

# REHABILITÁCIA 2

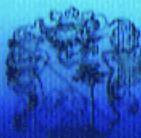
XXXIV 2001  
ISSN 0375-0922

Informácie o EMBOOL/Econet Media  
<http://www.rehab2.sk>

## Hedakčná rada:

A. Gúth - vedúci	V. Kříž - Kostelec n. Č. I.	H. Meruna - Bad Oeynhausen
M. Štefiková - zástupca	A. Krobot - Zlín	K. Ammer - Wien
M. Klenková - asistentka	M. Koronhályová - Bratislava	E. Ernst - Exeter
M. Durecová - asistentka	M. Dorociaková - Žilina	C. Gunn - Vancouver
M. Kuchar - asistent	H. Lesayová - Bratislava	Z. Mikeš - Bratislava
L. Merceková - asistentka	J. Smolíková - Brno	Z. Csefalvay - Bratislava
J. Čelko - asistent	J. Kazimir - Bratislava	H. Paduscheck - Bad Oeynhausen
J. Benetin - asistent	J. Votava - Praha	T. Doering - Hannover
J. Zálešáková - asistentka	V. Lechta - Bratislava	V. Tošnerová - Hr. Králové

VYDAVATEĽSTVO



LIEČENÍM GÚTH

# REHABILITÁCIA 2

XXXIV. 2001 str. 65 - 128

Odborný časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie  
indexovaný v EMBASE / Excerpta Medica,  
šírený sietou Internetu na adrese: <http://www.rehabilitacia.sk>

## OBSAH

- A. Gúth: Zo života odbornej spoločnosti 66  
M. Maľý: Testovanie funkčnej sebestačnosti 69  
M. Paulechová: Optimalizácia rehabilitačného programu po zlomeninach proximálneho konca a diafízy humeru 77  
H. Šingliarová: Rehabilitácia po implantácii totálnej endoprotezy laktového klíbu 84  
M. Červeňová: Rehabilitačná liečba pacientov s aloplastikou bedrového klíbu, implantácie endoprotez bedrového klíbu 90  
A. Novomeská: Optimalizácia rehabilitačného programu po implantácii totálnej endoprotezy kolenného klíbu 98  
M. Koudelka, R. Žák, Ž. Štiavnický: Možnosti objektivizácie v hipporehabilitácii 106  
C. Mucha: Kontrolovaná štúdia cvičebnej terapie po lumbálnej operácii platničky 113  
J. Čelko, J. Zálešáková, A. Gúth: Hydrokinesiotherapie kardiovaskulárnych chorôb 120

## REHABILITÁCIA No. 2

Vol.: XXXIV. 2001 pp. 65 - 128

Professional Journal for questions about treatment, working, psychosocial and educational rehabilitation.

Indexed in EMBASE / Excerpta Medica, Internet <http://www.rehabilitacia.sk>

Redaction address: LIEČREH GÚTH, P. O. BOX 77, 830 03 Bratislava 37, Slovakia.

facsimile: 00421/ 7 / 544 147 00, e-mail: guth@napri.sk

## CONTENTS

- Gúth, A.: From the life of the scientifical society 66  
Maľý, M.: Functional Independence Measure - FIM 69  
Paulechová, M.: Optimization of rehabilitation programm after fracture of proximal end and diaphysis humeri 77  
Šingliarová, H.: Rehabilitation procedures after implantation of total endoprosthesis of elbow joint 84  
Červeňová, M.: Rehabilitation treatment of patients with hip joint all oplastics and implantation of endoprosthesis ... 90  
Novomeská, A.: Optimisation of the rehabilitation program after the implantation of total endoprosthesis of knee joint... 98  
Koudelka, M., Žák, R., Štiavnický, Ž.: The possibilities of objectivization in hippotherapy 106  
Mucha, C.: Controlled study of treatment exercise after lumbar discoperations 113  
Čelko, J., Zálešáková, J., Gúth, A.: Hydrokinesiotherapy of cardiovascular diseases 120

## REHABILITÁCIA Nr. 2

Jahresgang XXXIV. 2001 S. 65 - 128

Fachzeitschrift für die Fragen der Heil-, Arbeits-, Psychosocial- und Erziehungsrehabilitation.

Registriert in EMBASE / Excerpta Medica, Internet <http://www.rehabilitacia.sk>

Adresse der Redaktion: LIEČREH GÚTH, P. O. BOX 77, 830 03 Bratislava 37, Slowakei,

Fax: 00421/ 7 / 544 147 00, e-mail: guth@napri.sk

## INHALT

- Gúth, A.: Aus dem Leben des Fachgesellschaftes 66  
Maľý, M.: Das Messen der Funktionsunangewiesenheit (Functional Independence Measure - FIM) 69  
Paulechová, M.: Die Optimierung des Rehabilitationsprogramms nach Brüchen des proximalen ... des Humerus 77  
Šingliarová, H.: Rehabilitationsverfahren nach der Implantation von totalen Endoprothesen des Ellenbogengelenkes 84  
Červeňová, M.: Die Rehabilitationsbehandlung von Patienten mit einer Aloplastik ... des Lendengelenkes 90  
Novomeská, A.: Optimisation des Rehabilitationsprogrammes nach der Implantation der Totalendo... des Kniegelenkes.. 98  
M. Koudelka, R. Žák, Ž. Štiavnický: Möglichkeiten einer Objektivierung in der Hipporehabilitätion 106  
Mucha, C.: Kontrollierte Studie zur Übungstherapie nach lumbaler Bandscheibenoperation 113  
J. Čelko, J. Zálešáková, A. Gúth: Hydrokinesiotherapie der kardiovaskulären Erkrankungen 120

## ZO ŽIVOTA ODBORNEJ SPOLOČNOSTI

Máj sa stal pre nás odbor typickým, lebo sa v ňom už pravidelné stretávame pri výmene skúseností v rámci zjazdov našej Odbornej spoločnosti FBLR v Trenčianskych Tepličach. Aj toho roku možno hostiteľom zagratiulovať k úspešnému podujatiu, ktoré sa vydarilo po každej stránke. Prilákalo nevšedne veľa účastníkov, obohatilo naše duše pištiace po vedomostiach a v neposlednom rade pomohlo opäť upevniť spoločenské väzby počas kultúrnych debát a na večierku. Možno len utočiť, že sa nevytvoril aspoň minimálny priestor pre ventilovanie problémov, s ktorými každodenne župasme v našich ambulanciach a lôžkových oddeleniach. Každý z nás chce totiž na pracovisku dodržať literu zákona o našich povinnostiach, a na druhej strane nesmie prekročiť pridel prostriedkov, ktoré dostáva podľa prospektívneho rozpočtu. Obyčajne má takéto vyžalovanie sa na zjazde snáď len cenu hlasu volajúceho na púšť... ale aj to posilňuje odbor, lebo sa aspoň návzájom uistíme, že sme v rovnakých „problémoch“ všetci. Po takýchto slovách by sa žiadalo pripojiť dajakú svetlú perspektívnu. Priznám sa, že mi pri tom akosi prestáva písat pero.... Už to trvá priliš dlho, a motkáme sa stále len dokola. Naozaj asi musíme padnúť až na kolena, aby sme pochopili cenu samých seba...

Pri rozhovoroch s kolegami o hospodárskych pomeroch, časopise a šetrení som sa stretol v poslednom čase s „objavným nápadom“ - „...ja si na moju adresu časopis odhlásim, ved' nám dochádza do nemocničnej knižnice a odšial si ho budem požičiavať...“. Chce sa mi povedať, že je to pomerne krátkozraký a tendenčne ponímaný pohľad na „tiežšetrenie“. Som presvedčený, že keď si niekoľko aj prvýkrát po časopise pojde, druhýkrát je to menej pravdepodobné a tretí ešte menej, ako keď mu pride do vlastnej schránky a nikde inde. Z vlastnej skúsenosti môžem povedať, že väčšina nemocníc nemá kompletné sériu časopisu, lebo tieto veľmi často ruší predplatné a hned potom si ho obnovujú - prosté podľa toho, akú majú platobnú bilanciu... Popisaný názor je krátkozraký aj z cestkového pohľadu - keď sa nenazbiera dosť predplatiteľov, nebude na časopis vôbec - „a potom si ho môžeš ísť požičať...“

Vzhľadom k snahe udržať členstvo predplatiteľov sme sa obrátili na neplatiacich s výzvou na stránkach nášho časopisu, resp. osobitným listom. Napriek tomu ešte stále pomerne značná časť našich kolegov (a to pomerne známych a dlho pracujúcich v našom odbore) nezaplnila predplatné na tento rok, čo nás náť vyslovíť podezrenie, že došlo najskôr k pretrhnutiu informačného toku, a preto by sme prosili vážených čitateľov, aby sa opýtali kolegov pravidelne odoberajúcich náš časopis, či dostali aj toto druhé číslo. Keď ho nedostali, je najpravdepodobnejšie, že sme im ho neposlali z dôvodu nezaplatenia predplatného.

11.6. RP 2001, A. Gúth

## OBOR FYZIATRIE, BALNEOLÓGIE A LÉČEBNÉ REHABILITACE VE SLOVENSKÉ REPUBLICE

Zúčastnil jsem se XI.sjezdu slovenské Společnosti pre FBLR SLS v Trenčianských Teplících ve dnech 25.-26.5.2001, jednak jako delegát české SRFM, jednak na pozvání g.ř. Slovenských liečebných kúpeľov (SLK a.s.) doc.Dr Juraja Čelko a jednak jako aktivní účastník s vyžádanou přednáškou: O kompetencích a spolupráci v rehabilitaci.

Díky pozvání SLK a.s. jsem mohl pobýt s předstihem, zúčastnit se celé schůze výboru slovenské Společnosti FBLR a pohovorit o shodách a rozdílech v situaci a postavení nášeho oboru v ČR a SR a z toho předkládám i **poznatky užitečné pro ČR:**

Na Slovensku mají koncepci oboru FBLR, schválenou a vydanou ve Věstníku MZ SR 1995.

Koncepce je jednoduchá, jasná, nejsou s ní sice spokojeni na 100%, ale jsou rádi, že ji mají a oficiálně, což pomohlo např. obhájit kompetence oboru vůči jiným oborům a ovlivnit i jejich představitele a jejich koncepcie v tom smyslu, že léčebnou rehabilitaci a balneologii ponechávají jenom oboru FBLR. Koncepci překládám v grafické podobě pro Vaši informaci.

V SR může výkony oboru předepisovat jen lékař FBLR. K lékaři FBLR může přijít pacient jen na doporučení praktických a odborných lékařů.

Lázně hradi Zdravotní pojišťovny (ZP) u akutních nemocných, u chroniků je hradi Sociální pojišťovna (SP). Úhrady ZP i SP jsou v porovnání s ČR nižší, často pod hranicí rentability, v níž se lázně v SR udržují léčbou cizinců, samoplátců, ambulantů, včetně krátkodobých ozdravných pobytů.

Ve vzdělávání lékařů chtějí přejít (stejně jako my) do základních oborů, mají to už schválené, všechny základní obory mají 5-ti letou přípravu, z toho 1 rok "kolečko" po základních oborech a ostatní dobu na všech typech ZZ oboru: fyziová fyziatricko-rehabilitační oddělení = FRO, ambulantní FRO, rehabilitační ústavy (Národní rehabilitační centrum Kováčová, usilující o statut kliniky FBLR) a lázně.

V koncepci mají VŠ pracovníky  
a) lékař specialistu v oboru a lékař zařazený do oboru FBLR,  
b) nelékaři: klinický psycholog, speciální pedagog a klinický logoped a jiní (=místo pro mgr)

SZP: a) zdravotní pracovníci: fyzioterapeut, fyzioterapeut-specialista, ergoterapeut, zdravotní sestra, protetik b) nezdravotníci pracovníci: mistr odborného výcviku.

NZP a PZP: ošetřovatel, masér (=náš masér ve zdravotnictví), sanitář, lázeňská (kúpeľník). I ti mají speciální vzdělávání, o němž rozhoduje MZ.

Vzdělávání nelékařů: mají tříleté nástavbové studium diplomovaných fyzioterapeutů na školách vyššího odborného vzdělávání (=VOV, =naše VOŠ) a pětileté magisterské studium v Trnavě, kam přijímají rehabilitační pracovníky a fyzioterapeuty! Zde také mohou získat vyučující habilitaci (docenturu), ale snad jen časově a místně (na tuto univerzitu) omezenou.

S tímto způsobem jsou převážně spokojeni, vzdělávání v ergoterapii jim stačí formou nástavbové atestace RP z ergoterapie.

Nejsou zde velké tendenze o roztržení rehabilitačního týmu: rehabilitační lékař + RP + fyzioterapeut + ergoterapeut, vedeného lékařem FBLR. Ojedinělé snahy o osamostatnění fyzioterapeutů od lékařů či oboru FBLR vycházejí od několika slovenských absolventů VŠ studia v ČR. Představitelé oboru nejsou nadšeni, pokud jim někdo z ČR (resp.asi jen Dr Poděbradský) na Slovensku pořádá Kurzy fyzikální terapie pro praktické lékaře. Stejně jako v ČR mají občas i dis-koordinace s některými představiteli myoskeletální medicíny.

Pracovníci oboru FBLR v SR jsou vděčni za předávání zkušeností z rozvojem oboru v ČR, a to jak formou osobních kontaktů, příspěvků do slovenských časopisů (především Rehabilitácia – Dr Gúth a dále i EuroRehab- Dr Palát) tak i aktivní i pasivní účasti na sjezdech a školících akcích druhé země. (Mimo jiné touto účasti získávají tyto akce statut akcí mezinárodních!)

Na Slovensku zůstal zachován systém NsP, okresních a krajských odborníků a hlavního odborníka (MUDr Juraj Čelko), který má v našem oboru takt, schopnosti lobování i znalosti a uznání ostatních oborů. Nutného lobování se významně účastní i ostatní členové výboru, především však předsedkyně odborné společnosti MUDr Janka Zálešáková. Současnemu výboru končí letos volební období. Na sjezdu v TT (39 odb. přednášek) jeho účastníci (278), pokud jsou platícimi členy odb. spol. FBLR, navrhovali 15 kandidátů do příštího výboru. Současný výbor má právo doplnit tuto kandidátku ještě o 5 členů (aby byly rovnoměrně zastoupeny odbornosti FBLR – např. 2 RP či fyzioterapeuti, lékaři FRO a lázní, a také aby byly rovnoměrně zastoupeny regiony.) Další – druhé kolo, tedy volba ze zvolených a navržených kandidátů výboru, proběhne korespondenčně tak, aby na příštím slovenském sjezdu v Nových Zámkoch 22.-24.11.2001, mohli být informováni účastníci o novém výboru. Zde bude i schůze starého a nového výboru, pravděpodobně i s volbou předsedy. I při korespondenčním kole bude možné ještě doplnit další kandidáty (ti však už, dle minulých zkušeností nemají, šanci získat potřebný počet hlasů).

Sjezd měl vynikající odbornou, organizační i společenskou úroveň. Cenami SLS (Slovenské lékařské společnosti) a odborné společnosti byli veřejně oceněni (při příležitosti jejich kulatých životních jubilej) 3 členové odborné společnosti a také členové výboru: A. Gúth, Z. Geramanová, Z. Mikeš. Vystavovalo zde i velké množství firem.

Mezinárodní účast z ČR (kromě mne) tvořili i špičkoví pracovníci z Hrabyně a Chuchelné, kteří přednesli vysoce hodnotné přednášky a I Rakušan, který se zúčastnil plodné diskuse o péči po úrazu kolena.

Jak na schůzi výboru, tak i na celém sjezdu vytvořili organizátori i účastníci milé, přátelské a nekonfliktní prostředí. K dobré náladě přispělo i překrásné prostředí a nádherné počasí.

28. května 2001,  
doc. MUDr Vladimír Kříž,

Kutnohorská 46/379, CZ- 281 63 Kostelec nad Černými lesy, tel./fax/záZN.: 0203 679 950, e-mail: kriz-rehab@iol.cz

## Právny poradca pre rehabilitačných pracovníkov v Nemecku

*Boxberg, E.: Gesetzes- und Staatsbürgerkunde für Physiotherapeuten, Masseure, Logopäden und Ergotherapeuten. Gustav Fischer Verlag, Lübeck-Stuttgart-Jena-Ulm, 1998, ISBN 3-347-46090-0.*

Publikácia Dr. Boxberga sa zaobráva veľmi špecifickou oblast'ou, zameranou na právne otázky rôznych profesných skupín z oblasti rehabilitácie: fyzioterapeutov, masérov, logopédov a ergoterapeutov v Nemecku.

Hned' na úvod chcem zdôrazniť, že tieto profesie majú veľmi odlišnú koncepciu v porovnaní so Slovenskom, najmä čo sa týka logopédov. Kniha vychádza z právneho systému a zdravotného zabezpečenia v Nemecku, preto jeho konkrétna aplikácia v našich podmienkach nie je možná, v niektorých prípadoch možno porovnať iba zásadné princípy.

Kniha je rozdelená do niekoľkých častí: koncepcie jednotlivých profesii (príprava odborníkov pre jednotlivé špecializácie, kompetencie a i.), systém zdravotnej starostlivosti v Nemecku (s akcentom na uvedené profesie), právne otázky a sociálne zabezpečenie. Okrem veľmi detailných informácií (najmä právneho charakteru) publikáciu odľahčujú ilustrácie prípadov pre jednotlivé problémové otázky. Po prečítaní týchto časti sa rehabilitačný pracovník môže stať informovaným poradcom v daných oblastiach pre svojich pacientov, ktorí sa v mnohých prípadoch strácajú a labyrintem zákonov, a tak tie sú si vedomí svojich práv a povinností.

V našich podmienkach je táto kniha skôr inspiratívna v tom zmysle, že odborníci v uvedených profesiách by iste privítali podobnú slovenskú verziu "právneho manuálu" pracovníkov, ktorí sú členmi rehabilitačného tímu.

Recenzia: Zs. Cséfalvay

# TESTOVANIE FUNKČNEJ SEBESTAČNOSTI

MERANIE FUNKČNEJ SEBESTAČNOSTI

(FUNCTIONAL INDEPENDENCE MEASURE - FIM)

Autor: M. Malý

Pracovisko: Národné rehabilitačné centrum Kováčová

## Súhrn

Je prezentovaný prehľad merania funkčnej sebestačnosti. Cieľom testovacej škály je vybrať minimálny počet položiek pre širokú populáciu hendikepovaných. Testing má medzinárodnú akceptáciu. Vykonávajú ho lekári, fyzioterapeuti, ergoterapeuti, skúsené zdravotnícke sestry, logopédi, psychológovia. Vyhodnotenie funkčnej sebestačnosti sa sústredí na šesť oblastí činnosti:

1. starostlivosť o seba,
2. ovládanie sfinkterov,
3. mobilitu,
4. lokomóciu,
5. komunikáciu,
6. sociálnu adaptabilitu.

**Kľúčové slová:** functional independence measure (FIM) – úplná sebestačnosť – čiastočná sebestačnosť – čiastočná závislosť – úplná závislosť

Malý, M.: Testovanie funkčnej sebestačnosti  
(Functional Independence Measure - FIM)

## Summary

*A overview of functional independence measure is presented in this paper. The aim of testing scale is to select minimal amount of entries for wide handicapped population. This testing has international acceptance. It is carried out by physiotherapists, ergotherapists, skilled nurses, logopaedists, psychologists. The evaluation of functional independence is concentrated on:*

1. Self-care
2. Sphincter control
3. Mobility
4. Locomotion
5. Communication
6. Social adaptability

**Keywords:** functional independence measure – full independency – partial independency – partial dependency – full dependency

Meraním funkčnej sebestačnosti získavame údaje o každodenných činnostach testovaného. Je teda aj doplnujúcim obrazom pri poranení miechy. Testing, monitoring nás informuje o aktuálnom stave sebestačnosti, jeho vývoji počas liečby, ale aj neskôršie. Meranie sa sta-

Malý, M.: Das Messen der Funktionsunabhängigkeit (Functional Independence Measure - FIM)

## Zusammenfassung

*Es wird hier die Übersicht des Messens der Funktionsunabhängigkeit präsentiert. Das Ziel der Testskala ist es, die minimale Anzahl an Parametern für die breite Population der Behinderten. Das Testen hat eine internationale Akzeptanz. Es wird von Ärzten, von Physiotherapeuten, Ergotherapeuten, erfahrenen Krankenschwestern, Logopäden oder Psychologen durchgeführt. Das Auswerten der Funktionsunabhängigkeit orientiert sich vor allem auf sechs Gebiete der Tätigkeiten:*

1. die Selbstfürsorge
2. das Beherrschen der Sfinkteren
3. die Mobilität
4. die Lokomotion
5. die Kommunikation
6. soziale Adaptation

**Schlüsselwörter:** Functional Independence Measure (FIM) - vollständige Selbstständigkeit - partielle Selbstständigkeit - partielle Abhängigkeit - vollständige Abhängigkeit

lo základným vyšetrením v USA, ako aj v ďalších vyspelých štátach Európy. Má medzinárodnú akceptáciu. Cieľom testovacej škály bolo vybrať minimálny počet položiek pre širokú populáciu hendikepovaných. Vyšetrenie nám konkretizuje sebestačnosť, nie poško-

denie jedinca. Je usporiadane tak, aby bolo použiteľné pre skúseného klinika bez ohľadu na odbor. Testing môžu vykonávať, resp. po dieľať sa na ňom fyzioterapeuti, ergoterapeuti, skúsené zdravotné sestry, logopédi, psychologovia.

Meranie funkčnej sebestačnosti sa sústredíuje na šest' okruhov činností:

1. starostlivosť o seba,
2. ovládanie sfinkterov,
3. mobilitu,
4. lokomóciu,
5. komunikáciu,
6. sociálnu adaptabilitu.

Z každého okruhu vyhodnocujeme viacero položiek, ktorých je celkom osiemnásť. Každá položka má sedembodovú klasifikáciu (7 – 1).

### Klasifikácia

Sebestačný (nie je vyžadovaná pomoc inej osoby)

7. Úplná sebestačnosť: Činnosť je vykonávaná typicky spoľahlivo bez modifikácie, pomocných zariadení, pomôcok a v primeranom čase.  
6. Zmenená sebestačnosť: Činnosť vyžaduje pomocné zariadenie, pomôcky, viac ako primeraný čas, alebo je vykonávaná menej spoľahlivo.

Čiastočná závislosť (je potrebný dohľad alebo pomoc inej osoby)

5. Dohľad alebo usmernenie: Nie je potrebná fyzická pomoc, ale sa vyžadujú pokyny, pochvala a usmernenie.

4. Minimálna pomoc: Pacient vyžaduje minimálny kontakt, testovaný vynakladá 75 % a viac úsilja na vykonanie činnosti.

3. Stredná pomoc: Pacient vyžaduje väčší kontakt, pre vykonanie činnosti vynakladá úsilie 50 % a viac.

Úplná závislosť (je potrebná maximálna pomoc inej osoby)

2. Maximálna pomoc: Pacient vyžaduje výraznú pomoc. Pri činnosti vynakladá úsilie 25 % a viac.

1. Uplňká pomoc: Pacient vyžaduje komplexnú pomoc. Pri činnosti vynakladá úsilie od 0 – 25 %.

Testujeme nasledujúce položky:

#### Sebestačnosť

- a) jedenie,
- b) úpravu zovnajšku,
- c) kúpanie,
- d) obliekanie hornej časti tela,
- e) obliekanie dolnej časti tela,
- f) umývanie,

#### Sfinktery

- g) kontinenciu močového mechúra,
- h) kontinenciu konečníka,

#### Mobilitu (presuny)

- i) postel', stolička, vozík,
- j) WC,
- k) vaňa, sprcha,

#### Lokomóciu

- l) chôdzza/vozik,
- m) schody,

#### Komunikáciu

- n) vnímanie,
- o) vyjadrovanie,

#### Sociálnu adaptibilitu

- p) sociálne začlenenie,
- o) riešenie problémov,
- r) pamäť.

Pre ľahšie pochopenie a praktické využitie si dovoľujeme prezentovať pre čitateľa praktický popis testovaných činností, a to vždy iba jeden zo šiestich prezentovaných okruhov.

#### Sebestačnosť

##### Jedenie

Zahrňme sem používanie príboru, žuvanie, prehlávanie, servirovanie jedla na stole, na podnose.

##### Bez pomoci

##### 7. úplná sebestačnosť:

Pacient prijíma potravu z taniera, môže konzumovať stravu každej konzistencie, pije z pohára alebo z hrnčeka, stoluje pri stole. Používa príbor, jedlo riadne rozžuje a prehláva bez problémov.

##### 6. čiastočná sebestačnosť:

Pacient vyžaduje pomôcky, ako je upravený príbor, slamka na pitie, potrebuje viac času na konzumáciu. Strava môže byť upravenej konzistencie, napr. mixovaná. Hodnoti sa aj pocit istoty pri konzumácii.

##### S pomocou

##### 5. dohľad alebo pomoc:

Pacient potrebuje dohľad v zmysle naznačenia pohybu. Pomoc pri aplikácii ortéz, otvorenie nádoby, narezanie mäsa, natretie chleba, nalievanie nápojov.

##### 4. minimálna pomoc kontaktom:

Pacient vykonáva 75 % a viac úkonov pri jedle samostatne.

##### 3. mierna pomoc:

Pacient vykonáva 50 – 74 % úkonov pri jedle sám.

**2. výrazná pomoc:** pacient vykonáva aj súčasťou úkonu.

Pacient vykonáva 25 – 49 % úkonov pri jedle sám.

**1. úplná pomoc:**

Pacient vykoná menej ako 25 % úkonov pri jedle sám. Tak hodnotime aj pacienta, pokial neprijíma potravu per os, ale je kŕmený sondou.

### Ovládanie sfinkterov

#### Kontinencia močového mechúra

Zahrňa vôlevové ovládanie močového mechúra, v prípade potreby používanie pomôckov pre inkontinenciu.

#### Bez pomoci

##### 7. úplná nezávislosť:

Pacient vôleou ovláda močový mechúr, je plne kontinentný.

##### 6. čiastočná nezávislosť:

Pacient nevykonáva akt močenia tak, ako sa má, ale používa pomôcky, ako je močová flasa, podložená misa, katéter, absorbčné vložky, plienku, urinal, stimulátor, medikamenty. Pokial sa intermitentne cievkuje, celý akt robí sám. Tak isto si dokáže aplikovať urinal a stará sa sám o svoju hygienu. Všetky výkony robí bez problémov, ale za dlhší čas.

#### S pomocou

##### 5. dohlad alebo pomoc:

Pacient vyžaduje dohlad, náznak pomoci, povzbudenie, pripúšťa sa pomoc pri používaní pomôckov súvisiacich s inkontinenciou. K "nehode" – k pomočeniu by nemalo dôjsť častejšie, ako raz za mesiac.

##### 4. minimálna pomoc:

Pacient vyžaduje minimálnu kontaktnú pomoc, napr. pridržanie penisu pri aplikácii urinalu. Sám vykonáva 75 % a viac úloh spojených s kontinenciou či inkontinenciou močového mechúra. K neudržaniu moču – "k nehode" nemá dôjsť častejšie ako raz za desať dní.

##### 3. mierna pomoc:

Pacient vykonáva činnosť v rozsahu 50 – 74 %, ktorá je spojená s kontinenciou močového mechúra. Pomáhamo obyčajne iba s jedným úkomom. K pomočeniu nedochádza častejšie ako raz denne.

##### 2. výrazná pomoc:

Napriek pomoci sa pacient pomočuje často alebo takmer po celý deň. Potrebuje absorbčné plienky, vložky. Inkontinenciou neovplyvni ani aplikovaný katéter. Angažovanosť pacien-

ta predstavuje 25 – 49 % celkovej starostlivosti o mechúr.

##### 1. úplná pomoc:

Napriek úplnej pomoci sa pacient pomočuje často, takmer po celý deň. Vykoná úkony od 0 – 24 % z celkovej starostlivosti o mechúr. Používa absorbčné plienky, vložky. Môže mať urinálnu drenáž cez uretru alebo epicystostomiu.

### Poznámka

Funkčným cieľom kontinencie močového mechúra je, aby sa močový sfinkter uvoľňoval vtedy, keď je to potrebné. To si vyžaduje u niektorých pacientov stimulátor, pomôcky, lieky, väčšiu individuálnu pomoc. Položka kontinencie rieši dve premenné:

##### 1. úroveň vyžadovanej pomoci:

##### 2. úroveň úspešnosti kontinencie močového mechúra:

Obyčajne jedna podmieňuje druhú a naopak. Napríklad pokial sa pacient viackrát pomočí, vyžaduje si viac individuálnej pomoci. Pri zaznačení do testovacieho formulára vždy berieme za dominantné nižšie skóre škály 7 – 1.

### Mobilita

#### Toaleta, presuny

Zahrňa presuny na WC a opäne.

#### Bez pomoci

##### 7. úplná sebestačnosť:

Chodiaci pacient pristúpi k WC, sadne si a vstane zo štandardnej toaletnej misy bez problémov a spôsobilivo.

Vozičkar pristúpi k záchodovej misce, zabrzdi vozík, odklopí nožné opierky a dá dole bočnicu. Presun vykoná otočením v stojí alebo sa presunie z boku, bez použitia sklzovej dosky. To isté vykoná v spätnom poradí. Výkon je spôsobilivý.

##### 6. čiastočná sebestačnosť:

Pacient vyžaduje adjuvativá, napr. sklzovú dosku, zdvihák, držadlá alebo barly. Potrebuje viac, ako primeraný čas na výkon presunu. Presun nie je celkom spôsobilivý. Pokial používa ortézy, tie považujeme za pomôcky.

#### S pomocou

##### 5. potrebný dohlad alebo pomoc:

Pacient vyžaduje dohlad pri vstávaní, vyžaduje náznak pomoci, povzbudenie. Môže požiadať o umiestnenie sklzovej dosky a odklopenie nožných opierok.

##### 4. minimálna kontaktná pomoc:

Pacient vykoná 75 % a viac úloh presunu.

3. mierna pomoc:

Pacient vykoná 50 – 74 % úkonov presunu samostatne.

2. výrazná pomoc:

Pacient vykoná 25 – 49 % úkonov sám.

1. úplná pomoc:

Pacient vykoná menej ako 25 % úloh transferu na toaletu alebo sa vôbec nepresunie.

### Lokomócia

#### Chôdza, vozík

Testing zahŕňa chôdzu alebo používanie vozičky v sediacej polohe po rovine.

#### Bez pomoci

##### 7. úplná sebestačnosť:

Pacient prejde minimálne 50 m bez adjuvatík. Nepoužíva vozík, chôdza je istá.

##### 6. čiastočná sebestačnosť:

Pacient prejde minimálne 50 m. Môže použiť ortézy, barly, palice, *chodítko*. Potrebuje viac, ako primeraný čas na predpísanú vzdialenosť. Spôsahlivosť nie je 100 %. Ak pacient nechodi a používa vozík, ten musí dobre ovládať a dokáže s ním manévrovať. Dokáže sa prisunúť k stolu, na toaletu a pod. Vozíkom (mechanickým, elektrickým) prejde minimálne 50 m a zvládne 3-percentné stúpanie. Zvládne jazdu po kobercoch a prekoná nízke prahy.

##### 5. (výnimka)

Pacient prejde len krátke vzdialenosť (minimálne 17 m) sám a bez pomocí. Potrebuje viac, ako primeraný čas a má problémy so spôsahlivosťou. Pokiaľ je na vozíku, ten ovláda samostatne a prejde veľmi krátke vzdialenosť (17 m).

#### S pomocou

##### 5. dohlad:

Chodiaci pacient vyžaduje dohlad, náznak pomoci, povzbudenie a prejde minimálne 50 m.

Nechodiaci pacient vyžaduje dozor, náznak pomoci, povzbudenie, aby prešiel na vozíku minimálne 50 m.

##### 4. minimálna kontaktná pomoc:

Pacient vynaloží 75 % a viac úsilia, aby prešiel minimálne 50 m.

##### 3. mierna pomoc:

Pacient vynakladá 50 – 74 % pohybovej energie, aby prešiel minimálne 50 m.

##### 2. výrazná pomoc:

Pacientovo úsilie je 25 – 49 % pohybovej energie, aby prešiel minimálne 17 m.

Vyžaduje pomoc druhej osoby

##### 1. úplná pomoc:

Pacient vynakladá menej ako 25 % energie alebo vyžaduje pomoc dvoch osôb. Neprejde či jazdou na vozíku nerealizuje ani vzdialosť 17 m.

#### Poznámka

Ak pacient používa kompenzačné pomôcky – vozík, ortézy, *chodítko*, barly, palice, upravené ortopedické topánky, skôr chôdza/vozik nemôže byť nikdy výšia ako 6.

Ak pacient zmení spôsob pohybu od prijatia po prepustenie (najčastejšie od vozíka ku chôdzi), poznačime spôsob pohybu pri prijatí a v skôrovaní bude poznačené, aký najčastejší spôsob pohybu pacient používa pri prepustení.

### Komunikácia

#### Vyjadrovanie

Obsahuje rečové a nerečové vyjadrovanie. Položka zahŕňa zrozumiteľný rečový prejav alebo vyjadrenie formou plania či iných komunikačných pomôcek. *Zaznačime*, či spôsob vyjadrovania je vokálny alebo nevokálny. Ak sú používané oba spôsoby, *zaznačime* V – N.

#### Bez pomoci

##### 7. úplná sebestačnosť:

Pacient vyjadruje jasne a plynule svoje myšlienky, ako sú rodinné záležitosti, bežné udalosti a pod.

##### 6. čiastočná sebestačnosť:

Vo väčšine prípadov pacient svoje myšlienky jasne formuluje a prezentuje. Napovedanie nie je potrebné. Môže používať naslucháci aparát. Môže byť prítomná dysartria a mierne problémy s hľadaním slov.

#### S pomocou

##### 5. potrebné napovedanie:

Pacient formuluje a vyjadruje svoje myšlienky, týkajúce sa dennej potreby menej ako 10 % z časového limitu. Vyžaduje napovedanie, častejšie opakovanie.

##### 4. minimálne napovedanie:

Pacient formuluje a vyjadruje svoje myšlienky týkajúce sa dennej potreby. Potrebuje napovedanie a opakovanie. Formulovanie a vyjadrovanie myšlienok je z pohľadu času na 75 – 90 %.

##### 3. mierne napovedanie:

Pacient formuluje, vyjadruje myšlienky o základných činnostach len s pomocou. Z pohľadu času na 50 – 74 %.

##### 2. výrazné napovedanie:

Pacient vyjadruje svoje myšlienky namáhavo aj s napovedaním. Používa len jednoduché slová a gestá. Formulovanie a vyjadrovanie myšlienok z pohľadu času je na 25 – 49 %. Na napovedanie potrebuje viac ako polovicu času.

#### 1. úplné napovedanie:

Pacient je v podstate neschopný vyjadriť svoje myšlienky, ktoré prezentuje neprimerane a nelogicky. Z pohľadu času je to menej ako 25 %.

#### Poznámka

Diskusia a formulovanie abstraktných myšlienok sa môže dotýkať bežných udalostí, náboženstva, medziľudských vzťahov a pod. Vyjadrovanie o bežných, základných činnostiach sa vzťahuje ku schopnosti komunikovať o denných aktivitách, ako je stravovanie, osobná hygiena, pohybová liečba, spánok atď.

#### Sociálna adaptibilita

##### *Sociálne zabezpečenie*

Zahŕňa schopnosti spojené so začlenením do kolektívnu v rôznych situáciach. Kriticky konfrontuje svoje požiadavky s potrebami iných.

#### *Bez pomoci*

##### 7. úplná sebestačnosť:

Zájomná reakcia pacienta s personálom, ostatnými pacientami a členmi rodiny sú primerané (napr. kontroluje nálady, akceptuje kritiku, je si vedomý, že slová a činy ovplyvňujú druhých). Pacient nepotrebuje lieky, aby sa kontroloval.

##### 6. čiastočná sebestačnosť:

Pacient sa vo väčšine situácií integruje primerane, len príležitostne stráca kontrolu. Nie je potrebný žiadny dohl'ad. Môže vyžadovať viac ako primeraný čas, aby sa prispôsobil novým sociálnym situáciám. Občas vyžaduje lieky, aby sa ovládal.

#### *S pomocou*

##### 5. dohl'ad:

Pacient vyžaduje dohl'ad (monitorovanie, verbálnu kontrolu, povzbudenie, napomáhanie). Len v stresových alebo nevyčajných situáciach, ale nie viac ako 10 % času. Môže vyžadovať povzbudenie, aby začal komunikovať.

##### 4. minimálne usmernenie:

Primeranú interakciu, vzájomnú súčinnosť vykonáva na 75 – 90 % časového limitu.

##### 3. mierne usmernenie:

Interakciu s jednotlivcami a v kolektíve vykonáva na 50 – 74 % času.

##### 2. výrazné usmerňovanie:

Môže byť obmedzenie z dôvodov sociálne neprimeraného správania. Vzájomné pôsobenie vykonáva na 25 – 49 % času.

##### 1. úplná pomoc:

Interakciu vykonáva priemerne menej ako na 25 % časového limitu. Môže byť obmedzenie z dôvodu neprimeraného správania, aj napriek pomoci.

#### Poznámka:

Príklady sociálne neprimeraného správania obsahujú náladové záchvaty zlosti, hlasité, oplzlé, hrubé výrazy, neprimeraný smiech, pláč, fyzické ataky, urážlivé neprispôsobivé správanie.

#### **Postupy pre skórovanie merania funkčnej sebestačnosti**

Funkcia sebestačnosť obsahuje sedembodovú škálu. Je odstupňovaná od úplnej závislosti až po úplnú sebestačnosť. Škála zabezpečuje klasifikáciu pacientov od samotnej aktivity až po pomoc inej osobe. Pokiaľ je potrebná asistenčia, pomoc, tá je prenášaná do času, energie, ktorú musí druhá osoba vynaložiť, aby usporojila potrebu závislosti postihnutého jedinca na dosiahnutie a udržanie určitej kvality života.

Je dôležité prečítať si definície položiek pred používaním a naučiť sa, čo každá aktivita zahŕňa. Hodnotiť máme subjekt len vo vzťahu k špecifickej položke, napr. pri hodnotení pacienta čo sa týka sfinkterov, neposudzujeme, či sa vie presunúť na toaletu. Túto informáciu si zadovážime pri hodnotení položky chôdzka/vozik a mobilita – WC. Podobne aj starostlivosť o zovnajšok nezahŕňa dosiahnutie umývadla.

Aby subjekt mohol byť kategorizovaný do niektoréj z úrovni, musí vykonať bud' všetko z úloh zahrnutých do definícii, alebo jednu z viacerých úloh. Ak musí byť vykonané všetko, súbor bude spojený spojkou **a**. Ak musí byť vykonaná len jedna úloha, súbor úloh bude spojený spojkou **alebo**, napr. starostlivosť o zovnajšok zahŕňa starostlivosť o ústnu dutinu, česanie, umývanie rúk a umývanie tváre a bud' holenie, **alebo** aplikovanie make-upu. Komunikácia zahŕňa jasné vnímanie bud' sluchovej, alebo vizuálnej komunikácie.

Každá z osiemnástich položiek funkčnej sebestačnosti má maximálne skóre sedem a najnižšie skóre na každej položke je jedna. Súhrnné skóre sa môže pohybovať od 18 do 126.

**Priezvisko:**

Meno:

## MERANIE FUNKČNEJ SEBESTAČNOSTI

## **Functional independence measure (FIM)**



Poznámka: Ak je pacient z dôvodu akéhokoľvek rizika netestovateľný zapišeme 1.

1. Vstupné údaje musia byť zozbierané v priebehu 72 hodín po prijatí.
2. Výstupné údaje musíme otestovať v priebehu 72 hodín pred prepustením.
3. Vhodné sú údaje aj 80 – 180 dní po prepustení.
4. Zaznačíme skóre, ktoré najlepšie popisuje pacientovu funkčnú úroveň, pre každú položku funkčnej sebestačnosti na klasifikačný list.
5. Funkciu hodnotí klinický pracovník, ktorý pacienta priamo pozoruje. Zaznamenáva sa skutočné splnenie úloh, nie schopnosť.
6. Ak sa vo funkcií objavia rozdiely v inom prostredí, alebo v iných časových intervaloch dňa, zaznačíme najnižšie skóre. Nezvládnutie činnosti môže byť zapričinené únavou, nedostatočnou motiváciou. Testujúci tím si má tie-to problémky vydiskutovať.
7. Uskutočnenie činnosti je jednotné a hodnotíme ho na úrovni 5 pre všetky položky.
8. Ak by sa pri testovaní objavilo riziko poranenia, zapišeme úroveň 1 – úplná pomoc.
9. Ak pacient činnosť nesplní, zapišeme úroveň 1 – úplná pomoc, napr. ak pacient vyžaduje kúpanie na posteli, je klasifikovaný 1, pre presun: vaňa/sprcha.
10. Ak sú pre činnosť pacienta vyžadovaní dvaja asistenti, klasifikujeme úroveň 1 – úplná pomoc.
11. Všetky položky testu musia byť vyplnené.
12. Pri skórovaní nezapisujeme položku Áno/ Nie.
13. Čo sa týka položiek chôdza/vozik, vnímanie/vyjadrovanie, zaznačíme do malých štvorcov najbežnejší a najpoužívanejší spôsob komunikácie a komunikácie.
14. Zaznamenanie pohyblivosti v položke chôdza/vozik musí byť to isté pri prijatí a prepustení. Ak pacient zmení spôsob pohyblivosti od prijatia do prepustenia (najčastejšie od vozika po chôdzu), zaznačíme spôsob pri prijatí a skóre, ktoré odpovedá najčastejšiemu spôsobu pohyblivosti pri prepustení.

## Záver

Skóre zaznamenávame do prehľadnej tabuľky, ktorú vyhodnocuje lekár alebo ním povolený ergoterapeut, fyzioterapeut. Na Slovensku existuje veľké množstvo rôznych testov týkajúcich sa hodnotenia sebestačnosti. Cieľom tejto práce je unifikovať meranie funkčnej sebestačnosti, a tak vyriešiť vzájomnú komunikáciu nielen medzi odbornými pracovníkmi, ale aj pracoviskami.

## Literatúra

1. DONOVAN, W. H. – WILKERSON, M. A. – ROSS, D. – MECHOULAM, F. – FRANKOWSH, R. F.: *A Test of the ASIA GUIDELINES for Classification of Spinal Cord Injuries*. *J Neurol Rehabil*, 4, 1990, pp. 39–53.
2. EJESKAR, A. – DAHLOFF, A. G.: *The Influence of Tactile Gnosis on Functional Result After Reconstructive Surgery in Tetraplegic Patients*. Presented at the International Medical Society of Paraplegia Annual Meeting, Gent, Belgium, May 1993, pp. 25–28.
3. GRANGER, C. V. – COTTER, A. C. – HAMILTON, B. B. – FIEDLER, R. C.: *Functional Assessment Scales: A Study of Persons After Stroke*. *Am J Phys Med Rehabil*, 74, 1993, pp. 133–138.
4. GRANGER, C. V. – HAMILTON, B. B. – FIEDLER, R. C.: *Discharge outcome After Stroke Rehabilitation*. *Stroke*, 23, 1992, pp. 978–982.
5. GULANOVÁ, M.: *Komplexné posudzovanie funkčného potenciálu vekovo starších pacientov z pohľadu rehabilitácie*. Autoreferát dizertácie na získanie hodnosti kandidáta vied. 1992.
6. HALL, K. M. – HAMILTON, B. B. – GORDON, W. A. – ZASLER, N. D.: *Characteristics and Comparisons of Functional Assessment Indices: Disability Rating Scale, Independence Measure and Functional Assessment Measure*. *J Head Trauma Rehabil*, 8, 1993, pp. 60–74.
7. *International Standards for Neurological and Functional Classification of Spinal Cord Injury. Revised 1992*, Chicago, American Spine Cord Injury Association, 1992.
8. MALÝ, M. a kol.: *Poranenie miechy a rehabilitácia*. Bonus Real, Bratislava, 1999, 600 s.
9. MALÝ, M. – PIKULOVÁ, J.: *Measurement of functional independence FIM*. Congres of the Slovak Spinal Society with International Participation. November 26–27th, 1999, Piešťany, Slovak Republic.
10. VAŇÁSKOVÁ, E. – KRAJÍČKOVÁ, D. – TOŠNEROVÁ, V.: *Rehabilitace nemocných po cévní mozkové příhode na neurologickém oddelení*. *Ces. a Slov. Neurol. a Neurochir.*, 59/92, 1, 1996, str. 33–39.

Adresa autora: M. M., NRC 962 37 Kováčová

# OPTIMALIZÁCIA REHABILITAČNÉHO PROGRAMU PO ZLOMENINÁCH PROXIMÁLNEHO KONCA A DIA- FÝZY HUMERU

Autor: M. Paulechová

Pracovisko: FRO, NsP Ružinov, Bratislava

## Súhrn

Cieľom tejto práce je predloženie optimálneho rehabilitačného programu po zlomeninách proximálneho konca a diafízy humeru. Na súbore 25 pacientov po zlomenine chirurgického krčku humeru sú prezentované funkčné výsledky z hľadiska dosiahnutia cieľov včasnej rehabilitácie, s ich porovnaním u chirurgicky a konzervatívne liečených pacientov.

**Kľúčové slová:** rehabilitácia – zlomenina proximálneho konca a diafízy humeru – plecový klíb – chirurgická liečba – konzervatívna liečba – funkčné výsledky

Paulechová, M.: *Optimization of rehabilitation program after fracture of proximal end and diaphysis humeri*

## Summary

*Presentation of optimal rehabilitation program after fractures of proximal end and diaphysis humeri is the aim of this paper. The functional results from the view of early rehabilitation goal are presented in the group of 25 patients after fracture of surgical colli humeri with comparison in surgical and conservative treated patients.*

**Key words:** rehabilitation – fracture of proximal end and diaphysis humeri – shoulder joint – surgical treatment – conservative treatment – functional results

## Úvod

V súčasnosti sa v literatúre uvádzajú rôzne funkčné výsledky po konzervatívnej a chirurgickej liečbe zlomenín proximálneho konca humeru a diafízy, neexistuje však jednoznačná doktrinálna zhoda jednotlivých traumatólogických škôl v prístupe k nim. Vo všeobecnosti sa preferuje konzervatívny postup, potom použitie minimálnej osteosyntézy, ev. čo najmenšie obnášenie plecového klíbu pri nutnosti operačného riešenia.

Pre dosiahnutie dobrých funkčných výsledkov je nepochybne dôležitá vhodne načasovaná a účinná rehabilitácia, založená na spolupráci rehabilitačného lekára s traumatológom, fyzi-

oterapeutom, ergoterapeutom, ev. protetikom, psychológom, pri nervových komplikáciach týchto zlomenín s neurochirurgom, neurológom, sociálnym pracovníkom a podobne. Správnym komplexným rehabilitačným prístupom priaznivo ovplyvňujeme hojenie zlomeniny zlepšením prekrvenia, redukujeme opuch, predchádzame lymfostáze, cievnym komplikáciám a nervovo-cirkulačným zmenám akrály a časti končatiny. Špecifický rehabilitačný program závisí od typu zlomeniny a jej lokalizácie, od stupňa postihnutia jednotlivých svalov úrazom alebo operáciou, od liečebného prístupu a štadia hojenia zlomeniny a operačnej rany, od celkového stavu pacienta a pri- družených poranení, ako aj preferencie traumatóloga.<sup>3,11,15</sup>

Paulechová, M.: *Die Optimierung des Rehabilitationsprogramms nach Brüchen des proximalen Ende und der Diaphyse des Humerus*

## Zusammenfassung

*Das Ziel dieser Arbeit ist es ein optimales Rehabilitationsprogramm nach einem Bruch des proximalen Ende und der Diaphyse des Humer vorzulegen. An einer Gruppe von 25 Patienten nach einem Bruch des chirurgischen Hals des Humer werden Funktionsergebnisse aus der Sicht der frühen Rehabilitation, ihr Vergleich mit den chirurgisch und konservativ behandelten Patienten, präsentiert.*

**Schlüsselwörter:** Rehabilitation - Bruch des proximalen Ende und der Diaphyse des Humer - Schultergelenk - chirurgische Behandlung - konservative Behandlung - Funktionsergebnisse

terapeutom, ergoterapeutom, ev. protetikom, psychológom, pri nervových komplikáciach týchto zlomenín s neurochirurgom, neurológom, sociálnym pracovníkom a podobne. Správnym komplexným rehabilitačným prístupom priaznivo ovplyvňujeme hojenie zlomeniny zlepšením prekrvenia, redukujeme opuch, predchádzame lymfostáze, cievnym komplikáciám a nervovo-cirkulačným zmenám akrály a časti končatiny. Špecifický rehabilitačný program závisí od typu zlomeniny a jej lokalizácie, od stupňa postihnutia jednotlivých svalov úrazom alebo operáciou, od liečebného prístupu a štadia hojenia zlomeniny a operačnej rany, od celkového stavu pacienta a pri- družených poranení, ako aj preferencie traumatóloga.<sup>3,11,15</sup>

Rehabilitácia po zlomeninách proximálneho konca a diafízy humeru

Cieľom rehabilitácie je:

- dosiahnuť čo najlepší bezbolestný rozsah pohybov v plecovom klbe,
- uvoľnenie subakromiálneho priestoru,
- prevencia adhézii periarikulárnych mäkkých tkanív, lebo plecový klb má zvýšenú tendenciu k tuhnutiu a tvorbe jaziev po operácii,
- reštítúcia svalovej sily všetkých svalov, ktoré sa podielajú na pohybe v plecovom klbe.<sup>4</sup>

Pri vyšetrení pacienta po snati imobilizácie sa zásadne neobmedzíme len na plecový klb, ale zameriame sa aj na oblasti, kde predpokladáme isté prejavy zrečzenia. Vyšetrujeme krčnú chrbiticu, vrátane hlavových klobov, cerviko-torakálny prechod, hrudnú chrbiticu, horné rebrá, sternoklavikulárny, akromioklavikulárny klb. Všímame si bolestivé svalové úpony vrátane epikondylów, vyšetrujeme reakciu mäkkých štruktúr v okolí klbu, vôlu zápašných kostičiek, pohybové stereotypy a určujeme skrátené a oslabené svaly.<sup>1, 6, 16, 21</sup>

### 1. Rehabilitačný postup počas imobilizácie

Dýchacia gymnastika (statická, neskôr dynamická) je dôležitá pri imobilizácii v abdukčnej dlahe alebo Dessaultovom obváze pre zefektívnenie ventilácie plúc, zvlášť je významná na vydychovanie narkotíka po celkovej anestéze pri chirurgickom výkone a mala by začať už v 1. pooperačný, ev. poúrazový deň.

Postupne pridávame izometrické kontrakcie – m. deltoideus, m. biceps brachii, m. triceps brachii, brušné svalstvo, chrbotové svalstvo s cieľom predchádzať svalovým atrofiam.

Uvoľňovanie a precvičovanie krčnej chrbitice s využitím jemného hladkania, a mäkkých techník. Nimi uvoľňujeme zistené rezistencie tkaniva, trigger points (spúšťové body), hyperalgičké zóny.

Aktívne cvičenia a rezistované cvičenia volných klobov ako prevencia svalových atrofí a stuhnutia klobov, na zlepšenie prekrvenia končatín a reflexné ovplyvnenie aj postihnutých časti.

Cvičenia zdravou končatinou.

Výcvik sebaobsluhy, posadzovania, ev. postavovania so sadrovou fixáciou alebo v odľahčení bez zaťažovania postihnutej hornej končatiny.<sup>6, 7, 14, 15, 21</sup>

### 2. Rehabilitačný postup po snati imobilizácie

Dýchacia gymnastika.

Mäkké techniky na kožu, fascie, jazvy.

PIR, AGR hypertonických a skrátených svalov (najčastejšie m. trapezius, m. levator scapulae, m. pectoralis).

Položovanie končatiny s využitím rôznych pomôcok (dlahy, závesy, šatky, molit, podložky, vrecká s pieskom). Cieľom je prevencia kontraktúr.

Uvoľňovanie klbnej pohyblivosti, mobilizácia lopatky, C-Th prechodu, 1. rebra, akromioklavikulárneho a sternoklavikulárneho klbu, plecového klbu, mobilizujeme drobné klby rúk, zápaštie, laktový klb.

Facilitácia oslabených svalov (kefska, sisal, využitie rytmickej stabilizácie, uvedomej relaxácie, cvičenie druhostannou končatinou...).

Cvičenie podľa pokynov traumatológia a aktuálneho rtg. nálezu v závislosti od stability osteosyntézy a podľa svalového testu. Ak pacient nie je schopný aktívneho pohybu, využívame pasívne cvičenia, a to v príupe bezbolestnom rozsahu pri úplnej svalovej relaxácii pacienta. Pri svalovej sile 1. stupňa požadujeme už od pacienta aktívnu účasť na cvičení alebo cvičíme pomocou silnejších svalových skupín. Pri svalovej sile 2. stupňa vykonávame cvičenie v odľahčených, tzv. "dvojkových" polohách, a to pomocou fyzioterapeuta, alebo cvičením v závese, na veľkej lopte alebo vo vode. Asistované cvičenia kladú včasného dôraz na abdukcii, eleváciu, flexiu, extenziu. Nezranená končatina je často používaná v pohyboch pre asistenciu zranenej hornej končatiny, neskôr sú pridávané cvičenia s palicou. Pri svalovej sile 3. stupňa sa v plecovom klbe cvičia aktívne pohyby – najskôr kyvadlové, potom švíhové a po adekvátnej konsolidácii zlomeniny pri obnovení rozsahu hybnosti cvičenia rezistované (s využitím kladky, expandrov, pružín...). Vo finálnej fáze rehabilitácie sú pridané cvičenia na posilňovacích zariadeniach. Cieľom je zlepšenie rozsahu hybnosti, svalovej sily a koordinácie pohybov (obr. 2).<sup>2, 5, 6, 7, 14, 15, 18, 20, 21</sup>

Reeduкаcia metód antigravitačnej relaxácie a automobilizačných techník "pro domo".

Výcvik správneho držania tela a správnych pohybových stereotypov plecového klbu. U pacienta je častý chybny pohybový stereotyp v plecovom klbe do abdukcie:

pohyb začína eleváciou celého pletenca ramenného, zapája sa m. trapezius – horné vlákna, m. levator scapulae;

pohyb začína úklonom trupu na opačnej strane zapájaním m. quadratus lumborum a súčasne m. levator scapulae, dochádza k elevácii celého ramenného pletenca;

pohyb začína addukciu v plecovom klbe zápojením m. pectoralis major, úklonom trupu na opačnej strane sa zapája m. quadratus lumborum.<sup>21</sup>

**Hydrokinezioterapia** – cvičenie vo vode s využitím jej nadťahčovacieho účinku je najmenej traumatisujúci rehabilitačný postup na mobilizáciu stuhnutých a bolestivých klbov. Na začiatku využívame ľahké podporné cvičenia, s pomocou plavákov – ak sa pacient neudrží na vode, za asistencie fyzioterapeuta, ev. sa cvičí pri madlách. Na posilnenie svalstva ramenného pletenca využívame tzv. "tappy", ktoror si pacient natiahne na zápästia a robí rezistované pohyby v plecovom klbe v bezbolestnom rozsahu. Vhodnou pohybovou aktivitou je aj plávanie, pri ktorom sa izometricky posilňuje svalstvo trupu a dynamicke svalstvo končatín. Za vhodný plavecký spôsob sa používa plávanie na chrbte.<sup>6, 8, 19</sup>

**Vodoliečebné procedúry** – využíva sa celkový vírivý kúpel s mierne termopozitívnu teplotou vody a vírivý kúpel na hornú končatinu s indiferentnou teplotou vody. Svojim účinkom napomáhajú lepšiemu toku lymfy, zlepšujú venózny tok krvi, zmenšujú opuch, majú relaxačný efekt. Podvodná masáž sa vykonáva usmerňovaným prúdom vody s teplotou 36 – 38 °C, pričom na končatinach postupujeme kruživými pohybmi od periférie proximálne. Tlakom vodného paprsku vzniká lokálna anémia, ktorá je po prerušení tlaku vystriedaná prechodnou hyperémiou. Hydrokinezioterapia, vodoliečebné procedúry, ako aj podvodná masáž sú kontraindikované pri porušení kožnej integrity väčšieho rozsahu, pri zápalových a hnisavých ochoreniach kože, pri kardiálnej a respiračnej insuficienci, dyskomforte gastrointestinálneho traktu, febrilných stavoch, akútnych zápalových ochoreniach, chorobej hydrofobii a pod.<sup>6, 8, 19</sup>

Z fyzikálnej terapie sa využívajú najmä:

• **TENS** (transkutánna elektrická nervová stimulácia) – forma nízkofrekvenčnej terapie pulzných prúdov, využívajúca impulzy kratšie ako 1 ms. Využíva sa pri nefarmakologickom tlmení poúrazovej bolesti.

• **Magnetoterapia** – využíva všeobecné biologické účinky magnetickej zložky elektromagnetického pola. Urýchľuje hojenie mäkkých tkanív ako aj kosti. Okrem toho má účinok: analgetický, protizápalový, antiedematózny, vasodilatačný, myorelaxačný a spazmolitycký.

• **Z fototerapie** sa využíva polarizované svetlo pomocou biolampy, má význam pri ošetrovaní prípadnej operačnej jazvy.<sup>6, 8, 19</sup>

**Ergoterapia** – liečba prácou. Cieľom je zvýšiť svalovú silu oslabených svalov, rozsah klbovej hybnosti, zlepšiť koordináciu pohybov, sebestaenosť pacienta, odpútať pacienta od jeho choroby alebo zmeny, ev. od bolesti. Vhodná je bilaterálna práca, ktorá zabraňuje kompenzačným mechanizmom, najmä v oblasti chrstie.

Odporúčané činnosti:

• jemná rytmická mobilizácia v abdukcii pri leštení dosky stola, krúživé pohyby v smere hodinových ručičiek, pri práci s l'avou rukou sú vhodné pohyby opačne, pohyb s hornou končatinou v závese alebo v miernom predklocone, prípadne dámé pacientovi prácu na podlahe v polohe na kolencach, zamietanie pred sebou, od seba, navliekanie koráľov,

• kyvadlové pohyby, napr. pri natieraní, zlepšujú abdukcii,

• hra s kolkami – nútí pacienta vykonáť eleváciu cez flexiu v plecovom klbe,

• práca s dlhými nitami – držanie pradenia pri namotávaní vlny do klbka vo dvojici,

• tkanie na vertikálnom ráme, šmirgľovanie, pilenie, hobľovanie, pečiatkovanie na nastaviteľnej pracovnej ploche,

• práca v záhrade s lopatou, vyfukovanie veľkej nafukovacej lopty pritisnutej k hrudníku pomocou zopnutých rúk,

• činnosti osobnej hygieny (česanie, umývanie, obliekanie...).

Pri poškodení periférnych nervov využívame okrem facilitačných techník aj **elektrostimuláciu**, prípadne elektrogymnastiku, navrhujeme potrebné ortézy a nacvičujeme ich použitie.<sup>6, 20, 21</sup>

**3. Rehabilitačný postup po aloplastike plecového klbu**

Vo svetle známych skutočností, že aloplastika sa robia najmä u ľudí vyšších vekových kategórií a že plecový klb má veľkú tendenciu k tuhnutiu, dostáva rehabilitácia a jej riadenie "osudový" význam. Detailný postup rehabilitácie po operáciach plecového klbu vo svojich prácach publikoval

Neer a iní autori. V zásade ju rozdeľujú na 3 fázy:

**Fáza I.** Po operácii začíname dychovými cvičeniami, aktivnými cvičeniami prstov, zápasťia operovanej končatiny, už v 1. deň pridávame pasívne pohyby v plecovom klbe (do bolesti), do abdukcie a flexie, včasne polohujeme končatinu. Postupne pridávame cvičenia v laktovom klibe, uvoľňujeme horné fixátory lopatiek, uvoľňujeme a precvičujeme krén chrbte. Zhruba od 4. dňa pridávame cvičenia v ľahu na brucho so spustenou končatinou, izometrické cvičenia s narastajúcim tlakom a cvičenia medzi-lopatkového svalstva. Asi od 14. dňa začíname aktívne asistované pohyby v plecovom klbe (nie švíhové).

**Fáza II.** Po 3 týždňoch od operácie začíname aktívne cvičenia so zameraním sa na vylúčenie súhybu lopatky.

**Fáza III.** Od 30. dňa začneme rezistované cvičenia s citlivým individuálnym dávkovaním na posilnenie najmä prednej časti m. deltoideus a m. infraspinatus. Väčšina autorov odporúča sústavnú pooperačnú rehabilitáciu minimálne 6, skôr však 12 mesiacov. Celkový funkčný výsledok možno objektívne posúdiť za 1 rok od operácie.

### Vlastné sledovanie

#### Materiál a metódy

Na FRO NsP Ružinov som v rokoch 1998 a 1999 sledovala skupinu 25 pacientov po zlomenine chirurgického krčku humeru, ktorí rehabilitovali u nás po snažení imobilizácie, ktorá trvala priemerne 4,5 týždňa.

Z 25 pacientov bolo 8 mužov (32 %) a 17 žien (68 %). Priemerný vek pacientov bol 60 rokov (25 – 85 rokov). 12 pacientov malo postihnutie pravej, 12 pacientov ľavej hornej končatiny a 1 pacientka mala obojstrannú zlomeninu chirurgického krčku humeru. Z komplikácií bola zaznamenaná u 2 pacientov lézia plexus brachialis, u 5 pacientov bola tátu fraktúra súčasťou polytraumy.

3 pacienti rehabilitovali ambulantne, 22 pacientov bolo počas rehabilitácie hospitalizovaných. Priemerná dĺžka rehabilitácie bola 19 dní (5 až 46 dní).

Nad tento počet dní rehabilitovalo 15 pacientov (60 %), pod 19 dní rehabilitovalo 10 pacientov (40 %).

Liečba bola u 16 pacientov konzervatívna a 9 pacientov bolo riešených chirurgicky. Z toho u 2 pacientov bola osteosyntéza skrutkou, u 2 pacientov AO-dlahou, u 4 pacientov Kirschne-

rovými drôtmi, u 1 pacienta bola osteosutura skrutkou a AO-dlahou.

Počas rehabilitačného procesu boli aplikované vyššie uvedené rehabilitačné postupy. Za účelom dosiahnutia väčšej homogénnosti súboru boli dvaja pacienti s léziou plexus brachialis vyradeni zo sledovania rozsahu hybnosti.

U pacientov bol sledovaný na začiatku a na konci rehabilitácie rozsah flexie a abdukcie v stupňoch metódou SFTR, ako aj svalová sila podľa Jandovho svalového testu. Na konci rehabilitácie bol vyhodnotený rozsah intrarotácie. Rozsah extrarotácie neboli vyhodnocovaný pre nedostatok týchto údajov v príslušnej dokumentácii.

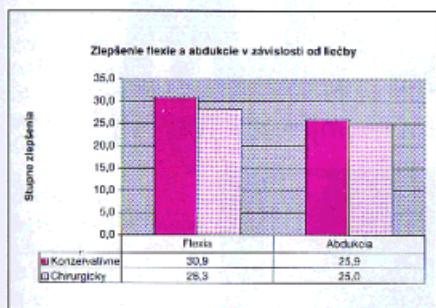
Ďalej sme sledovali subjektívne hodnotenie intenzity bolestivosti pri pohybe v plecovom klbe a sebestačnosť pacientov v 5-stupňovej verbálnej škále podľa K. J. Kovala a spol., a to nasledovne: 0 – žiadna bolesť, 1 – minimálna, 2 – stredná, 3 – silná, 4 – nezniesiteľná bolesť. Škála denných aktivít: 0 – úplná dopomoc, 1 – väčšia dopomoc, 2 – stredná, 3 – minimálna dopomoc, 4 – úplná sebestačnosť.<sup>12</sup>

Sledované parametre boli porovnané u konzervatívne liečených so skupinou chirurgicky liečených pacientov.

### Výsledky

Pacienti liečení konzervatívne mali priemerné zlepšenie hybnosti vo flexii o 30,9 °, chirurgicky riešení pacienti o 28,3 ° (graf 1). Priemerné zlepšenie abdukcie u konzervatívne liečených pacientov je o 25,9 ° a u chirurgicky liečených o 25 °. Vzhľadom na uvedené výsledky mala skorá fáza rehabilitácie porovnatelný efekt pri zlomeninách riešených konzervatívne aj chirurgicky. Priemerný rozsah intrarotácie na konci rehabilitácie u konzervatívne liečených pacientov bol 32,2 ° a u chirurgicky liečených pacientov 23,9 ° (graf 2).

Priemerné zmiernenie bolestivosti v plecovom klbe u všetkých pacientov v priebehu rehabilitácie bolo o 1,1 bodu, pričom na konci rehabilitácie minimálnu bolesť udávalo 16 pacientov (64 %), stredne silnú bolesť 8 pacientov (32 %) a 1 pacient udával silnú bolesť. Bolo dosiahnuté 0,5-stupňové zlepšenie svalovej sily flexorov a abduktorov plecového klibu, čo možno zdôvodniť tým, že sa jednalo o včasnu fázu rehabilitácie, počas ktorej hlavný dôraz bol kladený predovšetkým na zlepšenie rozsahu hybnosti.



Graf č.1

Priemerné zlepšenie vo vykonávaní denných aktivít u všetkých pacientov bolo o 0,9 bodu, 7 pacientov sa nezlepšilo v denných aktivitách vôbec.

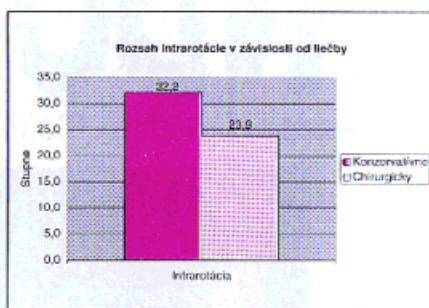
Priemerné zlepšenie flexie u pacientov s dĺžkou rehabilitácie pod 19 dní bolo o 28,7 ° a abdukcie o 25,0 °. Pri dĺžke rehabilitácie nad 19 dní sme zistili priemerné zlepšenie flexie o 32,0 ° a abdukcie o 26,3 ° (graf 3).

U sledovaných pacientov bol častý výskyt hornej skríženejho syndrómu s dominanciou m. trapezius, funkčné poruchy C-chrbtice, ako aj chybny stereotyp abdukcie v plecovom kľbe.

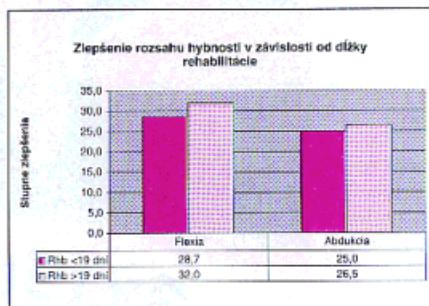
### Diskusia

Zlomeniny proximálneho konca humeru svojím výskytom nie sú veľmi frekventované, ale ich konečné doriešenie smerujúce ku kompletnej obnove funkcie plecového kľbu predstavuje závažný traumatologický aj rehabilitačný problém. Niektoré štúdie reportujú dobré funkčné výsledky práve po konzervatívnej liečbe, a to aj u 3 až 4-fragmentových zlomenín u starších pacientov, kde liečba býva najzložitejšia pri osteoporotickej kosti. Naopak Neer vo svojej štúdii dokazuje úspešné klinické výsledky po operačnej liečbe týchto zlomenín a spolu s Kristiansenom uprednostňujú protézovú náhradu ako bezpečné ošetrenie pri triestivých zlomeninach proximálneho humera.<sup>13, 17, 22</sup>

Dobré výsledky boli publikované pri použití tzv. motorových dláh v rámci nepretržitého odľahčeného pasívneho pohybu (Jaeger, T. a spol.).<sup>9</sup> Načasovanie rehabilitačnej terapie je tiež kontroverzné. Podľa Cliffordra je úzky vzťah medzi oneskorením rehabilitácie a slabými výsledkami.<sup>3</sup> Naopak Kristiansen a spol. vo svojej štúdii dokázali, že bolest', funkcia a rozsah pohybu v plecovom kľbe nezávisia od dĺžky imobilizácie a začiatia rehabilitačnej liečby.<sup>10</sup>



Graf č.2



Graf č.3

V mojom základnom súbore pacientov sme zistili, že priemerné zlepšenie vo flexii a abdukcii v plecovom kľbe bolo porovnatelné u konzervatívne aj chirurgicky riešených pacientov.

V priemere lepší rozsah intrarotácie na konci rehabilitačného procesu bol dosahovaný po konzervatívnej liečbe. Dôvodom by mohli byť možné pooperačné komplikácie u chirurgicky liečených pacientov, ako je iatrogénna devasátia mäkkých tkániv, impingement spôsobený tlakom osteosyntetického materiálu a iné. S týmto nepochybne súvisí aj väčšia subjektívne udávaná bolestivosť, a tým aj menšia sebestačnosť v denných aktivitách po operačnej liečbe väčšinou u pacientov s polytraumou. Kritériom prepustenia z nemocnice by malo byť dosiahnutie cieľov včasnej rehabilitácie. Zistili sme, že pacienti, ktorí rehabilitovali u nás časovo pod priemernú dobu hospitalizácie, dosahovali len o málo horšie klinické výsledky ako pacienti rehabilitovaní nad 19 dní, u ktorých bola dĺžka rehabilitácie vynútená okrem iného polymorbiditou a pridruženými komplikáciami.

Výsledky mojej štúdie môžu byť ovplyvnené niekoľkými faktormi, ako napríklad: retrospek-

tívnym získavaním údajov, relatívne malou vzorkou pacientov, rôznymi východiskovými podmienkami pacientov (nerovnaké poúrazové, ev. pooperačné obdobie, rozdielna dĺžka imobilizácie, vek, rôzne pridružené ochorenia a komplikácie...).

## Záver

Aj na základe môjho krátkodobého pozorovania je zrejmé, že včasné a účinné rehabilitácia je nepostrádatelnou súčasťou konzervatívnej aj chirurgickej terapie zlomenín proximálneho konca humeru, minimalizuje pozlomeninové komplikácie a je mimoriadne dôležitá pre dosiahnutie dobrých funkčných výsledkov. Z preštudovanej literatúry a na základe vlastného pozorovania pre klinickú prax vyplývajú nasledovné odporúčania:

V spolupráci s ortopédom minimalizovať dobu imobilizácie na najnevyhnutejšie obdobie.

Už počas imobilizácie začať rehabilitačný program s cieľom minimalizácie sekundárnych následkov úrazu.

Získať pacienta pre spoluprácu.

Dôkladne vyšetriť pacienta a zameriť sa aj na oblasť, kde predpokladáme prejavy zrečenia.

Zameriť sa na dosiahnutie samostatnosti pacienta v sebaobslužných činnostiach.

Reedušovať pacienta v rehabilitačnom postupe "pro domo".

Súbežne s pohybovou terapiou využívať aj lokálne liečebné prostriedky a metódy dostupnej fyzikálnej terapie v závislosti od lokálneho nálezu.

Zabezpečiť spoluprácu rehabilitačného lekára s traumatológom, fyzioterapeutom, ergoterapeutom, protetikom a podobne.

## Literatúra

- BIEHUNEK, J.: *Periarthritis humeroscapularis a rehabilitačný program*. Rehabilitácia XXV, 1992, 1, s. 35–44.
- BROTMAN, B. S.: *Clinical Orthopaedic Rehabilitation*. 1996, s. 137–140.
- CLIFFORD, P. C.: *Fractures the neck of the humerus: a review of the late results*. Injury, 1980, 91–95.
- FRIČ, V. – SOSNA, A.: *Aloplastika ramenného kloubu – úvod do problematiky*. Acta Chirurgiae Orthopaedicae et Traumatologie Čechoslov. 62, 1995, s. 297–313.
- GOODGOLD, J.: *Rehabilitation medicine*. The C. V. Mosby Company, 1988, s. 449–453, 464–465.
- GÚTH, A.: *Výšetrovacie a liečebné metodiky pre fyzioterapeutov*. Bratislava, Liečebné Gúth 1998, s. 216, 219, 230, 244–245, 247–249, 301–304, 390, 400–401.
- HROMADKOVÁ, J.: *Fyzioterapie*. Jinočany, H&H, s. 15, 23, 25–26, 110–112, 169–173, 369–371.
- HUPKA, J.: *Fyzikálna terapia*. Martin, Osveta 1993, s. 77–80, 313–315, 383–384.
- JAEGER, J. – HASSENPLUG, J.: *CPM – Behandlung des Schultergelenks*. Orthopäde, 20, 1991, s. 282–286.
- JANDA, J.: *Funkčný svalový test*. Grada 1996, s. 61–65, 71–74.
- JOBE, F. W.: *Operative Techniques in Upper Extremity Sports Injuries*. Mosby-Year Book, Inc., 1996, s. 296.
- KOVAL, K. J. a spol.: *Functional outcome after Minimally Displaced Fractures of the Proximal Part of the Humerus*. The Journal of Bone and Joint Surgery, vol. 79-A, No. 2, 1997, s. 203–207.
- KRISTIAENSEN, B. a spol.: *Functional results following fractures of proximal humerus. A controlled clinical study comparing two periods of immobilization*. Arch. Orthop. and Trauma Surg., 1989, s. 339–341.
- KRIZ, V.: *Reabilitácia a její uplatnenie po úrazoch a operacích*. Praha, Avicenum 1986, s. 260–279.
- LÁNIK, V. a kol.: *Liečebná telesná výchova II*. Martin, Osveta 1983, s. 37–45, 47–54, 74–76.
- LEWIT, K.: *Manipulační léčba v myoskeletální medicíne*. 4. vydání. J. A. Barth Verlag, Leipzig, v spolupr. s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně, Praha.
- NEER, C. S.: *Unconstrained Shoulder Arthroplasty*. Instr. Course Lect., 34, 1985, s. 278–286.
- PFEIFFER, R. J. a kol.: *Facilitačné metódy v liečebnosti reabilitačného programu*. Praha, Avicenum 1976, s. 31–36.
- PODEBKA, J. – VAŘEKA, I.: *Fyzikálni terapie I*. Grada 1998, s. 116–117, 173, 222–223.
- SCHÜRGEROVÁ, E.: *Reabilitácia pri periférnych parézach horných končatín*. Rehabilitácia, XXVI, 1993, s. 200–205.
- VIČOVÁ, E. – KOLEVOVÁ, G.: *Výšetrovacie a liečebné metodiky pri úrazoch hornnej končatiny. Interné skriptá a poranenia*. NsP Ružinov, 1998, s. 20–21, 49–52, 60–61.
- ZYTO, A. a spol.: *Treatment of displaced proximal humeral fractures in elderly patients*. The Journal of Bone and Joint Surgery, vol. 79-B, No 3, May 1997, s. 412–417.

Adresa autorov: M.P., FRO, NsP Ružinov, Bratislava

# REHABILITAČNÉ POSTUPY PO IMPLANTÁCII TOTÁLNEJ ENDOPROTÉZY LAKTOVÉHO KLBU

Autor: H. Šingliarová

Pracovisko: Fyziatricko-rehabilitačné oddelenie NsP Ružinov, Bratislava

## Súhrn

Autorka podáva v článku krátky teoretický prehľad o totálnych endoprotézach (TEP) laktového klíbu a na základe dvoch kazuistík pacientok po implantácii TEP lakt'a demonštruje rehabilitačné postupy a dosiahnuté výsledky.

**Kľúčové slová:** totálna endoprotéza – laktový klíb – rehabilitácia

Šingliarová, H.: Rehabilitation procedures after implantation of total endoprosthesis of elbow joint

## Summary

*Short theoretical overview of total endoprosthesis (TEP) of elbow joint is presented in this paper and on the ground of two case reports of patients after TEP implantation rehabilitation procedures and achieved results are demonstrated.*

**Key words:** total endoprosthesis – elbow joint - rehabilitation

Šingliarová, H.: Rehabilitationsverfahren nach der Implantation von totalen Endoprothese des Ellenbogengelenkes

## Zusammenfassung

*Die Autorin gibt in dem Artikel eine kurze theoretische Übersicht über den totalen Endoprothesen (TEP) des Ellenbogengelenkes. Auf Grund von Kausistiken von zweier Patientinnen nach der Implantation TEP des Ellenbogens demonstriert die Autorin die Rehabilitationsverfahren und die erreichten Ergebnisse.*

**Schlüsselwörter:** totale Endoprothese - Ellenbogen-gelenk - Rehabilitation

## Úvod

Zlomeniny v oblasti lakt'a, v minulosti pokladané za veľmi zriedkavé v dospelom veku, sa v dôsledku narastajúceho počtu závažných dopravných, pracovných a športových úrazov dostávajú stále viac do popredia. Často vedú k chronickej bolesti a permanentnému obmedzeniu hybnosti v lakti, ktoré limituje použitie ruky v mnohých aktivitách.

K novým terapeutickým možnostiam riešenia nepriaznivých dôsledkov posttraumatickej artrózy laktového klíbu patrí aj implantácia totálnej endoprotézy (TEP). Vzhľadom na to, že na našom pracovisku absolvovali rehabilitačný program prvé dve pacientky s implantáciou TEP lakt'a, dovolila som si formou kazuistiky prezentovať dosiahnuté výsledky a zároveň podať teoretický prehľad uvedenej problematiky.

## Poznámky k totálnym endoprotézam laktového klíbu

Horná končatina je funkčne prispôsobená skôr na jemnú prácu vyžadujúcu hlavne detailnú ne-

uromuskulárnu funkciu, menšie výpady kostnoklívového aparátu je možné dobre kompenzovať. Preto sa v ortopédii stretávame s arthroplastikami na horných končatinách zriedkavejšie ako na dolných (17).

Pokusy s implantáciou náhrady laktového klíbu sa začali po roku 1950. Obnova klívového povrchu protézami z ocele Vitalia, nylonu, akrylátu a teflónu bola realizovaná predovšetkým pri reumatoidnej artrite. Väčší rozvoj nastal po roku 1970 s použitím kostného cementu ako fixačnej techniky. V súčasnosti sú popisované TEP v najrôznejších modifikáciach, lišiace sa nielen dizajnom, ale aj rešpektovaním anatomických pomerov a vzťahom k resekovanej hlavičke rádia (16).

Podľa rigidít spojenia ulnárneho a humerálneho komponentu sa protézy delia na:

**Constrain** (uzamkýateľná, v českej literatúre stištená, fixed fulcrum). Tento typ sa pre veľké percento uvoľnenia a zlomenín používa už zriedkavo. Ide o protézu s tesným humeroulnárnym skíbením, ktorá je vhodná podľa niektorých autorov len v prípade výrazných kostných strát a klíb zachraňujúcej operácie.

Obyčajne obsahuje skľbenie kov na kov, fixované polymetylmetakrylátovým kostným cementom. Patria k nej protézy typu Dee, McKee, Mazas a Stanmore.

**Semiconstrain** (čiastočne uzamkývateľná, v českej literatúre polostišténá, loose hinge, or sloppy hinge). Sú to dvojdielne alebo trojdielne protézy so skľbením kov na vysokodenitný polyetylén. Sú spojené s určitou mierou volnosti pohybu do varozity a valgozity, ktorá zabezpečuje rozloženie síl pôsobiacich najmä na distálnu časť humeru. Existujú vo viacerých modifikáciách – Mayo, Tri-Axial, Coonrad, Schlein, Pritchard-Walker, GSB (Gschwend, Scheier und Bahler).

**Nonconstrain** (neuzamkývateľná, nestišténá, capitulocondylar) sú obvykle dvojdielne implantáty obnovujúce povrhy klíbu implantátmi z kovu a vysokodenitného polyetylénu. Väčšinou sú nespojené a snažia sa anatomicky kopírovať povrhy klíbu. V súčasnosti sa používajú typy London, Kudo, Ishizuki, Lowe-Miller, Wadsworth, Ewald a Souter. Vyskytuje sa pri nich najmä pooperačná luxácia alebo subluxácia. Nevhynutnou podmienkou ich implantácie sú intaktný ligamentárny apparát a klíbové pudzdro. Ak je prítomná veľká deštrukcia týchto štruktúr, tento typ protézy by sa nemal použiť.

**Indikácie** pre implantáciu TEP podľa Schwytzera sú: Bolest lakt'a na podklade deštrukcie klíbu reumatického pôvodu alebo následkom primárnej a sekundárnej artrózy. Výnimočne tiež tumory v blízkosti klíbu (17). Iní autori považujú za indikáciu aj instabilitu lakt'a, zlyhanie artroplastiky s interpozitom a zlyhanie TEP (1). Nebolestivý laket's obmedzením hybnosti v strednom funkčnom postavení nevyžaduje podľa Frederica a spol. artroplastiku (17).

**Kontraindikácie** podľa Schwytzera sú:

- zlá kvalita kože,
- lokálna infekcia,
- úplná strata pôvodnej anatomickej konfigurácie,
- ireverzibilný výpad flexorov a extenzorov lakt'a
- kontraindikácie všeobecne chirurgické a interné (17).

Viacerí autori k nim pridávajú aj nespoluprácu pacienta, čo sa týka rešpektovania obmedzenia fyzickej aktivity (14, 16).

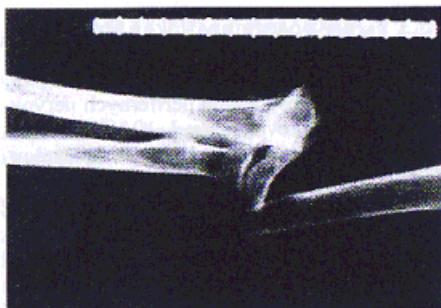
**Komplikácie** TEP sú najčastejšie rekurentná instabilita lakt'a – luxácie, uvoľňovanie implantátov, sepsa, poškodenie periférnych nervov a zlomeniny (per- alebo postoperačné). Gschwendt udáva komplikácie po implantácii TEP lakt'a 3,4 % pri reumatoidnej artrite a

15,3 % pri posttraumatickej atróze (6). Z literárnych prehľadov za roky 1986 až 1992 sa luxácie pri implantácii TEP lakt'a vyskytovali v 4,3 %. Poškodenie periférnych nervov sa vyskytuje s prevalenciou 3–10 %. Rockwood uvádzá v preskúmaní 16 sérií implantácií TEP lakt'a (celkovo 852 implantátov) výskyt 8 % zlomenín v per a postoperačnom období. Pri type constrain bol výskyt nad 11 %, čo bolo zrejme spôsobené ich dizajnom – príliš veľký implantát, ktorého inzercia u gracilných pacientov bola ľahká bez zlomeniny. Pri unconstrain type, ktorého použitie s výnimkou instabilite je relatívne málo sprevádzané komplikáciami, sa podľa literárneho prehľadu 455 capitellocondylárnych artroplastík lakt'a zlomeniny vyskytovali s prevalenciou 5 % (14). Tak ako pri semiconstrain type boli postoperačné fraktúry výsledkom traumy alebo neprimeranej záťaze.

Pri rekonštrukčných operáciach lakt'a viaceri autori zdôrazňujú dodržiavanie dvoch principov – prišnej selekcii pacientov a selekcii typu implantátu (16). V posledných rokoch sa sprisnili indikačné kritériá, najmä čo sa týka veku, aby sa predišlo vysokému percentu uvoľnení protéz. Všeobecne je TEP indikovaná u pacientov nad 60 rokov, u mladších môže byť možnosťou vol'by terapie u zložitých problémov, súvisiacich s posttraumatickou deštrukciou klíbu vtedy, ak pacienti majú nízku úroveň fyzickej aktivity (lepšie výsledky u pacientov s reumatoidnou artritidou, ktorí sú pohybovo limitovaní).

S pribúdaním skúseností a kumuláciou informácií sa zdôrazňuje, že každý typ implantátu je vhodný pri určitých špecifických podmienkach. Plne constrain implantáty sú vhodné pri vážnych poškodeniah lakt'a so značnými kostnými stratami a poškodením kapsuloligamentózneho aparátu. Semiconstrain sú vhodné pri lakt'och so značným poškodením klíbových plôch, pri instabilných lakt'och s poškodením ligamentárneho aparátu, ale tiež u pacientov s posttraumatickými artrotickými zmenami. Nonconstrain typy môžu byť aplikované ako obnova klíbových plôch u tých pacientov, ktorí majú po inej stránke štrukturálne zdravý klíb bez poškodenia kapsuloligamentózneho stabilizačného aparátu.

Podľa literárnych prehľadov uspokojivé dlhodobé výsledky má asi 75 % pacientov s typom semiconstrain a 85 % pacientov s nonconstrain typom TEP. Lepšie výsledky majú pacienti s reumatoidnou artritidou ako pacienti s posttraumatickou artrózou lakt'a (8).



Obr. 1 Pacientka 1 – Rtg PLK pred implantáciou TEP – zlomeniny



Obr. 2 Pacientka 1: Rig po reoperácii hexovanej TEP s pridaním serkláže a cementu

### Kazuistika dvoch pacientov s implantáciou TEP laktá

#### Pacientka 1

tab.1

	12 dní po reoperácii TEP v PLK (5 ročná)	Pri prijati na FRO	Pri prepustení z FRO	6 mesiacov po implantácii TEP
Hybnosť v PLK (5 ročná)	0 - 80 - 100	0 - 50 - 110	0 - 40 - 110	0 - 20 - 120
Svalová sila flexorov PLK	3+	3+	4	4
Svalová sila extenzorov PLK	3	3	3	2-

Na Ortopedickej klinike NsP Ružinov boli v septembri roku 1998 dvom pacientkám implantované totálne endoprotézy laktá.

#### Kazuistika 1

V prvom pripade išlo o 59-ročnú pacientku z Bratislavky, ktorá pri páde dňa 4.1.1996 utrpela triestivú suprakondylícku zlomeninu humera vpravo s léziou n. radialis a n. ulnaris. V deň úrazu bola realizovaná adaptačná OS 4 Kirschnerovými drôtmi, revízia n. radialis a sutura n. ulnaris. Sadrová imobilizácia bola sňatá po 6 týždňoch, kedy bolo realizované EMG vyšetrenie so záverom obrazu denervácie v inervačnej oblasti n. radialis a ulnaris vpravo. Kontrolné Rtg ukázalo, že nedošlo k zhojeniu úlomkov (obr. 1 a 3), preto bolo pacientke odporúčené nosiť ortézu na pravú hornú končatinu.

Pre nález výraznej dislokácie kostných fragmentov po nezhojenej fraktúre, následnú patologickú hybnosť a neschopnosť ovládať pohyby v lakti bola u pacientky po zhodnotení funkčného stavu indikovaná implantácia TEP laktového klbu. Operácia bola realizovaná dňa 11.9.1998. V pooperačnom období bola pravá horná končatina fixovaná elastickou bandážou a závesom. Napriek pokojovému režimu dochádzka k luxácii ulnárneho komponentu

TEP, preto bola dňa 22.9.1998 realizovaná otvorená repozícia a následne naložená sadrová dlaha na dobu 6 týždňov. Po sňatiu sadry dochádza opäťovne k luxácii protézy, preto bola pacientka 5.11.1998 reoperovaná s pridaním serkláže za účelom priblíženia ulnárneho a humerálneho komponentu. Serkláž bola poistená kostným cementom (obr. 2). Rehabilitácia začala podľa odporúčenia ortopéda po zhojení rany na 13. deň od operácie

s ortézou s limitovaným pohybom a bola začatená na izometrické posilnenie svalstva ramenného pletenca, svalov predlaktia, posilnenie trupového a brušného svalstva, postupnú mobilizáciu operovaného laktia do flexie a extenze s výnimkou prono-supinačných pohybov. Dňa 25.11.1998 bola pacientka preložená na naše oddelenie, kde sme do rhh programu pridali facilitačné techniky na oblasť ramena a predlaktia, PIR šijových svalov a m. subscapularis, jemnú PIR do flexie a extenze v operovanom lakti a mobilizáciu zápästia, drobných klbov ruky a operačnej rany. Súčasťou programu bola aj vodoliečba v bazéne a ergoterapia. Dňa 16.12.1998 bola pacientka prepustená v zlepšenom stave do ambulantnej starostlivosti. Pri prepustení bola pacientka prakticky sebestačná v bežných denných úkonoch – dokázala sa najesť, urobiť dennú hygienu s výnimkou česania vlasov, bola samostatná v obliekaní, začala s reeduкаciou písma. Pohyby prstov – štipka, očká, úchop, zovretie v pásť, abdukcia prstov, opozícia palca – vykonávala s dlhšou latenciou, pri strieške zaostával 2. a 3. prst. V tabuľke je podaný rozsah hybnosti v pravom laktovom klbe podľa metódy SFTR a svalový test v časovom horizonte: po reoperácii, pri prijati na FRO, pri prepustení a s odstupom 6 mesiacov od implantácie (obr. 5 a 6).



Obr. 3 Pacientka 2 – Rtg pred implantáciou TEP lopatky LK



Obr. 4 Pacientka 2 – Rtg po implantácii TEP

## Kazuistika 2

V druhom prípade išlo o 38-ročnú pacientku z Liptovskej Porúbky, ktorá dňa 13.4.1997 pri páde utrpela suprakondylieckú zlomeninu ľavého laktového klíbu. Na 3. deň bola stabilita fragmentov zaistená OS pomocou dlážok. Pri kontrolnom vyšetrení v júni 1997 bol zistený omeškaný zrast, a preto bola realizovaná osteoplastika. Po sňati sadry v auguste 1997 sa začala rrb liečba, počas ktorej dochádza k zlomeniu jednej z dlážok. Následne bola u pacientky realizovaná jej extrakcia a opäťovne naložená sadrová dlaha. Po sňati sadry u pacientky pretrvávala výrazná defigurácia v oblasti laktu (obr. 8 a 11). Pacientka mala vyhotovený ortézu na ľavú hornú končatinu s pohyblivým laktovým klíbom a bola odporučená na implantáciu TEP laktu. Operácia bola realizovaná 14.9.1998 a po naložení sadrovej dlahy bola pacientka prepustená domov (obr. 9, 10).

Dňa 20.11.1998 bola znova prijatá na OK NsP Ružinov za účelom sňatia imobilizácie a začiatia rehabilitácie. Táto bola od 27.11.1998 realizovaná na našom lôžkovom oddelení. Rehabilitačný program pozostával z facilitácie kože ramena a predlaktia, mobilizácie operačnej rany a drobných klbov ruky, z nenáhlnej mobilizácie do flexie a extenzie v operovanom lakti, posilnení svalstva plecového pletenca a predlaktia, dolných fixátorov lopatiek, trupového a brušného svalstva. Pacientka cvičila vo vírivke, chodila na liečbu prácou. Dňa 16.12.1998 bola prepustená do ambulantnej starostlivosti s výrazne upraveným objektívny nálezom.

V nasledujúcej tabuľke je podaný rozsah hybnosti a svalová sila ľavého laktového klíbu v jednotlivých časových úsekoch (vid' obr. 12, 13 – stav po polroku).

## Pacientka 2 tab.2

	Pri sňati sadry	Pri prijati na TEP	Pri prepustení z TEP	6 mesiacov po implantácii TEP
Hybnosť v LLK (S rovin)	0 - 50 - 100	0 - 50 - 130	0 - 50 - 140	0 - 20 - 140
Svalová sila flexion LLK	3	3	3+	4+
Svalová sila extenzion LLK	2+	2+	3	2

## Diskusia

Ako vyplýva z uvedených kazuistik u obidvoch pacientok sa jednalo o poúrazovú deformitu laktového klíbu s avitálnou defektou pseudoartrózou, spojenú s výrazným poškodením funkcie a bolestou. Z tohto dôvodu bola indikovaná TEP laktového klíbu. Išlo o semiconstrain endoprotezu, typu GSB III (obr. 4).

Podľa odporučených postupov po implantácii TEP laktu (1, 5, 8) sa rehabilitačný program začína cvičeniami prstov a zápalstného klíbu už v prvý pooperačný deň. Pacient má naložený ortézu a HK zavesenú v závesi. Od 3. dňa sa pridávajú aktívne asistované cvičenia v laktovom klíbe súčasne do flexie – extenzie aj rotácie. Všetky cvičenia sa počas prvých 6 týždňov realizujú s plecovým klíbom v addukcii kvôli hojeniu klíbového puzdra. Po druhom týždni sú povolené aj pasívne cvičenia v LK a prerušované používanie ortézy a závesu počas dňa. Po 6 – 8 týždňoch môže byť cvičenie realizované aj v abdukcii postavením v plecovom klíbe, začínajú sa ľahké strečingové a rezistované cvičenia v LK.

Pretože u našej prvej pacientky došlo po týždni k luxácií protézy, operatéri sa rozhodli u obidvoch pacientok naložiť sadrovú dlahu na 6 týždňov. Až po sňati sadry začala rehabilitácia.

cia, ktorej postup bol modifikovaný uvedenou skutočnosťou.

Intenzívnym rehabilitačným programom sa podarilo zlepšiť rozsah hybnosti v laktovom klbe a svalovú silu, ako už bolo popísané vyššie. Obidve pacientky pri kontrole po pol roku majú rozsah hybnosti v lakti dostatočný na väčšinu samoobslužných denných aktivít. V obidvoch prípadoch však konštatujeme zniženie svalovej sily extenzorov lakt'a na 2., resp. 2+ stupeň svalového testu. Táto skutočnosť koreluje s literárnymi údajmi, keď v pozorovaniach viacerých autorov (Inglis, 1980; Gschwendt, 1988; Kudo, 1990; Morrey, 1992 a Ewald, 1993) v 10-ročnom sledovaní semiconstrain a nonconstrain typov sú výsledky v zmysle odstránenia bolesti a návratu hybnosti, najmä do flexie a rotácie veľmi uspokojivé, menej uspokojivé sú výsledky obnovenia hybnosti do extenze.

U jednej z našich pacientok došlo dvakrát k luxácii endoprotézy. Toto vysoké percento komplikácií hodnotí operátor, citujúc Gschwendta, ako akceptovateľné, nakoľko išlo o klb zachraňujúcu operáciu (17). Vysoké percento komplikácií súvisí zrejme aj so selekciou pacientok na výkon. V zahraničnej literatúre je implantácia TEP lakt'a indikovaná skôr u pacientov s reumatoidnou artritidou, kde sú väčšie súbory sledovaných pacientov, s celkovo nižším výskytom komplikácií ako v prípade poúrazovej indikácie.

## Záver

Cieľom implantácie TEP lakt'a je prinavrátenie funkcie lakt'a cestou odstránenia bolesti a znovaobnovenia hybnosti a stability. Ako vypĺýva z kazuistik, obidve naše pacientky predstavovali stavy s tiažkou poúrazovou destrukciou lakt'a, spojenou s výrazne obmedzenou funkciou a bolestivosťou. Obidve pacientky mali implantovanú semiconstrain endoprotézu lakt'a, typ GSB III. U jednej pacientky došlo opakovane k luxácii protézy, čo si vyžiadalo chirurgickú intervenciu a následne modifikovalo priebeh rehabilitácie, ktorá nemohla byť aplikovaná podľa odporučených postupov. Napriek týmto skutočnostiam sa podarilo operačnou a následne intenzívnu rehabilitačnou liečbou vrátiť dobrú funkčnosť v laktovom klbe, obe pacientky sa majú v súčasnosti dobre a sú schopné vykonávať operovanými končatinami jemnú, ľahkú prácu. Záverom možno konštatovať, že napriek cene individuálnej TEP lakt'ového klbu (75 000 SK) je výsledok pre obe pacientky úspeš-

ný. Takýto liečebný postup dáva nádej aj iným pacientom s použazovou tiažkou deformačnou artrózou, u ktorých iné spôsoby terapie zlyhali.

**Obrázky v článku boli uverejnené s láskavým dovolením doc. MUDr. J. Vojtaššáka, CSc, prednosta II. Ortop. kl. NsP Ružinov**

## Literatúra

1. ANDREWS, R. J.: *Elbow rehabilitation in Brotsman, S. B.: Clinical orthopaedic rehabilitation*, 1996.
2. CAMPBELL, S.: *Operative orthopaedics*. Edited by S. Terry Canale, Volume III, ninth edition, 1998, p. 2309–2336.
3. COBB, T. K. – MORREY, B. F.: *Total elbow arthroplasty as primary treatment for distal humeral fractures in elderly patients*. *J Bone and Joint Surgery*, June 1997, 79-A, p. 826–831 [<http://www.eponet.com/ehost/login.html>] 2
4. CONNOR, P. M. – MORREY, B. F.: *Total elbow arthroplasty in patients who have Juvenile rheumatoid arthritis*. *The J. of Bone and Joint Surgery*, May 1998, 80-A, p. 678–687.
5. GOODGOLD, J.: *Rehabilitation medicine*. C.V. Mosby company, 1988, p. 441–467.
6. GSCHWENDT, N. – SIMMEN, B.: *Late complications in elbow arthroplasty*. *J. Shoulder and Elbow Surgery*, 1996, 5, p. 86–96.
7. CHARNLEY, G. – JUDET, T.: *Articulated radial head replacement and elbow release for post head injury heterotopic ossification*. *J Orthop Trauma*, 1996, 10, p. 68–71.
8. JANEČEK, M.: *Totálna endoprotéza lokte v poúrazové indikaci*. *Úrazová chirurgie* 6, 1998, I. str. 11–19.
9. KING, G. J. W. – MORREY, B. F.: *Total elbow arthroplasty: revision with use of noncustom semiconstrained prosthesis*. *The J. of Bone Joint Surgery*, March 1997, 79-A, p. 394–399.
10. LEE, D. H.: *Posttraumatic elbow arthritis and arthropathy*. *Orthop Clin North America*, 1999, Jan. Vol. 30, p. 141–162 [<http://www.eponet.com/ehost/login.html>] 1
11. MORREY, B. F.: *Biomechanics of the elbow and forearm*. *Orthopaedic sports medicine*, 17, p. 840, 1994.
12. NIRSCHL, R. P. – KRAUSHAAR, B. S.: *Assessment and treatment guidelines for elbow injuries*. *The Physician and Sportsmedicine*, vol. 24, No. 5, May 1996 [<http://www.eponet.com/ehost/login.html>] 1
13. RAMSEY, M. L. – MORREY, B. and comp.: *Instability of the elbow treated with semiconstrained total elbow arthroplasty*. *The J. Bone and Joint Surgery*, January 1999, vol. 81-A, No. 1, p. 38–47 [<http://www.eponet.com/ehost/login.html>] 1
14. ROCKWOOD AND GREEN, S.: *Fractures in Adults*. Volume 1, four edition, Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia – New York, 1996, p. 551–565, 929–1014.
15. SCHEIMITSCH, H. – EWALD, F. C.: *Results of total elbow arthroplasty after excision of radial head and synovectomy in patients who had rheumatoid arthritis*. *The J. of Bone and Joint Surgery*, October 1996, 78-A, p. 1541–1547.
16. SISK, T. D. IN CAMPBELL, S.: *Operative orthopaedics*. Seventh edition, 1987, Vol. II, p. 1534–1554.
17. VOJTAŠŠÁK, J. – ROHÁČ, I.: *Totálna endoprotéza laktového klbu*. *Acta Chir. Orthop. et Traum. Cechoslov.*, 66, 1999, str. 307–312.

Adresa autora: H. Š., FRO Ružinovská 6, Bratislava

# **REHABILITAČNÁ LIEČBA PACIENTOV S ALOPLASTIKOU BEDROVÉHO KĽBU, IMPLANTÁCIE ENDOPROTEZ BEDROVÉHO KĽBU**

Autor: M. Červeňová

Pracovisko: Slovenské liečebné kúpele Turčianske Teplice, a. s.

## **Súhrn**

Autorka sa zaobráva včasnej aj neskôr rehabilitáciou po implantácii totálnej endoprotézy bedrového kĺbu. Zdôrazňuje význam kúpeľnej liečebnej starostlivosti ako neoddeliteľnej súčasti rehabilitačných postupov po implantácii bedrového kĺbu. Cieľom rehabilitácie je dosiahnutie samostatnosti pacienta v bežnom živote a znovuzaraďenie sa do pracovného procesu. Autorka uvádzá vlastné skúsenosti so súborom 111 pacientov liečených v rokoch 1996–1998 v kúpeľoch Turčianske Teplice, a. s.

**Kľúčové slová:** totálna endoprotéza bedrového kĺbu – rehabilitácia – koxartróza

*Červeňová, M.: Rehabilitation treatment of patients with hip joint all oplastics and implantation of endoprosthesis of hip joint.*

*Červeňová, M.: Die Rehabilitationsbehandlung von Patienten mit einer Aplastik des Lendengelenkes, die Implantationen von Endoprothesen des Lendengelenkes*

## **Summary**

*The early and late rehabilitation after hip joint total endoprostheses implantation is presented in this paper. The importance of spa treatment care as inseparable part of rehabilitation procedures after hip joint implantation is emphasized by the author. The rehabilitation goal is to achieve patient's independence in routine life and reintegration into the work. Her own experiences in the group of 111 patients treated in the spa Turčianske Teplice a.s. during the years 1996–1998.*

**Key words:** hip joint total endoprostheses – rehabilitation – coxarthrosis

Totálna náhrada bedrového kĺbu má stále stúpajúcu tendenciu, čo korešponduje s európskym priemerom, a tento trend je evidentný aj na Slovensku.

Najčastejšia indikácia pre totálnu náhradu bedrového kĺbu je funkčná degenerácia bedrového kĺbu, príčom za signifikantnú indikáciu považujeme:

- koxartrózy – primárne 60 %,
- sekundárne – reumatoidná artritídus,
- vrodené luxácie,
- vrodené dysplázie,
- Perthesovu chorobu,
- poúrazové koxartrózy,
- pozápalové stavby, bionekrózy,
- kostné tumory,
- Bechterovu chorobu,

## **Zusammenfassung**

*Die Autorin beschreibt die frühe und die späte Rehabilitation nach einer Implantation totaler Endoprothesen des Lendengelenkes. Sie betont die Bedeutung der Behandlungspflege in den Kurhäusern als einen un trennbares Teil der Rehabilitationsverfahren nach der Implantation des Lendengelenkes. Das Ziel der Rehabilitation ist es die Unabhängigkeit des Patienten im Alltag zu erreichen und seine Wiederkehr in das Arbeitsebenen ein. Die Autorin beschreibt eigene Erfahrungen mit 111 Patienten, die in den Jahren 1996- 1998 im Kurort Trenčianske Teplice a.s. behandelt wurden.*

**Schlüsselwörter:** totale Endoprothese des Lendengelenkes - Rehabilitation - Koxarthrose

- iné príčiny.

Operačný výkon, teda implantácia totálnej endoprotézy bedrového kĺbu, umožní prevažnej časti pacientov zlepšenie celkového stavu, najmä vymiznutie bolesti.

Aby bol celý proces liečby pacienta s uvedenou indikáciou úspešný, nepostačuje len dokonalý operačný výkon.

Operáciu by mal predehádzať systémový prístup, ktorý možno dekomponovať na nasledovné, vzájomne previazané subsystémy, charakterizované definovanými cieľmi. Obr. 1 V súlade s literatúrou a dokladajú to aj naše doterajšie skúsenosti, sa neprikladá prímeraný význam predoperačnej rehabilitácií, ktorej cieľom je, alebo by aspoň malo byť!

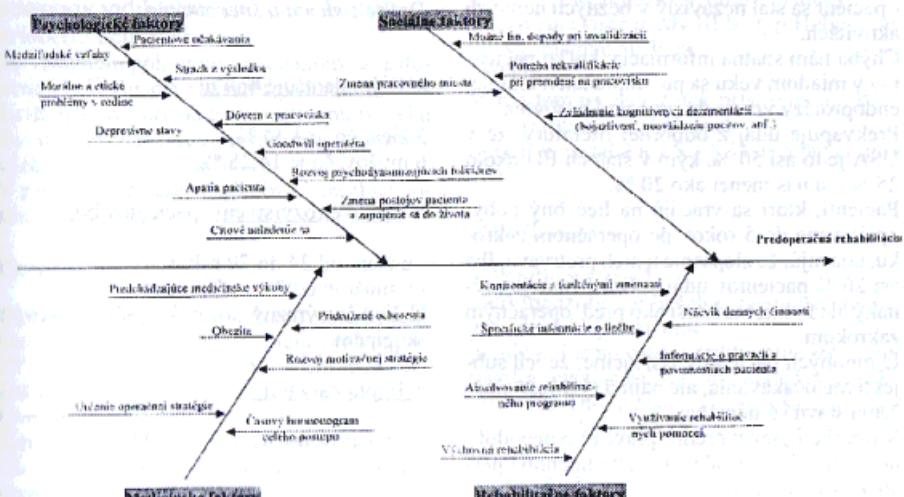
Diagnóza a indikácie	Predoperačná rehabilitácia	Predoperačné vyšetrenie	Operatívny výkon	Reabilitácia v ambiente	Reabilitácia v klinike/pozitívnej životnej situácii	Reabilitácia v domácom prostredí
M-16	Konduktívne systémy	Inzertívne	Implantačia TEP bedrového klbu	Reabilitácia aktyvítat	Fyzikálna liečba	Dispensarizácia
M-05	Dýchová a relaxačné cvičenia	Anesteziológické		Sesabzduha	Fyzikálna liečba	
M-03	Umiernenie svalovej dysbalancie	Spineľové vyšetrenie		Samostatná prezentovateľnosť	Fotoerupcia	
M-14	Posilňovanie oboch horných končín	Spineľové vyšetrenie		Nácvik chôdz s kŕtami	Termoterapia	
	Nácvik správnych stereotypov chôdzie	Spineľové vyšetrenie		Zvýšenie rozmahu polohy	Hydroterapia	
	Nácvik svalovitoj výkonnosti	Spineľové vyšetrenie		Zvýšenie svalovej výkonnosti	Rehabilitačno-pozitívne poskytovanie	
	Nácvik svalovitoj výkonnosti	Spineľové vyšetrenie		Zmenenie svalovej dysbalancie	Medikamentózna liečba	
				Osovojenie cierkev pre domáce systémy		
				Riesenie možných komplikácií		

Obr. 1

- zlepšenie a zvýšenie svalovej sily,
- osvojenie si vhodného životného režimu,
- správna životospráva,
- adaptácia domáceho prostredia,
- dokonalá psychická príprava,
- viera v úspech operácie,
- individuálne priority s ohľadom na špecifická pacienta,
- ziskanie návykov podľa špecifických aktivít, ktoré pacient vníma ako

pozitívny posun pri hodnotení očakávaného hodnotenia zlepšenia kvality života.

Cieľom predoperačnej rehabilitácie by teda mala byť komplexná starostlivosť o pacienta, ktorú môžeme dekomponovať do nasledovných rovín, zobrazovaných prehľadne vo forme Ishikawovoho diagramu (diagram rybacej kosti, obr. 2). Je to v podstate diagram príčin a efektu



Obr. 2

(C-E diagram, Cause and effect diagram).

Vlastné sledovanie výsledkov rehabilitácie pacientov v Slovenských liečebných kúpeľoch v Turči. Tepliciach sa preto opiera o výber údajov z chorobopisov, s možným zaťažením subjektívou chybou.

Na základe pohovorov s pacientom konštatujeme, že pacienti z rôznych subjektívnych i objektívnych dôvodov neabsolvujú predopečnú rehabilitáciu, ktorá by bola funkčne cieľena na posilnenie tých svalových skupín a tých návykov, ktoré by boli využitelné v kúpeľnej liečebnej starostlivosti.

Pacienti absolvujú len menšiu sériu rehabilitačných procedúr, ktorá im má umožniť zvýšenie pohyblivosti, zníženie bolestivosti pri pohyboch a zníženie závislosti od okolia.

Samotná operácia, teda implantácia totálnej endoprotyzy bedrového klbu takmer vždy vedie k vymiznutiu bolesti a k výraznému zlepšeniu pohyblivosti pacienta.

Zahraničné, ale aj naše skúsenosti jednoznačne potvrdzujú, že sice operačný výkon má dominantné postavenie, ale výsledok tak isto závisí od naslednej rehabilitácie tesne po operácii, ale aj od rehabilitácie v kúpeľnom zariadení. Pacienti všeobecne udávajú, že po operácii:

- vymizli bolesti bedrového klbu,
- zlepšil sa funkčný stav klbu,
- rozsah pohyblivosti je lepší,
- chôdzia po rovine a po schodoch sa výrazne uľahčila,
- pacient sa stal nezávislý v bežných denných aktivitách.

Chýba nám spätná informácia, koľko pacientov v mladom veku sa po implantácii totálnej endoprotyzy vracia do pracovného života.

Prekvapuje údaj z odbornej literatúry, že v USA je to asi 50 %, kým v štátach EU okolo 25 % a u nás menej ako 20 %.

Pacienti, ktorí sa vracajú na liečebný pobyt opakovane do 5 rokov po operačnom zákroku, udávajú, že zlepšenie u nich pretrváva. Iba asi 20 % pacientov udáva, že ich stav je rovnaký alebo mierne horší ako pred operačným zákrokom.

U mnohých pacientov zistujeme, že ich subjektívne očakávania, ale najmä rýchlosť zlepšenia stavu sú nereálne.

V psychologickej predpríprave pravdepodobne ortopédi nie dosť realisticky hodnotia perspektívy pacientov a neupozorňujú ich na možné riziká. Často vznikajú preto u pacientov dezilúzie z výsledkov.

### Rizikové skupiny sú:

- starší pacienti,
- pacienti žijúci osamelo, bez sociálnych kontaktov,
- pacienti s pridruženými ochoreniami.

### Rizikové faktory vplývajúce na uvoľnenie endoprotézy sú:

- stredný a t'ažký stupeň obezity,
- fyzická hyperaktivita pacienta,
- technické, technologické a funkčné chyby pri implantácii.

### Vlastné pozorovanie

V Slovenských liečebných kúpeľoch, a. s. Turčianske Teplice som sledovala problematiku rehabilitácie a jej výsledky po implantácii totálnej endoprotézy bedrového klbu u vybranej skupiny pacientov v rokoch 1996, 1997 a 1998 (prvý polrok).

Vybraný súbor liečených pacientov bol 111 v tomto rozdelení: 42 mužov, 69 žien.

### Stranová lokalizácia bola nasledovná:

Totálna endoprotéza	DK	%	ODN	%	SPOLU
Muži	19	45,2	23	54,8	42
Ženy	28	40,5	43	59,5	69
SPOLU	47	42,3	66	57,7	111

### Ďalšie zistenia a špecifikácie

#### a/ Reimplantácie boli:

3 žien, čo je 4,34 %,  
6 mužov, čo je 14,28 %.

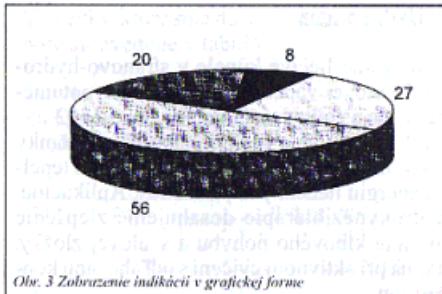
#### b/ Vekové rozvrstvenie pacientov bolo:

- u žien: od 24 do 79 rokov,
  - u mužov: od 24 do 68 rokov.
- U žien je výrazný posun k vyšším vekovým skupinám.

#### c/ Implantáty boli:

- cementované: 81, čo je 72,9 %,
- necementované: 16, čo je 14,4 %,
- hybridné: 14, čo je 12,7 %.

	M	Z	SPOLU
- Sekundárna dysplastická	8	12	20
- Sekundárna posttraumatická	2	6	8
- Sekundárna posttraumatická alebo postnekrotická	19	8	27
- Primária	12	43	55
<b>SPOLU</b>	<b>42</b>	<b>89</b>	<b>131</b>

*(d) Indikácie implantačie bedrového klíbu podľa primárnej príčiny koxartrozy**(Obz. 3 Zobrazenie indikácií v grafickej forme)*

#### e/ Liečebné komplikácie z dôvodov pridružených ochorení:

Z doterajších našich pozorovaní sa najčastejšie objavovali nasledovné pridružené komplikácie:

- ischemická choroba srdca,
  - cukrovka,
  - zvýšený krvný tlak.
- Značné komplikácie predstavuje aj alkoholizmus (najmä u mužov), ktorý veľmi komplikuje kúpeľný režim naviac aj preto, že v tomto smere

#### Liečba, liečebné procedúry a ich podiel na liečebnom postepe

V našom kúpel'nom zariadení používame celú škálu liečebných postupov indikovaných podľa štátia a priebehu ochorenia.

Vo vstupnom pohovore s pacientom sa usilujeme kvalifikované vysvetliť pacientovi chronicitu jeho ochorenia a vysvetliť mu potrebu disciplinovanej liečby a trvalej spolupráce s lekárom – fyzioterapeutom.

V zásade používame nasledovné liečebné postupy.

#### Pohybová liečba

Cieľom je uvoľniť obmedzenú pohyblivosť bedrového klíbu, uvoľniť skrátené svaly, upraviť zmeny v postavení panvy a chrabtice, reeduкаcia chôdze atď.

Uvedené ciele dosahujeme aktívnymi a pasívnymi prvками, ktoré zameriavame na extenziu, abdukcii a vnútornú rotáciu, čím chceme predísť kontraktúram svalových skupín.

Skrátené svaly po uvoľnení zlepšujú klíbový pohyb a celkové postavenie panvy a chrabtice.

Z celkových liečebných procedúr reprezentuje tento postup podľa kvalifikovaného odhadu 15 – 18 %.

#### Fyzikálna terapia

Pri týchto procedúrach sa usilujeme ovplyvniť najmä bolestivosť pri svalových spazmoch. Využívame nasledovné druhy masáži:

- podvodné masáže,
- klasické masáže,
- reflexné masáže.

Z celkového liečebného postupu reprezentujú tieto procedúry asi 8 – 10 %.

#### Fototerapia

Medzi žiadane a úspešne liečebné postupy patrí laserové ožarovanie neinvazívny terapeutickým laserom. Úchinok je analgetický, antiedematózny, biostimulačný, antiflogistický.

Používame laser triedy III b., typ Helium-neónový, hlaviciu 50 J/cm,

780 nm.

Vzhľadom na nedostatok prístrojov aplikujeme laseroterapiu v skúmanej oblasti v rozsahu asi 5 – 8 % liečebných procedúr.

#### Termoterapia

Patrí medzi bežné liečebné postupy v našom zariadení. Nepoužívame

peloidy. Termoterapiu aplikujeme vo forme parafínových zábalov, čím dochádza k zníženiu svalového tonusu a zlepšuje sa aj lokálna cirkulácia. Výrazné zlepšenie sa objavuje pri úprave svalovej trofiky, a dochádza aj k priažnivej úprave elasticity tkanív.

V skúmanej oblasti reprezentuje táto liečebná forma asi 3 – 5 % liečebných procedúr.

## b/ Hydroterapia

Využívame liečivé kúpele v síranovo-hydrouhličitanovej vápenato-horečnatej, hypotonickej vode s celkovou mineralizáciou 1502 mg/l. Využívame niektoré fyzikálne účinky vody, najmä hydrostatický tlak, vztah k tepelnú energiu liečebných prameňov. Aplikáciou hydrokynezioterapie dosahujeme zlepšenie rozsahu klbového pohybu a svalovej zložky, najmä pri aktívnom cvičení s odľahčenou končatinou.

Specifické i nešpecifické účinky prírodnnej liečivej vody a plynov využívame v bežnej kombinácii liečebných režimov spojených s aktivnym odpočinkom.

Nepodceňujeme ani metódy psychologického ovplyvňovania liečebného postupu, pričom nám ide najmä o uvoľnenie psychotenzii a vytvorenie primeranej pohody pacientov.

V hydroterapii ordinujeme:

- vaňové kúpele,
- perličkové kúpele s aplikáciou oxidu uhličitého,
- vírivé kúpele,
- cvičenie v bazéne,
- aplikáciu liečivej vody v Modrom bazéne (teplota vody je 37 °C), v Červenom bazéne (teplota vody je 38 °C) a v Bielom bazéne (38 °C).

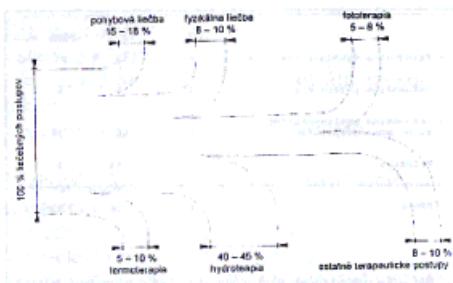
Ide o najviac ordinované balneoterapeutické postupy, ktoré reprezentujú podiel asi 40 až 45 % liečebných procedúr.

## Ostatné terapeutické postupy

Kúpeľný režim využíva aj ostatné prostriedky okrem uvedených postupov, ako je diétta liečba, psychoterapia a aktívny odpočinok spojený s prechádzkami v peknom prírodnom prostredí. Ide o nácvik stereotypov chôdze a ovplyvňovania svalovej dysbalancie.

Nezanedbateľný vplyv má aj kultúrnosť prostredia a vzdelávacie aktivity zacielené na zvýšenie informovanosti o liečebných postupoch, správnej výžive, ale aj o prípadných možných komplikáciách a ich predchádzaní. Tieto aktivity predstavujú tiažko kvantifikovateľný podiel liečebného postupu a odhadujeme ich asi na 8 až 10 % času.

Kvôli prehľadnosti uvedieme diagram distribúcie liečebného času tak, ako je realizovaný v súčasnosti (obr. 4).



Pri konštruovaní modelu distribúcie liečebných postupov pri liečbe po implantácii bedrového klbu v Slovenských liečebných kúpeľoch Turčianske Teplice, a. s. vychádzame z nasledujúcich predpokladov:

- počet pacientov stúpa s trendom 3 až 5 % ročne,
  - kapacita kúpeľov sa nezvýši do roku 2003,
  - finančné nároky na liečbu budú stúpať s trendom 10 až 15 % ročne,
  - liečebné postupy bude potrebné rozšíriť vziaľom na zahraničnú klientelu a nové postupy,
  - zlepšiť prístrojové vybavenie,
  - zvýšiť štandard ubytovania a stravovania.
- Uvedené postupy budú musieť veľmi blízko nadvázovať na predoperačnú rehabilitáciu pred implantáciou totálnej endoproty, ktorá by mala obsahovať:
- kondičné cvičenia,
  - dychové a relaxačné cvičenia,
  - uvoľnenie skratených svalových štruktúr (zmierzenie svalovej dysbalancie),
  - posilňovanie oboch horných končatín,
  - nácvik správnych stereotypov chôdze,
  - nácvik sebaobsluhy v pooperačnom období.
- Ak sa dodrží predoperačná rehabilitácia v plnom rozsahu a ak operácia dopadne podľa očakávania a bez komplikácií, potom následná pooperačná rehabilitácia po implantácii bedrového klbu podstatne zvýší výsledný efekt a výrazne predĺži obdobie dobrej funkcie totálnej endoproty.

## Diskusia dosahovaných výsledkov

Istým problémom je, že zatiaľ chýba jednotný systém zhodnocovania výsledkov rehabilitácie po implantácii totálnej endoproty bedrového klbu.

Existuje celé spektrum metód opierajúcich sa o dotazníky, o indexovanie parametrov a škálovanie údajov.

Medzi najčastejšie citované metódy patri:

- Harrisová škála (Harris Hip Score),

- Charneleyovo hodnotenie,
- AIMS dotazník,
- FIM systém,
- ADL Index podľa Katza a Barthela,
- iné metódy.

V našom prostredí sa nám javí ako najúčelnnejšie a najsignifikantnejšie hodnotenie nasledovných parametrov pacienta po totálnej endoprotéze bedrového klbu podľa Merle d'Aubigného „DMS“ klasifikácie.

- bolest – douleur,
- hybnosť – mobilitá,
- pevnosť – stabilité.

Každý z týchto troch fenoménov číselne hodnotíme 0 až 6 bodmi.

#### Klinické výsledky podľa DMS klasifikácie:

	Muži	%	Ženy	%
Výborný / 14-17 bodov/	38	90,5%	36	81,4%
Dobrý / 10-15 bodov/	4	9,5%	12	18,8%
Priemerny / 14-12 bodov/	0	0	0	0
Slíz / 12 a menej/	0	0	0	0
<b>SPOLU</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>	<b>69</b>	<b>100%</b>

V záujme objektivity považujeme za dobrý výsledok po rehabilitačnom pobote v Slovenských liečebných kúpeľoch Turčianske Teplice, a. s. nasledovný štandard.

#### Dosiahnutie hybnosti:

##### 1. Rozsah pohyblivosti:

- flexia 90 st.
- extenzia 0 st.
- abdukcia 30 st.
- addukcia 10 st.
- rotácie – extrarot. 20 st.
- intrarot. 10 st.

##### 2. Chôdza po rovine:

Chôdza na výdrž do vzdialenosť 600 metrov

##### 3. Chôdza po schodoch:

Dosiahnutie 1. poschodia skreslené kardiovaskulárnymi problémami

##### 4. Zvládnutie členitého terénu:

##### 5. Iné kritériá subjektívneho charakteru:

Najmä zníženie bolestivosti.

Výsledky, ktoré sme dosiahli v sledovanom súbore sú uvedené v tabuľke 1.

Tab. 1

Zlepšenie liečebných výsledkov po ukončení liečebného pobytu.

Sledovaný parameter	Zlepšenie nastalo u			
	biež	%	mužov	ženy
1. Rozsah pohyblivosti	69/50	84	42/46	95,2%
2. Chôdza	69/51	72,9	42/39	92,3%
3. Chôdza po schodoch	69/60	86,8	42/36	86,7
4. Chôdza po teréne	69/61	88,4	42/38	90,4
5. Iné kritériá – zníženie bolestivosti	69/67	97,1	42/51	97,6

#### Komentár k výsledkom

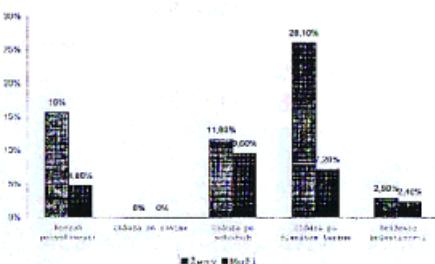
Sledované údaje by bolo potrebné ešte obohatiť o rozvrstvenie podľa veku pacientov. Ďalej sme zistili, že sú evidentné rozdiely aj podľa ročného obdobia liečby, ale značne sú rozdiely aj v operačných výsledkoch jednotlivých pracovisk, kde sa vykonal operačný výkon.

Tieto údaje z pochopiteľných dôvodov neevidujeme.

Test sebestačnosti je dosť subjektívny. Najmä starší pacienti vyžadujú pomoc pri obúvaní, pri kúpaní a podobne. Túto pomoc vyžaduje asi 12 až 15 % pacientov.

Výrazné zlepšenie po ukončení liečebného pobytu nevykazovali najmä tí pacienti, ktorí mali pridružené rôzne iné ochorenia.

Nedostatočné výsledky liečby po prepustení z liečebného pobytu vykazovala len relatívne malá početnosť pacientov (obr. 6).



#### Záver

Implantácia totálnej endoprotézy bedrového klbu je stále početnejšia, a to najmä preto, lebo operačný zákrok vykazuje vysokú úspešnosť a implantát má aj primeranú životnosť.

Podľa údajov z literatúry a našich doterajších skúseností 75 až 80 % pacientov odchádza z kúpeľnej liečby zameranej na rehabilitáciu po implantácii totálnej endoprotézy bedrového klbu v dobrém funkčnom stave, s výrazným vymiznutím bolesti a zlepšením celkového stavu.

Rehabilitácia pacienta má na dosiahnutí ideálneho stavu veľký podiel a aby tomu tak aj bolo, považujeme za potrebné v tomto smere urobiť niektoré systémové opatrenia a ďalšie zásahy do systému vybavenosti kúpeľnej starostlivosti o nové liečebné postupy.

Za akútne považujeme pre úspešnú rehabilitáciu pacientov po implantácii totálnej endoprotézy bedrového klbu rehabilitačné postupy obohatiť o:

- Moderné zariadenia na pohybovú liečbu s celou sériou zariadení na zvyšenie obmedzenej pohyblivosti a zvýšenie výkonnosti oslabených svalov. Išlo by o mechanotronické systémy s aktivnými a pasívnymi prvkami zameranými na extenziu, abdukcii a vnútornú rotáciu v snahu zabrániť svalovým kontraktúram s mikroprocesorovým riadením a počítacovou diagnostikou.
- Elektroterapeutické postupy so svojimi antiflogistikými, analgetickými a hyperemizujúcimi a antiedematóznymi účinkami by bolo potrebné rozšíriť o modernejší prístrojový park.

- Hydroterapiu by bolo potrebné výrazne zmodernizovať, aby bola vyššia využiteľnosť liečebnej vody a aby bolo možné do kúpeľného režimu začleniť aj využívanie plávania pacientmi.

- Medikamentózna liečba je doteraz obmedzená. V symptomatickej liečbe využívame najmä antiinflammatóriká, nesteroidné antireumaticá, analgetiká kombinované s myorelaxanciami, venotonikami a s kortikoidmi. Používame aj chondroprotectívá, aby sme brzdili aktivitu katabolických enzymov v záujme spomalenia degeneračných procesov chrupaviek.

- Bude potrebné vybudovať oveľa dokonalejší informačný systém, ktorý umožní lepšie sledovanie pacientov, prenos údajov už o poskytovanej predoperačnej rehabilitácii, aby mohol lekár nadviazať na tieto výsledky a porovnať ich s pooperačnou rehabilitáciou. Značný podiel subjektívne hodnotených údajov by sa takto výrazne zobjektivizoval.

Postupne ako budú inovované konštrukcie a materiály endoprotéz, budú sa musieť adaptovať a inovať aj rehabilitačné postupy. Doba

hospitalizácie pacienta pri implantácii totálnej endoprotézy bedrového klbu sa bude výrazne skracovať a pacient sa bude presúvať do kvalitnej domácej starostlivosti.

V priemere pacient zotrvava v nemocničnom zariadení 14 až 16 dní.

Tendencia skracovania pobytu v nemocnici zrejme vyvolá presun doliečovania a následnej rehabilitácie do rehabilitačných a kúpeľných zariadení.

Zrejme sa nepodarí v súčasnej ekonomickej situácii naplniť tieto predpoklady. Našim záujmom ale dozaista bude maximálne skvalitniť existujúci stav liečby a approximovať ideálny stav v dostupnom rozsahu.

## Literatúra

1. ČECILO, Pavolík R.: *Aplastika kyčelňho klábu*. Avicenum 1979
2. HOWMEDICA, ABG cement free hip system. Firemný tlač.
3. BEZNOŠKA, ČECILO, LOBL, K: *Umelé nahradky ľudských klábu*. Praha 1987-SNTL.
4. KUBAT, R. *Ortopedie*. Avicenum, Praha 1985.
5. HURAJ, E: *Vývoj a patológia bedrového klábu v detstve a stane*. Osveta, Martin 1969.
6. VASÍĽOVÁ, D: *Význam rehabilitácie pri liečbe koxyarthrózy*. Rehabilitácia 1,1998.s.9-12.
7. KPH, V.: *Reabilitácia a její uplatnění po úrazech a operacích*. Avicenum 1986.Praha.
8. MUNIN, RUDY, GLYNN, CROSETT, RUBASH: Early inpatient rehabilitation after elective hip and knee arthroplasty. JAMA 1998 Mar 1998 279,Medline
9. HOWMEDICA: EXETER total hip system,surgical technique.Howmedica Inc.1996
10. GUTH, A.: *Vykurovacie a liečebné metódy pre fyzioterapeutov*. Liečiarek, Bratislava 1995.
11. ŽEŇUCH, J.: *Kúpeľná liečba adolescentov s netraumatickými preroztrhmi a perifemorálnym spojením*. Rehabilitácia 1, 1998.s.15-19.
12. BOUŠKOVÁ, P.: *Využití metodiek při rehabilitaci*. Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Českoslovensca, 61, 1994 s. 45-47.
13. KONRAD, SEVCIC, FOLDES, PIROSKA, MOLNAR: Therapy with pulsed electromagnetic fields in aseptic loosening of total hip prostheses (a prospective study). Clin-Rheumatology 1996 ful 15. Medline.
14. JAVÍREK, J.: *Fototerapie biolaserom*. Grada,Praha,1995
15. HUPKA, J. a kol.: *Fyzikálna terapia*. Osveta,Martin 1993
16. ČELKO, J., ZÁLEŠÁKOVÁ, J., GUTH, A.: *Hydrokinézoterapie*. Liečiarek,Bratislava 1997
17. KUHN, A., HENNIG, H.: *Lekársko-psychologicke aspekty v evakuácii a optimalizácii rehabilitačného procesu*. Rehabilitácia 2, 1997 s.77-80
18. JUDET, Th., DE THOMASSON, E., PAUKOVIC, J., ARNAULT, O.: *Rekonštrukcia insufficentných acetabul pri prvotných totálnych endoprotézach koxy masívnymi autostepmi*. Osus implantačných autostepov viac ako rok od operácie /Acta chirurgiae,orthopaedicae et traumatologiae Českoslovensca, 61, 1, 1994.s.29-33.
19. MAKAI, F., VOJTEK, R.: *Skúsenosti s implantáciou 110 totálnych endoprotéz bedrového klábu podľa Zweymullera*.Acta chirurgiae orthopaedicae et Zwey Mullera/trumatologiae Českoslovensca,61 1994 1.s.20-24.
20. PLAČKOVÁ, A.: *Liečebná masáž*. Osveta,Martin 1992.
21. TRNÁVSKÝ, K. a kol.: *Liečebná peče v reumatológií*. Grada Praha 1993.

Adresa autora: M. Č., SLK, Turčianske Teplice

# **OPTIMALIZÁCIA REHABILITAČNÉHO PROGRAMU PO IMPLANTÁCII TOTÁLNEJ ENDOPROTÉZY KO- LENNÉHO KĽBU**

Autor: A. Novomeská

Pracovisko: FRO FN, Bratislava

Súhrn

Predoperačná rehabilitačná príprava pacienta, progresívna pooperačná rehabilitácia zahŕňajúca včasné mobilizáciu pacienta a využívanie motorovej dlahy v rehabilitačnom programe sú dôležité momenty optimálneho rehabilitačného postupu po implantácii totálnej endoprotezy kolenného kĺbu. Cieľom práce je prezentovanie výsledkov sledovaného súboru pacientov z hľadiska zmeny rozsahu hybnosti kolenného kĺbu pred a pooperačne, kvality chôdze, ale aj bolesti, porovnanie rehabilitačných protokолов rôznych pracovísk a návrh optimálneho rehabilitačného programu po implantácii totálnej endoprotezy kolenného kĺbu.

**Kľúčové slová:** kolenný kĺb – totálna endoprotéza kolenného kĺbu – rehabilitácia

*Novomeská, A.: Optimisation of the rehabilitation program after the implantation of total endoprosthesis of knee joint based on own observation*

*Novomeská, A.: Optimalisation des Rehabilitationssprogrammes nach der Implantation der Totalendoprothese des Kniegelenkes auf der Basis von eigenen Beobachtungen*

### **Summary**

*The rehabilitation preparation of the patient, the progressive afteroperation rehabilitation including early mobilisation of the patient and the utilisation of continuous passive motion in the rehabilitation program are important moments of the optimal rehabilitation process after the implantation of total endoprosthesis of knee joint.*

*Object of this work is the presentation of the results of the observed population of patients from the aspect of change volume of the knee joint movement before and after the operation, the quality of going, but also the pain, the comparison of the rehabilitation protocols on different working places and the proposal of the optimal rehabilitation program after the implantation of total endoprothesis of knee joint.*

## Zusammenfassung

Die Rehabilitationsvorbereitung des Patienten vor der Operation, die progressive Rehabilitation nach der Operation in welcher die frühe Mobilisation des Patienten und die Nutzung der Motorschiene im Rehabilitationsprogramm beinhaltet ist, sind wichtige Momente im optimalen Rehabilitationsvorgang nach der Implantation der Totalendoprothese des Kniegelenkes.

**Das Ziel der Arbeit ist die Präsentation von Ergebnissen der beobachteten Patientenzielgruppe hinsichtlich der Veränderung des Beweglichkeitsbereiches des Kniegelenkes vor und nach der Operation, Qualität des Gehens aber auch des Schmerzes, Vergleich der Rehabilitationsprotokollen aus verschiedenen Arbeitsplätzen und der Entwurf des optimalen Rehabilitationsprogrammes nach der Implantation der Totalendoprothese des Kniegelenkes.**

**Schlüsselwörter:** Kniegelenk – Totalendoprothese des Kniegelenkes – Rehabilitation

Uvod

**Výzva**  
Totálna náhrada kolenného klíbu ako metóda liečby ľažko deštruovaných kolenných klívov s vysokým stupňom úspešnosti má za sebou 120 rokov vývoja chirurgických techník, biomechanických koncepcíov a materiálových štúdií.

Cieľom tohto snaženia je čo najdokonalejšia rekonštrukcia funkcie kolenného klíbu. Pre dosiahnutie dobrých pooperačných funkčných výsledkov je nepochybne dôležitá účinná rehabilitácia, založená na spolupráci rehabilitačného lekára, ortopéda a pacienta. Špecifickosť

rehabilitačného programu závisí od typu diagnózy a od celkového stavu jedinca.

### **Rehabilitačný program po implantácii TEP KK – optimalizácia**

Všeobecné indikácie operácie sa zvažujú podľa veku pacienta, typu základného ochorenia a pohybovej aktivity. Najčastejšie špecifické indikácie, vyžadujúce totálnu náhradu kolenného klbu, sú: gonartróza, reumatóidná artritída, kostné nádory (OBKN, osteosarkóm, Ewingov sarkóm).

**Všeobecné kontraindikácie:** prítomnosť chrnického infekčného ložiska kdekoľvek v organizme, rozvinutý chron. varikózny komplex, závažné kardiopulmonálne ochorenie, pokročilá arterioskleróza, parézy po mozkových prihodách a psychické zmeny pacienta, ktoré nezaručujú aktívnu spoluprácu pacienta s ošetrovajúcim personálom po operácii.

**Ortopedické kontraindikácie:** stavy po infekčnom zápale KK, osové odchýlky KK väčšieho rozsahu (40°) s tiažkou insuficienciou kolaterálnych väzov, poúrazový defekt kosti v rozsahu nad 3 cm hrúbky.

**Komplikácie implantácie endoprotezy KK:** medzi najčastejšie špecifické komplikácie vyskytujúce sa po implantácii totálnej endoprotezy kolenného klbu patria:

- infekcia kolenného klbu,
- uvolnenie implantátu.

### **Rehabilitačný program po implantácii totálnej endoprotezy kolenného klbu – optimalizácia**

Rehabilitačná starostlivosť má podstatnú úlohu v zabezpečení dobrej funkcie a životnosti implantovanej totálnej endoprotezy kolenného klbu. Individuálne zameranie a prevažne komplexná forma (liečebná telesná výchova spolu s niektorou zo zložiek fyzikálnej liečby, v prípade potreby doplnená o rôzne formy ortopedických pomocíok a skoro vždy aj o určitú formu psychoterapie) by mala na vlastný operačný výkon nielen nadväzovať, ale mu aj predchádzať.

Optimálny rehabilitačný program by mal zahrňať 3 obdobia:

1. predoperačná rehabilitačná príprava,
2. pooperačná rehabilitácia v rámci hospitalizácie,
3. rehabilitačný program po prepustení z nemocnice.

#### **Predoperačná rehabilitačná príprava**

Pred začatím cvičenia vykonáme podrobnejšie rehabilitačné vyšetrenie, ktoré pozostáva

zo svalového testu, goniometrického vyšetrenia a hodnotenia osi kolenného klbu (valgozita, varozita). Kontrolujeme stabilitu kolenného klbu, postavenie a pohyblivosť patelly, vyšetríme stav bedrových klbov a chrbtice. Svalovú silu hodnotime podľa svalového testu. Zameriame sa nielen na m. quadriceps femoris, ale aj na stav a silu flexorov kolenných klbov a na to, či nedochádza k dysbalancii medzi m. biceps femoris a hamstringami. Dôraz kladieme na zistenie svalovej sily m. vastus. Porovnávame vždy obe končatiny s ohľadom na možný rozsah pohybu v danom klbe. Nezabudneme zhodnotiť kvalitu stehenných svalov, hlavne adduktorov a svalov lýtky. Porovnáme aktuálnu dĺžku dolných končatín zmeraním vzdialenosť spinomaleolárnej a umbilikomaleolárnej. Pripadný rozdiel riešime po dosiahnutí plnej extenze operovaného kolenného klbu vhodnou korekciou obuvi.

Ideálne by bolo predoperačnú prípravu uskutočniť niekol'ko týždňov pred operačným výkonom v rehabilitačnom zariadení. Súčasťou prípravy by malo byť:

- vytáhovanie, uvoľňovanie skrátených svalových skupín, ktorí sú najčastejšie flexory kolena, niekedy aj m. iliopsoas, vytáhovanie klbových kontraktúr,
  - posilňovanie oslabených svalových skupín, hlavne m. vastus med., aktívne cvičenie združených končatín, izometrické cvičenie m. quadriceps femoris,
  - precvičovanie rozsahu klbovej pohyblivosti, najlepšie v bazéne alebo po predchádzajúcej aplikácii vírivky, event. subaquálnej masáže,
  - výcvik horných končatín pre chôdzu s pomocou barli, výcvik polohovania a nácvik chôdze s pomocou barli bez zaťažovania operovanej končatiny,
  - lahlké celkové cvičenia,
  - inštruktáž na dychové cvičenia, u obéznych redukcia hmotnosti.
- Dôležité je nadviazať dobrú spoluprácu lekára, rehabilitačného pracovníka a pacienta. Aktívna pooperačná spolupráca pacienta, pochopenie základného princípu operácie, ale aj zváženie reálnych možností, ktoré môže od operácie očakávať, sú podmienkou úspešných výsledkov liečby.

#### **Pooperačná rehabilitácia v rámci hospitalizácie**

Včasná pooperačná rehabilitácia má dve fázy:

- prvá trvá od operácie po tretí pooperačný deň, keď operovanú končatinu polohujeme do 45 % flexie KK a do plnej extenzie,

- v druhej fázе, od tretieho pooperačného dňa začíname s cvičením na motorovej dlahe a s aktívnym cvičením, robíme nácvik chôdze bez zaťažovania operovanej končatiny.

### Zásady pooperačnej rehabilitácie po implantácii totálnej endoproty kolena pri gonartróze alebo reumatoïdnej artrite:

#### **0. deň:**

Poloňovanie operovanej dolnej končatiny na polohovacej dlahe do 40 % flexie v KK a BK striedavo s maximálne možnou extenziou v KK, ktorá je obyčajne do -10 %, ale vlastnou váhou končatiny sa zmenšuje až na 0 %. Polohy meníme po 2 hodinách. Dýchacia gymnastika.

#### **1. deň:**

Poloňovanie striedavo po 2 hodinách. Dýchacia gymnastika. Začíname cvičiť izometrické kontrakcie m. quadriceps.

Aktívne cvičenie členkových klobov a prstov (prevencia tromboembolickej choroby).

Aktívne cvičenie neoperovanej dolnej končatiny.

Posilňovanie horných končatín, brušných, chrbových a gluteálnych svalov, uvoľňovanie krčnej chrabtice.

Kondičné cvičenie pokračuje i v priebehu ďalších dní.

#### **2. deň:**

Poloňovanie striedavo po 2 hodinách. Odstránenie Redonových drénov. Začíname s mobilizáciou pacienta do sedu. Pacient sedí s 90 % flexiou v BK a s KK voľne spustenými cez okraj posteľe, operovaná končatina je v kolennom klbe v miernej semiflexii, neoperovaná stabilizuje polohu pacienta.

Ak zvládne sed, môže byť vertikalizovaný do stoju s pomocou NB bez zaťažovania operovanej končatiny.

#### **3. deň:**

Pokračujeme v poloňovaní operovanej končatiny. Začíname s cvičením KK na motorovej dlahe, nastavenej na cca 45 % flexiu a extenziu 0 %. Pacient cvičí niekol'kokrát denne max. 30 min. a nasleduje prestávka, ktorej trvanie sa rovná dvojnásobnému času cvičenia. V čase medzi 8.00 až 16.00 hodinu cvičíme hlavnú extenziu operovaného kolena a tonizujeme m. quadriceps.

#### **4. deň:**

Poloňovanie končí, začíname s aktívnym asistovaným cvičením a aktívnym cvičením KK do flexie a extenzie. Zvýšený dôraz kladieme na plnú extenziu. Flexiu neforsujeme. V cvi-

čení na motorovej dlahe pokračujeme, flexiu potupne zvyšujeme, ale max. o 10 %. Pacient sedí s 90 % flexiou v KK aj BK s pevnou oporu femuru o lôžko. Pokračujeme v nácviku rovnováhy s pomocou vysokých podpažných barli (tzv. nemecké barly – ďalej NB). Operovaná dolná končatina sa dotýka vlastnou hmotnosťou podložky.

#### **5. deň:**

Po bezpečnom zvládnutí stojia začíname s nácvikom trojdobej chôdze s pomocou NB bez zaťažovania operovanej končatiny. Cvičíme chôdzu na barlach so zameraním na správny stereotyp chôdze.

#### **6. – 14. deň:**

Postupne obmedzujeme cvičenie na motorovej dlahe a dôraz kladieme na aktívne cvičenie operovaného KK. Cvičíme samostatnú chôdzu s pomocou NB. Pacienta viedieme k samostatnosti a sebestačnosti (hygiena, použitie toalety, obliekanie, jedenie).

#### **Po 14. dni:**

Po vybrati stehov z operačnej rany začíname polohovať a cvičiť aj v ľahu na bruchu. Flexiu a extenziu KK cvičíme podľa svalového testu. Po zvládnutí samostatnej chôdze s pomocou NB začíname s nácvikom chôdze po schodoch. Z psychologických dôvodov najprv začíname s nácvikom chôdze do schodov a až potom zo schodov.

Pri nácviku správneho stereotypu chôdze dbáme na vhodnú obuv pacienta s pevnou päťou a opätkom. Rozdielnu dĺžku končatín vyrovňávame úpravou obuvi.

Po prepustení pacienta do domáceho ošetrovania pri nekomplikovanom pooperačnom priebehu, obyčajne asi v 14. deň, pokračuje pacient v rehabilitácii ambulantne alebo v rehabilitačnom ústave.

Pri zostavovaní rehabilitačného plánu nesmieme zabudnúť na prísnu individualitu každého pacienta. Popísaná postupnosť úkonov je orientačná, riadime sa celkovým stavom pacienta, objektívnym náležom a subjektívnymi pocitmi bolesti pacienta pri rehabilitačnom cvičení.

### Zásady pooperačnej rehabilitácie po implantácii individuálnej endoproty kolenného klbu pri tumoróznych ochoreniach

Zásady pooperačnej rehabilitácie po implantácii individuálnej endoproty KK je ľahké popisať, pretože každý pacient má originálnu endoprotézu, vyhotovenú podľa individuálnych požiadaviek.

Zásadne však platí pomalší, menej agresívny nástup rehabilitácie s ohľadom na veľkosť' nutnej resekcie kosti, ktorá je vždy radikálnejšia ako pri ostatných diagnózach.

### Rehabilitačný program po prepustení z nemocnice

Po prepustení z nemocnice pacient pokračuje v rehabilitácii ambulantne alebo v rehabilitačnom ústave.

Pokračuje v domáčich cvičeniac aspoň dvakrát denne, ideálne je cvičiť podľa tolerancie pacienta trikrát denne 10 – 20 opakovani. Cvičenia sú zamerané na postupné zlepšenie pohyblivosti a stability BK, ako aj svalovej sily všetkých časťí tela – trupu, horných a dolných končatín. Zlepšujeme výdrž a stereotyp chôdze s postupným zvyšovaním záťaže operovanej končatiny.

Zatážovanie operovanej končatiny závisí od typu endoprotézy:

#### Cementované endoprotézy

- do konca 1. mesiaca po operácii – bez zatážovania operovanej končatiny, chôdza s NB,
- 2. mesiac po operácii – zatážovať tretinovou až polovičnou záťažou tela, chôdza s NB,
- 3. mesiac po operácii – plná záťaž (po RTG kontrole), obojstranná opora s FB, od začiatku 4. mesiaca – postupne chôdza s oporou jednej palice, po získaní istoty v chôdzi môžeme prejsť na chôdzu bez opory.

#### Necementované endoprotézy

- do konca 2. mesiaca po operácii – bez zatážovania operovanej končatiny, chôdza s NB,
- 3. mesiac po operácii – postupné zatážovanie tretinovou až polovičnou záťažou tela, chôdza s NB,
- 6. mesiac po operácii – plná záťaž (po RTG kontrole), postupne chôdza bez opory.

Pacientom odporúčame cvičenie v bazéne. Hydrokinezioterapia sa zameriava na:

- obnovenie funkčnosti svalov zabezpečujúcich stabilitu a pohyblivosť' BK – vytahujú sa skrátené flexory BK, posilňujú sa svaly obklopujúce kĺb (brušné, sedacie, svaly stehna),
- zlepšenie pohyblivosti kĺbu mobilizačnými cvičeniami – najmä extenzia koxy a kolena, - nácvik normálnej chôdze.

Športové aktivity majú pozitívny význam pre život pacientov s TEP, na druhej strane skracujú život endoprotéz. Riziko športovania je, že vedie k opotrebovaniu protézy, aseptickému uvoľneniu TEP, takisto sa zvyšuje riziko dislokácie, fraktúr TEP alebo v okolí TEP. Zo športov sa pacientom s implantovanou endoprotézou KK odporúča plávanie (štýl kraul),

bicyklovanie, veslovanie, turistika, golf. Neodporúča sa tenis, loptové hry, jazdecktvo, alpské lyžovanie, hokej, atletika, teda športy, pri ktorých dochádza k nárazom, rotáciám alebo k dvihaniu bremien (viď tabuľka).

### Materiál a metódika

Predmetom mojej štúdie bolo zhodnotenie funkčného stavu pacientov pred implantáciou TEP KK, po implantácii, v intervale 14 dní a pol roka po operácii. Všetci pacienti boli hospitalizovaní na I. Ortopedickej klinike FN v Bratislave, kde boli operovaní až rehabilitovaní. Priemerná doba hospitalizácie bola 15 dní. V súbore 59 pacientov (priemerný vek 60 rokov), ktorým bola v období 1/98 – 12/99 implantovaná totálna endoprotéza kolenného kĺbu, bolo 15 mužov (priemerný vek 57 rokov) a 44 žien (priemerný vek 61 rokov).

Pacientov som si rozdelila do piatich skupín podľa diagnóz:

1. reumatoidná artrítida /RA/,
2. primárna gonartróza,
3. sekundárna gonartróza,
4. tumorózne ochorenia,
5. úrazy.

V prvej skupine s diagnózou RA bolo 18 pacientov, z toho 15 žien (priemerný vek 64,3 roka) a 3 muži (priemerný vek 58,7 roka). V druhej skupine bolo 21 pacientov, 17 žien (priemerný vek 67,2 roka) a 5 mužov (priemerný vek 67,5 roka), v tretej skupine bolo 7 pacientov, 5 žien (priemerný vek 65,8 roka) a 2 muži (priemerný vek 44 rokov). V štvrtej skupine, kde indikácia implantácie KK bola podmienená primárnym kostným nádorom, bolo 8 pacientov, z toho 4 ženy (priemerný vek 14,3 roka) a 4 muži (priemerný vek 37 rokov). V poslednej, piatej skupine boli 4 pacienti, 3 ženy (priemerný vek 64,7 roka) a jeden muž (vek 75 rokov).

Najčastejšou indikáciou implantácie totálnej endoprotézy kolenného kĺbu v mojom súbore bola primárna gonartróza (22 pacientov – 37 %), ďalej nasledovali RA (18 pacientov – 31 %), tumorózne ochorenia (8 pacientov – 14 %), sekundárna gonartróza (7 pacientov – 12 %) a úrazy (4 pacienti – 7 %).

Sledovala som konštantné parametre: vek, pohlavie a indikácie implantácie TEP, ako aj variabilné parametre, ako rozsah hybnosti kolenného kĺbu do flexie a extenzie, svalovú silu, stabilitu chôdze a bolest' pred operáciou, 14 dní po operácii a pol roka po operácii. Pri hod-

notenie kvality chôdze som vychádzala z DMS schémy podľa d'Aubigné a Postela (D – douleur, M – mobilité, S – stabilité): 0 – chôdza nemožná, 1 – chôdza s 2 NB, 2 – chôdza s 2 FB, 3 – chôdza s 1 FB, 4 – chôdza obmedzená s jednou palicou, 5 – chôdza bez pomoci, ľahké krívanie a 6 – normálna chôdza.

Na subjektívne hodnotenie intenzity bolesti pri pohybe som použila päťstupňovú verbálnu škálu podľa K. J. Kovala: 0 – žiadna bolest<sup>1</sup>, 1 – minimálna bolest<sup>2</sup>, 2 – stredná bolest<sup>3</sup>, 3 – silná bolest<sup>4</sup> a 4 – neznesiteľná bolest<sup>5</sup>.

Percentuálne vyhodnotenie mobility kolenného klíbu pred operáciou, po 14 dňoch a po pol roku po operácii som spracovala podľa vzorca:

$$\Delta_{flexie} = - \frac{(20^\circ - F_{po}) - (20^\circ - F_{pred})}{(20^\circ - F_{pred})} \times 100\%,$$

kde  $F_{po}$  je flexia po operácii,  $F_{pred}$  je flexia pred operáciou a  $120^\circ$  je fyziologická flexia v kolennom klíbe.

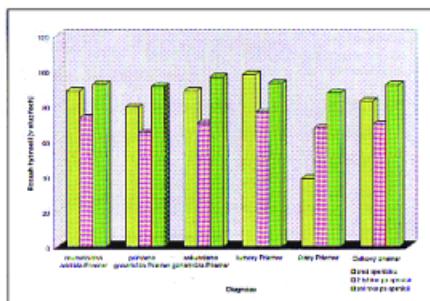
## Výsledky

Cieľom mojej práce bolo zistiť zmeny pohyblivosti kolenného klíbu v zmysle flexie a extenze po implantácii totálnej endoprotezy.

Tabuľka I: Rozdelenie súboru pacientov podľa diagnóz a počtu

Diagnóza	Muži	Ženy	Spolu
Rheumatoidná artritída	3	15	18
Primária gonartróza	5	17	22
Sekundárna gonartróza	2	5	7
Tumory	4	4	8
Úrazы	1	3	4
Spolu	15	44	59

Súbor pacientov bol rozdelený do skupín podľa diagnóz. (Vid' tabuľka I). Najväčšie obmedzenie hybnosti v zmysle flexie bolo v skupine 4, t. j. individuálne endoprotezy (97 %), nasledovala skupina sekund. gonartrózy (59 %), RA (49 %), prim. gonartrózy (36 %). Zlepšenie



Graf č. 1: Zmeny hybnosti v zmysle flexie po implantácii totálnej endoprotezy kolenného klíbu

funkcie kolenného klíbu v zmysle flexie bolo len v skupine 5 – úrazov (35 %). 2 týždne po operácii sa zhoršila flexia operovaného klíbu priemerne o 35 %. V intervale pol roka po implantácii bolo priemerné zlepšenie flexie v porovnaní s východiskovým stavom o 25 %, čo predstavuje cca 10°. Najlepšie výsledky boli v skupine po úrazovej implantácii, nasledovala prim. gonartróza, sek. gonartróza a RA, zhoršenie flexie som zaaznamenala v skupine tumoróznych ochorení. (Vid' tabuľka II.)

Vyhodnotenie mobility v zmysle extenze som robila len v stupňoch, pretože percentuálne vyjadrenie pre príliš premenlivé rozdiely medzi meranými hodnotami a východiskovým stavom nie je možné. Priemerné zlepšenie extenze bolo už 14 dní po operácii cca 8°. Najvýraznejšia zmena bola v skupine 1 RA (11°), sekundárna gonartróza (9°), prim. gonartróza (8°) a tumorózne ochorenia (4°). Negatívne hodnoty boli len v skupine úrazov (-1°). Parametre extenze po pol roku sa podstatne nezmenili, priemerné zlepšenie extenze bolo cca 8°. (Vid' tabuľka III.)

Tabuľka II: Zmena rozsahu hybnosti do flexie a jej priemerné zlepšenie po operácii

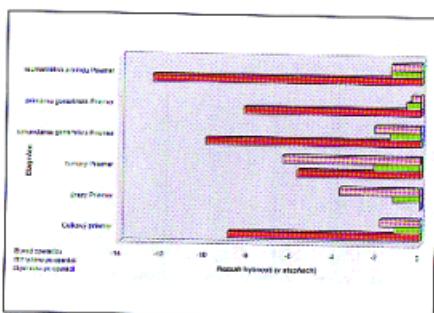
Diagnóza	F pred operáciou (stupne)	E 14 dní po oper. (stupne)	E pol roka po oper. (stupne)
Reumatoidná artritída	-13	-1	-1
Primária gonartróza	-8	-1	0
Sekundárna gonartróza	-10	-1	-2
Tumory	-6	-2	-6
Úraz	0	-1	-4
Priemier súboru	-8	-1	-2

Zmena svalovej sily flexorov a extenzorov po polročnom intervale nebola štatisticky vyhodnotená pre neúplnosť dostupných údajov.

Kvalita chôdze sa v priebehu sledovaného polročného obdobia veľmi nezmenila, výrazné zhoršenie ani zlepšenie som nezaznamenala. Azda len v skupine individuálnych implantátov, kde sa kvalita chôdze zhoršila v priemere o 2 stupne, t. j. z ľahkého krívania alebo chôdze

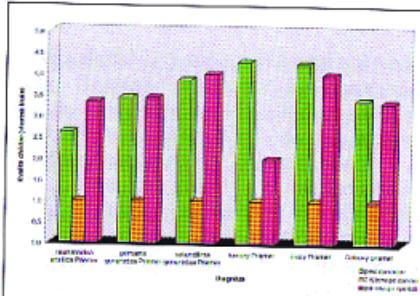
Tabuľka III: Zmena rozsahu hybnosti do extenze a jej priemerné zlepšenie po operácii

Diagnóza	F pred operáciou (stupne)	F 14 dní po oper. (stupne)	F pol roka po oper. (stupne)
Reumatoidná artritída	89	73	53
Primária gonartróza	79	65	51
Sekundárna gonartróza	89	70	56
Tumory	98	76	93
Úraz	39	68	88
Priemier súboru	83	70	62



Graf č. 2 Zmeny hybnosti v zmysle extenze po implantačii totalnej endoprotezy kolenného klbu

s palicou predoperačne prešli pacienti na chôdzsu s NB. Väčšina pacientov v sledovanej skupine chodila pred operáciou s pomocou palice alebo jednej FB a po operácii sa k tým-



pacientov (26 %) a silnú bolest' udávali 2 pacienti (3 %).

## Diskusia

Rehabilitačné protokoly po implantácii endoprotezy kolenného klbu sú na rôznych pracoviskách odlišné. Ak porovnáme rehabilitačný postup, hlavne jeho pooperačnú časť, na 1. Ortopedickej klinike FN (môj súbor pacientov), FRO FN v Martine a ortopedickej klinike v Campbell (viď tabuľku VI), zistíme rozdiely týkajúce sa hlavne včasnosti nástupu rehabilitačných cvičení, mobilizácie pacienta a používania motorovej dlahy.

Najprogresívnejší je protokol z campbellskej kliniky, kde začínajú s aktivnou rehabilitáciou už v deň operácie a v 1. deň po operácii pacienta už aj mobilizujú do stola a chôdze. Používanie motorovej dlahy je sporné z hľadiska rozsahu hybností, plúcnej embolie, ale aj pocitu bolesti operovaného pacienta. Už v 70-tych rokoch sa začalo klinický využívanie tzv. "motodlahy", ktoré zabezpečuje kontinuálny pasívny pohyb v nastavenom rozsahu 4. Niekoľko klinických štúdií, ako uvádzajú Brotzman, B. S. v Clin. Ort. Reh., dokumentuje skrátenie doby hospitalizácie, ale aj rýchlejšie dosiahnutie 90° flexie operovaného kolenného klbu u pacientov, ktorí používali motorovú dlahu. M. Štillová neuvádzala používanie motorovej dlahy v protokole martinskéj FN, na našom pracovisku sa na motorovej dlahu, podobne ako na campbellskej klinike, rehabilituje už od 3. pooperačného dňa. Dr. Huddleston používa motorovú dlahu dokonca už od druhého pooperačného dňa. Snažíme sa, aby na motorovej dlahu cvičili všetci pacienti po implantácii kolenej endoprotezy maximálne možný čas (cca 10 dní). Z používania motorovej dlahy sú na campbellskej klinike vylúčení pacienti s rizikom komplikácií pri hojení operačnej rany, napr. dlhodobo užívajúci steroidné prípravky, diabetici atď. Pooperačné komplikácie v uve-

Tabuľka IV: Zmeny kvality chôdze po operácii

Diagnóza	Chôdza pred operáciou (stupeň)	Chôdza 14 deň po oper. (stupeň)	Chôdza polroku po opar. (stupeň)
Reumatóidná artritída	2,6	1,0	3,3
Pilnáma gonorrhoea	2,6	1,0	3,4
Selundrana gonorrhoea	3,9	1,0	4,0
Tumory	4,3	1,0	2,0
Úrazy	4,3	1,0	4,0
Priemer súboru	3,4	1,0	3,3

to pomôckam znova vrátili. Spoločný všetkým operovaným pacientom je 14-denný pooperačný interval chôdze s pomocou NB bez zaťažovania operovanej končatiny. (Viď tabuľku.)

Tabuľka V: Odporúčané časy po implantačii totalnej nahrady kolenného klbu

Odporúčané	Pevnosť	Vytrvalosť nahrady	Vytrvalosť končatiny	Základ
Bezpečnosť	Bowing	bucovanie na nemocnom leje	postoč	zároveň
Späťvzdušný leje	Sam	bežná	bežná	zároveň
Sof	stabilita chôdze	približne	približne	čas
bez na výčute	stabilita leja	hosting	hosting	čas
Pavanie	postopečne	Kontaktné na kolenných koeficien-	Kontaktné	čas
Chôdza	kontinuálne	Pôsobenie tria-akutu	Na 90°	čas
		tria-akutu	čas	čas
		čas	čas	čas

Priemerné zmiernenie intenzity bolesti v kolennom klbe u všetkých pacientov po pol roku bolo o 2,3 bodu, pričom minimálnu bolest' udávalo 42 pacientov (71 %), stredne silnú 15

Tabuľka VI: Prenájom rehabilitačných protokolov po implantačii TEP kolna

I. 1. Ortopedická Univerzita Bratislava	FRO Magf	Klinika v Campbell
0.DBN	Pohybové KK, F 1x KK a BK 90°, E 0°, AC 0° a prstov	Pohybové KK, E 0°, AC 0° a prstov. V novom KK zlepšiť chôdzku a posledne pôsobiť opac. Konč.-čas.
1.DBN	AC respier, BK, izom.končatinek, K. čas	AC respier, BK, izom. konč.-čas, quadticeps a BB bez KK
2.DBN	BB bez KK, pr. avenc. BB a BB bez KK	Vytrvalosť a počasovanie v mon. čas
3.DBN	Multidoba F 45°, E 0°	Pohybové KK, AC
4.DBN	Poh. ex. AC, KK, multidoba + 10°, E 0° a pr. ac	AC, KK
5.DBN	Niečak chôdza s BB bez KK	Multidoba do 100° a môžete si BB bez KK
		Pohybové v programu

dených prípadoch som v mojom sledovanom súbore pacientov nezaznamenala.

Aplikované metodiky zaťažovania operovanej končatiny sa rozlišujú, kym Dr. Brotzman, B. S. odporúča svojim pacientom cementovanú endoprotézu zaťažovať už v prvý deň po operácii a ne cementovanú po 6 týždňoch, naši pacienti, ako aj pacienti Dr. Štillovej zaťažujú cementovanú endoprotézu po mesiaci a ne cementovanú šiesty mesiac po operácii.

## Záver

Vo svojej práci som sa snažila poukázať<sup>†</sup> na odlišnosti rehabilitačných protokолов po implantácii totálnej endoprotézy kolenného klíbu pri najčastejších indikáciách náhrady kolenného klíbu, ale aj na výsledky dosiahnuté aplikáciou progresívnejšieho rehabilitačného prístupu po takomto náročnom ortopedickom výkone.

Cieľom práce bolo vypracovať optimálny rehabilitačný program po implantácii totálnej endoprotézy kolenného klíbu pri zohľadnení najnovších dostupných informácií zo sveta medicíny, modifikovaný na aktuálne možnosti a zložité podmienky v našom zdravotníctve. Dôsledkom súčasného stavu sa termíny operácií posúvajú na neskoršie obdobie. Pacienti sú operovaní v pokročilejších štadiách ochorenia, s výraznejším obmedzením aktívnej hybnosti v kolennom klíbe, predoperačná príprava pre obmedzenú dobu hospitalizácie pozostáva pravidelne len z teoretických pokynov a postopná rehabilitácia je často determinovaná ekonomickými podmienkami zdravotníckeho zariadenia.

Implantácia totálnej endoprotézy kolenného klíbu znamená významný pokrok v medicíne, avšak bez kvalitnej odbornej a technicky zabezpečenej rehabilitačnej starostlivosti sa menie cieľa, ktorým je zlepšenie kvality života pohybovo postihnutého pacienta.

## Literatúra

1. BOROVANSKÝ, L. a kol.: Sústavná anatómia človeka I. 1988, str. 140 – 143.
2. BROTZMAN, B. S.: Clinical Orthopedic Rehabilitation. 1996, str. 302 – 310.

3. DEANDRADE, R. J.: Activities after replacement of hip or knee. Orthopedic special edition 2(6) : 8, 1993.
4. GOODGOLD, J.: Rehabilitation medicine. The C. V. Mosby Company. 1988, str. 449–453.
5. GÚTH, A. a kol.: Vyšetrovacie a liečebné metódy pre fyzioterapeutov. 1998.
6. HUDDLESTON, H. D.: Arthritis of the Knee. Joint 1999.
7. JANÍČEK, P. – JANÍK, P. – TOMÁŠ, T.: Použití modulárnej totálnej endoprotézy kolenného klíbu u muskuloskeletálnych tumorov. Acta chir. ortop. Czechoslov., 1997, str. 197–200.
8. JANÍKOVÁ, D.: Fyzioterapia I. 1998, str. 125–131.
9. KOŽÁK, J.: Neskôr následky operačnej liečby mäkkých štruktúr kolena a možnosti ich liečebného ovplyvnenia prostredkami liečebnej rehabilitácie. Rehabilitácia, Vol. 33, No. 1, 2000.
10. MARESCH, P.: Osobná konzultácia. I. ortopedická klinika FN, Bratislava, august 2000.
11. MICHNOVÁ, A.: Optimalizácia rehabilitačného postupu u pacientov s aloplastikou bedrového klíbu na základe našich poznatkov. Rehabilitácia, Vol. 32, No. 4, 1999.
12. RYBKA, V. – VAVŘÍK, P. a kol.: Aloplastika kolenného klíbu. 1993.
13. RYCHLÍKOVÁ, E.: Poruchy funkcie klíbu končetín a jejich terapie. 1994, str. 122–128.
14. SONOGOVÁ, E.: Rehabilitačný program po operácii kolenného klíbu. Rehabilitácia, Vol. 27, No. 4, 1994.
15. ŠKOLNÍKOVÁ, B.: Komplexná rehabilitačná liečba po úrazoch mäkkého kolena v NRC Kováčová. Rehabilitácia, Vol. 33, No. 1, 2000.
16. ŠTILLOVÁ, M.: Rehabilitácia pacientov s endoprotézou kolenného klíbu. Rehabilitácia Vol. 28, No. 4, 1995.
17. VELÉ, F.: Kineziologie pro klinickou praxi. 1997, str. 216–218.
18. VLACH, O.: K problematice pooperačnej liečebnej tělesné výchovy u pacientů s totální náhradou kolenného klíbu. Rehabilitácia, Vol. 32, No. 4, 1999.
19. VOJTAŠŠÁK, J.: Ortopédia. 1998, str. 639–685.
20. www.hipsandknees.com

Adresa autora: A. N., FN FRO, Mickiewiczo ul., Bratislava

## MOZNOSTI OBJEKTIVIZÁCIE V HIPPOREHABILITÁCIÍ

Autor: M. Koudelka, R. Žák, Z. Štiavnický

Pracovisko: Prírodné jódové kúpele Cíz, a. s.

Ústav materiálov a mechaniky strojov SAV, Racianska 75, Bratislava

### Súhrn

Vzhľadom na to, že biomechanické hodnotenie sa opiera o objektívne – meraním zistené údaje, je možné vylúčiť prípadné subjektívne chyby a navyše najmä pri posudzovaní vhodnosti koní pre hipporehabilitáciu môže odhalit – hlavne u mladých koní – chyby, ktoré sú okom nepostrehnutelné a môžu sa prejavovať az s časovým odstupom. Plati to najmä pri posudzovaní pohybu chrba konia (ktorý je biologickou liecebnou pomôckou), pravidelného rytmu pri nohosledze, frekvencie krokov, akcie a ruchu konia (meria sa časový priebeh sily) a pod. Okrem toho nameštanosti príslušného rehabilitačného postupu, na základe čoho je možné meniť použitú hipporehabilitačnú metódu alebo dokumentovať výsledok, hipporehabilitáciu dosiahnutý.

**Kľúcové slová:** hippoterapia – kineziológia – rehabilitácia

Koudelka, M., Žák, R., Štiavnický, Ž.: The possibilities of objectivization in hippotherapy

### Summary

In view of the fact that biomechanical evaluation is based on objectively – by measurement acquired data, it is possible to exclude subjective mistakes and in addition by regarding of appropriateness of horses for hipporehabilitation it could disclose (mainly in young horses) defects not seen by naked eye which could manifest themselves by the time. It could be referred mostly by judgment of horse back movement (which represents biological treatment aid), regular rhythm by leg sequence, frequency of step, action and horse noise (time course of power) etc. Beside this it is possible to use the measured and archived results in rehabilitated patients as criterion of effectiveness relevant rehabilitation procedure. On the base of this it is possible to change used hipporehabilitation method or to document a result achieved by rehabilitation.

**Key words:** hippotherapy – kinesiology - rehabilitation

### Úvod

V druhej polovici nášho storocia sa pozornosť odborníkov v oblasti rehabilitácie zamerala na novú liecebnú disciplínu – hippoterapiu (v širšom slova zmysle), rehabilitačnú metódu využívajúcu komplexné liecebné pôsobenie konia

M. Koudelka, R. Žák, Z. Štiavnický: Möglichkeiten einer Objektivierung in der Hipporehabilitation

### Zusammenfassung

Da die biomechanische Bewertung auf Grund objektiv durch Messung erreichten Daten erarbeitet wird, kann man mögliche subjektive Fehler ausschliessen. Noch dazu kann bei dem Bewerten der Schicklichkeit der Pferden für die Hipporehabilitation - vor allem bei den jungen Pferden - Fehler entdecken, die auf den ersten Blick unbemerkbar und erst später offenbar wären. Es gilt vor allem bei der Bewertung von der Bewegung des Rückens des Pferdes (es ist ein biologisches Therapiehilfsmittel), bei der Bewertung des regelmässigen Rythmus des Beinlegens, der Frequenz der Schritte, der Aktion des Pferdes (es wird der zeitliche Verlauf der Kraft gemessen) usw. Außerdem kann man die gemessenen und archivierten Ergebnisse der rehabilitierten Patienten als Kriterium der Wirksamkeit des jeweiligen Rehabilitationsverfahren nutzen, und dann kann man die genutzte Hipporehabilitationsmethode ändern, oder aber das Ergebnis der Hipporehabilitation dokumentieren.

**Schlüsselwörter:**Hippotherapie - Kinesiologie - Rehabilitation

na cloveka. Rýchlo sa rozvíjajúca disciplína našla na konci 80. rokov ohlas aj u slovenských špecialistov, ktorí začali využívať blahoďarný vplyv konia na pacienta. V priebehu relativne krátkej doby bolo získané veľké množstvo poznatkov a boli vytvorené reha-

litacné postupy pri rôznych diagnózach. Mnohé z nich však používajú hodnotenie viac-menej subjektívne. Týkajú sa vlastnosti, cinnosti a správania sa kona alebo jeho blahodarného vplyvu na pacienta, co je ureitým nedostatkom, ktorý stazuje dlhodobejšie "mapovanie" výsledkov hipporehabilitácie, resp. porovnávanie vhodnosti jednotlivých používaných rehabilitačných metód a postupov. Tento nedostatok by sa mohol ciastocne odstrániť využitím metód inej, v poslednom čase sa rýchle rozvíjajúcej disciplíny – biomechaniky.

### Biomechanické hodnotenie pohybového aparátu

V oblasti biomechaniky pohybového aparátu cloveka autori už niekoľko rokov pracujú na problémoch hodnotenia chôdze cloveka, pri ktorých sa sleduje vplyv rôzneho druhu poškodenia pohybového aparátu na priebeh sô medzi koncatinami a okolitým prostredím a úchopových schopností ruky.

Pre zistovanie silového pôsobenia medzi dolnými koncatinami a podkladom pri stroji alebo pohybe bol vyvinutý pododynamometer – zariadenie na snímanie týchto sô, ktorých analýza môže dať obraz o ich prípadnej korelácií s daným poškodením. V zariadení boli použité silové elektromechanické snímacie vlastnej konštrukcie, ktoré sú v stávajúcom stave schopné citlivu merat casový priebeh sô od 0 do 3900 N. Je možné použiť ich ako diagnostickú pomôcku pri identifikácii poruchy jednotlivých časťí pohybového ústrojenstva, na posúdenie vhodnosti ci nevhodnosti lekárskeho zásahu, pri sledovaní pooperácných a poúrazových stavov, pri sledovaní vplyvu zatazenia organizmu ako celku alebo jeho časťí a pod. Pri sledovaní horných koncatín cloveka bola pozornosť sústredená na úchopové schopnosti rúk. Bol sledovaný casový priebeh úchopovej sily, ktorá môže slúžiť ako kritérium správnej funkcie ruky. Podobne ako pododynamometria pri dolných koncatinách môže objektívne – meraním získaný casový priebeh úchopovej sily podať obraz o mieru poškodenia, resp. ochorenia horných koncatín, co má veľký význam najmä v oblasti rehabilitácie pri posudzovaní výsledku liečby horných koncatín (po úrazoch, operácnych zákrodoch, pri poškodeniach svalov, poruchách nervového systému a pod.). Pre tento účel bolo vyvinuté špeciálne zariadenie – Griptester, umožňujúce merat úchopové sily pri hrubých, resp. jemných úchopoch a následne ich pocitacovo spracovať a archivovať. Záznamy dovolujú hod-

notiť veľkosť úchopovej sily, mieru únavy ruky pred alebo po záťazi, reakenu schopnosť pacienta a pod., co má veľký význam v posudkovom lekárstve ako objektívna metóda hodnotenia jej funkčného stavu.

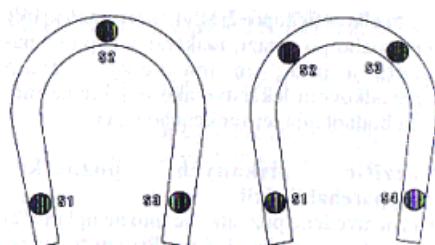
### Využitie získaných poznatkov v hipporehabilitácii

Vyššie uvedené poznatky je možné uplatniť aj v oblasti hipporehabilitácie. Pritom treba zasadne rozlišovať ich využitie pri hodnotení správania sa, resp. účinku tohto spôsobu rehabilitácie na pacienta a využitia poznatkov u koni.

*U pacienta* je možné priamo využiť metódu merania a vyhodnocovania úchopových sô, aplikovanú pred, počas a po jazde na koni. Pre priame využitie je len potrebné prispôsobiť stávajúce meracie zariadenie v tom zmysle, aby silové signály boli registrované na prenosnom pocitaci typu Notebook alebo Laptop umiestnenom na koni. Ich vyhodnocovanie a archivovanie je možné robiť externe na pocitaci typu PC. Vyhodnocenie meranie úchopovej sily môže slúžiť ako jedno z kritérií metód propriocepčných neuromuskulárnych facilitácií. V ďalšej fáze by bolo účelné zameriť sa na silové pôsobenie medzi konom a pacientom, na meranie vzájomnej polohy panvy a plieč reabilitujúceho pacienta pri definovanom type chôdze kona (priamy smer ci jazda do kruhu pri rôznej kadencii a ruchu kona a pod.), teda objektívne údaje, ktoré môžu byť významné pri predpisovaní, pri korelácií priebehu aplikácie a pri posudzovaní výsledkov hipporehabilitácie.

*U koňa* je pri využití získaných poznatkov iná situácia. Tu ide v podstate o aplikácii poznatkov z oblasti pododynamometry. Na rozdiel od hodnotenia chôdze cloveka sa podla našich znalostí hodnotením kroku ci dvojkroku štvornoze, teda aj kona, zatial nikto nezoberal, resp. nie je o tom nič známe. Zrejme možno ale predpokladať, že tak ako u cloveka, aj u koni sa sily pod kopytami ako reakcia podložky periodicky opakujú a pomocou výpocovovej techniky je možné nasnímať signály za presne definovaných podmienok, analyzovať a štatisticky spracovať.

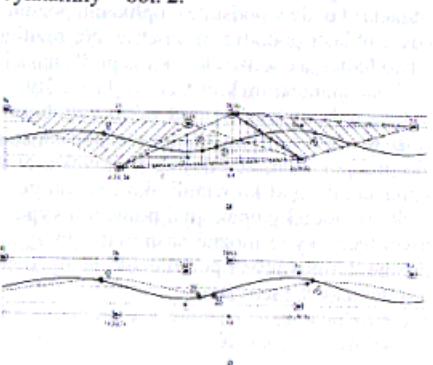
Predpokladáme, že na snímanie predmetných sô sa môžu využiť stávajúce elektromechanicke snímacie osadené v podkovách, zabudovaných do špeciálne upravených papúč nasadených na kopytá koni. Vyššie uvedený silový rozsah snímacov by mal byť vzhľadom na roz-



Obr.č.1: Schéma rozloženia hmotnosti konia na nohy v jednotlivých fázach kroku

lozenie hmotnosti konia na minimálne dve nohy dostatočný, napoko v podkove pod kopytom by boli osadené 3, resp. 4 snímace – obr. 1. V prípade, že v dôsledku dynamických účinkov alebo pri použití tejto metódy pri iných spôsoboch chôdze nez krok by tento rozsah nepostacoval, je ho možné úpravou snímaca zvýšiť.

Vyhodnotenie silových údajov zo snímacov jednak dáva obraz o silovom poli pod kopytom pri odraze, prenášaní i došlapnutí nohy konia (nakolko je meraný casový priebeh sil), jednak zložené do výslednice sa využívajú pre urcenie polohy taznice konia, ktorej poloha sa pri chôdzi zrejme mení v závislosti od postavenia bocného páru koncatín (paralelné, konvergentné, divergentné). Získaná výslednica okrem iného poskytuje informáciu o rozložení hmotnosti konia na jeho nohách v jednotlivých fázach kroku, co je potrebné pri stanovení kmitavého pohybu chrabtice v horizontálnej rovine, ako aj na urcenie vlnovej dlzky kmitajúcej chrabtice reprezentujúcej okrem rozlozenia hmotnosti aj dlzku kroku konia, ktorý je z hľadiska hipporehabilitácie významný – obr. 2.



Obr.č.2

### Kmitavý priebeh chrabtice v horizontálnej rovine

Spôsob stanovenia kmitania chrabtice možno prezentovať na príklade merania konkrétneho kona, pripraveného na hipporehabilitáciu. Kôň bol premeraný v stoji, pricom boli zistené vzdialenosť: medzi prednými a zadnými nohami, resp. roztec predných nôh a roztec zadných nôh. Dalej boli zmerané rozchody stôp, zanechaných kráčajúcim konom na podložke v jednotlivých fázach štvorkroku, pri ktorých bol postoj konia vždy na troch nohách, a to nie z východiskovej polohy, kedy kôň stál, ale po urobení niekolkých krokov so zaciatkom v okamihu, kedy vykrocil pravou zadnou nohou, teda podla schémy nohosledu v kroku:

4 – 2, 3 – 1, 2 – 3, 1 – 4, 4 – 3, 1 – 2,

kde 1 – 4 sú fázy štvorkroku. Označme si v kazdej fáze nohy konia nasledovne:

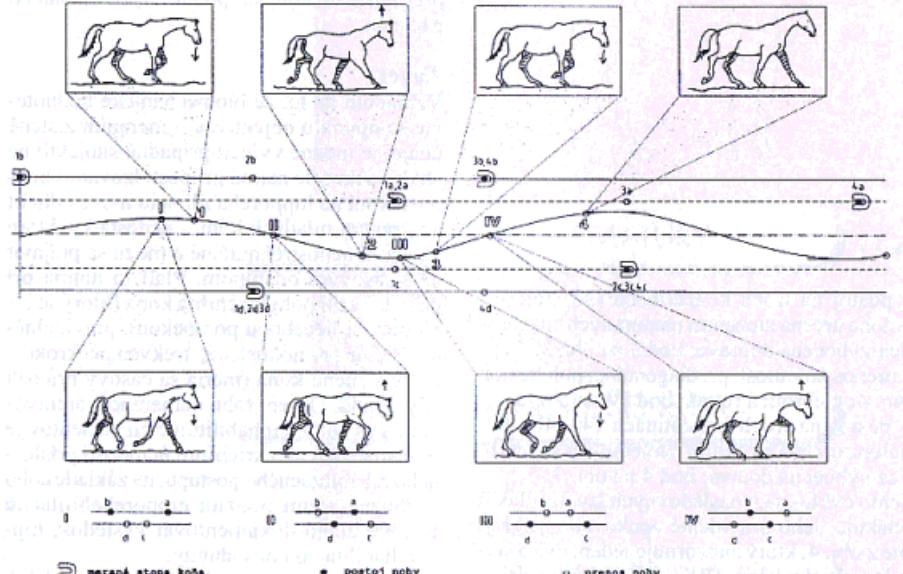
a = levá predná noha, c = pravá predná noha,  
b = levá zadná noha, d = pravá zadná noha.  
Namerané hodnoty boli pocitovo spracované a v kazdej fáze štvorkroku 1 – 4 boli predpokladané sily pôsobiacie pod kopytami zložené do výslednice, ktorej poloha je totozná s polohou taznice v danej fáze. Napr. v prvej fáze sú to sily pod kopytami 1a, 1b, 1d, ktorým prísluší poloha taznice I atd., ako je to vidno z obr. 2a. Spojením týchto bodov (krivitkovou funkciou v pocitaci) dostaneme sinusový priebeh taznice, ktorý zodpovedá zakriveniu chrabtice konia.

Aby táto krvka zodpovedala skutočnosti, je potrebné poznat konkrétné sily pod kopytami, ktoré je bezpodmienecky nutné merat vyššie spominaným spôsobom. Na dôkaz tohto tvrdenia môže slúžiť obr. 2b, ktorý znázormuje sinusový priebeh chrabtice v prípade predpokladu, že na všetky tri koncatiny, na ktorých kôň v danej fáze kroku stojí, pôsobia rovnaké sily (plná sinusovka), resp. za predpokladu inej velkosti sily (ciarkovaná sinusovka).

Pri nameraných silach by podla nášho predpokladu mala mat sinusovka priebeh znázorený na obr. 3, kedy pri uvedenom nohosledu v kroku medzi kazdou postojovou fázou je fáza prenosová, v ktorej kôň na okamih prenáša svoju hmotnosť, takže sled striedania je nasledovný:

– prenos hmotnosti pri divergentnej polohe lavých nôh (1a, 1b); max. vybocenie chrabtice dolava; bod I na obr. 3,

**Obr. č. 2** Postoj a prenos hmotnosti pri diagonálnej polohe noh  
členenie sil na koncentriky a zloženie sil



■ meraná stopa koňa

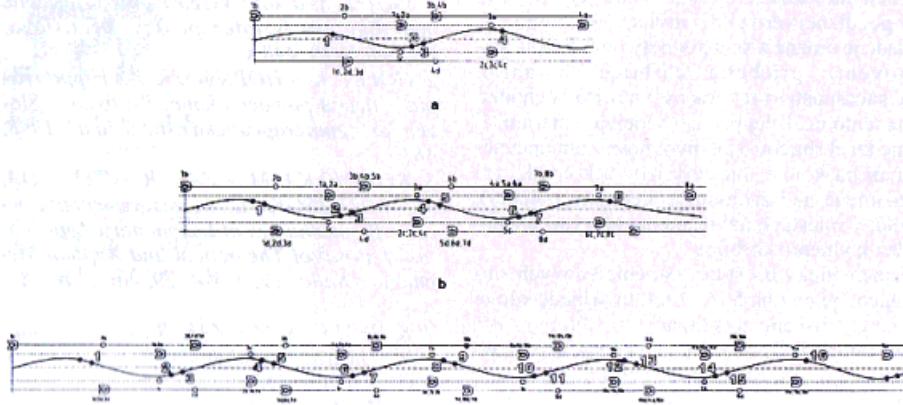
● postoj nohy

Obr. č. 3 Inovace v určování zložených sil v řadě

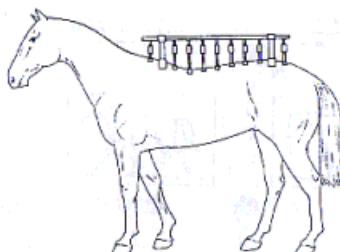
- postoj na troch koncentriach (1a, 1b, 1d); poloha urcená zložením nameraných sil; chrbička vybocená dolava; bod 1 na obr. 3,
- prenos hmotnosti pri diagonálnej polohe nôh (2a, 2d); chrbička rovná; bod II na obr. 3,

- postoj na troch koncentriach (2a, 2c, 2d); poloha urcená zložením nameraných sil; chrbička vybocená doprava; bod 2 na obr. 3,
- prenos hmotnosti pri divergentnej polohe pravých nôh (3c, 3d); max. vybocenie chrbičce doprava; bod III na obr. 3,

Obr. č. 4 Vývoj zložených sil v řadě



Obr. č. 4



Obr. č. 5

- postoj na troch koncatinách (3b, 3c, 3d); poloha určená zložením nameraných sil; chrbitica vybocená doprava; bod 3 na obr. 3,
- prenos hmotnosti pri diagonálnej polohi nôh (4b, 4c); chrbitica rovná; bod IV na obr. 3,
- postoj na troch koncatinách (4a, 4b, 4c); poloha určená zložením nameraných sil; chrbitica vybocená dolava; bod 4 na obr. 3.

Tento cyklus sa v nasledovných štvorkrokoch opakuje. Jeho pravidelné opakovanie je zrejmé z obr. 4, ktorý znázorňuje jeden, dva a štyri štvorkroky kona. Uvedený, meraním získaný priebeh chrbitice v horizontálnej rovine zodpovedá údajom uvádzaným v literatúre (2).

#### Kmitavý priebeh chrbitice v pozdlznej vertikálnej rovine

Nakolko chrbitica kráčajúceho koni vykonáva priestorový pohyb, je z dôvodu získania celkového obrazu o silach prenášaných z koni na pacienta ziaduce aj stanovenie jej priebehu v pozdlznej vertikálnej rovine. Aj v tomto prípade je možné získať hodnoty potrebné na stanovenie priebehu chrbitice meraním. V súčasnosti sa rozpracováva metóda vhodná na tento ucel. Jej princip spocívá v meraní sil medzi chrbiticou a pevným nosníkom upevneným na koni v mieste križov a kohútika (to znamená nad zadnými a prednými nohami), teda v miestach uzlov, medzi ktorými dochádza k vlneniu chrbitice.

Schematický náčrt umiestnenia silových snímacov je na obr. 5. Aj v tomto prípade silové signály získané zo snímacov (iného typu ako pri snímaní sil pod kopytami koni), ktoré zodpovedajú veľkosti prehnutia chrbitice v danom mieste v pozdlznej vertikálnej rovine a spracujú sa vyššie uvedeným spôsobom v pocitaci, nám dovolujú určiť ziadaný priebeh.

Zloženie horizontálneho a pozdlzneho vertikálneho priebehu poskytuje možnosť určenia priestorového vlnenia chrbitice koni, a tým aj presnejšie určenie sôl, prenášaných z koni na pacienta.

#### Záver

Vzhľadom na to, že biomechanické hodnote sa opiera o objektívne – meraním zistené údaje, je možné vylúčiť prípadné subjektívne chyby a navyše najmä pri posudzovaní vhodnosti koni na hipporehabilitáciu môže odhalit – hlavne u mladých koní – nedostatky, ktoré sú okom nepostrehnutelné a môzu sa prejavit az s casovým odstupom. Platí to najmä pri posudzovaní pohybu chrbita koni (ktorý je biologickou liecibnou pomôckou), pravidelného rytmu pri nohoslede, frekvencie krokov, akcie a ruchu koni (meria sa casový priebeh sily) a pod. Okrem toho namerané a archivované výsledky u rehabilitujúcich pacientov je možné využiť ako kritérium účinnosti príslušného rehabilitačného postupu, na základe čoho je možné meniť použitú hipporehabilitačnú metódou alebo dokumentovať výsledok, hipporehabilitáciou dosiahnutý.

Nazdávame sa, že využitie biomechanických poznatkov prispeje k dalšiemu rozvoju hipporehabilitačných metód a ku skvalitneniu posudzovania výsledkov, hipporehabilitáciou dosiahnutých.

Autori dakujú Grantovej agentúre pre vedu (proj. č. 2/148/95 a 2/4074/97) za podporu tejto práce.

#### Literatúra

1. GÚTH, A. a kol.: *Výšetrovanie a liecibné metodiky pre fyzioterapeutov*. Bratislava, Liecrah 1998, 448 s.
2. HOLLÝ, K. – HORNÁČEK, K.: *Hippoterapia – liečba pomocou koni*. Bratislava, Slovenská hipoterapeutická asociácia a. i. 1998, 181 s.
3. KOUDELKA, M. – ZÁK, R. – TALANDA, M. – MITUTSOVA, L.: *Measurement of Force in Biomechanics of Locomotory Apparatus*. Journal of Theoretical and Applied Mechanics, Sofia, 1999, Vol. 29, No. 3, p. 78 – 87.
4. KOUDELKA, M. – ZÁK, R.: *Využitie pododynamometrie v rehabilitácii*. Rehabilitácia, 3, XXXI, 1998, s. 155 – 162.
5. KOUDELKA, M. – ZÁK, R. – TALANDA, M.: *Griptester a hodnotenie úchopu ruky*. Rheumatológia, II, 1997, 2, s. 105 – 108.

## Intervencia zajakavosti u dospievajúci a dospelých

**Recenzia:** Richard Parent: Jak žiť s koktavostí. Grada Publishing, 1998, 42s.  
ISBN 80-7169-637-4

Preložila: Doc. Peutelschmidová

Určite sa každému z nás stala situácia, kedy sme sa nevedeli plynulo vyjadriť. V reči sa nám náhle objavovali opakovania slov, častí slov alebo sa nám hrdlo zovrelo a nemohli sme výdať zo scéna ani hlások.

Tento stav však trvalo sprevádza život asi 1-1,5% populácie. Ide o ľudí, ktorí sa zajakávajú. I napriek tomu, že 70% prípadov zajakavosti vzniká v detstve, v období prudkého rozvoja reči dospelých 20% prípadov zajakavosti vzniká v školskom a ostatných 10 % v dospelosti.

Mnoho zajakavých ľudí si však „prináša“ zajakavosť ako druh narušenej komunikačnej schopnosti z detsťa do dospelosti. Terapie zajakavosti v dospelosti sa uskutočňuje v individuálnej forme na klinikách, či v logopedických ambulanciach, ale tiež v skupinovej forme – napríklad v svojpomocných skupinách pre zajakavých ľudí.

Istou svojpomocou pre zajakavých je aj publikácia Richarda Parenta „Jak žiť s koktavostí“. Autor na 42 stranach ponúka prístupný a zrozumiteľný text určený dospievajúcim a dospelým zajakavým. V neposlednom rade je táto publikácia určená rodinným príslušníkom ako aj ľuďom, ktorí majú vo svojom okoli človeka so zajakavosťou.

Kedže priame príčiny zajakavosti sú dospelí neznáme, autor orientuje svoju pozornosť najmä na metódy kontroly reči a hovoreného prejavu. Prehľadný text je súhrnom skúseností a odporúčaní kanadskej asociácie „Association des Begues du Canada“. Na základe ponuknutých techník, môže človek so zajakavosťou skvalitniť svoj rečový prejav a samotnú plynulosť. Avšak miera úspechu závisí od zajakavého čitateľa samotného. Publikácia je návrhom na doplnenie terapie a ide o tie techniky, ktoré môžete dospelý urobiť sám pre seba.

Kníha sa skladá zo štyroch hlavných tematických okruhov. V prvej časti „Podstata a pravdepodobné príčiny zajakavosti“ autor priblížuje čitateľovi príčiny zajakavosti, ale aj analýzu situácií, ktoré zhoršujú plynulosť rečového prejavu. Objektívne posudzuje aspekty terapií a ponúka konkrétné možnosti riešenia najfrekventovanejších situácií.

Dôležitou súčasťou efektívnej terapie je potreba spoznať svoje ľažkosti a objektívne si vyspevadovať niektoré príznaky. Práve toto ponúka autor v druhej časti „Desenzibilizácia zajakavosti“. Upozorňuje na potrebu zmeny postoja a odstránenie „precitlivenosťi na vlastnú zajakavosť“ ešte pred priamou terapiou. Autor ďalej analyzuje pocit strachu, problém maskovania zajakavosti, únikové posteje, nahradzanie slov, zrakový kontakt. Jednotlivé rady vedú čitateľa k myšlienke: „Dôverujte ľuďom, s ktorými sa stretávate; prijímajú Vás takých akí ste.“

„Techniky v plynulosťi reči“ sú veľmi prínosnou tretou časťou knihy. Ide o analýzu rečových návykov a jednotlivé techniky plynulcej reči. Čitateľovi sa podrobne prezentuje technika uvoľneného spôsobu reči, pomalé tempo reči, ľahký rečový prejav (bez extrémnej námahy), hospodárenie s dychom a predĺžovanie. Okrem uvedených techník odporúča aj prácu s prostredím a nácvik niektorých modelcových situácií (napr. telefonovanie).

V poslednej časti sa dozviedame o dôležitej súčasti terapie zajakavosti a to o potrebe zmeny postojov. V časti „Žiadouci posteje“ sa autor okrem iného zamýšľa aj nad dôležitými otázkami postojov zajakavého k sebe samému, seba- ponimania, prijatím zajakavosti a nad možnosťami recidív. V závere len jedno odporúčanie P.Murraye: „...Stante sa pánon svojej reči a nie jej otrokom.“

Túto prehľadnú a zrozumiteľnú publikáciu odporúčame ľuďom so zajakavosťou ale aj širokej laickej verejnosti.

Recenzia: H. Laciková

## CMM IMPORT EXPORT spol. s r. o.

predaj a servis zdravotníckej techniky  
v sortimentoch:

- elektroliečebná technika
- vodoliečebná technika
- lekárska elektronika
- sterilizačná a destilačná technika
- stomatologická technika
- rádiodiagnostická technika
- dýchacia a narkotizačná technika

Kontakt: 07/52495194, 52494942, 52497418,  
e-mail: cmm@glinet.sk

## KONFERENCIE A ZJAZDY

**I. Košická konferencia**  
s medzinárodnou účasťou  
ako spomienka na prof. Vojtu  
Termín: 14. 9. 2001

Téma: Motoricky ohrozené dieťa  
Miesto konania: FNPsP, Tr. SNP 1, Košice  
Kontakt: MUDr. A. Molčanová, FNPsP FRO,  
Tr. SNP 1, Košice 040 11

**V. Jesenná reabilitačná konferencia**  
v N. Zámkoch

Téma: 1. Netradičné liečebné postupy v odbore FBLR, 2. Fototerapia, 3. Varia  
Termín: 21. - 23. 11. 2001  
Kontakt: MUDr. E. Lorenc, FRO, N. Zámky

## KONTROLOVANÁ ŠTÚDIA CVIČEBNEJ TERAPIE PO LUMBÁLNEJ OPERÁCII PLATNIČKY

Autor: C. Mucha

Pracovisko: Institut f. Rehabilitation und Behindertensport, Kolín, Nemecko

### Súhrn

103 pacientov po lumbálnej diskotómii sme podrobili porovnaniu po liečbe, bola sledovaná frekvencia vykonávania a formy terapií v ich účinnosti na postoperatívny priebeh funkcií a nále佐.

Doby záťaže chôdzou a sedením bez obtiaží vykazujú dve značné zmeny v priebehu počas prvých šest postoperatívnych týždňov liečenia. Okrem skupiny, ktorá bola ošetrovaná s dvomi týždňami prestávky a rovnako dlhými intervalmi terapie, je vo všetkých ostatných porovnávaných skupinách počas 3. týždňa zjavná nápadná stagnácia zaťaženia. V terapeutickej skupine liečenej cvičením pohybom vo vodnom prostredí s posunutým začiatkom liečby po operácii o 14 dní sa značne viac pacientov stážovalo na bolesti počas prvých dvoch postoperatívnych týždňov ako v ostatných porovnávaných skupinách, takže by sa malo upustiť od posunutého začiatku terapie v popísaných podmienkach.

**Kľúčové slová:** pacienti - operácia platničky - rehabilitácia

Mucha, C.: Controlled study of treatment exercise after lumbar discoperations

### Summary

*A group of 103 patients after lumbar discectomy were submitted to post-treatment comparison, where the frequency and therapy forms in their effectiveness on postoperative functions and clinical picture course were examined. After first 6 postoperative weeks the patients seem to differentiate into two different groups. Except for treated group, which was cured 2 weeks with 2 weeks break, in other compared groups during the third week notable ballast stagnation was confirmed. At the same time an impairment of movement functions have occurred.*

**Key words:** Patients - discusoperation - rehabilitation

Mucha, C.: Kontrollierte Studie zur Übungstherapie nach lumbaler Bandscheibenoperation

### Zusammenfassung

*103 Patienten nach lumbaler Diskotomie wurden einem Nachbehandlungsvergleich unterzogen, in dem Durchführungs frequenz und Therapieformen in ihrer Wirkung auf postoperative Funktions- und Befundverläufe geprüft wurden. Die beschwerdefreien Geh- und Sitzbelastungszeiten zeigen zwei wesentliche Verlaufsveränderungen während der ersten 6 postoperativen Nachbehandlungswochen. Bis auf die Therapiegruppe, die mit 2 Wochen Pause und ebensolangen Therapieintervallen behandelt wurde, kann in allen anderen Vergleichsgruppen während der 3. Woche eine auffallende Belastungssignatur festgestellt werden.*

**Schlüsselwörter:** Die Patienten - Discusoperation - Rehabilitation

### Úvod a stanovenie problému

Pretože po lumbálnej diskotómii musia byť predovšetkým staticko-motorické funkcie rehabilitované (2, 3, 8, 9, 12) vyvstáva otázka kvantity cvičenia (6,18), ak sa u pacientov prejavujú postoperatívne veľmi obmedzené možnosti zaťaženia, ktoré sa vyznačujú bolestami.

Ak sa v literatúre bližšie spomína cvičebná terapia, obmedzuje sa na kvalitu cvičenia. Táto je predurčená cieľom terapie a postoperatívnym príbehom regenerácie, takže v postoperatívnej včasnej rehabilitácii s využi-

ním mobilizácie driekovej chrstice (12) musia byť precvičované najprv izometrické a neskôr aj auxotónne kontrakcie na posilnenie posturálneho svalstva (9).

Pretože bolesti bránia svalovej inervácií, ktorá zvyšuje výkon, mohla by byť dosiahnutá hypoteticky ekonomizácia terapie tak, že by začiatok cvičenia bol posunutý do bezbolestnej postoperatívnej rehabilitačnej fázy. Ďalšími prestávkami v intervaloch by mohlo byť v postoperatívnej včasnej rehabilitácii zabránené pretáženiu cvičením a optimálnou frekvenciou cvičení. Okrem toho d'álšie statické odbremenenia chrstice pohy-

bovými cvičeniami vo vode predznamenávajú nárast eficiencie postoperatívneho reabilitačného výsledku.

Pretom mal tento výskum dať odpovede na nasledovné otázky:

- Aký možno očakávať postoperatívny priebeh funkcií, aké je možné zvyšovanie záťaže a jej hranice v cvičebnej terapii skorej rehabilitácie po lumbálnej diskotómii?
- Je výhodnejšia cvičebná terapia vo vodnom prostredí oproti adekvátnej pohybovej liečbe na suchu v postoperatívnej včasnej rehabilitácii?
- Prispieva odsunutie postoperatívnych cvičení do neskoršej fázy rehabilitácie (3. postoperačný týždeň) k lepším funkčným výsledkom?
- Môže byť vsunutím prestávok v intervaloch ekonomicky dávkovaná kvantita terapie a môže tým byť zvýšený celkový funkčný výsledok?

## Pacienti a metodika

Pacienti po lumbálnej diskotómii boli ošetrovaní v štyroch randomizovaných liečebných skupinách. Vo všetkých skupinách prebiehala v prvých dvoch postoperatívnych týždňoch cvičebná terapia na suchu, pričom denne realizovali pohybovú liečbu, okrem skupiny B. Skrát za týždeň. Pacientom v skupine B boli len dvakrát predvedené fyzioterapeutkou preventívne vzory pohybov a adaptívny spôsob záťaženia. Od tretieho postoperatívneho týždňa cvičili skupiny A a B denne vo vode a skupina D na suchu. Naproti tomu skupina C bola liečená v intervale so vsunutými dvojtýždňovými prestávkami po takisto dlhých intervaloch cvičeniach. Cvičenia sa robili tiež len na suchu.

Celý cvičebný program obsahoval štandardné výkonnostné a dávkovacie kritériá a bol chronologicky od 1. až do 30. postoperatívneho dňa cvičenia rozpisany. Cvičenia vo vode boli presne priblížené cvičeniam na suchu v kvalite a frekvencii prevedenia. Dodatočne k asistovanej pohybovej liečbe mali všetci pacienti cvičiť doma sami, k čomu dostali písomné návody a boli poučení fyzioterapeutkou (11). Všetky cvičenia boli kontrolované a dokumentované. K tomu viedla fyzioterapeutka protokol o výkone s klasifikovanými kritériami hodnotenia a pacienti si viedli doklad o samostatnom cvičení s údajmi o prevedených cvikoch, o manifestácii bolesti, o frekvencii cvičenia a čase cvičenia. Taktiež sa datovali funkčné zvyšo-

vania záťaže a zaznamenávali sa hranice výkonu podľa bolestivosti. K tomu patrili predovšetkým denné údaje o maximálnej dobe bezproblémového záťaženia sedením, státim a chôdzou. V prvých dvoch postoperatívnych týždňoch sa zaznamenávali aj bolestivé funkcie, a to predovšetkým najnutnejšie úlohy starostlivosti o seba (napr. postavenie sa, oblečenie sa, toaleta).

V celkovom priebehu postoperatívnej včasnej rehabilitácie bol minimálne raz týždenne vypracovaný klinickofunkčný celkový stav. K tomu patrí preskúšanie vlastných reflexov svalstva, senzibilita a funkčný stav motorických paréz na dolných končatinách. Preskúnané boli chôdza na špičkách a na päťtáčach a stoj na jednej nohe a potom dvojnásobne vyhodnotené (možná/nemožná príp. značne oslabená) a dokumentované. Vývoj flexie LS bol meraný pomocou SCHÖBERovho testu a vzdialenosť prst-podlahy v cm. Chybné držanie bolo hodnotené pozitívne, ak sa vyskytlo jedno alebo viac nasledovných kritérií:

1. po výzve na uvoľnený, vzpriamnený stoj viditeľné skoliotické držanie,
2. strmý stoj LS pretrváva po 4. postoperačnom týždni,
3. pri chôdzi nebachať v oblasti LS sprievodné rovnovážne pohyby alebo je stabilizácia panvy insuficientná.

Okrem toho sme uskutočnili nasledovné parametre bolesti a klasifikácie:

- a) bolesti pri cvičení: áno / nie  
trvanie v minutách po terapii:  
forma cvičenia, ktorá ju spôsobuje:
- b) lokálne tlakové bolesti paravertebrálneho svalstva: áno/nie  
výška ...
- c) lumbálna bolesť tfónových výbežkov:  
áno / nie  
výška ...
- d) provokačná bolesť:  
tu sme skúšali bolest v ľahu príp. bolest pri pohybe v operovanom pohybovom segmente Laségueovým fenoménom s vystretem nohou s údajom hranice bolestivosti v uhlových stupňoch možnej lateroflexie.  
Pri prvom vyšetrení boli zaznamenané anamnestické dátá každého pacienta k ochoreniu, k momentálnemu priebehu, k operácií

a preoperatívnym formám terapie. K tomu patrila aj dokumentácia sociálnych údajov aj s poznámkami o športovaní a zamestnaní. Funkčné charakteristiky zamestnania sme zoskupili nasledovne:

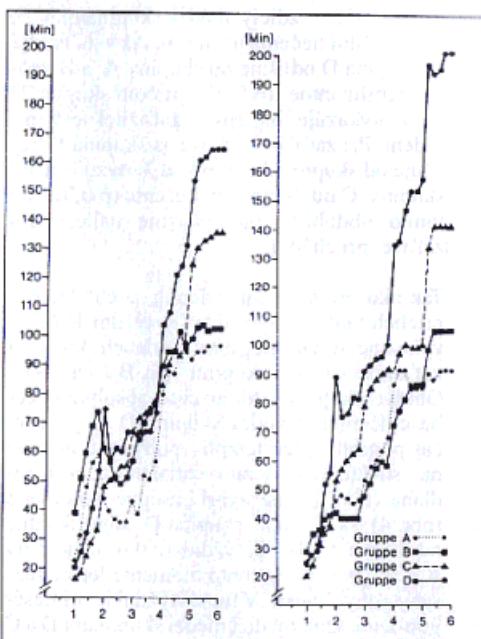
- 1 = sedavá činnosť: najmenej 2/3 pracovného času sa prevádzka v sede,
- 2 = činnosť v stojí: najmenej 2/3 pracovného času prebieha v stojí alebo v chôdzi,
- 3 = striedavý postoj: časová prevaha určitého postoja sa nedá určiť.

Po skončení terapie boli pacientom zasláne dotazníky s prosbou, aby posúdili celkový výsledok terapie a starostlivosti s frekvenciou ošetrovania z ich pohľadu v hodnotiaci schéme. Jeden rok po skončení včasnej rehabilitácie boli všetci pacienti znova vyšetrení a bola preskúšaná ich schopnosť záťaže.

Štatistický prepočet údajov bol uskutočnený systémom SPSS (13). Pri kvantitatívnych charakteristikách v časovom sledu boli porovnania skupín počítané multivariánčou analýzou variant, pričom boli časové údaje variabilními. Semikvantitatívne údaje boli vyhodnotené analýzou variant, pokiaľ to dovoľovalo rozdelenie náhodných vzoriek. Na vyhodnotenie kvalitatívnych a zoskupených semikvantitatívnych údajov v rozšírených tabuľkách bol použitý  $\chi^2$ -test ako test homogenity. Ak v skúmanom materiále vystala otázka závislosti dvoch údajov, tak sme vypočítali koeficient korelácie. Ako hranice signifikancie bola stanovená pravdepodobnosť omylu od 5% do 1% ( $p < 0,05$ , " $p < 0,01$ ).

## Výsledky

Liečené skupiny vykazujú homogénne rozdelenie pohlavia ( $\chi^2_{(1)} = 6,95$ ) a veku ( $F_{(3,99)} = 1,68$ ). Celkovo je v kontrolovanom kolektíve pacientov 40 žien a 63 mužov. Priemerný vek je  $40,0 \pm 8,7$  rokov. Aj pri charakteristikách zamestnania, ako ťažká telesná práca ( $\chi^2_{(3)} = 6,13$ ) a záťaž držania ( $\chi^2_{(6)} = 4,94$ ), sa vyskytujú len signifikantné rozdiely v rozdelení v skupinách, ako aj pri športovaní ( $\chi^2_{(3)} = 7,08$ ). Preverenie východzích charakteristik predoperatívnych ťažkostí a neurologickej manifestácie sypotomov tiež v rozdelení na skupiny vykazuje homogénne rozdelenie. Nápadná je dosť dlhá doba manifestácie recidivujúcich lumbalgií, ktorá je pre celý kolektív priemerne



Obr. 1 a 2

3,5 rokov. V tomto čase stúpla frekvencia recidív až po operáciu. V poslednom roku pred operáciou bola spravidla 6 až 12-krát. Prítom 53,4% všetkých pacientov nemohlo udať žiadnu priamu príčinu, ktorá by vyskolovala posledné akútne lumbálne ischialgie, ktoré pred operáciou trvali v priemere 10,3 týždňov. Len 18,4% pacientov z celého kolektívu udualo dvíhanie ťažkého, 15,56% trhaný otáčavý pohyb a 10,7% dlhšie cestovanie autom.

V 61,2% prípadov bolo poškodenie platničky lokalizované vo výške L5/S1 a v 35% prípadov vo výške L4/5. Výška lokalizácie je v porovnávaných skupinách homogénne rozdelená. Výlučne pri lokalizácii strany sú medzi skupinami rozdiely v rozdelení. Vplyv na postoperačné rozdiely vo funkčnosti môhol však byť vylúčený.

Výsledky záťaže pri sedení a pri chôdzi v prvých 6 pooperačných týždňoch sú v obr. 1 a 2. Pri oboch záťažových funkciách sú vo všetkých skupinách zjavne najprv stagnácie, dokonca až zniženie záťažiteľnosti v 3. týždni liečenia a veľká diferenciacia skupín v 5. až 6. týždni. V 2. týždni vykazuje skupina B najlepší čas pri záťaži pri sedení. Rozdiel v porovnaní so skupinou D je signifikant-

ný (p 0,01), rozdiely medzi skupinami v 3. až 5. týždni liečenia už nie sú. Až v 6. týždni sa skupina D odlišuje od skupiny A a B zno-  
vu signifikantne (p 0,01), pričom skupina D teraz vykazuje najlepšiu záťažiteľnosť pri sedení. Pri záťažení chôdze sa skupina D odlišuje od skupiny A a B už od 3. týždňa a od skupiny C od 5. týždňa liečenia (p 0,01) a v tomto období terapie vykazuje najlepší čas záťaže pri chôdzii.

Tak ako pri záťažení sedením a chôdzou aj priebeh funkcií mobility v 3. týždni liečenia vykazuje zjavný negatívny priebeh, ktorý sa vzťahuje len na skupinu A a B (obr. 3-5). Obidve skupiny v tomto čase absolvujú liečbu cvičením vo vode. Skupina D sa po celý čas podrobuje len terapii pohybovou liečbou na suchu. Pri meraní vzdialenosťi prst-podlaha (obr. 3), ale aj pri Laségue-fenoméne (obr. 4) sa odlišuje skupina D signifikantne od skupín A a B v 2. týždni (p 0,01). Skupiny A a B vykazujú v tomto momente lepšie rozsahy pohyblivosti. V tomto týždni je pri Laségue-fenoméne rozdiel medzi skupinami D a C značný (p 0,01), pričom v skupine D bola dosiahnutá väčšia odchýlka uhla. V ostatnom čase terapie už pri týchto funkciách neboli dokázané žiadne rozdiely medzi skupinami. Na-  
proti tomu sa pri SCHOBEROVOM znaku (obr. 5) odlišujú skupiny v 2. a 4. až 6. týždni liečenia. V 2. týždni liečenia vykazujú skupiny A a B tiež signifikantne väčšiu (p 0,01) odchýlku uhla oproti skupine D. Od 4. týždňa je prie-  
beh medzi skupinami D a B, v 4. a 5. týždni aj medzi skupinami D a A rozdielny, pričom skupina D v tomto čase vykazuje najmenší rozsah flexie LS. Počas celej doby terapie vykazujú všetky skupiny liečených, okrem skupín A a B v 2. týždni liečenia, súvisle narastajúci rozsah pohyblivosti.

V 3. týždni liečenia nastupuje so stagnáciou vývoja funkčnosti v skupine A nárast podielu pacientov s bolesťami pri cvičení. Aj v skupine B udáva 83,3% pacientov bolesti pri cvičení, naproti tomu v skupine D len 14,8% pacientov. Tento rozdiel v rozdelení pretrváva napriek signifikantne zvýšeným analgetickým prídatným terapiám v tejto skupine až do 6. týždňa liečenia. V súlade s výsledkom bol v tom istom čase podiel pacientov v skupine A a B s disfunkčným chyb-  
ným držaním tela ako aj s paraspínálnou tlakovou bolesťou najväčší a vykazoval signifikantné rozdelenie diferencií oproti ostatným liečeným skupinám.

Žiadne znateľné zmeny nenastali počas postoperatívneho včasného priebehu v stave svalových naťahovacích reflexov. Spätné tvorby sú očakávané len vo väčšom postope-  
ratívnom časovom priestore, pričom tieto závisia v prvom rade od rozsahu poškodenia koreňov a od predoperatívnej doby mani-  
festácie. Rozdelenie pozitívnych a negatív-  
nych nálezy v liečených skupinách neukázalo žiadne štatistické rozdiely. To platí aj pre výpadky citlivosti, ktoré však v prvých šies-  
tich postoperatívnych týždňoch vykazovali výrazné tendencie znovuvytvárania.

Iné nálezy funkcií, ako chôdza na špičkách, chôdza na päťach a stoj na jednej nohe, vyka-  
zovali tiež progresívne spätné tvorby v pr-  
vých šiestich postoperatívnych týždňoch lieč-  
by, pričom vplyv terapie je tu ešte jasnejší.  
Pri stoju na jednej nohe bol už v 4. týždni te-  
rapie o poznanie menší podiel funkcií v sku-  
pine D vylepšený. V skupine A a B sa vy-  
skytol v 3. týždni liečby značný funkčný  
deficit, ktorý so zvýšením bolestivosti a d'álšími zniženiami funkčnosti počas tohto  
týždňa terapie paralelne kolisa.

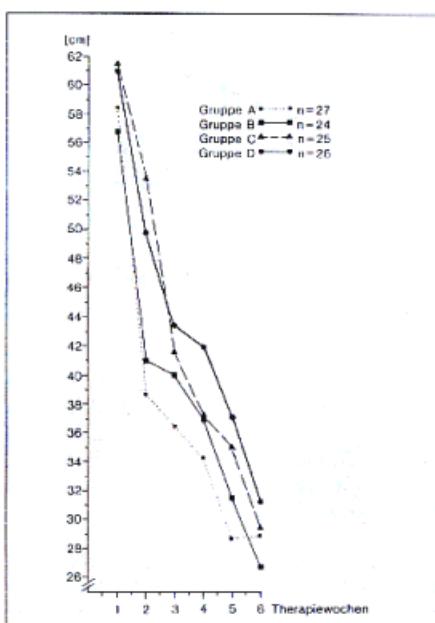
Do akej miery mohli v prvých postoperatív-  
ných dňoch pacienti zvládnúť nutné funkcie  
starostlivosti o seba, závisí predovšetkým  
od eficiencie liečby pohybovej liečby. Signi-  
fikantné (p 0,01) rozdiely rozdelenia v po-  
rovávaných skupinách sa vyskytli len pri re-  
mobilizácii do stola, pričom v skupine B bol s  
95,8 percentami najväčší podiel pacientov s  
ťažkoťami s tým spojenými. Bezproblémová remobilizácia do stoja dokazuje schop-  
nosť pacienta svoju drückovú chrbičku v po-  
hybe aktívne stabilizovať. Na rozdiel od  
ostatných porovávaných skupín boli pacien-  
ti skupiny B v prvých 14 postoperatívnych  
dňoch len dvakrát uvedení do pohybovej  
liečby. Následná doba liečenia a postope-  
ratívna doba záťažových bolestí križov  
sú v skupinách veľmi rozdielne, pričom sa sku-  
piny D a B v dobe následného liečenia a sku-  
pina D so skupinami A a B v dobe postope-  
ratívnej záťažovej bolesti odlišujú. Najkratšiu  
dobu následnej liečby s priemerom 9,2 týž-  
dňa potrebovala skupina C a najdlhšiu 13,3  
týždňa skupina B.

Výsledky subjektívnych hodnotiacich kri-  
térií ukazujú signifikantné (p 0,01) dife-  
rencie rozdelenia v posudzovaní celkového  
výsledku terapie a následnej liečby. Celkový

výsledok terapie bol v skupinách C a D lepšie ohodnotený ako v porovnávaných kolektivoch A a B. Najhoršie ohodnotenie odovzdala skupina B. Tento výsledok sa zodduje v tendencii s objektívnymi rezultátmi. Následná liečba v skupinách A a B, ktorá sa konala v kúpeli, je lepšie vyhodnotená ako v skupinách C a D. Tu je zjavný rozpor medzi subjektívnymi hodnoteniami liečby členov skupín a ich objektívnymi funkčnými výsledkami. Pokým denná frekvencia liečby v porovnávaných skupinách nebola rozdielne hodnotená, v názoroch na intervaly prestávok sa v skupine B a C vyskytovali signifikantné diferencie rozdelenia. V liečenej skupine B bol pre 79,2% pacientov interval prestávky 14 dní do začiatku terapie príliš dlhý, v skupine C len pre 28,0%. V oboch skupinách boli ľažkosti počas intervalov prestávky a liečby rovnako ohodnotené. Zátažové funkcie jeden rok po skončení liečenia už nevykazovali žiadne signifikantné rozdiely v rozdelení.

### Diskusia

Pre terapeutické porovnávacie štúdie po lumbálnej operácii platničiek spomína KRÄMER (8) dve príčiny výrazného kolisania výsledkov: najprv rozdielne indikačné posteje jednotlivých operátorov a na druhej strane subjektívne mierky posudzovania pri následných vyšetreniach. Pretože všetci pacienti tejto štúdie boli operovaní v jednej klinike, môže byť pre celý kolektív predpokladaný homogénny indikačný výber pre operáciu. Vplyv veku pacientov a času anamnézy (7) na postoperatívny priebeh rehabilitácie je v porovnaní skupín tejto štúdie pri dokázanom homogénnom rozdelení tiež bezvýznamný. Na druhej strane závisí úspech terapie, aj včasnej postoperatívnej rehabilitácie od toho, do akej miery, a v ktorom postoperatívnom čase boli odstránené radikulárne syndrómy, príp. sa môžu znova vyskytnúť (15). Preto budú musieť byť nebolestivé funkčné zvyšovanie výkonu platné ako parametre úspechu, pre ktoré sú k dispozícii len semiobjektívne a subjektívne kritériá kontroly. Aj keď pri subjektívnych hodnotiacich kritériach nesmú byť zanedbané psychické čiastkové komponenty, zohrávajú v tejto štúdiu pre porovnanie skupín len podradnú úlohu, pretože rozdielne vychodzí kritéria v liečených skupinách boli vopred vylúčené. Naviae sa výsledky tejto prospektívnej štúdie zakladajú na časových priebechoch v postoperatívnej včasnej rehabilitácii a nie - ako vo väčšine skúma-



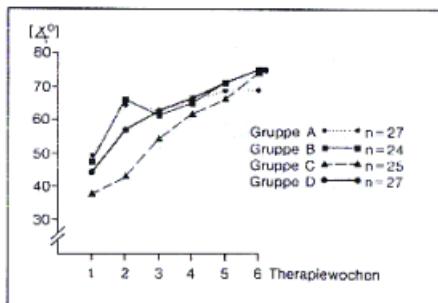
Obr. 3

niah - len na retrospektívnych výsledkoch vyšetrení po terapii v definovanom čase, príp. na zozbieraných štatistikách (1, 4, 7, 14).

Postoperatívne priebežné vyšetrenia sú ale aj nezanedbateľné pre objasnenie mnohých kritérií terapie pre následnú funkčnú liečbu. Nárast výkonu a zvyšovanie intenzity vo funkčnej cvičebnej terapii sú preto závislé od doby liečenia, môžu byť ovplyvnené aj spontánym priebehom postoperatívnej rehabilitácie a môžu byť aj urýchlené alebo spomalené vplyvmi terapie. Oddelenie terapeutických a iných možných vplyvov na postoperatívne funkčné vývoj tu mohol byť štatisticky podložený.

Len v skupinách A a B prebichala cvičebná liečba od 3. týždňa terapie vo vodnom kúpeli. Tu je nápadná značná stagnácia príp. aj zníženie záťaže v sedze (obr. 1) a záťaže v

chôdzi (obr. 2). Mobilita LS, ktorá je viditeľná na výraznom zlome priebehu krivky vzdialenosť prst-podlahu (obr.3), tiež stagnuje. Zmenšovanie uhla pri Laségue-fenoméne (obr. 4) poukazuje na nárast bolestí pri pohybe v operovanom segmente,



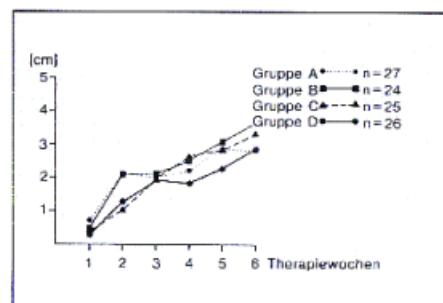
Obr. 4 a 5

Pretože v tomto týždni liečby signifikantne narastá aj podiel pacientov s prechodnými bolestami pri cvičení v skupinách A a B oproti skupine D, musí sa tento výsledok vzťahovať na začinanie pohybovej terapie vo vodnom prostredí.

Aj keď sa počet pacientov s prechodnými bolestami pri cvičení už v 4. týždni terapie redukoval, zostali v ďalšom priebehu liečby napriek zvýšeným analgetickým dodatočným terapiám v skupine A a B rozdiely v rozdelení signifikantné. To platí aj pre pacientov s ochranným držaním, ktoré však boli v skupine C od 3. týždňa liečby jednoznačne najnižšie. Táto liečená skupina začala dobu liečenia s intervalom bez terapie.

Pretože len v skupine C vznikla kontinuálna progresia v priebehu záťažových a funkčných parametrov počas 3. týždňa liečenia, je treba predpokladať, že aj v skupine D, ktorá bola celý čas liečená na suchu, v tomto úseku liečenia už boli dosiahnuté hranice záťaže, aj keď ešte nemali rozsah symptómov úmavy ako v skupinách A a B.

Pre skupinu A a B musia byť diskutované okrem problému kvantity aj dodatočné vplyvy kvality cvičenia na priebeh rehabilitácie. Prinajmenšom nemožno vylúčiť, že na rozdiel od požadovaného uvoľňovacieho účinku na chráticu liečbu pohybom vo vodnom prostredí dochádza k veľmi silnej neželanej mobilizácii v LS. Zjavne silou nadnášania vody sa ruší časť statickej kontroly svalstva a namiesto toho silnejšie pôsobí na dynamické rovnovážne pohyby. V týchto liečených skupinách však vidno už od začiatku cvičenia v kúpeľi rýchlejši nárast pohybu LS (obr. 3-5) ako v ostatných skupinách, takže treba



predpokladať skôr zásadnejší vplyv príliš rýchleho vývoja mobility v priebehu liečenia.

Zároveň aj stagnácia výkonu v liečenej skupine D v tejto dobe liečenia robí kvalitatívnu závislosť nepravdepodobnou a znamená skôr vplyv kvantity cvičenia na priebeh liečenia. Toto potvrzuje zvlášť usmernený priebeh všetkých funkčných a kontrolných parametrov vo všetkých porovnávaných skupinách počas 4. a 5. týždňa liečby, aj keď je práve v tomto čase manifestný náskok výkonu ( $p < 0,01$ ) skupín C a D cvičiacich na suchu pred skupinami A a B liečenými pohybom vo vodnom prostredí (obr. 1 a 2). Následné liečenie mohlo byť preto v skupine C už po 9,2 týždňoch a v skupine D po 9,6 týždňoch ukončené. Pacienti skupiny A a B sa podstatne dlhšie stážovali na postoperačné bolesti pri záťaži krízov.

Kým objektívne výsledky sa zdôake zhodujú so subjektívnym hodnotením pacientov celého výsledku terapie, existuje dokázaný rozpor subjektívneho hodnotenia následného liečenia s celkovým funkčným výsledkom. Pacienti skupiny A a B hodnotia následné liečenie jednoznačne pozitívnejšie ako pacienti skupín C a D, aj keď je ich funkčný výsledok vcelku horší. Z toho je zrejmé, že subjektívne kritériá len pre hodnotenie výsledkov fyzikálnych forem terapie nepostačujú.

Jeden rok po skončení postoperatívnej včasnej rehabilitácie sa nevyskytli žiadne rozdiely medzi skupinami v záťažových funkciách. Predĺženou funkčnou cvičebnou terapiou mohol byť vyvážený deficit výkonu liečených skupín A a B.

Výsledky nedokazujú výhody intervalu bez liečby ako napr. pri postoperatívnej rehabilitácii po zákroku na kolennom klibe (10), i keď funkčné priebehy skupiny C v 3. týždňi

práve teraz ho

**vidíte**

pravdepodobne sa ho

**dotýkate**

možno že ho

**počujete**

snad Vám i

**voní**

a akú má

**chut'**?

www.scp.sk

1-800-100-100

SCP PAPIER  
VELKOOBCHOD S PAPIEROM

www.scp.sk

1-800-100-100

**SCP PAPIER**

VELKOOBCHOD S PAPIEROM

- Lamačská 1, 833 30 BRATISLAVA, tel.: 02/54 777 122 - 3, fax: 02/54 777 170 ■ Bystrická cesta 1, 034 01 RUŽOMBEROK, tel.: 044/4314 312 - 3, fax: 044/4314 333 ■ Jarmočná 2, 040 01 KOŠICE, tel./fax: 055/ 6770 296 ■ Petrovanská 32, 080 05 PREŠOV, tel.: 051/ 7734 875, fax: 051/7733 598 ■ Fraňa Moju 18, 949 50 NITRA, tel.: 037/ 7419 248, fax: 037/6555 669 ■

liečenia a jej krátka doba následnej liečby majú pozitívne tendencie. Tu je možná úvaža, že by dvojtýždňový interval prestávky mohol byť príliš dlhý. Pretože sú pre tréning posturálneho svalstva, pri súčasnom preventívnom obmedzení pohybu LS, podstatne komplikovanějšie formy cvičení ako pri tréningu lokálnych skupín svalstva končatín, sú pre optimálny efekt cvičenia očividne zvlášť dôležité kontrolované opakovanie cvičení.

Dvojtýždňový interval prestávky by mohol oddaliť progresívny učebný efekt, takže po obnovení terapie sa prejavujú najprv len nedostatočné nárusty intenzity s redukovaným cvičebným efektom. Tieto predpoklady by mohli vysvetlovať spomalený náраст výkonu v liečenej skupine C počas 5. týždňa liečby (obr. 1 a 2), v ktorom skupina znova začala s cvičebnou terapiou liečebnej gymnastiky po intervale prestávky. Z týchto výsledkov priebehu možno postaviť hypotézu, že skrátené jednotyždňové intervaly prestávky v 3. a 5. týždni by možno lepšie stabilizovali nárost výkonu. Z dôvodu chybajúcich porovnatelných štúdií v literatúre musí táto otázka zostať zatiaľ otvorená.

## Záver

Prekvapivý je výsledok skupiny B, ktorá bola v prvých dvoch postoperatívnych týždňoch len krátko uvedená do remobilizácie. V porovnaní so skupinou A má oneskorená funkčná terapia len malý vplyv na celkový postoperatívny priebeh rehabilitácie, aj keď nemožno nevidieť, že doba následnej liečby a doba postoperatívnych záťažových bolestí križov sú v skupine B najdlhšie. Veľmi jednoznačne ukázal rozdiel rozdelení v porovnávaných skupinách s vysokým podielom pacientov s ťažkoťami pri remobilizačných pohyboch do stojia, že skupina B s oneskoreným začiatkom terapie v prvých dvoch postoperatívnych týždňoch vykazuje signifikantný deficit cvičenia. To jednoznačne upozorňuje na indikáciu zaviečenia preventívnych vzorov pohybu v počiatocnej fáze postoperatívnej rehabilitácie po operácii platiňiek LS. Dvojnásobný úvod do liečebnej gymnastiky na zaučenie takýchto funkcií nepostačuje.

## Literatura u autora

Adresa autora: C., M., Institut f. Rehabilitation und Behindertensport, Kolin, Nemecko

## HYDROKINEZIOTERAPIA KARDIOVASKULÁRNYCH CHORÔB

Autor: J. Čelko, J. Zálešáková, A. Gúth

Pracovisko: SLK Trenčianske Teplice, Katedra FBLR

### Súhrn

Hydrokinezioterapia kardiovaskulárnych chorôb je súčasťou programov rehabilitácie v kardiologii, pričom facilituje podstatne viac zmeny životného štýlu ako cvičenie na suchu. Na základe skúseností popredných pracovísk sú v práci uvádzané indikácie k aeróbnym aktivitám vo vode pre pacientov s kardiovaskulárnym ochorením, podmienky k minimalizácii rizika a návody s respektovaním postupnosti pri zaťažovaní.

**Kľúčové slová:** hydrokinezioterapia - kardiovaskulárne ochorenia - rehabilitácia

Čelko, J., Zálešáková, J., Gúth, A.:  
Hydrokinesiotherapy of cardiovascular diseases

### Summary

*Hydrokinesiotherapy of cardiovascular diseases represents a part of cardiovascular rehabilitation programs, where it is facilitating more the changes of life style than dry exercises. On the ground of experiences of prominent work places the indications for aerobic activities in the water for patients with cardiovascular disease, conditions for risk minimizing and instructions with respect of load sequence are presented in this paper.*

**Key words:** hydrokinesiotherapy – cardiovascular diseases - rehabilitation

### Úvod

Americká asociácia kardiovaskulárnej a plūcnej rehabilitácie (AACVPR) definuje kardiálnu rehabilitáciu ako proces, pri ktorom sa u osoby s kardiálnym ochorením obnovuje alebo udržuje optimálny fyziologický, psychologický, sociálny, profesionálny a emočný stav. V šestdesiatich rokoch boli programy rehabilitácie v kardiologii zamerané len na prípady nekomplikovaného I. M. a na určitých pacientov so stabilizovanou A. P. Tieto programy boli zúžené na postupný zaťažový režim, ich modifikácia na základe rizikových faktorov bola druhoradá. (1)

Súčasné programy zahŕňajú oveľa širší okruh pacientov (tab. 1). Pokroky v technológií zabezpečili oveľa väčší rozsah pomôcok na monitorovanie telesných funkcií, napr. telemet-

Čelko, J., Zálešáková, J., Gúth, A.:  
Hydrokinesiotherapie der kardiovaskulären Erkrankungen  
*Zusammenfassung*

*Die Hydrokinesiotherapie der kardiovaskulären Erkrankungen ist ein Bestandteil der Programme der kardiovaskulären Rehabilitation, wobei sie viel mehr die Änderungen des Lebensstiles fördert, als das Üben nicht im Wasser. Auf Grund der Erfahrungen hervorragender Arbeitsstellen werden in der Arbeit Indikationen zu den aeroben Aktivitäten im Wasser für die Patienten mit kardiovaskulären Erkrankungen, die Bedingungen zum Minimieren der Risiken und die Einleitungen mit Respekt auf die allmähliche Erhöhung der Belastung.*

**Schlüsselwörter:** Hydrokinesiotherapie - Herzkrankheiten - Rehabilitation

rické monitorovanie, vodotesné telemetriu pre cvičenie vo vode, zariadenie pre telefonické napojenie domáčich programov atď).

Kardiovaskulárna rehabilitácia ani pri lege artris postupe a monitorovaní nie je bez rizika (tab. 2). (6)

Pacienti s ICHS majú počas cvičenia 7x väčšiu pravdepodobnosť zástavy srdca ako ostatná populácia zodpovedajúceho veku, pohlavia atď. (9)

Z uvedených čísel robených z rozsiahlych súborov pri cvičení na suchu sa ukázalo, že 1 zástava srdca pri cvičení 95 pacientov 3x týždenne sa vyskytnie raz za 4 roky. Teda vyšší stupeň rizika ako u ostatnej populácie je dôvodom pre medicinsky dohľad.

Ttab. 1

**Indikácie rehabilitácie v kardiologii:****Nechirurgickí pacienti**

Stav po infarkte myokardu,  
Stabilizovaná angina pectoris,  
Stav po prežití náhlej smrti,  
Periférne cievne ochorenia,  
Mestnavé zlyhávanie srdca,  
Kardiomyopatie, vrátane,  
terminálneho renálneho zlyhania,  
Starší pacienti a pacienti  
kontrolovaní perorálnou liečbou,

**Chirurgickí pacienti**

Pred každou kardiochirurgickou  
intervenciou,  
Aortokoronárny bypass,  
Rotaablačná aterektomia,  
Transplantácia srdca,  
Ventrikulárna a aortálna  
aneurysektómia,  
Ablačná liečba potenciálne  
životohrozujúcich arytmii,  
Implantácia automatických  
defibrilátorov,  
Implantácia pacemakera,  
Operácia srdcovej chlopne  
(aortálnej - mitrálnej).

Hydrokinezioterapia (HKT) vychádza z odporúčaní pre stratifikáciu kardiálneho rizika, ktoré vydala AACVPR. Tieto odporúčania umožňujú klinikom určiť úroveň lekárskeho dohľadu, potreby monitorovania EKG a relativne riziko náhlej smrti.

Do HKT kardiálnych ochorení by mali byť zahrnutí ľudia s nízkym a stredným rizikom (tab. 3). (10, 11)

Cvičenie vo vode pacientov s vysokým rizikom ešte nie je podložené dostatočným výskumom. Teda vhodní sú pacienti s miernym a stredným rizikom, ktorí dobre tolerujú cvičenie vedené fyzioterapeutom na suchu.

Tab. 2

**Incidencia urgentných stavov pri rehabilitácii v kardiologii v počte hodín na pacienta**

Zástava srdca	1	na	100 000
Infarkt myokardu	1	na	200 000
Fatálna príhoda	1	na	700 000

**Cieľom súčasných programov**

rehabilitácie v kardiologii je podporiť vhodné, bezpečné a nezávislé cvičenie. Kardiálna rehabilitácia sa tiež snaží zmeniť parametre životného štýlu za účelom zlepšenia následkov koronárnej choroby. HKT facilituje podstatne viac zmeny životného štýlu u pacientov s kardiovaskulárnym ochorením ako cvičenie na suchu. Aeróbne aktivity vo vode by sa preto mali stať súčasťou programu rehabilitácie v kardiologii. Cvičenie vo vode zabezpečuje veľmi potrebný prvok zábavy a narastajúci pocit nezávislosti pri vysoko prepracovaných a medicinsky kontrolovaných programoch. (2)

**Subjektívne reakcie na cvičenie vo vode**

Kardiálna rehabilitácia má viesť pacienta k priateľnej každodennej fyzickej aktivite a k dosiahnutiu primeranej kondície. Pretože takýto program môže používať fyzikálne mera, ktoré nie sú doma alebo v práci dostupné, je potrebné tiež zabezpečiť subjektívne prostriedky na určenie priateľnej hladiny aktivity v domáciach podmienkach. Za týmto účelom sú k dispozícii 3 škály:

1. Borgova škála subjektívneho pocitu záťaže, Borg's Rate of Perceived Exertion (RPE),
2. škála únavy a dyspnoe (FAD),
3. škála bolesti.

Ľudia vstupujúci do rehabilitačného programu môžu byť anxiózni alebo depresívni, bez akejkoľvek predstavy o hraniciach svojej aktivity. Preto by subjektívne škály mali byť použité na začiatku rehabilitačného programu. Toto umožňuje vniemaním posúdiť bežné denné aktivity a zabezpečiť náras pacientovej kontroly nielen nad dennými aktivitami, ale i nad chorobou. Nie je neobvyklé, že pacient doma dostane anginózne bolesti pri rovnakom cvičení ako v skupine kardiálnej rehabilitácie, pri ktorej sa bolesti nedostavili. Preto je potrebné presne analyzovať podmienky, za ktorých sa bolesti dostavili, napr. včinok vonkajšieho prostredia, teplotu vody, vzduchu, relatívnu vlhkosť, vektor, prud atď.). Ďalším rozmerom tohto problému je tendencia ľudi s koronárnym ochorením potlačiť subjektívny pocit záťaže pod očakávané hodnoty. (2)

Veľkosť hodnotenej záťaže Borgovou škálou od 13 do 16 (trochu ľahká, až ľahká) zodpovedá 70 % VO<sub>2</sub> max (tab. 4). (11)

Kardiálni pacienti by mali byť zaťažovaní pod touto úrovňou.

**Tab. 3**  
**Odporučania Americkej kardiovasku-**  
**lárej a pľúcnej rehabilitácie pre**  
**stratifikáciu rizika.**

Stupeň rizika	Charakteristika
Nízky	Nekomplikovaný klinický príbeh v nemocnici Neprítomnosť ischemie myokardu Funkčná kapacita ≥ 7 MET Normálna funkcia ľavej komory : Ejekčná frakcia /EF/ > 50 % Neprítomnosť komplexnej ventrikulárnej ektopickej aktivity
Stredný	Depresia segmentu ST ≥ 2 mm, horizontálna, alebo descendenta Reverzibilné výpady tállového kontrastu Mierne znižená až dobrá funkcia ľavej komory : EF 35 % - 49 % Zmena charakteru bolesti pri angine pectoris /AP/, alebo novovzniknutá AP
Vysoký	Opakovany infarkt myokardu, alebo infarkt zahrňujúci ≥ 35 % ľavej komory Slabá funkcia ľavej komory : EF ≤ 35 % v pokoji Pokles systolického tlaku pri záťaži, alebo neschopnosť zvýšiť systolický tlak o viac ako 10 mm Hg počas záťažového testu Trvalá, alebo opakujúca sa ischemická bolesť 24 hodín, alebo viac po príjati do nemocnice Funkčná kapacita < 5 MET a hypotenzívna odpovedajúca tlaku, alebo s depresiou ST segmentu > 1 mm Močnaté zlyhávanie srdca v nemocnici Depresia segmentu ST ≥ 2 mm pri maximálnej srdcovke frekvencii ≤ 135/min Komplexná komorová ektopická aktivita.

1 MET /metabolic equivalent of task/ = 3,5 ml O<sub>2</sub>·kg<sup>-1</sup>·min<sup>-1</sup>

Je bežné, že u mnohých pacientov s kongestivným zlyhávaním srdca alebo s tichou ischemiou je jediným symptomom počas kardiálnej rehabilitácie únavu a dyspnóe. Preto škála únavy a dyspnóe zabezpečuje lepšie monitorovanie ako frekvencia srdca a ostatné škály (tab. 5). Škála FAD sa ukázala senzitívnejšia k pacientovej homeostáze ako EKG, auskulácia pľúc alebo zmeny vitálnych príznakov. (5) FAD je lepším ukazovateľom ako Borgova škála, pretože vo vodnom prostredí má pacient tendenciu viac sa zamierať na nedostatok dychu ako na celkovú námahu. Zdá sa, že vodné prostredie maskuje zmysel pre námahu a znaky a symptómy ischemie. (7) Pokial pacient pri cvičení dokáže nahlas počítať, nie sú obavy z preťaženia.

Tretou subjektívnu škálou je škála bolesti, ktorá sa využíva najmä pri nácviku chôdzky. (Tab. 6) Chôdza s využitím škály bolesti učí ľudí so stabilizovanou AP a s periférnym cievnom ochorením v pokračovaní svojich aktivít,

ale pomalšou chôdzou. Tým získajú prostriedok kontroly nielen nad chorobou, ale i nad jej symptomami.

Optimálna teplota vody pre aktivity pacientov s ICHS je 30 °C - 32 °C.

Táto teplota je hodnotená pacientmi ako príjemná a dochádza pri nej k poklesu zvýšenej cievnej rezistenčie. Vstupom do bazéna s touto teplotou vody dochádza k redukcii A. P. a symptomov z periférneho cievneho ochorenia.

Plávanie pri teplote 35 °C - 37 °C výrazne zvyšuje frekvenciu srdca, pretože tu vzniká hypertermia kombinovanou expozíciou práce a tepla. (4) Napäť bradykardiu spôsobuje potápacia reflex cicavcov a nízka teplota vody. Pacienti s ICHS majú počas plávania väčší sklon k arytmiam, najmä v chladnejšej vode. Všetci pacienti so srdcovým ochorením majú určitý stupeň rizika náhlej smrti. Riziko je väčšie u pacientov, ktorí malí v mimolosti zlyhávanie ľavej komory alebo maligné komorové ektopicie. Ti by mali byť vylúčení z aktivity vo vode chladnejšej ako 30 °C, mali by sa vyhýbať potápaniu a ponáraniu hlavy v chladnejšej vode. (Najviac chladových receptorov je v inervačnej oblasti n. trigeminus.)

Horizontálna poloha pri plávani zvyšuje centrálny venózny tlak. Veľká záťaž horných končatín pri plávani spôsobí väčšiu periférnu rezistenciu ako zodpovedajúca práca dolných končatín. Je to spôsobené tým, že k vazodilatácii dochádza v pomerne malej oblasti horných končatín a prsných svalov. Zároveň dochádza k relatívne väčšej vazokonstrikcii v oveľa väčšom cievnom riecišku dolných končatín. Preto submaximálne zaťaženie dolných končatín je pre pacientov s ICHS bezpečnejšie ako zodpovedajúca záťaž hornými končatinami. (8) Veľká

opatrnosť by mala byť u netrénovaných pacientov pri povolení plaveckého štýlu kraľ (veľká záťaž horných končatín + potápači reflex).

Plávanie je veľmi významným prostriedkom na zlepšenie životného štýlu.

### **Navrhované kritériá pre zaradenie do plaveckého programu**

- najmenej 4 mesiace po I. M.,
- neprítomnosť reziduálnej ischemic alebo symptómov,
- tolerancia záťaže minimálne 100 W po dobu 2 – 3 minút.

Niekto autori pripúšťajú možnosť zaradenia do plaveckého programu už po dvoch mesiacoch po I. M. (8)

Z plávania by mali byť vylúčení pacienti s dg.:

- vážne arytmie alebo latentné zlyhávanie srdca,
- extenzívny I. M.,
- aneuryzma.

Plávanie je mimoriadnym prínosom pre kardiálnych pacientov s pridruženými svalovými, plúcными, reumatickými chorobami, s hemofiliou, s postihnutím dolných končatín a s obezitou. Za vhodné cvičenie sa považuje plávanie so subjektívnym pocitom komfortu pri zapojení veľkých svalových skupín.

Vysoká relávitívna spotreba energie a ischemické symptómy nabádajú k opatrnosti, najmä u slabých plavcov.

Záťaž kardiovaskulárneho ústrojenstva počas cvičenia vo vode závisí od intenzity cvičenia, teploty vody, veľkosti povrchu tela vynoreného nad hladinu a od mikroklimatických podmienok v priestore bazéna. (3)

Počas prvého cvičenia sa odporúča EKG telemetria vo vode a časte meranie tlaku. Vo vode dochádza k rýchlej zmene hemodynamiky, preto by pacienti s kongestivným zlyhávaním srdca a slabou funkciou ľavej komory EF < 35 % mali byť z HKT vylúčení, podobne ako pacienti so závažnými arytmiami, aneuryzmou a s kardiomyopatiemi, ktorí neboli stabilizovaní počas cvičenia na suchu.

Aplikácia trombolytik a lepšia perfúzia umožnili zvýšiť počet asymptomatických pacientov, ktorých stav sa rýchlo po I. M. zlepšuje. Tým sa zvýšil počet pacientov s dobrou funkciou ľavej komory. Najmä tátu vzorka môže využiť veľké variácie cvičenia vo vode. (11)

Tab. 4  
Veľkosť vnímanej záťaže podľa Borga - RPE

Hodnota škály	Ohodnotenie
7	veľmi, veľmi ľahká
8	
9	veľmi ľahká
10	
11	celkom ľahká
12	tochu ľažká
13	
14	ľažká
15	
16	
17	veľmi ľažká
18	
19	veľmi, veľmi ľažká
20	

Asi polovica pacientov s ochorením srdca je staršia ako 65 rokov. Táto populácia má pravdepodobne i pridružené ochorenia ako hypertenziu, DM, chronickú obstrukčnú chorobu plúc, obezitu, artrózu, bolesti v krížoch.

Vodné prostredie je jedným z najlepších médií pre ich komplexnú liečbu. Preto pre pacientov dobre stabilizovaných a liečených po I. M. a dobre trénovalých je kontrolované plávanie rovnako dobrý kardiovaskulárny tréning ako beh a cyklistika.

Zásady pre zaradenie do programu HKT (2) Do programu zaradiť 4 mesiace po kardiálnej prihode pacientov, u ktorých sa cvičením na suchu a monitorovaním preukázali stabilizované fyziologické funkcie.

Ešte pred vstupom do vody je potrebné vytvoriť dobrú komunikáciu medzi pacientom a terapeutom.

Vrchol srdečovej frekvencie počas HKT by mal byť o 10–20/min. nižší ako pri cvičení na suchu, ak pacient užíva betablokátory. Ak ich neužíva, tak o 20/min. To zaručuje nižšiu intenzitu cvičenia a znižuje riziko kardiálnej príhody.

**Tab. 5  
Škála únavy a dyspnoe**

Hodnota	Ohodnotenie
1	mierna, povšimnuteľná,
2	mierna, trochu ťažkostí,
3	stredná, môže pokračovať,
4	ťažká, nemôže pokračovať.

Počas prvého cvičenia monitorovať EKG telemetriu a tlak. Pripomínať pacientom, aby nahlas hovorili o svojich príznakoch akého-kolvek druhu a že najpravdepodobnejším príznakom je skratenie dychu. Vo vode je potrebné zahrievať sa postupne, najskôr chôdzou v plytkej vode, neskôr v hlbšej a rýchlejšie.

Cvičenia by mali trvať 10 sekúnd s postupným stúpaním a menením aktivity hornej a dolnej polovice tela. Časté oddychové časy môžu byť využité na meranie frekvencie. Frekvencia srdca by sa mala merať každých 5 – 10 minút, podľa potreby pacientov v skupine. Frekvenciu je potrebné porovnávať s frekvenciou na suchu. Tlak by sa mal merať najmä u hypertonikov pred a po skončení cvičenia. Nižší pacienti by mali cvičiť v plytkej vode (rozdielne hemodynamické účinky).

Vo vode je možné využívať i loptové hry. Eliminovať súťaživosť, ktorá môže pacientov vyprovokovať k nadmernej záťaži. Pred záverom cvičenia zaradiť dostatočne dlhé upokojujúce obdobie, pretože maligná ektopia sa pravdepodobnejšie vyskytne ku koncu cvičenia. Je to obdobie najväčšieho vyplavovania katecholaminov.

### Úvodné cvičenie

Pred cvičením: EKG, TK.

Pri maximálnej záťaži: TK, frekvencia, Borgova škála, pokiaľ sa nedostavia iné symptómy ako únava alebo bolest.

Po cvičení: TK, frekvencia.

Hodnotiť sa úvodná reakcia na vodu.

Postupnosť:

1. Pomalá chôdza na malú a veľkú vzdialenosť (šírka a dĺžka bazéna).

**Tab. 6  
Škála bolesti**

Hodnota	Ohodnotenie
1	„len si je vedomý“, že niečo nie je v poriadku, zatial bez bolesti,
2	určitá bolest, Fahko ustupujúca,
3	určitá bolest, neustupujúca,
4	veľmi intenzívna bolest, očakávanie agónie.

2. Rýchla chôdza na malú a veľkú vzdialenosť.

3. Rýchla chôdza v hlbšej vode (po pupok) s použitím horných končatín.

4. Plávanie – Tahký štýl, malá vzdialenosť s hlavou nad vodom (na chrbe, na boku).

5. Najťahší štýl na veľkú vzdialenosť.

6. Druhý najťahší štýl na krátku vzdialenosť (hlava nad vodom).

7. Pomalý kraul na malú a veľkú vzdialenosť.

8. Rýchly kraul na malú a veľkú vzdialenosť.

Zastaviť, ak frekvencia presiahne frekvenciu na suchu, ak sú EKG zmeny alebo prítomnosť určitých symptomov.

Pri výskytu A. P. sa cvičenie preruší, pacientovi sa podá lekárska pomoc a až po stabilizácii stavu sa pacient vráti k cvičeniu na suchu. Potom opäť návrat k HKT.

Pri výskytu arytmii alebo zmenách ST segmentu na EKG – návrat k cvičeniu na suchu.

Ak cvičenie vo vode spôsobuje zvýšenú námahu (Borgova škála) – návrat k cvičeniu na suchu.

Plávanie by malo byť vyhradené najmä pre tých, ktorí plávali ešte pred vznikom kardiálneho ochorenia. Zo začiatku plávanie len krátko – len niekol'kominútová substitúcia chôdze. Špeciálnu pozornosť je treba venovať pacientom s typom správania A – súťaživé typy môžu cvičiť horlivejšie, než inštruktor požaduje. Dôraz je potrebný klášť na subjektívne škály – pozor na „nestážovateľov“.

Dôležitá je znalosť o liekoch, ktoré pacient užíva, napr. synkopy pri antihypertenzívnej liečbe.

## Bezpečnosť

Už v príprave HKT je potrebné myslieť na bezpečnosť. Okrem základného prístrojového vybavenia (ambuvak, defibrilátor a pod.) a medikamentov je potrebné spojenie s ostatným personálom a so záchrannou službou. Pacienti už pri prvých prejavoch akéhokoľvek dyskomfortu to majú signalizovať personálu. Je dobré, ak sú pri cvičení dvaja – jeden môže merat' TK, pulz a venovať sa viac problémovým pacientom, čo im dodá dôveru.

## Záver

Srdcové choroby sa stali v 20. storočí hlavnou príčinou úmrtnosti. Je vysoká závislosť medzi kardiovaskulárnym ochorením a trávením voľného času. Prevencia je i v zlepšovaní kondície primeraným kardiovaskulárnym tréningom. Kedysi sa programy kardiovaskulárnej rehabilitácie orientovali na opatrnu chôdzou s primeraným stupňovaním začiatku. Neskôr sa rozšírili o cvičenia začínajúce celé telo, v ďalšom štádiu o HKT. Komplexný prístup ku kardiálnemu pacientovi je zameraný i na usmernenie jeho postojov, dôvery a správania. Dlhodobý program liečebnej rehabilitácie je i finančne náročný. Preto je výhodné dosiahnuť zmenu životného štýlu, aby sa pozitívne ovplyvnilo využívanie voľného času.

Kardiálna rehabilitácia vo vode môže byť bezpečná a zábavná. Za účelom dosiahnutia kontinuity ju môže zabezpečovať ten istý tim, ktorý cvičil s pacientmi na suchu. Opatrosť vyžaduje znalosť a dodržiavanie určitých pravidiel. HKT veľmi pozitívne ovplyvňuje správanie pacienta a vedie ho k lepšiemu a zdravšiemu životu.

## Literatúra

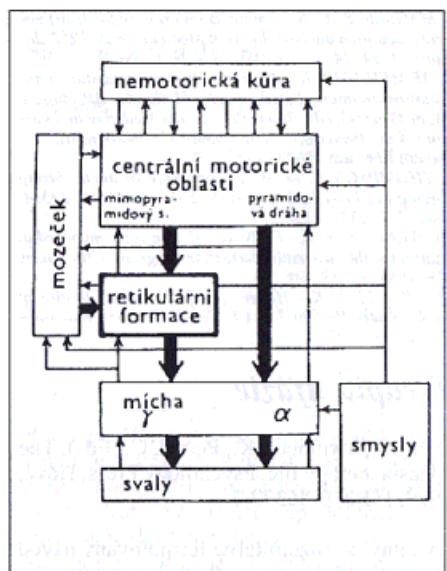
1. American Association of Cardiovascular and Pulmonary Rehabilitation (AACVPR). AACVPR Guidelines for Cardiac Rehabilitation Programs. 2nd ed. Champaign, Human Kinetics, 1995.
2. CONGTON, K.: Aquatic Rehabilitation of the Client With Cardiovascular Disease. In: Ruot R. G. et all.: Aquatic Rehabilitation. Lippincott-Raven Publishers, 1997, 227–242.
3. ČELKO, J. - ZÁLEŠÁKOVÁ, J.: Záťaž kardiovaskulárneho ústrojenstva pri hydronaevoterapii v závislosti od veku. Rehabilitácia 24, 1991, 3, 135–141.
4. ČELKO, J. - ZALEŠÁKOVÁ, J. - LIETAVA, J.: Zmeny hemodynamiky pri hypertermálnych balneologických procedúrach. Noninvasive Cardiol 1994, 3 (2) 103–108.
5. FRIEDMAN, M. - ROSENMAN, R. H.: Association of specific overt behavior pattern with blood and cardiovascular findings. JAMA, 1959, 169: 1286.
6. HASTELL, W. L.: The efficacy and safety of exercise programs in cardiac rehabilitation. Med Sci Sports Exerc. 1994, 26: 815–823.
7. MAGNER, S. A.: Swimming as an exercise for heart patients: caution advised. Internal Medical News. 1982, January: 1–14, 24.
8. DE MEIRLEIR, K.: Value of swimming in cardiac rehabilitation in internal medicine. In: Hollander AP, Huijgen PA, de Groot G, eds. Biomechanics and Medicine in Swimming, 4 th. Amsterdam, Netherlands. Champaign, IL: Human Kinetics, 1982: 17–23.
9. THOMPSON P. D. et al.: Incidence of death during jogging in Rhode Island from 1975 through 1980. JAMA. 1981, 247: 2535–2538.
10. WENGER, N. K.: Early ambulation after myocardial infarction: the in-patient exercise program. Clin Sports Med 1984, 3: 333–348.
11. WENGER, N. K. - HELLERSTEIN H. K.: Rehabilitation of the Coronary Patient 3rd ed. New York, NY: Churchill Livingstone, 1992.

## Terapia afázie

Byng, S., Swinburn, K., Pound, C. (Eds): The aphasia therapy file. Psychology Press, Hove, 1999, ISBN 0-86377-7

Kvalitný a zrozumiteľne formulovaný návod na terapiu afázie je pre odborníkov v praxi (logopédov, neuropsychológov, rehabilitačných lekárov, neurológov a ď.). Vždy veľmi vitanou publikáciou. Skupina britských afaziológov sa podujala na periodické vydávanie precízne spracovaných prípadových štúdií zameraných na terapiu afázie, alexie, agrafie. Algoritmus kazuistik je nasledovný: podrobňá analýza všetkých komponentov jazyka, detailné opisanie terapie, presný opis terapeutického materiálu, priebeh terapie a súhrn. Takéto kazuistiky sú často publikované len v odborných časopisech, kde je venovaná pozornosť najmä teoretickým východiskám a samotnej terapii (jej detailný opis) niekedy takmer absenčuje. Jednotlivé časti sú napsané odborníkmi, ktorí priamo pracujú s afatikmi, ich postupy vychádzajú z reality klinickej praxe. To znamená, že čas, ktorý bol venovaný terapii, frekvencia stretnutí a pod., sú typické pre klasickú prax. V publikácii britských autorov sú opísané rôzne prípady afatikov: od pacientov, ktorí majú výrazný deficit v expresívnej zložke reči a preto musia používať náhradné formy komunikácie (napr. kreslenie), pacienti s ťažkosťami pri písaní a čítaní a pacienti, u ktorých je hlavným problémom schopnosť tvoriť zmysluplné vety. Keďže sú tu opísaní pacienti s podobnými deficitmi (napr. so ziskanou alexiou, agrafiou), ktorí boli v starostlivosti rôznych logopédov, ponúka sa tu možnosť porovnať efektivitu viacerých postupov.

Recenzia: Zs. Cséfalvay



## FYZIOLÓGIA

Z hľadiska nášho odboru je potrebné mať správnu predstavu o fyziológii pohybu. V tomto smere je veľmi poučná a názorná učebnica *Lekárska fyziológia od Trojan*, ktorá vo svojom druhom prepracovanom vydani spracúva základy ľudskej motoriky, s využitím ktorých naši pracovníci denne reabilitujú.

Pohyb je pre človeka typický počas celého jeho života, a to od obdobia intrauteriného vývoja, cez obdobie vývoja motoriky počas zrenia nervových dráh, až do dosiahnutia dospelosti. Funkčný vývoj sa realizuje v skokoch podľa jednotlivých uzlových bodov. Sonograficky možno pozorovať pohyby od 6. embryonálneho týždňa vývoja človeka. Od 7. týždňa reaguje už ľudské embryo reflexnou odpoveďou odklonom hlavy. Motorické vzorce sa rozvíjajú od 8. týždňa vývoja človeka.

Pohybové prejavy človeka sú zviazané nielen so zmenou polohy, ale aj so získavaním potravy, rozmnožovaním, prácou a navyše aj s psychickou činnosťou. Výkonným orgánom je priečne pruhované svalstvo, ktoré pracuje ako funkčný celok. Z didaktických dôvodov sa dá rozdeliť celý systém na

rozličné anatomické jednotky, ale stále si musíme byť vedomi toho, že u človeka sa na riadení motoriky podielajú všetky zložky centrálnego nervového systému. Základom motoriky je svalový tonus zaistený činnosťou miechy. Na ňom je vybudovaný systém posturálnych a vzpriamovacích reflexov, na riadení ktorých sa zúčastňuje retikulárna formácia, statokineticke receptorsy a mozoček. Motorický systém polohy je potom základom zložitej sústavy pohybov, ktoré sú riadené činnosťou mozgovej kóry, bazálnych ganglií a kôrového mozočku. Zaistenie polohy tela a jeho časti má reflexný charakter. Je riadené motorickými centrami mozgového kmeňa, predovšetkým retikulárnom formáciou, a to prostredníctvom koordinácie postojových a vzpriamovacích reflexov. Príslušná aferentácia prichádza z proprioreceptorov a z exeteroreceptorov. Súhrn informácií pre motoriku a ich integrácia v nervovom systéme až po výstup so svalovou činnosťou sa nazýva senzomotorika. Najdôležitejšou zložkou ľudských somatických funkcií sú riadené úmyselné pohyby, tie sú potom základom všetkých funkčno - spoločenských, ako sú práca, reč, aktivne ovplyvňovanie vonkajšieho prostredia a podobne. Cieľné pohyby predstavujú tzv. motorický systém úmyselného pohybu riadený činnosťou bazálnych ganglií, mozočku a mozgovej kóry. Stojí zato každému, kto pracuje v našom odbore preštudovať si, resp. aspoň prelistovať si raz za čas neurofyziológické základy potrebné k pochopeniu realizácie motoriky, z ktorých boli spomenuté aspoň niektoré uzlové body. Odporúčaná kniha ich obsahuje v prehľadnej forme.

Recenzovaná literatúra :

*Stanislav Trojan a kol.: Lekárska fyziológia, Grada Publishing, 1996*

A. Gúth

## INZERÁTY

Slabozraký masér s praxou v zdravotníctve hľadá zamestnanie mimo Bratislavu s možnosťou ubytovania.

Tel. po 17.00 07/ 6542 7925

Zdravotnícke zariadenie hľadá na plný úväzok rehabilitačného pracovníka a maséra.

Tel. do 15.00 07/ 59545293

## Úvod do augmentatívnej a alternatívnej komunikácie

von Tetzchner, S., Martinsen, H.: *Introduction to augmentative and alternative communication*, 2<sup>nd</sup> Ed., London, Whurr Publishers, 2000. ISBN 1 86156 187 3

Napriek tomu, že na Slovensku nemáme presne zmapovaný počet ľudí, ktorí pre rôzne príčiny nemôžu komunikovať hovorenou rečou a preto potrebujú náhradný (alternatívny) alebo doplňujúci (augmentatívny) spôsob komunikácie, niektoré štúdiu ukazujú, že toto číslo, žiaľ, nebude nízke. Augmentatívna a alternatívna komunikácia (ďalej len AAK) je nová oblasť v systéme vied o komunikácii, ktorá sa v posledných desaťročiach veľmi rozrástla. Dokumentuje to najmä množstvo kvalitnej odbornej literatúry, publikovanej najmä v USA a Kanade. Publikácia dvoch popredných významových psychológov Stephena von Tetzchnera a Haralda Martinsena je jedna z prvých európskych monografií z oblasti AAK. Druhé vydanie (z roku 2000), ktoré vychádza takmer desať rokov po prvom vydaní je výrazne prepracovanou verziou, ktorá reflekтуje na zmeny, ktoré nastali za posledných desať rokov. Oproti americkým publikáciám, v ktorých je v istom slova zmysle akcentovaný "technický aspekt" náhradnej komunikácie (náhradné komunikačné systémy a moderné prístroje, pomocou, ktorých môžu komunikovať aj ti, ktorí predtým, boli odsúdení na "nekomunikovanie"), v monografií nórskych autorov je akcent položený na podstatnejšiu oblast - na charakteristiku a mechanizmy ťažkých porúch komunikácie rôznej etiologie, na diagnostiku existujúcej komunikácie a zistenie aktuálnych potrieb (najmä systematickým pozorovaním) a na spôsob a proces učenia, ako komunikovať novým spôsobom. Najmä táto časť monografie (stratégie učenia, voľba prvých znakov, rozvoj slovnej zásoby) je veľmi cenným prispievkom pre tých, ktorí budú AAK v praxi realizovať ako terapeuti alebo učitelia. Okrem týchto kapítol sa druhom vydani autori snažili poukázať nato, že výlučná orientácia len na klienta - pacienta (používajúceho AAK) môže viesť k tzv. pasivite, v ktorej sa naučia čakať, aby niekto s nimi začal komunikovať. Komplexná intervencia musí byť zameraná aj na prostredie, v ktorom sa dieťa nachádza a na ľudi, s ktorými bude komunikovať.

Monografia S. von Tetzchnera je dnes takmer vo všetkých európskych štátach základnou vysokoškolskou učebnicou a bola preložená do viacerých jazykov. Zostáva nám len dúfať, že sa preklad tejto kvalitnej knihy čoskoro dostane do rúk odborníkov na Slovensku.

Recenzia: Zs. Cséfalvay



### Doc. Róbert ŠTUKOVSKÝ, CSc.

Na konci roku 2000, vo veku 72 rokov v plnej mentálnej kapacite zomrel náhle náš spolupracovník Doc. Róbert Štukovský, CSc.

Medicinsko metrickou problematikou sa začal zaobierať r. 1955. Niektoré úlohy riešil samostatne, väčšinou však lekárom – špecialistom vyhodnocoval matematicko – štatistikými metódami ich výskumy, a tak umožnil získať nové pohľady na výsledky získané z experimentov.

Významnú časť jeho práce tvorila participácia na referátoch, ktoré odzneli na kongresoch a sympóziách prakticky v celom svete. Vďaka dobrým jazykovým znalostiam (9 jazykov) s nadšením sledoval aktuálny vývoj biometriky vo svete. Tvorivo aplikoval naštudovanú metodológiu v rôznych vedných odboroch (400 článkov).

Z lekárskych špecializácií to bola práve rehabilitácia, ktorej venoval najviac energie a tvorivého myslenia. Pomohol tak posunúť naše poznanie bližšie k Pravde.

Touto cestou mu d'akujeme za jeho precíznu a neúnavnú prácu.

Výbor odborenej spoločnosti FBLR



Vydavateľstvo  
**LIEČREH GÚTH**  
pripravilo pre Vás a pre  
Vašich pacientov nasle-  
dujúce publikácie

**V. Slováková, A. Osuská, A. Gúth,  
V. Keszeghová, L. Hapčová:**  
**Rehabilitácia pri ochoreniach dýchacieho ústrojenstva a hrudníka**  
Monografia zo série metodiky v rehabilitácii, vytlačená v rámci Reh. 3/2000.  
Cena je 50 Sk + poštovné.

**A. Gúth a kol.:**  
**Výšetrovacie a liečebné metodiky pre fyzioterapeutov, 2. vydanie.**

Druhé prepracované a doplnené vydanie na 448 stranach rozobratnej učebnice z roku 1995, ktoré vyšlo na našom nakladateľstve v r. 1998.  
Cena je 300 Sk + poštovné.

Objednávku môžete zrealizovať na telefónnom čísle 07/59 54 52 93 alebo písomne na akomkoľvek kuse papiera zaslanom na adresu vydavateľstva.

## **OBJEDNÁVKA NA KNIHU: NA ČASOPIS:**

Záväzne si objednávam časopis Rehabilitácia od roku 2001. Časopis posielajte na moju domácu adresu:

meno	
ulica	
mesto	
štát	

**B. Bobathová**  
**Hemiplégia dospelých.**  
Preklad originálnej metódy z angličtiny kompletne.

Cena je 200 Sk + poštovné.

**A. Gúth a kol.:**  
**VÝCHOVNÍ REHABILITÁCE aneb Jak učit školu páteře.**  
Kniha o tom ako učit školu chrbotice. Je určená predovšetkým pre fyzioterapeutov a rehabilitačných pracovníkov, ale môžu ju kladne študovať i Vaši pacienti, ktorí odchádzajú z Vášho pracoviska. Túto knihu môžete získať v pražskom nakladateľstve X-EGEM v českej verzii na tel. 02/ 227 82 370.

## **REHABILITÁCIA**

- časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie. Vychádza 4x do roka, momentálne stojí jedno číslo 35 Sk, 45 Kč.

Objednávku môžete zrealizovať na telefónnom čísle 07/59 54 52 93 alebo písomne na akomkoľvek kuse papiera zaslanom na adresu vydavateľstva.

Na zadnej strane výrobcu je možné zakresliť želanie o dodávke ďalších čísel časopisu. Po skontrolovaní želania je možné ho vložiť do poštového obalu a poslat ho spolu s objednávkou.

**Pydavateľstvo** Bratislava, 811 01, Slovensko

## **LIEČREH GÚTH**

P. O. BOX 77  
Bratislava 37  
831 01  
Slovensko

**REHABILITÁCIA**, časopis pre otázky liečebnej, pracovnej, psychosociálnej a výchovnej rehabilitácie. Vyda Vydavateľstvo LIEČREH GÚTH za odbornú garanciu Katedry FBLR Slovenskej postgraduálnej akadémie medicíny, Bratislava. Zodpovedný redaktor: Anton Gúth. Kontaktná adresa redaktecia a distribúcie: LIEČREH GÚTH, P.O.BOX 77, 830 03 Bratislava 37, fax 00421/7/544 147 00, tel. 00421/7/59 54 52 43, e-mail: guth@napri.sk. Distribúcia pre ČR zabezpečuje BODY COMFORT spol. s r.o., Velyká 1, 252 62 Horoměřice, tel. a fax 02/398 213, 0601/230 668. Sadzba: TONO. Tlač: VEDA, Bratislava. Vychádza 4-krát ročne, jeden zožit stojí 35 Sk, resp. 45 Kč - platné pre rok 2001. Objednávky na predplatné (aj do zahraničia) a inzertnú plochu prijíma redakcia na kontaktnej adrese. Pri platiacich postovou poukázkou akceptujeme len prevody smerované zo Slovenska na nás (číslo č. 10006 1024020/4900 v Istrobanke Bratislava). Tento časopis je indexovaný v EMBASE/Excerpta Medica a ťírený súčasťou Internetu na adrese: <http://www.rehabilitacia.sk>. Nevyžiadané rukopisy nevracame. Za obsah a kvalitu reklám a článkov zodpovedá autor. Podávanie „Tlačovin“ povolené Riadiťstvom pošt Bratislavu č. 496 zo dňa 30.8.1996. Indexové číslo: 49 561. Reg. č. MK: 10/9. ISSN 0375-4922.

V deň nápisania úvodníka sa dožil šéfredaktor časopisu päťdesiatky.

bonzovala redakcia