

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Univerzity Karlovy v Praze

Pooperační periferní paréza po TEP kyčelního kloubu

Bakalářská práce



Vedoucí práce:

Mgr. Agnieszka Kaczmarská

Vypracovala:

Anna Hráčková

Praha 2008

Abstrakt

Název bakalářské práce: Periferní paréza po TEP kyčelního kloubu

Name of Bachelor's thesis: Peripheral Nerve Palsy After Total Hip Arthroplasty

Jméno a příjmení autora: Anna Hráčková

Abstrakt: Tato bakalářská práce pojednává o problematice pooperační komplikace po TEP kyčelního kloubu – periferní paréze, a její léčbě. V obecné – teoretické části se zabývá nejdůležitějšími aspekty anatomie nervového systému dolní končetiny, diagnostiky periferních paréz, jejich klinickým obrazem a v neposlední řadě základními principy fyzioterapeutické léčby. Teoretická část práce je zpracována formou rešerše na výše uvedené téma a praktická část práce formou podrobné případové kazuistiky pacientky s diagnózou G 57.0 - pooperační paréza n. femoralis l.sin a n.ischiadicus l.sin po TEP coxae l.sin. Tato kazuistika byla zpracovávána během odborné praxe v termínu 7.1. – 1.2. 2008 na Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze.

Klíčová slova: periferní paréza, regenerace nervů, komplikace TEP, kazuistika

Key words: peripheral nerve palsy, regeneration of nerves, complication of total hip replacement, casuistic

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně, pod vedením odborné konzultantky Mgr. Agnieszky Kaczmaršské a použila jsem pouze literaturu uvedenou v seznamu bibliografické citace.

V Praze dne 15.3. 2008

Anna Hráčková

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Anna Hráčková', written in a cursive style. The signature is positioned below the printed name.

Děkuji všem, kteří mi byli nápomocni při zpracování bakalářské práce. Zvláště bych chtěla poděkovat Mgr. Agnieszce Kaczmaršské za věnovaný čas, ochotu a cenné rady a připomínky při zpracování celé bakalářské práce a Kateřině Belfínové, DiS za odborné vedení během praxe, na které jsem získala údaje pro speciální část této práce. Dále bych ráda poděkovala svým rodičům za jejich velkou podporu. V neposlední řadě vyjadřuji poděkování Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze za umožnění absolvování odborné praxe a poskytnutí kvalitního zázemí pro studium a práci.

Souhlasím se zapůjčením práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení

Datum

Poznámka

OBSAH

1. ÚVOD	8
2. ČÁST OBECNÁ	9
2.1 Periferní nervový systém a jeho poruchy.....	9
2.1.1 Anatomie periferního nervového systému.....	10
2.1.2 Anatomie nervového systému dolní končetiny.....	10
2.1.3 Neurální léze.....	12
2.1.4 Degenerace a regenerace nervových vláken.....	14
2.2 Diagnostika periferních paréz.....	18
2.2.1 Objektivní vyšetření.....	18
2.2.2 Klinické vyšetření.....	21
2.3 Pooperační paréza po TEP kyčelního kloubu.....	22
2.3.1 Komplikace TEP.....	22
2.3.2 Pooperační paréza po TEP kyčelního kloubu.....	22
2.3.3 Klinický obraz pooperačních paréz po TEP kyčelního kloubu.....	23
2.3.4 Vybrané studie týkající se pooperační parézy související s TEP kyčelního kloubu.....	29
2.4. Rehabilitační léčba periferních paréz.....	34
2.4.1 Polohování.....	34
2.4.2 Pasivní pohyby.....	34
2.4.3 Aplikace tepla.....	35
2.4.4 Masáž.....	35
2.4.5 Elektrostimulace.....	35
2.4.6 Elektrogymnastika	36
2.4.7 Facilitační techniky	36
2.4.8 Aktivní pohyby.....	39
3. ČÁST SPECIÁLNÍ	40
3.1 Metodika práce	40

3.2 Anamnestické údaje	40
3.2.1 Anamnéza	41
3.2.2 Předchozí rehabilitace	42
3.2.3 Výpis ze zdravotnické dokumentace	43
3.2.4 Indikace lékaře k rehabilitaci	44
3.2.5 Diferenciální rozvaha	44
3.3 Vstupní kineziologický rozbor	45
3.3.1 Vyšetření stoje	45
3.3.2 Vyšetření chůze.....	48
3.3.3 Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy.....	48
3.3.4 Antropometrické vyšetření.....	49
3.3.5 Vyšetření hypermobility	51
3.3.6 Vyšetření zkrácených svalových skupin.....	51
3.3.7 Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti.....	52
3.3.8 Vyšetření svalové síly.....	53
3.3.9 Neurologické vyšetření.....	55
3.3.10 Vyšetření periferních kloubů a páteře.....	57
3.3.11 Palpační vyšetření reflexních změn.....	59
3.3.12 Psychické ladění.....	61
3.3.13 Výsledek vyšetření (souhrn).....	61
3.4 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán	62
3.4.1 Krátkodobý rehabilitační plán	62
3.4.2 Dlouhodobý rehabilitační plán	63
3.4.3 Mezníky v terapeutickém procesu.....	63
3.5 Průběh rehabilitace	63
3.6 Výstupní kineziologický rozbor	78
3.6.1 Vyšetření stoje	78
3.6.2 Vyšetření chůze.....	80

3.6.3	Vyšetření základních hybných stereotypů.....	81
3.6.4	Vybraná antropometrická vyšetření.....	81
3.6.5	Vyšetření vybraných zkrácených svalových skupin.....	82
3.6.6	Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti.....	82
3.6.7	Vyšetření svalové síly.....	83
3.6.8	Vybrané prvky z neurologického vyšetření.....	84
3.6.9	Vyšetření periferních kloubů.....	85
3.6.10	Palpační vyšetření reflexních změn.....	85
3.7	Zhodnocení efektu terapie	87
4.	ZÁVĚR	91
5.	SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	92
6.	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	94
7.	PŘÍLOHY	97

1. ÚVOD

Totální endoprotéza kyčelního kloubu zlepšuje každoročně kvalitu života dvanácti až třinácti tisícům lidí v České Republice. Počet pacientů podstupujících implantaci totální endoprotézy se neustále zvyšuje. Jako všechny operace, tak i tato s sebou nese potenciální riziko komplikací. Některé souvisí přímo s konkrétním operačním výkonem a některé jsou spojeny se zdravotním stavem pacienta. A právě problematikou jedné z komplikací, konkrétně pooperační periferní parézy nervů, se zabývá tato bakalářská práce.

Obecná část by měla sloužit jako teoretický podklad pro lepší pochopení problematiky pooperační parézy vzniklé implantací totální endoprotézy kyčelního kloubu. Snažila jsem se stručně shrnout anatomii nervového systému dolní končtiny, problematiku vzniku, klinických obrazů a léčby periferních paréz, nastínit problematiku diagnostiky paréz a shrnout fyzioterapeutické postupy, které provázejí jednotlivá stadia léčby periferní parézy.

Speciální část zpracovává kazuistiku pacientky s pooperační parézou n. ischadicus l.sin a n. femoralis l.sin po TEP kyčelního kloubu. Podklady pro tuto část bakalářské práce jsem získala během odborné praxe v Rehabilitační klinice Malvazinky v termínu 7.1.–1.2. 2008. Získaná data jsem průběžně zpracovávala a v závěru bakalářské práce jsem provedla porovnání vstupního a výstupního kineziologického rozboru a zhodnocení efektu terapie.

2.1 Periferní nervový systém a jeho poruchy

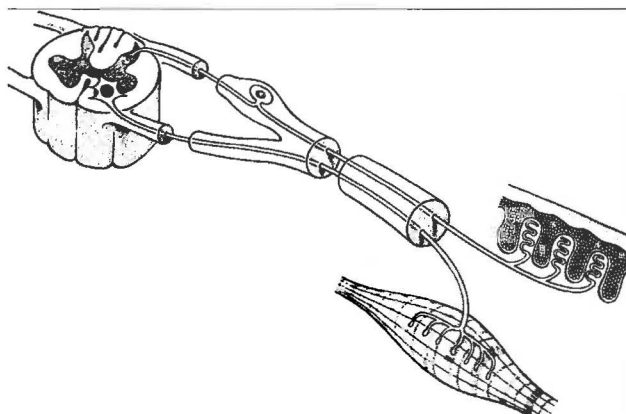
2.1.1 Anatomie periferního nervového systému

Nervová vlákna periferního nervu jsou většinou myelizovaná, obtočená lamelami myelinové pochvy (ploché výběžky Schwannových buněk). Nervová vlákna tvoří v periferních nervech skupiny, označené jako fascikuly - ty jsou obaleny nepravidelným, plst'ovitě spleteným vazivem, označovaným jako perinerium. Mezi jednotlivými myelinizovanými vlákny je řidší jemné vazivo endoneurium. Celý nerv pak na povrchu pokrývá fibrozní vazivo epineurium. Periferní nervy mají vzhled matně bílých, eventuelně lehce nažloutlých svazků s viditelnou fascikulární strukturou. (5)

Senzitivní nervy - aferentní nervy - jsou dendrity pseudounipolárních buněk spinálních ganglií a buněk ganglií hlavových nervů začínající z receptorů v periférii organismu. Jako axony těchto buněk vstupují do míchy a do mozkového kmene. Přivádějí veškeré senzitivní a senzorické signály. (5)

Motorické nervy - eferentní nervy – jsou axony míšních motoneuronů a motoneuronů jader hlavových nervů vystupující z míchy a z mozkového kmene a jdoucí do periferie k výkonnému orgánu. (5)

Autonomní nervový systém (sympatikus, parasympatikus) – obsahuje obdobně motorická a senzitivní vlákna pro inervace hladké svaloviny orgánů, cév, kůže, srdce a žláz).



Obr. 1 Periferní nervový systém (převzato z (25))

Míšní nervy

Člověk má 31 párů míšních nervů, které po spojení zadních senzitivních a předních motorických kořenů vystupují z páteřního kanálu. Senzitivní vlákna jsou mezi foramen intervertebrale a vstupem do míchy uspořádaná v podélně distribuovanou skupinu. Obdobně i motorická vlákna vystupují z míchy z předního rohu míšního jako podélně distribuovaná kořenová vlákna. Senzitivní i motorická vlákna se sbíhají ve foramen intervertebrale, kde se obojí vlákna, již jako jednoduchý přední a zadní kořen míšní, spojí v jednotný smíšený nervus spinalis. (5)

Periferní motoneuron

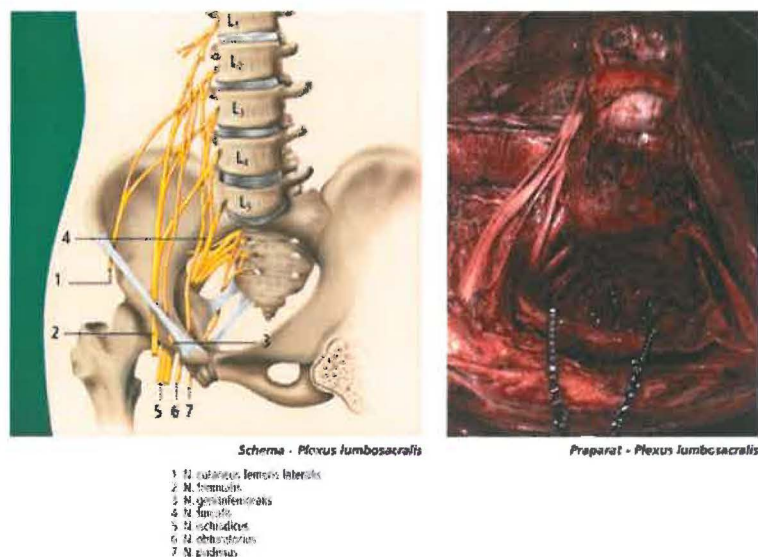
Jako periferní motoneuron označujeme souhrn všech periferních motorických buněk a jejich axonů, které inervují příčně pruhované svalstvo. Motorická jádra jsou lokalizovaná v předních rozích míšních a v oblasti mozkového kmene. Periferní motoneuron tvoří společnou vývodnou dráhu pro vzruchy nejružnějšího původu, takzvaný Sherringtonův princip společné vývodné dráhy „common final pathway“. Základní reflexní oblouk, který umožňuje vybavení tzv. myotatických šlachookosticových reflexů je elementární okruh proprioceptivně - motorický. Receptory jsou součástí svalových vřetének – receptory anulospirální a typu flower-spray. Podnětem k vybavení těchto reflexů je pasivní protažení svalu. Aferentní dráha probíhá v periferních nervech přes plexy a zadní kořen do zadních rohů míšních. Další průběh může být monosynaptický, disynaptický i polysynaptický. Konečným efektem je podráždění motorických buněk a kontrakce příslušného svalu. Z toho vyplývá klinický obraz periferní obrny, vzniklé přerušением normální funkce motoneuronu. (37)

2.1.2 Anatomie nervového systému dolní končetiny

Plexus lumbosacralis

Plexus lumbosacralis se rozděluje na dva samostatné celky – plexus lumbalis a plexus sacralis. Poranění celého lumbosakrálního plexu je vzácné, bývá sdružené s poraněním břišních orgánů a pánve, může k němu dojít při frakturách pánve nebo luxacích. K iatrogenní lézi může dojít po operacích, zejména *aloplastikách kyčelního*

kloubu. Častějšími příčinami lézí jsou dále tumorózní infiltrace, retroperitoneální hematom, absces v krajině m. psoas nebo proximální diabetická amyotrofie. (1).



Obr. 2 Plexus lumbosacralis (převzato z (25))

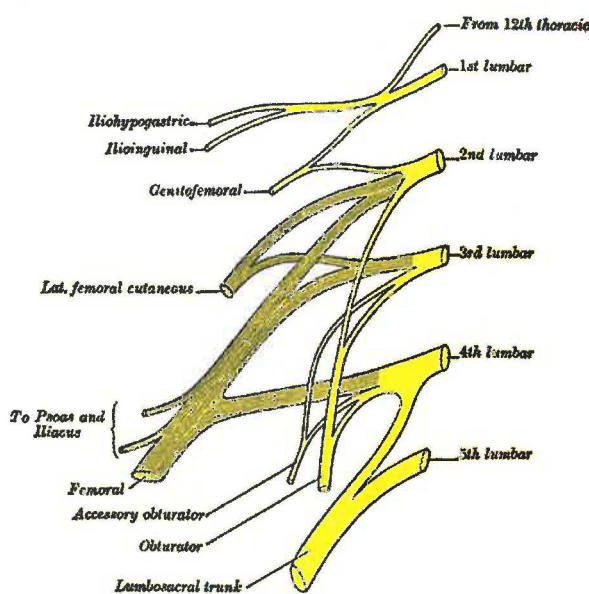
Plexus lumbalis (Th12 - L4)

Tato pletěň je uložena na m. psoas maior, při páteři, a vzniká propojením silných předních větví spinálních nervů L1-L3, do něhož se přidává slabá spojka z Th12 a silná spojka z L4. (5) Z pletně vystupují rr. musculares pro m. psoas maior et minor, m. quadratus lumborum a pro mm. intertransversarii. Konečnými větvemi jsou shora dolů n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis, n. genitofemoralis, n. cutaneus lateralis femoris, n. femoralis a n. obturatorius. (1)

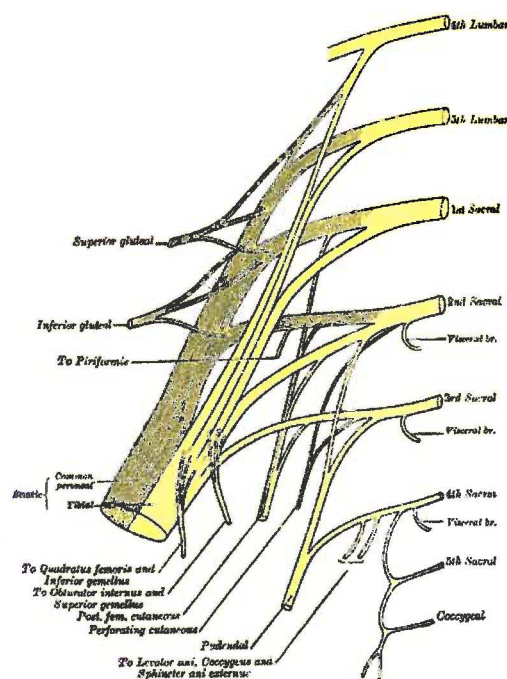
Plexus sacralis (L4 - Co)

Plexus sacralis je mohutná nervová pletěň vytvořená po stranách kosti křížové. Vzniká spojením předních větví sakrálních nervů, které vystupují ve foramina sacralia anteriora pelvica. K této pletěni se připojují i vlákna předních větví lumbálních nervů L4 a L5 a n. coccygeus. Z pletně vystupují krátké svalové větve pro pelvitrochanterické svaly (m. piriformis, m. gemellus superior et inferior, m. obturatorius internus a m. quadratus femoris), svalové větve pro mm. glutei a smíšené

nervy pro inervaci svalů a kůže zadní strany stehna a svalů a kůže bérce a nohy s výjimkou krajiny inervované z n. saphenus. (5) Konečnými větvemi jsou n. gluteus superior et inferior, n. cutaneus femoris posterior, n. ischiadicus, n. pudendus a n. coccygeus. (1) Jediný n. gluteus superior jde ve foramen suprapiriforme, ostatní doprovázejí n. ischiadicus ve foramen infrapiriforme. Celý sakrální plexus tvoří funkční celek, svaly zajišťují správné postavení pánve a kyčelního kloubu. Při vysoké lézi n. ischiadicus dochází často současně k poranění i ostatních nervů sakrální pleteně, především těch, které jdou spolu s n. ischiadicus ve foramen infrapiriforme. (2)



Obr. 3 Plexus lumbalis (převzato z (8))



Obr. 4. Plexus sacralis (převzato z (9))

2.1.3 Neurální léze

Neurální léze může vzniknout při poškození periferního neuronu ve všech úsecích - od motoneuronu až po periferní větvení motorického nervu (motoneuron - degenerativním procesem, ischemií, zánětem; motorický kořen míšní - traumatem, útlakem, zánětem; plexus - traumatem, útlakem, zánětem; periferní nerv - traumatem, kompresí, zánětem, metabolickými poruchami, degenerativním procesem). (37)

Etiologicky se však nejčastěji jedná o traumatické postižení periferního nervu, které může být různého stupně, dle klasického dělení dle Seddona:

Neurotmese – nerv je přerušen ve své kontinuitě, axony degenerují a za 2-3 týdny se v příslušném inervovaném svalu objeví fibrilace a pozitivní ostré vlny na EMG. (1) Sval ztrácí tonus a rychle atrofuje pro probíhající denervaci. Reinervace je možná jenom chirurgickým zásahem buď sešitím přerušného nervu, nebo transplantací. Restituce je po operaci vždy částečná a vyžaduje dlouhodobou rehabilitaci. (35)

Axonotmese – vzniká při traumatu přerušením určitého počtu nervových vláken v periferním nervu. Celý nerv není přerušen, poničeny jsou fascikuly nebo jen některé axony a za 2-3 týdny se rovněž objevují známky denervace. (2) Je provázena částečnou parézou a poruchou cití. Denervace se regeneruje rychlostí 1-3mm za den podle stavu organismu. Proces je reverzibilní za dlouhou dobu, ale může dle rozsahu postižení zanechat i částečnou trvalou poruchu. Vyžaduje rehabilitační péči. (36)

Neurapraxie – vzniká porušením vedení vzruchů periferním nervem po povrchu axonu (35), axony jsou funkčně nevodivé, ale morfoloicky neporušené, tzn. že se neobjeví fibrilace a pozitivní ostré vlny. (2) Projevuje se ochrnutím motorické funkce spojené někdy i se ztrátou cití, je plně reverzibilní do krátké doby po odstranění útlaku.

Nezřídka vznikají za traumatického působení kombinace uvedených typů lézí, takže u jednoho nervu mohou být axon i obalová struktura částečně přerušeny a částečně ještě zachovány. Při parciální axonotmezi nejsou všechny axony jednoho nervu přerušeny, takže denervace není úplná. Aby bylo možno posoudit rozsah mechanicky způsobené afekce periferního nervu, jsou zapotřebí přesné znalosti o mechanismu poškození i klinické neurologické a elektrofyziologické vyšetření. I průběh restituce je nutno posoudit klinicky a elektrofyziologicky. (7)

Při lézích periferních nervů je klinický obraz charakterizován *motorickými, senzitivními a vegetativními poruchami*, které se mohou projevit jako symptomy podráždění a/nebo výpadku. Lokalizace a výraznost klinické symptomatiky závisejí na místě, příčině a časové dynamice poškození. Jsou-li poškozeny periferní nervy nebo míšní kořeny, manifestují se symptomy v oblastech odpovídající inervaci a mohou být

identifikovány na základě topografického uspořádání jako charakteristické syndromy periferních nervů nebo syndromy kořenů.

Po akutním úplném přerušení smíšeného periferního nervu nebo kořene se v postižených svalech a oblastech pokožky, které jsou ve vztahu ke kořenových segmentům označovány jako myotomy a dermatomy, vyvinou chabé plegie a svalové atrofie a také výpadky citlivosti pro veškeré kvality cití. Poruchy trofiky kůže a sekrece potu vznikají na základě léze vegetativních nervových vláken.

U chronických nekompletních nervových lézí mohou vzniknout částečné výpadky ve formě chabých paréz a redukováného vnímání senzitivních podráždění. Jako následek omezení funkce motorických a senzitivních vláken jsou v příslušných svalech zeslabené nebo vyhaslé propioceptivní reflexy.

Poškození nebo zničení periferních nervových vláken je v mnoha případech spojeno se vznikem neuropatických bolestí. Při mechanickém a termickém dráždění tkání v zóně poškozené inervace je častá alodynies a/nebo hyperalgezie. (7)

2.1.4 Degenerace a regenerace nervových vláken

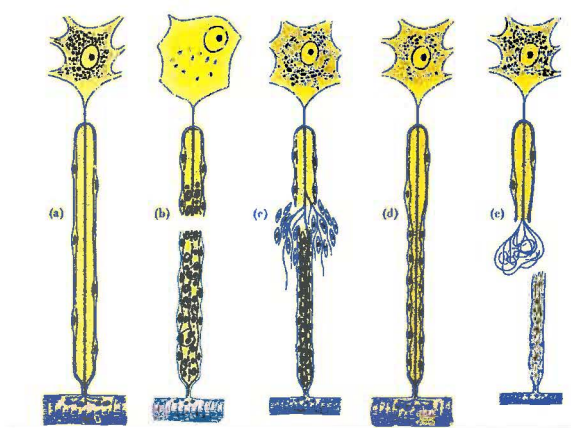
Regenerace nervové buňky závisí na rozsahu a charakteru poranění, na vzdálenosti traumatické léze od míchy, včasnosti a kvalitě případných sutur nervových pahýlů a rekonstrukční operaci, pooperační péči a celkovém stavu nemocného.(32) Rozsah reakce závisí na vzdálenosti místa poškození axonu od těla buňky. Při vzdálenějším poškození vznikají zpravidla v perikariu reverzibilní změny, při poškození v jeho blízkosti může celá buňka zaniknout. (5)

Čas hraje při poranění nervu rozhodující úlohu. Doba latence je čas od úrazu nervu nebo jeho sutury k prvním projevům návratu funkce, tedy k prvním klinickým příznakům stahu svalu nejbližší místu poranění. (7)

Poškození perikarya, které je trofickým centrem neuronu, se projeví i na výběžcích. Po zániku perikarya zaniknou i dendrity, axon a k němu náležející synapse. Tělo neuronu může reagovat změnami nebo zaniknout také při poškození axonu (tvz.

retrográdní degenerace) a za jistých okolností i po poškození předchozího presynaptického neuronu (tzv. antegrádní transneuronální degenerace). (5)

Poškození axonu má za následek změny oběma směry. Antegrádní degenerace (tzv. Wallerova) probíhá z místa poškození axonu od těla buňky k synapsím a postihuje axon, jeho myelinovou pochvu a synapse. (5) Během několika týdnů „odklidí“ makrofágy degenerující axony distálně od přerušení nervu. Schwannovy buňky, tvořící myelin, proliferují a produkují v úzké interakci s aktivovanými fibroblasty a pericyty prostředí podporující regeneraci, na němž se zúčastní různé neurotrofní faktory a jejich receptory, komponenty mimobuněčné matrix a molekuly buněčné adheze. (7) V axonu je nejprve patrné nashromáždění mitochondrií v místě Ranvierových zářezů, jejich rozpad a rozpad struktur cytoskeletu – ztlustění axonu, jeho rozpad, rozpad synapsí a poté rozpad myelinových pochev. Retrográdní degenerace znamená, že tělo neuronu reaguje degenerativními změnami na poškození svého axonu. (5) Proximálně od léze dochází v těle buněk k retrográdní reakci s charakteristickými strukturálními změnami. Přitom se projevuje nadměrné zduření somatu, buněčné jádro je přemístěno na okraj cytoplazmy a granulární endoplazmatické retikulum se rozpustí. (7)



Obr. 5 Wallerova degenerace (převzato z (22))

Regenerace neuronu nastává, pokud buňka přežije předchozí poškození. V oblasti těla buňky ubývá v průběhu třetího týdne zduření, jádro se posunuje centrálně a postupně se objevují hrudky Nisslovy substance. Regenerace periferních nervů je možná za přítomnosti zmnožených Schwannových buněk. (5) Axonotomované nervové

buňky pozmění svůj metabolismus tak, že syntéza přenašečových molekul, které nejsou během regenerace zapotřebí, je omezena. Místo toho se ve větším měřítku syntetizují strukturální proteiny a s růstem asociované molekuly, které jsou důležité pro axonální regeneraci. (7) Na axonech v místě poškození se objeví zduření konců, tzv. růstový kužel, v němž vyrůstá pokračování axonů všemi směry. Vlákna vstupují do rozpadlých myelinových pochev, které zůstaly obklopeny těly Schwannových buněk, a jimi prorůstají až dosáhnou cílového orgánu. (5) Tento program neuronální regenerace je doplněn směrem k lézi vytvářením vnitřního prostředí, které také podporuje regeneraci. Tím vzniká koordinovaný růst axonů s rychlostí asi 1mm za den, která v nejpříznivějším případě postupuje shodně s cílenou reinervací a funkční restitucí. (7) Rychlost přirůstání může být 2-4mm za den dle Čiháka (5). Tenká vlákna postupně ztloustnou do původního kalibru. (5)

Dobré výsledky regenerace lze očekávat hlavně tehdy, když je po lézi zachována kontinuita endoneurálních a perineurálních obalových struktur a vzdálenost mezi místem porušení a cílovým orgánem je krátká. Funkčně významnou regeneraci nelze očekávat, je-li přerušení lokalizováno v blízkosti somatu (např. traumatické vytržení kořenů), protože za těchto podmínek regeneruje mnoho motorických a senzitivních neuronů a není možné topograficky uspořádané pučení a růst axonů na velmi dlouhé vzdálenosti. Při suboptimální regeneraci mohou parciální chybná pučení nebo i efaptické fenomény (např. občasné svalové křeče) porušovat jemnou motoriku, umožňovat vznik synkinezí a senzitivních vzruchových jevů. (7) Plná normalizace nastává zpravidla až po několika měsících. (5)

Regeneraci tedy dohromady tvoří (32):

- **počáteční zdržení** - 4 až 10 dní při proximálním, asi 20 dnů při distálním poranění
- **zdržení v jizvě** – závisí na rozsahu a způsobu poranění, při sutuře 4 – 6 týdnů, nebo až 4 měsíce a déle

- **regenerace distálním pahýlem** – doba růstu axonu pahýlem k efektoru nebo receptoru. Motorické axony regenerují pomaleji (asi 1-2 mm/den). Senzitivní axony regenerují rychleji (asi 3-4 mm/den) (32)
- **terminální zdržení** – doba nutná k napojení axonu na efektor či receptor

Klinické příznaky regenerace jsou:

- vzhled kůže – ustupuje edém, zlepšuje se krevní zásobení, normalizuje se barva a struktura
- objevují se primitivní obranné reakce – schopnost poznat intenzivní bolest, teplotu a tlak
- parestezie – pokud pacient cítí parestezie distálněji od předpokládaného místa postižení, jde o známku regenerace
- obnova pocení
- návrat propriocepce, stereognoze, kinestezie a rozlišení vzdálenosti dvou bodů
- zlepšení svalového tonu
- návrat aktivní hybnosti

2.2 Diagnostika periferních paréz

Diagnostické metody periferních paréz pomáhají určit výši, rozsah, intenzitu a eventuálně akutnost nebo chronicitu léze. Vyšetřujeme příznaky parézy a plegie. Využíváme jak objektivních vyšetření (např. EMG a I/t křivky), tak vyšetření klinických (svalový test, vyšetření změn cití, reflexů atd.).

2.2.1 Objektivní vyšetření

2.2.1.1 EMG

Elektromyografickým vyšetřením lze odlišit periferní a centrální poškození nervu, ale i lokalizaci periferní léze motoneuronu v celém jeho průběhu od přední rohů míšních až po sval. Přítomnost či chybění některých evokovaných odpovědí, porovnávání jejich parametrů s hodnotami průměrnými či s nálezem na zdravé straně umožní vyjádření se k anatomické prognóze a tím i k funkční restituci a zajištění záměrné rehabilitace.

Elektrická aktivita svalu, vodivost nervu a nervosvalové ploténky spolu navzájem pevně souvisí a sledujeme je jako celek. EMG vyšetření jehlovou elektrodou začíná vyšetřením stavu v klidu, následuje vyšetření volního úsilí a končí stimulační EMG. Nativní neboli jehlové EMG registruje biopotenciály přímo ze svalového bříška. Pomocí jehlové monopolární nebo častěji používané bipolární elektrody se snímá elektrická aktivita svalových vláken.(10)

Spontánní aktivita v klidu je patologická, svědčí o částečné nebo úplné denervaci. Klidovou aktivitu v relaxovaném svalu pak představují nejčastěji fibrilace a fascikulace.

Projevem stavu volního úsilí je pak akční potenciál, ohlašující výboj jedné motorické jednotky. Ve zdravém svalu se uplatňuje mnoho motorických jednotek a při maximální kontrakci ke jednotlivé potenciály slučují a vzniká interferenční vzorec – tzv. hladký tetanus. Částečně denervovaný sval nasazuje většinu nebo všechny své zbylé motorické jednotky, tudíž se rychleji unaví a křivka je zjednodušená, snížená, neboť počet motorických jednotek je nižší. Mezi jednotlivými akčními potenciály lze vidět denervační potenciály. Při volním úsilí úplně denervovaného svalu se neobjevují žádné akční potenciály, přetrvávají denervační fibrilace a pozitivní ostré vlny. (10) K objektivnímu potvrzení neurální léze jsou pacienti vyšetřováni metodou EMG až po

uplynutí doby 3 týdnů od traumatu, s výjimkou případů, kde by v úvahu připadalo operační řešení. (37)

Neurografie označuje metody vyšetření periferního nervu a to všech jeho složek. Hovoří se také o stimulační EMG, kdy podstatou vyšetření je stimulace v průběhu nervové dráhy a snímání odpovědi ze svalu, nervu a nebo i z povrchu kůže. Změny rychlosti vedení, prodloužení latence nebo chybění evokovaných akčních potenciálů pomáhají v diagnostice lokalizovaných poškození, například po úraze nebo kompresi. Toto vyšetření také umožňuje sledovat postup reinervace a vyjádřit se k prognóze periferní parézy. (37)

2.2.1.2 I/t křivka

Stanovení optimálních parametrů impulsů pro dráždění denervovaných svalů se ve fyzikální terapii nazývá elektrodiagnostika. (27) Vývoj elektrodiagnostiky byl poznamenán hledáním nových možností, které by umožnily číselné vyjádření poruchy neuromuskulární dráždivosti, jako jsou reobáze, chronaxie, akomodační kvocient, I/t křivka a jiné. (10)

Reobáze – prahová intenzita dráždícího impulsu – je nejnižší intenzita, kterou můžeme vyvolat záškub při dostatečně dlouhé době trvání, tj. 1000ms. Reobáze je odrazem změn dráždivosti, nízká reobáze znamená vysokou dráždivost a naopak. Její změny je možno hodnotit hlavně při průběžném sledování. (4)

Chronaxie – prahová hodnota dráždícího impulsu – je nejkratší doba potřebná k vyvolání podráždění, když dráždící impuls má intenzitu dvojnásobku reobáze. Chronaxie u denervace po počátečním poklesu stoupá a s reinervací se vrací k původním hodnotám. (4)

Akomodační kvocient je veličina, která vyjadřuje změny dráždivosti. Jeho podstatou je rozdíl v akomodační schopnosti zdravých nervosvalových jednotek v přizpůsobení se šikmému impulsu a impulsu se strmým nástupem. Čím je porucha dráždivosti větší, tím je akomodační kvocient menší. Při úplné denervaci reaguje sval na impuls s pozvolným i strmým nástupem téměř stejně. Akomodační kvocient určíme tak, že změříme intenzitu potřebnou k vyvolání podráždění šikmo nastupujícím a pravoúhle nastupujícím impulzem při trvání 1000ms. Pak se akomodační kvocient rovná podílu

intenzity vyjádřené v mA šikmého a pravoúhlého impulzu. Hodnoty nad 2,7-3 jsou nomální hodnoty akomodace zdravé nervové tkáně. Hodnoty pod 2,7 znamenají počínající denervaci a při hodnotách kolem 1 jde o denervaci úplnou.

Křivka I/t (Hoorwegova-Weissova) – je komplexní forma hodnocení dráždivosti. Graficky vyjadřuje závislost intenzity potřebné k vyvolání prahového podráždění při postupném zkracování doby trvání impulzu. Tato závislost se zjišťuje jak pro strmé, tak pro pozvolně nastupující impulzy. Křivka se charakteristicky mění v průběhu denervace (posun doprava na I/t křivce) i reinervace. (4) Kontrukce klasické I/t křivky však vyžaduje 44 měření, což je jednak časově náročné, jednak pro pacienta nepříjemné. (27). Lze tedy použít i zkrácenou verzi I/t křivky. Vyžaduje celkem 6 měření (při délce impulzu 100, 500 a 1000 ms, pro zdravý i denervovaný sval). Ze vzniklého grafu lze odečíst parametry impulzů pro elektrostimulaci – délku a intenzitu impulzu.

2.2.1.3 Další objektivní vyšetření (37)

- **Evokované potenciály** - elektrický podnět v místě nervu na končetinách podráždí příslušnou nervovou dráhu a způsobí přenos informace až do mozkových center (registruje se v průběhu dráhy a z centra). Jedná se o neinvazivní vyšetření - registrační elektrody jsou povrchové, přilepené na povrchu hlavy speciálním gelem. Somatosenzorické evokované potenciály vyšetřují dráhu zadních provazců míšních stimulovanou opakovanými elektrickými pulzy o nízké intenzitě. Motorické evokované potenciály jsou vyšetřovány magnetickým polem stimulací motorické kůry a míšních kořenů. Odpověď na stimulaci se registruje ze svalu na končetině.
- **MRI** citlivě a neinvazivně pomáhá při diferenciální diagnostice periferního nervového systému. Výhodou proti klasickému neurofyziologickému vyšetření je nezávislost na zkušenostech lékaře a její bezbolestivost. Může blíže identifikovat nervové poškození a být nápomocná při určení strany léze. Kontrastní média pomůžou odhalit např. patofyziologické poškození nervu

průkazem přítomnosti makrofágů. Poskytuje obrázek o sekundárních změnách denervovaných svalů. (22)

2.2.2 Klinické vyšetření

Z klinického hlediska vyšetřujeme:

- Svalový test - snížení až vymizení svalové síly
- Vyšetření cití - poruchy citlivosti, parestezie a dysestezie v inervační oblasti
- Palpačně - hypotonie, spazmy
- Vyšetření reflexů – šlachookosticové reflexy (přítomná hypo- nebo areflexie)
- Antropometrie – průkaz svalové atrofie
- Subjektivně - bolesti, parestezie
- ADL a psychický stav - pracovní schopnost pacienta, soběstačnost, sebeobsluha

2.3 Pooperační paréza po TEP kyčelního kloubu

2.3.1 Komplikace TEP kyčelního kloubu

Kromě pooperačních komplikací, daných lokalitou, rozsahem a charakterem výkonu existuje řada komplikací celkových i místních. Nejzávažnější je smrt v souvislosti s operačním výkonem, v praxi nejčastější komplikací je bolest, která vzniká z různých příčin. Dalšími komplikacemi jsou luxace TEP, periprotetické zlomeniny, heterotopické osifikace, nervová obrna, ale také uvolnění nebo nadměrné opotřebení endoprotézy (6). Dle Dukla patří mezi komplikace TEP dále nestejná délka končetin a infikovaná TEP kyčelního kloubu.

2.3.2 Pooperační paréza po TEP kyčelního kloubu

Četnost výskytu pooperační parézy se udává od 0,6 do 3,7%. Dle studie (28) je četnost výskytu 1,7% ze všech operací a 1,3% po primární operaci TEP kyčelního kloubu. U TEP indikovaných pro dysplazii nebo vrozenou dyslokaci kyčelního kloubu byl výskyt pooperační parézy u 5,2% a u revizních operací 3,2% operovaných. (28)

Ačkoli objektivní měření stability a rozsahu pohybů ukazují, že operace TEP kyčelního kloubu byla úspěšná, nespokojenost pacientů s poškozením nervů předchází dobrému hodnocení výsledků. (33)

Poškozen může být jeden nebo více ze čtyř hlavních nervů, které prochází v okolí kyčelního kloubu. (33) N. ischiadicus nebo jeho část - n. peronealis - je postižena ve více než 80% případů nervového poranění. Izolované paréza n. tibialis se vyskytuje velmi zřídka. Četnost výskytu parézy n. femoralis po TEP kyčelního kloubu se pohybuje mezi 0,1 - 0,4%. N. femoralis bývá poškozen častěji při anterolaterálním přístupu. (29) Paréza n. obturatorius je neobvyklá. (28) Pouze ve 4% ze všech případů byla nalezena přímá příčina poškození nervu během operace. (33)

Zatímco celková incidence paréz vyplývajících z TEP kyčelního kloubu zůstává nízká, pacienti indikovaní k revizi mají trojnásobné riziko nervového poranění a ženy celkově mají větší riziko než muži. Nejvíce znepokojující je, že riziko vzniku parézy u žen je téměř dvojnásobné než u mužů - anatomie zde hraje velkou roli. (29)

Poškození periferních nervů je způsobeno mnoha příčinami: natržením, ischémii, mechanickým poškozením kompresí nebo tahem, nebo kombinací těchto příčin. Experimenty na zvířecích modelech ukázaly, že periferní nervy jsou extrémně citlivé na kompresi. Navrhované důvody pro neuropatie po TEP kyčelního kloubu zahrnují přímé trauma, enormní prodloužení nervu při prodlužování končetiny, ischémii, intraneurální hemoragii, utlačení methylmetakrylátem, tepelné poškození při jeho polymerizaci, sevření upevněním trochanteru nebo suturou, dislokací femorální komponenty, kompresí hematomu nebo osifikací protetického výčnělku. (28)

Dle Dukla je klinicky významná paréza komplikací asi u 1% implantací endoprotéz, zatímco EMG změny lze nalézt až u 70% operovaných. K peroperačnímu poškození může dojít při velkém prodloužení končetiny, ale parézy n. ischiadicus byly pozorovány již při prolongaci do 3cm. Další příčinou může být poranění nesprávným založením hrotnatého elevatoria (n. femoralis, n. ischiadicus) a rovněž postupně narůstající paréza femorálního nervu po reimplantaci s použitím šroubovací jamky, vzniklá opakovanou traumatizací nervu o ostrý závit. Parézu může způsobit také komprese velkého hematomu. Taková komplikace je častější u implantací TEP u hemofiliků. (6)

2.3.3 Klinický obraz pooperačních paréz po TEP kyčelního kloubu

N. femoralis (L2-L4) je silný smíšený nerv vystupující na laterální straně m. psoas maior, v pánvi sestupuje v rýze mezi m. iliacus a m. psoas maior, spolu s těmito svaly prochází skrze lacuna musculorum do fossa iliopectinea, kde se rozpadá na větve. (5) Motoricky inervuje m. iliopsoas, m. sartorius, m. quadriceps femoris včetně m. articularis genu, m. pectineus, senzitivně vysílá větve pro kyčelní a částečně kolenní kloub, rr. cutanei anteriores pro přední a vnitřní plochu stehna, n. saphenus pro přední a vnitřní plochu kolena, lýtka a tibiální část dorza nohy. (1, 5, 21)

Klinicky se projevuje poškození nervu oslabením flexe kyčelního kloubu a extenze kolenního kloubu. Projeví se potížemi zejména při chůzi do schodů, kdy se nemocnému DK podlamuje, protože chybí zámek a fixace kolenního kloubu. M.

quariceps femoris je hypotonický, postupně atrofuje a reflex patelární je snížený nebo vyhaslý. Je přítomna bolest/a nebo necitlivost v inervační oblasti.

Bývá nejčastěji poškozen při anterolaterálním přístupu a miniinvazivní TEP kyčelního kloubu. Jsou známy případy poškození špičkou vrtáku při vrtání jamky, jinými přístroji, cementem, který projde skrze jamku a poškodí n. femoralis. Poškození n. femoralis se upravuje lépe než n. ischiadicus. (33)

V diferenciální diagnóze je třeba odlišit kořenový syndrom L3-L4, reflexní nebo inaktivační atrofii stehenního svalstva při postižení kyčelního nebo kolenního kloubu. Dalšími příčinami léze n. femoralis kromě *aloplastiky kyčelního kloubu* mohou být traumata, luxace a zlomeniny pánve, operace kýly, extirpace tříselných uzlin, po i.m. injekcích, trakčním mechanismem při hyperextenzi v kyčelním kloubu při pádu... Z netraumatických příčin je nejčastější tlak nádoru nebo zvětšených inguinálních uzlin. (2)

N. ischiadicus (L4-S3) je hlavním a největším nervem, který vychází ze sakrálního plexu. Prochází skrze foramen ischiadicum maius úžinou foramen infrapiriforme, v hýžd'ové oblasti mezi tuber ischiadicum a trochanter maior, probíhá těsně za dorzální plochou kyčelního kloubu. Již v gluteální oblasti je kmen nervu tvořen dvěma hlavními svazky, částí tibiální a peroneální, z kterých se postupně diferencují dva nervové kmeny pro dolní končetinu – n. tibialis a n. peroneus. Výše dělení je velmi variabilní, nejčastěji je v dolní třetině stehna, ale někdy již v horní. Motoricky inervuje n. ischiadicus m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus, část m. adductor magnus, a dále jako n. tibialis a n. peroneus všechny svaly bérce a nohy. Senzitivně zásobuje laterální a dorzální oblast lýtka a celou nohu. (1, 5, 21)

Klinický obraz léze n. ischiadicus je dán současnou parézou n. tibialis a n. peroneus. Peroneální svazek je mnohem fragilnější, takže u neúplných lézí peroneální postižení převažuje a léze n. ischiadicus se může zaměnit s parézou n. peroneus. Paréza zadních stehenních svalů (flexory kolena a extenzory kyčelního kloubu) při lehčí lézi uniká pozornosti, funkce může být zčásti substituována lýtkovými a hýžd'ovými svaly. Při vysoké lézi n. ischiadicus dochází někdy i k postižení gluteálních nervů a oslabení hýžd'ového svalstva. (1)

N. ischiadicus bývá při TEP kyčelního kloubu nejčastěji poškozen při anterolaterálním přístupu. K jeho poškození může dojít při velkém prodloužení končetiny, nesprávným založením hrotnatého elevatoria, kompresí nervu velkým hematodem, tepelným poškozením při polymerizaci methylnmethakrylátu, suturou či dislokací femorální komponenty.

Většina poškození n. ischiadicus je pozorována již první operační den po TEP kyčelního kloubu. Po vymizení účinku anestezie chirurg kontroluje funkci nervů DK. Pacienti si stěžují na zhoršující se bolesti, brnění, píchání a necitlivost v dolní končetině s rostoucí svalovou slabostí. Okolo 15% poškození je diagnostikováno později, 2.- 6. pooperační den. Tito pacienti obvykle mají prudkou bolest ve stehnu, ohlašující hematom ve stehenních svalech, který utlačuje n. ischiadicus. Neurologické vyhodnocení pomocí EMG může odhalit kompletní nebo částečné poškození nervu. Obvykle v 75% ze všech případů chodí nemocný chůzí typu stepáž, 25% pacientů pociťuje také svalovou slabost dolní končetiny. V případě nálezu pooperačního hematomu utlačujícího nerv je nezbytná akutní operace. Další léčbou je fyzikální terapie (viz. kapitola 2.4) a rehabilitace. (33)

Hojení n. ischiadicus je dokončeno po 24 měsících po způsobeném poškození. Po této době se již stupeň ochrnutí nebo bolestivosti nezmění. 75% pacientů znovu získá normální funkci končetiny, nebo zůstane malý deficit funkce. Ve 25% případů přetrvává těžký deficit funkce, což se naneštěstí více objevuje u mladých pacientů. (33)

V diferenciální diagnóze je třeba odlišit od parézy n. ischiadicus hlavně radikulopatie L5 a S1. Důležitá je osobní anamnéza s bolestmi v kříži s propagací do DK, Lasegueův příznak, vertebrální nález, postižení ostatních kořenových svalů L5 a S1 mimo inervaci n. ischiadicus.

Dalšími příčinami léze n. ischiadicus jsou hlavně traumata, fraktury a luxace pánve, zlomeniny acetabula a zadní luxace kyčelního kloubu. Dále při hematomu v gluteální krajině, non lege artis aplikované i.m. injekci do hýžd'ové krajiny, při endometrióze, při zevní kompresi u komatu, kompresí tumorem... N. ischiadicus nebo alespoň jeho část prochází někdy skrze m. piriformis a může dojít ke kompresi nervu v této fyziologické úžině (syndrom m. piriformis). (2)

N. peroneus se odděluje od n. ischiadicus v různé výši na zadní straně stehna jako n. peroneus communis, probíhá distálně podkolenní jamkou k hlavičce fibuly, obkružuje krček fibuly a v této oblasti je uložen velmi povrchně. (1) N. peroneus communis pak sestoupí laterokaudálně za hlavici fibuly a dělí se v konečné větve – n. peroneus superficialis a n. peroneus profundus.

N. peroneus superficialis motoricky inervuje m. peroneus brevis et longus, senzitivně vysílá vlákna pro dolní zevní polovinu lýtku, tibiální stranu dorzální strany palce nohy a dorzální stranu 3. a 4. prstu. Při lézi n. peroneus superficialis je dorzální flexe nohy zachována, vážne everze a je porucha čítí.

N. peroneus profundus motoricky inervuje m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus, m. extensor digitorum brevis, m. extensor hallucis longus, m. extensor hallucis brevis. Senzitivně zásobuje fibulární plochu palce a tibiální plochu druhého prstu. Při lézi n. peroneus profundus je porucha pouze dorzální flexe bez poruchy everze a čítí.

Klinický obraz léze n. peroneus communis vyplývá z výše uvedené inervace. Je oslabena nebo vážne dorzální flexe a everze nohy, nemocný není schopen chodit po patě, špička přepadá. Reflexy L2/S2 jsou normální. V senzitivní zóně je porucha čítí.

N. ischiadicus nebo jeho část - n. peronalis - je postižena ve více než 80% případů nervového poranění. Při neúplných lézích n. ischiadicus peroneální postižení převažuje a léze n. ischiadicus může být zaměněla s parézou n. peroneus.

V diferenciací diagnóze je nutno odlišit především kořenovou lézi L5.

N. tibialis po oddělení od n. ischiadicus probíhá dále v ose DK, za vnitřním kotníkem se dostává k povrchu a probíhá pod retinaculum flexorum, kde se dělí na konečné větve *n. plantaris medialis et lateralis*. Motoricky zásobuje n. tibialis m. triceps surae, m. popliteus, m. plantaris, m. tibialis posterior, m. flexor digitorum longus, m. flexor hallucis longus. Senzitivně zásobuje kůži na zadní ploše lýtku, fibulární okraj paty a nohy a malíku (n. suralis), obsahuje větévky pro kloub hlezenní, periost obou bérceových kostí a tibiální stranu paty.

N. plantaris medialis zásobuje motoricky m. abduktor hallucis a m. flexor digitorum brevis, m. flexor hallucis brevis a mm. lumbricales I.+II. Sezitivně zásobuje kůži tibiální plochy paty, plantární plochu od prvního prstu až po tibiální polovinu čtvrtého prstu.

N. plantaris lateralis motoricky zásobuje m. quadratus plantae, m. abductor digiti minimi, m. opponens digiti minimi, m. flexor digiti minimi brevis, mm. interosei, mm. lumbricales třetího a čtvrtého prstu a celý pátý prst. Senzitivně téměř celou krajinu paty a chodidla.

Klinický obraz léze n. tibialis zahrnuje oslabení plantární flexe nohy a prstů, inverze nohy, vážne chůze po špičce, při lehčí lézi nemůže nemocný skákat po špičce. Je necitlivé chodidlo a často vyhaslý reflex Achillovy šlachy.

Izolované paréza n. tibialis se při neúplné lézi n. ischiadicus při TEP kyčelního kloubu vyskytuje jen velmi zřídka.

V diferenciální diagnóze je nutno odlišit kořenovou parézu S1. (1)

Area nervina DKK

1. n. cutaneus femoris lateralis
2. n. lumboinguinalis
3. n. ilioinguinalis
4. n. cutaneus femoris anterior
5. n. peroneus comunis
6. n. saphenus
7. n. peroneus superficialis
8. n. suralis
9. n. peroneus profundus



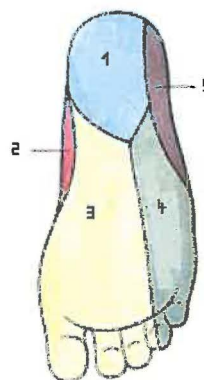
Obr 6. Area nervina - anteriorní strana DK (převzato z (8))

1. posteriorní větve plexus sacralis
2. posteriorní větve plexus lumbalis
3. n. iliohypogastricus
4. n. cutaneus femoralis posterior
5. n. cutaneus femoralis lateralis
6. n. cutaneus femoralis anterior
7. n. saphenus
8. n. peroneus communis
9. n. suralis
10. n. peroneus superficialis
11. n. tibialis



Obr 7. Area nervina – posteriorní strana DK (převzato z (9))

1. n. tibialis
2. n. saphenus
3. n. plantaris medialis
4. n. plantaris lateralis
5. n. suralis



Obr 8. Area nervina – planta DK (převzato (9))

Pooperační paréza n. cutaneus lateralis

Poškození n. cutaneus lateralis způsobuje necitlivost, parestézie a bolest anterolaterální strany stehna až k spině iliaca anterior superior. Charakteristická bolest v této oblasti se také občas nazývá meralgia parestetica. Úleva od bolesti a parestézií po injekční aplikaci lokálního anestetika napomáhá k správné diagnóze. Ačkoli neoperační řešení obvykle zaznamenává uspokojivé výsledky, pokud se operatér rozhodne, že nerv uvízl v operační jizvě, chirurgicky jej uvolní. (33)

Pooperační paréza n. obturatorius

Tato paréza nepatří mezi časté. Projevuje se bolestí v třísle a vnitřní straně stehna, na RTG je vidět cement uvnitř pánve, je přítomna slabost adduktorů kyčelního

kloubu, EMG potvrzuje parézu n. obturatorius. Léčbou je chirurgické odstranění utlačujícího cementu a následná rehabilitace poškozené funkce. (30)

2.3.4 Vybrané studie týkající se pooperační parézy související s implantací TEP

Periferní neuropatie způsobené TEP kyčelního kloubu

Tato studie (*Weber, Daube and Coventry. Peripheral neuropathies associated with total hip arthroplasty. J Bone Joint Surg Am. 1976. (38)*) podává klinické a elektromyografické nálezy 14 pacientů s periferní parézou po TEP kyčelního kloubu. (četnost výskytu 0,7%, 14 z 2012 sledovaných pacientů). U dvou pacientů byla příčinou posteriorní dislokace femorální komponenty, u dvou pacientů poškození methylnmethakrylátem a u dvou intraneurální hemoragie. U ostatních je příčina neznámá, ale ukazuje na následek prodloužení končetiny nebo poškození nástrojem.

Stupeň poškození byl odstupňován od 1 do 5, ve studii se vyskytují pouze případy se stupněm 3 – pacient s mírnými symptomy, ale schopen chůze bez pomůcky. Stupeň 4 – pacient používá pomůcku pro chůzi, ale zotavení po TEP tím není významně ovlivněno. Stupeň 5 – pacientova rekonvalescence je parézou významně ovlivněna. Uzdravení bylo hodnoceno jako dobré (kompletní návrat funkce), uspokojivé (přetrvává elektromyografický a fyzikální nález, avšak pokračuje zlepšování funkce) a chabé (žádné klinické zlepšení nebo žádný elektromyografický nález určující zlepšení funkce periferního nervu).

Tab. 1 Shrnutí dat 14ti pacientů (převzato z (38))

Případ	Typ neuropatie	Možná příčina	Stupeň poškození	Návrat funkce po 12 měsících
1.	n. ischiadicus	Posteriorní dislokace	4	dobry
2.	n. ischiadicus	Prodloužení končetiny	4	dobry

3.	n. ischiadicus	Poškození nástrojem	4	uspokojivý
4.	n. ischiadicus	Intraneurální hemoragie	4	uspokojivý
5.	n. ischiadicus	Intraneurální hemoragie	4	uspokojivý
6.	n. ischiadicus	Prodloužení končetiny	5	uspokojivý
7.	n. ischiadicus n. femoralis	Poškození nástrojem	3	dobry
8.	n. ischiadicus n. femoralis	Posterioerní dislokace	5	uspokojivý
9.	n. femoralis	poškození methyamethakrylátem	5	uspokojivý
10.	n. femoralis	poškození methyamethakrylátem	5	chabý
11.	n. femoralis	Prodloužení končetiny	5	uspokojivý
12.	n. femoralis n. ischiadicus	Prodloužení končetiny	5	uspokojivý
13.	n. obturatorius	Poškození nástrojem	3	dobry
14.	n. ischiadicus	Poškození nástrojem	4	dobry

Všechny operace byly provedeny jedním chirurgem, laterálním přístupem a s odstraněním velkého trochanteru. Do hodnocení predisponujících faktorů byly zahrnuty předoperační diagnostika, postoperační změna délky končetin, věk, pohlaví a obezita. Nebyl nalezen žádný vzájemný vztah mezi předoperační diagnózou degenerativní artrózy v 15 případech, selháním předchozí operace kyčelního kloubu u 11 a ostatních diagnóz u 4 kyčelních kloubů. Nebyl také nalezen žádný vztah mezi nervovým poškozením a prodloužením délky končetin v rozsahu od 0,75 do 3,75 cm. Větší četnost výskytu byla u žen, nejspíše z důvodu jejich menšího objemu svalů.

Postoperační jizvení tkáně okolo n. ischiadicus se objevilo v jednom případě s déletrvající posteriorní dislokací. N. femoralis je obvykle chráněn m. iliopsoas a m. rectus femoris. Cement aplikovaný do acetabula by neměl nekontrolovaně přetéct přes jeho anteriorní okraj, kde může poškodit teplem vytvořeným při polymerizaci n. femoralis, což bylo příčinou u jednoho pacienta. N. obturatorius je blízce spjat s ramus pubicus a prochází foramen obturatum. Pokud je „central hole“ využita k měření tloušťky acetabulární stěny, může být jáma uzavřena a teplo z polymerizujícího cementu může nerv poškodit. Nerv může být poškozen i z venkovní strany ramus pubicus. (38)

Rizikové faktory a prognózy poškození periferních nervů při TEP kyčelního kloubu

Schmalzried, Amstutz and Dorey v publikaci *Nerve palsy associated with total hip replacement. Risk factors and prognosis* (28) zhodnotili výsledky po sobě následujících 3126 operací TEP kyčelního kloubu a rozpoznali pooperační parézu stejnostranné dolní končetiny u 53 (1,7%) ze všech operací a 1.3% po primární operaci TEP kyčelního kloubu. U TEP indikovaných pro dysplazii nebo vrozenou dyslokaci kyčelního kloubu byl výskyt u 5,2% a u revizních operací 3,2%. Tyto dva typy operací představují největší riziko vzniku pooperační parézy. Prodlužování končetiny se jen částečně podílelo na vzrůstu výskytu neuropatie. Příčina paréz byla nejasná nebo neznámá u třiceti (57%) všech operací s nálezem pooperační parézy.

Při poslední kontrole, minimálně po jednom roce a maximálně po 16 a půl letech po operaci, byl u 7 pacientů zjištěn normální neurologický nález, u 33 přetrvával malý neurologický deficit a 13 mělo velký deficit funkce. U všech sedmi pacientů s plným navrácení funkce se tak stalo do 21 měsíců.

Schopnost chůze se zhoršila po všechny pacienty s nervovou parézou. Největší porucha chůze byla u pacientů ve věku 48 let a méně a u pacientů s primární TEP kyčelního kloubu. Prognóza pro neurologické zotavení závisela na stavu funkce nervu, který byl poškozen. Všichni pacienti, kterým zůstala malá motorická funkce bezprostředně po operaci nebo se navrátila během hospitalizace, měli dobrou prognózu.

Žádný z pěti pacientů s krutými dysesteziemi neměl uspokojivý návrat neurologické funkce. (28)

Prevalence a prognóza poškození n. ischiadicus při TEP kyčelního kloubu

Pekkarinen Jouko, Alho Antti, Puusa Asko, Paavilainen Timo v publikaci *Recovery of sciatic nerve injuries in association with total hip arthroplasty in 27 patients* (31) představují studii proběhlou v letech 1987 – 1995. Bylo provedeno 4339 operací, 3471 primárních a 868 revizních operací, a pooperační sledování pacientů probíhalo v průměru 58 měsíců (24 – 110 měsíců). Z celkového počtu operovaných mělo 27 pacientů (23 žen a 4 muži, jejichž průměrný věk byl 55 let (28 – 75 let)) parézu n. ischiadicus vzniklou v souvislosti s TEP kyčelního kloubu. Devět z těchto pacientů mělo vrozenou dysplazii, šest operací byli reoperace a prodlužování délky končetin proběho v 8 případech. 8 pacientů se uzdravilo plně, 7 uspokojivě a u 12 zůstala značná porucha funkce. Riziko nervového porušení se dle autorů nevztahuje k prodlužování délky DK. (31)

Vztah pooperační parézy n. ischiadicus a m. gluteus maximus (19)

V některých případech zobrazila magnetická rezonance místní kompresi n. ischiadicus mezi tuberositas ischiadicum a úponem m. gluteus maximus na femuru. Dle autorů je n. ischiadicus utlačován šlachou m. gluteus maximus během polohování dolní končetiny. Ve studii (19) jsou porovnávány skupiny pacientů s volnou šlachou m. gluteus maximus a se šlachou komprimující nerv. Studie prokázala, že u žádného pacienta s uvolněnou šlachou m. gluteus maximus nedošlo k paréze n. ischiadicus.

Vztah pooperační parézy n. ischiadicus a hematomu (3)

Tato studie (3) popisuje případ parézy n. ischiadicus způsobený subfasciálním hematomem po necementované TEP kyčelního kloubu. U pacientky se 13. den po operaci rozvinuly pooperační respirační potíže, následně byla diagnostikovaná plicní embolie, která byla terapeuticky léčena heparinem. 18. den po operaci si pacientka stěžovala na necitlivost a brnění operované dolní končetiny. Byla diagnostikována kompletní paréze n. ischiadicus.

Monitorování tlaku kolem n. femoralis během primární TEP (31)

Autoři studie (31) monitorovali tlak kolem n. femoralis během primární TEP kyčelního kloubu, za účelem identifikovat chirurgické kroky vedoucí k iatrogenní paréze n. femoralis během operace. S využitím EMG a somatosenzitivních evokovaných potenciálů tato studie předpokládá poškození nervů u více než 70% TEP kyčelního kloubu. Příčiny většiny paréz zůstávají neobjasněné.

Bylo sledováno deset po sobě následně operovaných pacientů indikovaných pro TEP kyčelního kloubu pro artrózu. Pro účely této studie byl použit speciální přístroj pro snímání změn tlaku v okolí femorálního nervu. Všechny operace byly provedeny zkušeným chirurgem anterolaterálním přístupem. V článku (31) je popsán celý postup operace včetně použitých přístrojů. Pacienti byli různého somatotypu – ektomorfní, mezomorfní a endomorfní, s různou densitou kostní a objemem svalové hmoty. Změny tlaku byli nižší u osob s endomorfním somatotypem.

2.4 Rehabilitační léčba periferních paréz

S rehabilitací je třeba začít co nejdříve, komplexně a velmi individuálně. Vycházíme z daného klinického stavu. Vlastní rehabilitační program můžeme rozdělit do tří fází:

1. fáze – cílem je předejít sekundárním změnám, které mohou postihnout inaktivní svalový aparát, kůži a podkoží. Polohuje se, využívá se relaxace, aplikace tepla a jemných masáží, pasivních pohybů a elektrostimulace.

2. fáze – pro kvalitativní zlepšení motoriky se využívá facilitačních prvků

3. fáze – klade se důraz na správné vykonávání pohybu, cvičí se vytrvalost, obratnost a sílu, propriocepci a exterocepci.

2.4.1 Polohování

Správná poloha zabraňuje vzniku nežádoucích komplikací a zmírňuje bolest. Správným uložením nemocného lze zabránit vzniku deformit, svalových kontraktur, omezení rozsahu pohybu v kloubech i vzniku dekubitů. (12) Používají se různé pomůcky, které zajišťují fyziologické postavení končetin. Jsou to dlahy, závěsy, šátky, molitanové polštářky a kroužky, pytlíky s pískem, klíny atd. Doba polohování je různá a řídí se typem postižení – např. 1-2 hodiny několikrát za den nebo se přikládá dlahy na 24 hodin nebo jen na noc. Po polohování musí následovat změna polohy. Žádná z pomůcek nesmí tísnit. (14)

Využívá se polohování preventivní, kdy je pouzdro kloubní stejnoměrně napjato. U dolních končetin se jedná o co nejmenší flexi v kyčelním kloubu, kolenní kloub je v lehké flexi a hlezenní kloub v pravém úhlu. Tam, kde přetrvává omezený pohyb, deformita či zkrácení svalů, se používá polohování korekční, které upravuje toto nefyziologické postavení v kloubu.

2.4.2 Pasivní pohyby

Pasivní pohyby vykonává jiná osoba nebo přístroj za pacientovy relaxace. Provádí se v plném možném rozsahu pohybu, do pocitu napětí, avšak bez bolesti a s důkladnou fixací a s měkkým úchopem. Cílem pasivních pohybů je udržet či zvětšit

kloubní pohyblivost, nedovolit vzniku kontraktur, protáhnout zkrácené svaly. V nejlepším případě je vhodné zainstruovat pacienta, aby si mohl pasivní pohyby provádět sám několikrát denně.

2.4.3 Aplikace tepla

Při aplikaci tepla za účelem udržení pružnosti svalů, šlach, facií je třeba pamatovat na případnou poruchu kožní citlivosti. Tepelné procedury se aplikují před cvičením. Využívají se horké zábaly o teplotě 50-60°C, vířiva koupel 38°C, u chronických stavů se používá parafín o teplotě 56°C a peloidy. Vhodná je i aplikace soluxu (14).

2.4.4 Masáž

U periferních paréz v akutním stadiu se používá jen lehká masáž (lehké tření, hnětení a vytírání směrem centripetálním). Působí analgeticky, usnadňuje odtok žilní krve a brání vzniku fibrózních změn ve svalu. U zastaralých paréz se úkony provádějí více do hloubky. (14)

2.4.5 Elektrostimulace

Pro elektrostimulaci denervovaných svalových vláken se používáme šikmých impulzů s pomalým náběhem intenzity a větší délkou impulzu. Důvodem pro použití těchto šikmých impulzů je akomodace zdravých (nedenervovaných) svalových vláken. Při dráždění šikmými impulzy s dostatečně pomalým nástupem intenzity je možné vyvolat kontrakci jen při několikanásobně vyšší intenzitě než při dráždění pravoúhlým impulzem stejné délky, protože zdravá vlákna se na postupný nárůst intenzity adaptují. Denervovaná svalová vlákna schopnost akomodace ztrácejí, takže kontrakci vyvolá i šikmý impulz s intenzitou prakticky stejnou, jako impulz pravoúhlý. Selektivní stimulace je nutná z toho důvodu, že zdravá svalová vlákna mají tendenci k hyperaktivitě, zkracování, zapojování do chybných stereotypů (synkinezi) a jakékoliv jejich podráždění tuto tendenci zhoršuje. (27)

S elektrostimulací začínáme ihned, jakmile jsme zjistili, že svalová síla je menší než stupeň dva. (14) Dle Poděbradského pracujeme na základě výsledků akomodačního

kvocientu a Hoorverg-Weissovy I/t křivky v klasické nebo zkrácené verzi. V praxi se ale často setkáváme s využitím přístrojů s přednastavenými šikmými stimulačními proudy a jejich aplikací bez tohoto vyšetření.

Aplikace je buď monopolární kuličkovou elektrodou, vhodnou ke krátkodobé stimulaci zejména malých svalů, nebo bipolární formou s použitím deskových elektrod, vhodnou k delší stimulaci jednotlivých velkých svalů nebo svalových skupin. (4)

Doba elektrostimulace je přísně individuální, je nutno zabránit energetickému vyčerpání svalu, které se projevuje změnou kvality kontrakce a nebo nutností zvyšovat intenzitu. Z hlediska přetížení postiženého svalu je lepší provádět elektrostimulaci jednotlivých svalů kratší dobu několikrát denně nebo během jednoho sezení střídat jednotlivé svaly. Elektrostimulaci je nutno provádět denně po dobu úměrnou délce regenerujícího axonu. Jakmile se objeví dráždivost pravoúhlými impulzy o délce 1 až 10ms, přecházíme na elektrogymnastiku, optimálně jako EMG biofeedback. (27)

2.4.6 Elektrogymnastika

Elektrogymnastika se nejčastěji používá k posílení oslabeného svalu na stupeň svalové síly tři, jako vyvolání mimovolní kontrakce příčně pruhovaného svalstva pomocí elektrického dráždění. Z nízkofrekvenčních proudů lze použít diadynamické proudy typu RS, Träbertovy proudy, středněfrekvenční sf(b) proudy s frekvenční modulací 50 Hz (ruskou stimulaci), nebo lépe 30–60Hz pro zabránění adaptace svalových vláken. Neoptimálnější je použití TENSE surge intenzity nadprahově motorické, délky impulzu 100-500 μ s. Délka kontrakce/relaxace a trvání procedury je rozdílná pro fázičné (3 – 6s, po dobu 1 - 3minut) a tonické svaly (10-40s a pauza minimálně stejně dlouhá, po dobu 5 – 15 minut, ne déle než 30minut). Aplikace je opět buď monopolárním anebo bipolárním drážděním. (27, 4)

2.4.7 Facilitační techniky

Facilitační metody představují aktivní přístup k postiženým pohybovým funkcím nemocného organismu a řadí se mezi moderní proudy v léčebné rehabilitaci. Jde o metody používající neurofyziologických poznatků k usnadnění pohybu, který nemocný nemůže provést pro poruchu nervové soustavy. Facilitace pomáhá překonat

nedostatek spontánních vzruchů, které jsou nutné k vyvolání převodu podmětu na sval a k dosažení kontrakce a požadovaného pohybu. Facilitace znamená usnadnění pohybu pomocí různých systémů, tak aby se na vstup neuronů dostalo co nejvíce vzruchů. (13)

Metoda dle sestry Kenny

Původně byla tato metoda vypracována sestrou Elisabeth Kenny speciálně pro léčbu dětské obrny od akutního stadia po stadium chronické, dnes se využívá jako metoda léčení periferních obrn. Jde o cvičení analytické, kdy se jednotlivé svaly cvičí podle svalového testu, spolu s facilitačními prvky, jako je provedení pohybu z protažení, dráždění kožních receptorů, současný pohyb zdravou končetinou a slovní vedení. Používá pojmy stimulace, indikace a reedukace.

Stimulace je chvějivý pohyb prováděný pasivně v rozsahu fyziologického pohybu z protažení svalu, který stimulujeme, ve směru stahu svalových vláken. Stimulace probouzí k činnosti nervová zakončení v kloubech, ve šlachách a ve svalech. Takto vzniklé vzruchy pak přicházejí po aferentní dráze do míchy a vrací se po eferentní dráze ke svalům, tím se zvýší svalový tonus (motoneurony či dráhy však nesmí být zcela zničeny). Se stimulací začínáme ihned po vzniku ochrnutí. Pacient musí být při stimulaci relaxován, na pasivně prováděný pohyb se plně soustředit.

Po několikrát provedené stimulaci přejdeme k indikaci, kdy si pacient uvědomí funkci svalu, který cvičíme. Pacientovi je vysvětleno a ukázáno, kde se sval upíná, jaký pohyb provádí. Tím současně dráždíme kůži nad cvičeným svalem. Poté vyzveme pacienta, aby tento pohyb provedl společně s námi. Jelikož jsou svaly slabé (st. ST 0-2), provádíme pohyb pasivně nebo s dopomocí, stále slovně vedeme, povzbuzujeme, upozorňujeme na chyby, dráždíme kůži a indikujeme. Současně může pacient provádět pohyb zdravou končetinou, čímž si nemocný vytváří správnou představu žádaného pohybu. Mezi jednotlivými pohyby je důležité relaxovat cvičené svaly, zpočátku by doba měla být asi dvojnásobná délce kontrakce svalu při aktivním pohybu či pokusu o něj. Později, když už nemusíme stimulovat, přecházíme na aktivní pohyby s dopomocí, bez odporu a s odporem.(13)

Proprioceptivní nervosvalová facilitace (13)

Proprioceptivní nervosvalová facilitace, jak název říká, je metoda, která usnadňuje reakci nervosvalového mechanismu pomocí proprioceptivních orgánů. (13) Byla vypracována dr. Hermannem Kabatem a jeho spolupracovnicemi Margaretou Knottovou, Dorothy E. Vosovou a Ljubou Briskerovou.

Využívá gama systému, který má spojení s aferencí ze všech smyslových orgánů. Terapeut pohyb demonstruje sám na sobě a nemocný je dále vyzýván k zrakové kontrole vlastního pohybu. Slovní povely k pohybu a další facilitační mechanismy jako je protažení, maximální odpor a manuální kontakt napomáhají provedení a zkvalitnění pohybu a ovlivňují gama systém. Metoda vychází z přirozených pohybů běžného života, pohyb se děje komplexně, ve více rovinách a kloubech současně. Facilitační vzorce mají spirální a diagonální charakter a mohou být provedeny pasivně, s dopomocí, aktivně, proti odporu, v plném a nebo omezeném rozsahu pohybu. Pohyb se uskutečňuje v normálním časovém sledu, kdy pohyb začíná rotací od periferie až ke kořenovému kloubu, a pokračuje od distálních po proximální části, a rotace pohyb opět ukončuje. (13)

Při usilovném pohybu nastává dle dr. Kabata v centrální nervové soustavě iradiace podráždění ze silnějších synergistů na slabší, čímž se slabší mají posilovat. Jde tedy o opačnou představu, než v jiných metodách, kde je snaha omezit aktivitu silnějších synergistů, aby časem nepřevzali veškerou činnost a oslabený sval zcela neutlumily. Autoři této metody nerozlišují mezi svalem oslabeným z nečinnosti a svalem s porušenou periferní inervací či centrální parézou a plegií. Pokládají metodu za vhodnou pro všechny klinické obory a diagnózy.

Facilitační mechanismy PNF (13)

- Protažení svalu – je základní výchozí polohou facilitačního vzorce s důrazem na rotační složku celého vzorce
- Manuální kontakt – využívá kožní aference v místě kontaktu nad svaly a zároveň pomáhá k správnému vedení směru pohybu

- Slovní povely – jsou krátké, jasně podané v přesný okamžik začátku pohybu, během terapie se stávají podmíněnými podněty.
- Maximální odpor – odpor kladený izotonické kontrakci v plném rozsahu pohybu všem komponentám pohybu, nebo odpor kladený izotonické kontrakci všem komponentám pohybu
- Trakce a komprese – manuálním kontaktem provedená stimulace proprioceptivních center v kloubu, trakce facilituje flexorové skupiny svalů, komprese facilituje extenzorové skupiny svalů

2.4.8 Aktivní pohyb

Aktivní pohyb vykonává pacient vlastní silou a vůlí. Tím se naplňuje fyziologická zásada, že „funkce tvoří orgán“. (23)

Při svalové síle stupně dva se cvičí již aktivně v odlehčených polohách. Tuto polohu zajišťuje fyzioterapeut sám nebo se nahrazuje cvičením v závěsu či ve vodě. Postupným výcvikem je kladen ve dvojkové poloze odpor, pro zvyšování síly ke stupni tři. (14) Pacient ve snaze o aktivní pohyb v plném rozsahu ve trojkové poloze zapíná mnohdy více synergisty pohybu, než agonistu. (12). Proto je dobré pro výcvik svalů silnějších než dvě, ale ne ještě plné tři využít izotonické kontrakce excentrické. Požadovaný pohyb je proveden pasivně, v konečné poloze v plném rozsahu pohybu je pacient vyzván povel „držte“, a terapeut zvolna pouští cvičený segment tak, že pacient se snaží sám udržet v plném zkrácení svalu. Po provedení pohybu proti gravitaci v plném rozsahu pohybu se pokračuje s aktivními pohyby proti odporu v polohách dle svalového testu s vhodně dávkovaným odporem. Lze využít širokou škálu pomůcek (overball, thera-band, činky, kladky, odpor vodního prostředí, odpor terapeuta aj.).

Další terapií je výcvik celkové vytrvalosti, senzomotorická cvičení, stoj, chůze, běh a nácvik aktivit denního života. Cvičením nepostížených částí těla se zlepšuje kondice a má výborný psychologický efekt.

3. ČÁST SPECIÁLNÍ

3.1 Metodika práce

cíl: zpracování kazuistiky vybraného pacienta

pracoviště: Rehabilitační klinika Malvazinky v Praze, v termínu 7.1. – 1.2. 2008, pod odborným vedením Kateřiny Belfínové, DiS

pacient: žena, ročník narození 1972, diagnóza: G 57.0 - pooperační paréza n. femoralis l.sin a n. ischiadicus l.sin po TEP coxae l.sin

informovaný souhlas pacienta: pacientka podepsala informovaný souhlas při první návštěvě; je zaevidován, z důvodu zachování anonymity pacientky však není součástí této bakalářské práce

organizace práce a sběr dat: terapie probíhala 5krát týdně po dobu 3 týdnů (celkem 14x), po dobu přibližně jedné hodiny, terapii doplňoval další léčebný program pacientky (hydroterapie, laseroterapie, elektroterapie, autoterapie) dle indikace lékaře

zpracování dat: po dohodě se supervizorem byla na začátku odborné praxe vybrána pacientka s diagnózou G 57.0 - pooperační paréza n. femoralis l.sin a n. ischiadicus l.sin po TEP coxae l.sin. Byly nashromážděny teoretické podklady, které byly následně využity v praxi na základě provedeného vstupního kineziologického rozboru a lékařem indikované rehabilitace. Byl sestaven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Všechna data byla každý den zapisována, výsledky terapie byly průběžně kontrolovány dle hlavních cílů terapie.

vyhodnocení dat: výstupní kineziologický rozbor provedený v závěru terapie byl porovnán se vstupním kineziologickým rozbohem. Výsledky jsou součástí závěru bakalářské práce.

3.2 Anamnestické údaje

Pacientka: I.U., žena

Ročník: 1972

Hlavní diagnóza: G 57.0 - Pooperační paréza n. femoralis l.sin a n. ischiadicus l.sin

Ostání diagnózy: M 16.0 – stav po implantaci TEP coxae l.sin

3.2.1 Anamnéza

Status presens: vědomá, afebrilní, spolupracuje, bez bolestí, bez ikteru, bez cyanózy. Hmotnost 56kg, výška 155cm, BMI 23,3, KT 125/70 mmHg, tep 73/min. Dnes 2.den na RKM pro komplexnější rehabilitaci po TEP levého kyčelního kloubu a pooperační komplikace – parézy n. femoralis l.sin a n. ischiadicus l.sin, zejména n. peroneus communis l.sin.

RA: babička prodělala renální selhání, rodiče (otec 62 let, matka 59let) zdraví, bratr zdrav, syn (14let) zdrav

OA: předchorobí: prodělala běžné dětské nemoci, odchylky od fyziologického motorického vývoje nejuje, ve 12letech prodělala morbus Perthes levého kyčelního kloubu, 18 měsíců léčena klidem v léčebně, od 30let měla zhoršující se bolesti levého kyčelního kloubu s neurčitým počátkem, v té době diagnostikována na MRI coxartrosa 3.stupně levého kyčelního kloubu, poslední rok byly bolesti nesnesitelné, budily ji v noci, nemohla sportovat, pro plánované těhotenství se rozhodla pro implantaci TEP coxae l.sin dne 5.11. 2007 (viz průběh operace). Po operaci přetrvává necitlivost a neschopnost aktivního pohybu LDK. Interní onemocnění nejuje.

NO: Pacientka si po implantaci TEP coxae sin stěžuje na nemožnost provedení dorsální flexe, everze a inverze levého hlezenního kloubu, hypestezii a brnění určitých okrsků kůže LDK, nestabilitu levého kolenního kloubu, nutnost chůze o 2FH pro nejistotu chůze a laterální vychylování pánve vlevo při chůzi.

Úrazová anamnéza: fraktura pravého loketního kloubu – při pádu v gymnastice, bez obtíží, operace pravého loketního kloubu (více nezjištěno, bez obtíží)

Sportovní anamnéza: gymnastika do 12let (4x týdně tréninky), návrat k tréninku gymnastiky v 15letech, aktivně do 27let, v posledních letech lyžovala (každý víkend v sezoně), bruslila na in-line bruslích (1,5hod/5x týdně v sezoně), cvičila taebo. Každodenně cvičila gymnastické protahování celého těla.

FA: Neurotin, Hypnogen, Novalgin, analgetika příležitostně při výrazné bolesti

Abusus: kouří příležitostně, alkohol příležitostně, káva 1-2x denně

PA: pracuje jako referentka v bance, nyní pracovní neschopnost, zažádáno o invalidní důchod

SA: rozvedená, má 14ti letého syna, žije s přítelem, bydlí v 8. patře panelového domu s výtahem v Kladně, pomůcky: francouzské berle. Již nepoužívá peroneální dlahy i pásky. Dominantní ruka pravá.

AA: intolerance Tramadolu, ostatní nejuje

GA: menstruace od 12ti let, hormonální antikoncepci neužívá, porod: jeden, fyziologický, má 14ti letého syna

3.2.2 Předchozí rehabilitace

Po operaci TEP coxae l.sin absolvovala okamžitou čtyřtýdenní rehabilitaci na Rehabilitační klinice Malvazinky, která probíhala dle zásad rehabilitace po TEP kyčelního kloubu a přetrvávající pooperační parézy n. femoralis l.sin a n. ischiadicus l.sin. Dle dostupných dokumentů zvládla pacientka nácvik mobility na lůžku a vertikalizace po TEP coxae, dále cvičila pacientka kondiční cvičení dle zásad po TEP kyčelního kloubu, izometrii mm. gluteí a m. quadriceps femoris sin, byla prováděna relaxace plosky operované nohy, polohování LDK v antirotační poloze, polohování levé paty proti otoku, kryoterapie, laseroterapie, hydroterapie, nácvik chůze o 2FH, nácvik používání peroneální dlahy, elektrostimulace m. quadriceps femoris vastus medialis sin a mm. peronei sin, péče o jizvu. Dle výstupního kineziologického rozboru ze dne 29.11.2007 byla jizva klidná, palpačně tužší v horním pólu, protažlivá i posunlivá, laterokaudálně od jizvy zůstávalo prosáknutí měkkých tkání, svalová síla flexorů kolenního kloubu na st.5, extenze kolenního kloubu na st.4, extenze MCP prstů st.3, m. tibialis anterior sin st.0-1, mm. peronei sin st. 0-1, m. triceps surae sin st.4-. Chůze byla doporučena s peroneální dlahou či ortézou. Subjektivně měla pacientka pocit stálého brnění a pálení v oblasti prstů, nártu i lýtka. Byl přítomen fixovaný pohyb s pánví při pohybu v levém kyčelním kloubu do FX a ABD, AP do FX na 90°, ABD na 40°. Po vánočních svátcích byla doporučena opakovaná rehabilitace na Rehabilitační klinice Malvazinky.

3.2.3 Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta (opis)

Předoperační RTG: Vyšetření provedeno na přístroji Bucky Diagnost T. Nedokonalé krytí hlavice levého femuru. Acetabulum proximálně se zvýšenou subchondrální sklerotizací. Kloubní štěrbina mediokaudálně snižená. Hlavice levého femuru je mediálně lehce oploštěná s cystickými změnami. Kloubní plochy oboustranně oploštěné. Krček levého femuru zkrácen. Colodiazifální úhel zachován. Závěr: Dysplazie coxae sin, Coxartroza st.III sin.

Operace: provedena dne 5.11.2007 MUDr. Vimmerem - alloplastica coxae l.sin – alofit jamka, Mayo dřík (S+), antiluxační vložka, kovová hlavice XL, následná revize, výměna dříku, keramická hlavička. Analgetika - epidurální anestezie 2x, opiáty, antibiotika, krevní transfuze, plasma, infuze, fraxiparin. Pooperační péče standartně dle ARO. Pooperační průběh komplikován parézou LDK. DKK stejně dlouhé, hybnost levého kyčelního kloubu velmi dobrá.

Dle neurologického vyšetření (dne 8.11.2007) je zlepšena taktilní hypestezie LDK, přetrvává porucha citlivosti levého lýtka laterálně, mírná hypestezie přední strany stehna a bérce, přetrvává těžká hypestezie v oblasti nártu a 1.-3.prstu LDK. Zlepšena svalová síla, pacientka je schopna částečné flexe levého kyčelního kloubu a levého kolenního kloubu proti odporu, zůstává výrazné oslabení DF nohy, PF nohy a prstů zlepšena. Hyporeflexie L2/L4 vlevo (předtím areflexie). Doporučení: EMG vyšetření za 3týdny od operace, dle EMG poté elektrostimulace, zatím RBH dle plánu.

Kontrolní neurologické vyšetření (dne 20.11.2007): Došlo k obnovení svalové síly v m. quadriceps femoris sin na svalovou sílu st.4, přetrvává těžká paréza v oblasti n. peroneus l.sin. Reflexy L2/L4 výrazně nižší vlevo, L5/S2 nižší vlevo, DF nohy 10st., plantární flexe vydatná, taktilní hypestezie nártu a palce vlevo.

Kontrolní neurologické vyšetření (dne 29.11.2007): po EMG, subjektivně se pacientka cítí lépe, objevují se paresteze až dysestezie nártu a prstů I.-III. vlevo. Dle EMG parciálně denervační a axonopraktické postižení n. femoralis sin, paresa n. ischiadicus sin především pars peronealis, kde obraz subtotální denervace. Axonopraktická vlákna se upraví do 8-12týdnů, axonální reinervace pars peronealis n. ischiadici je na rok. Doporučení: elektrostimulace mm. peronei sin a m. tibialis anterior

sin, ostatní svaly cvičit aktivně, zabránit zkrácení achilovy šlachy vlevo, Kabat koncept, kontrolní EMG za 2 měsíce, vhodná rehospitalizace na RMK co nejdříve po Novém roce. Vitaminoterapie (vitaminy B-komplexu).

3.2.4 Indikace k rehabilitaci

Pacientka byla přijata k rehabilitaci dne 31.1.2007 MUDr. Ježkem, který provedl lékařské vyšetření a předepsal následující rehabilitaci: vstupní kineziologický rozbor, individuální LTV dle KR - korekce svalových dysbalancí, cvičení na neurofyziologickém podkladě, senzomotorika, měkké techniky a mobilizace dle aktuálního kineziologického rozboru, práce s jizvou, elektrostimulace mm. peronei sin a m. tibialis anterior sin denně, hydroterapie (LTV v bazénu denně, vířivka na DKK 9x), laseroterapie na jizvu 8x.

3.2.5 Diferenciální rozvaha

Vrozená neléčená dysplazie levého kyčelního kloubu, morbus Perthes levého kyčelního kloubu ve 12 letech, nadměrná zátěž při gymnastice a přehlížení bolestí, vedly k předčasné coxartróze levého kyčelního kloubu s nutností TEP coxae l.sin. Pooperační paréza n. ischiadicus l.sin a n. femoralis l.sin nemá dle lékařů jasný průběh vzniku – byla způsobena buď útlakem hematomu, otokem, nebo v průběhu operace útlakem, ischemií, při revizi TEP coxae apod. V nynějším období, kdy je levý kyčelní kloub po TEP rozcvičený, přetrvává paréza n. ischiadicus l.sin a n. femoralis l.sin.

- Kvůli dlouhodobému přetěžování už tak degenerovaného kyčelního kloubu před operací a porušení celistvosti MT v důsledku operačního zásahu lze očekávat, že zhojení měkkých tkání v místě operace bude trvat déle, budou přetrvávat reflexní změny MT, jizva se může hůře hojit, otok bude přítomen déle.
- Při paréze n. ischiadicus l.sin a n. femoralis l.sin očekávám poruchu cití v inervační oblasti postižených nervů a sníženou svalovou sílu svalů inervovaných postiženými nervy, což souvisí s poruchou stability stoje a chůze.
- Dále mohou být svalové dysbalance způsobené změnou tahových poměrů svalů v oblasti levého kyčelního kloubu po TEP coxae sin nebo z důvodu antalgického

držení pro pokročilou coxartrózu před operací a v současné době odlehčením operované končetiny s použitím 2FH.

- Pro nutnost používání 2FH lze očekávat přetížení svalů HKK, krční a horní hrudní páteře a změněné držení těla.

Ve vyšetření také odliším důvody poruchy stability, vyloučím kořenovou lézi a centrální poškození.

3.3 Vstupní kineziologický rozbor

3.3.1 Vyšetření stoje

(stoj prostý bez pomůcek, bez bot na tvrdé podložce)

A/ zezadu:

Užší baze, zatěžuje více PDK, LDK držena v odlehčení a je 1cm předsunuta před PDK, po výzvě k zatížení LDK stoj symetrický, varozní postavení DKK, kotníky symetrické, ve středním postavení, podélná a příčná klenba nohy optimální oboustranně, tvar a tloušťka Achillových šlach symetrická, tvar lýtek symetrický, vnější kontura levého stehna konkávnější, otok ve výši levého kyčelního kloubu do dolní třetiny levého stehna, levá subgluteální rýha mělká a asi o 1cm níže položená, oploštění levého m. gluteus maximus, pravý torakobrachiální trojúhelník má menší obsah než levý, pravá taje konkávnější, paravertebrální svaly stranově symetrické, dolní úhly lopatek ve stejné výši, mediální hrany lopatek ve stejné vzdálenosti od páteře, lopatky neodstávají, ramenní klouby ve stejné výši, jsou drženy v elevaci, patrné zvýšené napětí horních fixátorů lopatek, hlava bez úklonu a rotace; olovnice spuštěná z týlního hrbolu směřuje středem intergluteální rýhy a dopadá 1cm vlevo od středu mezi patami.

B/ zboku:

kontury lýtek symetrické, pravý kolenní kloub v rekurvaci, levý kolenní kloub v mírné semiflexi, po výzvě k extenzi jej plně extenduje, anteverze pánve, bederní lordóza zvýrazněná, hrudní kyfoza lehce zvýrazněná, krční lordóza optimální, C/Th a Th/L

přechody klidné, mírná protrakce ramenních kloubů, bez předsunu hlavy; olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází středem osy kořenových kloubů a spadá 2cm před zevní hlezenní kloub, oboustranně

C/ zepředu:

Užší baze, LDK držena v odlehčení, asi 1cm předsunuta před PDK, po výzvě k zatížení LDK stoj symetrický, kotníky symetrické ve středním postavení, podélná a příčná klenba nohy optimální oboustranně, patelly bez deviace ve stejné výši, levý m. vastus lateralis hypotrofický, prohlubeň v místě jeho bříška, bez deviace pupku, klavikuly symetrické, mírná vnitřní rotace v ramenních kloubech, předloktí v pronačním postavení, obličej symetrický; olovnice spuštěná z fossa jugularis směřuje středem pupku a dopadá do středu mezi špičky chodidel.

Dýchání: bez patologických nálezů, ovládá dechovou vlnu

D/ vyšetření pánve:

Cristy: v rovině, SIPS: v rovině, SIAS: v rovině

anteverze pánve, laterální posun pávne vlevo, rotace pánve ve směru hodinových ručiček

Spine sign*: negativní

Fenomén předbíhání*: negativní

E/ dynamické vyšetření stoje, modifikace stoje:

- úklon – oboustranně symetrický rozvoj páteře, při úklonu vlevo mírná nestabilita stoje, přítomná rotační synkinéza pánve oboustranně
- předklon*- plně se rozvíjí ve všech úsecích páteře, pánev rotuje vlevo, dotyk bříšky prstů podlahy

*po TEP kyčelního kloubu by neměla provádět flexi v kyčelním kloubu nad 90°, operatér však svolil k překračování této hodnoty dle subjektivních možností pacientky. Addukce a zevní rotace povoleny nebyly.

- záklon- plynulý, plný, nebolestivý
- stoj spojný se zavřenýma očima - jistý, bez ztráty rovnováhy, zvýšená hra šlach oboustranně, více vlevo

stoj na jedné noze

PDK: mírná nestabilita, se souhybem pánve – mírná elevace levé kosti pánevní, bez laterálního posunu pánve. Vydrží přes 20 sekund, hra šlach zvýrazněna

LDK: již může plně zatěžovat, ale na LDK se bez opory vůbec nepostaví, výrazná nestabilita, dochází k třesu celé LDK, laterálnímu posunu pánve vlevo, elevaci pravé kosti pánevní. Subjektivně cítí nestabilitu v kyčelním, kolenním i hlezenním kloubu LDK. Nepochází k zapojení svalů levého chodidla.

stoj na dvou vahách

1. měření : P 35kg L 21kg - rozdíl je 14kg, tj. 25% celkové hmotnosti pacientky

2. měření : P 38kg L 18kg – rozdíl je 20kg, tj. 35,7% celkové hmotnosti pacientky

3. měření : P34kg L 22kg – rozdíl je 12kg, tj. 21% celkové hmotnosti pacientky

Po výzvě k rovnoměrnému zatížení DKK : P 31kg, L 25kg, rozdíl je 7kg, tj. 12,5% celkové hmotnosti pacientky

Závěr: Pacientka stojí s odlehčenou LDK, až po výzvě k zatížení LDK je stoj symetrický. Při vyšetření stoje na dvou vahách je v průměru odchylka ze třech měření 27% hmotnosti pacientky. Příčná i podélná klenba nohy je optimální oboustranně, pravý kolenní kloub držen v rekurvaci, levý kolenní kloub v mírné semiflexi, po výzvě k extenzi jej plně extenduje. HKK jsou symetrické, páteř je ve frontální a sagitální rovině bez výrazně patologických zakřivení, je mírně zvýrazněna bederní lordóza a hrudní kyfóza. Pánev je v rovině, mírném laterálním posunu vlevo, s anteverzí a rotací ve směru hodinových ručiček. Pacientka není schopna stoje na LDK.

3.3.2 Vyšetření chůze s 2FH:

Chůze o 2FH typem dvoudobé chůze s odlehčením LDK. Nestejná délka kroku, krok operovanou LDK je delší. Baze je úzká, rytmus chůze pravidelný. Dle lékaře již může plně zatěžovat operovanou LDK, ale stále používá stereotyp chůze s odlehčením LDK. Cítí nestabilitu levého kolenního kloubu. Při stojné fázi operované LDK dochází k laterálnímu posunu pánve vlevo, v iniciální fázi kroku LDK při kontaktu paty s podložkou dochází k mírné extenzi prstů a dorsální flexi v hlezenním kloubu (ne ve

stejném rozsahu jako na PDK), noha však nepřepadává. Není zvýšená flexe v levém kyčelním kloubu. V době dotyku levé paty nedochází k optimálnímu odvinu levého chodidla. HKK užívá k opoře o 2FH, drží je toporně, s elevací ramenních kloubů, šijové svaly a horní část m. trapezius jsou napjaté. K úpravě dojde po výzvě k relaxaci této oblasti. Souhyb trupu a hlavy je přiměřený, bez známek přetěžování některého úseku páteře.

Chůze po špičkách o 2FH - zvládne stoj na špičkách – nejistý, s tremorem, zvýšenou svalovou prací, chůze nejistá, asi jeden metr, bez laterálního posunu pánve.

Chůze po patách – nesvede pro nedostatečnou dorzální flexi v levém hlezenním kloubu

Chůze bez pomůcky - není možná, je nestabilní a s tendencí k pádu vpravo dopředu. Ke zvýšení stability chůze je třeba pravostranná opora o hůlku či jednu francouzskou hůl.

Pomůcky - 2FH, během předchozí RHB používala peroneální dlahu a pásku, ale nyní chůze bez ní, dle indikace lékaře pro zlepšení aktivní pohyblivosti levého hlezenního kloubu.

Závěr: Při dvoudobé chůzi o 2FH s odlehčením LDK dochází k laterálnímu posunu pánve vlevo, v době kročné fáze LDK nedochází k dostatečné DF levého chodidla pro parézu n. peroneus communis sin. Noha však nepřepadává, pacientka extenduje levý palec a prsty (ne v plném rozsahu pohybu). Bez 2FH není chůze možná.

3.3.3 Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy (16)

A/ extenze v kloubu kyčelním

Pacientka provádí pohyb zapojením svalů v pořadí:

PDK: ischiokrurální svaly, m. gluteus maximus, paravertebrální extenzory trupu L homolaterálně, paravertebrální extenzory trupu L kontralaterální, paravertebrální extenzory trupu Th kontralaterální, paravertebrální extenzory trupu Th homolaterální, svalstvo pletence pažního. Stereotyp je chybný, chybné zapojení svalů bederní i hrudní oblasti, dochází k přetěžování L - páteře.

LDK: ischiokrurální svaly, paravertebrální extenzory trupu L homolaterální, paravertebrální extenzory trupu L kontralaterální, paravertebrální extenzory trupu Th kontralaterální, paravertebrální extenzory trupu Th homolaterální, svalstvo pletence pažního. M. gluteus maximus zapojuje minimálně, po výzvě k opravě stereotypu daný pohyb provede zcela správně. Stereotyp je chybný.

B/ abdukce v kloubu kyčelním

LDK: pacientka začíná pohyb elevací pánve pomocí m. quadratus lumborum (a dalších dorsálních svalů), poté pro nedostatečnou sílu abduktorů kyčelního kloubu neprovede pohyb abdukce v kloubu kyčelním v plném rozsahu, cca 5stupňů. Lze palpovat zapojení m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae. M. iliopsoas se výrazně nezapojuje. Pro stabilizaci trupu zapojuje břišní svalstvo.

PDK: nevyšetřováno, pro nejistotu lehu na boku operované DK.

C/ abdukce paží

Provedeno optimálně, m. trapezius má oboustranně pouze stabilizační funkci, pohyb je prováděn abduktory ramenních kloubů oboustranně symetricky. Scapulohumerální rytmus není porušen.

Závěr: Je přítomen chybný stereotyp abdukce LDK v kyčelním kloubu (quadrátový mechanismus, svalová síla abduktorů levého kyčelního kloubu je na st.2+). Oboustranně je přítomen chybný stereotyp extenze DKK - chybný timing zapojování svalů.

3.3.4 Antropometrické vyšetření (11)

výška: 155cm, váha: 56kg, BMI: 23,3

A/ Délka a obvody DKK

Tab. 2 Vstupní KR: Délkové rozměry dolních končetin a jejich částí

	LDK	PDK
funkční délka DKK: SIAS-malleolus med.	80cm	80cm
anatomická délka DKK: troch. major-malleolus lat.	78cm	78cm
délka femuru	46cm	46cm
délka bérce	32cm	32cm

délka plosky	21,5cm	22cm
--------------	--------	------

Tab. 3 Vstupní KR: Obvodové rozměry dolních končetin

	LDK	PDK
obvod přes stehna – 15cm nad patellou	38cm	40cm
obvod přes patellu	34cm	35cm
obvod přes tuberositas tibiae	32cm	32cm
obvod přes lýtka	30cm	31cm
obvod přes kotníky	19cm	19cm
obvod přes paty a nártý	30cm	30cm
obvod přes metatarsy	20cm	20cm
obvod boků v místě otoku ve stoje : 99cm		

B/ Vyšetření pohyblivosti páteře pomocí zkoušek hodnotících pohyblivost páteře

(11)

Schoberova zkouška (od L5 10cm kraniálně)* ...5cm

Stiborova zkouška (od C7 k L5, prodl. o 10cm)* ...12cm

Thomayerova zkouška (daktylion-podložka)*...neg.

Forestierova fleche (hrbol kosti týlní-stěna)...neg.

Ottova inklinální vzdálenost (od C7 30cm kaud., prodl. o 3,5cm)...4cm

Ottova reklinální vzdálenost (od C7 30cm kaud., prodl. o 2,5cm)...3cm

Čepojevova vzdálenost (od C7 8cm kraniálně, prodl. o 3cm)...4cm

Předklon hlavy (brada-sternum)...dotkne se sternu

* po TEP kyčelního kloubu by neměla provádět flexi v kyčelním kloubu nad 90°, operatér však svolil k překračování této hodnoty dle subjektivních možností pacientky). Addukce a zevní rotace povoleny nebyly.

3.3.5 Vyšetření hypermobility (dle Sachseho) (23)

EX bederní páteře – úhel předloktí a paže je při extenzi 80° - B

Předklon*– dotek MCP klouby - B

Lateroflexe – kořen dlaně pod kolenním kloubem oboustranně

Rotace hrudní páteře – 50° - B

Abdukce ramenního kloubu – 100° - B

Zkouška šály (loket v medioklavikulární linii u opačného ramenního kloubu) – B

Zkouška dotek rukou za zády – po MCP klouby prstů - B

Pasivní dorzární flexe v MCP kloubech – 30° - A

Extenze loktů – 100° - A

Extenze kolenního kloubu – LDK 0° - A, PDK 10° - B

Součet rotací v kyčelním kloubu* – LDK nevyšetřováno, PDK 50° - A (omezené rotace)

* po TEP kyčelního kloubu by neměla provádět flexi v kyčelním kloubu nad 90°, operátor však svolil k překračování této hodnoty dle subjektivních možností pacientky. Addukce a zevní rotace povoleny nebyly.

Závěr: Dle antropometrie mají DKK stejnou délku. Pacienka má „vypěstovanou“ hypermobilitu (převážně st. B dle Sachseho) obou ramenních kloubů a páteře ve všech úsecích.

3.3.6 Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy (15)

hodnocení: 0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení

Tab. 4: Vstupní KR: Vyšetření zkrácených svalových skupin dle Jandy

	PDK	LDK
paravertebrální svaly zádové	0	0
m. quadratus lumborum	0	1
adduktory kyčelního kloubu (dlouhé)	0	0
adduktory kyčelního kloubu (krátké)	0	0
m. iliopsoas*	0	0
m. rectus femoris*	1	1
m. tensor fasciae latae*	-	-
m. piriformis*	-	-
flexory kolenního kloubu	0	0
m. triceps surae - m. gastrocnemius	0	0
m. triceps surae - m. soleus	0	0
m. trapezius	1	1

m. levator scapulae	1	1
m. sternocleidomastoideus	0	0

* po TEP kyčelního kloubu by neměla provádět flexi v kyčelním kloubu nad 90°, operatér však svolil k překračování této hodnoty dle subjektivních možností pacientky. Addukce a zevní rotace povoleny nebyly.

Závěr: Při vyšetření nejčastěji zkrácených svalů nalezeno zkrácení horních fixátorů lopatek a m. rectus femoris kyčelního kloubu na st.1 oboustranně, a m. quadratus lumborum vlevo na st.1.

3.3.7 Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti DKK (pasivní / aktivní)

(18)

Goniometrické vyšetření pomocí dvouramenného plastového goniometru

Tab. 5: Vstupní KR: Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti DKK

	Goniometrie Pasivně L	Goniometrie Aktivně L	Goniometrie Pasivně P	Goniometrie Aktivně P
Kyčelní kloub				
FX*	90 °	80 °	110 °	100 °
EX	15 °	15 °	15 °	15 °
VR	30 °	30 °	20 °	20 °
ZR*	*	*	30 °	30 °
ABD	45 °	45 °	50 °	50 °
ADD*	*	*	40 °	40 °
Kolenní kloub				
FX	135 °	130 °	135 °	130 °
EX	0 °	0 °	5 °	5 °
Hlezenní kloub				
DF	40 °	15 °	40 °	40 °
PF	40 °	20 °	40 °	40 °

inverze	35 °	15 °	35 °	35 °
Everze	20 °	5 °	20 °	20 °
MCP palce				
FX	10 °	10 °	10 °	10 °
EX	20 °	5 °	20 °	20 °
ABD	10 °	0 °	15 °	10 °
ADD	10 °	5 °	10 °	10 °
MCP prstů				
FX	10 °	10 °	10 °	10 °
EX	15 °	5 °	15 °	15 °
ABD	10 °	5 °	10 °	10 °
ADD	10 °	5 °	10 °	10 °

* po TEP kyčelního kloubu by neměla provádět flexi v kyčelním kloubu nad 90°, operatér však svolil k překračování této hodnoty dle subjektivních možností pacientky. Addukce a zevní rotace povoleny nebyly.

3.3.8 Vyšetření svalové síly dle ST dle Jandy (15)

Tab. 6: Vstupní KR: Výsledky vyšetření svalové síly

		L	P
Kyčelní kloub	Flexe* (m. psoas major, m. iliacus)	3-	5
	Extenze (m. gluteus maximus, m. semimembranosus, m. semitendinosus, m. biceps femoris caput longum)	3+	5
	VR (m. gluteus minimus, m. tensor fascie latae)	4-	5
	ZR* (m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m. obturatorius externus et internus)	*	5
	ABD (m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. tensor fascie latae)	2+	4
	ADD* (m. adductor magnus, longus et brevis, m. pectineus, m. gracilis)	*	5

Kolenní	FX (m. biceps femoris, m. semimembranosus, m. semitendinosus)	4-	5
Kloub	EX (m. quadriceps femoris)	4	5
Hlezenní	Plantární flexe (m. triceps surae)	3+	5
Kloub	Plantární pronace (m. peroneus longus et brevis)	2	5
	Supinace s dorsální flexí (m. tibialis anterior)	2	5
	Supinace v plantární flexi (m. tibialis posterior)	2	5
Palec	EX (m. extenzor hallucis brevis)	2	5
MCP	FX (m. flexor hallucis brevis)	3+	5
	ABD (m. abductor hallucis)	2	4
	ADD (m. adductor hallucis)	3	5
Prsty	EX (m. extenzor digitorum longus et brevis)	2+	5
MCP	FX (m. flexor digitorum longus et brevis)	3+	5
	ABD (m. interossei dorsales)	2-3	4
	ADD (m. interossei plantares)	2-3	5

* po TEP kyčelního kloubu by pacientka neměla provádět flexi v kyčelním kloubu nad 90°, operatér však svolil k překračování této hodnoty dle subjektivních možností pacientky. Addukce a zevní rotace povoleny nebyly. Svalovou sílu ZR, ADD v kyčelním kloubu LDK jsem vyšetřila orientačně izometricky a porovnála se svalovou silou izometrické kontrakce ZR, ADD v kyčelním kloubu PDK. Síla ADD v levém kyčelním kloubu je shodná s ADD v pravém kyčelním kloubu. ZR levém kyčelním kloubu je menší než ZR v pravém kyčelním kloubu.

Pozn. Ukazoval-li sval hodnotu přechodnou, přidala jsem ke stupni testu znaménko + (plus) nebo - (mínus), což hodnotím přibližně 5-10% síly.

Pacientka je schopna aktivace m. transversus abdominis a mm. multifidi vleže na zádech, vsedě a ve stoji, hůře udrží neutrální polohu pánve při jejím vychylování laterálně při „bridgingu“. Trup je stabilní.

Závěr: Svalová síla (dle ST dle Jandy) je oslabena – levý kyčelní kloub: FX st.3-, EX st3+, ABD 2+, vnitřní rotace - snížená svalová síla oproti PKD – vyšetřeno orientačně

izometricky, kolenní kloub: FX st.4-, EX st.4+, hlezenní kloub: plantární flexe st.3+, plantární everze st.2, dorsální flexe se supinací st.2, supinace s everzí st.2. Svalová síla EX v MCP levého palce st.2, FX st.3+, EX v MCP prstů LDK st.2+, FX st.3+. Pasivní rozsah ve všech kloubech stranově symetrický, pro nedostatečnou svalovou sílu nedosáhne aktivním pohybem plného rozsahu pohybu (viz tabulka č.5)

3.3.9 Neurologické vyšetření (2, 17, 35, 36)

A/ šlachookosticové reflexy

- bicipitální C5-6: normálně výbavný, st.3, oboustranně
- tricipitální C7: normálně výbavný, st.3, oboustranně
- flexorů prstů C8: normálně výbavný, st.3, oboustranně
- patelární L2-4: vpravo normálně výbavný, st.3, vlevo st.1 - reflex je výbavný pouze s facilitací (vsedě, Jendrassikův fenomén, v inspiriu)
- šlachy Achillovy L5-S2: vpravo snížený st.2, vlevo st.0 areflexie úplná, nelze vybavit ani s facilitací
- medioplantární L5-S2: vpravo snížený st.2, vlevo st.0 areflexie úplná, nelze vybavit ani s facilitací

B/ reflexy na trupu

- epigastrický reflex: výbavnost normální st.3 na obou stranách
- mezogastrický reflex: výbavnost normální st.3 na obou stranách
- hypogastrický reflex: výbavnost normální st.3 na obou stranách

C/ vyšetření hlavových nervů

Orientačně bez patologie

D/ spastické jevy pyramidové

- Iritační: DK ext.- Babinský - negativní oboustranně
- Zánikové: DK - Mingazzini – vpravo bez poklesu, vlevo udrží půl minuty
 - Barré - není oboustranně
 - zkouška šikmých bérců – negativní oboustranně

E/ testy na rovnováhu

- Hautanův test (dle Lewita): v neutrálním postavení hlavy, se záklonem a rotací hlavy vlevo a vpravo bez stranové úchyly paží
- Stoj na dvou vahách: viz. dynamické vyšetření stoje + modifikace stoje
- Romberg III.: jistý, bez ztráty rovnováhy, zvýšená hra šlach oboustranně, více vlevo
- Stoj na 1DK: viz. dynamické vyšetření stoje + modifikace stoje

E/ čítí

- taktilní – hypestezie nad levým kolenním kloubem, na laterální a dorzolaterální straně lýtka více distálně, v celé oblasti paty citlivost symetrická s PDK, hypestezie celého levého palce, hypestezie dorza nohy více k palci, levý malík a dorzomediální strana lýtka a celé dorzální strana stehna citlivost shodná oboustranně. Při dotyku např. prostěradla v leže na bříše vnímá parestezie (brnění, pálení) na dorsu levé nohy.
- termické – reakce na teplé i chladné podněty subjektivně stejná oboustranně
- grafestezie – pozná s problémy tvary vyznačené na pokožce
- polohocit – nastaví segmenty (polohy hlezenního, kolenního i kyčelního kloubu) do přesné polohy na chybu 20stupňů.
- vibrační - nevyšetřeno

F/ napínací manévry, mozečkové funkce

DKK - Lasseque oboustranně negativní, „obrácený Laseque“ oboustranně negativní, taxe lehce nepřesná vlevo (pro periferní parézu LDK)

E/ orientační vyšetření HKK - tonus a trofika bez patologických nálezů, svalová síla orientačně symetrická, Mingazzini bez poklesu negativní, taxe přesná oboustranně, diadochokinéza koordinovaná

Závěr: Jedná se o periferní lézi n. ischiadicus l.sin a n. femoralis l.sin s maximem postižení n. tibialis a n. peroneus comunis. Postižení periferních nervů odpovídá snížený patelární šlachookosticový reflex vlevo na st.1, reflex achillovy šlachy vlevo na st.0, medioplantární reflex vlevo na st.0. Taktilní čítí je porušené ve smyslu hypestezie nad

levým kolenním kloubem, na laterální a dorzolaterální straně lýtky více distálně, celém levém palci a dorzu nohy více k palci. Termické čítí není subjektivně změněno. Polohocit výborný, nastaví segmenty (polohy hlezenního, kolenního i kyčelního kloubu) do přesné polohy s chybou 20stupňů. Vibrační čítí nebylo nevyšetřeno. Vyšetření hlavových nervů, spastických iritačních a zánikových reflexů byla negativní. Testy rovnováhy vyloučily poruchy stability z důvodu poruchy hlavových nervů a vestibulárního ústrojí (Hautanův test (dle Lewita), Romberg III).

3.3.10 Vyšetření periferních kloubů a páteře (23)

- screening chodidel: levé chodidlo omezené a tužší do obou směrů vyšetření
- SI klouby: volné, pruží všemi směry oboustranně, nebolestivé
- patella: pravá i levá volné, posun všemi směry, bez krepitací, nebolestivé
- hlavička fibuly: pravá pruží všemi směry, nebolestivá. Levá omezené nebolestivé pružení ventrálně i dorsálně.
- talocrurální kloub: dorzální pružení omezené vlevo
- Lisfrankův kloub: do dorsa, do planty, rotace tibiálním srěrem a fibulárním oboustranně pruží
- blokáda MCP a klobu IP1 levého palce
- Chopartův kloub: volný, nebolestivý oboustranně

C páteř:

Palpačně: proc. spinosus C₂, proc. transversus atlasu – palpačně nebolestivé oboustranně, vertebra prominens neprominuje, hypertonus horní části m. trapezius oboustranně

AP: předklon obloukem v celé C páteři, brada se dotkne hrudníku, záklon plynulý, více horní C páteř, úklon symetrický oboustranně, rotace symetrické oboustranně

Vyšetření proti izometrickému odporu: bez vyvolání bolesti ve všech směrech pohybu

PP: FX, EX, lateroflexe oboustranně, rotace celkové volné, rotace C₁₋₂, C₂₋₃ volná

AO skloubení: anteflexe, laterokyv, retroflexe, rotace pruží bez omezení oboustranně

C-Th přechod:

orientačně rotace: pruží bez omezení, nebolestivé oboustranně

dorsální posun vsedě: pruží, bez omezení, bez bolesti

laterální posun vleže: pruží, bez omezení, bez bolesti, oboustranně

Th páteř:

lehce zvýrazněná kyfosa, mezitrnová ligamentózní bolest při palpaci není, pružení na proc. transversarií v celém rozsahu Th páteře neomezené, nebolestivé

AP: volné, rozvoj obratlů ve všech směrech pohybu

Vyšetření proti izometrickému odporu: bez vyvolání bolesti ve všech směrech pohybu

žebra: palpačně nebolestivé všechny angulus costae, při nádechu a výdechu symetrické pohyby hrudního koše

Th-L přechod: bez blokády, volně pruží do všech směrů

L páteř: hyperlordóza, lehká antevertze pánve, bolestivá palpace trnu L5 z laterální strany oboustranně, pružení na processu transversari bez omezení, zvětšené

SI klouby: přítomná rotační synkinéza při úklonech oboustranně, spine sign* není, fenomén předbíhání* není, pružení neomezené (křížový hmat, pružení ventrálním směrem) oboustranně

Závěr: Při screeningu chodidel bylo levé chodidlo omezené a tužší do obou směrů pohybu. Pružení hlavičky levé fibuly omezené a nebolestivé ventrálně i dorsálně, dorzální pružení talocrurálního kloubu omezené vlevo. Přítomna blokáda MCP a kloubu IP1 levého palce. Páteř volná, bez omezení rozsahu pohybu ve všech segmentech. Lehce zvýrazněná kyfosa a bederní lordóza. Th/L a LS přechody bez blokády.

3.3.11 Palpační vyšetření reflexních změn (23)

Jizva: nad levým kyčelním kloubem, 21cm, zhojená, protažitelná hůře v dolní třetině, otok a prosáknutí měkkých tkání v okolí jizvy až po disální třetinu levého stehna, nejvíce laterokaudálně od jizvy k distální třetině stehna. Palpačně nebolestivá.

(dále porovnávám stranové rozdíly)

A/ kůže

- kůže v okolí jizvy nad levým kyčelním kloubem hůře posunlivá než vpravo, reflexní změna zasahuje kaudálně až do poloviny laterální strany stehna a kraniálně k levé crista iliaca
- kůže v oblasti změněného cítí na laterální a dorzolaterální straně lýtka více distálně, na dorzu nohy a prstech je sušší, hladší, méně posunlivá než ve stejných oblastech na PDK

B/ podkoží

- podkoží nad paravertebrálními svaly podél celé páteře je bez reflexních změn, Kiblerovou řasou a diagnostickým hmatem lze vytvořit plynulou řasu
- nad levým kyčelním kloubem a kaudálně do poloviny levého stehna nelze vytvořit žádnou řasu, je zde patrný otok měkkých tkání po operaci a reoperaci

C/ fascie

- zádová fascie na levé straně trupu ve směru kraniokaudálním a kaudokraniálním nepruží, je neprotažitelná
- fascia lata femoris: vlevo pro otok nemožnost vyšetření
- fascie na ventrální a dorzální straně stehna a fascie lýtka jsou oboustranně symetricky posunlivé a protažitelné

D/ svaly

Hodnocení: normotonus – N; hypertonus +, ++; hypotonus -, - - ; trigger point –TrP; palpační citlivost nebo bolest – B; slovní hodnocení - »

Tab. 7: Vstupní KR: Reflexní změny ve svalech

	P	L	»Slovní hodnocení
m. erector spinae Th/L přechod	N	++ B	
m. iliacus	N	»	palpačně citlivější vlevo, ale nebolestivý a volně

			přístupný oboustranně
m. psoas	N	N	
m. rectus femoris	N	-- »	nejvíce m.vastus lateralis vlevo
m. biceps femoris	N	-- »	hypotonus vlevo v celém průběhu svalu
m. semitendinosus m. semimembranosus	N	-- »	hypotonus vlevo v celém průběhu svalu
m. triceps surae	N	»	soleus i gastrocnemii palpačně tužší v distální části svalu
m. tibialis anterior	N	--	
mm. peronei planta	- »	-- »	oboustranně bez TrP
m. quadratus lumborum	N	+ B	
m. piriformis	N	N	nebolestivý oboustranně
m. adductores (krátké i dlouhé)	N	B ++ TrP»	TrP v krátkých adduktorech vlevo
m. gluteus maximus	N	»	vlevo palpačně velmi tuhý, přes reflexní změny v kůži a podkoží těžko palpovatelný do hloubky, ve stoji hypotonus
m. gluteus medius	N	» B	vlevo palpačně tuhý, přítomen pooperační otok měkkých tkání, bolestivost při hluboké palpaci
m. tensor fascie latea	N	» B	vlevo palpačně tuhý, přítomen pooperační otok měkkých tkání, bolestivost při palpaci
m. latissimus dorsi	N	N	
m. trapezius (horní část)	+ »	+ »	oboustranně symetricky zvýšený tonus, bez zřetelného označení počátku a konce změny svalového tonu, bez TrP
m. levator scapulae	+»	+»	oboustranně symetricky zvýšený tonus, bez zřetelného označení počátku a konce změny svalového tonu, bez TrP
m. rectus abdominis	B»	B»	bolestivý u úponu horní porce svalu oboustranně
m. obliquus abdominis externus et internus	N	N	

- v oblasti os sacrum jsem nenalezla žádné rfx změny

Závěr: Reflexní změny v kůži a podkoží v okolí jizvy nad levým kyčelním kloubem a kaudálně až po disální třetinu levého stehna, přítomný otok měkkých tkání nad levým kyčelním kloubem. Zádová fascie na levé straně trupu nepružší, je neprotahitelná ve směru kraniokaudálním a kaudokraniálním. Hypotonus flexorů a extenzorů levého kolenního

kloubu, zvláště m. vastus lateralis a m. semitendinosus a m. semimembranosus vlevo, mm. peronei vlevo, m. gluteus maximus vlevo ve stoji. Zvýšený tonus horních fixátorů lopatek oboustranně a m. erector spinae v oblasti Th/L přechodu vlevo.

3.3.12 Psychické ladění

Pacientka je úzkostná, špatně snáší hospitalizaci, což dává do souvislosti s ročním pobytem v rehabilitačním zařízení ve dvanácti letech. Tehdy byla upoutána na lůžko a byl narušen její kontakt s rodiči. V současné době má obavy z budoucnosti. Trápí jí vzhled jizvy, nejasný návrat k rekreačnímu sportu a způsob nynější chůze. Je však ambiciózní a bere rehabilitační pobyt velmi zodpovědně.

3.3.13 Výsledek vyšetření (souhrn)

Pacientka s periferní parézou n. ischiadicus a n. femoralis l.sin chodí o 2FH dvoudobou chůzí s odlehčením LDK. LDK již ovšem může dle operátora plně zatěžovat. Není schopna chůze bez 2FH a stoje na LDK. V důsledku periferní parézy je oslabena svalová síla zejména levého akra, nejvíce extenzorů hlezenního kloubu a prstů, mm. peronei a dále také m. tibialis posterior. Je výrazně oslabena také abdukce a flexe levého kyčelního kloubu. Postižení periferních nervů odpovídají i snížené až vyhaslé šlachookosticové reflexy na LDK. Taktilní cití je porušené ve smyslu hypestezie v oblastech inervovaných zejména n. peronei superficialis a profundus, a n. plantaris lateralis. Při screeningu chodidel byl pohyb levým chodidlem omezený a tužší do obou směrů pohybu. Páteř je volná, bez omezení rozsahu pohybu ve všech segmentech. Je přítomen výrazný pooperační otok měkkých tkání a reflexní změny v kůži a podkoží v okolí jizvy nad levým kyčelním kloubem a kaudálně až po disální třetinu levého stehna.

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

3.4.1 Krátkodobý plán

Cíle:

- zlepšení svalové síly zejména svalů LDK (dle ST), zlepšení cití z oblastech s hypestezií (dle vyšetření), zlepšení trofiky jizvy a snížení otoku nad levým kyčelním kloubem, odstranění reflexních změn (dle vyšetření), obnovení joint play (dle vyšetření), zlepšení stability stoje na LDK, nácvik chůze s hůlkou, poté bez pomůcky

Návrh terapie:

- měkké techniky na okolí jizvy a další reflexní změny dle KR
- mobilizace kloubních blokády dle aktuálního KR (23)
- elektroterapie: dle indikace lékaře. Nízkofrekvenční, klasické, monofázické, pulzní, šikmé stimulační proudy. Parametry dle I/t křivky. Délka aplikace 2x5 minut. Intenzita: nadprahově motorická. Aplikace bipolární (vhodná pro delší stimulaci svalových skupin) symetrickými deskovými elektrodami 5x7 cm. Frekvence procedur: denně. (27, 4)

Místo aplikace: 1/ m. tibialis anterior sin: bipolárně, jedna elektroda 5x7 cm na laterální stranu bérce 2cm pod levým kolenním kloubem, druhá elektroda 5x7 cm na dorsum levé nohy více laterálně.

2/ mm. peroneii sin: bipolárně, jedna elektroda 5x7 cm na laterální stranu bérce 2cm pod levým kolenním kloubem, druhá elektroda 5x7 cm na laterální stranu levého lýtku. (27)

- použití facilitačních technik (PNF, metoda dle Kenny) k posílení oslabených svalů vzhledem k výsledkům svalového testu
- stimulace extero- a proprioceptorů v místech hypestezie a slabení svalové síly
- cvičení na rovnováhu, senzomotorika
- instruktáž a nácvik správného stereotypu chůze o 2FH, s hůlkou a poté bez pomůcky

- **laseroterapie:** dle indikace lékaře. Neinvazivním laserem s biostimulačním účinkem v oblasti jizvy, frekvence 10Hz, doporučená dávka energie 4J/cm², frekvence terapií obden, počet terapií 8x. (27)
- **hydroterapie** dle indikace lékaře: *LTV v bazénu* dle zásad po implantaci TEP kyčelního kloubu, teplota vody 30°C, délka cvičení 30 minut, denně (14x), pod vedením odborného fyzioterapeuta. *Vířivá koupel na DKK* – teplota vody 35 - 37°C, délka 20min, frekvence 2-3x týdně, počet terapií 9x. (27)
- nácvik a korekce autoterapie

3.4.2 Dlouhodobý plán

Po propuštění z hospitalizace pokračovat v rehabilitaci ambulantně, zlepšovat celkovou kondici. Pozvolný návrat do běžných denních činností, poté do zaměstnání, vhodný sport.

3.4.3 Mezníky v terapeutickém procesu

Po obnovení svalové síly m. tibialis anterior, mm. peronei a extenze v MCP levého palce na minimálně st.3 bude schopna pacientka lépe pokládat levou nohu na podložku při chůzi, bude možný stoj na LDK bez opory, po dalším zvýšení svalové síly LDK spolu s tréninkem rovnováhy, cvičením senzomotoriky a upravení hypestezie (dle vyšetření) bude schopna chůze bez 2FH.

3.5 Průběh rehabilitace

Terapie č. 1 : 14. ledna 2008

laser 8,00-8,10, bazén 10,00-10,30, terapie 11,00 – 12,30, vířivka na DKK 15,00- 15,20

- proveden Vstupní kineziologický rozbor (viz. kapitola 3.3)
- pacientka byla seznámena s plánem terapie, důležitostí aktivního přístupu k terapii a prováděné autoterapii s využitím rehabilitačních pomůcek dostupných na RKM
- terapie zádové fascie na levé straně trupu kraniokaudálně a kaudokraniálně dle Lewita, mobilizace MCP, IP1 levého palce ventrálně, dorzálně, do rotací, vlevo

- nescifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- mobilizace hlavičky levé fibuly ventrálně a dorsálně v sedě s flektovanými kolenními klouby
- mobilizace talocrurálního kloubu dorsálně vlevo
- elektroterapie – elektrostimulace, parametry impulzů nejsou na pracovišti vyšetřovány I/t křivkou, použity byly nízkofrekvenční, klasické, monofázické, pulzní, šikmé stimulační proudy přednastavené přístrojem BTL-4000 Combi. Délka impulzu 100ms, délka pauzy 1s. Délka aplikace 2x5 minut. Intenzita: nadprahově motorická. Aplikace bipolární symetrickými deskovými elektrodami 5x7 cm. Frekvence procedur: denně. Místo aplikace: m. tibialis anterior sin: bipolárně, jedna elektroda 5x7 cm na laterální stranu bérce 2cm pod levým kolenním kloubem, druhá elektroda 5x7 cm na dorsum levé nohy více laterálně. Mm. peroneii sin: bipolárně, jedna elektroda 5x7 cm na laterální stranu bérce 2cm pod levým kolenním kloubem, druhá elektroda 5x7 cm na laterální stranu levého lýtka.
- TMT na kůži, podkoží a fascie v okolí jizvy nad levým kyčelním kloubem
- PIR mm. adductores (krátké i dlouhé) vlevo

Analytické posilování oslabených svalů dle Kenny v polohách dle ST (15)

(stimulace dle Kenny pro svaly ST st.0-2 - kartáčování, protažení, povel)

Plantární pronace dle ST st.2 (m. peroneus longus et brevis)

AP: vleže na zádech, kolenní kloub LDK v semiflexi, pata mimo podložku, noha v plantární flexi.

Supinace s dorzální flexí dle ST st.2 (m. tibialis anterior)

AP: LDK zevní hranou nohy na podložce (na boku LDK), pata je zvednutá

Supinace v plantární flexi dle ST st.2 (m. tibialis posterior)

AP: vleže na zádech, noha v plantární flexi přesahuje patou okraj stolu, koleno v lehké semiflexi

ABD levého kyčelního kloubu dle ST st.2 (m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae)

AP: vleže na zádech v celém rozsahu pohybu, fixace pánve

EX MCP levého palce dle ST st.2-3 (m. extenzor hallucis brevis) - vleže na zádech

EX MCP prsty na LDK(2.-5.prst) dle ST st.2+ (m. extenzor digitorum longus et brevis):
vleže na zádech

LTV (aktivní cvičení LDK)

Plantární pronace poloha (m. peroneus longus et brevis)

Dle polohy ST st.3 - vleže na boku PDK, semiflexe v kloubu kolenním, noha LDK v plantární flexi mimo stůl, prsty jsou relaxovány, izometrická kontrakce v pasivně dosažené poloze.

Supinace s dorzální flexí (m. tibialis anterior)

Dle polohy ST st.3 - vsedě, bérce mimo položku s 90st flexí v kolenním kloubu, pasivně provedena supinace s dorzální flexí, izometrická kontrakce v pasivně dosažené poloze.

Supinace v plantární flexi st.2+ (m. tibialis posterior)

Dle polohy ST st.3 - LDK zevní hranou nohy na podložce (téměř na boku LDK), LDK pokrčena v kolenním kloubu, pasivně provedena supinace v plantární flexi, izometrická kontrakce v pasivně dosažené poloze.

ABD levého kyčelního kloubu (m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae)

Dle polohy ST st.3 - na boku PDK, pasivně uvést do ABD izometrická výdrž v ABD

Flexe levého kyčelního kloubu (m. iliopsoas)

1/ na boku PDK, s flektovaným levým kolenním kloubem

2/ vleže na zádech s flektovaným kolenním kloubem

Extenze kolenního kloubu s důrazem na m. vastus lateralis

- **Autoterapie:** péče o jizvu, cviky dle instruktáže (viz. Přílohy)

Výsledek: Při mobilizaci MCP, IP1 levého palce došlo k fenoménu lupnutí, podařilo se uvolnění a protažení zádové fascie na levé straně trupu kraniokaudálně a kaudokraniálně. Měkké tkáně v okolí jizvy se nepodařilo optimálně uvolnit. Obnoveno joint play hlavičky levé fibuly dorsálně a levého talokrurálního kloubu. Svalový tonus adduktorů levého kyčelního se po PIR snížil.

Terapie č. 2 : 15. ledna 2008

laser 8,00-8,10, bazén 10,00-10,30, terapie 11,00 – 12,00

Subj.: pacientka po psychické stránce špatně snáší hospitalizaci (viz. 3.3.12 Psychické ladění), je bez bolestí

Obj.: opět omezené pružení zádové fascie na levé straně trupu kraniokaudálně a kaudokraniálně, hlavička levé fibuly volná, m. triceps surae sin zkrácen na st. 1

- terapie zádové fascie na levé straně trupu kraniokaudálně a kaudokraniálně
- TMT na kůži, podkoží a fascie v okolí jizvy nad levým kyčelním kloubem
- Protahování m. triceps surae sin
- PIR mm. adductores (krátké i dlouhé)
- Nespecifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- Elektroterapie dle indikace lékaře (dle terapie č.1)
- Stimulace levé plosky ježkovým válečkem
- Analytické posilování oslabených svalů dle Kenny v polohách dle ST – dle terapie č.1
- LTV – dle terapie č.1
- Korekce stereotypu ABD v levém kyč.kloubu ve stoji na PDK (PDK na stepperu)
- Korekce chůze o 2FH
- Autoterapie – jako předchozí

Výsledek: Podařilo se uvolnění a protažení zádové zádové fascie na levé straně trupu kraniokaudálně a kaudokraniálně. Měkké tkáně v okolí jizvy se nadále nepodařilo optimálně uvolnit, je patrný velký otok měkkých tkání. Při chůzi o 2FH pacientka ovládá postavení pánve a snaží se korigovat laterální posun vlevo. Při stimulaci levé plosky nohy ježkovým válečkem pacientka pocítuje v místě stimulace parestezie, tuto metodu jsem nahradila příjemnějším hlazením a vytíráním plosky.

Terapie č. 3 : 16.1. 2008

laser 8,00-8,10, bazén 10,00-10,30, terapie 11,00 – 12,00

Pacientka dnes ráno upadla v koupelně na operovaný bok, je bez patrného poškození, dle lékaře zítra kontrolní vyšetření, nic jí nebolí. Je anxiózní, ale spolupracuje dobře.

Subj.: předchozí den se „vrátila naděje“ na obnovu aktivního pohybu v levém hlezenním kloubu a chůze bez pomůcky, radost pro rhh, chce začít s nácvikem chůze bez 2FH. Po pádu však cítí obavy před poškozením kloubní náhrady a obavy ze zatěžování a případného dalšího pádu.

Obj.: upraven stereotyp chůze o 2FH, pokud pacientka zpomalí tempo chůze.

- nespecifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- Elektroterapie dle indikace lékaře (dle terapie č.1)
- TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu
- Stimulace levé plosky hlazením a vytíráním
- Analytické posilování oslabených svalů v polohách dle ST – dle terapie č.1
- LTV- dle terapie č.1
- Nácvik stoje s plným zatížením LDK
- Nácvik stoje na LDK, přenášení váhy, podřepu s rovnými zády
- Nácvik nášlapu a přenesení váhy na LDK bez 2FH
- Korekce stereotypu chůze o 2FH s důrazem na plné zatěžování LDK
- Autoterapie – jako předchozí

Průběh terapie, výsledek: Pacientka měla obavy z pádu při nácviku zatěžování LDK a stojí na LDK, na konci terapie již tyto pocity nebyly. V levém hlezenním kloubu zlepšena aktivní plantární everze.

Terapie č. 4 : 17.1. 2008

laser 8,00-8,10, bazén 10,00-10,30, terapie 11,00 – 12,00

Proběhlo konziliární vyšetření ortopedem po pádu na levý kyčelní kloub v koupelně, dle vyšetření lékaře je postavení LDK správné, levý kyčelní kloub je volný, bez známek poranění. Po opětovném dotazu povolena flexe v operovaném kyčelním kloubu nad 90stupňů, addukce a zevní rotace povoleny jen minimální.

Subj.: pacientka sama cvičila cvičení z předchozí terapie, snaží se o chůzi s plnou zátěží obou DKK

Obj.: chůze o 2FH jistější, otok nad levým kyčelním kloubem menší, dorzální flexe prstů na st.3.

- nescifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- protažení m. triceps surae sin
- Elektroterapie dle indikace lékaře (dle terapie č.1)
- TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu
- Návčik uvědomění si polohy pánve vleže na zádech a flektovanými DKK, „bridging“ a stabilizace pánve vychylováním do všech směrů
- Stimulace levé plosky hlazením a vytíráním, ježkovým válečkem (ježkový váleček dnes nepůsobí parestezie)
- Analytické posilování oslabených svalů v polohách dle ST – dle terapie č.1
- LTV- dle terapie č.1

PNF – 1. diagonála - flekční vzorec - varianta s extenzí kolenního kloubu (13)

Pozn. Konečná poloha vzorce modifikována pro stp. TEP coxae sin – flexe do 90°, středním postavení bez addukce a bez zevní rotace

Byly použity posilovací techniky zvratu (Pomalý zvrat – Výdrž, Rychlý zvrat, Pomalý zvrat)

PNF – 1. diagonála - extenční vzorec - varianta s flexí kolenního kloubu (13)

Pozn. Výchozí poloha vzorce modifikována pro stp. TEP coxae sin – flexe do 90°, středním postavení bez addukce a bez zevní rotace

Byly použity posilovací techniky zvratu (Pomalý zvrat – Výdrž, Rychlý zvrat, Pomalý zvrat)

- Návčik stoje s plným zatížením LDK, návčik stoje na špičkách a patách
- Návčik stoje na LDK, přenášení váhy na LDK
- Návčik nášlapu a přenesení váhy na LDK bez 2FH
- Návčik chůze bez 2FH s oporou o hůlku v PHK
- Autoterapie – viz. kapitola 7. Přílohy

Výsledek: Při chůzi o 2FH se zmenšil laterální posun pánve vlevo ve fázi opory. S oporou o hůlku v PHK je chůze nadále méně stabilní, nedochází však k laterálnímu posunu pánve vlevo, při iniciálním kontaktu paty LDK je patrné zlepšení extenze prstů LDK a DF v levém hlezenního kloubu. Při chůzi bez opory má pacientka tendenci k pádu

na pravou stranu a vpřed. Již vydrží stoj na LDK bez opory asi 1s bez souhybu pánve. Stoj na špičkách stabilní, stabilita stoje na patách se zlepšila, plná DF v hlezenním kloubu ve stoji chybí, je patrný stah a napětí extenzorů levého hlezenního kloubu, dochází pouze k plné extenzi prstů LDK a mírné extenzi levého palce. Pacientka se naučila 1.diagonálu PNF pro LDK. Pacientka bude dále používat 2FH, chůze s hůlkou bude nacvičována také v rámci autoterapie.

Terapie č. 5 18. ledna 2008

laser 8,00-8,10, bazén 10,00-10,30, terapie 11,00 – 12,00

Subj.: pacientka se cítí unavená po předchozí terapii a zejména autoterapii – cvičila sama 3x 20min během včerejšího odpoledne, cítí únavu svalů levého bérce zepředu. Špatně snáší hospitalizaci po psychické stránce.

Obj.: Doporučuji pacientce cvičit 5x denně po dobu ne déle než 10minut s menším počtem opakování cviků.

- Nespecifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
 - Protážení m. triceps surae sin
 - Elektroterapie dle indikace lékaře (dle terapie č.1)
 - TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu
 - Návčik uvědomění i polohy pánve vleže na zádech a flektovanými DKK
 - Izometrické kontrakce adduktorů a abduktorů DKK v poloze vleže na zádech s flektovanými DKK
 - Stimulace levé plosky hlazením a vytíráním, ježkovým válečkem
 - Analytické posilování oslabených svalů v polohách dle ST – dle terapie č.1
 - LTV- dle terapie č.1
-
- PNF – 1. diagonála flekční a extenční vzorec LDK (dle terapie č.4)

Návčik PNF – 2. diagonála - flekční vzorec - varianta s extenzí kolenního kloubu (13)

Pozn. Výchozí poloha modifikována pro stp. TEP coxae sin. střední postavení bez addukce a bez zevní rotace.

Byly použity posilovací techniky zvratu (Pomalý zvrat – Výdrž, Rychlý zvrat, Pomalý zvrat)

Nácvik PNF – 2. diagonála - extenční vzorec - varianta s flexí kolenního kloubu (13)

Pozn. Konečná poloha vzorce modifikována pro stp. TEP coxae sin.- extenze a střední postavení bez addukce a bez zevní rotace.

Byly použity posilovací techniky zvratu (Pomalý zvrat – Výdrž, Rychlý zvrat, Pomalý zvrat)

- Nácvik stoje s plným zatížením LDK, přenášení váhy na LDK
- Nácvik stoje na špičkách a patách
- Nácvik nášlapu a přenesení váhy na LDK bez 2FH
- Nácvik chůze bez 2FH s oporou o hůlku v PHK
- Nácvik chůze po schodech s hůlkou
- Autoterapie – jako předchozí + nové cviky z terapeutické jednotky (5x denně po dobu ne déle než 10minut s menším počtem opakování cviků)

Výsledek: Při stoji na LDK vydrží 2s bez souhybu pánve a tendence k pádu. Svalová síla extenze levého palce v MCP kloubu na st.3 (pacientka zvládne plný rozsah pohybu proti gravitaci vleže na zádech). Chůze s hůlkou je pomalejší než s 2FH, bez laterálního posunu pánve, při vědomé kontrole zlepšena iniciální fáze kroku LDK ve smyslu odvinu chodidla. Svalová síla abduktorů levého kyčelního kloubu na st.3 (pacientka zvládla abdukci v plném rozsahu 3x v poloze vleže na pravém boku), pohyb však začíná elevací pánve pomocí m. quadratus lumborum sin. Pacientka se naučila oba vzorce 2.diagonály PNF pro LDK.

Terapie č. 6: 21. ledna 2008

laser 8,00-8,10, bazén 10,00-10,30, terapie 11,00 – 12,00, vířivka na DKK 15,00-15,10

Subj.: po víkendu necítí zhoršení ani zlepšení při chůzi s hůlkou, cvičila pouze navrženou autoterapii a byla každý den 1hod s hůlkou na procházce, je bez bolestí, parestezie na dorzu levé nohy přestaly, cítí zlepšující se citlivost palce a dorza LDK.

Obj.: hranice hypestezie na mediální straně dorza nohy LDK u palce posunuta distálněji. Extenze prstů LDK v MCP na st.3. Zkrácený m. triceps surae sin na st.1. Při chůzi o 2FH a chůzi s hůlkou nedochází k optimálnímu kladení chodidla LDK, přestože pacientka

zvládne aktivní pohyb do dorzální flexe v hlezenním kloubu dostatečný pro zajištění kontaktu s podložkou nejprve patou.

- Protážení m. triceps surae sin
- Nespecifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- Elektroterapie dle indikace lékaře (dle terapie č.1)
- TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu
- Stimulace levé plosky hlazením a vytíráním, ježkovým válečkem
- Analytické posilování oslabených svalů v polohách dle ST – dle terapie č.1
- LTV- dle terapie č.1
- PNF – 1. diagonála flekční a extenční vzorec LDK (dle terapie č.4)
- PNF – 2. diagonála – flekční a extenční vzorec LDK (dle terapie č.5)
- Nácvik stoje s plným zatížením LDK, přenášení váhy na LDK
- Nácvik stoje na špičkách a patách
- Nácvik nášlapu a přenesení váhy na LDK bez 2FH
- Korekce chůze s oporou o hůlku drženu v PHK
- Autoterapie – jako předchozí + nové cviky z terapeutické jednotky

Výsledek: Dochází k výraznějšímu zapojení m. tibialis anterior sin při chůzi s hůlkou, pacientka při chůzi pokládá nejprve levou patu. Při PNF 1.DG flekční vzorec s extenzí kolenní není dostatečná svalová síla pro flexi v kyčelním kloubu (do 75° aktivně, dále s dopomocí). Svalová síla akra: m. tibialis anterior st 3-, m. tibialis posterior st.2, mm. peroneii st.2+. Abdukce levého kyčelního kloubu dle ST na st. 3.

Terapie č. 7: 22.ledna 2008

laser 8,00-8,10, bazén 10,00-10,30, terapie 11,00 – 12,00, vířivka na DKK (odpoledne)

Kontrola operatéra při cvičení, addukce a zevní rotace do 10st dovolena.

Subj.: pacientka cítí zlepšení, chtěla by urychlit zlepšení svalové síly, nelíbí se jí jizva a prohlubeň na laterální straně stehna způsobená hypotrofií m. vastus lateralis sin

Obj.: stoj na LDK v mírnou oporou o PHK udrží 10s, bez opory 2s. Abdukce v levém kyčelním kloubu se výrazně zlepšila na st.3+, zvládne malý odpor dlaní. Otok přetrvává,

reflexní změny nad levým kyčelním kloubem a kaudálně do laterální a dorzální straně stehna přetrvávají. Achilova šlacha m. triceps surae sin je palpačně tuhá.

- protažení m. triceps surae sin
- nescifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- Elektroterapie dle indikace lékaře (dle terapie č.1)
- TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu
- Stimulace levé plosky hlazením a vytíráním, ježkovým válečkem
- Analytické posilování oslabených svalů v polohách dle ST – dle terapie č.1
- LTV- dle terapie č.1
- Návčik stoje s plným zatížením LDK, přenášení váhy na LDK (na zemi a na desce Airex)
- Návčik stoje na špičkách a patách, chůze po špičkách s oporou o hůlku v PHK
- Návčik nášlapu a přenesení váhy na LDK bez 2FH
- Jízda na rotopedu (zátěž 5/8) cca 10minut (dále jako autoterapie)
- Autoterapie – jako předchozí + nové cviky z terapeutické jednotky

Výsledek: Obvod boků v nejširším místě otoku se zmenšil o 1,5cm (14.1.2008 99cm – 22.1.2008 97,5cm). Reflexní změny nadále přetrvávají v proximálních dvou třetinách stehna dorzálně a laterálně.

Terapie č. 8: 23. ledna 2008

bazén 10,00-10,30, terapie 11,00 – 12,00

Subj: špatně snáší hospitalizaci, ale je motivovaná k RHB

- protažení m. triceps surae sin
- nescifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- Elektroterapie dle indikace lékaře (dle terapie č.1)
- TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu
- Stimulace levé plosky hlazením a vytíráním, ježkovým válečkem
- Analytické posilování oslabených svalů v polohách dle ST – dle terapie č.1
- LTV- dle terapie č.1
- PNF – 1. diagonála flekční a extenční vzorec LDK (dle terapie č.4)

- PNF – 2. diagonála – flekční a extenční vzorec LDK (dle terapie č.5)
- Návčik stoje s plným zatížením LDK, přenášení váhy na LDK (na zemi a na podložce Airex)
- Návčik stoje na špičkách a patách, chůze po špičkách s oporou o hůlku v PHK
- Návčik nášlapu a přenesení váhy na LDK bez 2FH
- Autoterapie – jako předchozí + nové cviky z terapeutické jednotky

Kontrolní měření : stoj na dvou vahách

1. měření : P 30kg L 25kg - rozdíl je 5kg, tj. 9% celkové hmotnosti pacientky

2. měření : P 30kg L 25kg – rozdíl je 5kg, tj. 9% celkové hmotnosti pacientky

3. měření : P33kg L 22kg – rozdíl je 11kg, tj. 20% celkové hmotnosti pacientky

Po výzvě k rovnoměrnému zatížení DKK : P28kg, L 27kg – rozdíl je 1kg, tj. 2% celkové hmotnosti pacientky

Výsledek: Provedla jsem kontrolní měření stoje na dvou vahách, oproti vstupnímu KR, kde je průměrný rozdíl ze tří měření 19kg a po výzvě k rovnoměrnému zatížení 7kg, je nyní průměrný rozdíl ze tří měření 7kg a po výzvě k rovnoměrnému zatížení 1kg.

Terapie č. 9: 24. ledna 2008

bazén 10,00-10,30, terapie 11,00 – 12,00, vířivka na DKK 15,00-15,10

Subj.: pacientka necítí výrazné zlepšení, ráda by urychlila proces RHB

Obj.: stoj na LDK v mírnou oporou o PHK udrží 10s, bez opory 2s, s addukcí DKK proti sobě až 5s bez opory. Otok přetrvává, je však již menší, začíná v polovině levého stehna dorsálně a laterálně, reflexní změny nad levým kyčelním kloubem a kaudálně do laterální a dorzální straně stehna nadále přetrvávají.

Průběh terapie: Pro zlepšení svalové síly levého akra (nyní již ST st.2) jsme se rozhodly pro elektrogymnastiku místo elektrostimulace. S vedoucí fyzioterapeutkou jsme zvolily pravoúhlé proudy TENSE surge, intenzity nadprahově motorické, délky impulzu 100-500 μ s, nevyvolaly jsme však viditelnou motorickou reakci, pouze bylo možné napalповat záškrup mm. peroneii. Kvůli možnému poškození pokožky při taktilní hypestezii jsme dále nezvyšovaly intenzitu a rozhodly se pro ponechání elektrostimulace šikmými proudy.

- Protážení m. triceps surae sin
- Nespecifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- Elektroterapie (dle terapie č.1)
- TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu
- Stimulace levé plosky hlazením a vytíráním, ježkovým válečkem
- Analytické posilování oslabených svalů v polohách dle ST – dle terapie č.1
- LTV- dle terapie č.1
- PNF – 1. diagonála flekční a extenční vzorec LDK (dle terapie č.4)
- Návčik stoje s plným zatížením LDK, přenášení váhy na LDK (na zemi a na desce Airex)
- Návčik stoje na špičkách a patách, chůze po špičkách s oporou o hůlku v PHK
- Návčik nášlapu a přenesení váhy na LDK bez 2FH
- Chůze bez pomůcky
- Autoterapie – jako předchozí

Výsledek: Pacientka dnes poprvé chodila bez hůlky, cca 14metrů, výrazná nestabilita při přenosu PDK vpřed a stojí na LDK, nicméně i tento pokrok psychicky povzbudil pacientku do další terapie. Je schopna stát na LDK s PDK v mírné abdukci 2-3s, s ADD stehem proti sobě až 10s bez opory.

Terapie č. 10: 25. ledna 2008

bazén 10,00-10,30, terapie 11,00 – 12,00, vířivka na DKK 15,00-15,10

Subj.: cítí se dobře, nepozoruje nové obtíže či výraznější změny

Obj.: blokáda Lisfrankova kloubu všemi směry vlevo, blokáda talokrurálního kloubu dorsálně vlevo, screening vyšetření – vlevo velmi vážne a tuhý pohyb, Achilova šlacha vlevo zkrácená st.1

- Protážení m. triceps surae sin
- Nespecifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- Mobilizace lisfrankova kloubu ventrálně, dorzálně a do obou rotací vlevo, mobilizace talokrurálního kloubu dorsálně vlevo
- Elektroterapie (dle terapie č.1)

- TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu
- Stimulace levé plosky hlazením a vytíráním, ježkovým válečkem
- Analytické posilování oslabených svalů v polohách dle ST – dle terapie č.1, jen pro levé akrum
- LTV- dle terapie č.1
- PNF – 1. diagonála flekční a extenční vzorec LDK (dle terapie č.4)
- Návčik chůze v podřepu bez opory
- Stoj na LDK na podložce, na balnční čočce, na desce Airex
- Autoterapie – jako předchozí + nové cviky z terapeutické jednotky

Výsledek: Schopna chůze bez opory, chůze zatím velmi nejistá. Kůže a podkoží levého stehna dorzálně a laterálně volnější, více posunlivé, otok nadále přetrvává, ale od první terapie se viditelně zmenšil. Joint play talokrurálního kloubu dorzálně obnoveno. Provedení pasivního pohybu do dorzální flexe je možné v plném rozsahu, posledních 10stupňů pohybu se zvyšuje tuhost a bariéra na konci pohybu je tuhá. V další terapii bude třeba důkladně vyšetřit joint play kústek levé nohy.

Terapie č. 11: 28. ledna 2008

Terapie 8,00-9,00, bazén 11,00-11,30, vířivka na DKK 15,00-15,10

Subj.: pacientka pociťuje po víkendu „ztuhnutí“ kloubů levé nohy, Achilovu šlachu pravidelně protahuje.

Obj.: blokáda Lisfrankova kloubu do všech směrů vlevo, blokáda talokrurálního kloubu dorzálně vlevo, hlavička fibuly vlevo volná, MCP prstů a palce vlevo volné, zkrácený m. triceps surae (m. soleus i m. gastrocnemius) vlevo na st.2

- Protahení m. triceps surae sin
- Nespecifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- Mobilizace talokrurálního kloubu dorzálně vlevo
- Elektroterapie (dle terapie č.1)
- TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu
- Stimulace levé plosky hlazením a vytíráním, ježkovým válečkem

- Analytické posilování oslabených svalů v polohách dle ST – dle terapie č.1, jen pro levé akrum
- LTV- dle terapie č.1
- PNF – 1. diagonála flekční a extenční vzorec LDK (dle terapie č.4)
- Stoj na LDK na podložce, na desce Airex, na balanční čočce
- Nácvik chůze v podřepu
- Autoterapie – jako předchozí + chůze v podřepu

Výsledek: Po terapii dle Kenny a LTV posilování dochází k výraznému zkracování Achilovy šlachy vlevo. Je nutné sval protahovat, což pacientka ovládá i v autoterapii. Svalová síla abduktorů kyčelního kloubu vlevo na st.4, svede opakovaný pohyb proti odporu asi 75% maxima svalové síly abdukce kyčelního kloubu PDK. V polovině levého stehna na straně dorzální a laterální a směrem proximálním začíná je již být kůže posunlivá vůči podkoží, fascie latae vlevo mírně pruží kaudokraniálně.

Terapie č. 12: 29. ledna 2008

Terapie 8,00-9,00, bazén 11,00-11,30, vířivka na DKK 15,00-15,10

Subj.: pacientka na dnešek špatně spala, má tupé bolesti hlavy v oblasti temene oboustranně stejně silné, ale nechce vynechat terapii, vnímá při stoji na LDK větší stabilitu

Obj.: opět omezené pružení lisfrankova kloubu do všech směrů vlevo, blokáda talokrurálního kloubu dorzálně vlevo, zkrácení m. triceps surae (soleus i gastrocnemius) vlevo na st.1. Svalová síla flexe levého kyčelního kloubu zlepšena na st.4-, při velkém úsilí provádí pohyb se souhybem pánve do retroverze. Zvýšený tonus horních fixátorů lopatek oboustranně.

- Protážení m. triceps surae sin
- Nespecifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- Mobilizace talokrurálního kloubu dorzálně vlevo
- Mobilizace Lisfrancova kloubu dorzálně, plantárně, a laterolaterálně
- Elektroterapie (dle terapie č.1)
- TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu

- PIR m. trapezius a m. levato scapulae oboustranně
- Stimulace levé plosky hlazením, vytíráním a ježkovým válečkem
- Analytické posilování oslabených svalů v polohách dle ST – dle terapie č.1, jen pro levé akrum
- PNF – 1. diagonála flekční a extenční vzorec LDK (dle terapie č.4)
- PNF - 2. diagonála flekční a extenční vzorec LDK (dle terapie č.5)
- Stoj na LDK na podložce, na desce Airex, na balanční čočce
- Návčik chůze v podřepu
- Chůze po schodech bez opory
- Autoterapie – jako předchozí + chůze po schodech bez opory

Výsledek: Pacientka zvládla chůzi v pevné obuvi do schodů a ze schodů bez opory, chůze je stabilní, při pocitu zmenšené stability ve fáze stojné LDK dochází k úklonu trupu vlevo nebo pokládá PDK spíše do ADD než do střední roviny – pomáhá jí to udržet rovnováhu. Při vědomé kontrole zvládne chůzi bez výrazných chyb. Souhyb paží a hlava je minimální.

Terapie č. 13: 30. ledna 2008

Terapie 8,00-9,00, bazén 11,00-11,30, vířivka na DKK 15,00-15,10

Subj.: pacientka cítí únavu po včerejší chůzi do schodů a odpoledni, které strávila s přítelem na procházce

Obj.: přetrvává tužší pasivní pohyb do dorsální flexe v levém hlezenním kloubu, rozsah pasivního pohybu je možný v plném rozsahu

- Protážení m. triceps surae sin
- Nespecifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- Mobilizace talokrurálního kloubu dorzálně vlevo
- Mobilizace Lisfrancova kloubu dorzálně, plantárně, a laterolaterálně
- Elektroterapie dle indikace lékaře (dle terapie č.1)
- TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu dorzálně a laterálně a celé hýždi
- Autoterapie – snížit intenzitu a objem cvičení

Výsledek: Bylo obnoveno pružení joint play talokrurálního kloubu dorzálně vlevo a levého lisfrancova kloubu všemi směry. Došlo k uvolnění kůže a podkoží v oblasti levé hýždě a stehna dorzálně a laterálně.

Terapie č. 14: 31. ledna 2008

Terapie 8,00-8,30, bazén 11,00-11,30, vířivka na DKK (během poledne)

- protažení m. triceps surae sin
- nescifická mobilizace drobných kloubů levé nohy
- Elektroterapie (dle terapie č.1)
- TMT na jizvu a reflexní změny v okolí jizvy a na levém stehnu dorzálně a laterálně a celé hýždi
- proveden výstupní kineziologický rozbor (kapitola 3.6)
- kontrola cviků pro autoterapii

Výsledek: Pacientka ovládá všechny cviky pro autoterapii, umí korigovat chůzi s hůlkou a zná chyby, kterých se dopouští při chůzi bez pomůcky. Bylo doporučeno pokračovat v autoterapii, v nejlepším případě v rehabilitaci ambulantní formou.

3.6 Výstupní kineziologický rozbor

Pro přehlednost jsou uvedena pouze ta vyšetření, ve kterých došlo oproti vstupnímu vyšetření ke změně. Ostatní, nyní neuvedené, nalezeno beze změn.

3.6.1 Vyšetření stoje

(stoj prostý bez pomůcek, bez bot na tvrdé podložce)

A/ zezadu:

Užší baze, plně zatěžuje obě DKK, LDK již není držena v odlehčení, varozní postavení DKK, kotníky symetrické, ve středním postavení, podélná a příčná klenba nohy optimální oboustranně, tvar a tloušťka Achillových šlach symetrická, tvar lýtek symetrický, vnější kontura levého stehna pro přetrvávající otok konkávnější, otok ve výši levého kyčelního kloubu po proximální třetinu stehna, levá subgluteální rýha mělčí o 1cm níže položená,

nyní však bez oploštění levého m. gluteus maximus, tajle symetrické, paravertebrální svaly stranově symetrické, olovnice spuštěná z týlního hrbolu směřuje středem intergluteální rýhy a dopadá do středu mezi patami.

B/ z boku:

kontury lýtek symetrické, pravý kolenní kloub v rekurvaci, levý kolenní kloub v extenzi bez rekurvace

C/ zepředu:

Užší baze, stoj symetrický, zatěžuje obě DKK, kotníky symetrické ve středním postavení, podélná a příčná klenba nohy optimální oboustranně, patelly bez deviace ve stejné výši, levý m. vastus lateralis hypotrofický, prohlubeň v místě jeho břívka se však zmenšila

Dýchání: bez patologických nálezů, ovládá dechovou vlnu

D/ vyšetření pánve:

Cristy : v rovině, SIPS : v rovině, SIAS : v rovině

anteverze pánve

bez laterálního posunu pánve vlevo

rotace pánve ve směru hodinových ručiček

E/ vybraná dynamická vyšetření stoje a modifikace stoje:

stoj na jedné noze

PDK: mírná nestabilita, se souhybem pánve – mírná elevace levé kosti pánevní, bez laterálního posunu pánve. Vydrží přes 20 sekund, hra šlach zvýrazněna

LDK: stoj na LDK s mírnou oporou o PHK udrží až půl minuty, bez opory 2-3s, a s addukcí DKK proti sobě až 5s bez opory. Nedochozí k laterálnímu posunu pánve ani její elevaci. Pacientka udává největší problém udržení rovnováhy při stoji na LDK v necitlivosti levého palce nohy.

stoj na dvou vahách

1. měření : P 31kg L 24kg - rozdíl je 7kg, tj. 13% celkové hmotnosti pacientky

2. měření : P 30kg L 25kg – rozdíl je 5kg, tj. 9% celkové hmotnosti pacientky

3. měření : P 33kg L 22kg – rozdíl je 11kg, tj. 20% celkové hmotnosti pacientky (zátěž přenesena na operovanou LDK)

Po výzvě k rovnoměrnému zatížení DKK : P 28kg, L 27kg – rozdíl je 1 kg, tj. 2% celkové hmotnosti pacientky

3.6.2 Vyšetření chůze

Chůze bez pomůcky – schopna chůze bez opory, baze je optimální, rytmus chůze nepravidelný, krok PDK rychlejší, přetrvává nestabilita při přenosu PDK vpřed a stojí na LDK. Při stojné fázi operované LDK však již nedochází k laterálnímu posunu pánve vlevo, v iniciální fázi kroku LDK při kontaktu paty s podložkou dochází k extenzi prstů a dorsální flexi v hlezenním kloubu (ne plně). Po výzvě dokáže provést optimální odvin levého chodidla. HKK drží toporně, s elevací ramenních kloubů, šíjové svaly a horní část m. trapezius jsou nadále napjaté oboustranně. Souhyb trupu a hlavy je minimální. Schopna chůze v podřepu.

Chůze s hůlkou v PHK: bez výrazných chyb, vzhledem k přetrvávající paréze zejména n. peroneus communis sin. nedochází k plné dorzální flexi levého hlezenního kloubu v porovnání s PDK. Souhyb trupu, hlavy a paží je optimální, nedochází k laterálnímu posunu pánve. Pacientka drží hůlku v PHK lehce, bez zbytečného přetěžování PHK.

Chůze po špičkách: svede bez opory asi 2,5 metru bez laterálního posunu pánve, na LDK je oslabená svalová síla plantárních flexorů

Chůze po patách: svede s 2FH, plná extenze prstů a palce, patrný zvýšený tonus svalů na levém dorzu

Chůze do/ze schodů: Pacientka zvládla chůzi v pevné obuvi do schodů a ze schodů bez opory, chůze je stabilní, při pocitu zmenšené stability ve fázi stojné LDK dochází k úklonu trupu vlevo nebo pokládá PDK spíše do ADD než do střední roviny – pomáhá jí to udržet rovnováhu. Při vědomé kontrole zvládne chůzi bez výrazných chyb. Souhyb paží a hlava je minimální.

3.6.3 Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy (16)

A/ extenze v kloubu kyčelním

pacientka provádí pohyb zapojením svalů v pořadí –

PDK: ischiokrurální svaly, m. gluteus maximus, paravertebrální extenzory trupu L homolat, paravertebrální extenzory trupu L kontralaterální, paravertebrální extenzory trupu Th kontralaterální, paravertebrální extenzory trupu Th homolaterální, svalstvo pletence pažního. Stereotyp je chybný, po výzvě k opravě stereotypu daný pohyb provede zcela správně.

LDK: m. gluteus maximus a ischiokrurální svaly, paravertebrální extenzory trupu L kontralaterální, paravertebrální extenzory trupu L homolaterální, paravertebrální extenzory trupu Th kontralaterální, paravertebrální extenzory trupu Th homolaterální, svalstvo pletence pažního. Stereotyp je proveden správně.

B/ abdukce v kloubu kyčelním

LDK: pacientka stále začíná pohyb elevací pánve pomocí m. quadratus lumborum, pro zlepšenou svalovou sílu abduktorů kyčelního kloubu provede pohyb v plném rozsahu. Lze palpovat zapojení m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae (nedochází však z ZR v levém kyčelním kloubu). M. iliopsoas se výrazně nezapojuje. Pro stabilizaci trupu zapojuje břišní svalstvo.

PDK: schopna ležet na operované LDK, pohyb lze tedy již vyšetřit. Pohyb začíná elevací pánve pomocí m. quadratus lumborum (a dalších dorsálních svalů), dále dosahuje plného rozsahu pohybu. Lze palpovat zapojení m. gluteus medius et minimus.

3.6.4 Vybraná antropometrická vyšetření (11)

výška: 155cm, váha: 55kg, BMI: 22,8

A/ Obvody DKK

Tab. 8: Kontrolní KR: Obvodové rozměry dolních končetin

	LDK	PDK
obvod přes stehna – 15cm nad patellou	39cm	40cm

obvod přes patellu	34cm	35cm
obvod přes lýtka	31cm	32cm
Obvod boků v místě otoku ve stoje : 96cm		

3.6.5 Vyšetření vybraných zkrácených svalových skupin dle Jandy (15)

hodnocení: 0 – nejde o zkrácení, 1 – malé zkrácení, 2 – velké zkrácení

Tab.9: Kontrolní KR: Vyšetření vybraných zkrácených svalových skupin dle Jandy

	LDK	PDK
m. quadratus lumborum	0	0
m. triceps surae-m. gastrocnemius	1	1
m. triceps surae-m. soleus	1	1

3.6.6 Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti DKK (pasivní / aktivní)

(18)

Goniometrické vyšetření pomocí dvouramenného plastového goniometru

Tab. 10: Kontrolní KR: Vyšetření rozsahu kloubní pohyblivosti DKK

	Goniometrie Pasivně L	Goniometrie Aktivně L	Goniometrie Pasivně P	Goniometrie Aktivně P
Kyčelní kloub				
Flexe*	90 °	90 °	110 °	100 °
Extenze	15 °	15 °	15 °	15 °
VR	30 °	30 °	20 °	20 °
ZR*	*	*	30 °	30 °
ABD	45 °	45 °	50 °	50 °
ADD*	*	*	40 °	40 °
HLK				
DF	40 °	30 °	40 °	40 °

PF	40 °	40 °	40 °	40 °
Inverze	35 °	30 °	35 °	35 °
Everze	20 °	20 °	20 °	20 °
MCP palce				
FX	10 °	10 °	10 °	10 °
EX	20 °	20 °	20 °	20 °
ABD	10	10 °	15 °	10 °
ADD	10 °	10 °	10 °	10 °
MCP prstů				
FX	10 °	10 °	10 °	10 °
EX	15 °	15 °	15 °	15 °
ABD	10 °	10 °	10 °	10 °
ADD	10 °	10 °	10 °	10 °

*po TEP kyčelního kloubu by neměla provádět flexi v kyčelním kloubu nad 90°, operátor však svolil k překračování této hodnoty dle subjektivních možností pacientky. Addukce a zevní rotace byly povoleny pouze v malém rozsahu do 10stupňů.

3.6.7 Vyšetření svalové síly dle ST dle Jandy (15)

Tab. 11: Kontrolní KR – Výsledky vyšetření svalové síly

		L	P
Kyčelní kloub	Flexe* (m. psoas major, m. iliacus)	4-	5
	Extenze (m. gluteus maximus, m. semimembranosus, m. semitendinosus, m. biceps femoris caput longum)	5	5
	VR (m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae)	4	5
	ZR* (m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gluteus maximus, m. gemellus superior et inferior, m. obturatorius externus et internus)	*	5
	ABD (m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae)	4	4
	ADD* (m. adductor magnus, longus et brevis, m. pectineus, m. gracilis)	*	5
Kolenní kloub	FX (m. biceps femoris, m. semimembranosus, m. semitendinosus)	4+	5
	EX (m. quadriceps femoris)	4+	5
Hlezenní	Plantární flexe (m. triceps surae)	4	5

Hlezenní kloub	Plantární pronace (m. peroneus longus et brevis)	3+	5
	Supinace s dorsální flexí (m. tibialis anterior)	2+	5
	Supinace v plantární flexi (m. tibialis posterior)	3-	5
Palec MCP	EX (m.extenzor hallucis brevis)	4	5
	FX (m. flexor hallucis brevis)	4+	5
	ABD (m. abductor hallucis)	2-3	4
	ADD (m. adductor hallucis)	3	5
Prsty MCP	EX (m. extenzor digitorum longus et brevis)	4	5
	FX (m. flexor digitorum longus et brevis)	4	5
	ABD (m. interossei dorsales)	3+	4
	ADD (m. interossei plantares)	3+	5

* po TEP kyčelního kloubu by neměla provádět flexi v kyčelním kloubu nad 90°, operatér však svolil k překračování této hodnoty dle subjektivních možností pacientky. Addukce a zevní rotace povoleny nebyly. Svalovou sílu ZR, ADD v kyčelním kloubu LDK jsem vyšetřila orientačně izometricky a porovnála se svalovou silou izometrické kontrakce ZR, ADD v kyčelním kloubu PDK. Síla ADD v levém kyčelním kloubu je shodná s ADD v pravém kyčelním kloubu. ZR levém kyčelním kloubu je menší než ZR v pravém kyčelním kloubu.

Pozn. Ukazoval- li sval hodnotu přechodnou, přidala jsem ke stupni testu znaménko + (plus) nebo - (mínus), což hodnotím přibližně 5-10% síly.

3.6.8 Vybrané prvky z neurologického vyšetření (2, 17, 35, 36)

A/ vybrané šlachookosticové reflexy

- patelární L2-4: vpravo normálně výbavný, st.3, vlevo st.2 – reflex snížený, výbavný bez facilitace
- šlachy Achillovy L5-S2: vpravo snížený st.2, vlevo st.0 areflexie úplná, nelze vybavit ani s facilitací
- medioplantární L5-S2: vpravo snížený st.2, vlevo st.0 areflexie úplná, nelze vybavit ani s facilitací

B/ testy na rovnováhu

- Hautanův test (dle Lewita): v neutrálním postavení hlavy, se záklonem a rotací hlavy vlevo a vpravo bez stranové úchyly paží
- Stoj na dvou vahách: viz. dynamické vyšetření stoje + modifikace stoje
- Romberg III.: jistý, bez ztráty rovnováhy, zvýšená hra šlach oboustranně symetricky
- Stoj na 1DK: viz. dynamické vyšetření stoje + modifikace stoje

C/ čítí

Taktilní – Pacientka vnímá zlepšení citlivosti na laterální a dorzolaterální straně lýtka více distálně. Přetrvává hypestezie nad levým kolenním kloubem. Udává posun hranice změny čítí distálněji na dorzální straně levého palce (nyní asi od MCP palce), hypestezii dorza nohy více k palci, zejména druhého a třetího prstu a metakarpů. Na levém malíku, dorzomediální straně lýtka a celé dorzální straně stehna je citlivost shodná oboustranně. Již nemá parestezie.

3.6.9 Vyšetření periferních kloubů (23)

- screening chodidel: levé chodidlo omezené a tužší do obou směrů vyšetření
 - SI klouby volné, pruží všemi směry oboustranně, nebolestivé
 - patelly oboustranně volné, posun možný všemi směry, bez krepitací, nebolestivé
 - hlavičky fibuly obě pruží nebolestivě všemi směry
 - pružení talocrurální kloub směrem dorzálním omezené vlevo
 - Lisfrankův kloub a Chopartův kloub – oboustranně volné, nebolestivě pruží do všech stran
-

3.6.10 Palpační vyšetření reflexních změn (23)

Jizva: nad levým kyčelním kloubem, 21cm, zhojená, palpačně nebolestivá, protažitelná v celé délce, posunlivá vůči podkoží, otok a prosáknutí měkkých tkání v okolí jizvy se zmenšili po proximální třetinu levého stehna.

(dále porovnávám stranové rozdíly)

A/ kůže

- kůže v okolí jizvy nad levým kyčelním kloubem nyní posunlivá v celé oblasti levé hýždě a stehna dorzálně a laterálně
- kůže v oblasti změněného cití na laterální a dorzolaterální straně lýtko více distálně, na dorzu nohy a prstech je nadále sušší, hladší, méně posunlivá než ve stejných místech na PDK.

B/ podkoží

- nad levým kyčelním kloubem a na dorzální a laterální straně levého stehna lze vytvořit nízku řasu

C/ fascie

- zádová fascie na levé straně trupu pruží všemi směry
- fascia lata femoris: již lze vlevo posunout a zapružit, avšak nadále hůže než vpravo
- fascie na ventrální a dorzální straně stehna a fascie lýtko jsou oboustranně symetricky posunlivé a protažitelné.

D/ svaly

Hodnocení:

normotonus – N; hypertonus +, ++; hypotonus -, - - ; trigger point –TrP; palpační citlivost nebo bolest – B; slovní hodnocení - »

Tab. 12: Kontrolní KR: Reflexní změny ve svalech

	P	L	»Slovní hodnocení
m. erector spinae Th/L přechod	N	N	
m. iliacus	N	»	palpačně citlivější vlevo, ale nebolestivý a volně přístupný oboustranně
m. psoas	N	N	
m. rectus femoris	N	- »	m. vastus lateralis vlevo
m. biceps femoris	N	- »	hypotonus vlevo v celém průběhu svalu
m. semitendinosus m.semimembranosus	N	- »	hypotonus vlevo v celém průběhu svalu
m. triceps surae	N	»	Palpačně tuhá Achilova šlacha vlevo
m. tibialis anterior	N	-	
mm. peronei	-	-	
planta	»	»	Oboustranně bez TrP
m. quadratus lumborum	N	N	

m. piriformis	N	N	Nebolestivý oboustranně
m. adductores (krátké i dlouhé)	N	N	
m. gluteus maximus	N	»	Vlevo palpačně tužší, ve stoji normotonus
m. gluteus medius	N	»	Vlevo palpačně tužší
m. tensor fasciae latae	N	»	Vlevo palpačně tužší
m. latissimus dorsi	N	N	
m. trapezius (horní část)	+»	+»	oboustranně symetricky zvýšený tonus, bez zřetelného označení počátku a konce změny svalového tonu, bez TrP
m. levator scapulae	+»	+»	oboustranně symetricky zvýšený tonus, bez zřetelného označení počátku a konce změny svalového tonu, bez TrP
m. rectus abdominis	N	+	
m. obliquus abdominis externus et internus	N	N	

- v oblasti os sacrum nejsou rfx změny

3.7 Zhodnocení efektu terapie

Hlavním cílem pro pacientku byla chůze bez 2FH, odstranění pooperačního otoku a co nejoptimálnější obnovení svalové síly levého akra a operovaného kyčelního kloubu. Pravidelná intenzivní terapie a výborná spolupráce s pacientkou, provádějící důsledně navrženou autoterapii, vedla k dosažení výsledků, které znázorňují tyto srovnávací tabulky.

Tab.13: Porovnání dalších cílů terapie před a po terapii

	Před terapií	Po terapii
obvod boků v místě otoku ve stoje	99 cm	96 cm
Stoj na LDK	Nesvede	svede po dobu 2-3s
Stoj na dvou vahách – průměr ze tří měření	Rozdíl 15kg, což je 27% hmotnosti pacientky	Rozdíl je 8kg, což je 13% hmotnosti pacientky
Stoj na dvou vahách - po výzvě k rovnoměrnému zatížení DKK	Rozdíl je 7kg, což je 12,5% hmotnosti pacientky	Rozdíl je 1kg, což je 2% hmotnosti pacientky

Chůze

Tab. 14: Porovnání chůze před a po terapii

	Před terapií	Po terapii
Používané pomůcky	2HF, bez pomůcky nesvede	Hůlka, svede bez pomůcky
Chůze po špičkách	2FH, nejistá, asi 1 metr	svede bez opory asi 2,5metru
Chůze po patách	Nesvede	svede s 2FH
Chůze v podřepu	2FH, svalová síla nedostačuje	svede bez opory
Chůze do schodů	2FH	svede bez opory, optimálně
Laterální posun pánve	Výrazný vlevo při stojné fázi LDK	Nepřítomný při chůzi s hůlkou i bez opory
Dorzální flexe levého hlezenního kloubu	Zášklub EX prstů a palce LDK	Plná EX prstů a palce, zvýšený tonus svalů na levém dorzu nohy
Stabilita chůze	Stabilní s 2 FH, bez opory nemožná	Stabilní s hůlkou, bez opory méně stabilní, možná

Svalová síla vybraných svalových skupin (funkční ST dle Jandy (15))

Tab. 15: Porovnání svalové síly před a po terapii

	LDK Před terapií	LDK Po terapii	PDK Před terapií	PDK Po terapii
Kyčelní kloub - FX	3-	4-	5	5
Kyčelní kloub - EX	3+	5	5	5
Kyčelní kloub - ABD	2+	4	4	4
Kolenní kloub - FX	4-	4+	5	5
Kolenní kloub - EX	4	4+	5	5
HLK- plantární flexe	3+	4	5	5
HLK- plantární pronace	2	3+	5	5
HLK- supinace s dorsální flexí	2	2+	5	5
HLK- supinace v plantární flexi	2	3-	5	5

MCP palce - flexe	3+	4+	5	5
MCP palce- extenze	2	4	5	5
MCP prsty - extenze	2+	4	5	5

Se zlepšením svalové síly se zvětšil aktivní rozsah zejména v kyčelním a hlezenním kloubu LDK. (18)

Tab. 16: Porovnání goniometrických rozsahů pohybů ve vybraných kloubech před a po terapii

	Před terapií Aktivně LDK	Po terapii Aktivně LDK	Rozdíl	Pasivně LDK (shodné před/po terapii)
Kyčelní kloub – abdukce vleže na pravém boku	Neprovedla pro SS st.2+	Provede 45°	-	45 °
Hlezenní kloub - DF	15 °	30 °	+15 °	40 °
Hlezenní kloub - PF	20 °	40 °	+20 °	40 °
Hlezenní kloub - inverze	15 °	30 °	+15 °	35 °
Hlezenní kloub - everze	5 °	20 °	+15 °	20 °
MCP palce - extenze	5 °	20 °	+15 °	20 °
MCP prstů - extenze	5 °	15 °	+10 °	15 °

Pacientka udává subjektivní **zlepšení citlivosti** na laterální a dorzolaterální straně lýtky více distálně a posun hranice změny cití distálněji na dorzální straně levého palce (nyní asi od MCP palce). Přetrvává hypestezie nad levým kolenním kloubem a hypestezii dorza nohy více k palci, zejména druhého a třetího prstu a metakarpů. Parestezie se již neobjevují, pacientka po dohodě s ošetřujícím lékařem začne postupně snižovat užívanou dávku léku Neurontin.

Otok a prosáknutí měkkých tkání v okolí jizvy se z rozsahu od distální třetiny levého stehna zmenšily na proximální třetinu levého stehna více laterálně a dorzálně. Kůže a podkoží v okolí jizvy nad levým kyčelním kloubem jsou posunlivé v celé oblasti levé hýždě a stehna dorzálně a laterálně. Fascií latae femoris vlevo lze posunout a zapružit, avšak nadále hůž než vpravo. Dle tabulky Tab. Kontrolní KR: Reflexní změny ve

svalech bylo dosaženo úspěchu v úpravě tonu některých svalů, pro lepší výsledek by bylo třeba pokračovat v intenzivní RHB.

V některých parametrech však nedošlo k téměř žádným změnám. Patelární šlachookosticový reflex na LDK je již výbavný bez facilitace, u reflexu Achilovy šlachy a medioplantárním reflexu však přetrvává areflexie úplná. Během terapie se nezlepšil ani oboustranně symetricky zvýšený tonus, bez zřetelného označení počátku a konce změny svalového tonu, m. levator scapulae a m. trapezius pars cranialis oboustranně. Pro jejich relaxaci bude v budoucnu vhodný nácvik některé z relaxačních techniky, což jistě zlepší i celkový psychický stav pacientky. S postupně se zlepšující silou docházelo k remisi blokády levého talocrurálního kloubu dorzálně a zkracování levé Achilovy šlachy.

Hlavním cílem terapie bylo naučit pacientku zatížit operovanou LDK, zvládnout chůzi bez 2FH, buďto s hůlkou a nebo lépe bez opory po rovině a po schodech, obnovit co nejoptimálněji svalovou sílu levého akra a levého kyčelního kloubu, zvětšit aktivní rozsah pohybů a odstranit reflexní změny v okolí jizvy. Těchto cílů se podařilo téměř plně dosáhnout. Dle ošetřujícího lékaře bude vhodné pokračovat v intenzivní RHB ambulantně a doma dle instruktáže.

4. ZÁVĚR

Absolvování měsíční odborné praxe v Rehabilitační klinice Malvazinky a zpracování této bakalářské práce mi přineslo celou řadu nových zkušeností a prohloubilo mé teoretické vědomosti. Díky možnosti výběru pacienta pro napsání praktické části bakalářské práce jsem se mohla věnovat tématu, které mě zajímá. Sledování terapeutických úspěchů v delším časovém období považuji ve všech případech za velmi přínosné.

Kromě samotné odborné praxe jsem také měla možnost sledovat práci profesora MUDr. Karla Lewita, DrSc. v jeho ambulantní praxi, pracovat na oddělení chronické intenzivní péče a absolvovat stáž na oddělení vodoléčby a elektroléčby. Také jsem měla možnost vidět celou operaci implantace TEP kyčelního kloubu s výkladem operátéra.

Při samotné rehabilitační praxi jsem pracovala pod odborným vedením fyzioterapeutky Kateřiny Belfínové, DiS, která mi dala spoustu nových podnětů k zamyšlení a snažila se o zdokonalování mých praktických dovedností. Mohla jsem si také vyzkoušet praktické provedení terapeutických konceptů a metod, které zatím neznám ze studia fyzioterapie na FTVS-UK, jako např. Brügger koncept, metoda dle Čákové nebo Vojtova reflexní lokomoce. Zlepšila jsem se v praktickém provádění jednotlivých vyšetřovacích metod a aplikovaných fyzioterapeutických postupů, které jsem znala ze studia na FTVS-UK.

5. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ABD - abdukce	lat. - laterální
ADD - addukce	L - levá
ADL - activity of daily living	L1-5 - lumbal (bederní obratel 1-5)
AGR - antigravitační relaxace	l.dx.- latera dextra
AO - atlantokcipitální	l.sin.- latera sinistra
AP - aktivní pohyb	LDK - levá dolní končetina
ARO – anesteziologicko – resuscitační oddělení	LS - lumbosakrální
B - bolest	L – p - bederní páteř
BMI - body mass index	LTV - léčebná tělesná výchova
bilat. - bilaterálně	m., mm. - musculus, muscoli
C - cervikální, krční	MCP – metakarpofalangový kloub
C - p - krční páteř	med. - mediální
°C - stupeň celsia	mmHg - milimetr rtuti
cm - centimetr	ms - milisekunda
č. - číslo	MRI – magnetická rezonance
DF - dorzální flexe	MT - měkké tkáně
DK, DKK - dolní končetina(y)	n., nn. - nervus, nervi
dx - dextra, pravý	N - normotonus
EMG - elektromyografie	NO - nynější onemocnění
EX - extenze	OA - osobní anamnéza
FA - farmakologická anamnéza	obj. - objektivně
FH - francouzské hole	obr.- obrázek
FX - flexe	P - pravý
HK, HKK – horní končetina(y)	PA - pracovní anamnéza
HLK – hlezenní kloub	PF - plantární flexe -
Hz - Hertz	PDK - pravá dolní končetina
IP - interphalangeální kloub	PNF - proprioceptivní neuromuskulární facilitace
kg - kilogramy	PIR - postizometrická relaxace
KR - kineziologický rozbor	PP - pasivní pohyby

proc. - processus
prodl. - prodloužení
pozn. - poznámka
RA - rodinná anamnéza
RHB - rehabilitace
RKM - Rehabilitační klinika Malvazinky
RTG - rentgen
s - sekunda
sin - sinister, levý
SA - sociální anamnéza
S1-5- sacral (křížové obratle 1-5)
SI – sacroiliakální kloubu
SIAS - spina iliaca anterior superior
SIPS - spina iliaca posterior superior
ST - svalový test
st. - stupeň
subj.- subjektivně
tab. - tabulka
TEP - totální endoprotéza
TENS – transkutánní
elektroneurostimulace
Th - hrudní
Th1-12- thoracal (hrudní obratle 1-12)
TK - tlak krevní
TMT - technika měkkých tkání
TrP - trigger point
tzv. - takzvaně
VR - vnitřní rotace
ZR - zevní rotace
+, ++, +++ - hypertonus
-, --, --- - hypotonus
» - slovní hodnocení

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AMBLER, Z. *Neurologie pro studenty lékařské fakulty*. Praha : Karolinum. 2004. ISBN 80-246-0894-4
2. AMBLER, Z., BEDNAŘÍK J., RŮŽIČKA E. *Klinická neurologie*. Část obecná. Praha : Triton, 2004. ISBN 80-7254-556-6
3. AUSTIN M., KLEIN G.R., SHARKEY P.F., HOZACK, ROTHMAN R. *Late sciatic nerve palsy caused by hematoma after primary total hip arthroplasty*. J Arthroplasty. 2004 Sep;19(6): 720-2.
4. CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. Praha : Grada publishing, 1998. ISBN 80-7169-341-3
5. ČIHÁK, R. *Anatomie 3*. 2. vyd. Praha : Grada publishing, 2001. ISBN 80-247-1132-X
6. DUNGL, P. a kol. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha : Grada publishing, 2005. ISBN 80-247-0550
7. FÖLSCH, KOCHSIEK, SCHMIDT. *Patologická Fyziologie*. Praha : Grada publishing, 2003. ISBN 80-247-0319-X
8. GRAY, H. *Anatomy of the Human Body*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1918; © 2000 Copyright Bartleby.com. [online]. dostupné z:< <http://www.bartleby.com/107/212.html>>, [cit. 20.2.2008]
9. GRAY, H. *Anatomy of the Human Body*. Philadelphia: Lea & Febiger, 1918; © 2000. [online]. dostupné z:< <http://www.bartleby.com/107/213.html>>, [cit. 20.2.2008]
10. GÚTH, A. *Liečebné metodiky v rehabilitácii pre fyzioterapeutov*. Bratislava : Vydavateľstvo Liečreh Gúth.. ISBN 80-88932-16-5
11. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 1. vyd. Brno : NCO NZO BRNO, 2003. ISBN 80-7013-393-7
12. HALADOVÁ, E. *Léčební tělesná výchova*. 1. vyd. Brno : NCO NZO BRNO, 2004. ISBN 80-7013-3844-8
13. HOLUBÁŘOVÁ, PAVLŮ. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 1.část. Praha : Karolinum, 2007. ISBN 978-80-246-1294-2

14. HROMÁDKOVÁ, J. *Fyzioterapie*. 1. vyd. Jinočany : Nakladatelství H&H, 2002. ISBN 80-86022-45-5.
15. JANDA, V. *Funkční svalový test*. Praha : Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5
16. JANDA, V. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch*. 1. vyd. Brno : Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1984.
17. JANDA, V. *Neurologie pro rehabilitační pracovníky*. Praha : Avicenum, 1987.
18. JANDA, PAVLŮ. *Goniometrie*. 1. vyd. Brno : NCO NZO BRNO, 2003. ISBN 80-7013-160-8
19. JASON L. HURD HOLLIS G. POTTER VIPUL DUA, CHITRANJAN S. RANAWAT. *Sciatic Nerve Palsy After Primary Total Hip Arthroplasty A New Perspective*. The Journal of Arthroplasty, Volume 21, Issue 6, 796-802
20. KABELÍKOVÁ, VÁVROVÁ. *Cvičení k obnovení a udržení svalové rovnováhy*. str 25-30. Praha : Grada, 1997. ISBN 80-7169-384-7
21. KENDALL. *Muscle testing and function with posture and pain*. Fifth edition. LWW, USA 2005.
22. KOLTZENBURG, M., BENDSZUS, M. *Imaging of peripheral nerve lesions*. Curr Opin Neurol 2004; Volume 17, 621-626.
23. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. zcela přepracované vyd. Praha : Sdělovací technika, 2003. ISBN 80-86645-04-5.
24. MAGEE, D. *Orthopedic Physical Assessment*. 4th edition. University of Alberta. Saunders 2002. ISBN 0-7216-9352-0
25. MYERS, R. *Peripheral Nerve/DRG Structure and Organization R. Mechanisms of Pain*. *Anesthesiology Pain Didactic*. Neurosciences 265. [online]. dostupné z: < <http://pnrg.ucsd.edu/NS265.anatomy.pdf> >, [cit. 20.2.2008]
26. PEKKARINEN, J., ALHO A., PUUSA A., PAAVILAINEN T. *Recovery of sciatic nerve injuries in association with total hip arthroplasty in 27 patients*. The Journal of Arthroplasty, Volume 14, Issue 3, April 1999, 305-311.
27. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. 1. vyd. Praha : Grada, 1998. ISBN 80-7169-661-7
28. SCHMALZRIED, AMSTUTZ, DOREY. *Nerve palsy associated with total hip replacement. Risk factors and prognosis*. The Journal of Bone and Joint Surgery. 1991; Vol.73, 1074-1080.

29. SCHMALZRIED. *Nerve palsy 'a vexing complication' in total hip replacement.* [online]. dostupné z :< <http://www.orthosupersite.com/logreg/default.asp?tmpurl=?rID=25738> >, [cit. 10.2.2008]
30. SILISKI, S. *Obturator-nerve palsy resulting from intrapelvic extrusion of cement during total hip replacement.* The Journal of Bone and Joint Surgery, Volume 67, Issue 8, 1985; 1225-1228.
31. SLATER, SINGH, SENASINGHE, GORE, GOROSZENIUK, JAMES. *Pressure monitoring of the femoral nerve during total hip replacement: an explanation for iatrogenic palsy.* ©2000 The Royal College of Surgeons of Edinburgh, Volume 45, August 2000, 231-233.
32. STAŇKOVÁ ,V. *Kinezioterapeutické metody u periferních paréz.* Bakalářská práce. Katedra fyzioterapie a algoterapie. Univerzita Palackého v Olomouci. [online]. dostupné z :< http://www.hc-vsetin.cz/ftk/semi/baka_ver.htm >, [cit. 2.2.2008]
33. SURIN,V. *Other complication of the total hip surgery.* [online]. dostupné z :<http://www.totaljoints.info/other_thr_complications.htm>, [cit. 9.2.2008].
34. TRAVELL, SIMONS. *Myofascial Pain and Dysfunction The Trigger Point Manual – The Lower extremities.* Volume 2. The second edition. USA: LWW 1999. ISBN-13: 978-0-683-08367-5
35. VÉLE, F. *Kineziologie : Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy.* 2. vyd. Praha : Triton, 2006. ISBN 80-7254-837-9
36. VÉLE, F. *Kineziologie posturálního systému.* 1. vyd. Praha : Karolinum, 1995. ISBN 80-7184-100-5
37. WABERŽINEK G., KRAJNÍČKOVÁ D. *Základy obecné neurologie.* Praha : Karolinum, 2004. ISBN 80-246-0803-0
38. WEBER, DAUBE, COVENTRY. *Peripheral neuropathies associated with total hip arthroplasty.* The Journal of Bone and Joint Surgery. 1976; Vol 58. 66-69.

7. PŘÍLOHY

Autoterapie během hospitalizace

Od počátku RHB

- Protážení Achilovy šlachy vlevo (dle (20))
- Péče o jizvu, TMT – míčkování, hlazení, vytírání v místě otoku a reflexních změn
- Aktivní pohyby s dopomocí a dále dle aktuálního ST (pomůcka: ručník, thera-band) v levém hlezenním kloubu
- Aktivní pohyby s dopomocí a dále aktuálního ST (pomůcka: ručník, thera-band) prstů a palce LDK
- Aktivní pohyby v levém kyčelním kloubu (FX, ABD) dle aktuálního ST
- Stimulace plosky (hlavně levé) hlazením, pomůckami – míčky, ježkové válečky, desky, kamínky
- Stoj s plným zatížením LDK, stoj na LDK
- Nácvik nášlapu a přenesení váhy na LDK bez 2FH
- Chůze nejprve s hůlkou, poté bez opory po rovině a do/ze schodů
- AGR na m. trapezius a m. levator scapulae oboustranně

Po nácviku PNF (3. a 4. terapie)

- PNF 1. diagonála pro DKK (flekční a extenční vzorec) dle pravidel pro TEP (s dopomocí ručníku nebo therabandu)
- PNF 2. diagonála pro DKK (flekční a extenční vzorec) dle pravidel pro TEP (s dopomocí ručníku nebo therabandu)

Od 7. terapie

- Jízda na rotopedu (zátěž 5/8) cca 10minut

Autoterapie po propuštění z hospitalizace

- Protážení Achilovy šlachy vlevo
- Péče o jizvu nad levým kyčelním kloubem, hlazení, vytírání v místě otoku směrem k srdci
- Levý kyčelní kloub: aktivní pohyby do FX*, EX, ABD v levém kyčelním kloubu dle předchozí terapie (možnost využití odporu – theraband, overball, voda, pískové zátěže)
- Levý kolenní kloub : FX a EX vsedě, cvičení podřepů, chůze v podřepu, chůze do/ze schodů
- Levý hlezenní kloub: aktivní cvičení dle cviků z terapie, možnost dopomoci (ručník, theraband), stoj na patách a na špičkách, chůze na špičkách a patách
- Aktivní pohyby s prstů a palce LDK do všech směrů pohybu

(všechny pohyby cvičit i s PDK, zrakem sledovat pohyb, kontrolovat a uvědomovat si všechny pohyby, jejich kvalitu a účinek)

- Stimulace plosky (hlavně levé) pomůckami – míčky, ježkové válečky, kamínky
- Trénink stoje na LDK, trénink přenášení váhy
- Trénink chůze bez opory po rovině a do/ze schodů s důrazem na kvalitu pohybu, odvin chodidel, délku kroku, souhyb trupu, HKK a hlavy
- AGR na m. trapezius a m. levator scapulae oboustranně
- Jízda na rotopedu – individuálně, nepřetežovat, častěji kratší dobu (např. každý den 15min)
- Kondiční plavání, cvičení v bazénu dle instrukcí (viz LTV v bazénu)
- dále dle EMG vyšetření ambulantně pokračovat v elektrostimulaci a RHB

24 -01- 2008



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

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu bakalářské práce zahrnující lidské účastníky

Název: POOPERACIÍ PAREZA N. ISCHIADICUS a N. FEMORALIS

Forma projektu: bakalářská práce

Autor/ hlavní řešitel/ ANNA HRAČHOVÁ

Školitel (v případě studentské práce) Mgr. AGNIESZKA KACZYMARSKA

Popis projektu

Kazuistika rehabilitační péče o pacienta s diagnózou 6570, M160 bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v RKM (zařízení).

Nebudou použity žádné invazivní techniky. Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny.

Návrh informovaného souhlas (přiložen)

V Praze dne 16. 1. 2007

Podpis autora Anna Hračková

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: 0013 / 2008

dne: 5. 12. 2008

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.

razítko školy



Anna Hračková
podpis předsedy EK