambulantním provozu a na lůžkových odděleních, ubytování v bezprostřední blízkosti nemocnice.

Kontakt:
personální odd. -
kucerova@nemcr.cz,
tel. 469 653 141.

Chrudimská nemocnice, a.s.
Václavská 570
537 27 Chrudim, ČR
IČO 27520561
DIČ CZ27520561

Vážené dámy a páni,

spoločnosť Prestom Partners je už niekoľko rokov známa svojou pôsobnosťou na trhu medzi odborníkmi v oblasti spracovania účtovníctva, účtovného a daňového poradenstva, auditu, miezd a korporátnych služieb.

ÚČTOVNÍCTVO A MZDY **AUDIT** **PRÁVNE PORADENSTVO** **KORPORÁTNE SLUŽBY**

Radi by sme upozornili, že naše profesionálne služby Vám vieme ponúknuť v cene už

od 80 Eur mesačne.

Za našu profesionalitu a poskytované služby hovorí aj široké portfólio spokojných klientov. Vážime si pozitívne referencie, ktoré odrážajú náš individuálny prístup ku každému klientovi a naďalej sa budeme snažiť vychádzať Vám v ústrety vo Vašom podnikaní.

Veľmi radí rozšírime rady svojich spokojných zákazníkov aj o Vašu osobu.
Odbremeníme Vás od povinností spätých s podnikaním a všetko vyriešime za Vás.

Prestom Partners, s.r.o., Ferienčíkova 18, 811 08 Bratislava, tel: (02) 57 20 32 05, fax: (02) 57 20 32 08
www.prestom.sk, e-mail: ba@prestom.sk

VLIV BICYKLOVÉ ERGOMETRIE A PASIVNÍ VERTIKALIZACE NA ZMĚNY TLAKOVÉHO GRADIENTU A SRDEČNÍ FREKVENCE U DÍVEK 11-13 LET

Autoři: R. Pavlů[1], S. Jandová[2]

Pracoviště: [1]Fakulta tělesné výchovy a sportu, katedra fyziologie a biochemie, UK Praha
[2]Fakulta přírodovědně-humanitní a pedagogická, katedra tělesné výchovy, TU v Liberci, ČR

Souhrn

Cílem práce je posoudit změny hodnot tlakového gradientu (TG) jako rozdíl systolického krevního tlaku na horní a dolní končetině a srdeční frekvence (SF), v závislosti na zátěžovém testování bicyklovou ergometrií a pasivní vertikalizací. Sledováním změn SF a systolického krevního tlaku během bicyklové ergometrie se setkáváme i během procesu rehabilitace. Měření krevního tlaku bylo provedeno auskultační metodou na horní i dolní končetině a pro kontrolu získaných hodnot byla na dolní končetině použita také elektrická impedanční technologie. Sledované hodnoty byly zaznamenány v pěti vyšetřovaných polohách.
Metodika: Měření proběhlo u 11-13- letých zdravých dívek, přičemž bylo provedeno 450 měření a získáno 2700 naměřených hodnot v průběhu jednoho roku. Výsledky výzkumu potvrdily, že systolický tlakový gradient se vlivem pasivní vertikalizace zvyšuje do záporných hodnot a při stupňované tělesné zátěži na bicyklovém ergometru se snižuje.
Výsledky mají význam pro zátěžovou diagnostiku vrozených srdečních poruch, zejména u koarktací aorty, ale i pro rehabilitační pracovníky setkávajících se s touto problematikou.
Klíčová slova: bicyklová ergometrie – elektrická impedanční technologie – pasivní vertikalizace – srdeční frekvence – systolický tlakový gradient

Pavlů[1] R., Jandová[2] S. : Effect of bicycle ergometry and passive verticalisation on changes of pressure gradient and heart rate in girls aged 11-13 years

Summary

Aim *of the work was to assess the changes of pressure gradient (PG) as a difference of systolic blood pressure on upper and lower extremity and heart rate (HR), depending on the testing with the bicycle ergometry with a load and the passive verticalisation. During the rehabilitation process we also encounter the monitoring of HR and systolic blood pressure during the bicycle ergometry. The blood pressure measurement was performed via auscultation method on both upper and lower extremity and electric impedance technology was also used as a control. Monitored values were recorded in five examined positions.*
Methods*: Measurement was performed in healthy young girls, aged 11-13 years; 450*

Pavlů[1] R., Jandová[2] S. : Einfluss der Fahrradergo. und passive Vertikalisier. auf die Veränderungen des Druckgradienten und der Herzfrequenz bei den Mädchen von 11 bis 13 Jahren

Zusammenfassung

Das Ziel *der Arbeit ist es die Veränderungen der Werte des Druckgradients (TG) als Differenz des systolischen Blutdrucks in den oberen und unteren Extremitäten und die Herzfrequenz (SF) in der Abhängigkeit von Belastungtest mit der Fahrradergometrie und passive Vertikalisierung zu beurteilen. Mit der Verfolgung der Veränderungen SF und des systolischen Blutdrucks während der Fahrradergometrie begegnen wir uns auch während der Rehabilitation. Die Blutdruckmessung wurde mit der auskultatorischen Methode auf der oberen und unteren Extremität durchgeführt und für die Kontrolle der gewonnenen Werte war auf der unteren Extremität auch die elektrische Impedanz-Technologie verwendet. Die verfolgte*

measurements and 2700 measured values within one year.
***Results** of the research proved that systolic pressure gradient is increased as a result of passive verticalisation into negative values and in graded physical load on bicycle ergometry in decreased. Obtained results are important for diagnostics with load in people with innate cardiac impairments, especially in aortic coarctation, but also for rehabilitation practitioners who are in contact with these problems.*
***Key words**: bicycle ergometry, electric impedance technology, passive verticalisation, heart rate, systolic pressure gradient.*

Werte waren in fünf Untersuchungslagen aufgezeichnet.
***Die Methodik**: die Messung wurde an den 11 – 13 jährigen gesunden Mädchen mit 450 Messungen durchgeführt und während eines Jahres erwarben wir 2 700 gemessene Werte.*
***Die Ergebnisse**: die Ergebnisse der Untersuchung bestätigten, dass der systolische Druckgradient durch den Einfluss der passiven Vertikalisierung wird erhöht in die negative Werte und bei der gradierenden körperlichen Belastung auf dem Fahrradergometer wird reduziert. Die erzielten Ergebnisse haben eine Bedeutung für die Belastungdiagnostik der angeborener Herzfehler, insbesondere bei der Aortenisthmusstenose (coarctatio aortae), aber auch für die Rehabilitationarbeiter die mit dieser Thema zusammenkommen.*
***Schlüsselwörter**: Fahrradergometrie, elektrische Impedanz-Technolgie, passive Vertikalisierung, Herzfrequenz, systolisches Druckgradient*

Úvod

Bicyklové ergometrie jako zátěžového testování se využívá ke sledování hodnot krevního tlaku během dynamické zátěže. Efekty krevního oběhu v důsledku pomoci cvičením na bicyklu se zabývá i rehabilitace u pacientů se spinálním ochrnutím (7). Systolický krevní tlak má významnější prognostickou hodnotu než diastolický tlak (15). Systolický krevní tlak se projevil také jako nejlepší jednotlivý prediktor koronárních a cerebrovaskulárnách příhod ve studii Cardiovascular Health Study (15). Na změnu hodnot systolického krevního tlaku má vliv také poloha a místo měření (8). Systolický krevní tlak stoupá se zvýšenou dynamickou pracovní zátěží v důsledku zvýšení srdečního výdeje (1). Při fyzikálním vyšetření u koarktací aorty se nachází rozdíl systémového tlaku mezi horními a dolními končetinami o více než 20 mm Hg (12). Během vertikalizace dochází ke stimulaci sympatiku a poklesu vagu, což má za následek zvýšení srdeční frekvence (5). U zdravého člověka v leže je systolický krevní tlak na dolních končetinách obvykle stejný nebo lehce vyšší než na paži a vypočítaný index kotník – paže pod 0,9 je známkou hemodynamicky významného obliterujícího tepenného onemocnění na dolních končetinách (4). Stále častěji se setkáváme s pacienty s vrozenou srdeční vadou i v kardiologických ambulancích pro dospělé, pak mohou nastat zásadní problémy týkající se optimálního vyšetření i dalšího postupu, zvláště při významných reziduálních nálezech nebo při nutnosti léčby jinak běžných onemocnění kardiovaskulárního aparátu (13). Postoperativní komplikací u koarktací aorty jsou hypertenze, restenozy a abnormální krevní tlak, který je odpovědí na zátěž, měřený na pravé horní a dolní končetině (3). Za 25-leté období činnosti (1977 - 2002) bylo provedeno v Dětském kardiocentru v Praze - Motole celkem 9450 operací vrozených srdečních vad u dětí. Koarktace aorty patří mezi skupinu nejčastěji operovaných vad (2). Sledování změn systolického tlakového gradientu způsobených zátěžovým testováním, je nedílnou součástí zátěžového vyšetření u vrozených srdečních vad, zejména koarktací aorty.

Pro měření bylo vybráno 18 dívek ve věku 11-13 let (m = 42,8 Kg ± 7,4, h = 1,53 m ± 0,06, BMI = 18,3 ± 2,4), neboť u akto zvoleného souboru se dá předpokládat poměrně velká náklonnost k ortostatické labilitě, poměrně častá porucha oběhové regulace. Během prvního vyšetření se u každé dívky zaznamenala anamnéza a bylo provedeno orientační antropometrické vyšetření, podle BMI byly vytvořeny

percentilové grafy. Všechny dívky byly nekuřačky, neužívaly žádné léky a byly bez omezení pohybové aktivity, prodělaly běžná dětská onemocnění. Krevní tlak byl měřen na arteria brachialis pravé horní končetiny a zároveň na arteria femoralis pravé dolní končetiny, pomocí auskultační metody. Na dolní končetině bylo současně použito i nezávislé měření pomocí elektrické impedanční techniky. Reakce kardiovaskulárního aparátu, tj. změny hodnot systolického krevního tlaku a srdeční frekvence byly sledovány při zátěžovém testování v laboratoři v pěti polohách: v klidu v leže, pasivní vertikalizací na sklopném lůžku, v klidu v sedě na bicyklovém ergometru, v dynamické zátěži bicyklovou ergometrií se stupňovanou zátěží 1 W na kg a 2 W na kg hmotnosti těla.

Popis vlastního měření

Měření probíhalo na Klinice tělovýchovného lékařství II. LF UK Praha v Motole, za pomoci laboratorních asistentek. Doba vyšetření byla zvolena jak s ohledem na jednotný čas se snahou o vyloučení kolísání biorytmů, tak s ohledem na volné kapacity zátěžové laboratoře. Vyšetření bylo prováděno pravidelně jedenkrát týdně, každá dobrovolnice byla testována pětkrát,tedy po dobu pěti týdnů, ve stejném pořadí. Opakované testování bylo provedeno z důvodů větší jednotnosti výsledků.

Sledování srdeční frekvence

Hodnoty srdeční frekvence byly sledovány pomocí Sport-Testeru zn. Polar po celou dobu měření.

Krevní tlak byl sledován pomocí auskultační metody a elektrické impedanční techniky ve shodě se studií Pavlů & Vodičková (8).

Sledované polohy I.-V., ve kterých bylo testování provedeno:

I. Leh klid = klid vleže na lůžku – poloha klidová,

Tabulka 1
Sledovaný soubor

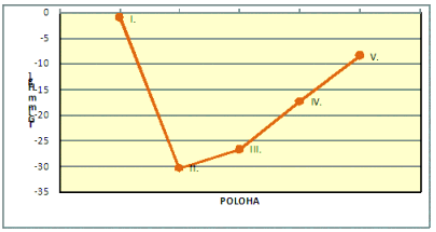
	HMOTNOST	VÝŠKA	BMI
N=18	[kg]	[m]	
1	55	1,6	21,5
2	55,5	1,6	21,9
3	32,5	1,43	16,1
4	42,5	1,49	19,4
5	35	1,49	15,8
6	48,5	1,61	18,9
7	51	1,61	19,7
8	48	1,49	21,6
9	49,5	1,47	23,1
10	32	1,42	15,9
11	38,5	1,49	17,6
12	44,5	1,58	18
13	48,5	1,62	18,7
14	32,5	1,49	14,9
15	40,5	1,52	17,7
16	42	1,56	17,3
17	37,5	1,51	16,7
18	37,5	1,58	15,2
průměr	42,83	1,53	18,33
SD	7,41	0,06	2,40

II. Ort 66° = stoj po pasivní vertikalizaci do 66 stupňů na sklopném lůžku – pasivní vertikalizace ergometru,

III. BE klid = klid v sedě na bicyklovém ergometru – poloha klidová na bicyklovém

IV. BE 1 W/kg = zátěž 1 W na kilogram tělesné hmotnosti na bicyklovém ergometru trvající 3 minuty, měřeno do 5 tepů po zastavení po zátěži v rovnovážném stavu intenzity – testování na bicyklovém ergometru se zátěží 1W na kg tělesné hmotnosti,

V. BE 2 W/kg = zátěž 2 W na kilogram tělesné hmotnosti na bicyklovém ergometru trvající 3 minuty, měřeno do 5 tepů po zastavení po zátěži v rovnovážném stavu intenzity - testování na bicyklovém ergometru se zátěží 2 W na kg tělesné hmotnosti.



Obr. 1 Graf tlakového gradientu (mm Hg) v závislosti na testované poloze

Legenda
I. poloha klidová
II. poloha pasivní vertikalizace
III. poloha klidová na bicyklovém ergometru
IV. testování na bicyklovém ergometru se zátěží 1W na kg tělesné hmotnosti
V. testování na bicyklovém ergometru se zátěží 1W na kg tělesné hmotnosti

Výsledky

Výpovědní hodnota tlakového gradientu byla definována jako střední hodnota tlakového gradientu ± SD pro jednotlivé polohy měření. Vlivem zátěže se hodnoty tlakového gradientu snižovaly a rozdíly na horní a dolní končetině se zmenšovaly úměrně s přidáním zátěže.

Tlakový gradient (obr. 1) byl u celé sledované skupiny v průměru záporný s získanou hodnotou -1,1 mm Hg v poloze klidové vleže. Vlivem pasivní vertikalizace na sklopném lůžku se zvýšila získaná hodnota do záporu až na hodnotu -30,4 mm Hg. V poloze klidové v sedě na bicyklovém ergometru byla získána průměrná hodnota –26,7 mm Hg v průměru u celé skupiny vyšetřovaných dívek. Vlivem zátěže se hodnoty tlakového gradientu snižovaly a rozdíly na horní a dolní končetině se zmenšovaly úměrně s přidáním zátěže, tedy v průměru u celé skupiny získaná hodnota –17,4 mm Hg pro zátěžové vyšetření na bicyklovém ergometru se zátěží 1 W na kilogram tělesné hmotnosti. K dalšímu snížení TG došlo vlivem zvýšení zátěže na 2 W na kilogram tělesné hmotnosti BE, a to až na získanou hodnotu – 8,5 mm Hg.
SF se zvýšila u celé skupiny v průměru ze 79,8 tepů za minutu na 85,1 tepů za minutu vlivem pasivní vertikalizace, z polohy klidové v leže.V pozici klidové v sedě na bicyklovém ergometru byla v průměru získaná hodnota srdeční frekvence 87,7 tepů/min u celé skupiny, v poloze se zátěží 1W na kilogram tělesné hmotnosti na bicyklovém ergometru byla v průměru získaná hodnota u celé skupiny 125,6 tepů/min. Vlivem přidání zátěže v poloze bicyklové ergometrie se zátěží 2 W na kilogram tělesné hmotnosti se zvýšila v průměru až na získanou hodnotu 157,6 tepů/min. Ostatní hodnoty, horní a dolní mez získanách hodnot a směrodatné odchylky byly zaznamenány. Na obrázku 2 je názorně zaznamenaná závislost získaných hodnot srdeční frekvence na změně testované polohy.

Všechna získaná měření nebyla zaznamenána z důvodů chyby lidského faktoru, nebo ve většině případech technickou chybou. Nejčastější technickou chybou byla prasklá manžeta tonometru na dolní končetině, která se stupňovala se stoupající zátěží. Tabulka 2 uvádí procentuální úspěšnost získaných měření ve všech polohách I.-V. u jednotlivých sledovaných hodnot.

Diskuze

Tlakový gradient (TG), jako rozdíl krevního tlaku v tepnách horních a dolních končetin, je parametrem, který je neinvazivními metodami snadno dostupný. Měření krevního tlaku v ordinaci má nezastupitelné místo (9). Velice často se s měřením krevního tlaku setkáme i během rehabilitační praxe. Je vždy důležitá správná technika měření krevního tlaku se správně zvolenou šíří manžety (10). Někteří autoři poukazují na významný rozdíl mezi prvním a druhým měřením krevního tlaku (14). V naší studii jsme přesto s prvními naměřenými hodnotami pracovali na základě statistického doporučení.

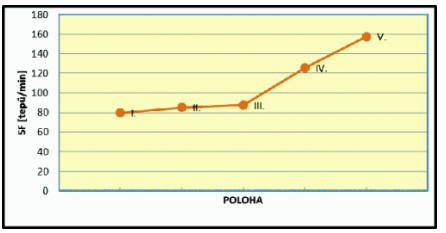
Krevní tlak sledovaný na dolních končetinách a jeho snížení, oproti hodnotám naměřeným na HK signalizuje přítomnost tokové překážky, např. stenózy

Tabulka 2 Procentuální úspěšnost získaných měření ve všech polohách I.-V.

%úspěšnost měření	*I.*	*II.*	*III.*	*IV.*	*V.*
Hodnoty[%]	*Leh klid*	*Ort 66°*	*BE klid*	*BE 1W/kg*	*BE 2W/kg*
SF	*97*	*98*	*96*	*97*	*97*
TKS HK	*100*	*100*	*99*	*100*	*99*
TKD HK	*100*	*100*	*98*	*100*	*99*
EIT DK	*90*	*90*	*84*	*78*	*76*
TKS DK	*99*	*100*	*99*	*99*	*96*
TKD DK	*99*	*95*	*95*	*94*	*93*

Tabulka 2 Procentuální úspěšnost získaných měření ve všech polohách I.-V.

Legenda
I. poloha klidová
II. poloha pasivní vertikalizace
III. poloha klidová na bicyklovém ergometru
IV. testování na bicyklovém ergometru se zátěží 1 W na kg těl. hmotnosti
V. testování na bicyklovém ergometru se zátěží 1 W na kg těl. hmotnosti
TKS HK krevní tlak systolický měřený na horní končetině
TKS DK krevní tlak systolický měřený na dolní končetině
EIT DK krevní tlak syst. na DK elektrickou impedanční technikou
TKD HK krevní tlak diastolický měřený na horní končetině
TKD DK krevní tlak diastolický měřený na dolní končetině



Obr. 2 Graf srdeční frekvence (tepů/min) v závislosti na testované poloze

Legenda
I. poloha klidová
II. poloha pasivní vertikalizace
III. poloha klidová na bicyklovém ergometru
IV. testování na bicyklovém ergometru se zátěží 1 W na kg tělesné hmotnosti
V. testování na bicyklovém ergometru se zátěží 1 W na kg tělesné hmotnosti

či uzávěru. Někteří autoři sledovali mladé pacienty po operaci koarktace aorty s hypertenzí a měřili u nich systolický krevní tlak na pravé horní a dolní končetině (5). Rekoarktace aorty je reziduální zúžení v místě anastomózy s neinvazivně měřeným systolickým gradientem mezi horními a dolními končetinami vyšší než 20 mm Hg (6). O významu měření tlakového gradient poukazují i jiní autoři při angioplastice ilických tepen (9). Průkaz existence tlakového gradientu, jako rozdílů TK HK a TK DK, má tady diagnostický význam. Se stoupajícím hemodynamickým významem tokové překážky vzrůstá i tlakový gradient (rozdíl tlaku nad a pod překážkou) a perfuzní porucha. Tepová frekvence je nejpřesnější a nejsnadnější měřitelný parameter nepřímo svědčící o dynamice srdečního výdeje v zátěži (10).
Z rozdílu systolických krevních tlaků na arteria brachialis a arteria femoralis lze vyvodit závěr pro tlakový gradient, jako rozdíl krevních tlaků na horní a dolní končetině po pasivní vertikalizaci na sklopném lůžku. V průměru (u celé sledované skupiny) se tlakový gradient posunul vlivem pasivní vertikalizace z –1 mm Hg na výslednou hodnotu –30 mm Hg. TK se měřil paralelně na obou místech těla do pěti tepů po zastavení sklopného lůžka do semivertikály.

Metodika měření krevního tlaku na dolní končetině, na arteria femoralis v zátěži na bicyklovém ergometru u sledovaného souboru jedinců je obtížná pro daný anatomický konický tvar stehen, kdy během zátěžového testování na bicyklovém ergometru dochází často k sesutí manžety tonometru. Hodnoty systolického krevního tlaku na arteria femoralis byly odečteny, ale ne pokaždé se podařilo tento odečet provést. Auskultační metoda TKS DK byla v 99 % slyšitelná a získané hodnoty odečteny oproti metodě EIT na DK, kde procentuální úspěšnost získaných hodnot je pouze v 76 % v největší a nejdéle trvající zátěži celého testování (BE 2 W/kg). Pro porovnání správnosti výsledných hodnot odečtených auskultační technikou byla použita druhá metoda měření krevního tlaku na dolní končetině pomocí elektrické impedanční techniky.

Závěr

Tlakový gradient se sleduje nejčastěji u pacientů s vrozenými srdečními vadami. Dlouholeté zkušenosti Kliniky tělovýchovného lékařství prokázaly významnou roli diagnostiky při testování oběhových funkcí v různých zátěžových podmínkách. Pro posouzení stupně hemodynamické poruchy je nezbytné znát

unimedia

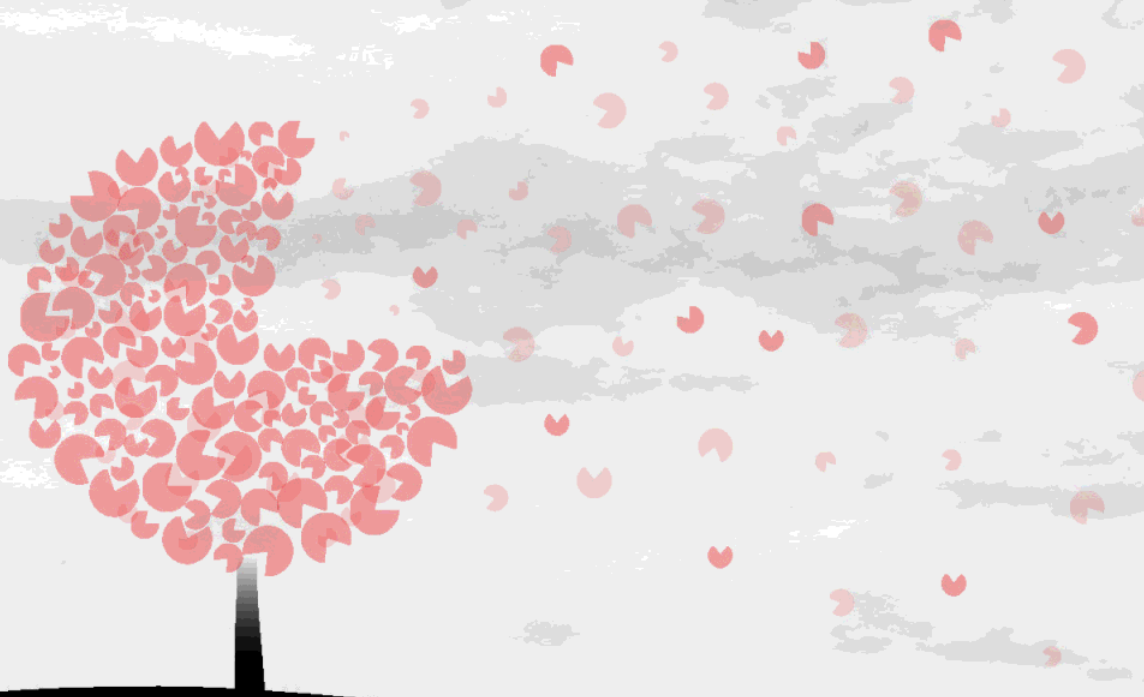
Sme s vami na každej ulici, v každom meste.

Sme vo vašej obývačke, dokonca aj na vašom stole, keď si po práci čítate noviny.

Stretávame sa v obchodoch, a jazdíme spolu v autobusoch po ceste do práce.

Sme pri vás keď sa prezliekate vo fitku, alebo keď surfujete po internete.

Sme s vami aj počas každého sviatočného dňa.



Od roku 1994 sme za každým médiom vo vašom živote.

www.unimedia.sk

fyziologické reakce a z tohoto důvodu byly testovány zdravé dívky.

Výsledky testování u 11 až 13-ti letých dívek nás vedou k těmto závěrům a doporučením pro praxi:
- tlakový gradient u 11 až 13-ti letých dívek se vlivem pasivní vertikalizace zvýšil do záporných hodnot oproti poloze klidové
- tlakový gradient u 11 až 13-ti letých dívek se dle předpokladů s přidáním zátěže na bicyklovém ergometru snižoval, tedy rozdíl systolického krevního tlaku na horní a dolní končetině se s přidáním zátěže zmenšoval;
- srdeční frekvence u 11 až 13-ti letých dívek dle předpokladů stoupá úměrně s přidáním zátěže;
- získané výsledky jsou důležité zejména pro posouzení závažnosti vývojové hemodynamické vady při koarktaci aorty v zatěžkávacích podmínkách.

Literatura

1. HAUSER, M. 2003, Exercise blood pressure in congenital heart disease and in patients after coarctation repair, ProQuest, vol. 89, Iss 2, pg. 125, 2003
2. HUČÍN, B., 2010, Kardiochirurgie v Dětském kardiocentru v Praze-Motole, Cor at Vasa, str.739-748,č.52, 2010
3. INSTEBO, A., NORGARD, G., HELGHEIM, V., ROKSUND, O. D, GREVE, G., 2004, Exercise capacity in young adults with hypertension and systolic blood pressure difference between right arm and leg after repair of coarctation of the aorta, Eur J. Appl. Physiol, 93, pg. 116-123, 2004
4. KLEIN, S., HAGE J. J.: 2006, Measurement, calculation, and normal Range of the Ankle-Arm Index, ProQuest, Vol.20, Iss. 2, pg. 282, 2006
5. LANÍKOVÁ, M., PAŘÍZEK, P., HODAČ, M.: 2007, Neurokardiogenní odpověď během tilt-up testu u nemocných s permanentní fibrilací síní, Cor at Vasa, str. 92-94, č. 3, 2007
6. MATĚJKA, T., HUČÍN, B., TLÁSKAL, T., VOJTOVIČ, P., REICH, O., POVÝŠILOVÁ, V., ŠKOVRÁNEK, J.: 2006, Příčiny, diagnostika a řešení rekoarktace aorty po operaci koarktace aorty v novorozeneckém věku, Cor et Vasa, 48, č. 4, str. 143-148, 2006
7. MUCHA, C.: 2010, Efekty krvného obehu v dosledku pomoci cvičeniami na bicykli u pacientov so spinalnnym ochrnutím, Rehabilitácia, Vol. 47, No 4, 236–243, 2010
8. PAVLU, R., VODIČKOVÁ, S.: 2011, Vliv polohy a místa měření na změnu hodnot systolického krevního tlaku, Rehabilitácia, Vol. 48, No 3, 131–136, 2011
9. PEREGRIN, J. H., ROČEK, M., KRAJÍČKOVÁ, D., LAŠTOVIČKOVÁ, J., KOVÁČ, J., NOVOTNÝ J., KOŽNAR, B.: 2002, Význam měření tlakového gradientu při angioplastice ilických tepen, Cor at Vasa, 44, č. 2, str. 56-60, 2002
10. RADVANSKÝ, J.: 1999, Zátěžové testování dětí a adolescentů s vrozenými srdečními vadami, Vydavatelství Akat, 1999
11. SKALICKÁ, H., HRABÁNĚJOVÁ, J.: 2007, Monitorace krevního tlaku v ambulantní praxi, Praktický lékař, str. 513-518, č. 9, 2007
12. SLABÁK, M., GŘIVA, M.: 2011, Neobvyklá manifestace koarktace aorty u dospělého, Cor at Vasa, str. 154-157, č. 53, 2011
13. TLÁSKAL, T.: 2009, Chirurgická léčba vrozených srdečních vad včera a dnes, Cor at Vasa, str. 320-322, č. 5, 2009
14. VELEMÍNSKÝ, M., a kol.: 2003, Normální hodnoty krevního tlaku u dětí a dorostu v ČR, Triton, 2003
15. WIDIMSKÝ, J.: 2010, Jaké jsou optimální hodnoty systolického krevního tlaku u diabetiků? Studie ACCORD Blood Pressure dokončena, Cor at Vasa, str. 700-705, č. 52, 2010

Adresa: KTV FP TUL, S. J., Studentská 2, 461 17 Liberec, ČR
sona.jandova@tul.cz

KVALITA ŽIVOTA U PACIENTOV S LUMBOISCHIADICKÝM SYNDRÓMOM

Autorka: Z.: Slezáková, D. Rehozská

Pracovisko: Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, Bratislava

Súhrn

Úvod. Lumboischiadický syndróm sa zaraďuje medzi ochorenia, ktoré prinášajú pacientom utrpenie a obmedzenie v práci aj v bežnom živote. Po zlepšení akútnych bolestí zostávajú pacienti v dispenzarizácií na neurologických ambulanciách, kde sú pacientom poskytnuté potrebné informácie o následných režimových opatreniach v rámci rehabilitácie, doplnkovej liečby, prípadne sú odosielaní na špecializované algeziologické a rehabilitačné pracoviská. Kvalita života týchto pacientov je v bežnom dennom živote v holistickom ponímaní narušená.
Cieľ: Cieľom práce je zistiť kvalitu vnímania biologických, psychických a sociálnych potrieb pacientov v dennom živote pri lumboischiadickom syndróme za pomoci štandardizovaného „ Medical Outcomes Study 36 – Item Short form“, známy pod skratkou SF-36. Napriek tomu, že pacientov s lumboischiadickým syndrómom pribúda informácii o kvalite v bežnom živote u týchto pacientov je realtívne málo informácií.
Materiál: Do súboru bolo zaradených 130 respondentov s LIS z neurologických ambulancií vo veku od 18 rokov, bez ohľadu na pohlavie, vzdelanie, rasovú príslušnosť a spoločenské postavenie.
Metodika: V práci sme použili na zisťovanie kvality života štandardizovaný dotazník SF 36, ktorý pozostáva z 36 otázok zameraných na fyzickú, psychickú a sociálnu oblasť. Na štatistické vyhodnotenie boli použité popisné a deskriptívne štatistické metódy hodnotenia programu SPSS 16.0, vyhodnocovací kľúč SF 36 a Calculator SF 36, porovnávali sme proporcie chí kvadrátom.
Výsledky: Zistili sme že respondenti s lumboischiadickým syndrómom pociťujú zdravie ako zlé a porovnaním údajov podľa pohlavia majú kvalitu života vo fyzickej oblasti lepšiu muži. Z výsledkov vyplynulo, že z fyzických činnosti bežného dňa najviac pôsobí obmedzujúco chôdza na dlhšiu vzdialenosť, po schodoch, nosenie nákupu alebo vysávanie a ohýbanie. Ďalej to bola bolesť, ktorá ich obmedzovala mierne. Pri analyzovaní sociálnych aspektov môžeme dedukovať, že ochorenie LIS negatívne vplýva na sociálne kontakty u respondentov iba málokedy alebo občas, však bráni vo vykonávaní bežných pracovných činností v zamestnaní, domácom prostredí a pri plnení rodičovských povinností.
Kľúčové slová: Kvalita života. Lumboischiadický syndróm. Štandardizovaný dotazník SF 36.

Slezáková, Z., Rehozská, D.: Quality of life of patients with lumboisciadick syndrome

Summary

***An Introduction**. Lumboisciadick syndrome is classified among the diseases that bring patients suffering and limitation in work and in daily life. After improvements to the acute pain patients remain in dispensational care of neurologist ambulances,, where they are given the necessary information to patients of neurological on subsequent measures in the framework of the rehabilitation, complementary therapies, are sending to specialised algeziologic and rehabilitation departments. The everyday quality of life is in holistic understanding disturbed.*
***Objective**: the aim of the work is to determine the quality of perception of biological, physical and social needs of patients in a daily life in lumboischiadickom syndrome with the aid of standardized "Medical Outcomes Study 36-Item Short form", known by the abbreviation SF-36. Despite the fact that patients with Lumboisciadick syndrome mount information on quality in*

Slezáková, Z., Rehozská, D.: Die Lebensqualität von Patienten mit lumboisciadischen Syndrom

Zusammenfassung

***Einleitung**. Das lumboischiadische Syndrom gehört zu den Erkrankungen, welche für den Patienten Leiden und Beeinträchtigung in der Arbeit und im Alltag bedeuten kann. Nach der Verbesserung der akuten Schmerzen, bleibt die grösste Anzahl der Patienten in regelmässiger Überwachung in der neurologische Ambulanz. Den Erkrankten werden notwendige Informationen angeboten und über weitere therapeutische Massnahmen in Rahmen der Krankengymnastik, alternative und ergänzende Therapie aufgeklärt. Die Lebensqualität der Patienten mit lumboischiadischen Syndrom ist im täglichen Leben und betrachtet aus der holistischen Wahrnehmung, beeinträchtigt.*
***Zielsetzung**. Das Ziel dieser Studie ist die Qualität der Wahrnehmung von biologischen, psychischen und sozialen Bedürfnissen der Patienten im täglichen Leben mit dem lumboischiadischen Syndrom abzuleiten, welche*

everyday life for these patients is relative fewinformation.
Material: *To the file were included 130 respondents with LIS from neurological practice in aged 18 years, regardless of gender, education, racial identity and social status.*
Methodology: *in the work we used for the detection of the quality of life of the standardized questionnaire SF 36, which consists of 36 questions aimed at the physical, psychological and social area. The statistical evaluation of descriptive and statistical methods for the evaluation of the programme were used SPSS 16.0 in its descriptive, the evaluation key SF 36 and SF 36, we compared the proportions of the Chi square Calculator.*
Results: *we found that respondents with Lumboisciadick syndrome as bad data by gender and by comparing the health experience have the quality of life in a physical area of better men. The results showed that of the physical activity of the current day, the most restrictive acts, up the stairs, walk a longer distance to wear purchase or vacuuming and bending. Furthermore, it was the pain that their region was slight. In analysing social aspects, we can deduce that the disease affects social contacts among the respondents negatively LIS only rarely or occasionally, however, prevents the implementation of normal working activities in employment, home environment and in the fulfilment of parental obligations.*
Keywords*: quality of life. Lumboisciadick syndrome. A standardized questionnaire SF 36.*

mit dem standardisierten Fragebogen "Medical Outcomes Study 36 - Item Short Form", mit der Abkürzung SF-36 analysiert wurde.
Obwohl die Anzahl der Patienten mit lumboischiadischen Syndrom in der breiten Öffentlichkeit aktiv ansteigt, fehlen noch immer Informationen über die Lebensqualität des täglichen Leben bei diesen Patienten.
Material. *Die Studie wurde in neurologischen Ordinationen mit einer repräsentativen Stichprobe von 130 befragten Respondenten, ab einem Alter von 18 Jahren welche an lumboischiadichen Syndrom leiden, unabhängig von Geschlecht, Bildung, rassischen Identität und sozialem Status, durchgeführt.*
Methoden*. Als Forschungsmethode haben wir die Umfrage verwendet, mit standardisiertem Fragebogen SF-36, welcher sich in 36 Fragen in physischen, emotionalen und sozialen Ebene gliedert. Für die statistische Auswertungen wurde die beschreibende Statistikmethode des Programms SPSS 16.0 verwendet, der Bewertungsschlüssel und der Rechner resultiert aufgrund der Daten dieses SF36. Hypothesen wurden mit Chi-Quadrat Proportionen verglichen.*
Ergebnisse
In dieser Forschungstudie analysierten und interpretierten wir die Ergebnisse in der physischen, emotionalen und sozialen Ebene der Patienten. Die Ergebnisse laut dem Fragebogen SF-36 folgern, dass die Teilnehmer der Studie mit lumboischiadischen Syndrom ihren Gesundheitzustand als schlecht wahrnehmen. Beim Vergleich der Ergebnisse nach dem Geschlecht der Lebensqualität in physischer Ebene schneiden männliche Teilnehmer besser ab. Beim Erforschen und Analysieren, wie das lumboischiadische Syndrom bei täglichen körperlichen Aktivitäten den Patienten einschränkt, behauptet die grösste Anzahl der Befragten, dass anstrengende körperliche Aktivitäten, wie z.B. Stufen steigen, lange Spaziergänge, den Einkauf tragen, oder Staubsaugen, wesentliche Einschränkungen verursachen. Bei der Analyse der sozialen Aspekte, können wir feststellen, dass die Erkrankung sich auf die sozialen Kontakte der Befragten nur selten negativ oder gelegentlich auswirkt, aber dennoch bei gewissen täglichen Aktivitäten in der Arbeit oder im Alltag behindert. In der emotionalen Ebene der Lebensqualität unserer Teilnehmer können wir behaupten, dass das lumboischiadische Syndrom keine schweren emotionalen Probleme der Befragten im täglichen Leben verursacht und weitgehend auch nicht einschränkt.
Schlüsselwörter: *Lebensqualität. Lumboischiad. Syndrom. Standardisierter Fragebogen SF-36.*

Úvod

Kvalita života predstavuje jeden z hlavných cieľov ošetrovateľskej starostlivosti u pacientov s Lumboischiadiským sysdrómom. Predstavuje komfort pre človeka kedy dochádza k uspokojovaniu základných ľudských potrieb v biologickej, psychologickej, sociálnej a spirituálnej oblasti. Jej ponímanie a spôsoby merania sú v súčasnosti veľmi aktuálne a málo spracované. Lumboischiadický syndróm je ochorenie, ktoré je spôsobené poruchou funkcie a degeneratívnymi zmenami lumbálnych segmentov chrbtice. Prejavuje sa subjektívnymi príznakmi (koreňovými bolesťami) a objektívnymi príznakmi (hyperestéziou v príslušných dermatónoch). K lumboischiadickému syndrómu sa zaraďujú okrem lokálnych bolestí v oblasti lumbálnej chrbtice aj vystreľovanie bolesti do dolných končatín.

Lumboischiadický syndróm podľa lokalizácie delíme (Brötz, 2008)**:**

– Koreňový syndróm L1, L2, L3 - sa vyskytuje menej často a manifestuje vyžarujúcou bolesťou smerom k bedrovým kĺbom. K obmedzeniam dochádza pri flexií, addukcií bedrového kĺbu a k zníženiu adduktorreflexu.

– Koreňový syndróm L4 - sa najčastejšie prejavuje bolesťou na vnútornej strane stehna a neschopnosťou pacienta podvihnúť sa z podrepu. Pri koreňovom syndróme L4 môžeme diagnostikovať znížený patelárny reflex, hypotóniu m. qvadriceps femoris a m. tibialis anterior.

– Koreňový syndróm L5 - sa v praxi vyskytuje pomerne často. Pri koreňovom syndróme L5 sa pacienti sťažujú na bolesti vyžarujúce na vonkajšej strane stehna a lýtka. Oslabená býva dorzálna extenzia palca nohy a znížený tibiálny reflex často sprevádzaný poruchami funkcie vegetatívneho nervového systému.

– Koreňový syndróm SI - je najčastejšie sa vyskytujúci syndróm patriaci do oblasti LIS. Manifestuje bolesťami s vyžarujúcou tendenciu do zadnej strany stehna a lýtka.

Podľa štádií poškodenia a degenerácie medzistavcovej platničky Martuliak, 2006 **ho delí na:**

1. štádium - dochádza k strate centrálnej polohy platničky, následkom čoho sa platnička vtláča do trhliny vo fibróznom pletenci, ale vonkajší okraj ešte nie je poškodený. Následkom vyklenutia jadra platničky dochádza k dráždeniu vonkajšej časti fibrózneho pletenca.

2. štádium - znižuje sa výška medzistavcového priestoru a dochádza k zvýšenej pohyblivosti spinálnych segmentov. Bolesť vzniká následkom kompenzujúcich svalov chrbtice.

3. štádium - dochádza k poškodeniu medzistavcovej platničky následkom pretrhnutia a vyklenutia tkaniva platničky do miechového kanála. Nervové korene sú následkom kompresie iritované, čo spája súhrn príznakov s prejavom lumboischiadického syndrómu.

4. štádium - degeneratívne zmeny medzistavcových platničiek sa rozširujú na okolité štruktúry miechového kanála. Tieto zmeny sa prejavujú komplexnými poruchami funkcie a dynamiky chrbtice, obmedzením pohyblivosti a bolesťami rôznej intenzity.

Klasifikácia poškodenia

medzistavcových platničiek u LIS podľa North American Spine Society:

– **trhlina medzistavcovej platničky** - v anulus fibrosus, vo väzivovom prstenci okolo jadra

– **protrúzia disku** - vytlačenie medzistavcovej platničky, ktoré je pozorovateľné na počítačovej a magnetickej rezonancií, pri protrúzií disku väzivový prstenec platničky poškodený nie je

– **prolaps disku** - hernia medzistavcovej platničky, kde dochádza k poškodeniu väzivového prstenca platničky, môže byť laterálna, paramediálna, mediálna

– **sequestrácia disku** - uvoľnenie tkaniva medzistavcovej platničky, pri ktorom nastáva pretrhnutie väzivového prstenca okolo jadra platničky (Krämmer, 2006).

Diagnostika

Diagnostika LIS by mala byť v každom prípade komplexná, spočívajúca v podrobnom vyšetrení pacienta. ***Anamnéza*** - v diagnostike LIS je pre pacienta veľmi dôležitá. Mapa anamnézy by mala obsahovať široké zameranie na bolesť a meranie bolesti podľa príslušných škál. Keďže bolesť stojí v centre pozornosti u pacientov s týmto ochorením, pri stanovení diagnózy je potrebné monitorovať typ a charakter bolesti, kvalitu, trvanie bolesti, vyžarovanie, presnú lokalizáciu a faktory spôsobujúce bolesť. Taktiež sa anamnéza u pacienta musí orientovať na spánok a poruchy spánku, ktoré sa vyskytujú u pacientov s LIS veľmi často, obmedzenie telesnej aktivity v bežných denných činnostiach, senzitívne alebo motorické poruchy, poruchy močenia, u mužov poruchy s potenciou. Anamnestické zdroje by mali zahŕňať aj sociálnu anamnézu zameranú na záťaž v práci a psychickú záťaž, športové aktivity, domáce prostredie, celkový stav pacienta či zmeny hmotnosti. Je dôležité zistiť abúzy alkoholu, nikotínu, návykových látok. Dôležitým aspektom je monitorovanie operácií pacienta, existujúce ochorenia, rodinnú a liekovú anamnézu (Eckardt, 2011).

Vyšetrenie pohybového aparátu - zahŕňa somatické, neurologické a kineziologické vyšetrenie inšpekciou, palpáciou a perkusiou. U pacientov je často pozitívny Lasequevov príznak, zníženie a dokonca vymiznutie reflexu achilovej šľachy a zníženie tonusu svalu lýtka. Tieto druhy vyšetrení sa vykonávajú v stoji, sede a v ľahu, kde sa zisťuje možná porucha alebo obmedzenie ohybnosti končatín, znížená alebo zvýšená aktivita svalov, zmeny mäkkých tkanív, postavenie panvy, postavenie a tonus chrbtice. Hodnotí sa postoj pacienta - asymetria, symetria, pozorovanie chôdze, prítomnosť kyfóz, lordózy, skoliózy. Pri vyšetrení v regionálnej, v segmentálnej a v sagitálnej rovine sa hodnotí flexia a extenzia vo frontálnej rovine a na bočných stranách, symetrickosť končatín, vyšetrenie aktívnych a pasívnych pohybov a pohyblivosť kĺbov. Palpačne sa vyšetrenie zameriava na bolestivé body a zmeny mäkkých tkanív ako aj teploty, vlhkosti a turgoru kože (Böcker, 2004).

Vyšetrenia krvi - ASLO, CRP, krvný obraz, hodnoty kalcia, špeciálne vyšetrenia zamerané na boreliózu, herpes, tumor markerov. Tieto vyšetrenia sa zameriavajú skôr na vylúčenie prítomnosti iných ochorení.

Elektromyografia /EMG/ - vyšetrenie pomáha stanoviť rozsah chronického poškodenia motorických vlákien. *Elektroneurografia /ENG/* - diagnostická metóda, pri ktorej je možné merať v akej rýchlosti sú prenášané elektrické impulzy cez nervové vlákna. *Röntgenologické vyšetrenie* – sa vykonáva hlavne na zistenie statickej stavby chrbtice ako aj na posúdenie stavby štruktúry kostí a chrbtice. Pri LIS sa vykonáva röntgenologické vyšetrenie na dvoch úrovniach v stoji. Na diagnostiku statiky chrbtice sa využíva optická 3D metóda merania, pomocou ktorej je možné zistiť zmeny polohy panvy a nerovnomernosť statiky chrbtice. Je to pomerne nová metóda využívaná v diagnostike ochorení chrbtice, dodáva však plnohodnotné informácie, ktoré napomáhajú lekárom v stanovení správne a včasnej liečby. *Počítačová tomografia* CT - umožňuje vynikajúce posúdenie zmien na štruktúre kostí panvy, obrysy kostných štruktúr a niektoré detaily medzistavcových platničiek. *Magnetická rezonancia /MRI/* je v súčasnej dobe najdôležitejšou, najlepšou a najšpecifickejšou rádiologickou diagnostickou metódou na zistenie patológie chrbtice, ktorá presne zobrazuje degeneratívny proces v medzistavcových platničkách, trhliny v anulus fibrosus a stav hydratácie disku. *Diskografia* je forma invazívneho vyšetrenia, kedy sa kontrastná látka vstrekuje priamo do medzistavcového disku. Dodáva informácie o medzistavcových platničkách a ich vnútornej štruktúre. Počas vyšetrenia je možné zistiť citlivosť bolesti

medzistavcových platničiek. Diskografia je často doplňaná CT vyšetrením.

Klinický obraz

Vertebrogénne poškodenia chrbtice sa prejavujú rozsiahlou skupinu príznakov u pacientov s rôznou lokalizáciou a charakterom. Centrálny príznak LIS je bolesť v lumbálnej časti chrbta, ktorá vyžaruje do dolnej končatiny. Je lokalizovaná v bedrovej a krížovej oblasti. Vyžaruje do brušnej dutiny, časti sedacích svalov a medzi lopatky. Svaly, ktoré sa nachádzajú v blízkosti postihnutých nervov majú tendenciu oslabenej funkcie. Popri nerovnováhe svalov dochádza aj ku vzniku kĺbových blokád. Môže byť prítomná aj strata kontroly močenia a stolice.

Pri radikulárnom LIS syndróme vzniká typická bolesť, pri ktorej sú prítomné aj ďalšie neurologické príznaky a to koreňové lézie a dermatónové príznaky ako parestézie, hypestézie, anestézie (Hildebrandt, 2006, Králová et al., 2011).

Liečba

Liečba LIS sa podľa internacionálnych delení člení na konzervatívnu a chirurgickú. Ku klasickým konzervatívnym opatreniam patrí farmakologická liečba, fyzioterapia, rehabilitácia, liečba teplom, podporná terapia, kde môžeme zadeliť akupresúru, akupunktúru, magnetoterapiu, elektroterapiu- TENS.

Pacienti by mali dodržiavať pravidelný rehabilitačný program, ktorý sa orientuje na cvičenia k aktivácií chrbtového svalstva a správneho držania tela. Škola chrbtice má dlhodobý preventívny a terapeutický efekt, ktorý je efektívny len vtedy, ak sa zapája aktívne aj pacient, je dostatočne plánovaný, čo môžeme pozitívne docieliť správnou edukáciou pacienta. Najnovšie koncepcie školy chrbtice vychádzajú z aspektu cvičení brušných svalov. Zameriavajú sa na chrbtové svaly s cieľom zväčšiť pohyblivosť chrbtice a chrbticových kĺbov, uvoľniť chrbtové svalstvo a tým predísť bolesti.

Cieľ práce

Cieľom práce je preskúmať kvalitu života pacientov s týmto ochorením a zistiť ako ovplyvňuje lumboischiadický syndróm bio-psycho-sociálnu oblasť pacientov zvládania bežných denných činností.

Metodika a materiál

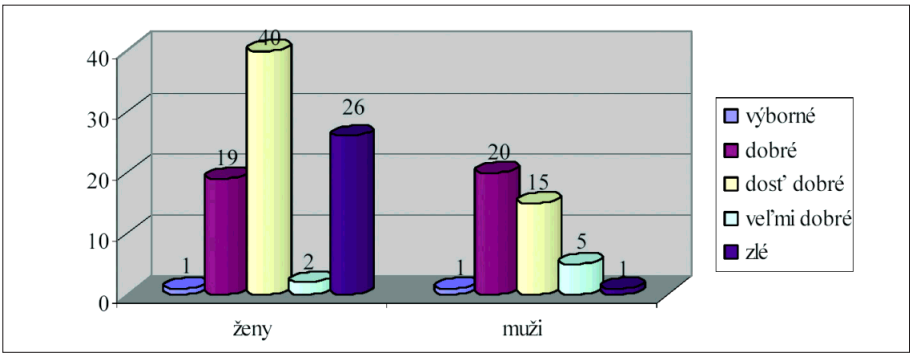
Na spracovanie sme sa rozhodli použiť v praxi štandardizovaný dotazník Short form SF-36 (sf-36.org). SF – 36 sa zaraďuje medzi generické dotazníky na zisťovanie a hodnotenie kvality života a jeho výhodou je dostupnosť. Štandardizovaný dotazník SF 36 skúma a hodnotí 36 položiek rozdelených do 8 domén a tým vytvárajú fyzické, psychické a sociálne zdravie: fyzické zdravie obsahuje položky zamerané na:

– fyzický stav - physical functioning (PF),
– obmedzenia fyzického stavu - role physical limitations (RP),
– vnímanie bolesti - bodily pain (BP),
– celkové vnímanie zdravia - general health (GH),

psychické a sociálne zdravie je zostavené z položiek zameraných na :

– vitalitu - vitality (VT),
– sociálne funkcie - social functioning (SF),
– obmedzenia respondenta v emočnom stave - emotional role (RE),
– mentálne zdravie respondentov - mental health (MH).

Meranie a hodnotenie SF 36 sa realizuje podľa vyhodnocovacieho kľúča SF – 36. Na štatistické hodnotenie boli použité popisné a deskriptívne štatistické metódy hodnotenia programu SPSS 16.0. Jednotlivé položky dotazníka SF-36 sme hodnotili vyhodnocovacím kľúčom, a následne sme použili Calculator SF 36 (sf-36.org). Na štatistické overovanie porovnávacích proporcií sa použil chí test. Do súboru bolo zapojených 150 respondentov z neurologických ambulancií vo východoslovenskom regióne s lumboischiadiským syndrómom.



Graf 1 Hodnotenie zdravia

Reprezentatívny súbor obsahoval odpovede od 130 respondentov, z toho 88 žien, čo predstavovalo 67,69 % a 42 mužov, čo predstavovalo 32,30 %. Aritmetický priemer celkového počtu respondentov bol 65 a smerodajná odchýlka ±32,52. Respondenti, boli vo vekovej kategórií od 18 do 50 rokov. Návratnosť dotazníkov bola od 130 respondentov, čo predstavuje 86,66 % návratnosť dotazníkov.

Výsledky

Vyhodnotením položiek dotazníka SF – 36, sme zistili že respondenti s lumboischiadickým syndrómom pociťujú zdravie ako zlé a porovnaním údajov podľa pohlavia majú kvalitu života vo fyzickej oblasti lepšiu muži ako ženy. Z výsledkov ďalej vyplynulo, že z fyzických činnosti aktivít bežného dňa najviac pôsobí obmedzujúco chôdza na dlhšiu vzdialenosť, po schodoch, nosenie nákupu alebo vysávanie a ohýbanie. Ďalej to bola bolesť, ktorá ich obmedzovala mierne. Pri analyzovaní sociálnych aspektov môžeme dedukovať, že ochorenie LIS negatívne vplýva na sociálne kontakty u respondentov iba málokedy alebo občas, však bráni vo vykonávaní bežných pracovných činností v zamestnaní, domácom prostredí a pri plnení rodičovských povinností.

Pacienti s lumboischiadickým syndrómom úroveň hodnotenia vlastného zdravia hodnotili ako výborné zanedbateľným počtom 1,53 %. 30 % opísalo svoje zdravie ako dobré, ako dosť dobré označilo 42,30 %. Aritmetický priemer u žien predstavoval 17,6 u mužov 8,4 a u všetkých respondentov je to 26. Smerodajná odchýlka 130 respondentov tvorí ± 22,06.

Hodnotenie úrovne zdravia nám ukazuje graf 1.

Diskusia

Lumboischiadický syndróm je ochorenie, ktoré jednotlivcom prekáža v dosahovaní životných cieľov, bráni v prežívaní plnohodnotného života a tak významnou mierou vplýva na kvalitu ich života. Hlavným cieľom našej práce bolo zistiť a následne zanalyzovať kvalitu života pacientov s LIS vo fyzickej, psychickej a sociálnej oblasti. Uvedenou problematikou sa zaoberali aj zahraniční autori Patrick, Deyo, Atlas a Singer z Wahingtonskej univerzity v Seattlu, ktorí vo svojej štúdii (1995) hodnotili a analyzovali kvalitu života u pacientov s ischiasom podľa Rolland – Moris dotazníka určeného na zisťovanie funkčného stavu a pohody pacientov a dotazníkom na zistenie kvality života SF 36. Údaje získavali od 427 pacientov pred začatím liečby a po troch mesiacoch liečenia. Následne sa tieto údaje porovnávali. Očakávalo sa, že kvalita života vo fyzickej oblasti v dotazníku SF 36 a výsledky z Rolland – Morisovho dotazníka budú najviac reagovať na zmeny po troch mesiacoch liečby, čo sa aj

potvrdilo. Preukázalo to aj celkové skóre kvality života, ktoré bolo vyššie. Taktiež bola preukázaná závislosť klinického stavu pacienta a výsledkami SF 36 a Rolland – Morisovho dotazníka.

Jedným z najdôležitejších základných predpokladov na zvládnutie nárokov života a prostredia je zdravie, ktoré úzko súvisí s hodnotovým systémom človeka a s tým, aký význam preňho život má. Hodnotenie je kvôli tomu veľmi subjektívne a obmedzené súčasným zdravotným stavom človeka. V položke, ktorá obsahovala porovnanie súčasného zdravia so zdravím oproti minulému roku sa 23,07 % respondentov vyjadrilo, že svoje zdravie vidí zhruba na rovnakej úrovni ako pred rokom. 5,38 % respondentov hodnotilo svoje zdravie oveľa lepšie ako pred rokom a 10 % respondentov o niečo lepšie ako pred rokom. 24,61 % respondentov hodnotilo svoje zdravie oveľa horšie ako pred rokom. Iba 1,53 % dvaja respondenti ohodnotili svoje zdravie ako výborné a ako dobré ohodnotilo svoje zdravie 30 % respondentov. Najviac z opýtaných respondentov 42,30 % sa vyjadrilo, že svoje zdravie hodnotia ako dosť dobré a ako veľmi dobré hodnotilo 5,38 % respondentov 20,76 % respondentov definovalo svoje zdravie ako zlé.

Pri hodnotení kvality života vo fyzickej oblasti sme sa zameriavali na každodenné činnosti, ktoré obmedzujú kvalitu života. Hodnotili sme intenzívne namáhavé činnosti ako šport, beh, dvíhanie ťažkých predmetov. Na túto otázku 37,69 % respondentov odpovedalo, že ich ochorenie obmedzuje dosť, 46,92 % respondentov odpovedalo trocha a 15,38 % respondentov odpovedalo, že ich ochorenie vôbec neobmedzuje v uvedených činnostiach. Pri stredne namáhavých činnostiach ako vysávanie, posúvanie stola, 59,23 % respondentov odpovedalo, že ich ochorenie, teda LIS, na tieto činnosti pôsobí trochu obmedzujúco, 20,76 % respondentov odpovedalo dosť obmedzujúco a 20 % respondentov sa vyjadrilo, že ich ochorenie pri týchto činnostiach neobmedzuje vôbec. Kúpanie a obliekanie sa bez cudzej pomoci nebolo vôbec obmedzované ochorením u 53,84 % respondentov trocha u 28,46 % respondentov a dosť u 17,69 % respondentov. Vplyv ochorenia na ohýbanie, predklon, kľaknutie, 27,69 % respondentov označilo za dosť obmedzujúce, 43,07 % respondentov za trocha obmedzujúce a 29,23 % respondentov sa vyjadrilo, že ich ochorenie vôbec neobmedzuje v týchto činnostiach. Intenzívne a chronické bolesti pôsobia na človeka paralyzujúco aj pri bežných úkonoch, preto sme zisťovali, ako pacientom bolesti bránili vykonávať bežné pracovné činnosti. Iba 2,30 % respondentov sa vyjadrili, že im bolesti vôbec nebránili v bežných pracovných činnostiach, 12,30 % respondentov odpovedalo trocha. Najviac respondentom 36,15 %, bolesti bránili v bežných pracovných činnostiach mierne a o niečo menej 30,76 % respondentom pomerne dosť. Odpoveď veľmi silno označilo 18,46 % respondentov. Respondenti sa vyjadrovali na základe ich súčasných pocitov.

Sociálne aspekty majú vzťah k rôznym sféram ľudského života. V živote človeka postihnutého ochorením, činitele kvality života odzrkadľujú rešpektovanie priorít a hodnôt smerujúcich k dosiahnutiu pocitu osobnej pohody, životnej spokojnosti, pozitívnych emócii. Viditeľnú zložku tvorí aj prostredie, v ktorom žije a kde sa mu dostáva starostlivosti, kde nadväzuje vzťahy, vytvára si postoje, návyky, ktoré tvoria špecifický životný štýl. Jednou z dôležitých súčasti aktívneho životného štýlu je udržať a vyhľadávať dobré osobné vzťahy. 26,15 % respondentov uviedlo, že im emocionálne alebo zdravotné problémy vôbec nebránia v sociálnych kontaktoch a 26,92 % respondentov uviedlo, že trocha bránia. 21,53 % respondentov odpovedalo, že im ich zdravotné problémy bránili v sociálnych kontaktoch mierne. Málokedy pociťovalo vplyv ochorenia na spoločenský život 35,38 %. respondentov občas bránilo v spoločenskom kontakte

48,3 % respondentom. Možnosť nikdy označilo 11,53 % respondentov. Pri vyjadrení, že zdravotný stav spôsobuje obmedzenie niektorých druhov práce až 63,07 % respondentov súhlasilo a väčšie úsilie na vykonanie práce, činnosti vynaložilo, kvôli zdravotnému stavu až 83,07 % respondentov. Pri hodnotení kvality života v sociálnej oblasti môžeme teda skonštatovať, že ochorenie LIS negatívne ovplyvňuje sociálne kontakty u respondentov iba málokedy alebo iba občas, na druhej strane bráni vo vykonávaní bežných pracovných činností, či už v zamestnaní, domácom prostredí pri vykonávaní rodičovských povinností a to vo väčšej miere u respondentiek ženského pohlavia. Ďalej nás zaujímalo, či respondenti kvôli svojmu emocionálnemu stavu ako depresia, úzkosť, počas posledných 4 týždňov mali skrátený čas na svoju prácu alebo vykonanie nejakej činnosti, uskutočnili menej akoby chceli, alebo mali zníženú pozornosť pri práci alebo inej činnosti. Zistili sme, že 68,46 % respondentov z celkového počtu, nemali krátený čas na prácu alebo vykonanie inej činnosti a naopak 31,53 % respondentov sa vyjadrilo súhlasne a taktiež zníženú pozornosť pri práci alebo inej činnosti nemalo 64,61 % respondentov a 35,38 % respondentov malo zníženú pozornosť pri práci alebo inej činnosti. Z uvedeného vyplýva, že emocionálne problémy ako depresia, úzkosť, u väčšiny respondentov nebránia vykonávať činnosti každodenného dňa.

Celkové zdravie sa skladá z psychického a fyzického zdravia. Fyzické zdravie reprezentuje fyzický stav, telesnú bolesť, obmedzenia vo fyzickom stave a celkové vnímanie zdravia. Priemernú fyzickú sumárnu zložku 82 žien reprezentuje skóre 34,24. U 48 mužských respondentov reprezentuje priemernú fyzickú sumárnu zložku skóre 36,40. Čo u 130 opýtaných pacientoch predstavuje dohromady priemernú sumárnu fyzickú zložku skóre 35,32. Môžeme teda prehlásiť, že fyzické zdravie respondenti pociťujú ako zlé a porovnaním údajov podľa pohlavia, majú kvalitu života vo fyzickej oblasti lepšiu muži.

Psychické zdravie je posudzované ako celok zložený z vitality, sociálnych funkcií, obmedzeniach v emočnom stave a mentálneho zdravia. Priemerná psychická sumárna zložka u 82 žien reprezentuje skóre 44,25. U 48 mužov je táto hodnota o čosi nižšia, a predstavuje ju skóre 43,26. Spolu táto zložka dosahuje skóre 43,75, teda kvalitu života v psychickej oblasti respondenti hodnotia ako priemernú kvalitu života a porovnaním údajov podľa pohlavia, majú kvalitu života v psychickej oblasti znova lepšiu muži. Myslíme si, že nižšia kvalita života vo fyzickej oblasti, súvisí s prežívaním bolesti a fyzickým poškodením pohybového aparátu.

Záver

Keďže sa v medicíne a ošetrovateľstve kladie veľký dôraz na hodnotenie faktorov ovplyvňujúcich vnímanie kvality života, informovanosť pacientov zdravotníckymi pracovníkmi môže pozitívne pôsobiť zvyšovanie kvality života pacientov s LIS. Kvalita života a jej hodnotenie predstavuje výsledok záujmu o poskytovanie kvalitnej zdravotnej starostlivosti a taktiež snahou o lepšie sledovanie a hodnotenie výsledkov lekárskej starostlivosti, či poskytovaných liečebných a ošetrovateľských postupov. Dodržiavanie pravidelného rehabilitačného programu má dlhodobý preventívny a terapeutický efekt, ktorý je efektívny len vtedy, ak sa zapája aktívne aj pacient a je dostatočne plánovaný. Zvýši sa mím pohyblivosť chrbtice a chrbticových kĺbov, uvoľni chrbtové svalstvo a tým predíde bolesti a zlepšeniu denných pracovných činnosti.

Literatúra

1. American Thoracic Society. Quality of life Resource. [online]. 2007, [cit.2011-25-11] o 02.26 hod. Dostupné na internete: http://qol.thoracic.org/sections/key-concepts/health-related-quality-of-life.html.

2. BRÖTZ, D. – WELLER, M. 2008. Diagnostik und Therapie bei Bandscheibenschäden. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG, 2008, 222 s. ISBN 978-3-13-132103-9.

3. ECKHARDT, A. 2011. Praxis LWS – Erkrankungen. Berlin: Springer – Verlag GmbH, 2011, 454 s. ISBN 978-3-540-88505-4.
4. GURKOVÁ, E. 2011. Hodnocení kvality života. 1. vyd. Praha: Grada Publishing a.s., 2011, 223 s. ISBN 978-80-247-3625-9.
5. GULÁŠOVÁ, I. 2008. Bolesť ako ošetrovateľský problém. Martin: Osveta s.r.o., 2008, 95 s. ISBN 978-80-8063-288-5.
6. HILDEBRANDT, J.- MÜLLER, G. - PFINGSTEN, M. 2005. Lendenwirbelsäule. München: Elsevier GmbH, 2005, 718 s. ISBN 3-437-23250-9.
7. HOLZSCHUH, A. – HOLZSCHUH, R. 2009. Endlich schmerzfrei!Heilung über die Wirbelsäule. Stuttgart: Trias Verlag in MVS, 2009, 92 s. ISBN 978-3-8304-3527-3.
8. KEBZA, V. 2005. Psychosociální determinanty zdraví. Praha : Academia, 2005, 263 s. ISBN 80-200-1307-5.
9. KIRÁLOVÁ, A. et al. 2011. Problém bolesti a disability u pacientov s chronickou lunbálnou diskopatiou. In Rehabilitácia. ISSN 0375- 0522, 2011, roč. 48, č.1, s. 25- 31.
10.KRÄMMER, J. 2006. Bandscheiben bedingte Erkrankungen. Stuttgart: Georg Thieme Verlag KG, 2006, 371 s. ISBN 978-3-13-555605-5.
11. LALÍKOVÁ, J: 2010. Pohybová liečba reumatoidní artritídy. In: Rehabilitace1. XLVII 2010, s.3-19.ISSN 0375-0922
12. MALCOLN, J. 2011. Bolest zad. Praha: Grada Publishing, spol.s.r.o. 2011, 80 s. ISBN 80-247-0089-1.
13. MARTULIAK, I. 2006. Možnosti algeziológa v liečbe bolestí v krížoch. In Via Practica. ISSN 1336-4790, 2006, roč. 3, č. 4, s. 177- 180.
14. MOROCHOVIČOVÁ, I., BODNÁR, S.,MOROCHOVIČ, R.: 2010. Vplyv rehabilitačnej liečby na pacientov so štrukturálnymi poruchami chrbtice. In: Rehabilitácia 3. XLVII 2010, s.168-176. ISSN 0375-0922
15. NEMEC, F. et al. 2009. Evaluation of the Quality of Life in Patients with Degenerative Disorders of Lumbar Spine. In Acta cirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechosl. [online]. 2009, 76, s. 20-24 [cit. 2012-09-01] o 00.16 hod. Dostupné na internete: http://www.achot.cz/dwnld/0901_020_024.pdf.
16. ŠŤASTNÁ, L. 2009. Dotazník SF36. [online]. 2009, [cit.2011-17-12] o 22.20 hod. Dostupné na internete: http://www.adiktologie.cz/articles/cz/165/1366/Dotaznik-sf-36.html?acc=enb.

Adresa: Z. S., Vysoká škola zdravotníctva a sociálnej práce sv. Alžbety, Námestie mieru 1, 811 04 Bratislava
E-mail: Zuzana.slezakova@health.gov.sk

OVPLYVNENIE ZÁPALOVÝCH MARKEROV, BOLESTI A FUNKCIE PRI REUMATOIDNEJ ARTRITÍDE SÉRIOU UHLIČITÝCH KÚPEĽOV

Autori: [1]Zálešák, M., [2]Zálešáková, J., [3]Čársky, J; [4]Blažíček, P., [5]Waczulíková, I., [5]Slezák, P.

Pracoviská: [1]Ústav pre výskum srdca SAV, Bratislava; [2] Balneotherma sro., Bratislava; [3]LF UK, Bratislava; [4] Alpha Medical, Bratislava; [5]MFF UK Bratislava

Súhrn

Východiská: Prírodná uhličitá voda sa vo viacerých európskych krajinách využíva aj v balneoterapii chorôb pohybového aparátu. V SR sa tento typ vôd využíval predovšetkým v liečbe a rehabilitácii srdcovocievnych chorôb.
Materiál a metodika: V práci sme sledovali vplyv série uhličitých kúpeľov podávaných denne počas troch týždňov na bolesť, funkciu ruky a zápalové markery u dvoch skupín pacientov (v Bardejovských Kúpeľoch a v kúpeľoch Sliač) s reumatoidnou artritídou III. štádia (RA).
Výsledky: Preukázali sme štatisticky významné zlepšenie funkcie ruky a zmiernenie bolesti u oboch skupín pacientov. Zároveň sa potvrdilo, že v III. štádiu RA v klinickom obraze dominuje porucha funkcie a bolesť, ale aktivita zápalového procesu už nie je v popredí. V kúpeľnej starostlivosti pri reumatoidnej artritíde je možné využívať aj uhličité vody na vonkajšiu balneoterapiu a to najmä u pacientov, kde sú kontraindikované hypertermálne kúpele.
Odporučenie pre prax: Ak sa súčasne vyskytujú aj choroby srdcovocievneho aparátu je práve tento typ balneoterapie pri komplexnej kúpeľnej liečbe prospešný.
Kľúčové slová: Reumatoidná artritída, zápalové markery, uhličitý kúpeľ, porucha funkcie, bolesť.

[1]Zálešák, M., [2]Zálešáková, J., [3]Čársky, J; [4]Blažíček, P., [5]Waczulíková, I., [5]Slezák, P.:
Influence of series carbondioxide bath to inflammatory markers, dysfunction and pain in patients with rheumatoid arthritis.

Summary

***Background**: Natural carbondioxide water is used in many european countries for balneotherapy also of diseases of locomotory appratus. In Slovakia this type of water is predominantly used in balneotherapy of cardiovascular diseases.*
***Material and methods:** We examined in this work the effect of series of carbondioxide baths administered daily for three weeks to pain, hand function and inflammatory markers in two groups of patients (Spa Bardejov and Spa Sliač) with rheumatoid arthritis III. stage (RA).*
***Results:** We demonstrated statistically significant improvement in hand function and pain relief in both groups of patients. Simultaneously it was confirmed that in III. stage of RA in the clinical picture dominates dysfunction and pain, but the activity of the inflammatory process is no longer in the forefront.*
***Conclusion:** In spa treatment of rheumatoid arthritis can also be used carbondioxide water on the balneotherapy and especially for patients where hyperthermal baths are contraindicated. If, at the same time, there are also cardiovascular diseases, it is precisely this type of balneotherapy very beneficial.*
***Key words**: Reumatoid arthritis, inflamatory markers, carbondioxide bath, failure of function, pain.*

[1]Zálešák, M., [2]Zálešáková, J., [3]Čársky, J; [4]Blažíček, P., [5]Waczulíková, I., [5]Slezák, P.:
Einfluss der Serie Kohlendioxid Bad zu Entzündungsmarker, Funktionsstörungen und Schmerzen bei Patienten mit rheumatoider Arthritis.

Zusammenfassung

Východiská: Prírodná uhličitá voda sa vo viacerých európskych krajinách využíva aj v balneoterapii chorôb pohybového aparátu. V SR sa tento typ vôd využíval predovšetkým v liečbe a rehabilitácii srdcovocievnych chorôb.
Materiál a metodika: In dieser Arbeit untersuchten wir die Wirkung einer Reihe von Kohlensäurebäder, die wurde täglich, drei Wochen lang auf Schmerz, Handfunktion und Entzündungsmarker in zwei Gruppen von Patienten (Kurort Bardejov und Kurort Sliač) mit Rheumatoide Arthritis III. Stufe verabreicht (RA).
***Die Ergebnisse:** Wir bewiesen statistisch signifikante Verbesserung der Handfunktion und Schmerzlinderung in beiden Gruppen von Patienten. Gleichzeitig es wurde bestätigt, dass im III. Stadium der RA im klinischen Bild wird Dysfunktionen und Schmerzen dominiert, aber die Aktivität des entzündlichen Prozesses ist nicht mehr in den Vordergrund.*
***Das Fazit:** Bei Kurbehandlung der RA ist möglich auch Kohlensäurehaltigewasser auf der Außenbalneotherapie anzuwenden, vor allem bei Patienten mit Hyperthermalbädern als Gegenanzeige. Wenn, zur gleichen Zeit, gibt es auch Herzerkrankungen, ist genau dieser Typ von Balneotherapie sehr vorteilhaft.*
***Schlüsselwörter:** Rheumatoide Arthritis, Kohlensäurebad, Entzündungsmarker, Dysfunktion, Schmerz.*

Úvod

V krajinách EU s tradične vyspelým kúpeľníctvom (Nemecko, Taliansko, Rakúsko, Francúzsko, Slovensko a i.) sa v kúpeľoch na liečbu chorôb pohybového aparátu využívajú okrem jódobrómových solaniek, sulfánových a termálnych vôd aj prírodné uhličité vody. V Českej republike sa po osamostatní rozšírili miesta kúpeľnej starostlivosti chorôb pohybového aparátu o kúpele s výskytom prírodných uhličitých liečivých vôd, ako napr. Luhačovice, Mariánske Lázně, Františkovy Lázně, Teplice nad Bečvou a i. (Vyhláška MZ ČR č. 58/1997 Sb.).

Cieľom práce

bola objektivizácia vplyvu balneoterapie prírodnými uhličitými vodami na bolesť, funkčné postihnutie kĺbov a zápalové markery u pacientov s reumatoidnou artritídou III. štádia a objektivizácia možnosti ich využitia v kúpeľnej liečbe zápalových reumatických chorôb. K tomu účelu sa stanovovali zápalové markery v sére (hsCRP, IL-1, IL-6 a TNFá), rýchlosť sedimentácie erytrocytov (FW), bolesť (pomocou VAS) a funkčná kapacita kĺbov oboch rúk (mechanickým silomerom a trvaním rannej stuhnutosti) u dvoch skupín ambulantných pacientov - v Bardejovských Kúpeľoch a na Sliači s reumatoidnou artritídou III. štádia, pred

aplikáciou série uhličitých kúpeľov (15x počas troch týždňov) a po ukončení liečby.

Etiopatogenéza reumatoidnej artritídy

RA je **polygénovo** podmienená choroba, pričom 40 % podiel pripadá na HLA-komplex. V počiatočných fázach choroby zohrávajú najvýznamnejšiu úlohu najmä **T-lymfocyty** a antigény exogénneho a endogénneho pôvodu, ktoré rozpoznávajú T-lymfocyty. Antigén proteínovej povahy najprv pohltia bunky prezentujúce antigén, napríklad dendridové bunky. V lyzozómoch týchto buniek sa štiepi na menšie fragmenty. Exocytózou sa fragmenty dostávajú do extracelulárneho priestoru a následne sa naväzujú na HLA molekuly DC. Komplex [HLA-fragment antigénu] rozpoznávajú pomocné T lymfocyty (TLy) prostredníctvom väzby ich antigénového receptora TCR a komplexu [HLA-fragment antigénu]. Vznik väzby je prvým aktivačným signálom pre spustenie patogenetického procesu. Po tomto aktivačnom signáli dochádza k dysregulácii produkcie cytokínov pomocnými TLy. Nadmerná produkcia **pro-zápalových cytokínov Il-1, IL-6 a TNFá** vedie k nadmernej aktivácii makrofágov a synoviových fibroblastov. Aktivované fibroblasty deštruujú chrupavku a produkujú molekuly TGF-â (transformujúci rastový faktor) a PDGF (doštičkový rastový faktor) pomocou ktorých sa autokrinným mechanizmom stimulujú k ďalšej aktivite (Buc, 2009).

Balneoterapia reumatoidnej artritídy

Využitie balneoterapie ako doplnkovej liečby reumatických chorôb má dlhú tradíciu. V Slovenskej republike sa využívajú vody sulfánové (Piešťany, Trenčianske Teplice, Smrdáky), termálne minerálne (Turčianske Teplice), akratotermy (Bojnice a Rajecké Teplice) a vody s vyšším obsahom jódu (Číž, Nimnica). V súbornom článku Lange a kol. (2006) sumarizujú súčasné poznatky využitia balneoterapie rôznymi typmi prírodných minerálnych vôd. V tejto práci sa konštatuje, že celotelová hypertermia zvyšuje aktivitu prozápalových interleukínov (IL-1 a IL-6) a naopak malý termický stres inhibuje syntézu IL-1. Podľa Schmidta (2010) je vhodná aplikácia uhličitého kúpeľa aj pri reumatických chorobách, najmä ak ide o prírodné minerálne vody s vyšším obsahom minerálov. Podľa Pratzela (1990,1993) medzi základné indikácie uhličitých kúpeľov patria aj degeneratívne a zápalové reumatické choroby v subakútnom a chronickom štádiu. Podobne Jandová (2009) uvádza reumatické choroby ako indikáciu balneoterapie uhličitými vodami. Využitie uhličitých vôd odporúča aj Benda a Dipoldová (1993). Podľa Strauss-Blascheho (2002) je balneoterapia uhličitými vodami vhodná najmä pri chronickej bolesti.

Materiál a metodika

Vyšetrovali sa dve skupiny ambulantných pacientov s reumatoidnou artritídou III. št. u ktorých sa stanovovali hladiny zápalových markerov, testovala sa úroveň bolestivosti a funkcie oboch rúk. Vyšetrenia a odbery sa robili pred prvým kúpeľom a nasledujúci deň po poslednom zo série 15 uhličitých kúpeľov.

Súbor pacientov

Výber pacientov do súboru na základe stanovených požiadaviek a poučenie o výskume zabezpečil reumatológ u ktorého boli pacienti dispenzarizovaní. Informovaný súhlas pacienta získal tiež príslušný reumatológ.

1. skupina v Bardejovských Kúpeľoch: počet členov súboru: 20, ženy/muži:15/5, priemerný vek: 58,15 r. (40-76), 11 pacientov bolo v 5. dekáde. Pacienti v tejto skupine absolvovali sériu 15 celotelových uhličitých kúpeľov počas troch týždňov v mesiacoch júl a august. Okrem uhličitého kúpeľa, absolvovali aj 20 minútový obklad z vrchoviskovej rašeliny (izbová teplota obkladu) na obe ruky, 2x v týždni (celkom 6x). Všetci pacienti absolvovali vaňový uhličitý kúpeľ 15x, s priemernou teplotou vody 34,2 °C (min. 33,8°, max. 34,9 °C),

priemerný obsah CO_2 1315 mg/L (min. 1289/L mg a max. 1339 mg/L) – merané priamo vo vani.

2. skupina v kúpeľoch Sliač: (počet členov súboru: 15, ženy/muži: 13/2, priemerný vek: 63 rokov (40-79), 10 pacientov bolo v 5. a 6. dekáde. Celotelový uhličitý kúpeľ absolvovali vždy ráno počas troch týždňov, v mesiacoch september a október. Pacienti v tejto skupine nemali žiadne iné procedúry. Vaňový uhličitý kúpeľ mal priemernú teplotu vody 35,3 °C (min. 34,9 °C, max. 35,6 °C), s obsahom CO_2 priemerne 1333, 22 mg /L (min. 1117 mg/L, max. 1447 mg/L) - merané priamo vo vani.

Testy na stanovenie hladiny zápalových markerov

TNF-á - stanovenie setom fi. Biosource (KAP1751) merané na ELISA reader BioRad,

Interleukín IL-1(alfa) - stanovenie setom fi Biosource (KAPMS116) merané na ELISA reader BioRad,

Interleukín IL-6 - stanovenie setom firmy Roche merané na Cobas e411,

C-reaktívny proteín (hsCRP) - stanovenie setom K9710s fi. Immun Diagnostik.

Stanovenie bolestivosti

Vizuálna analógová škála: stupeň 0 - bez bolesti, stupeň 10 - neznesiteľná bolesť. Každý pacient bol poučený pred začiatkom výskumu. Po sérii kúpeľov nemali pacienti možnosť vidieť svoje hodnotenie bolesti pred začiatkom výskumu.

Hodnotenie funkcie ruky

Sila stisku ruky meraná ciachovaným silomerom

Ranná stuhnutosť v minútach (údaj pacienta)

Štatistické spracovanie súborov

Odhad veľkosti súboru pre vyšetrované charakteristiky bol nastavený na rozdiel, považovaný za klinicky zaujímavý, s odhadom SD na základe publikovaných prác a štandardnými nastaveniami sily testu na 80% a hladiny alfa na 5%.

Na základe odhadu veľkosti súborov a uvážením objektívnych možností daných ľudskými a ekonomickými zdrojmi sa analyzovali kompletné záznamy vyšetrených osôb. Všetky vyšetrované charakteristiky (zápalové markery, VAS, funkcia) boli v ďalšom kroku popísané štandardnými deskriptívnymi parametrami: centrálnou tendenciou (priemer spolu s 95% intervalom spoľahlivosti a medián), mierou rozptylu (smerodajná odchýlka SD, dolný a horný kvartil Q1 a Q3, minimum, maximum, rozsah), šikmosťou (skewness) a špicatosťou (kurtosis).

Grafické rozloženie dát a deskriptívne parametre svedčili skôr o nesymetrickom rozdelení, o čom napovedá: odlišnosť v polohe mediánu a priemeru, veľká SD, nerovnaný interval (Q1-medián) a (medián-Q3), šikmosť veľmi odlišná od „0“ a špicatosť od „3“. Predpoklad o nenormálnom rozdelení dát sa overil aj štatistickým Shapiro-Wilkoovým testom. Kompletný výstup deskriptívnej štatistiky je uvedený vo výsledkoch.

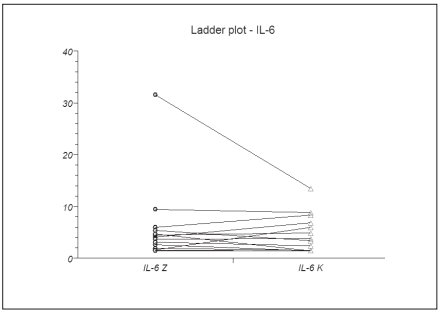
Zaujímavé bolo porovnanie hodnôt v danej charakteristike **pred liečbou a po liečbe**, preto sa ako grafické zobrazenie zvolil rebríkový graf s uvedenými hodnotami a trendom zmeny u každého jedného pacienta. Keďže šlo o párované dáta pochádzajúce z nesymetrického rozdelenia, ktoré nie je možné popísať štatistickými parametrami, ako je aritmetický priemerom a SD, zvolil sa neparametrický Wilcoxonov test pre párové porovnania. Vo všetkých prípadoch sa testovalo na hladine významnosti alfa=0,05. Pre názorné zobrazenie vo výsledkoch sú prezentované aj stĺpcové grafy strednej hodnoty a rozptylu danej charakteristiky pred a po liečbe - mediány a príslušné kvartily.

Všetky analýzy boli prevedené s použitím softvéru Microsoft Office Excel 2003 (Microsoft Corporation) a StatsDirect[Ñ] 2.6.6 (StatsDirect Ltd., Cheshire, UK).

VÝSLEDKY – skupina Sliač

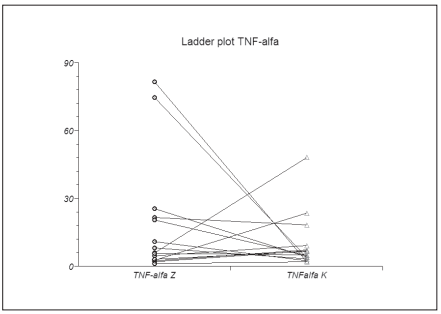
Uvádzame vyhodnotenie IL-6, TNF-á, VAS a rannej stuhlosti. Vyhodnotenie IL-1, hsCRP, FW, a ovplyvnenie sily stisku ruky neuvádzame v tomto článku v grafoch a popisnej štatistike pre ich veľký rozsah. V prípade záujmu sú k dispozícii u autora.

Vzájomné porovnania jednotlivých parametrov (ladder plot + wilcoxon sign rank test)



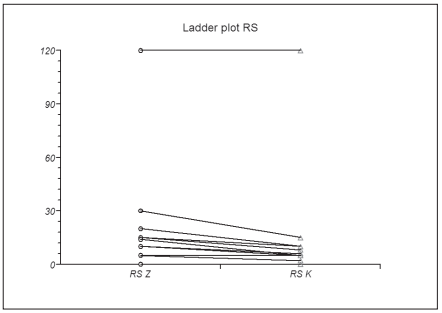
Wilcoxon's signed ranks test

/h/140302/
IL-6 Z (na začiatku) vs. IL-6 K (na konci)
Hodnoty do 12, 5 sú v norme
Number of non-zero differences ranked = 13
Sum of ranks for positive differences = 54
Exact probability:
Lower side P = 0,7061 (H1: differences tend to be less than zero)
Upper side P = 0,2939 (H1: differences tend to be greater than zero)
Two sided P = 0,5879 (H1: differences tend not to be zero) **NS**
95,2% confidence interval for difference between population medians: K = 26, CI = -1,22 to 1,515, Median difference = 0,2325



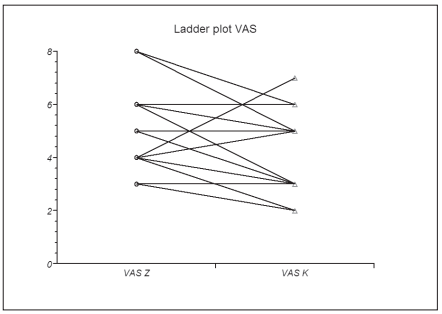
Wilcoxon's signed ranks test

/h/140302/ /h/140302/
Hodnoty do 10 sú v norme
TNF-alfa Z vs. TNF-alfa K
Number of non-zero differences ranked = 15
Sum of ranks for positive differences = 71
Exact probability:
Lower side P = 0,7193 (H1: differences tend to be less than zero)
Upper side P = 0,2807 (H1: differences tend to be greater than zero)
Two sided P = 0,5614 (H1: differences tend not to be zero) **NS** 95,2% confidence interval for difference between population medians: K = 26, CI = -4,825 to 29,465, Median difference = 2,225



Wilcoxon's signed ranks test

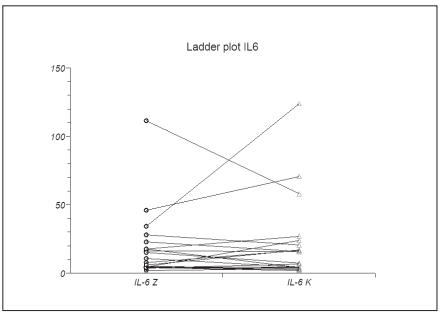
/h/140302/
RS Z vs. RS K
Number of non-zero differences ranked = 12
Sum of ranks for positive differences = 78
Exact probability (adjusted for ties):
Lower side P = 0,9998 (H1: differences tend to be less than zero)
Upper side P = 0,0002 (H1: differences tend to be greater than zero)
Two sided P = 0,0005 (H1: diff. tend not to be zero) **štatisticky signifikantný rozdiel**
95,2% confidence interval for difference between population medians:
K = 26, CI = 2,5 to 7,5,
Median difference = 5



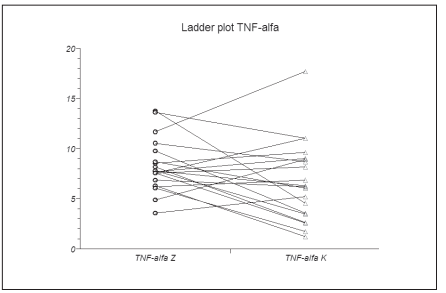
Wilcoxon's signed ranks test
/h/140302/
VAS Z vs. VAS K
Number of non-zero differences ranked = 11
Sum of ranks for positive differences = 53,5
Exact probability (adjusted for ties):
Lower side P = 0,9585 (H1: differences tend to be less than zero)
Upper side P = 0,0415 (H1: differences tend to be greater than zero)
Two sided P = 0,083 (H1: differences tend not to be zero) **trend**
95,2% confidence interval for difference between population medians:
K = 26
CI = 0 to 2
Median difference = 1

VÝSLEDKY – skupina Bardejovské Kúpele

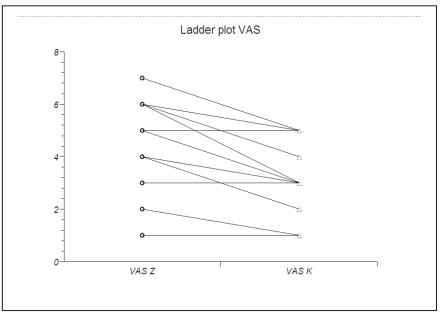
Uvádzame vyhodnotenie IL-6, TNF-á, VAS a rannej stuhnutosti. Vyhodnotenie IL-1, hsCRP, FW a ovplyvnenie sily stisku ruky neuvádzame v tomto článku v grafoch a popisnej štatistike pre ich veľký rozsah. V prípade záujmu sú k dispozícii u autora.



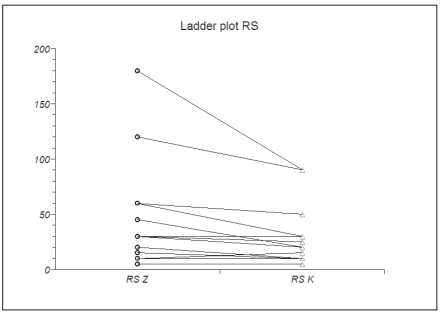
Wilcoxon's signed ranks test
/h/140302/
Hodnoty do 12, 5 sú v norme
IL-6 Z vs. IL-6 K
Number of non-zero differences ranked = 20
Sum of ranks for positive differences = 99
Exact probability:
Lower side P = 0,4204 (H1: differences tend to be less than zero)
Upper side P = 0,5796 (H1: differences tend to be greater than zero)
Two sided P = 0,8408 (H1: differences tend not to be zero) **NS**
95,2% confidence interval for difference between population medians: K = 53
CI = -8,84 to 4,105
Median difference = -0,5925

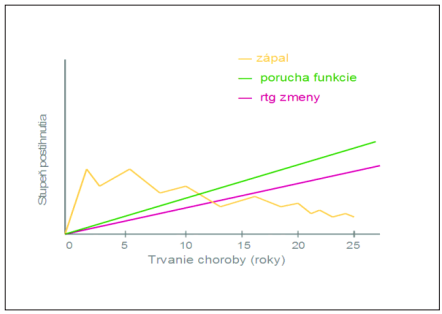


Wilcoxon's signed ranks test
/h/140302/
Hodnoty do 10,0 sú v norme
TNF-alfa Z vs. TNF-alfa K
Number of non-zero differences ranked = 20
Sum of ranks for positive differences = 149,5
Exact probability (adjusted for ties):
Lower side P = 0,9473 (H1: differences tend to be less than zero)
Upper side P = 0,0527 (H1: differences tend to be greater than zero)
Two sided P = 0,1054 (H1: differences tend not to be zero) **trend**
95,2% confidence interval for difference between population medians: K = 53,CI = -0,475 to 3,465
Median difference = 1,6275



Wilcoxon's signed ranks test
/h/140302/
VAS Z vs. VAS K
Number of non-zero differences ranked = 16
Sum of ranks for positive differences = 136
Exact probability (adjusted for ties):
Lower side P > 0,9999 (H1: differences tend to be less than zero)
Upper side P < 0,0001 (H1: differences tend to be greater than zero)
Two sided P < 0,0001 (H1: differences tend not to be zero) **štatisticky signifikantný rozdiel**
95,2% confidence interval for difference between population medians: K = 53, CI = 1 to 1,5,
Median difference = 1





Obr. 1 ***Vývoj rtg zmien, zápalu a poruchy funkcie počas trvania choroby****(upravené podľa Kirwana J.R: J. Rheumatol. 2001, 28, 881-888)*

Wilcoxon's signed ranks test

/h/140302/ RS Z vs. RS K
Number of non-zero differences ranked = 14
Sum of ranks for positive differences = 102,5
Exact probability (adjusted for ties):
Lower side P = 0,9997 (H1: differences tend to be less than zero)
Upper side P = 0,0003 (H1: differences tend to be greater than zero)
Two sided P = 0,0006 (H1: differences tend not to be zero) **štatisticky signifikantný rozdiel**
95,2% confidence interval for difference between population medians: K = 53, CI = 2,5 to 17,5
Median difference = 10

Diskusia

Zo získaných výsledkov v súbore skupiny Bardejovské Kúpele (aplikované aj rašelinové obklady) sa jednoznačne preukázalo **štatisticky významne** zmiernenie bolesti, skrátenie doby rannej stuhnutosti rúk a zvýšenie sily stisku rúk. V Skupine Sliač (aplikované len uhličité kúpele) sa štatisticky významne skrátila ranná stuhnutosť, zvýšenie sily stisku ruky a zaznamenaný bol trend zníženia bolesti (VAS). Výsledky sú v súlade s poznatkami z odbornej literatúry, že oxid uhličitý vo forme uhličitého kúpeľa (vodného i suchého) ovplyvňuje nocicepciu, zvýšením prahu citlivosti a znížením senzitivity aferentných nervov (Jandová 2009, Strauss-Blasche, 2002).
Zaujímavé výsledky sa získali stanovením hladiny prozápalových cytokínov (TNF-alfa, IL-6 a IL-l). Centrálnu úlohu pri vytváraní zápalového prostredia má TNF-á, ktorý podľa Mainia (1992) podporuje tvorbu ďalších prozápalových cytokínov (IL-1, IL-6), podporuje angiogenézu, resorpciu chrupavky a inhibuje syntézu proteoglykanov. Podieľa sa i na aktivácii metaloproteináz, ktoré spôsobujú hydrolytický rozklad spojivového tkaniva. V oboch skupinách pacientov sa nepreukázalo štatisticky významné zníženie hladín prozápalových cytokínov. Po analýze týchto výsledkov sa však zistilo v súlade s teóriou Kirwana (2001), že vo vyšších štádiách RA, keď je prítomná pokročilá deštrukcia kĺbov sa aktivita zápalového procesu znižuje (obr. 1).
V skupine Bardejovské Kúpele z 20 pacientov len piati mali hodnoty TNF-á vyššie než je normálna hladina v sére u zdravých osôb a u štyroch z nich bol zaznamenaný pokles hladiny na konci pokusu. Podobne aj hladina IL-1 bola len v piatich prípadoch zvýšená a u štyroch bol zaznamenaný pokles, hladina IL-6 bola zvýšená u šiestich pacientov a u štyroch bol zaznamenaný pokles tohto cytokínu v závere pokusu. V skupine pacientov Sliač z celkového počtu15 malo zvýšenú hladinu TNF-á päť pacientov (u všetkých sa zaznamenal pokles na konci pokusu), dvaja pacienti mali zvýšenú hladinu IL-6 s poklesom na konci pokusu.
Ako rýchly marker zápalu sa stanovoval aj hsCRP a FW. V skupine Bardejovské Kúpele mali zvýšenú hladinu CRP deviati pacienti, u siedmich z nich sa zaznamenal pokles na konci pokusu a v skupine Sliač bol tento parameter zvýšený u štyroch pacientov a u všetkých došlo k poklesu jeho hladiny na konci pokusu. Rýchlosť sedimentácie erytrocytov sa štatisticky významne spomalila v oboch skupinách pacientov.

Z dosiahnutých výsledkov teda jasne vyplýva, že uhličitý kúpeľ nepotencuje reumatický zápal, ako to môže byť po aplikácii hypertermálnych procedúr, ale naopak tam, kde sú zvýšené hladiny prozápalových cytokínov je tendencia ich zníženia. Pri aplikácii uhličitých kúpeľov, ktorých aplikačná teplota je nižšia ako iných druhov medicinálnych kúpeľov (vplyv na termoreceptory kože) nie je KI ani vyššia zápalová aktivita choroby.

Záver

Práca potvrdila predpoklad a priniesla štatistickými metódami dokladované výsledky, že uhličité kúpele priaznivo ovplyvňujú bolesť pri reumatoidnej artritíde, krátia rannú stuhnutosť a zlepšujú funkciu kĺbov postihnutých deštruktívnym reumatickým zápalom. Uhličité kúpele je preto možné aplikovať i u pacientov, so strednou a vyššou zápalovou aktivitou ochorenia, kde sú kontraindikované hypertermálne procedúry, pretože aplikačná teplota týchto kúpeľov je 33-35 °C (špecifický účinok oxidu uhličitého na termoreceptory).

Zápalové reumatické choroby sú ochorenia s najvyššou prevalenciou v 5. a 6. dekáde veku, kedy je zvýšená prevalencia aj kardiovaskulárnych ochorení. Špecifické priaznivé účinky uhličitého kúpeľa na prácu srdca, fluiditu krvi a krvný tlak môžu súčasne pozitívne ovplyvniť i ICHS, hypertenziu a ischemické choroby ciev končatín. Priamy účinok oxidu uhličitého na najtenšie kapiláry kože priaznivo ovplyvňuje aj funkčné cievne poruchy (Raynodov sy.), ktoré sú častým symptómom práve reumatoidnej artritídy.

Literatúra

1. BENDA, J. - DIPOLDOVÁ, G. 1993. Uhličitá terapie. Klášterec nad Ohří: Městský úřad, 1993. 140 s. bez ISBN.

2. BUC, M. - ROVENSKÝ, J. 2009. Zápal a reumatické choroby. In Ferenčík, M. a kol.: Zápal - fundamentálny princíp vzniku chorôb. Bratislava: Balneotherma, 2009., 311-328, ISBN 978-80-970156-1-9

3. GÚTH, A. a kol.2005. Výšetrovacie metodiky v rehabilitácii. Bratislava: Liečreh, Gúth 2005. 430 s., ISBN 80-88932-13-0

4. HARTMANN, B. 1990. Results of the Consensus-Finding Conference on Carbon Dioxide Balneotherapy. In Z. Phys. Med. Balneol. Med. Klim.1990, 19., 1, s. 11-15.

5. JANDOVÁ D.2009. Balneologie. Praha: Grada Publishing, 2009. 404 s. ISBN 978-80-247-2820-9

6. KIRWAN J.R. 2001. Links Between Radiological Change, Disability and Pathology in Rheumatoid Arthritis. In J. Rheumatol. 2001, 28, 881-888

7. LANGE, U. - MULLER-LADNER, U. - SCHMIDT, K. L, 2006. Balneotherapy in rheumatic diseases - an overview of novel and known aspects. In Rheumatol. Int. ISSN 0172-8172, 2006, roč. 26, s. 497-499.

8. PRATZEL, H. G.1990. Kohlensäurebäder im Rahmen der Nachzulassung nach dem Arzneimittelgesetz. In Z. Phys. Med. Balneol. Med. Klim., 1990, roč.19, 1, s.76

9. PRATZEL, H. G -, SCHNIZER, W., 1993. Handbuch der Medizinischen Bäder. Sttutgart: Haug, 1993. 219 s. ISBN 3-7760-1228-5

10. RESCH, K. L., et al.1990. Einfluss von CO2-Bädern auf die Blutfliesseigenschaften. In Z. Phys. Med.Balneol. Med. Klim., 1990, 19., 1

11. ROVENSKÝ, J., 2008. Reumatoidná artritída - klinický obraz, diagnostika a liečba. In. Via Pract. ISSN 1336-4790, 2008, roč. 5, č.1, s. 6

12.ROVENSKÝ, J. a kol.1998. Reumatológia v teórii a praxi V. časť. Martin: Osveta 199. 1020s. ISBN 80-88824-80-X.

13. SCHMIDT, K. L.: Carbon Dioxide Bath. www.co2bath.com/schmidt.pdf, 3. marca 2012

14. STRAUSS-BLASCHE, G. et al. 2002. Contribution of the spa terapies in the treatment of chronic pain. In: Clin. Jour. Pain. ISSN 1536-5409, 2002 roč. 18, č.5, s. 304-308.

15. TIED, N., 1990. Physiologie und Pathophysiologie des CO_2. In: Z. Phys. Med. Balneol. Med. Klim. roč.19., 1, 1990, s. 17-32.

16. VOJTAŠŠÁK, J, 2006. Ortopédia a traumatológia.Bratislava: SAP, 2006, 577 s., ISBN 80-89104-95-9

17. ZÁLEŠÁK, M. 2010. Balneoterapia reumatoidnej artritídy prírodnými liečivými uhličitými vodami: diplomová práca. Bratislava: Lekárska fakulta UK, 2010. 50 s.

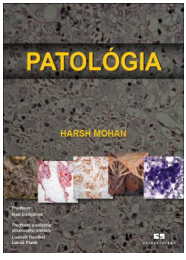
18. ZÁLEŠÁKOVÁ, J. - ČÁRSKY, J. 008. História a súčasnosť využívania prírodných liečivých vôd na Slovensku. In Ivan Herčko (ed.) Štúdie z dejín chémie na Slovensku. Banská Bystrica: Univerzita Mateja Bela, 2008, 7-15, ISBN 978-80-8083-554-5

19. ZÁLEŠÁKOVÁ, J.: L´influenza del bagno carbonico sulla circolazione. In Atti del Convegno Medico-Scientifico. Rabbi: Terme di Rabbi, 1993, 118-123.

Adresa: M. Z., Ústav pre výskum srdca SAV, Dúbravská cesta 9, 840 05 Bratislava
E-mail: mzalesak@gmail.com

BALNEOTHERMA

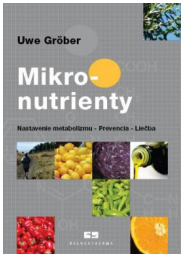
PONUKA ZDRAVOTNÍCKEJ LITERATÚRY



PATOLÓGIA

Autor: **Harsh MOHAN**
Editori slovenského vydania:
Prof. MUDr. Ľudovít Danihel, PhD., Prof. MUDr. Lukáš Plank, CSc.
Počet strán: 976 Akciová cena: 79,20€

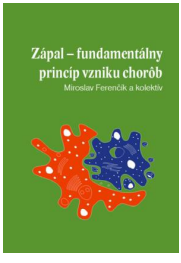
Prvé slovenské vydanie, 6. vydania Textbook of Patology je komplexná, prehľadná, bohato ilustrovaná publikácia, vhodná nielen pre študentov medicíny ale aj pre lekárov rôznych klinických odborov. Táto kniha prezentuje aktuálne poznatky etiológie, patofyziológie, klasifikácie, morfológie a klinických súvislostí chorôb. Prehľadné tabuľky, množstvo farebných obrázkov s popismi a schémy uľahčujú pochopenie zložitých patologických procesov.



MIKRONUTRIENTY - Sprievodca pre lekárov a farmaceutov

Autor: Uwe Gröber
Preklad: MUDr. Janka Zálešáková, Prof. RNDr. Jozef Čársky, CSc.
Počet strán: 477 Akciová cena: 19,80€

Táto praktická príručka poskytuje informácie, ako bezpečne a účinne používať mikronutrienty. V prehľadnom usporiadaní popisuje 54 mikronutrientov, vrátane odporúčaní, indikačných skupín, znakov a symptómov deficiencie, dávkovania, špecifických interakcií a aspektov bezpečnosti. Okrem toho, preventívne a terapeutické využívanie mikronutrientov je spracované pre všetky vekové skupiny, ako aj pre väčšinu bežných chorobných stavov. Je to komplexný sprievodca, ktorý pomáha využiť potenciál mikronutrientov v každodennej klinickej praxi.



ZÁPAL - FUNDAMENTÁLNY PRINCÍP VZNIKU CHORÔB

Autor: Miroslav Ferenčík
Počet strán: 357 Akciová cena: 19,80€

Jedinečná monografia pojednáva o súčasných molekulovo biologických, bunkových a systémových mechanizmoch vedúcich ku vzniku klasických zápalových, ale aj autozápalových a zápalizujúcich (inflammaging) chorôb. Jej autormi sú poprední slovenskí a českí odborníci z odborov imunológie, biochémie, normálnej a patologickej fyziológie, ako aj internej medicíny, osobitne z oblasti reumatológie, kardiovaskulárnych, autoimunitných a neurodegeneratívnych chorôb.

BALNEOTHERMA s.r.o., Jakubovo nám. 14, 811 09 Bratislava,
P.O.Box 113, 810 00 Bratislava 1
☎ +421 2 5244 4982, +421 903 139 377
balneotherma@balneotherma.sk , www.bth.sk

Klinika komplexní rehabilitace MUDr. Jiřího Marka

MONADA, spol. s r. o.

pořádá

mezioborovou konferenci s mezinárodní účastí

KOMPLEXNÍ LÉČBA POHYBOVÉHO APARÁTU DĚTÍ A DOSPĚLÝCH

u příležitosti 20. výročí založení kliniky

12. října 2012

Top Hotel & Congress Center, Praha 4 - Chodov

Odborným garantem je ČLS – SRFM J. E. P.
Konference bude zařazena v systému celoživotního vzdělávání lékařů dle SP ČLK č.16/2007.
Bude zažádáno o vydání souhlasného stanoviska profesní organizace UNIFY ČR dle vyhl. č.4/2010Sb. a ČAS dle vyhl.č. 321/2008Sb.

Bližší informace naleznete na **www. monada.cz**

1992

2012

AKTUÁLNÍ KURZY

Plán odborných kurzů září – prosinec 2012

267 AKUPRESURA V SYSTÉMU CELOTĚLOVÉ AKUPUNKTURY I.
2.530,-Kč 3. – 4. 11.2012 MONADA

268 KOMPLEXNÍ TERAPIE RAMENE
2.640,-Kč 27. – 28. 10. 2012 MONADA

269 KOMPLEXNÍ TERAPIE BEDERNÍ PÁTEŘE A PÁNEVNÍHO PLETENCE
2.800,-Kč 10. – 11. 11.2012 MONADA

270 TERAPIE KRČNÍ PÁTEŘE
2.700,- Kč 24. – 25. 11. 2012 MONADA

271 KOMPLEXNÍ PŘÍSTUP K DIAGNOSTICE A TERAPII NOSNÝCH KLOUBŮ
2.790,- Kč 8. – 9. 12. 2012 MONADA

272 POSTURÁLNÍ CVIČENÍ S VYUŽITÍM LABILNÍCH PLOCH
2.770,- Kč 22. – 23. 9. 2012 MONADA

Klinika komplexní rehabilitace MONADA, spol. s.r.o.

Nad Opatovem 2140, 149 00 Praha 11, tel.: 272 941 280

e-mail: klinika@monada.cz www.monada.cz

kontaktní osoba: paní Vilma Tesárková a paní Alena Kořínková
tel.: 736 750 924, 736 750 929

Vydavateľstvo

LIEČREH s.r.o.
pripravilo pre Vás a pre Vašich pacientov nasledujúce publikácie:

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

K. Horňáček a kol.: **Hippoterapia - hipporehabilitácia** uvádza na 316 stranách nové poznatky v tejto oblasti rehabilitácie. Cena je 20,0 eur + DPH alebo 600 Kč (pre Česko) + 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 + DPH alebo 300 Kč (pre Česko) + 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) + poštovné a balné.

A. Gúth a k.: **vyšetrovacie metodiky v REHABILITÁCII**
je 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**
je publikácia zaoberajúca sa na 400 stranách problematikou najčastejšie používa- ných 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**
Rozsah publikácie je 128 strán. Cena je 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 + DPH alebo 600Kč + 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: **Hemiplegia dospelých**.
Kniha pojednáva o rehabiitácia pacientov s hemiparézou po cievnej mozgovej príhode. Cena je 7,0 eur + 10% DPH alebo 210 Kč (pre Česko) + 10% DPH + poštovné a balné.

A. Gúth: skriptá **REHABILITÁCIA v ošetrovateľstve**
je brožovaná publikácia zaoberajúca sa na 100 stranách základnými problémami rehabilitácie pre ošetrovateľstvo. Cena je 7,0 eur + DPH alebo 210 Kč (pre Česko) + poštovné a balné.

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