

Univerzita Karlova v Praze
Fakulta tělesné výchovy a sportu

Terapie plegie nervus peroneus

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

PhDr. Michaela Prokešová Ph.D.

Vypracoval:

Ondřej Borský

Praha 2009

Souhrn

Název bakalářské práce: Terapie plegie nervus peroneus

Title: Therapy of peroneal nerve plegia

Souhrn: Tato bakalářská práce, která byla zpracována během mé praxe na ORFM ÚVN, se zabývá problematikou pooperační plegie peroneálního nervu a její terapií. Obecná část ozřejmuje základní anatomické poměry nervového systému dolní končetiny, ale i nervového systému obecně. Zabývá se klinickým obrazem periferní parézy/plegie a její následnou terapií. Praktická část práce obsahuje kazuistiku pacienta s diagnózou st.p.mikrodisektomií L4/L5 s peroneální plegií.

Klíčová slova: periferní paréza, periferní plegie, n.peroneus, mikrodisektomie

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením vedoucí práce PhDr. Michaely Prokešové, Ph.D. a použil jsem pouze literaturu uvedenou v seznamu použité literatury.

V Praze dne 15. 4. 2009

Ondřej Borský

Ondřej Borský
.....

Rád bych touto cestou poděkoval všem lidem, kteří mi jakkoli pomáhali při vypracovávání bakalářské práce. Konkrétně bych rád vyjádřil díky PhDr. Michaele Prokešové Ph.D., za věnovaný čas a odborné rady při tvorbě této práce. Rád bych také poděkoval paní Růženě Hlavičkové, DiS. za její odborné vedení v průběhu mé praxe, a celému kolektivu fyzioterapeutů ORFM ÚVN, za jejich dohled v průběhu mé odborné praxe. V neposlední řadě bych rád poděkoval mé rodině, která mi byla při vypracovávání této práce velkou oporou, hlavně mému otci, MUDr. Martinovi Borskému, který mi poskytl i spoustu cenných rad a náhledů na problematiku z hlediska praktického lékaře.

Souhlasím, aby moje bakalářská práce byla zapůjčována ke studijním účelům.
Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musejí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení: Číslo OP: Datum vypůjčení: Poznámka:

OBSAH

1	Úvod.....	10
2	Část obecná	14
2.1	Anatomie nervového systému.....	14
2.1.1	Nervová buňka – neuron	15
2.1.2	Funkční kontakty neuronů – synapse	18
2.2	Anatomie PNS	19
2.2.1	Periferní nervy DK	20
2.3	Porucha periferního neuronu	26
2.3.1	Projevy poškození periferního nervu	26
2.3.2	Typy poškození periferního nervu	27
2.4	Poškození a regenerace neuronu	29
2.5	Klinické projevy periferních obrn nervů DK.....	31
2.5.1	Klinické příznaky obrn jednotlivých nervů DK	31
2.6	Diagnostika periferních paréz/plegií.....	33
2.6.1	Objektivní vyšetření	33
2.6.2	Klinická vyšetření	36
2.7	Terapie periferních paréz/plegií.....	37
2.7.1	Terapie dle sestry Kenny	37
2.7.2	Technika PNF	39
2.7.3	Pasivní pohyby	40
2.7.4	Aktivní pohyby	40
2.7.5	Polohování	41
2.7.6	Elektrostimulace	41
2.7.7	Elektrogymnastika	43
2.7.8	Tepelné procedury	43
2.7.9	Techniky měkkých tkání	43
2.7.10	Terapie poranění n. peroneus.....	44
2.8	Operační výkon.....	44
2.8.1	Mikrodisectomie	44
3	Část Speciální	49
3.1	Metodika práce	49

3.2 Anamnéza	50
3.3 Vstupní kineziologický rozbor	54
3.3.1 Vyšetření stoje	54
3.3.2 Vyšetření chůze	56
3.3.3 Antropometrické vyšetření	58
3.3.4 Vyšetření hybných stereotypů (dle Jandy)	59
3.3.5 Vyšetření hypermobility (dle Jandy)	60
3.3.6 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)	61
3.3.7 Goniometrické vyšetření.....	62
3.3.8 Vyšetření kloubní vůle (jointplay).....	63
3.3.9 Vyšetření svalové síly (dle Jandy).....	65
3.3.10 Neurologické vyšetření.....	67
3.3.11 Vyšetření jednotlivých segmentů páteře.....	70
3.3.12 Vyšetření reflexních změn.....	71
3.3.13 Závěr vyšetření	75
3.4 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán.....	76
3.4.1 Krátkodobý rehabilitační plán	76
3.4.2 Dlouhodobý rehabilitační plán	77
3.5 Průběh rehabilitace	77
3.6 Výstupní kineziologický rozbor	102
3.6.1 Vyšetření stoje	102
3.6.2 Vyšetření chůze	104
3.6.3 Antropometrické vyšetření	106
3.6.4 Vyšetření hybných stereotypů (dle Jandy)	107
3.6.5 Vyšetření hypermobility (dle Jandy)	108
3.6.6 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)	109
3.6.7 Goniometrické vyšetření.....	110
3.6.8 Vyšetření kloubní vůle (jointplay).....	112
3.6.9 Vyšetření svalové síly (dle Jandy).....	114
3.6.10 Neurologické vyšetření.....	117
3.6.11 Vyšetření jednotlivých segmentů páteře.....	120
3.6.12 Vyšetření reflexních změn.....	121
3.6.13 Závěr vyšetření	125

3.7	Zhodnocení efektu terapie.....	126
4	ZÁVĚR.....	129

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

PŘÍLOHY

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 - Neuron	16
Obrázek 2 – Synapse	18
Obrázek 3 – Plexus Lumbosacralis	22
Obrázek 4 – Průběh operačního výkonu	45

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 - Vstupní Kineziologický rozbor: Délkové rozměry DKK	58
Tabulka 2 - Vstupní Kineziologický rozbor: Obvodové rozměry DKK	58
Tabulka 3 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření hypermobility (dle Jandy).....	60
Tabulka 4 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)..	61
Tabulka 5 - Vstupní Kineziologický rozbor: Goniometrické vyšetření	62
Tabulka 6 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření kloubní vůle	63
Tabulka 7 – Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření svalové síly (dle Jandy).....	65
Tabulka 8 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření šlachookosticových reflexů....	67
Tabulka 9 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření břišních reflexů	67
Tabulka 10 – Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření důležitých svalových spoušťových bodů – TrP (dle Lewita)	72
Tabulka 11 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření důležitých periostových bodů (dle Lewita).....	73
Tabulka 12 - Výstupní Kineziologický rozbor: Délkové rozměry DKK	106
Tabulka 13 - Výstupní Kineziologický rozbor: Obvodové rozměry DKK	106
Tabulka 14 - Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření hypermobility (dle Jandy).	108
Tabulka 15 – Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)	109
Tabulka 16 - Výstupní Kineziologický rozbor: Goniometrické vyšetření	110
Tabulka 17 - Výstupní Kineziologický Rozbor: Vyšetření kloubní vůle.....	112
Tabulka 18 - Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření svalové síly (dle Jandy)	114
Tabulka 19 - Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření šlachookosticových reflexů	117
Tabulka 20 - Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření břišních reflexů	117
Tabulka 21 – Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření důležitých svalových spoušťových bodů – TrP (dle Lewita)	122
Tabulka 22 - Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření důležitých periostových bodů dle Lewita	124
Tabulka 23 – Vyšetření svalové síly (dle Jandy) na LDK.....	127
Tabulka 25 – Porovnání výbavnosti šlachookosticových reflexů na LDK před a po terapii	128

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK:

ADL – Activities of daily living	LTV – Léčebná tělesná výchova
AGR – Atigravitační relaxace	m., mm. – musculus, muscoli
AO – Atlantookcipitální skloubení	MCP – metakarpophalangeální kloub
ASK – Arthroskopie	min. – minuty
AP – Aktivní pohyb	MRI – magnetická rezonance
BMI – Body mass index	OA – osobní anamnéza
Cp – krční páteř	Obj. – objektivně
C ⁰ – stupeň Celsia	ORFM – oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny
cm – centimetr	P – pravý
č. – číslo	PA – Pracovní anamnéza
DF – dechová frekvence	PDK – pravá dolní končetina
DK – dolní končetina	PIR – postizometrická relaxace
DKK – dolní končetiny	Pozn. – poznámka
EMG – Elektromyografie	PP – pasivní pohyb
ES – Elektrostimulace	RA – rodinná anamnéza
FA – Farmakologická anamnéza	SIAS – Spina iliaca anterior superior
FH – francouzské hole	SIPS – spina iliaca posterior superior
HAZ – hyperalgetická zóna	ST – svalový test
HK – horní končetina	st. – stupeň
HKK – horní končetiny	Subj. – subjektivně
HSS – hluboký stabilizační systém	TENS – transkutánní elektrostimulace
Hz – Hertz	TF – tepová frekvence
IP – Interphalangeální kloub	Thp – hrudní páteř
Kg - kilogramy	TF – tepová frekvence
KR – Kineziologický rozbor	Thp – hrudní páteř
Lp – bederní páteř	

TMT – techniky měkkých tkání

TrP – Trigger point

ÚVN – Ústřední vojenská nemocnice

ZR – zevní rotace

1 Úvod

Tato práce je koncipována jako případová studie pacienta s hlavní diagnózou stav po mikrodiskektomii s peroneální plegií. Práce je rozdělena na část teoretickou a část speciální. V teoretické části práce jsem se snažil stručně shrnout anatomii nervového systému člověka, uvést problematiku periferních paréz/plegií a jejich klinického obrazu. Teoretická část dále shrnuje základní informace o diagnóze a zmiňuje hlavní přístupy užívané k terapii tohoto onemocnění. Část speciální zahrnuje kazuistiku pacienta a průběh terapie včetně zhodnocení jejího efektu.

Parézy/plegie periferních nervů jsou součástí neuromuskulárních onemocnění. Jsou spojené s postižením motorických, senzitivních i autonomních nervových vláken periferních nervů.

Příčiny plegií/paréz periferních nervů jsou rozmanité. Postižení bývá nejčastěji zánětlivého, degenerativního, nádorového, cévního nebo traumatického původu. Vzácněji je nutné pomýšlet i na toxikologickou příčinu. Objevují se objektivní zámky parézy až plegie. Onemocnění nervů má vliv i na psychiku nemocného, protože často ohrožuje pracovní schopnost pacienta, někdy může končit částečnou či plnou invaliditou se ztrátou soběstačnosti a schopnosti sebeobsluhy. V širších souvislostech je nutné také uvažovat sociální a ekonomické důsledky.

Rozhodující podmínkou úspěšné léčby periferních paréz/plegií je správně a včas lékařem stanovená diagnóza a rozhodnutí o dalším postupu léčby. Ať je tento způsob konzervativní nebo operační (invazivní či miniinvazivní), klíčovou roli v léčbě má vhodně zvolená, časně zahájená, odborně a trpělivě prováděná komplexní rehabilitační terapie a spolupráce všech lékařských a rehabilitačních odborníků. Rozhodující však v celém procesu je postoj pacienta k léčbě, zejména stupeň jeho motivace k plnému uzdravení a síla jeho vůle trpělivě a pečlivě dodržovat léčebný plán po celou dobu i v době dočasné stagnace zlepšování jeho klinického stavu.

Cílem mé práce bylo shrnutí současných teoretických informací o této problematice a podání přehledu aktuálních terapeutických postupů při léčbě periferních paréz/plegií. Efekt některých z nich jsem měl možnost prakticky ověřit a je v této práci popsán.

2 Část obecná

2.1 Anatomie nervového systému (1)

Nervová soustava zprostředkovává vztahy mezi vnějším prostředím a organismem a mezi všemi částmi uvnitř lidského organismu. Z vnějšího prostředí a ze všech částí organismu má za úkol *přijímat informace*, které nadále *vyhodnocuje* a na tyto informace *zajišťovat odpověď*.

V nervovém systému rozlišujeme:

- *pars centralis* neboli *systema nervosum centrale* – centrální nervový systém
- *pars peripherica* neboli *systema nervosum periphericum* – periferní nervový systém.

Pars centralis

systema nervosum centrale má dvě hlavní složky:

- encephalon (mozek)
- medulla spinalis (hřbetní mícha).

Pars peripherica

systema nervosum periphericum zahrnuje periferní nervy, tj. svazky nervových vláken spojující CNS s periferií organismu; dostředivě přivádějí do CNS informace ze zevního i vnitřního prostředí, odstředivě z CNS vedou podněty k činnosti.

Periferní nervy jsou dvojího typu:

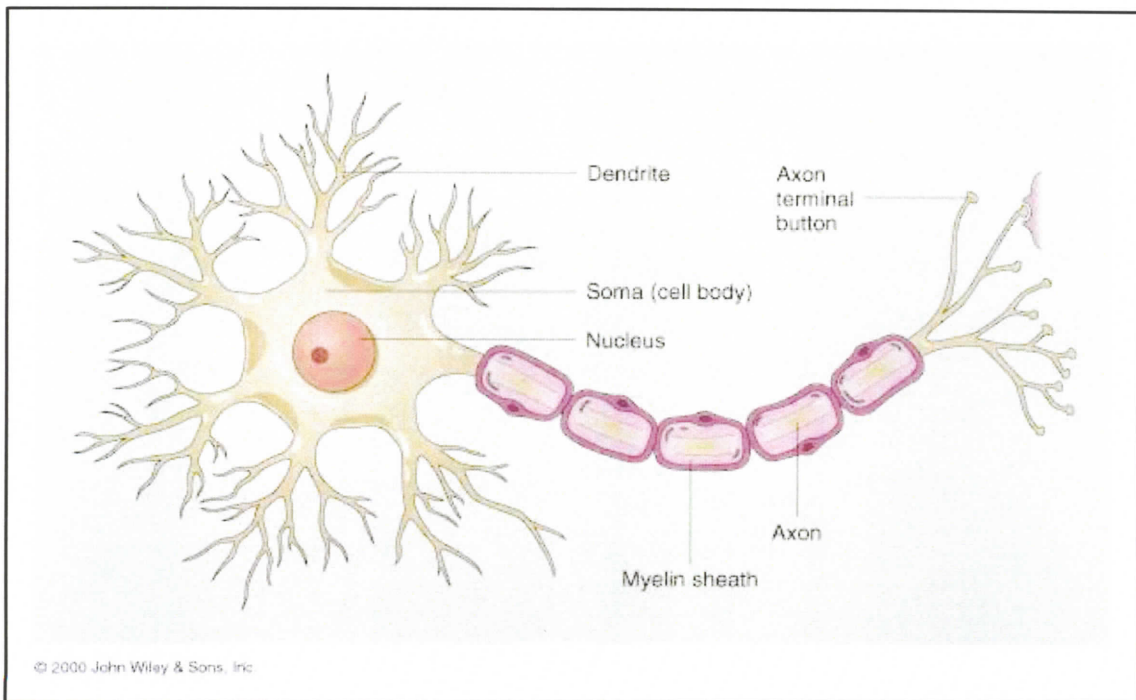
- *Mozkomíšní nervy* - s mozkomíšními ganglii představují somatomotorický a somatosensitivní systém nervových vláken, které se dále dělí na *nervi craniales* (hlavové nervy) s ganglii hlavových nervů, vystupující ve 12 párech z mozku a *nervi spinales* - míšní nervy se spinálními ganglii vystupující v 31 párech ze hřbetní míchy.

- *Autonomní nervy* - s autonomními ganglii – *systema nervosum autonomiim* – představují systém visceromotorický a viscerosensitivní. Svůj název „autonomní“ mají tyto nervy proto, že ve svých gangliích a za průběhu svých vláken v periférii obsahují četné nervové buňky (mimo CNS), takže jsou schopny funkcí na CNS do určité míry nezávislých – autonomních. Autonomní nervy jsou dvojí:
 - *Pars sympathica systematis nervosi autonomici* – sympatické nervy
 - *Pars parasympathica systematis nervosi autonomici* – parasympatické nervy

Nervové buňky, které jsou základní složkou nervové soustavy, mají pro všechny její funkce *vzrušivost* na podnět, tj. schopnost podnět přijmout a přeměnit jej na elektrochemický akční potenciál probíhající dále nerovnou soustavou a *vodivost* vyvolaného akčního potenciálu; tento vyvolaný elektrochemický děj se nazývá *nervový vzruch*.

2.1.1 Nervová buňka – neuron (1)

Nervová buňka se svými výběžky je základní jednotka nervové tkáně, označovaná pojmem – *neuron*. Je základní morfologickou, funkční i trofickou jednotkou nervové tkáně. Tělo nervové buňky, které obsahuje buněčné jádro, se často nazývá *perikaryon*. Nervová buňka má výběžky, které se podílí na směru vedení vzruchu a označují se jako *dendrity*, které přijímají podněty a vedou vzruch do těla buňky (buňka jich má zpravidla několik) a *neurit* neboli *axon* – který je jen jeden a vede vzruch z buňky k další struktuře, jež je pak tímto vzruchem ovlivňována (např. nervová buňka, svalové vlákno, žláza).



Obrázek 1 - Neuron (2)

Nervové buňky spolu se svými výběžky (dendrity) vytvářejí trojrozměrnou síť, ve které však každá buňka se svými výběžky zůstává samostatnou, od ostatních buněk oddělenou jednotkou, která vzruchy od jiných buněk dostává a sama vzruchy přenáší kontakty, zvanými *synapse*, kde přenos vzruchu z buňky na buňku probíhá vyloučením speciální látky zvané *mediátor* do mezibuněčné štěrbin. Mediátor působí na membránu další nervové buňky a elektrochemickým procesem je nervový vzruch přenesen na tuto další buňku.

Nervová buňka má dva druhy výběžků (viz. Obrázek 1) :

- **Dendrity**, jichž může být větší počet, vedou vzruchy ze svých zakončení do perikarya.
- **Axon**, který je jen jeden, vede vzruchy z perikarya k ovlivňovanému orgánu.

Dendrity se ve své stavbě v podstatě neliší od perikarya a obsahují všechny druhy organel, jež nacházíme v perikaryu. Na dendritech nacházíme speciální útvary – trny (spinae) o délce 0,5-2 mikrometry, kterých může být na povrchu jednoho dendritu (např. pyramidové buňky mozkové kůry) až 4000. Tyto trny představují několikanásobné zvětšení recepční plochy dendritu. Dendrity se nacházejí uvnitř šedé hmoty CNS a nemají myelinovou pochvu, na rozdíl od axonů.

Axon, neurit

vystupuje z každé nervové buňky pouze jeden. Vychází z výstupku perikarya, zvaného axonový hrbolík. Délka axonů je různá, mohou končit v blízkosti buňky, z níž vycházejí, ale mohou mít délku i jednoho metru. Průměr axonů kolísá mezi 0,05 do 20 mikrometrů.

Myelinová pochva

Myelinová pochva je produktem gliových buněk, které axon provázejí po celé jeho délce a vyživují ho. Nejtenčí axony, na nichž není myelinová pochva se nazývají nemyelinizovaná vlákna, či šedá vlákna. V na nervových buňkách uvnitř CNS vytvářejí myelinovou pochvu buňky oligodendroglie, a to tak, že jedna buňka se svými výběžky obaluje úseky několika sousedících axonů. Mimo CNS vytvářejí na axonech periferních nervů myelinovou pochvu *Schwannovy buňky*, seřazené za sebou po délce axonu. Tento obal charakterizovaný Schwannovými buňkami a myelinem se nazývá *Schwannova pochva*.

Ranvierovy zářezy

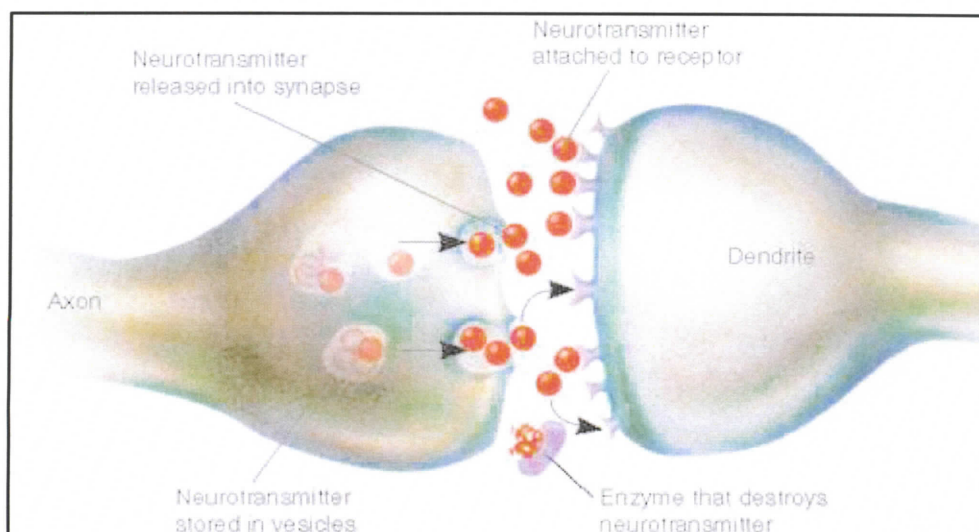
Ranvierův zářez je krátký úsek na rozhraní dvou za sebou následujících Schwannových buněk. V tomto místě je axon v CNS bez obalu nebo je kryt pouze tenkou vrstvou oligodendroglie. Na periferním nervu je kryt pouze interdigitujícími plasmatickými výběžky obou sousedících Schwannových buněk.

Nemyelinizovaná vlákna, šedá vlákna, jsou na periferních nervech obalena jen cytoplasmou Schwannovy buňky; v každé Schwannově buňce může být zanořena řada nemyelinizovaných tenkých nervových vláken a mezi Schwannovými buňkami

jdoucími za sebou tu nejsou Ranvierovy zářezy. Nemyelinizované axony uvnitř CNS jsou holé, bez obalů a probíhají mezi ostatními nervovými vlákny.

2.1.2 Funkční kontakty neuronů – synapse (1)

Činnost nervstva je založena na možnosti předávání vzruchů z jednoho neuronu na další neuronu a předávání pokynů z neuronů na výkonné orgány. Tento přenos podnětů probíhá vždy na zvláštním, k tomu vytvořeném specializovaném místním kontaktu neuronů, zvaném *synapse*. Synapse však neslouží pouze k předávání vzruchů na následující neuronu nebo cílové orgány nýbrž přenáší i trofické signály, které v perikaryu ovlivňují proteosyntézu. Předávání vzruchů na synapsi je jednosměrné, zatímco předávání trofických signálů může být obousměrné. Synapse je hraničním místem dvou neuronů nebo neuronu a výkonného orgánu. Konec axonu, který vzruchy přenáší bývá knoflíkovitě rozšířen a označuje se jako *terminální buton*. Dále *presynaptická membrána* je označení pro povrchovou membránu terminálního butonu v místě synapse toho axonu, který do synapse podněty přivádí. *Postsynaptická membrána* je označení pro povrchovou membránu perikarya toho neuronu, který v podněty v synapsi přijímá. *Synaptická štěrbina* je prostor mezi presynaptickou a postsynaptickou membránou. U většiny synapsí je široká asi 20 – 30 nm.



Obrázek 2 – Synapse (3)

2.2 Anatomie PNS (1)

Názvem periferní nervový systém se označují:

- Svazky nerovných vláken, které začínají z receptorů na periférii organismu a jako axony těchto buněk vstupují do míchy a mozkového kmene, kam přivádějí všechny sensitivní a sensorické signály a označují se proto jako *sensitivní vlákna periferního nervu*.
- Svazky nervových vláken vystupující z míchy a mozkového kmene a vedoucí do periferie organismu impulsy na motorické ploténky svalů. Označují se proto jako *motorická vlákna periferního nervu*.

Míšní nervy (Nervi spinales)

Člověk má 31 párů míšních nervů, které po spojení předních a zadní kořenů vystupují z páteřního kanálu skrze foramina intervertebralia.

V míšním nervu rozlišujeme:

- vlákna dostředivá (sensitivní)
- vlákna odstředivá (motorická)

Každý míšní nerv je po výstupu z foramen intervertebrale nerv smíšený, to znamená, že v sobě zahrnuje vlákna somatomotorická, visceromotorická, somatosensitivní a viscerosensitivní.

Motorická inervace svalů je na svalová vlákna přiváděna axony motoneuronu. Tyto axony končí na každém motoneuronu jako motorická ploténka, která plní funkci nervosvalového spojení a přenáší vzruch z axonu na svalové vlákno, které následně reaguje stahem.

Jeden *motoneuron* inervuje svým axonem větší počet svalových vláken a tento soubor svalových vláken inervovaných jedním motoneuronem nazýváme *motorická jednotka*. Velké svaly, mívají v jedné motorické jednotce 100-150 svalových vláken, naopak malé svaly, které vykonávají přesné a jemné pohyby mají v jedné motorické jednotce 5-15 svalových vláken.

Je důležité zmínit, že každý sval je inervován motoneuronu z více míšních segmentů a každý míšní segment inervuje svými motoneurony několik svalů.

2.2.1 Periferní nervy DK (4)

2.2.1.1 Plexus lumbosacralis (4)

Jedná se ojedinele již o Th12, hlavně však o L1 - S3. Podobně jako v oblasti krční míchy i v oblasti bederní míchy jsou dvě pleteně:

- Plexus lumbalis (L1 - L4)
- Plexus sacralis (L4 - S3)

Poruchy jsou méně časté, než léze plexu cervikálního, brachiálního, můžeme je rovněž rozdělit na:

- poruchy horního typu
- poruchy dolního typu

Při poruše *horního typu* je poškození v oblasti velké pánve a projeví se obrnou flexorů kyčelního kloubu m. iliopsoas, extenzorů kolene m. quadriceps femoris, adduktorů a zevních rotátorů kyčelního kloubu. Porucha cítí se manifestuje do oblasti inguinální rýhy a na přední plochu stehna.

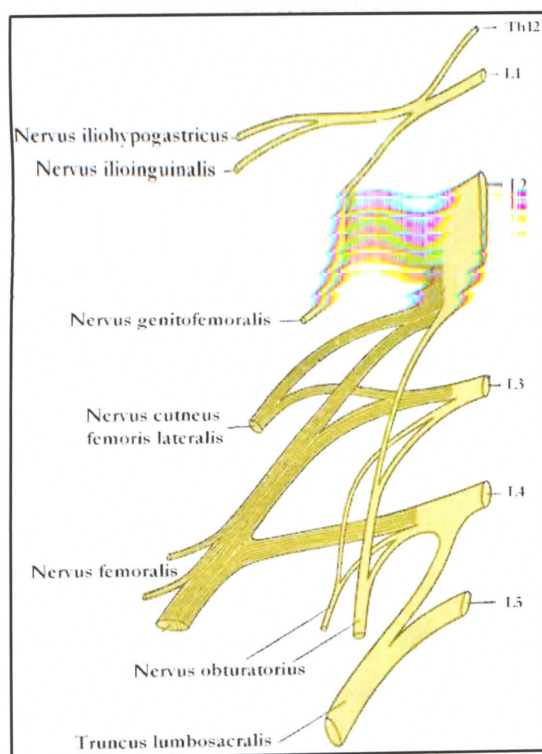
Při poruše *dolního typu* je poškození v oblasti malé pánve a projeví se poruchou extenzorů kyčelního kloubu, flexorů kolenního kloubu a všech svalů na bérce a noze. Porucha cítí se objevuje na zadní ploše stehna a v oblasti lýtka.

Příčinami bývají často:

- expanzivní procesy v pánvi a jejich tlak na nervovou pletěň
- zlomeniny pánevních kostí
- neuropatie
- uvádí se i tlak dělohy při velkém plodu.

Diagnosticky je nutno myslet na poruchy v oblasti kaudy, které představují poruchy kořenového rázu a které jsou na dolních končetinách poměrně časté. Pouhým klinickým vyšetřením se rozlišují nesnadno a rozhodnutí poskytnou až další vyšetřovací metody, jako je nativní RTG snímek nebo CT.

Dále jsou velmi často diagnostickým problémem struktury nikoli nervové, ale vazivové, kloubní chrupavčité, a cévní cirkulace, podobně jako plexus brachialis na horní končetině.



Obrázek 3 – Plexus Lumbosacralis (3)

2.2.1.2 Větve plexus lumbosacralis (5)

N. iliohypogastricus (Th12 - L1) - odstupuje od laterálního okraje m. psoas major. Probíhá za ledvinou a vstupuje mezi m. transversus abdominis a m. obliquus abdominis internus. Podílí se na jejich inervaci a na senzitivní inervaci kůže v oblasti kyčelního kloubu, v regio pubica a regio inguinalis. (5)

N. ilioinguinalis (Th12 a L2) - odstupuje paralelně s předchozím nervem o něco kaudálněji. Dostává se do tříselného kanálu, prochází jím a vystupuje z něj do oblasti zevního genitálu. Motoricky inervuje m. obliquus abdominis internus, m. transversus abdominis a m. cremaster. Zajišťuje senzitivní inervaci v oblasti třísla, přední části skrota, u ženy na mons pubis a přední části labia majora. (5)

N. genitofemoralis (L1 - L2) - proráží skrz m. psoas major vpředu a na jeho povrchu se v různé výši dělí na r. genitalis et r. femoralis. R. genitalis vstupuje do tříselného kanálu, jde u muže spolu s funiculus spermaticus, u ženy spolu s lig. teres uteri, a po výstupu z anulus ing. spfc. inervuje kůži skrota či labia majora. (5)

... inervuje m. adductor magnus (spolu s n. obturatorius) a senzitivní inervaci kyčle a kolena. (5)

N. cutaneus femoris lateralis (L2 – L3) - odstupuje z laterálního okraje m. psoas major. Prochází směrem ke spina iliaca ant. sup., mediálně od ní podbíhá lig. inguinale a dostává se na anterolaterální plochu stehna, kde senzitivně zasahuje až ke kolenu. (5)

N. femoralis (L2 – L4) - nejsilnější nerv této pleteně, odstupuje laterálně od m. psoas major. Prochází v lacuna musculorum, kde se rozpadá na řadu motorických větví pro přední skupinu svalů stehna a pro m. pectineus (diploneurální inervace spolu s n. obturatorius) a senzitivních větví pro kůži přední plochy stehna až po patelu. Dlouhou senzitivní větví je n. saphenus jdoucí spolu s a. femoralis až do canalis vastoadductorius, kde tepnu opouští a proráží do podkoží a dál sestupuje spolu s v. saphena magna až před vnitřní kotník. (5)

N. obturatorius (L2 – L4) - odstupuje jako jediný mediálně od m. psoas major, jde do canalis obturatorius, kudy prochází na stehno mezi adduktory, které inervuje motoricky. Senzitivně inervuje vnitřní stranu stehna. (5)

N. gluteus superior (L4 – L5) - vystupuje z pánve ve foramen suprapiriforme spolu s vasa glutea superior, vstupuje mezi m. glutei a inervuje m. gluteus medius a minimus a m. tensor fasciae latae. (5)

N. gluteus inferior (L5 – S2) - z pánve vystupuje ve foramen infrapiriforme spolu s vasa glutea inferior, inervuje m. gluteus maximus a zadní plochu pouzdra kyčelního kloubu. (5)

N. ischiadicus (L5 – S1) největší nerv, vystupuje ve foramen infrapiriforme, kryt m. gluteus maximus. Pak podbíhá dlouhou hlavu m. biceps femoris a sestupuje po m. adductor magnus do fossa poplitea. Během svého průběhu se v rozličné výšce štěpí na n. tibialis a n. peroneus communis, štěpení je možné kdekoliv od foramen infrapiriforme až po fossa poplitea. N. ischiadicus na stehně vysílá větve pro svaly zadní skupiny stehna a pro m. adductor magnus (spolu s n. obturatorius) a senzitivní inervaci kyčle a kolena. (5)

N.tibialis - je pokračováním n. ischiadicus ve fossa poplitea. Probíhá na jejím povrchu uprostřed, dále sestupuje mezi mm. gastrocnemii pod m. soleus, na bérce probíhá mezi povrchní a hlubokou vrstvou zadní skupiny svalů za vnitřní kotník. Tam se stáčí do planty, aby se rozdělil na n. plantaris medialis a n. plantaris lateralis, ty se pak dělí obdobně jako v dlani na nn. digitales plantares communes a ty pak na nn. digitales plantares proprii. Za svého průběhu na bérce vydává větvičky pro svaly zadní skupiny bérce a senzitivní n. cutaneus surae medialis, který se spojuje s obdobným nervem - r. communicans peroneus, který odstupuje z n. peroneus communis. Vzniká tak senzitivní nervus suralis, který probíhá spolu s v. saphena parva a přechází pak až na laterální stranu hřbetu nohy. N. plantaris medialis a lateralis inervují motoricky svaly planty a senzitivně kůži v této oblasti. (5)

N.peroneus (6)

je druhou hlavní větví n. ischiadicus, ve fossa poplitea probíhá laterálně, sestupuje za hlavičku fibuly kde se dělí na n. peroneus superficialis a n. peroneus profundus. (5) N. peroneus communis (také zvaný jako n. fibularis communis) je zásobován vlákny z nervových kořenů L5 – S2. Svaly inervované těmito nervy zajišťují převážně extenzi a dorzální flexi nohy.

N.peroneus profundus

prochází skrze m. peroneus longus dopředu mezi přední a laterální skupinu a dále pak sestupuje mezi svaly přední skupiny spolu s vasa tibialia anterior až na hřbet nohy do oblasti 1. meziprstní štěrbiny. Inervuje svaly přední skupiny bérce a na noze krátké extensory. (5)

Svaly inervované z n. peroneus profundus:

- *m.extensor hallucis longus* – začíná na střední části přední plochy fibuly a na membrana interossea a upíná se na dorzální plochu baze druhého článku palce. Provádí extenzi (dorzální flexi) v mezičláňkovém kloubu palce a současně i dorzální flexi nohy.

- *m.extensor digitorum longus* – začíná na condylus lateralis tibiae, na proximální poloviněmediální strany fibuly na sousední části membrana interossea a upíná se čtyřmi šlachami na 2. – 5. Prstec. Šlachy se upínají do konečků prstů po jejich hřbetní straně. Základní pohyb je extenze (dorzální flexe MP kloubů).
- *m.extensor digitorum brevis* – začíná na plantární ploše os cuneiforme mediale a os naviculare a upíná se jako tři šlachy pro 2. – 4. prstec spolu s *m.extensor digitorum longus*. Provádí extenzi (dorzální flexi) v MP kloubech.

N. peroneus superficialis

pokračuje mezi fibulou a *m. peroneus longus*, pak přechází dopředu a sestupuje dolů mezi *m. peroneus longus* a *m. extensor digitorum longus*. Nerv motoricky inervuje *m. peronei* a senzitivně kůži hřbetu nohy. (5)

Svaly inervované z n. peroneus superficialis:

- *m.peroneus brevis* – začíná na distální polovině zevní plochy fibuly a upíná se do tuberozity pátého metatarzu. Provádí jako předešlý sval pronaci nohy v plantární flexi.
- *m.peroneus longus* – začíná na laterální hlavici fibuly a proximální polovinou na laterální ploše těla fibuly a upíná se na plantární stranu os cuneiforme mediale a bazi 1. metatarzu. Provádí pronaci nohy, pomocnou plantární flexi a abdukci nohy. Spolu s *m. tibialis anterior* udržuje klenbu nožní.

2.3 Porucha periferního neuronu

2.3.1 Projevy poškození periferního nervu (7)

Poruchy funkce motorické

- *Plegie* – (úplná ztráta hybnosti např. při přerušení nervu) nebo *paréza* (částečná ztráta hybnosti) v dané inervační oblasti. Parézy dále dělíme na lehké, střední a těžké) V lehčím případě může dojít jen k úbytku svalové síly či větší únavnosti.
- *Snížení svalového tonu* – (hypotonie) se snížením až vyhasnutím svalových a šlachových reflexů (tzv. chabá paréza) Při delším trvání parézy může dojít k atrofii.
- Při podráždění motorických vláken mohou být různé *spazmy*, *zvýšené napětí*, až *křeče*.

Poruchy funkce sensitivní

- *Hypestezie* – (snížené vnímání čítí všeho druhu v inervační oblasti) nebo *anestezie* (zcela vymizelé vnímání)
- Při dráždění senzitivních vláken mohou nastat *parestezie*, *dysestezie* nebo *bolest*.

Poruchy funkcí vegetativních

- poruchy vazomotorické
- neurotrofické
- poruchy funkcí vnitřních orgánů

Každý nerv má na těle svou oblast – areae nervinae, kterou zásobuje. Při porušení v této oblasti proto dochází k motorickým, senzitivním nebo vegetativním příznakům. Ty jsou však slabší než bychom očekávali. Areae nervinae se totiž částečně překrývají, takže při výpadku jednoho nervu mohou okolní nervy do jisté míry tento výpadek nahradit a postiženou oblast zmenšit. Při postižení více nervů v sousedství tyto kompenzace možné nejsou.

2.3.2 Typy poškození periferního nervu (6)

2.3.2.1 Neurapraxie

Jde o reverzibilní poškození periferního nervu v jeho průběhu. Vzniká přechodným tlakem nebo fyzickým poškozením (např. chlad), přechodnou hypoxií stlačením vasa vasorum nebo i chemicky (např. při svodné anestezii). Typickým příkladem je přesezená dolní končetina. Končetina je po určitou dobu paretická a necitlivá. Při návratu hybnosti pocítujeme parestezie. Podobně pocítujeme ztrátu hybnosti prstů při velkém chladu. Následně při ohřátí rukou opět pocítujeme parestezie a návrat hybnosti. Dalším příkladem je například spánková obrna n. radialis nazývaná také jako „obrna milenců“ nebo „obrna sobotní noci“. Tlak hlavy na n. radialis způsobí přechodnou parézu. Většina poruch hybnosti a bolesti při kořenovém dráždění při tzv. vertebrogenním onemocnění je tohoto druhu a návrat hybnosti bývá spontánní. Lze i izolovaně znecitlivět senzitivní neurit např. při svodné anestezii při zubních zákrocích.

2.3.2.2 Axonotmeze

Jedná se o poškození nervu částečně reverzibilní, které vzniká při silnějším a déle působícím tahu nebo tlaku na nerv. Dojde při něm k porušení axonu. Poněvadž kontinuita nervu není porušena díky Schwannovým pochvám, může axon znovu regenerovat. Nejprve dochází na poškozeném úseku axon k tzv. Wallerově degeneraci, která zdrží regeneraci přibližně 3 týdny. Poté axon prorůstá rychlostí 1-2 mm denně směrem k cílovému orgánu. Schwannova pochva zde plní úlohu vodícího opory. Podle toho můžeme orientačně odhadovat návrat funkce. Pokud je odhadovaný čas překročen, snižuje se šance návratu hybnosti. Mimo dorůstání axonu existuje ještě možnost vytvoření kolaterál v terminálním větvení v oblasti dendritu sousedního neuronu a jeho axonu, který vyše vlákna, která převezmou inervaci svalových vláken porušeného sousedního axonu. Pokud je takový axon k dispozici, pokračuje proces regenerace dokonce ještě rychleji a k částečnému návratu hybnosti dojde mnohem dříve. Úprava funkce není však příliš dokonalá, poněvadž souhra svalových kontrakcí není tak přesná, zvláště při jemném pohybu.

2.3.2.3 Neurotmeze

V tomto případě se jedná o úplné přerušení kontinuity nervového vlákna, které je bez chirurgického zásahu ireverzibilní a nemůže se samo spravit. Při rozsáhlejším poranění se mohou vyskytovat všechna 3 poranění na jedné končetině.

2.3.2.4 Zničení buněčného těla neuronu

Jedná se o zničení celé buňky, jelikož tělo buňky je hlavní funkční strukturou, umožňující funkci jak axonu, tak dendritu a je předpokladem eventuální regenerace dendritu nebo axonu. Dochází k němu např. při vytržení nervových kořenů z předních a někdy i zadních rohů míšních při úrazu brachiálního plexu. Další příklad je zničení

předních i zadních rohů a vznik periferním obrny úrazem nebo zánětem v úseku míchy, kde došlo k transverzální míšní lézi a k destrukci tkáně několika míšních segmentů. Pod tímto úsekem vzniká centrální obrna.

Příkladem onemocnění, kde byly porušeny přední rohy míšní je poliomyelitis anterior acuta, v klinickém slangu nazývaná jako „polio“. Docházelo k destrukci velkého počtu motorických buněk, které byly utlačovány edémem míchy. Tyto buňky se pak měly v průběhu rekonvalescence restaurovat a znovu aktivovat. Poliomyelitida postihovala pouze přední rohy míšní, tudíž pacienti s touto chorobou netrpěli současně poruchou čítí. Tím byla v rehabilitaci umožněna mnohem lepší restituce motorických buněk pomocí proprioceptivní a taktilní stimulace. Poliomyelitida byla také nemocí, jež přispěla k poznání motorických funkcí jednotlivých svalů a svalových skupin. Dala podnět ke vzniku ST k hodnocení periferních obrn.

První ST zhotovil r. 1916 Lovet. U nás ho přeložil a zdokonalil profesor Vladimír Janda. Další onemocnění, které postihuje těla nervových buněk již v předních rozích míšních je poliomyelitis anterior chronica nebo Aranova - Duchennova nemoc. Poruchu zadních kořenů zastupuje např. herpes zoster, také někdy nazývaný jako poliomyelitis posterior. Zánětlivé změny jsou převážně na spinálních gangliích zadních kořenů, ale mohou být ojediněle i v motorickém neuronu. Charakteristická je silná palčivá bolest v postiženém kožním segmentu a puchýřky ve stejných místech. Jednotlivě jsou často porušeny zadní kořeny stlačením a bolestivými příznaky při tzv. vertebrogenních bolestech. Méně častou jsou porušeny motoricky i přední kořeny.

2.4. Poškození a regenerace neuronu (1)

Jelikož se diferencované buňky již dále nedělí, zaniknuvší nervová buňka proto nemůže být nahrazena buňkou novou. Ze závažnosti poškození neuronu a z lokalizace poškození neuronu vyplývá, zda poškozená buňka zanikne nebo jaké známky poškození budou patrné a zda budou či nebudou reparovány. Při poškození perikarya, které je trofickým centrem neuronu, se projeví i na dendritech, které degenerují, stejně tak jako axon a k němu náležící synapse. Tělo neuronu může reagovat změnami nebo zaniknout také po poškození axonu – tzv. *retrográdní degenerace*.

Poškození axonu (jeho přetětí nebo místní poškození) má za následek změny oběma směry.

- *Anterográdní degenerace* (Wallerova degenerace), probíhá z místa poškození axonu ve směru od těla buňky k synapsím a postihuje axon, jeho myelinovou pochvu a synapse.
- *Retrográdní degenerace* znamená, že tělo neuronu reaguje degenerativními změnami na poškození svého axonu. Rozsah reakce pak závisí na vzdálenosti místa poškození axonu od těla buňky. Je-li poškození blízko perikarya, může celá buňka zaniknout. Při vzdálenější poškození vznikají na perikaryu pouze reversibilní změny.

Regenerace neuronu

Nastává, jestliže buňka přežije předchozí poškození. Regenerace nervových výběžků, je prakticky možná je v periferních nervech, a to za přítomnosti zmnožených Schwannových buněk. Oligodendrocyty regeneraci neumožňují, zřejmě díky proteinu zvanému „nogo“, který oligodendrocyty produkují, a který inhibuje regeneraci. Na axonech vzniká tzv. růstový kužel, z něho vyrůstají tenká nervová vlákna všemi směry. Řada těchto vláken zaniká. Ta vlákna, jež dosáhnou k perifernímu pahýlu, mohou vstoupit do prostoru po rozpadlých myelinových pochvách, které zůstávají obklopeny těly Schwannových buněk. Jimi, jako vodivými strukturami prorůstají tato vlákna dále, až dosáhnou cílového orgánu. Jestliže vlákno dosáhne cílové struktury, může prorůstat rychlostí 2-4 mm za den. Tato rychlost odpovídá rychlosti pomalé složky axonálního transportu. Tomuto způsobu přirozené regenerace lze napomáhat chirurgickou cestou a to sešitím přetátého periferního nervu za perineurium, což pomáhá regenerujícím vláknům lépe nalézat vodivé struktury.

2.5 Klinické projevy periferních obrn nervů DK

2.5.1 Klinické příznaky obrn jednotlivých nervů DK (4)

2.5.1.1 Klinické příznaky periferní obrny n. ischiadicus (L4-Co)

Nerv funkčně zajišťuje postavení pánve a kyčelního kloubu, extenzi, abdukci a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu, flexi kolenního kloubu a tibioperoneální funkce. Příznaky léze zahrnují tibioperoneální parézu (více peroneální), oslabení flexe kolenního kloubu a extenze kyčelního kloubu s arytmičkou chůzí s podklesáváním kyčelního kloubu.

2.5.1.2 Klinické příznaky periferní obrny n.tibialis (L5-S2)

Příznaky léze n. tibialis zahrnují oslabenou flexi kolenního kloubu a hlavně oslabení plantární flexe nohy a prstů s omezením inverze nohy. Postupně atrofují drobné svaly nohy a jsou vyhaslé reflexy L5-S2. Poruchy čítí mohou postihovat oblast n.suralis (zevní strana lýtka a nohy), dále plantární nervy (kůže planty). Samostatná poranění n.tibialis jsou vzácná a dochází k nim při úrazech kolenního kloubu nebo iatrogeně.

2.5.1.3 Klinické příznaky periferní obrny n. femoralis (L2-L4)

Příznaky léze n. femoralis vyplývají ze slabosti m.iliopsoas a m. quadriceps femoris. Instabilita kolenního kloubu se projevuje nečekaným podklesnutím při chůzi ze schodů, později i při chůzi po rovině. Vážně zvedání ze židle, nastupování a vystupování v dopravních prostředcích. Objevuje se hypotonie a hypotrofie stehenního svalu, někdy fascikulace a izolovaně vyhaslý patellární reflex L2-L4. V klinických testech vážně flexe kyčelního kloubu nebo extenze kolenního kloubu vsedě proti odporu. Méně nápadné jsou poruchy citlivost (brnění, mravenčení, necitlivost) na stehně nebo bérce.

2.5.1.4 Klinické příznaky periferní obrny n. cutaneus femoris lateralis (L2-L3)

Při poranění nervu dochází ke ztrátě taktilní citlivosti v inervační zóně. Při chronické traumatizaci nervu se objevují typické pálivé, palčivé a píchavé bolesti, nejen v jeho inervační oblasti, ale i pod kolenním kloubem – *meralgia paresthetica*. Neuropatické bolesti se v rozvinuté formě projevují hyperalgezií a allodynii, která se typicky zhoršuje stojem a chůzí. Obvykle je jednostranná, ale vzácně se vyskytuje i oboustranně. U chronických lézí je rizikovým faktorem obezita s venter pendulum, těhotenství a DM.

2.5.1.5 Klinické příznaky obrny n. peroneus

Příznaky léze n. peroneus communis se projevují oslabením extenze nohy a prstů a everze nohy. Porucha čítí je lokalizována na bérce, nártu a prstech. V lehčích případech je poranění n. peroneus nejlépe vidět při chůzi po patách, která vázne na postižené straně. V těžších případech je na první pohled patrná „stepáž“ (kohoutí chůze) na postižené straně. Při poranění ramus profundus převažuje motorická porucha nad senzitivní, v případě léze ramus superficialis je výraznější senzitivní porucha.

Příčiny poranění n. peroneus (dle lokalizace léze)

Nejčastější lokalizace léze je oblast hlavičky fibuly. Mezi nejčastější příčiny patří fraktury fibuly, luxace kolenního kloubu, poziční traumata (sed s nohou přes nohu, dlouhá práce ve dřepu. Iatrogenní léze nervu v oblasti kolenního kloubu jsou časté (zevní fixátory, sádrová fixace, poranění při ASK, operace v popliteální jamce). Vzácnější příčinou může být distorze hlezenního kloubu s trakcí nervu v oblasti hlavičky fibuly, sečné nebo řezné poranění nervu.

Léze nervu mezi kolenním a hlezenním kloubem přichází např. při předním kompartmentovém syndromu m. tibialis anterior, svalkem při hojení fraktury fibuly. Někdy je nutné odlišit přetětí šlachy m. tibialis anterior od neurogení léze.

Z distálních lézí nervu, se objevují komprese nervu v lyžařské botě (kombinace léze n. peroneus a n. suralis) po několikahodinovém lyžování. Dále přichází kontuze hlezna nebo poranění nohy s hematomem v oblasti zevního kotníku.

Diferenciální diagnostika léze n. peroneus

- Radikulární syndrom L5 – vertebrogenní syndrom bederní páteře, pozitivní Trendelburgův test, pozitivní Lassegův manévr, abnormální nález na CT nebo MR v LS úseku páteře.
- Léze n. ischiadicus – oslabení plantární flexe nohy a porucha čítí v oblasti planty.

- Kompartmentový syndrom přední nebo laterální – anamnéza přetížení svalů na bérce, bolestivý otok svalu.
- Mononeuritis multiplex, tomakulózní neuropatie.

2.6 Diagnostika periferních paréz/plegií

2.6.1 Objektivní vyšetření

2.6.1.1 Elektrodiagnostika pomocí I/t křivky (8)

Pod pojmem elektrodiagnostika rozumíme ve fyzioterapii stanovení optimálních parametrů impulzů pro dráždění denervovaných svalů – elektrostimulaci. Pro elektrostimulaci používáme šikmých impulzů s pomalým náběhem intenzity a větší délkou impulzu.

Vyšetření chronaxie a reobáze se v pro malou validitu ve FT již prakticky neuzívá a tak téměř jedinou metodou ED metodou je buď klasická nebo zkrácená verze Hoorweg-Weissovy I/t křivky a Akomodační kvocient.

Akomodační kvocient

Je podíl minimální intenzity vyvolávající svalovou kontrakci šikmým a pravoúhlým impulzem při délce impulzu 1000ms. Pro zdravý sval je jeho hodnota 2-6, pro sval částečně denervovaný 1-2, a pro úplně denervovaný sval kolem 1.

Reobáze

Je nejmenší intenzita proudu v mA, nutná k vyvolání kontrakce.

Chronaxie

Délka impulsu v ms, kterým vyvolá kontrakci proud o intenzitě 2x větší, než je reobáze.

Šikmý vs. pravoúhlý impuls

Důvodem užívání šikmých impulsů je akomodace zdravých vláken svalu, která se po určité době stimulace na impuls akomodují, zatímco vlákna denervovaná schopnost akomodace nemají, takže kontrakci je schopen vyvolat i impuls šikmý s prakticky stejnou intenzitou jako impuls pravoúhlý. Takto lze selektivně vyvolat kontrakci pouze denervovaných vláken a zabránit tím kontrakci vláken zdravých. Tato selektivní stimulace má význam z toho důvodu, že zdravá svalová vlákna mají tendenci k hyperaktivitě a zapojování do chybných stereotypů a jakékoliv podráždění zdravých vláken by mohlo tuto tendenci podporovat, což je pro nás jako terapeutů nežádoucí.

Hoorweg-Weissova I/t křivka

Klasická Hoorweg-Weissova I/t křivka

Měří se minimální intenzita pravoúhlých a šikmých impulsů standardní délky (doby), vyvolávající viditelnou nebo palpovatelnou kontrakci drážděného svalu. Konstrukce klasické I/t křivky, jednak časově náročné a také pro pacienta nepříjemné (celkem 44 měření). Navíc většina výsledků nemá pro ES žádný význam. Z hlediska drážděné struktury můžeme I/t křivku dělit na:

- Neurogenní - kde je drážděn aferentní nerv a délka impulsu se pohybuje od 0,03 do 1,0ms.
- Přečhodnou – kde je délka impulsu 1,0 až 10ms.
- Myogenní – kde jsou drážděna přímo svalová vlákna a délka impulsu se pohybuje od 10 do 1000ms.

Zkrácená Hoorweg-Weissova I/t křivka

Změřením minimální intenzity vyvolávající kontrakci při délce impulzu 1000ms pro šikmý a pravoúhlý impulz a porovnáním výsledků stanovíme AQ a exaktně se přesvědčíme, zda při daném uložení dráždíme zdravý či denervovaný sval. Dále provádíme měření pouze pro šikmé impulzy o délce 100 a 500ms (celkem 6 měření).

2.6.1.2 Elektromyografie (EMG) (9)

Je souhrnné označení pro skupinu elektrofyziologických metod, které umožňují vyšetřit stav především periferního nervového systému a kosterního svalstva. Je metodou rozšířenou a používanou k diagnostice poruch nervosvalového aparátu, zkoumání lidského pohybu. Pomocí elektromyografie získáme grafické znázornění záznamu elektrické aktivity kosterních svalů, která se mění při jejich aktivaci. Záznam se nazývá elektromyogram.

Elektromyografické metody

dle stavu dělíme do 3 skupin:

- 1) Nativní EMG – snímání při úplném uvolnění svalu
- 2) EMG při funkčním zatížení svalu – záznam spontánní motorické aktivity
- 3) Stimulační elektromyografie, která používá elektrické dráždění svalu

Druhy EMG

Podle způsobu snímání změn elektrické aktivity rozeznáváme 3 typy EMG:

- 1) Povrchová EMG
- 2) Jehlová EMG
- 3) Elektromyografie používající multielektrody

2.6.1.3 Další objektivní vyšetřovací metody (8)

Mezi další a v dnešní době hojně využívané diagnostické metody patří například zobrazovací techniky jako **CT** (Computer tomography) nebo **MRI** (Magnetic resonance imaging).

2.6.2 Klinická vyšetření (10), (11; 7)

V této kapitole uvádím některá používaná klinická vyšetření u vybrané diagnózy.

2.6.2.1 Vyšetření pomocí ST

Při vyšetření svalové síly nacházíme sníženou svalovou sílu, záškub anebo žádnou svalovou aktivitu. Hodnotíme stupni 0-5 (dle Jandy).

2.6.2.2 Neurologické vyšetření

V rámci neurologického vyšetření vyšetřujeme poruchy čítí v postižené oblasti, parestezie, dysestezie. Pozornost věnujeme také změněné výbavnosti reflexů spadajících do inervační oblasti postiženého segmentu.

2.6.2.3 Antropometrie

Antropometrie má v tomto případě výpovědní hodnotu při průkazu svalových atrofií nebo otocích.

2.6.2.4 Palpační vyšetření

Palpací můžeme zjistit tonus daného svalu, reflexní změny měkkých tkání, charakter pokožky. Palpace zkušeného terapeuta má v tomto případě pro terapii velký význam z hlediska hodnocení efektu terapie.

2.6.2.5 ADL aktivity

Při vyšetřování ADL aktivit zjišťujeme, zda bude pacient se svým postižením schopen sebeobsluhy.

A jiné. (př. vyšetření HS, atd.)

2.7 Terapie periferních paréz/plegií (10), (11)

2.7.1 Terapie dle sestry Kenny (10)

Tuto metodu vypracovala sestra Elisabeth Kennyová k terapii dětské obrny od stadia akutního až po stádium chronické. Přestože v dnešní době existuje u nás poliomyelitis anterior acuta již nevyskytuje, protože proti ní existuje očkování, používá se metoda sestry Kenny nadále k terapii periferních paréz. Jedná se o cvičení analytické, kdy se svaly cvičí odděleně v polohách dle ST. Přístupují sem ještě facilitační prvky, které právě Kenny zavedla i přesto, že se v tehdejší době termín facilitace ještě nevyskytoval. Sestra Kenny užívá výrazů jako stimulace receptorů, indikace, reedukace, které platí dodnes, provádí pohyb z protažení, dráždění kožních receptorů, současný pohyb se zdravou končetinou (facilitace pomocí druhostranné končetiny) a samozřejmě využívá i slovní facilitace.

Stimulace

Stimulace je drobných chvějivý pohyb, který provádíme pasivně přesně v rozsahu fyziologického pohybu. Stimulace probouzí k činnosti nervová zakončení v kloubech, šlachách a svalech. Takto vzniklé vzruchy pak přicházejí po dostředivé (aferentní) dráze do míchy, jež je vrací po odstředivé dráze k výkonným orgánům, tedy do svalů. Tyto vzruchy se šíří po jednoduchém míšním oblouku. Nejsou-li motorické buňky v míše zničeny nebo není – li některá dráha úplně přerušena, zvýší se stimulací svalový tonus. Stimulaci provádíme u svalů o svalové síle st. 0, 1, a 2- a začínáme s ní co nejdříve. U denervovaných svalů nemůžeme stimulací svalový tonus zvýšit. Pokud si však nejsme úplnou denervací jisti, musíme stimulaci provádět. Stimulaci provádíme pasivně v celém rozsahu pohybu z úplného protažení svalu, který budeme dále stimulovat. Pohyb vedeme po směru stahu svalových vláken ne ve směru pohybu. Nestimulujeme pohyb, ale sval.

Nácvik počátečního pohybu (indikace)

Po opakovaně provedené simulaci provádíme indikaci. Je to uvědomění pacienta o přesně provedeném pohybu a o svalu, kterým má pohyb provést. Ukážeme nemocnému místo uložení svalu, jeho začátek a úpon, a kterým směrem stah svalu směřuje.

Reedukace

Když jsme pacienta takto zainstruovali, vyzveme ho, aby provedl pohyb s námi. Protože se jedná o svaly slabé (svalová síla st. 0,1, 2-), provádíme pohyb buďto stále pasivně nebo s dopomocí. Jedna naše ruka drží cvičený segment a druhá ruka upouští od fixace a provádí indikaci a dráždění kůže. Jelikož jsme přestali fixovat, musíme sledovat ostatní aktivitu ostatních svalů (synergistů cvičeného pohybu), abychom nenacvičovali substituční pohyby a inkoordinace. Pokud pacient substituční pohyby provádí, sdělujeme mu chyby a slovně ho opravujeme.

Sledujeme únavu svalu a psychickou únavu pacienta. Musíme brát v potaz, že slabý sval se rychleji unaví, proto cvičíme raději několikrát denně po 2-3 opakování na 1 sval. Při vyšší svalové síle můžeme počet opakování zvýšit, neměl by však přesahovat deset opakování. Neměli bychom také zapomínat na *relaxaci* mezi cviky, která napomáhá vzniku vyloučit nekoordinované svalové kontrakce a substituční pohyby a zároveň vede ke zotavení cvičených svalů.

Nejen stimulaci ale i pasivní pohyb cvičeného svalu bychom měli provádět z jeho plného *protahení*. Hlavně u svalů se svalovou silou 0,1 má pasivní protažení svalových vláken provedené bezprostředně před cvikem velký význam. Protahení by mělo být provedeno před každým pohybem, jelikož již po několika sekundách dojde k adaptaci svalu v nové poloze a k facilitačnímu efektu nedochází.

Postup při dalším cvičení

Později, když již nemusíme stimulovat (pacient dosáhl stupně svalové síly 2) nedůležitá správná funkce v plném rozsahu pohybu. Stále méně pacientovi dopomáháme a pacient vkládá stále více vlastní síly do pohybu. Když pacient zvládá cvičení v poloze pro stupeň 2 svalového testu, začínáme cvičit proti váze segmentu v poloze pro stupeň 3 svalového testu. Proveď – li nemocný pohyb proti váze segmentu v plném rozsahu, přistupujeme ke cvičení proti odporu v polohách dle svalového testu.

2.7.2 Technika PNF (12)

V této kapitole charakterizují princip techniky PNF a posilovací techniku Sled s důrazem, kterou jsem v průběhu terapie používal.

Jak již název naznačuje, je metoda, která usnadňuje reakci nervosvalového mechanismu pomocí proprioceptivních orgánů. Facilitační význam proprioceptivních orgánů se uplatňuje zejména tehdy, kdy za patologických podmínek dojde ke zvýšení dráždivosti některých neuronů a je třeba více vzruchů pro vznik synaptického impulsu. Čím je nižší počet vzruchů vstupujících současně na vstup sítě motoneuronu, které tvoří motorické jádro svalu, tím je práh dráždivosti vyšší. Terapeut využívá gama systému, který má spojení s aferencí smyslových orgánů - působením přes kortikospinální dráhy vhodně volenými povely k pohybu, využitím zrakové kontroly, kdy je nemocnému pohyb předveden a nemocný je následně veden k tomu, aby se sám kontroloval. Ovlivnit gama systém můžeme i z periferie za využití facilitačních mechanismů, jako např. protažení, maximální odpor, manuální kontakt.

Pohyby jsou uspořádány do tzv. *sdrúžených pohybových vzorců*. Pohybu se účastní celé svalové komplexy a pohyb se děje v několika kloubech a rovinách pohybu současně. Metoda vychází z přirozených pohybů z běžného života, kdy analytické pohyby nejsou prováděny, jsou nepřirozené a neekonomické. Analytické pohyby jsou nahrazeny pohyby synkretickými. Existují funkční svalové skupiny kolem kloubu, z nichž každý má poněkud odlišnou funkci a v dané situaci se aktivují. Facilitační pohybové vzorce mají diagonální a spirální charakter, který odpovídá topografickému uspořádání svalů od jejich začátku k úponu. Spirální složku vzorce zajišťuje rotace, diagonální složku flexe nebo extenze s abdukci nebo addukci.

Pohybové vzorce jsou popsány pro hlavu a krk, trup a končetiny. Každý pohyb má 3 komponenty a těmi jsou: flexe nebo extenze, abdukce nebo addukce a zevní nebo vnitřní rotace. Facilitační vzorce se mohou provádět jako pasivní pohyb, aktivní pohyb s dopomocí, aktivní pohyb a aktivní pohyb proti odporu. Vzorce je možno provádět v plném rozsahu pohybu, v omezeném rozsahu pohybu i v malých úsecích vzorce.

Cílem je provést facilitační vzorec v plném rozsahu pohybu v rovnováze agonistů a antagonistů v normálním časovém sledu. Normálním časovým sledem

rozumíme řadu svalových kontrakcí, které při pohybu jdou po sobě v určitém pořadí. Pokud je toto pořadí dodrženo, pohyb je koordinovaný.

Technika sled s důrazem

Při této technice je kladen při facilitačních vzorcích odpor se zachováním normálního časového sledu. Dochází k iradiaci ze silnějších svalových komponent do komponent slabších. Užitím tohoto sledu se dosahuje stimulace pohybu ve specifické části vzorce. Odpor je kladen izotonické kontrakci distálních komponent a izometrické kontrakci proximálních pohybových komponent, dokud nezačne v oslabené části aktivní, nebo pasivní pohyb facilitačního vzorce v normálním časovém sledu.

2.7.3 Pasivní pohyby (10)

Jsou takové pohyby, které vykonává jiná osoba nebo přístroj za naprosté relaxace svalstva pacienta. Pohyb se dělá s uvolněným svalstvem, pouze do pocitu bolesti a je často prováděn za současného tahu do délky. Účelem pasivních pohybů je udržení rozsahu kloubní pohyblivosti, nedovolit vzniku kontraktur, protáhnout zkrácené svaly, a působit facilitačně pomocí chvějivých pohybů a protažení svalů.

2.7.4 Aktivní pohyby (10)

Aktivní pohyby jsou pohyby, které provádí pacient sám nebo za dopomoci terapeuta. Při terapii periferních paréz zařazujeme aktivní pohyby při stupni svalové síly 2. Nejdříve cvičíme s vyloučením gravitace v polohách pro stupeň svalové síly č. 2 dle ST. Poté zařazujeme izotonickou kontrakci excentrickou – tzn., že například nastavíme pacientovi končetinu do určité polohy a vyzveme ho, aby končetinu v této poloze udržel. Pacient se snaží v dané poloze ruku udržet, ruka mu však většinou ještě klesá. Pokud končetinu v této poloze udrží, přecházíme dále ke cvičení aktivních pohybů s proti vlastní váze končetiny v polohách pro stupeň 3 svalového testu. Pokud je pacient schopen provést pohyb proti gravitaci můžeme přejít na provádění aktivních pohybů

proti odporu. Odpor může být kladen, terapeutem, vodou, thera-bandem, overballem, a jinými pomůckami. Vždy dbáme na správné provádění pohybu, pacienta vždy instruujeme o směru provedení pohybu a svalu, jenž pohyb vykonává. Pacienta opravujeme během provádění pohybu a povzbuzujeme ho k lepšímu provádění cviku. Zabraňujeme tím vzniku synkinéz a později fixaci patologických pohybových vzorů.

2.7.5 Polohování (10)

Správným polohováním nemocného zabráníme vzniku deformit, svalových kontraktur, omezeného pohybu v kloubech i vzniku dekubitů. Správná poloha zabraňuje vzniku nežádoucích komplikací zmírňuje bolest. Každá poloha musí být pro nemocného bezpečná, takže k zajištění bezpečnosti můžeme použít bočnice na lůžku, popruhy a jiné. Polohuje se celých 24 hodin. Podle Hromádkové provádíme polohování zajištěním hlezenního kloubu alespoň v pravém úhlu opřením o desku. Změny poloh se musí v pravidelných intervalech měnit. V jedné poloze setrvává nemocný cca 2, v noci 3 hodiny. Při změnách polohy musíme brát ohled na zabarvení kůže. Každé zčervenání může předznamenávat vznik dekubitu. V takovém případě se zkracuje interval změny poloh na např. 30 minut. Během polohování se provádí hygiena, LTV, fyzikální terapie a jiné.

2.7.6 Elektrostimulace (13)

Je dráždění denervovaných svalů pomocí šikmých impulzů, jejichž parametry jsou stanoveny na podkladě vyšetření Hoorveg-Weissovy I/t křivky. Dle Hromádkové se elektrostimulace provádí bipolárně tak, že se anoda umístí pod patellu před hlavičku fibuly a katoda těsně nad hlezenní kloub anterolaterálně. Podle toho, jak se lehce posunou elektrody mediálně či laterálně, se více dráždí svaly inervované n. peroneus profundus nebo n. peroneus superficialis.

Elektrostimulaci provádíme nejčastěji monopolárně kuličkovou elektrodou (katodou) v místě motorického bodu příslušného svalu.

Motorický bod – je anatomicky definované místo, ze kterého lze při perkutánním dráždění vyvolat kontrakci nejmenší možno intenzitou dráždícího proudu. Obvykle ho najdeme v proximální třetině svalu v místě vstupu nervu i největšího nakupení nervosvalových plotének. U denervovaných svalů se tento bod přesouvá distálně.

Při aplikaci elektrostimulace je nutno dodržovat zásadu jedné elektrody pro vyšetření motorického bodu, I/t křivky a vlastní elektrostimulaci. Nedodržení této zásady vede k častým terapeutickým selháním.

Délka aplikace

Je velmi individuální. Nutno je však věnovat zvýšenou pozornost vyčerpání svalu. Denervovaný sval se unaví mnohem rychleji, než sval zdravý. Vyčerpání svalu se projeví snížením kvality kontrakce a nutností zvyšovat intenzitu. Proto raději preferujeme aplikaci kuličkovou elektrodou terapeutem, před čistě přístrojovou aplikací, kde chybí zpětná vazba terapeuta. Abychom předešli vyčerpání svalu, provádíme elektrostimulaci několikrát denně po dobu 1-3 minut a během sezení střídáme jednotlivé svaly nebo svalové skupiny. Tento způsob aplikace je pro terapii mnohem vhodnější než delší aplikace na jeden motorický bod fixovanými elektrodami.

Frekvence procedur

Elektrostimulaci je nutno zahájit co nejdříve po stanovení diagnózy. Provádíme denně po dobu úměrnou délce regenerujícího axonu. V 2-3 týdenních intervalech provádíme kontrolní vyšetření pomocí I/t křivky nebo EMG. V okamžiku, kdy se při kontrolním vyšetření objeví obnovení dráždivosti pravouhlými impulzy o délce 1-10ms, přecházíme k elektrogymnastice.

2.7.7 Elektrogymnastika (13)

Při elektrogymnastice jde o vyvolání mimovolní kontrakce příčně pruhovaného svalu pomocí elektrického dráždění. Cílem je buď posílení sval nebo zařazení jeho kontrakce do správného pohybového stereotypu (např. ve sportu se užívá k vytvoření správného timingu zapojování svalů u vrhačských disciplín). Tato metoda je též známá pod názvem myostimulace.

V dnešní době se k elektrogymnastice využívá nejvíce proudů TENS surge, které jsou nejpodobnější volní kontrakci. Délku impulzu volíme mezi 100-500 mikrosekund a frekvenci 50 Hz. Aplikujeme po dobu 1-3 minut pro každý sval (maximálně však 15 minut) pro svaly fázické a po dobu 5-15 minut (maximálně však 30 minut) pro svaly tonické.

2.7.8 Tepelné procedury (14), (8)

Dle Hromádkové se z tepelných procedur aplikuje vířivá koupel o teplotě 38°C nebo horký zábal o teplotě 50-60°C. Tyto procedury je nutno aplikovat před cvičením.

2.7.9 Techniky měkkých tkání (14), (10)

V tomto případě aplikujeme techniky měkkých tkání k udržení cirkulace krevní i mízní při nedostatečné funkci svalové pumpy dolních končetin. Předcházíme tak stagnaci krve v akrech dolní končetiny a eventuelnímu vzniku trombů. Masáž provádíme pouze lehce a směrem distproximálním, abychom napomáhali odtoku žilní krve.

2.7.10 Terapie poranění n. peroneus (4)

Je většinou konzervativní a úprava funkce nastává během týdnů až měsíců. Průběh reinervace je vhodné sledovat opakovanými elektrofyziologickým vyšetřením. V konzervativní léčbě hrají důležitou roli různé formy rehabilitace (elektrostimulace, senzomotorika, reflexní terapie, facilitační techniky), ale i protetika (ortézy do boty, pevná kotníková obuv, bandáže, kotníkové ortézy. Při trvání úplného denervačního syndromu po dobu 3 měsíců je indikována revize nervu, při denervačním syndromu preferujeme konzervativní přístup. Operační léčba je ve většině případů úspěšná. V případě, že se po operaci neobjeví reinervace do 8-10 měsíců, je na místě reoperace. V některých případech je na místě alternativní řešení a to provedení transpozice šlachy m. tibialis posterior do oblasti nártu s následným přecvičením funkce svalu.

2.8 Operační výkon (15)

2.8.1 Mikrodisektomie

2.8.1.1 Charakteristika operačního výkonu

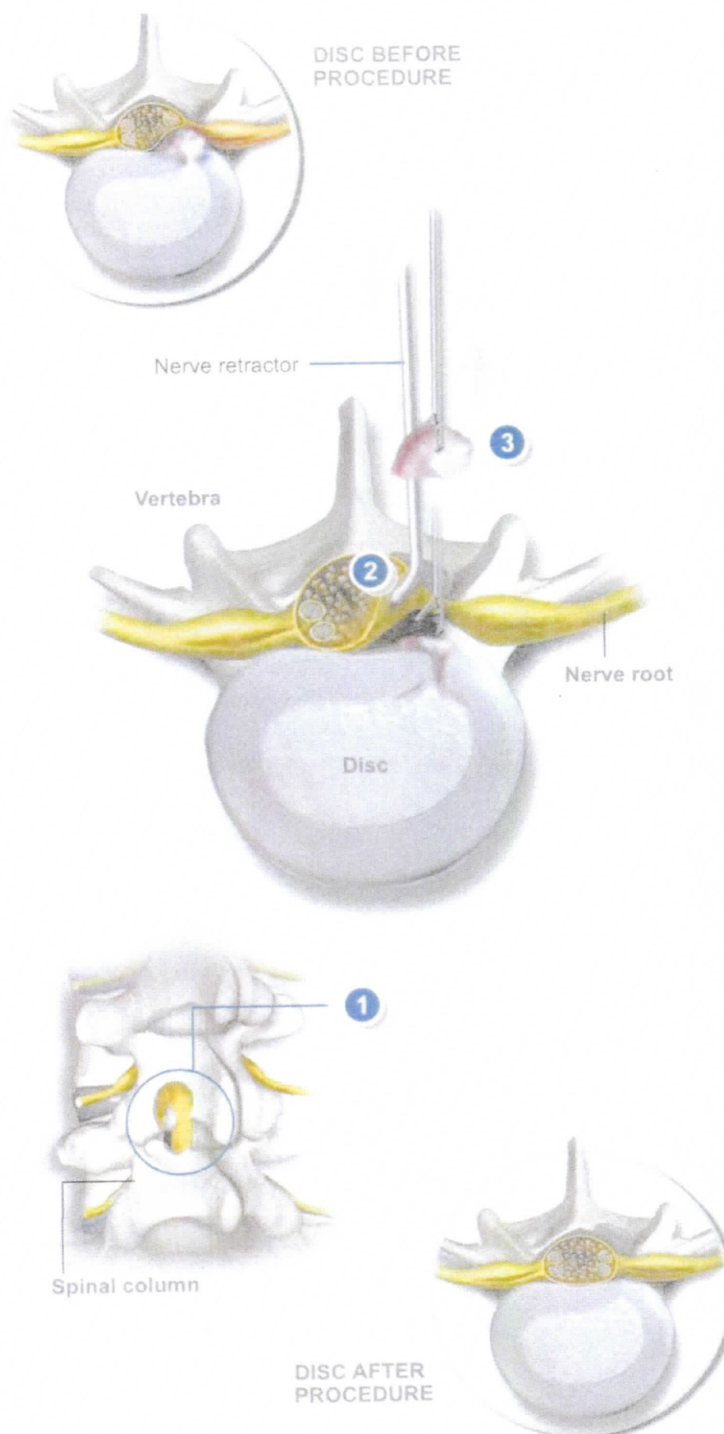
Mikrodisektomie je minimálně invazivní operační technika používaná k odstranění herniované části meziobratlového disku. Tato metoda má 95-98% úspěšnost při odstraňování bolestí s iradiací do dolních končetin způsobených útlakem nervového kořene. Tento operační výkon se provádí skrze malou incisi v oblasti bederní páteře.

2.8.1.2 Průběh operačního výkonu (15)

Pro přehlednost zde ve stručnosti popisují průběh operačního výkonu. Text je doplněn obrazovým schématem – (viz. Obrázek 4).

Po vytvoření malé incise přesně nad herdovaným diskem, operátor vytvoří malé okénko v lamině, jež kryje páteřní kanál. Po odstranění laminy, již můžeme vidět utlačený nervový kořen nebo vyhřezlou část meziobratlového disku. Operátor použije

retraktor k šetrnému odsunutí míchy od herniovaného disku. Pomocí speciálního nástroje se odstraní herniovaná část disku, a tím se eliminuje tlak na nervový kořen. Odstraněna je pouze poškozená část disku, zdravý materiál disku se zanechává, aby mohl dále vykonávat svou funkci. Poté se nástroje odstraní, mícha se opatrně vrátí do své původní pozice a incise se uzavírá.



Obrázek 4 – Průběh operačního výkonu (16)

2.8.1.3 Úspěšnost mikrodisectomie

Úspěšnost tohoto operačního výkonu se pohybuje okolo 90-95%. U 5-10% pacientů se může vyskytnout v budoucnosti herniace disku v témž segmentu. To se může stát buď v bezprostřední době po operačním výkonu nebo o mnoho let později. Nejčastěji se však tak stává během prvních 3 měsíců po operaci. Pokud se tak stane, přistupuje se k operační revizi. U pacientů s opakovanou herniace se zvyšuje riziko (15-20%) opakovaných hernií v budoucnu. U těchto pacientů se přistupuje většinou ke stabilizaci obratlů v postiženém segmentu. Tímto můžeme předejít riziku dalších opakovaných hernií. Jako další alternativa se zde nabízí náhrada meziobratlové ploténky.

2.8.1.4 Mikrodisectomie – rizika a komplikace

Asi jako při každý operační výkon, i tento s sebou přináší řadu rizik. Přestože se při tomto operačním výkonu rizika objevují zřídka, přesto uvádím jejich příklady:

- Protržení dura mater – (únik mozkomíšního moku). Toto se stává v 1-2% operačních výkonů. Tato komplikace nemá většinou na výsledek operace vliv. Pacient pouze zůstává po operačním výkonu déle hospitalizován (1-2 dny déle).
- Poškození nervového kořene
- Inkontinence
- Krvácení
- Infekce

2.8.1.5 Pooperační péče (17)

Lumbální mikrodisektomie prodělala v průběhu posledních let prokazatelné změny a to k lepšímu. (př. zkrátila se doba hospitalizace, snížila bolestivost, a zvýšila se úspěšnost operací). Přesto různí chirurgové budou indikovat různé přístupy k pooperační péči. Pokusím se zde přiblížit hlavní směry pooperační péče.

Časná pooperační péče (17)

V rámci časně pooperační přistupujeme k aplikaci farmakoterapie v podobě nesteroidních antirevmatik (Ibalgin), nebo analgetika (Vicodin). Protože Vicodin patří mezi narkotika, a rychle na něj vzniká závislost doporučuje se ho užívat maximálně po dobu 2 týdnů. Operační ránu chladíme kryosáčky v prvních 48 hodinách po výkonu po dobu asi 20 minut v intervalech 1-2 hodin.

Pohyb vs. Imobilizace (17)

Tradičním přístupem pooperační rehabilitace po mikrodisektomii byla imobilizace po dobu 6 týdnů, vyhýbání se rotací, zvedání těžkých břemen a ohýbání se z důvodu prevence opakované herniace. Tímto přístupem se však omezí prokrvení operačního pole a zajizvení operační rány a incise v lamině může trvat i 3-4 měsíce. Tento přístup tedy dostatečně nevylučuje možnost opakované herniace disku. Časnější rehabilitace po operaci může pacientovi pomoci k rychlejšímu návratu do života bez bolesti.

Stretching (17)

Někteří chirurgové přistupují ke stretchingu jako k prevenci fixace nervového kořene. Uvádí, že jemný stretching (flexe v kyčelních kloubech a následná extenze kolenních kloubů) a LTV by se měly provádět co nejdříve po operaci (ne však při velké bolestivosti pacienta – přístup by měl být velmi individuální). Stretching by se měl provádět 5-6x denně po dobu 6-12 týdnů. Je důležité pacienta informovat o tom, že by měl stretching provádět jemně a do okamžiku, kdy ucítí bolest. Nociceptivní dráždění je v rehabilitaci důležitým faktorem udávající hranice, a tyto hranice nesmíme překračovat.

Posilování zádových svalů (17)

Po zacelení jizvy (2-3 týdny po operaci) je důležité začít posilovat zádové svaly. Je velmi důležité vybrat k posilování cviky, které pacientovi nepůsobí bolest. Cvičení se doporučuje 15 minut denně začít stretchingem a pokračovat posilováním po dobu 3 měsíců. (př. cviku: klek na 4, pac. vzpaží ruku a zanoží kontralaterální nohu, setrvává v této pozici).

Návrat do života (17)

Pacientům se po operaci doporučuje co nejvíce chodit. Pacienta instruujeme tak, že může chodit prakticky kolik chce, jediným limitujícím faktorem mu je bolest. Tak je tomu v pozdější pooperační fázi, a při návratu do pracovního procesu.

3 Část Speciální

3.1 Metodika práce

Cíl: vypracování kazuistiky pacienta

Pracoviště:

Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny (ORFM) - Ústřední Vojenská nemocnice – Praha Střešovice, termín 12.1. – 6.2. 2009, pod odborným vedením Růženy Hlavičkové.

Vyjádření Etické komise FTVS UK:

Projekt byl schválen etickou komisí FTVS UK. Originál vyjádření EK vlastním, kopii vyjádření přikládám jako přílohu č.1.

Informovaný souhlas pacienta:

Pacient podepsal informovaný souhlas před první návštěvou. Jeho originál vlastním. Kopie nevyplněného informovaného souhlasu pacienta je součástí této práce (viz příloha č.2)

Organizace rehabilitace:

Terapie probíhala 5x týdně po dobu 3 týdnů, dopoledne - přibližně 45 minut na jednu terapeutickou jednotku. Odpoledne pokračoval pacient v rehabilitaci pod dohledem jednoho z mých kolegů. Fyzioterapie byla každý den doplňována ergoterapií.

Zpracování dat:

Po dohodě s mým supervizorem jsem si pro svou bakalářskou práci vybral pacienta s diagnózou – st.p. mikrodisektomií s peroneální plegií M511. Na základě vstupního kineziologického vyšetření byl stanoven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Data z jednotlivých terapií byla zaznamenávána, po jednotlivých terapeutických jednotkách byla prováděna kontrolní vyšetření, která byla následně porovnávána s cíli terapie.

Pomůcky:

Lehátko, přístroj pro aplikaci elektroterapie (fa BTL), overball, masážní váleček, pěnový míček, karimatka.

Terapeutické postupy:

PIR, PNF, TMT, mobilizace, Elektroterapie, metoda dle sestry Kenny

Zhodnocení:

Na konci terapie byl porovnán vstupní a výstupní kineziologický rozbor. Toto porovnání uvádím v závěru své práce.

3.2 Anamnéza

Pacient: J.V., muž

Ročník: 1955

Hlavní diagnóza: st.p. mikrodisekcií s peroneální plegií M 511

Ostatní diagnózy: I802 - st.p. flegmoně PDK s následnou trombosou žil lýtky (2008)

I10 – arteriální hypertenze

M109 – Dna

M545 – Porucha statodynamiky osy

N62 – gynekomastie L prsu

M232 – st.p. ASK P kolenního kloubu

I839 – st.p. operaci varixu PDK

St.p. APE (v 8 letech)

St.p. opakovaných frakturách HK i DK v mládí.

Status praesens: pacient při vědomí, orientován místem i časem, bez bolestí.

Hmotnost: 105kg, výška: 203cm, BMI = 25,48. TK – 145/80, TF – 78/min. DF – 12/min. Tělesná teplota – 36,4 °C. Pacient zahajuje rehabilitaci na ORFM ÚVN.

RA: otec (Alzheimerova choroba) zemřel v 80 letech

matka zemřela v 80 letech na rakovinu tlustého střeva

dědičné choroby – hypertenze, varixy.

OA: předchorobí: I802 st.p. flegmoně PDK s následnou trombosou žil lýtky (2008), I10 arteriální Hypertenze, M109 Dna, M545 těžká porucha statodynamiky osy, N62 gynekomastie L prsu, M232 st.p. ASK P kolene – ME, I839 st.p. operaci varixu PDK, st.p. opakované fraktury DKK, HKK v mládí, st.p. APE (v 8 letech), 9/2008 operace herniace disku L4/5 vlevo pro progresi paresy.

Ab usus: alkohol, cigarety – příležitostně.

FA: Accuzide 10, Ate-hexal, Milurit, Anavenol, KCl, Warfarin 10mg.

AA: neguje

nynější onemocnění: Pacient přijat na lůžkové oddělení ORFM ÚVN překladem z FN Motol pro plegii L5 l.sin. k pokračování rehabilitační terapie. Pacient si stěžuje na nemožnost provedení dorsální flexe v hlezenním kloubu a hypestezie na anterolaterální straně bérce.

PA: pracoval jako sládek v pivovaru Staropramen (6let) – střídal sed a chůzi, řidič (vozidlo T613) – 20 let (převážně seděl), strážný (3 roky-(střídal sed a chůzi)). Pacient je momentálně v částečném invalidním důchodu.

SA: pacient bydlí ve 2. patře činžovního domu bez výtahu, k domu vede cca 100 schodů, žije sám, má přítelkyni,

Sportovní anamnéza: rekreačně plavání, pěší turistika, cyklistika.

Diferenciální rozvaha:

S přihlédnutím k příčině vzniku plegie (herniace disku L4/L5) můžeme v klinickém obraze očekávat změněný stereotyp chůze, který vznikl již před operačním výkonem, plegické držení postižené DK odpovídající peroneální plegii, četné TrP v m. quadratus lumborum a změněné postavení pánve.

Vzhledem k pooperačnímu stavu (přetrvávající plegie n. peroneus communis) pravděpodobně nalezneme typický obraz peroneální chůze se „stepáží“. Tento patologický obraz chůze může způsobit přetížení flexorů kyčelního kloubu, TrP v m. iliopsoas a s tím spojené bolesti bederní páteře. Vzhledem k částečné dysfunkci „svalové pumpy“ DK díky hypotonii postižených svalů, budeme předpokládat snížený žilní návrat až stagnaci krve v akrech DK a možný vznik trombu. V oblasti jizvy po operačním výkonu se mohou objevovat reflexní změny v oblasti měkkých tkání. Vzhledem k poruše statiky a dynamiky páteře při vyšetření pravděpodobně nalezneme stoj a chůzi o rozšířené bazi, zvýšenou nestabilitu při modifikacích stoje a chůze, a tím lze očekávat poruchu rovnováhy.

Předchozí rehabilitace:

Pacient byl přijat na lůžkové oddělení ORFM ÚVN k pokračování rehabilitace z FN Motol. Zde pacient absolvoval pooperační rehabilitaci.

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta:

Stav při přijetí:

Subj.: bez bolestí

Obj.: eupnoe, anikterus, afebrilní, lucidní, orientovaný všemi kvalitami, hlava v protrakci, omezená pohyblivost krční páteře do všech směrů. plíce:dýchání alveolární, bez vedlejších fenoménů, gynekomastie L prsu, srdce: 2 ozvy, ohraničené, AS pravidelná, periferie plněné symetricky, břicho povislé, dysfunkce HSS, alterace břišního dýchání, jizva po APE s retrakcí podkoží, oslabení gluteálního svalstva, jizva v oblasti Lp klidná, těžká peroneální paréza až plegie vlevo, areflexie L5/S1 vlevo, stoj pata nelze, špička naznačen, hypestezie v dermatomu L5, v lýtku rozsáhlý varikózní komplex bilaterálně, periferie bilaterálně chladná, pulsace vpravo slabší, Mobilita: o 2 FH s peroneální páskou.

Interní konsilium – (27.1. 2009)

Konsilium svoláno z důvodu zvážení vysazení Warfarinu. Pacient na podzim 2008 po operaci pravého kolenního kloubu, po operaci 10/08 flebotrombóza pravého lýtku. Subj. se cítí dobře, bez interních obtíží. Obj. TK – 120/80, TF – 76/min. DKK: Znamky chronické žilní insuficience, varixy klidné, bez významnějších otoků.

Závěr a doporučení:

Vzhledem k tomu, že flebotrombóza vznikla v souvislosti s operací pravého kolenního kloubu a léčba Warfarinem trvá již více než 3 měsíce, je možné ji ukončit. Přes den chůze, v sedu elevace DKK, dlouhé stání či sezení se nedoporučuje.

Terapie:

kineziologický rozbor vstupní/výstupní, ST, prevence pádů, poučení nácvik chůze bez opory o 2 FH. Nácvik přesunů a vertikalizace, instruktáž k autotypii a samostatné LTV, škola zad. LTV na neurofyziologickém podkladě k ovlivnění parézy, facilitace efektorů, dechová gymnastika, aktivace bránice + HSS, PIR, TMT na HAZ. Rotoped 2x denně 20 min.

Ergoterapie: kondiční

Elektroléčba: ES elegických svalů dle I/t křivky.

Ošetřování: vysoká bandáž PDK.

Indikace k rehabilitaci:

Pacient byl přijat na lůžkové oddělení ORFM ÚVN dne 9. 1. 2009. Vyšetření při přijetí bylo provedeno MUDr. Robertem Válkou, který indikoval následující rehabilitaci: Vstupní kineziologický rozbor, nácvik chůze s oporou/bez opory o dvou FH, nácvik vertikalizace a přesunů, instruktáž k autoterapii a samostatné LTV, škola zad, LTV na neurofyziologickém podkladě k ovlivnění parézy, facilitace efektorů, dechová gymnastika, PIR, TMT na HAZ, rotoped 2x denně 20 minut.

3.3 Vstupní kineziologický rozbor

3.3.1 Vyšetření stoje

(stoj prostý, bez bot, pacient má bandáž na PDK do výše kolenního kloubu)

Ze zadu: (foto: viz. Příloha - č.3)

Rozšířená baze (více než na šířku pánve), kontura P stehna výraznější, v oblasti Lp patrná jizva po operačním výkonu – klidná, bez zarudnutí, výrazná hrudní kyfóza, hypertrofie paravertebrálního svalstva v hrudní oblasti, P thoracobrachiální trojúhelník větší než L, L rameno výše než P.

Z boku: (foto: viz. Příloha - č.4)

semiflexe obou kolenních kloubů, těžiště těla posunuto více vpřed, váha je na bříškách chodidel, výrazná protrakce ramen, předsunuté držení hlavy.

Zepředu: (foto: viz. Příloha - č.5)

Baze široká, L noha v předsunu, obě nohy více v ZR, na břicho je patrná jizva po APE, ochablá břišní stěna, sternum výrazně prominuje vpřed, gynekomastie L prsu, zvýrazněná povrchová žilní pletěň v oblasti pod P prsem, obě HKK v semiflexi.

Vyšetření pánve:

Cristae iliacae: v rovině

SIAS: ve stejné výšce

SIPS: ve stejné výšce

Dynamické zkoušky páteře:

Lateroflexe vpravo:

plynulá, nebolestivá, rozsah větší než vlevo rozvoj hlavně v oblasti hrudní a krční páteře až do oblasti Th/L přechodu, v oblasti bederní páteře je rozvoj minimální.

Lateroflexe vlevo:

plynulá, nebolestivá, rozsah znatelně menší než vpravo rozvoj páteře končí již v oblasti Th7-8 nedosahuje ani úrovně Th/L přechodu, přítomna rotační synkinéza pánve.

Flexe:

největší rozvoj se odehrává v oblasti krční a hrudní páteře, od oblasti Th/L přechodu rozvoj do lateroflexe minimální, v oblasti bederní páteře rozvoj téměř žádný, při provádění flexe tendence k flexi kolenních kloubů.

Extenze:

rozvoj výrazně omezen, páteř se rozvíjí pouze v oblasti krční páteře, v ostatních segmentech páteře je rozvoj do extenze minimální spíše žádný.

Modifikace stoje

stoj se zavřenýma očima:

rozšířená baze, bez výrazných titubací, „hra šlach“ na P noze, pacient popisuje pocity nejistoty a nestability.

stoj na jedné noze: PDK: stoj mírně nestabilní, zvýšená „hra šlach“, pokles levé pánevní kosti

LDK: stoj nestabilní, pacient se neudrží déle než několik vteřin, subjektivně popisuje pocit nestability v hlezenním kloubu.

Závěr:

Pacient stojí o rozšířené bazi, při výzvě o zúžení baze popisuje pocity nestability. Nacházíme semiflexi obou kolenních kloubů, při výzvě k extenzi plně extenduje oba kolenní klouby. Horní končetiny jsou v semiflexi, P thoracobrachiální trojúhelník má větší objem než L. Páteř je ve frontální rovině bez výrazných patologických odchylek, v rovině sagitální více prominuje hrudní kyfóza. Pánev bez patologických odchylek, v antevertzi. Rozvoj páteře při dynamických zkouškách omezen od úrovně Th/L přechodu níže, rozsah do extenze omezen plně. Při modifikacích stoje výrazná „hra šlach“. Pacient subjektivně popisuje pocit nestability při stoje na LDK.

3.3.2 Vyšetření chůze

(bez kompenzačních pomůcek)

Chůze je celkově o širší bazi, méně stabilní, kroky o stejné délce, rytmus chůze je pravidelný, chůze je pomalá a opatrná, pacient napadá na obě DK („kymáclivá chůze“), odvíjení chodidel obou DK je minimální. Při iniciální fázi kroku levou dolní končetinou neprovede pacient dorsální flexi v hlezenním kloubu, na LDK přepadá špička, zároveň nacházíme výraznou flexi v kolenním a kyčelním kloubu („stepáž“). Souhyb pánve je minimální, nenacházíme ani souhyb horních končetin, které jsou drženy „toporně“ se současnou elevací obou ramenních kloubů. Hlava je držena v protrakci. Po výzvě pacienta k narovnání je schopen postavení upravit.

Chůze po špičkách:

pacient provede stoj na obou špičkách, chůze je nejistá, na LDK mírná nestabilita hlezenního kloubu, hlavně při zatížení vnější hrany chodidla.

Chůze po patách:

Pacient neprovede. Na LDK neprovede dorsální flexi v hlezenním kloubu.
(foto: viz Příloha č. 6)

Chůze o 2 FH:

pacient zvládá dvoudobou chůzi o dvou FH bez problémů, cítí se jistěji a stabilněji, délka kroku je stejná. Zvýrazňuje se ovšem elevace ramenních kloubů, po výzvě o zatlačení ramen proti opoře v holích je schopen toto postavení upravit.

Pomůcky:

Pacient používá peroneální pásku a dvě FH. Na kratší vzdálenosti je již schopen chůze bez těchto pomůcek.

Závěr:

Při vyšetření chůze bez kompenzačních pomůcek, je chůze méně stabilní, ale pacient je schopen chůze bez pomůcek. Je zde patrný typický obraz chůze při plegii n. peroneus communis tzv. „kohoutí chůze“ s vysokými nášlapy („stepáž“), ten je kompenzačním mechanismem přepadávání špičky LDK pro neschopnost provedení dorsální flexe v hlezenním kloubu. Chůze s peroneální páskou a o dvou FH je pro pacienta stabilnější a jistější. Je ovšem nutno pacientovi připomínat správné postavení při používání FH.

3.3.3 Antropometrické vyšetření

Délkové rozměry dolních končetin:

Tabulka 1 - Vstupní Kineziologický rozbor: Délkové rozměry DKK

Délka	PDK	LDK
Funkční délka DK (SIAS – malleolus medialis)	107cm	107cm
Anatomická délka DK (trochanter major – malleolus lateralis)	96cm	96cm
Délka femuru	48cm	47cm
Délka bérce	43cm	42cm
Délka nohy	24cm	24cm

Tabulka 2 - Vstupní Kineziologický rozbor: Obvodové rozměry DKK

Obvod	PDK	LDK
Obvod přes stehna – 15cm nad patellou	59cm	58cm
Obvod přes patellu	46cm	46cm
Obvod přes tuberositas tibiae	44cm	44cm
Obvod přes lýtka	43cm	43cm
Obvod přes kotníky	30cm	31cm
Obvod přes patu a nárt	38cm	41cm
Obvod přes metatarsy	25cm	25cm

Závěr:

Délkové a obvodové hodnoty jsou takřka stranově symetrické, liší se pouze hodnota obvodu přes patu a nárt, kvůli mírnému otoku levého hlezenního kloubu.

3.3.4 Vyšetření hybných stereotypů (dle Jandy)

Stereotyp extenze v kyčelním kloubu

PDK:

Sled zapojení svalů při provádění pohybu se liší od fyziologické normy, je však v toleranci a je následující: ischiokrurální svaly, m.gluteus maximus, kontralaterální paravertebrální svaly Lp, homolaterální paravertebrální svaly Lp, kontralaterální paravertebrální svaly Th/L přechodu, homolaterální paravertebrální svaly Th/L přechodu.

LDK:

Přítomna negativní přestavba HS, svaly se zapojují v následujícím pořadí: Homolaterální paravertebrální svaly Lp, kontralaterální paravertebrální svaly Lp, ischiokrurální svaly, m.gluteus maximus, kontralaterální paravertebrální svaly Th/L přechodu, homolaterální paravertebrální svaly Th/L přechodu.

Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu

PDK:

na PDK je zapojení svalů fyziologické, mírně je zde naznačena zevní rotace (tensorový mechanismus).

LDK:

přítomna negativní přestavba HS, přítomen kvadrátový mechanismus, pohyb je zahájen aktivitou m.quadratus lumborum, a zapojení svalů je následující: m.quadratus lumborum, tensor fasciae latae, m.gluteus medius et minimus, m. iliopsoas, m.rectus femoris, stabilizační funkci zde plní břišní svaly

Závěr:

Z vyšetření HS dle Jandy jsem zjistil přítomnost negativní přestavby HS extenze v kyčelním kloubu na LDK a změněný sled zapojení svalů téhož stereotypu na PDK. Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu na PDK byl fyziologicky správný pouze s mírným náznakem zevní rotace v terminální fázi pohybu, na LDK přítomna synkinéza pánve a negativní přestavba HS – kvadrátový mechanismus.

3.3.5 Vyšetření hypermobility (dle Jandy)**Tabulka 3 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření hypermobility (dle Jandy)**

Zkouška	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	Negativní
Zkouška šály	Negativní
Zkouška zapažených paží	Negativní
Zkouška založených paží	Negativní
Zkouška extendovaných loktů	Negativní
Zkouška sepjatých rukou	Negativní
Zkouška sepjatých prstů	Negativní
Zkouška předklonu (Thomayerova zkouška)	Negativní
Zkouška úklonu	Negativní
Zkouška posazení na paty	Negativní

Závěr: Z vyšetření hypermobility dle Jandy vyplývá, že pacient není hypermobilní.

3.3.6 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

Tabulka 4 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

Vyšetřovaný sval	PDK	LDK
m.soleus	0	1
m.gastrocnemius	0	1
m.iliopsoas	0	0
m.rectus femoris	0	0
m.tensor fasciae latae	1	1
mm.adductores – krátké	1	1
mm.adductores – dlouhé	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1
m.piriformis	2	2

Legenda:

Hodnocení: st.č.0 = žádné zkrácení; st.č. 1 = malé zkrácení; st.č. 2= velké zkrácení

Závěr:

Z vyšetření zkrácených svalů a svalových skupin vyplývá, že pacient má zkrácené svaly lýtky LDK, dlouhé i krátké adduktory na obou dolních končetinách, flexory kolenního kloubu na stupeň č.1 a m.piriformis zkrácen na stupeň č. 2 oboustranně.

3.3.7 Goniometrické vyšetření

Tabulka 5 - Vstupní Kineziologický rozbor: Goniometrické vyšetření

	Aktivní pohyb L	Pasivní pohyb L	Aktivní pohyb P	Pasivní pohyb P
Kyčelní Kloub				
Flexe	110	120	110	120
Extenze	5	5	5	10
Vnitřní rotace	5	10	5	10
Zevní rotace	10	15	10	15
Abdukce	30	35	25	30
Addukce	20	25	20	20
Kolenní Kloub				
Flexe	115	120	115	120
Extenze	0	0	0	0
Hlezenní Kloub				
Dorsální Flexe	Neprovede	15	10	15
Plantární Flexe	25	30	20	25
Inverze	Neprovede	25	15	20
Everze	Neprovede	20	20	20
MCP kloub palce				
Flexe	5	10	10	10
Extenze	neprovede	15	15	20
Abdukce	nesvede	5	nesvede	10
Addukce	nesvede	5	nesvede	5
MCP Prstů				
Flexe	10	10	10	10
Extenze	Neprovede	10	10	15
Abdukce	Nesvede	10	Nesvede	10
Addukce	Nesvede	5	Nesvede	10

Legenda:

Neprovede = pacient není schopen provést pohyb v důsledku motorického deficitu, způsobeného peroneální plegií.

Nesvede = pacient není schopen provést pohyb v důsledku inkoordinace svalů.

Závěr: Při goniometrickém vyšetření jsem nenalezl žádné výrazné omezení pohybu. Pacient pouze nebyl schopen některé pohyby aktivně provést.

3.3.8 Vyšetření kloubní vůle (jointplay)

Tabulka 6 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření kloubní vůle

Vyšetřovaný kloub	PDK	LDK
IP, IP2		
Dorzoplantárně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Laterolaterálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
MT		
Klouby		
Dorzoplantárně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Laterolaterálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Rotace	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Tarzální		
Kůstky		
Dorzálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Plantárně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Lisfrankův		
Kloub		
Dorzálně	nepruží, tuhá zarážka, nebolestivý, nebolestivý	nepruží, tuhá zarážka, nebolestivý
Plantárně	nepruží, tuhá zarážka,	nepruží, tuhá zarážka,

	nebolestivý	nebolestivý
Rotace	nepruží, tuhá zarážka, nebolestivý	nepruží, tuhá zarážka, nebolestivý
Talokrurální Kloub		
Dorzálně	Nepruží, tuhá zarážka, nebolestivý	Nepruží, tuhá zarážka, nebolestivý
Tibiofibulární Kloub		
Fční vyš. ZR	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Fční vyš. VR	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Ventrodorzální posun	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Patella		
Kraniokaudálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Laterolaterálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Kolenní Kloub		
Přední zásuvka	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Zadní zásuvka	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Laterální pružení	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Mediální pružení	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Kyčelní Kloub		
Zevní rotace	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Vnitřní rotace	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Patrickova zkouška	Nepruží, tuhá zarážka, mírná bolest	Nepruží, tuhá zarážka, mírná bolest
SI Skloubení		
Dorzálně	Nepruží, tuhá zarážka, mírná bolest	Nepruží, tuhá zarážka, mírná bolest
Ventro-kranio-mediálně	Nepruží, tuhá zarážka, mírná bolest	Nepruží, tuhá zarážka, mírná bolest

Závěr: Při vyšetření jointplay jsem našel omezenou kloubní pohyblivost v Lisfrankově kloubu do všech směrů, dále omezenou kloubní vůli SI skloubení a talokrurálního kloubu. Patrickova zkouška pacientovi působí mírnou bolest.

3.3.9 Vyšetření svalové síly (dle Jandy)

Tabulka 7 – Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření svalové síly (dle Jandy)

Pohyb	L	P
Kmen tělní		
Flexe		3-
Flexe s rotací	3-	3-
Extenze		3
Pánev		
Elevace	4	4
Kyčelní Kloub		
Flexe	4	4
Extenze	3	4
Vnitřní rotace	2	3
Zevní rotace	2	3
Abdukce	3	4
Addukce	4	4
Kolenní Kloub		
Flexe	3-	4
Extenze	3-	4
Hlezenní Kloub		
Plantární flexe	4	5
Dorzální flexe	0 (Neprovede)	5

Supinace s dorzální flexí	0 (Neprovede)	4
Supinace v plantární flexi	0 (Neprovede)	4
MCP kloub Palce		
Flexe	4	5
Extenze	0 (Neprovede)	4
Abdukce	Nesvede	Nesvede
Addukce	Nesvede	Nesvede
MCP kloub Prstů		
Flexe	4	4
Extenze	0 (Neprovede)	4
Abdukce	Nesvede	Nesvede
Addukce	Nesvede	Nesvede

Legenda:

Hodnocení: 0=bez aktivity, 1=svalový záškub, 2=provede s vyloučením gravitace, 3=provede pohyb proti gravitaci, 4=provede proti odporu, 5=provede proti většímu odporu.

Pozn.: Znaménko „+“ či „-“, za stupněm svalové síly, znamená, buď lepší („+“) nebo horší (-) stupeň uvedeného stupně svalové síly.

Neprovede = pacient není schopen provést pohyb v důsledku motorického deficitu, způsobeného peroneální plegií.

Nesvede = pacient není schopen provést pohyb v důsledku inkoordinace svalů.

Závěr: Při vyšetření svalové síly jsem zjistil svalovou sílu obou DK a trupu. Svalová síla PDK je dostačující pro chůzi (st. 3, 4) na LDK je snižená svalová síla svalů anterolaterální strany bérce na st. 0, oslabena svalová síla hlavně rotátorů kyčelního kloubu a flexorů a extenzorů kyčelního kloubu. Snižená svalová síla je i u břišního svalstva, kde pacient svede flexi trupu k odlepení spodních úhlů lopatek, však s výrazným tremorem a synkinézami.

3.3.10 Neurologické vyšetření

Vyšetření šlachookosticových reflexů:

Tabulka 8 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření šlachookosticových reflexů

Reflex	segment	Hodnocení	
		L	P
Bicipitový	C5-C6	3	3
Tricipitový	C7	3	3
Patellární	L2-L4	3	3
Achillovy šlachy	L5-S2	1	2
Medioplantární	L5-S2	1	2

Legenda:

Hodnocení: 0 Areflexie → bez inervace, 1 Hyporeflexie s použitím facilitačních fenoménů, 2 Hyporeflexie bez použití facilitačních fenoménů, 3 Normoreflexie - fyziologická reakce, 4 Hyperreflexie - rychlejší odpověď, vyšší amplituda, 5 Hyperreflexie - polykinetické reflexy (klonus)

Vyšetření břišních reflexů:

Tabulka 9 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření břišních reflexů

Reflex	segment	Hodnocení	
		L	P
Epigastrický	Th7 – Th9	3	3
Mezogastrický	Th9 – Th10	3	3
Hypogastrický	Th10 – Th12	3	3

Legenda:

Hodnocení: 0 Areflexie → bez inervace, 1 Hyporeflexie s použitím facilitačních fenoménů, 2 Hyporeflexie bez použití facilitačních fenoménů, 3 Normoreflexie - fyziologická reakce, 4 Hyperreflexie - rychlejší odpověď, vyšší amplituda, 5 Hyperreflexie - polykinetické reflexy (klonus)

Spastické jevy pyramidové:

- *Iritační na DK :*
 - Babinského reflex: negativní pro obě DK
- *Zánikové na DK:*
 - Mingazzini: negativní pro obě DK

Testy na rovnováhu:

- Věleho funkční test nohy: nestabilita hlezenního kloubu LDK
- Stoj na patách: neprovede pro parézu
- Chůze po patách: neprovede pro parézu
- Stoj na špičkách: provede s mírnou nestabilitou levého hlezenního kloubu.
- Chůze po špičkách: provede pouze pár kroků (zvýšená nestabilita levého hlezenního kloubu při chůzi)
- Chůze v podřepu: bez patologického nálezu

Vyšetření cití:

➤ *Povrchové:*

Taktilní: pacient rozeznává taktilní podněty bez problémů, v paretickém dermatomu udává hypestezie (asi 5 z 10)

Termické: pacient rozeznává teplé a chladné podněty bilaterálně bez problémů.

Algické: pacient cítí bolestivé podněty bilaterálně.

Diskriminační test: pacient rozezná dva body na kůži ve vzdálenosti asi 2cm od sebe.

3.3.11 Vyšetření jednotlivých segmentů páteře

Vyšetření Cp:

AP: předklon omezený, brada nedosahuje sternu, záklon minimální, rotace neomezeny do P větší rozsah pohybu, lateroflexe neomezena rozsah oboustranně symetrický.

AP proti izometrickému odporu: vyšetřen do flexe, extenze, rotace a lateroflexe. Pohyb do žádného z uvedených směrů nepůsobí pacientovi bolest.

PP: pohyb do flexe i extenze neomezen, pohyb do rotace vlevo nepruží – tuhá zarážka, lateroflexe volné na obě strany. A-O skloubení pruží do všech směrů (anteflexe, laterokyv, retroflexe, rotace)

Palpační vyšetření:

zvýšené napětí krátkých extenzorů Cp , palpačně mírně bolestivé, processus spinosus krčních obratlů nebolestivé. Zvýšené napětí m.trapezius pars superior bilaterálně. Mírný otok okolo processus spinosus C₇ – nebolestivý.

Vyšetření Thp:

C/Th přechod volný, pruží do všech směrů, nebolestivý. Zvýrazněná hrudní kyfóza, processus spinosus obratlů palpačně nebolestivé

AP: do flexe větší rozsah pohybu, extenze výrazně omezena.

AP proti izometrickému odporu: nebolestivé do všech směrů.

PP: žebra pohyblivá, bez přítomnosti blokad, anguli costae nebolestivé.

Vyšetření Lp:

Omezená pohyblivost v Th/L přechodu, od úrovně Th/L níže chybí rozvoj páteře při pohybech do flexe a extenze a obou rotací, bederní lordóza oploštělá. Pohyby proti izometrickému odporu nebolestivé. Palpačně bolestivé processus spinosus bederní obratlů L4-L5. Processus transversus nepruží.

Vyšetření SI skloubení:

SI skloubení tuhé, nepruží, spine sign negativní, fenomén předbíhání negativní, vyšetření křížovým hmatem – nepruží.

Závěr:

V C₇ omezen rozsah do flexe a extenze, zvýšené napětí m. trapezius – pars superior a otok v oblasti processus spinosus C₇. Zvýrazněná hrudní kyfóza. Hrudní páteř bez přítomnosti blokády. Výrazně omezená extenze ve všech segmentech páteře. Processus spinosus bederních obratlů L4-L5 bolestivé. Výrazně omezený rozsah pohybu v bederní páteři, do flexe, extenze a obou rotací, nejvíce však omezen do extenze. SI skloubení tuhé, nepruží, bez přítomnosti blokády. Pohyby proti izometrickému odporu nepůsobí bolest.

3.3.12 Vyšetření reflexních změn

Palpační vyšetření kůže:

Pokožka, teplá, prokrvená, bez defektů. Zhoršená posunlivost v oblasti horní krční páteře a šíje, s maximem v oblasti m. trapezius pars superior více vlevo, v hrudní oblasti je kůže posunlivá do všech směrů, v bederní oblasti kůže neposunlivá, nelze nabrat Kiblerovu řasu. Kůže na dolních končetinách prokrvená, akra bez cyanóz. Na stehnech kůže posunlivá do všech směrů, symetricky na obou DK, v paretickém dermatomu na LDK, zvýšená posunlivost, kůže sušší, mírně zarudlá na laterální a anterolaterální ploše bérce.

Palpační vyšetření podkoží:

Podkoží je posunlivé do všech směrů na převážné části povrchu těla, Kiblerovu řasu lze nabrat, neláme se. Zhoršená posunlivost podkoží je v oblasti paravertebrálních svalů bederní páteře a v oblasti sacra, kde nelze nabrat řasu.

Palpační vyšetření fascií:

Pectorální fascie posunlivá i protažitelná kraniokaudálně i kaudokraniálně na obou stranách trupu, thorakolumbální fascie neposunlivá a neprotažitelná na obou stranách více vlevo. Fascie na DK posunlivé a protažitelné do všech směrů.

Palpační vyšetření svalů:

Tabulka 10 – Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření důležitých svalových spoušťových bodů – TrP (dle Lewita)

Sval	Hodnocení	
	L	P
m.soleus	Bez Trp, hypotonus	Bez TrP, normotonus
m.triceps surae	Bez TrP, normotonus	TrP, hypertonus
m.quadriceps femoris	Bez TrP, hypotonus	Bez TrP, normotonus
m.tensor fasciae latae	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, mírný hypertonus
mm.adductores (dlouhé i krátké)	Bez TrP, hypotonus	Bez TrP, hypotonus
m.iliacus	TrP, palpačně bolestivý	TrP, palpačně bolestivý
m.piriformis	TrP, palpačně bolestivý	TrP, palpačně bolestivý
Ischiokrurální svaly	Bez TrP, hypotonus	Bez TrP, normotonus
mm.peronei	Bez TrP, výrazný hypotonus až atonie	Bez TrP, normotonus
m.tibialis anterior	Bez Trp, výrazný hypotonus, až atonie	Bez Trp, normotonus
m.erector spinae	TrP v oblasti Th/L přechodu a v oblasti Lp, palpačně bolestivé.	TrP v oblasti Th/L přechodu a v oblasti Lp, palpačně bolestivé.

m.psoas	TrP, palpačně bolestivý	TrP, palpačně bolestivý
m.quadratus lumborum	Mírný hypertonus	Bez TrP, normotonus
m.rectus abdominis	Bez TrP, hypotonus	Bez TrP, hypotonus
m.pectoralis major	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.pectoralis minor	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.trapezius – pars medialis	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.subscapularis	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.triceps –caput longus	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
Flexory prstů	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.trapezius – pars superior	TrP, hypertonus	TrP, hypertonus
m.Sternocleidomastoideus	Bez TrP, mírný hypertonus	Bez TrP, mírný hypertonus
mm.scaleni	Bez TrP, mírný hypertonus	Bez TrP, mírný hypertonus
Krátké extenzory horní krční	Bez TrP, hypertonus, mírně bolestivé	Bez TrP, hypertonus, mírně bolestivé

Vyšetření periostových bodů dle Lewita:

Tabulka 11 - Vstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření důležitých periostových bodů (dle Lewita)

Periostový bod	Hodnocení
Hlavičky metatarzů	palpačně nebolestivé
Ostruha patní	palpačně nebolestivá
Hlavička fibuly	palpačně nebolestivá
Pes anserinus tibiae	palpačně nebolestivé
Úpony kolaterálních vazů	palpačně nebolestivé
Horní okraj patelly	palpačně nebolestivý
Horní hrbol sedací kosti	palpačně nebolestivý
Spina iliaca posterior superior	palpačně nebolestivá
Laterální okraj symfýzy	palpačně nebolestivý
Horní okraj symfýzy	palpačně nebolestivý
Kostrč	palpačně nebolestivá
Hřeben pánevní kosti	palpačně nebolestivý

Trnové výběžky, nejčastěji L5	Palpačně mírně bolestivý
Trnové výběžky nejčastěji Th5, Th6	palpačně nebolestivé
Trnový výběžek C2	palpačně nebolestivý
Mečík	palpačně nebolestivý
Žebra v medioklavikulární linii	palpačně nebolestivá
Žebra v axilární linii	palpačně nebolestivá
Sternokostální spojení	palpačně nebolestivé
Sternum těsně pod klíční kostí	palpačně nebolestivé
Erbův bod	palpačně nebolestivý
Příčné výběžky atlasu	palpačně nebolestivé
Bolestivé body na linea nuchae	Mírně bolestivé
Processus styloideus radii	palpačně nebolestivý
Bolestivé epikotyly	palpačně nebolestivé
Úpon m.deltoideus	palpačně nebolestivý

Závěr:

Vyšetření poukazuje na reflexní změny v kůži, podkoží i na fasciích v oblasti bederní páteře, jež mají v této oblasti zhoršenou posunlivost do všech směrů, vyšetření svalů prokázalo přítomnost TrP v paravertebrálních svalech Th/L přechodu a Lp. Dále nacházíme výrazný hypotonus až atonii m.tibialis anterior a mm.peronei na LDK a hypotonus svalů stehna LDK, m.quadriceps femoris, nejvíce m.vastus medialis. Naproti tomu nacházíme hypertonus svalů krku a šíje. (mm.scaleni a m.sternocleidomastoideus a m.trapezius – pars superior, krátké extenzory krční páteře). Periostové body převážně nebolestivé, pouze bolestivý processus spinosus L5 upozorňuje na možné reflexní změny v Lp, bolestivost bodů v linea nuchae poukazuje na zvýšený tonus krátkých extenzorů krční páteře.

3.3.13 Závěr vyšetření

Z vyšetření stoje vyplývá, že pacient stojí o rozšířené bazi, popisuje pocity nestability LDK, a to hlavně při modifikacích stoje (stoj na 1 DK), kde je zvýrazněná „hra šlach“. Dynamické zkoušky páteře odhalily omezený rozsah pohybu do extenze a do lateroflexe. Při vyšetření chůze se objevil typický klinický obraz pacienta s plegií n. peroneus communis, tzv. kohoutí chůze s přítomností „stepáže“. Obvodové i délkové rozměry byly v normě. Je přítomna přestavba HS extenze v kyčelním kloubu na LDK na PDK je v toleranci a dále přestavba HS abdukce v kyčelním kloubu na LDK. Při vyšetření hypermobility žádný z uvedených testů neprokázal u pacienta známky hypermobility. Při vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin se objevuje nejčastěji mírné či žádné zkrácení, pouze m. piriformis je zkrácen na st.č. 2 bilaterálně. Goniometrické vyšetření neodhalilo výrazné známky omezení rozsahu pohybu ve vyšetřovaných kloubech. Vyšetření svalové síly (dle Jandy) odhalilo sníženou svalovou sílu LDK převážně flexorů a extenzorů kolenního kloubu i rotátorů kloubu kyčelního. Některé pohyby nebyl pacient pro přítomnost peroneální plegie schopen provést. Při neurologické vyšetření se objevila snížená výbavnost reflexů na LDK (patellární, medioplantární) i s použitím facilitačních fenoménů. Napívací manévry byly negativní pro obě DK. Hlavové nervy bez patologického nálezu. Přítomný motorický i senzitivní deficit v postiženém dermatomu. Vyšetření páteře poukazuje na omezený rozsah pohybu v Cp a to do flexe i extenze více však do extenze. Dále zvýrazněnou hrudní kyfózu a výrazné omezení pohybu v bederní páteři opět s maximem omezení do extenze. Pohyby proti izometrickému odporu nepůsobí bolest. Vyšetření reflexních změn poukazuje na změny v kůži podkoží i na fasciích v oblasti bederní páteře s přítomností TrP v paravertebrálních svalech této oblasti. Přítomen je hypotonus anterolaterální strany levého bérce naproti tomu hypertonus svalů šije a krátkých extenzorů krční páteře. Při vyšetření periostových bodů jsem palpoval bolestivé body na linea nuchae a bolestivý processus spinosus L5. Vyšetření jointplay odhalilo omezenou pohyblivost kloubní SI skloubení a talokrurálního a Lisfrankova kloubu. Bolest byla provokována pouze mírně a to při vyšetření SI skloubení a Patrickově zkoušce, vždy v terminální fázi pohybu.

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

3.4.1 Krátkodobý rehabilitační plán

Cíle:

facilitace postižených svalů LDK, posilování oslabených svalů, udržení svalové síly zdravých svalů, odstranění reflexních změn, relaxace hypertonických svalů, reedukace HS, instrukce a korekce autoterapie.

Návrh terapie:

- elektroterapie :

ES dle I/t křivky, (300ms/interval 2s)

délka aplikace: 2x5min

intenzita: nadprahově motorická

Typ aplikace: dynamická

Frekvence procedur: denně

Místo aplikace:

- *pro m.tibialis anterior:* statická elektroda asi 2cm pod caput fibulae, kuličková elektroda na motorické body v průběhu svalu (po anterolaterální straně bérce).
- *pro mm. peronei:* statická elektroda asi 2 cm pod caput fibulae, dynamická elektroda na motorické body v průběhu svalu (na laterální straně bérce).
- *pro m.extensor hallucis longus:* statická elektroda asi 2 cm pod caput fibulae, dynamická elektroda na motorické body v průběhu svalu (na dorsální straně nohy, více mediálně).

- Kondiční cvičení pro udržení svalové síly zdravých svalů.
- Stimulace dle sestry Kenny
- PIR, TMT
- Nácvik HS
- Hydroterapie:
- vířivka na LDK

teplota vody: 35-38C⁰

délka aplikace: 20 min.

frekvence: 2-3 týdně (celkem 9x)

3.4.2 Dlouhodobý rehabilitační plán

Po propuštění z ORFM ÚVN bude pacient pokračovat v rehabilitaci ambulantně na témž místě, dále bude pokračovat v ES a facilitačních technikách paretických svalů, bude mu korigována autoterapie. Po dokončení ambulantní rehabilitace bude pacient přijat do RÚ Kladruby k dokončení rehabilitace.

3.5 Průběh rehabilitace

Protože se klinický obraz periferní parézy výrazně nezměnil, proto byl ES a stimulace dle sestry Kenny opakována v průběhu všech terapeutických jednotek. Bližší popis viz. Terapie č.1.

Terapie č.1: 12.1. 2009

V rámci první terapie jsem provedl vstupní kineziologický rozbor, poskytl pacientovi základní informace týkající se jeho diagnózy a seznámil ho s plánem terapie a důležitostí motivace a aktivní účasti na terapii.

Subj.: pacient se cítí dobře, bez bolestí, udává pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: postižené svaly plegické, hypotonus, hypestezie.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

vstupní kineziologický rozbor (viz. kapitola 3.3)

ES plegických svalů

snížení napětí hypertonických svalů

stimulace plegických svalů

zvyšování joint play levé nohy

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m. extensor hallucis longus

PIR dle Lewita

stimulace dle sestry Kenny

mobilizace

Provedení:

Vstupní kineziologický rozbor – (viz. kapitola 3.3.)

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

PIR m.trapezius dle Lewita

Stimulace dle sestry Kenny v polohách dle ST

m.tibialis anterior – supinace s dorzální flexí

m.tibialis posterior – supinace v plantární flexi

m.peroneus longus et brevis – plantární pronace

m.extensor hallucis longus et brevis – Extenze palce

m.extensor digitorum brevis – extenze prstů

Provedena mobilizace tarzálních kůstek do směrem do dorza a do planty, mobilizace Lisfrankova kloubu dorsálně, plantárně i do rotací.

Provedena mobilizace talokrurálního kloubu dorsálně

Výsledek: Po PIR m.trapezius se podařilo snížit napětí svalu a pacient subjektivně pocíval pocit úlevy. Při stimulaci dle sestry Kenny nedošlo při výzvě o provedení aktivního pohybu ani k záškubu svalu. Pacient nebyl schopen pohyb provést. Podařilo se zmobilizovat tarzální kůstky drobné klouby nohy i talokrurální kloub.

Autoterapie: facilitace plegických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy)

Terapie č.2: 13.1. 2009

Subj.: pacient se cítí dobře, nepocítuje bolest, stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“. Pacient si stěžuje na tupou bolest v bedrech a oblasti SI skloubení.

Obj.: postižené svaly plegické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení tuhé, nepružní, palpačně stále hypertonus m.trapezius pars superior.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

ES plegických svalů

Zvětšování joint play SI skloubení

Stimulace plegických svalů

Relaxace hypertonických svalů

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m.extensor hallucis longus

Mobilizace

Stimulace dle sestry Kenny

PIR dle Lewita, TMT

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena mobilizace SI skloubení křížovým hmatem (dle Stoddarda)

Provedena stimulace dle Kenny (viz. terapie č.1)

Provedena PIR m.trapezius pars superior a krátkých extenzorů krční páteře dle Lewita

Provedeny TMT na oblast paravertebrálního svalstva Lp a krátkých extenzorů krční páteře.

Výsledek: Při stimulaci dle sestry Kenny nedošlo při výzvě o provedení aktivního pohybu ani k záškubu svalu. Pacient nebyl schopen pohyb provést. SI skloubení se nepodařilo zmobilizovat, stále nepruží. Po PIR m.trapezius se snížil tonus svalu. Pacient pociťoval subjektivně pocit úlevy.

Autoterapie: facilitace plegických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy)

Terapie č.3: 14.1. 2009

Subj.: stále přetrvává pocit tuhosti ve spodní části bederní páteře, i pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: postižené svaly plegické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení nepruží.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace plegických svalů

Stimulace plegických svalů

Protažení zádové fascie

Zvětšování jointplay SI skloubení

Relaxace hypertonických svalů

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m.extensor hallucis longus

Stimulace dle sestry Kenny

Protažení zádové fascie

Mobilizace SI skloubení

TMT

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz. terapie č.1)

Provedeno protažení lumbodorzální směrem kaudálním a kraniálním fascie dle Lewita

Provedena mobilizace SI skloubení křížovým hmatem dle Stoddarda

Provedeny TMT na oblast paravertebrálního svalstva Lp a krátkých extenzorů krční páteře.

Výsledek: Při stimulaci dle sestry Kenny nedošlo při výzvě o provedení aktivního pohybu ani k záškubu svalu. Pacient nebyl schopen pohyb provést. Lumbodorzální fascii se nepodařilo ideálně uvolnit, SI skloubení volnějši.

Autoterapie: facilitace plegických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy)

Terapie č.4: 15.1. 2009

Subj.: pacient stále popisuje pocit „mrtvé nohy“, po terapii úleva od bolestí ve spodní části bederní páteře.

Obj.: postižené svaly plegické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení volnějši, lumbodorzální fascie stále těžko protažitelná.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace plegických svalů

Stimulace plegických svalů

Nácvik PNF

Obnovení jointplay SI skloubení, talokrurálního kloubu a drobných kloubů nohy

Protažení zádové fascie

Relaxace hypertonických svalů

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m.extensor hallucis longus

Stimulace dle sestry Kenny

Nácvik PNF 1. Diagonála – flekční a extenční vzorec

Mobilizace SI, talokrurálního kloubu a drobných kloubů nohy

Protažení lumbodorzální fascie

PIR, TMT

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz. předchozí terapie)

Provedena PNF - 1. Diagonála pro LDK flekční a extenční vzorec – aktivně s dopomocí.

Provedena mobilizace tarzálních kůstek do směrem do dorza a do planty, mobilizace Lisfrankova kloubu dorsálně, plantárně i do rotací.

Provedena mobilizace talokrurálního kloubu dorsálně

Provedena mobilizace SI skloubení křížovým hmatem dle Stoddarda

Provedeno protažení lumbodorzální fascie směrem kaudální a kraniální dle Lewita

Provedeny TMT na oblast paravertebrálního svalstva Lp a krátkých extenzorů krční páteře.

Provedena PIR m.trapezius pars superior a krátkých extenzorů krční páteře dle Lewita

Výsledek: Při stimulaci dle sestry Kenny nedošlo při výzvě k provedení aktivního pohybu palpoval jsem svalový záškub. SI skloubení po terapii volnější, lumbodorzální fascii se podařilo protáhnout pouze směrem kraniálním.

Autoterapie: Facilitace plegických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

Terapie č.5: 16.1. 2009

Subj.: pacient pociťuje úlevu po mobilizaci SI skloubení a PIR m.trapezius, stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: postižené svaly plegické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení volnější, kleslo napětí m. trapezius a krátkých extenzorů krční páteře.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace plegických svalů

Stimulace plegických svalů

Kontrolní kineziologický rozbor

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m.extensor hallucis longus

Stimulace dle sestry Kenny

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz. předchozí terapie)

Proveden kontrolní kineziologický rozbor

Výsledek: Po ES a stimulaci dle sestry Kenny se objevil při výzvě o provedení pohybu záškub v m.tibialis anterior.

Autoterapie: Facilitace paretických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut) LTV - kondiční

cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

Terapie č.6: 19.1. 2009

Subj.: pac. udává napětí v šíji, jinak subjektivně bez obtíží, stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: postižené svaly těžce paretické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení volnější, snížená svalová síla břišního svalstva, opět zvýšené napětí m. trapezius a krátkých extenzorů krční páteře.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace paretických svalů

Stimulace paretických svalů

Nácvik PNF

Protažení zádové fascie

Posílení břišního svalstva

Relaxace hypertonických svalů

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m.extensor hallucis longus

Stimulace dle sestry Kenny

PNF 2. Diagonála – flekční vzorec

Protažení lumbodorzální fascie

Posilování přímých a šikmých břišních svalů

PIR, TMT

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz. předchozí terapie)

Provedena PNF - 2.diagonála flekční vzorec – aktivně s dopomocí.

Provedeno protažení lumbodorzální fascie dle Lewita

Posilování přímých a šikmých břišních svalů v polohách dle ST

Provedena PIR m.trapezius pars superior a krátkých extenzorů krční páteře dle Lewita

Provedeny TMT na oblast paravertebrálního svalstva Lp a krátkých extenzorů krční páteře.

Výsledek: Po ES a stimulaci dle sestry Kenny se objevil při výzvě o provedení pohybu záškub v m.tibialis anterior a m. extensor hallucis longus et brevis. Lumbodorzální fascii se podařilo protáhnout kaudálně i kraniálně. Techniku PNF pacient zvládá s dopomocí. Po PIR m.trapezius se tonus svalu snížil.

Autoterapie: facilitace paretických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

Terapie č.7: 20.1. 2009

Subj.: pac. udává úlevu po PIR m.trapezius – viz. předchozí terapie, pocítuje mírnou tuhost v bedrech, stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: postižené svaly těžce paretické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení ne pruží, snížená svalová síla břišního svalstva, kleslo napětí m. trapezius a krátkých extenzorů krční páteře.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace paretických svalů

Nácvik PNF

Stimulace paretických svalů

Uvolnění SI skloubení

Posilování oslabených svalů

Relaxace hypertonických svalů

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m. extensor hallucis longus

Stimulace dle sestry Kenny

Mobilizace SI

Posilování přímých a šikmých břišních svalů

Nácvik PNF 1. Diagonála – flečnický a extenční vzorec

TMT, PIR

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz. předchozí terapie)

Provedena mobilizace SI křížový hmatem dle Stoddarda

Posílení přímých a šikmých břišních svalů v polohách dle ST

Provedena PNF - 1. Diagonála pro LDK flekční a extenční vzorec – aktivně s dopomocí.

Provedena PIR m.trapezius pars superior a PIR krátkých extenzorů krční páteře dle Lewita

Provedeny TMT na oblast paravertebrálního svalstva Lp a krátkých extenzorů krční páteře.

Výsledek: Po ES a stimulaci dle sestry Kenny se objevil při výzvě o provedení pohybu záškub v m.tibialis anterior a m. extensor hallucis longus et brevis. Podařilo se zmobilizovat SI skloubení.

Autoterapie: Facilitace paretických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

Terapie č.8: 21.1. 2009

Subj.: Dnes pacient subjektivně bez obtíží, stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: Postižené svaly těžce paretické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení volnější, stále optimálně nepružní, snížená svalová síla flexorů a extenzorů L kolenního kloubu, snížená svalová síla břišního svalstva, kleslo napětí m. trapezius a krátkých extenzorů krční páteře.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace paretických svalů

Nácvik PNF

Stimulace paretických svalů

Uvolnění SI skloubení

Posilování oslabených svalů

Relaxace hypertonických svalů

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m.extensor hallucis longus

PNF 2. Diagonála – flekční vzorec

Stimulace dle sestry Kenny

Mobilizace SI skloubení

Posilování svalů LDK

TMT, PIR

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz. předchozí terapie)

Provedena mobilizace SI křížovým hmatem dle Stoddarda

Posilování flexorů a extenzorů L kolenního kloubu v polohách dle ST

Posilování přímých a šikmých břišních svalů v polohách dle ST

Provedena PNF - 2. diagonála flekční vzorec – aktivně s dopomocí.

Provedena PIR m.trapezius pars superior a krátkých extenzorů krční páteře dle Lewita

Provedeny TMT na oblast paravertebrálního svalstva Lp a krátkých extenzorů krční páteře.

Výsledek: Po ES a stimulaci dle sestry Kenny se objevil při výzvě o provedení pohybu záškub v m.tibialis anterior a m. extensor hallucis longus et brevis. SI skloubení se podařilo uvolnit.

Autoterapie: Facilitace paretických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

Terapie č.9: 22.1. 2009

Subj.: Stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: Postižené svaly těžce paretické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení volnějši, snížená svalová síla flexorů a extenzorů L kolenního kloubu, snížená svalová síla břišního svalstva, kleslo napětí m. trapezius a krátkých extenzorů krční páteře.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace paretických svalů

Nácvik PNF

Stimulace paretických svalů

Protážení zádové fascie

Posilování oslabených svalů

Relaxace hypertonických svalů

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m. extensor hallucis longus

Nácvik PNF – 1. Diagonála flekční a extenční vzorec

Stimulace dle sestry Kenny

Protažení lumbodorzální fascie

Posilování svalů LDK

Posilování břišních svalů

TMT, PIR

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena PNF - 1. Diagonála pro LDK flekční a extenční vzorec – aktivně s dopomocí.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz. předchozí terapie)

Provedeno protažení lumbodorzální fascie dle Lewita

Posilování flexorů a extenzorů L kolenního kloubu v polohách dle ST

Posilování přímých a šikmých břišních svalů v polohách dle ST

Provedena PIR m.trapezius pars superior a krátkých extenzorů krční páteře dle Lewita

Provedeny TMT na oblast paravertebrálního svalstva Lp a krátkých extenzorů krční páteře.

Výsledek: Po ES a stimulaci dle sestry Kenny se objevil při výzvě o provedení pohybu záškub v m.tibialis anterior a m. extensor hallucis longus et brevis. Podářilo se protáhnout lumbodorzální fascii kaudálním i kraniálním směrem.

Autoterapie: Facilitace paretických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

Terapie č.10: 23.1. 2009

Subj.: Pacient pociťoval únavu po posilování břišních svalů a svalů LDK, stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: Postižené svaly těžce paretické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení volnějšší, kleslo napětí m. trapezius a krátkých extenzorů krční páteře.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace paretických svalů

Stimulace dle sestry Kenny

Kontrolní kineziologický rozbor

Nácvik PNF

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m. extensor hallucis longus

Stimulace dle sestry Kenny

Nácvik PNF – 2. Diagonála flekční vzorec

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz. předchozí terapie)

Provedena PNF - 2. diagonála flekční vzorec – aktivně s dopomocí.

Výsledek: Po ES a stimulaci dle sestry Kenny se objevil při výzvě o provedení pohybu záškub v m.tibialis anterior, m. extensor hallucis longus et brevis a mm.peronei.

Autoterapie: Facilitace paretických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

Terapie č. 11: 26. 1. 2009

Subj.: Cítí se dobře, bez bolestí, stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: Postižené svaly těžce paretické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení volnější, stále ideálně nepružní, kleslo napětí m. trapezius a krátkých extenzorů krční páteře

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace paretických svalů

Stimulace paretických svalů

Nácvik PNF

Uvolnění SI skloubení

Relaxace hypertonických svalů

Posilování oslabených svalů

Uvolnění zádové fascie

Reedukace HS

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m. extensor hallucis longus

Stimulace dle sestry Kenny

Nácvik PNF – 1. Diagonála flekční a extenční vzorec

Mobilizace SI skloubení

PIR, TMT

Posilování přímých a šikmých břišních svalů

Uvolnění fascie lumbodorzální fascie

Nácvik správného HS (extenze a abdukce v kyčelním kloubu)

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz. předchozí terapie)

Provedena PNF – 1. Diagonála flekční a extenční vzorec – aktivně s dopomocí

Provedena mobilizace SI skloubení křížovým hmatem dle Stoddarda

Provedena PIR m. trapezius a krátkých extenzorů krční páteře dle Lewita

Provedeny TMT na oblast paravertebrálního svalstva Lp a krátkých extenzorů krční páteře.

Posilování přímých a šikmých břišních svalů v polohách dle ST

Provedeno protažení lumbodorzální fascie dle Lewita

Provedena reedukace provádění HS extenze a abdukce v kyčelním kloubu

Výsledek: Po ES a stimulaci dle sestry Kenny se objevil při výzvě o provedení pohybu záškub v m.tibialis anterior, m. extensor hallucis longus et brevis a mm.peronei. Podařilo se uvolnit SI skloubení. Tonus m.trapezius se po PIR snížil. Podařilo se protáhnout lumbodorzální fascii směrem kaudálním i kraniálním. Pacientovi se podařilo provést HS ve správném sledu zapojení svalů, pohyb však nebyl plynulý.

Autoterapie: Facilitace paretických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

Terapie č. 12: 27.1. 2009

Subj.: Pacient pociťuje úlevu od tuhosti v bedrech, jinak bez bolestí, stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“, kleslo napětí m. trapezius a krátkých extenzorů krční páteře.

Obj.: Postižené svaly těžce paretické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení volnější.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace paretických svalů

Stimulace paretických svalů

Obnovení jointplay v talokrurálním kloubu a drobných kloubech L nohy

Nácvik PNF

Uvolnění SI skloubení

Relaxace hypertonických svalů

Posilování oslabených svalů

Uvolnění zádové fascie

Reedukace HS

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m. extensor hallucis longus

Stimulace dle sestry Kenny

Mobilizace talokrurálního kloubu a drobných kloubů L nohy

PNF – 2. Diagonála flekční vzorec

PIR, TMT

Posilování břišních svalů

Uvolnění lumbodorzální fascie

Nácvik správného HS (extenze a abdukce v kyčelním kloubu)

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz. předchozí terapie)

Provedena mobilizace tarzálních kůstek do směrem do dorza a do planty, mobilizace Lisfrankova kloubu dorsálně, plantárně i do rotací.

Provedena mobilizace talokrurálního kloubu dorsálně

Provedena PNF - 2. diagonála flekční vzorec – aktivně s dopomocí.

Provedena PIR m.trapezius a krátkých extenzorů krční páteře dle Lewita

Provedeny TMT na oblast paravertebrálního svalstva Lp a krátkých extenzorů krční páteře.

Posilování přímých a šikmých břišních svalů v polohách dle ST

Provedeno protažení Lumbodorzální fascie směrem kraniálním a kaudálním

Provedena reedukace správného provádění HS extenze a abdukce v kyčelním kloubu

Výsledek: Po ES a stimulaci dle sestry Kenny se objevil při výzvě o provedení pohybu záškub v m.tibialis anterior, m. extensor hallucis longus et brevis a mm.peronei. Obnovena jointplay talokrurálního kloubu a drobných kloubů nohy. Lumbodorzální fascii se podařilo protáhnout směrem kaudálním i kraniálním. Pacientovi se podařilo provést správně pohyb při reedukaci HS abdukce a extenze v kyčelním kloubu.

Autoterapie: facilitace paretických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

Terapie č.13: 28.1. 2009

Subj.: Bez bolestí, pociťuje úlevu od tuhosti beder, stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: Postižené svaly těžce paretické, hypotonus, hypestezie, SI skloubení volnějši, kleslo napětí m. trapezius a krátkých extenzorů krční páteře.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace paretických svalů

Stimulace paretických svalů

Nácvik PNF

Reedukace HS

Relaxace hypertonických svalů

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m. extensor hallucis longus

Stimulace dle sestry Kenny

Nácvik PNF – 1. Diagonála flečňní a extenčňní vzorec

Nácvik správného HS (extenze a abdukce v kyčelním kloubu)

PIR, TMT

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz. předchozí terapie)

Provedena PNF 1. Diagonála flečňní a extenčňní vzorec aktivně s dopomocí

Provedena reedukace správného provádění HS extenze a abdukce v kyčelním kloubu

Provedena PIR m. trapezius pars superior a krátkých extenzorů krční páteře dle Lewita

Provedeny TMT na oblast paravertebrálního svalstva Lp a krátkých extenzorů krční páteře.

Výsledek:

Po ES a stimulaci dle sestry Kenny se objevil při výzvě o provedení pohybu záškub v m.tibialis anterior, m. extensor hallucis longus et brevis a mm.peronei. Pacientovi se podařilo provést správně pohyb při reedukaci HS abdukce a extenze v kyčelním kloubu.

Autoterapie: Facilitace paretických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

Terapie č.14: 29.1. 2009

Subj.: Pacient bez bolestí, stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: Na postižených svalech při výzvě o provedení pohybu hmatný záškub, kleslo napětí m. trapezius a krátkých extenzorů krční páteře.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Elektrostimulace paretických svalů

Stimulace paretických svalů

Nácvik PNF

Reedukace HS

Relaxace hypertonických svalů

Návrh terapie:

ES na mm.peronei, m.tibialis anterior et tibialis posterior a m. extensor hallucis longus

Stimulace dle sestry Kenny

Nácvik PNF – 2. Diagonála flekční vzorec

Nácvik správného HS (extenze a abdukce v kyčelním kloubu)

PIR, TMT

Provedení:

Elektroterapie – ES - dle I/t křivky, Délka impulzu 200ms, pauza 2s, délka aplikace 5 min., Intenzita: nadprahově motorická, aplikace: jedna desková elektroda asi 2cm pod caput fibulae a druhá kruhová elektroda na motorické body v průběhu konkrétního svalu.

Provedena stimulace dle sestry Kenny (viz.předchozí terapie)

Provedena PNF – 2. Diagonála flekční vzorec aktivně s dopomocí

Provedena reedukace správného provádění HS extenze a abdukce v kyčelním kloubu

Provedena PIR m. trapezius pars superior a krátkých extenzorů krční páteře dle Lewita

Provedeny TMT na oblast paravertebrálního svalstva Lp a krátkých extenzorů krční páteře.

Výsledek: Po ES a stimulaci dle sestry Kenny se objevil při výzvě o provedení pohybu záškub v m.tibialis anterior, m. extensor hallucis longus et brevis a mm.peronei. Pacientovi se podařilo provést správně pohyb při reedukaci HS abdukce a extenze v kyčelním kloubu.

Autoterapie: Facilitace paretických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut) LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

Terapie č.15: 30.1. 2009

Subj.: Pacient neudává bolest, stále přetrvává pocit „mrtvé nohy“.

Obj.: Na postižených svalech při výzvě o provedení pohybu hmatný záškub.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Výstupní vyšetření

Návrh terapie:

Výstupní kineziologický rozbor

Provedení: (viz. kapitola 3.6 – Výstupní kineziologický rozbor)

Výsledek: (viz. kapitola 3.7 – Zhodnocení efektu terapie)

Autoterapie: Facilitace paretických svalů pomocí masážního válečku, pěnového míčku, jízda na rotopedu (2x denně, 10 minut), LTV - kondiční cvičení k udržení svalové síly zdravých svalových skupin (seznam cviků uvádím v kapitole - Přílohy).

3.6 Výstupní kineziologický rozbor

3.6.1 Vyšetření stoje

(stoj prostý, bez bot, pacient má bandáž na PDK do výše kolenního kloubu)

Zezadu:

Rozšířená baze (více než na šířku pánve), kontura P stehna výraznější, v oblasti Lp patrná jizva po operačním výkonu – klidná, bez zarudnutí, výrazná hrudní kyfóza, hypertrofie paravertebrálního svalstva v hrudní oblasti, P thoracobrachiální trojúhelník větší než L, L rameno výše než P.

Z boku:

Semiflexe obou kolenních kloubů, těžiště těla posunuto více vpřed, váha je na bříškách chodidel, výrazná protrakce ramen, předsunuté držení hlavy.

Zepředu:

Baze široká, L noha v předsunu, obě nohy více v ZR, na břicho je patrná jizva po APE, ochablá břišní stěna, sternum výrazně prominuje vpřed, gynekomastie L prsu, zvýrazněná povrchová žilní pleteň v oblasti pod P prsem, obě HKK v semiflexi.

Vyšetření pánve:

Cristae iliacae: v rovině

SIAS: ve stejné výšce

SIPS: ve stejné výšce

Dynamické zkoušky páteře:

Lateroflexe vpravo:

plynulá, nebolestivá, rozsah větší než vlevo rozvoj hlavně v oblasti hrudní a krční páteře až do oblasti Th/L přechodu, v oblasti bederní páteře je rozvoj minimální.

Lateroflexe vlevo:

plynulá, nebolestivá, rozsah znatelně menší než vpravo rozvoj páteře končí již v oblasti Th7-8 nedosahuje ani úrovně Th/L přechodu, stále přítomna rotační synkinéza pánve.

Flexe:

největší rozvoj se odehrává v oblasti krční a hrudní páteře, od oblasti Th/L přechodu rozvoj do lateroflexe minimální, v oblasti bederní páteře rozvoj téměř žádný, při provádění flexe tendence k flexi kolenních kloubů.

Extenze:

rozvoj výrazně omezen, páteř se rozvíjí pouze v oblasti krční páteře, v ostatních segmentech páteře je rozvoj do extenze minimální spíše žádný.

Modifikace stoje

stoj se zavřenýma očima: rozšířená база, bez výrazných titubací, „hra šlach“ na P noze, pacient popisuje pocity nejistoty a nestability.

stoj na jedné noze: PDK: stoj mírně nestabilní, zvýšená „hra šlach“, pokles levé pánevní kosti

LDK: stoj nestabilní, pacient se neudrží déle než několik vteřin, subjektivně popisuje pocit nestability v hlezenním kloubu.

Závěr:

Pacient stojí o rozšířené bazi, při výzvě o zúžení baze popisuje pocity nestability. Nacházíme semiflexi obou kolenních kloubů, při výzvě k extenzi plně extenduje oba kolenní klouby. Horní končetiny jsou v semiflexi, P thoracobrachiální trojúhelník má větší objem než L. Páteř je ve frontální rovině bez výrazných patologických odchylek, v rovině sagitální více prominuje hrudní kyfóza. Pánev bez patologických odchylek, v antevertzi. Rozvoj páteře při dynamických zkouškách omezen od úrovně Th/L přechodu níže, rozsah do extenze omezen plně. Při modifikacích stoje výrazná „hra šlach“. Pacient subjektivně popisuje pocit nestability při stoji na LDK.

3.6.2 Vyšetření chůze

(bez kompenzačních pomůcek)

Chůze je celkově o širší bazi, méně stabilní, kroky o stejné délce, rytmus chůze je pravidelný, chůze je pomalá a opatrná, pacient napadá na obě DK („kymácivá chůze“), odvíjení chodidel obou DK je minimální. Při iniciální fázi kroku levou dolní končetinou neprovede pacient dorsální flexi v hlezenním kloubu, na LDK přepadá špička, zároveň nacházíme výraznou flexi v kolenním a kyčelním kloubu („stepáž“). Souhyb pánve je minimální, nenacházíme ani souhyb horních končetin, které jsou

drženy „toporně“ se současnou elevací obou ramenních kloubů. Hlava je držena v protrakci. Po výzvě pacienta k narovnání je schopen postavení upravit.

Chůze po špičkách: pacient provede stoj na obou špičkách, chůze je nejistá, na LDK mírná nestabilita hlezenního kloubu, hlavně při zatížení vnější hrany chodidla.

Chůze po patách: Pacient neprovede. Na LDK neprovede dorsální flexi v hlezenním kloubu.

Chůze o 2 FH: pacient zvládá dvoudobou chůzi o dvou FH bez problémů, cítí se jistěji a stabilněji, délka kroku je stejná. Zvýrazňuje se ovšem elevace ramenních kloubů, po výzvě o zatlačení ramen proti opoře v holích je schopen toto postavení upravit.

Pomůcky: Pacient používá peroneální pásku a dvě FH. Na kratší vzdálenosti je již schopen chůze bez těchto pomůcek.

Závěr:

Při vyšetření chůze bez kompenzačních pomůcek, je chůze méně stabilní, ale pacient je schopen chůze bez pomůcek. Je zde patrný typický obraz chůze při paréze n. peroneus communis tzv. „kohoutí chůze“ s vysokými nášlapy („stepáž“), ten je kompenzačním mechanismem přepadávání špičky LDK pro neschopnost provedení dorsální flexe v hlezenním kloubu. Chůze s peroneální páskou a o dvou FH je pro pacienta stabilnější a jistější. Je ovšem nutno pacientovi připomínat správné postavení při používání FH.

3.6.3 Antropometrické vyšetření

Délkové rozměry dolních končetin

Tabulka 12 - Výstupní Kineziologický rozbor: Délkové rozměry DKK

Délka	PDK	LDK
Funkční délka DK (SIAS – malleolus medialis)	107cm	107cm
Anatomická délka DK (trochanter major – malleolus lateralis)	96cm	96cm
Délka femuru	48cm	47cm
Délka bérce	43cm	42cm
Délka nohy	24cm	24cm

Tabulka 13 - Výstupní Kineziologický rozbor: Obvodové rozměry DKK

Obvod	PDK	LDK
Obvod přes stehna – 15cm nad patellou	59cm	58cm
Obvod přes patellu	46cm	46cm
Obvod přes tuberositas tibiae	44cm	44cm
Obvod přes lýtka	43cm	43cm
Obvod přes kotníky	30cm	31cm
Obvod přes patu a nárt	38cm	38cm
Obvod přes metatarsy	25cm	25cm

Závěr:

Délkové i obvodové rozměry jsou prakticky shodné se vstupním kineziologickým rozbohem, avšak na levé noze došlo k ústupu otoku hlezenního kloubu, což se projevilo i na obvodových rozměrech přes patu a nárt.

3.6.4 Vyšetření hybných stereotypů (dle Jandy)

Stereotyp extenze v kyčelním kloubu

PDK: Sled zapojení svalů při provádění pohybu je dle fyziologické normy. Zapojení svalů je následující: m.gluteus maximus, ischiokrurální svaly kontralaterální paravertebrální svaly Lp, homolaterální paravertebrální svaly Lp, kontralaterální paravertebrální svaly Th/L přechodu, homolaterální paravertebrální svaly Th/L přechodu.

LDK: Sled zapojení svalů při provádění pohybu se liší od fyziologické normy, je však v toleranci a je následující: ischiokrurální svaly, m.gluteus maximus, kontralaterální paravertebrální svaly Lp, homolaterální paravertebrální svaly Lp, kontralaterální paravertebrální svaly Th/L přechodu, homolaterální paravertebrální svaly Th/L přechodu.

Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu

PDK: Na PDK je zapojení svalů fyziologické, zapojení svalů je následující: m. gluteus med., minimus, m. tensor fasciae latae, m.quadratus lumborum, m. iliopsoas, m.rectus femoris, stabilizační funkci zde plní břišní svaly.

LDK: Přítomna negativní přestavba HS, přítomen kvadrátový mechanismus, pohyb je zahájen aktivitou m.quadratus lumborum, a zapojení svalů je následující: m.quadratus lumborum, tensor fasciae latae, m.gluteus medius et minimus, m. iliopsoas, m.rectus femoris, stabilizační funkci zde plní břišní svaly.

Závěr:

Z vyšetření HS dle Jandy jsem zjistil přítomnost negativní přestavby HS extenze v kyčelním kloubu na LDK na PDK je sled zapojování svalů dle fyziologické normy. Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu na PDK je fyziologicky správný na LDK přítomna synkinéza pánve a negativní přestavba HS – kvadrátový mechanismus.

3.6.5 Vyšetření hypermobility (dle Jandy)

Tabulka 14 - Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření hypermobility (dle Jandy)

Zkouška	Hodnocení
Zkouška rotace hlavy	Negativní
Zkouška šály	Negativní
Zkouška zapažených paží	Negativní
Zkouška založených paží	Negativní
Zkouška extendovaných loktů	Negativní
Zkouška sepjatých rukou	Negativní
Zkouška sepjatých prstů	Negativní
Zkouška předklonu (Thomayerova zkouška)	Negativní
Zkouška úklonu	Negativní
Zkouška posazení na paty	Negativní

Závěr: Z vyšetření hypermobility dle Jandy vyplývá, že pacient není hypermobilní.

3.6.6 Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

Tabulka 15 – Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

Vyšetřovaný sval	PDK	LDK
m.soleus	0	1
m.gastrocnemius	0	1
m.iliopsoas	0	0
m.rectus femoris	0	0
m.tensor fasciae latae	1	1
mm.adductores – krátké	1	1
mm.adductores – dlouhé	1	1
Flexory kolenního kloubu	1	1
m.piriformis	2	2

Legenda:

Hodnocení: st.č.0 = žádné zkrácení; st.č. 1 = malé zkrácení; st.č. 2= velké zkrácení

Závěr:

Z vyšetření zkrácených svalů a svalových skupin vyplývá, že pacient má zkrácené svaly lýtky LDK, dlouhé i krátké adduktory na obou dolních končetinách, flexory kolenního kloubu na stupeň č.1 a m. piriformis zkrácen na stupeň č. 2 oboustranně.

3.6.7 Goniometrické vyšetření

Tabulka 16 - Výstupní Kineziologický rozbor: Goniometrické vyšetření

	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
	L	L	P	P
Kyčelní				
Kloub				
Flexe	110	120	110	120
Extenze	5	5	5	10
Vnitřní rotace	5	10	5	10
Zevní rotace	10	15	10	15
Abdukce	30	35	25	30
Addukce	20	25	20	20
Kolenní				
Kloub				
Flexe	115	120	115	120
Extenze	0	0	0	0
Hlezenní				
Kloub				
Dorsální Flexe	Neprovede	15	10	15
Plantární Flexe	25	30	20	25
Inverze	Neprovede	25	15	20
Everze	Neprovede	20	20	20
MCP kloub palce				

Flexe	5	10	10	10
Extenze	neprovede	15	15	20
Abdukce	nesvede	5	nesvede	10
Addukce	nesvede	5	nesvede	5
MCP				
Prstů				
Flexe	10	10	10	10
Extenze	Neprovede	10	10	15
Abdukce	Nesvede	10	Nesvede	10
Addukce	Nesvede	5	Nesvede	10

Legenda:

Neprovede = pacient není schopen provést pohyb v důsledku motorického deficitu, způsobeného peroneální plegií.

Nesvede = pacient není schopen provést pohyb v důsledku inkoordinace svalu.

Závěr:

Při goniometrickém vyšetření jsem nenalezl žádné výrazné omezení pohybu. Pacient pouze nebyl schopen některé pohyby aktivně provést.

3.6.8 Vyšetření kloubní vůle (jointplay)

Tabulka 17 - Výstupní Kineziologický Rozbor: Vyšetření kloubní vůle

Vyšetřovaný kloub	PDK	LDK
IP, IP2		
Dorzoplantárně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Laterolaterálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
MT		
Klouby		
Dorzoplantárně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Laterolaterálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Rotace	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Tarzální		
Kůstky		
Dorzálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Plantárně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Lisfrankův		
Kloub		
Dorzálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Plantárně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Rotace	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Talokrurální		

Kloub		
Dorzálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Tibiofibulární Kloub		
FčnÍ vyš. ZR	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
FčnÍ vyš. VR	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Ventrodorzální posun	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Patella		
Kraniokaudálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Laterolaterálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Kolenní Kloub		
Přední zásuvka	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Zadní zásuvka	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Laterální pružení	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Mediální pružení	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Kyčelní Kloub		
Zevní rotace	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Vnitřní rotace	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Patrickova zkouška	Nepruží, tuhá zarážka, mírná bolest	Nepruží, tuhá zarážka, mírná bolest
SI		

Skloubení		
Dorzálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý
Ventro-kranio-mediálně	pruží, nebolestivý	pruží, nebolestivý

Závěr:

Z vyšetření jointplay vyplývá, že se podařilo obnovit pohyblivost kloubní v Lisfrankově a talokrurálním kloubu, a SI skloubení. Patrickova zkouška zůstala pro pacienta stále mírně bolestivá v terminální fázi pohybu.

3.6.9 Vyšetření svalové síly (dle Jandy)

Tabulka 18 - Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření svalové síly (dle Jandy)

Pohyb	L	P
Kmen tělní		
Flexe		4
Flexe s rotací	4	4
Extenze		3
Pánev		
Elevace	4	4
Kyčelní		
Kloub		
Flexe	4	4
Extenze	3	4
Vnitřní rotace	3	3

Zevní rotace	3	3
Abdukce	3	4
Addukce	4	4
Kolenní		
Kloub		
Flexe	4	4
Extenze	4	4
Hlezenní		
Kloub		
Plantární flexe	4	5
Dorzální flexe	1	5
Supinace s dorzální flexí	1	4
Supinace v plantární flexi	1	4
MCP kloub		
Palce		
Flexe	4	5
Extenze	1	4
Abdukce	Nesvede	Nesvede
Addukce	Nesvede	Nesvede
MCP kloub		
Prstů		
Flexe	4	4
Extenze	1	4

Abdukce	Nesvede	Nesvede
Addukce	Nesvede	Nesvede

Legenda:

Hodnocení: 0=bez aktivity, 1=svalový záškub, 2=provede s vyloučením gravitace, 3=provede pohyb proti gravitaci, 4=provede proti odporu, 5=provede proti většímu odporu.

Neprovede = pacient není schopen provést pohyb v důsledku motorického deficitu, způsobeného peroneální plegií.

Nesvede = pacient není schopen provést pohyb v důsledku inkoordinace svalu.

Závěr:

Při vyšetření svalové síly jsem zjistil svalovou sílu obou DK a trupu. Svalová síla PDK je dostačující pro chůzi (st. 3,4) na LDK se zvýšila svalová síla postižených svalů na st.1, flexorů a extenzorů kolenního kloubu a rotátorů kloubu kyčelního. Zvýšila se i svalová síla břišního svalstva, pacient je již schopen odlepit spodní úhly lopatek bez tremoru a synkinéz.

3.6.10 Neurologické vyšetření

Vyšetření šlachookosticových reflexů:

Tabulka 19 - Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření šlachookosticových reflexů

Reflex	segment	Hodnocení	
		L	P
Bicipitový	C5-C6	3	3
Tricipitový	C7	3	3
Patellární	L2-L4	3	3
Achillovy šlachy	L5-S2	2	2
Medioplantární	L5-S2	2	2

Legenda:

Hodnocení: 0 Areflexie → bez inervace, 1 Hyporeflexie s použitím facilitačních fenoménů, 2 Hyporeflexie bez použití facilitačních fenoménů, 3 Normoreflexie - fyziologická reakce, 4 Hyperreflexie - rychlejší odpověď, vyšší amplituda, 5 Hyperreflexie - polykinetické reflexy(klonus)

Vyšetření břišních reflexů:

Tabulka 20 - Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření břišních reflexů

Reflex	Segment	Hodnocení	
		L	P
Epigastrický	Th7 – Th9	3	3
Mezogastrický	Th9 – Th10	3	3
Hypogastrický	Th10 – Th12	3	3

Legenda:

Hodnocení: 0 Areflexie → bez inervace, 1 Hyporeflexie s použitím facilitačních fenoménů, 2 Hyporeflexie bez použití facilitačních fenoménů, 3 Normoreflexie - fyziologická reakce, 4 Hyperreflexie - rychlejší odpověď, vyšší amplituda, 5 Hyperreflexie - polykinetické reflexy(klonus)

Spastické jevy pyramidové:

Iritační na DK :

Babinského reflex: negativní pro obě DK

Zánikové na DK:

Mingazzini: negativní pro obě DK

Testy na rovnováhu:

Véleho funkční test nohy: nestabilita hlezenního kloubu LDK

Stoj na patách: neprovede pro parézu

Chůze po patách: neprovede pro parézu

Stoj na špičkách: provede s mírnou nestabilitou levého hlezenního kloubu.

Chůze po špičkách: provede pouze pár kroků (zvýšená nestabilita levého hlezenního kloubu při chůzi)

Chůze v podřepu: bez patologického nálezu

Vyšetření čítí:

Povrchové:

taktilní: pacient rozeznává taktilní podněty bez problémů, v paretickém dermatomu udává hypestezie (asi 5 z 10)

termické: pacient rozeznává teplé a chladné podněty bilaterálně bez problémů.

algické: pacient cítí bolestivé podněty bilaterálně.

diskriminační test: pacient rozezná dva body na kůži ve vzdálenosti asi 2cm od sebe.

grafestezie: pacient rozezná písmena nebo číslice, psané na kůži např. hrotem tužky, hůře je rozeznává však na LDK.

Hluboké:

Polohocit: pacient rozezná segment, kterým je pohybováno na obou DK. Při nastavení kloubu do určité polohy je schopen s vyřazením zrakové kontroly nastavit segment kontralaterální do přibližně stejné polohy (+ - 15⁰) na obou DK.

Pohybocit: pacient je schopen určit začátek i konec pohybu na obou DK.

Stereognozie: pacient je schopen rozeznat předměty vložené mu do rukou, např. klíče, propisku, gumu, šroubek.

Napínací manévry:

Lassegova zkouška: negativní pro obě DK

Obrácená Lassegova zkouška: negativní pro obě DK

Vyšetření hlavových nervů:

Vyšetření hlavových nervů bylo provedeno orientačně. Při vyšetření jsem nenalezl žádné známky patologie.

Závěr:

Výbavnost patellárního a medioplantárního reflexu na obou DK je snížena, tentokrát je však lze omezeně vybavit bez použití facilitačních fenoménů. Břišní reflexy fyziologicky výbavné. Hlavové nervy bez patologického nálezu. Lassegova zkouška i obrácená Lassegova zkouška byla

negativní pro obě DK. Při vyšetření povrchového čítí pacient hůře rozeznával při vyšetření grafestezie symboly psané mu na kůži LDK. Chůzi a stoj na patách pacient stále nesvede pro peroneální parézu na LDK. Chůzi a stoj na špičkách provede s mírnou nestabilitou levého hlezenního kloubu.

3.6.11 Vyšetření jednotlivých segmentů páteře

Vyšetření Cp:

AP: předklon omezený, brada nedosahuje sternu, záklon minimální, rotace neomezeny do P větší rozsah pohybu, lateroflexe neomezena rozsah oboustranně symetrický.

AP proti izometrickému odporu: vyšetřen do flexe, extenze, rotace a lateroflexe. Pohyb do žádného z uvedených směrů nepůsobí pacientovi bolest.

PP: pohyb do flexe i extenze neomezen, pohyb do rotace vlevo nepruží – tuhá zarážka, lateroflexe volné na obě strany. A-O skloubení pruží do všech směrů (anteflexe, laterokyv, retroflexe, rotace)

Palpační vyšetření: napětí krátkých extenzorů Cp v normě, processus spinosus krčních obratlů nebolestivé. napětí m. trapezius pars superior v normě bilaterálně. Mírný otok okolo processus spinosus C₇ – nebolestivý.

Vyšetření Thp:

C/Th přechod volný, pruží do všech směrů, nebolestivý. Zvýrazněná hrudní kyfóza, processus spinosus obratlů palpačně nebolestivé

AP: do flexe větší rozsah pohybu, extenze výrazně omezena.

AP proti izometrickému odporu: nebolestivé do všech směrů.

PP: žebra pohyblivá, bez přítomnosti blokády, anguli costae nebolestivé.

Vyšetření Lp:

Th/L přechod volný, bederní lordóza oploštělá, chybí rozvoj páteře při pohybech do flexe a extenze a obou rotací. Pohyby nebolestivé. Processi spinosi bederní obratlů palpačně nebolestivé. Processi transversi nepružní.

Vyšetření SI skloubení:

SI volnější, pruží, spine sign negativní, fenomén předbílání negativní.

Závěr:

V Cp omezen rozsah do flexe a extenze, napětí m.trapezius – pars superior v normě, otok v oblasti processus spinosus C7. Zvýrazněná hrudní kyfóza. Hrudní páteř bez přítomnosti blokády. Výrazně omezená extenze ve všech segmentech páteře. Processi spinosi obratlů nebolestivé. Výrazně omezený rozsah pohybu v bederní páteři, do flexe, extenze a obou rotací, nejvíce však omezen do extenze. SI skloubení volnější, pruží, bez přítomnosti blokády. Pohyby proti izometrickému odporu nepůsobí bolest.

3.6.12 Vyšetření reflexních změn

Palpační vyšetření kůže:

Pokožka, teplá, prokrvená, bez defektů. Posunlivost v oblasti horní krční páteře a šíje, v oblasti m. trapezius pars superior lépe posunlivá, v hrudní oblasti je kůže posunlivá do všech směrů, v bederní oblasti kůže lépe posunlivá do všech směrů. Kůže na dolních končetinách prokrvená, akra bez cyanóz. Na stehnech kůže posunlivá do všech směrů, symetricky na obou DK, v paretickém dermatomu na LDK, zvýšená posunlivost, kůže sušší, mírně zarudlá na laterální a anterolaterální ploše bérce.

Palpační vyšetření podkoží:

Podkoží je posunlivé do všech směrů na převážné části povrchu těla, Kiblerovu řasu lze nabrat, neláme se. Posunlivost podkoží se zlepšila v oblasti bederní páteře, zvláště v oblasti paravertebrálního svalstva.

Palpační vyšetření fascií:

Pectorální fascie posunlivá i protažitelná kraniokaudálně i kaudokraniálně na obou stranách trupu, thorakolumbální fascie posunlivá na obou stranách. Fascie na DK posunlivé a protažitelné do všech směrů.

Palpační vyšetření svalů:

Tabulka 21 – Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření důležitých svalových spoušťových bodů – TrP (dle Lewita)

Sval	Hodnocení	
	L	P
m.soleus	Bez Trp, hypotonus	Bez TrP, normotonus
m.triceps surae	Bez TrP, normotonus	TrP, hypertonus
m.quadriceps femoris	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.tensor fasciae latae	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, mírný hypertonus
mm.adductores (dlouhé i krátké)	Bez TrP, hypotonus	Bez TrP, hypotonus
m.iliacus	TrP, palpačně bolestivý	TrP, palpačně bolestivý
m.piriformis	TrP, palpačně bolestivý	TrP, palpačně bolestivý
Ischiokrurální svaly	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
mm.peronei	Bez TrP, výrazný hypotonus až atonie	Bez TrP, normotonus

m.tibialis anterior	Bez Trp, výrazný hypotonus, až atonie	Bez Trp, normotonus
m.erector spinae	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.psoas	TrP, palpačně bolestivý	TrP, palpačně bolestivý
m.quadratus lumborum	Mírný hypertonus	Bez TrP, normotonus
m.rectus abdominis	Bez TrP, hypotonus	Bez TrP, hypotonus
m.pectoralis major	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.pectoralis minor	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.trapezius – pars medialis	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.subscapularis	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.triceps –caput longus	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
Flexory prstů	Bez TrP, normotonus	Bez TrP, normotonus
m.trapezius – pars superior	TrP, hypertonus	TrP, hypertonus
m.Sternocleidomastoideus	Bez TrP, mírný hypertonus	Bez TrP, mírný hypertonus
mm.scaleni	Bez TrP, mírný hypertonus	Bez TrP, mírný hypertonus
Krátké extenzory horní krční	Bez TrP, normotonus, nebolestivé	Bez TrP, normotonus, nebolestivé

Vyšetření periostových bodů dle Lewita:

Tabulka 22 - Výstupní Kineziologický rozbor: Vyšetření důležitých periostových bodů dle Lewita

Periostový bod	Hodnocení
Hlavičky metatarzů	palpačně nebolestivé
Ostruha patní	palpačně nebolestivá
Hlavička fibuly	palpačně nebolestivá
Pes anserinus tibiae	palpačně nebolestivé
Úpony kolaterálních vazů	palpačně nebolestivé
Horní okraj patelly	palpačně nebolestivý
Horní hrbol sedací kosti	palpačně nebolestivý
Spina iliaca posterior superior	palpačně nebolestivá
Laterální okraj symfýzy	palpačně nebolestivý
Horní okraj symfýzy	palpačně nebolestivý
Kostrč	palpačně nebolestivá
Hřeben pánevní kosti	palpačně nebolestivý
Trnové výběžky, nejčastěji L5	Palpačně nebolestivé
Trnové výběžky nejčastěji Th5, Th6	palpačně nebolestivé
Trnový výběžek C2	palpačně nebolestivý
Mečík	palpačně nebolestivý
Žebra v medioklavikulární linii	palpačně nebolestivá
Žebra v axilární linii	palpačně nebolestivá
Sternokostální spojení	palpačně nebolestivé
Sternum těsně pod klíční kostí	palpačně nebolestivé

Erbův bod	palpačně nebolestivý
Příčné výběžky atlasu	palpačně nebolestivé
Bolestivé body na linea nuchae	palpačně nebolestivé
Processus styloideus radii	palpačně nebolestivý
Bolestivé epikotyly	palpačně nebolestivé
Úpon m.deltoideus	palpačně nebolestivý

Závěr:

Vyšetření ukazuje, že reflexní změny na kůži, podkoží i na fasciích v oblasti bederní páteře se podařilo odstranit. Zlepšila se posunlivost kůže, podkoží i fascií v této oblasti. Přetrvává hypotonus v m.tibialis anterior a mm.peronei na LDK. Zvýšil se tonus svalů stehna LDK (m.quadriceps femoris, nejvíce m.vastus medialis). Snížil se tonus svalů krku a šíje. (mm.scaleni a m.sternocleidomastoideus a m.trapezius – pars superior, krátké extenzory krční páteře). Periostové body nebolestivé.

3.6.13 Závěr vyšetření

Z vyšetření stoje vyplývá, že pacient stojí o rozšířené bazi, popisuje pocity nestability LDK, a to hlavně při modifikacích stoje (stoj na 1 DK), kde je zvýrazněná „hra šlach“. Dynamické zkoušky páteře stále ukazují omezený rozsah pohybu do extenze a do lateroflexe. Při vyšetření chůze se objevil typický klinický obraz pacienta s těžkou parézou n. peroneus communis, tzv. kohoutí chůze s přítomností „stepáže“. Obvodové i délkové rozměry se prakticky nezměnily, pouze díky vstřebání otoku se obvod přes patu a nárt vrátil na stejnou hodnotu jako PDK. Podařilo se upravit patologickou přestavbu HS extenze v kyčelním kloubu na LDK, nepodařilo se však tento stereotyp reedukovat kompletně. To se podařilo na PDK. HS abdukce v kyčelním kloubu je na PDK podle fyziologické normy, na LDK však dále přetrvává kvadrátový mechanismus. Při vyšetření hypermobility žádný z uvedených testů neprokázal u

pacienta známky hypermobility. Při vyšetření nejčastěji zkrácených svalových skupin se objevuje nejčastěji mírné či žádné zkrácení, pouze m. piriformis je zkrácen na st.č. 2 bilaterálně. Goniometrické vyšetření neodhalilo výrazné známky omezení rozsahu pohybu ve vyšetřovaných kloubech. Vyšetření svalové síly (dle Jandy) ukazuje zvýšení svalové síly LDK převážně flexorů a extenzorů kolenního kloubu i rotátorů kloubu kyčelního. Některé pohyby nebyl pacient pro přítomnost těžké peroneální parézy schopen provést. Výbavnost patelárního a medioplantárního reflexu je na obou DK snížena, lze je však již vybavit bez použití facilitačních fenoménů na obou končetinách. Napínací manévry byly negativní pro obě DK. Hlavové nervy bez patologického nálezu. Stále přítomný motorický i senzitivní deficit v postiženém dermatomu. Vyšetření páteře poukazuje na omezený rozsah pohybu v Cp a to do flexe i extenze více však do extenze. Dále zvýrazněnou hrudní kyfózu a výrazné omezení pohybu v bederní páteři opět s maximem omezení do extenze. Pohyby proti izometrickému odporu nepůsobí bolest. Podařilo se odstranit reflexní změny v kůži, podkoží i fasciích v oblasti bederní páteře. Stále je přítomen je hypotonus anterolaterální strany levého bérce. Hypertonus svalů šíje a krátkých extenzorů krční páteře se podařilo snížit. Při vyšetření periostových bodů jsem palpoval body na linea nuchae a processus spinosus L5, již s minimálním nociceptivním drážděním. Podařilo se obnovit jointplay SI skloubení, talokrurálního a Lisfrankova kloubu.

3.7 Zhodnocení efektu terapie

V době, kdy byl pacient v mé rehabilitační péči, se podařilo zvýšit svalovou sílu postižených svalů ze st. 0 na st. 1. Dále se podařilo relaxovat hypertonické svaly a zvýšit kloubní pohyblivost v kloubech, ve kterých byla omezena. Podařilo se také reedukovat HS extenze v kyčelním kloubu na PDK až k fyziologické podobě. Na LDK došlo k úpravě patologické přestavby timingu zmiňovaného stereotypu na hranici tolerance. HS abdukce v kyčelním kloubu byl na PDK ve fyziologické normě, ovšem na LDK se kvadrátový mechanismus odstranit nepodařilo. Těchto výsledků jsem dosáhl za využití technik PIR, PNF, TMT metody dle sestry Kenny. Dále jsem plně využíval vybavení ORFM ÚVN, jako např. přístroj pro aplikaci elektroterapie či ostatní

rehabilitační pomůcky. Dle standardizovaných testů je prokazatelné, že terapie měla pro pacienta alespoň minimální efekt. Pacientovi se zvýšila svalová síla ze st. 0 na st. 1.

Tabulka 23 – Vyšetření svalové síly (dle Jandy) na LDK

Vyšetřovaný sval	Před terapií	Po terapii
Kolenní Kloub		
Flexe	3-	4
Extenze	3-	4
Hlezenní Kloub		
Plantární flexe	4	4
Dorzální flexe	0	1
Supinace s dorzální flexí	0	1
Supinace v plantární flexi	0	1

Legenda:

Hodnocení: 0=bez aktivity, 1=svalový záškub, 2=provede s vyloučením gravitace, 3=provede pohyb proti gravitaci, 4=provede proti odporu, 5=provede proti většímu odporu.

Znaménko „+“ či „-“, za stupněm svalové síly, znamená, buď lepší („+“) nebo horší (-) stupeň uvedené svalové síly.

Z údajů uvedených v tabulce je patrné, že se v průběhu terapie zvýšila svalová síla flexorů a extenzorů kolenního kloubu ze stupně 3- na stupeň 4. Dále se zvýšila svalová síla svalů postižených svalů hlezenního kloubu ze stupně 0 na stupeň 1 svalové síly (dle Jandy).

Tabulka 24 – Porovnání výbavnosti šlachookosticových reflexů na LDK před a po terapii

Reflex	Před terapií	Po terapii
Bicipitový	3	3
Tricipitový	3	3
Patellární	3	3
Achillovy šlachy	1	2
Medioplantární	1	2

Legenda:

Hodnocení: 0 Areflexie → bez inervace, 1 Hyporeflexie s použitím facilitačních fenoménů, 2 Hyporeflexie bez použití facilitačních fenoménů, 3 Normoreflexie - fyziologická reakce, 4 Hyperreflexie - rychlejší odpověď, vyšší amplituda, 5 Hyperreflexie - polykinetické reflexy (klonus)

Z údajů uvedených v tabulce je patrné, že se zlepšila výbavnost medioplantárního reflexu a reflexu Achillovy šlachy ze stupně 1 na stupeň 2.

4 ZÁVĚR

V průběhu mé odborné praxe jsem měl možnost se setkat s širokým okruhem pacientů, jejichž onemocnění byla různá.

Léčba periferních plegií/paréz je dlouhodobá a často musí být i doživotní. Fyzioterapie je jednou z hlavních léčebných metod u těchto onemocnění. Úkolem fyzioterapeuta je nejen zabránit rozvoji sekundárních změn na svalovém a kloubním aparátu, zachovat svalovou trofiku a rozsah kloubní hybnosti, ale zejména obnovit ztracenou funkci.

Pro mě překvapivým zjištěním bylo, že i přes důslednou aplikaci moderních fyzioterapeutických postupů není efekt na úpravu parézy/plegie tak rychlý, jak jsem původně předpokládal. Dosáhl zvýšení svalové síly postižených svalů ze stupně 0 na stupeň 1.

Dříve, než jsem se setkal s léčbou periferní parézy/plegie v praxi, byla má představa o rychlosti postupu regenerace optimističtější. Setkání s touto problematikou a její léčbou bylo pro mne odborně přínosné. Na příkladu svého pacienta jsem si uvědomil, jakou roli hraje čas, který uplyne od správného stanovení diagnózy ke kauzální léčbě. Je-li tento úsek nepřiměřeně dlouhý, může být postižení nervu ireverzibilní a fyzioterapeutickými možnostmi jen velmi těžko a dlouhodobě ovlivnitelné.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. **Čihák, Radomír.** *Anatomie 3.* Praha : Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-1132-X.
2. **Wiley, John.** Neuron. [Online] 2006. [Citace: 1.. duben 2009.] www.utexas.edu/courses/bio365r/Images.
3. *www.txtwriter.com.* [Online] [Citace: 1.. duben 2009.] www.txtwriter.com/Drugaddiction/synapse.jpgneuron.jpg.
4. **MUDr. Radim Mazanec, Ph.D.** *Nejčastější poranění periferních nervů dolních končetin.* Praha : www.neurologiepropraxi.cz, 2008.
5. **UK, 1.LF.** *Cévy a nervy dolní končetiny.* [<http://anat.lf1.cuni.cz/souhrny/souhrnb9b.html>] Praha : 1.LF UK.
6. **Pfeiffer, Jan.** *Neurologie v rehabilitaci.* Praha : Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1135-5.
7. **Káš, Svatopluk.** *Neurologie v běžné lékařské praxi.* Praha : Grada Publishing, 1997. ISBN - 80-7169-339-1.
8. **Jíří Poděbradský, Ivan Vařeka.** *Fyzikální terapie I.* Praha : Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-661-7.
9. **J., Svatoš.** *Biologické signály I. geneze, zpracování a analýza.* Praha : ČVUT, 1998.
10. **Haladová, Eva.** *Léčebná tělesná výchova.* Brno : Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů v Brně, 2004. ISBN 80-7013-384-8.
11. **Petronić I., Marsavelski A, Nikolić G, Cirović D.** *Postoperative rehabilitation in patients with peripheral nerve lesions.* Beograd : Acta chir Igoslavia, 2003.
12. **Jiřina Holubářová, Dagmar Pavlů.** *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace.* Praha : Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1294-2.
13. **Capko, Ján.** *Základy Fyziatrické léčby.* Praha : Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-341-3.
14. **Hromádková, Jana.** *FYZIOTERAPIE.* Praha : HaH Vyšehradská, 2002. ISBN 80-86022-45-5.
15. **Peter F. Ullrich Jr., MD.** Spine health. *Trusted information for pain relief.* [Online] 2009. [Citace: 1.. duden 2009.] www.spine-health.com/video/microdissectomy-lumbar-microdecompression-spine-surgery-video.

16. www.spine-health.com. [Online] 2003. [Citace: 1. duben 2009.] <http://www.spine-health.com>.
17. **Theodor B. Goldstein, MD.** Spine health. *Trusted information for pain relief.* [Online] [Citace: 1. duben 2009.] www.spine-health.com/treatment/ack-surgery/postoperative-care-lumbar-microdisectomy-surgery.
18. **CSc., Doc.MUDr. František Věle.** *Kineziologie.* Praha : Triton, 2006. ISBN 80-7254837-9.
19. **Čihák, Radomír.** *Anatomie I.* Praha : Grada Publishing, 2006. ISBN 80-7169-970-5.
20. **J., Dufek.** *Elektromyografie.* Brno : IPVZ, 1995. ISBN 80-7013-208-6.
21. **Jiří Poděbradský, Ivan Vařeka.** *Fyzikální terapie II.* Praha : Grada Publishing, 1998. ISBN 80-7169-661-7.
22. **Janda, Vladimír.** *Funkční svalové testy.* Praha : Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
23. **Lewit, Karel.** *Manipulační léčba.* Praha : J.A. Barth Verlag, Hüthig GmbH, Heidelberg-Leipzig, 1996. ISBN 3-335-00401-9.
24. **Věle, Doc.MUDr.František.** *Kineziologie pro klinickou praxi.* Praha : Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-256-5.
25. **Richard L. Drake, Wayne Vogl, Adam W.M. Mitchell.** *Gray's Anatomy for students.* London : Elsevier Churchill Livingstone, 2005. ISBN 0-443-06612-4.
26. www.theodora.com. [Online] [Citace: 1. duben 2009.] <http://www.theodora.com/anatomy/images/image822.gif>.
27. **Janda, Vladimír.** *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch .* Brno : Ústav pro další vzdělávání zdravotnických pracovníků, 1984.
28. **V. Janda, D. Pavlů.** *Goniometrie.* Praha : Avicenum, 2003. ISBN - 80-7013-160-8.
29. **Kabelíková, Vávrová.** *Cvičení k obnovení a udržení svalové rovnováhy.* Praha : Grada Publishing, 1997. ISBN 80-7169-384-7.

Přílohy

Seznam příloh:

Příloha č.1 – Vyjádření Etické komise FTVS UK

Příloha č.2 – Informovaný souhlas pacienta

Příloha č.3 – Vstupní kineziologický rozbor: Vyšetření stoje – pohled zezadu

Příloha č.4 – Vstupní kineziologický rozbor: Vyšetření stoje – pohled z boku

Příloha č.5 – Vstupní kineziologický rozbor: Vyšetření stoje – pohled zepředu

Příloha č.6 – Porovnání dorzální flexe na PDK a LDK

Příloha č.7 – Autoterapie (seznam cviků)

Příloha č.1 – Vyjádření Etické komise FTVS UK



UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veleslavin
tel. (02) 2017 1111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS k projektu bakalářské práce zahrnující lidské účastníky

Název: Kazuistika pacienta s diagnózou st.p. mikrodisectomii L4/5 l. sin. s peroneální plegií
Forma projektu: bakalářská práce

Autor: Ondřej Borský

Školitel: PhDr. Michaela Prokešová, Ph.D.

Popis projektu
Kazuistika rehabilitační péče o pacienta s diagnózou st.p. mikrodisectomii L4/5 l. sin. s peroneální plegií bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v Ústřední Vojenské nemocnici v Praze Štřešovicích.
Nebudou použity žádné invazivní techniky. Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny.
Návrh informovaného souhlasu (příložen)

V Praze dne... 30. 1. 09

Podpis autora..... *Borský*

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: doc.MUDr. Staša Bartůňková, CSc.
Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 0274 / 2009
dne: 20. 2. 2009

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

..... *Michaela Prokešová*
podpis předsedy EK

razítko školy



Příloha č. 2 – Informovaný souhlas pacienta

INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se Zákonem o péči o zdraví lidu (§ 23 odst. 2 zákona č.20/1966 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této studii nebudou uvedena.

Dnešního dne jsem byla odborným pracovníkem poučena o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měla jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměla a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

Podpis osoby, která provedla poučení:.....

Vlastnoruční podpis pacienta /tky:.....

**Příloha č. 3 – Vstupní kineziologický rozbor:
Vyšetření stoje – pohled zezadu**



**Příloha č. 4 – Vstupní kineziologický rozbor:
Vyšetření stoje - pohled zepředu**



**Příloha č. 5 – Vstupní Kineziologický rozbor:
Vyšetření stoje – pohled z boku**



**Příloha č. 6 – Porovnání dorzální flexe na
PDK a LDK**



Příloha č.7 - Autoterapie (seznam cviků)

- AP v kyčelních a kolenních kloubech (Flexe, Abdukce), v polohách pro st. 3 dle ST, později s odporem (Thera-band)
- Aktivní pohyby v ramenním kloubu (flexe, abdukce a addukce), a loketní kloubu (flexe, extenze)
- Aktivní pohyby v levém hlezenním kloubu (pohyb s vlastní dopomocí rukou nebo ručníku, cvičení v představě)
- PNF 1. a 2. diagonála – flekční a extenční vzorec (aktivně s dopomocí pomocí ručníku)
- Stimulace plosky obou nohou pomocí pěnového míčku a ježkového válečku
- AGR na m. trapezius (dle Zbojana)
- Jízda na rotopedu 2x 10minut denně

