

Univerzita Karlova v Praze
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou
dislokovaná tříštvá zlomenina střední třetiny diafýzy femuru**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Svatava Neuwirthová

Vypracovala:

Veronika Schovancová

Praha, březen 2012

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své bakalářské práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Chtěla bych poděkovat všem, kteří se podíleli na vypracování této bakalářské práce, zejména mé vedoucí bakalářské práce Mgr. Svatavě Neuwirthové za odborné vedení a cenné připomínky, supervizorce z RK Malvazinky Haně Kohoutové DiS. za cenné rady a vstřícnost.

ABSTRAKT

Název práce: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou dislokovaná tříštivá zlomenina střední třetiny diafýzy femuru

Autor: Veronika Schovancová

Tato bakalářská práce vznikla jako příkladová studie na Rehabilitační klinice Malvazinky během mé souvislé odborné praxe a zabývá se problematikou fyzioterapie po dislokované tříštivé fraktuře střední třetiny diafýzy femuru po spongioplastice, repozici a stabilizaci zlomeniny dlahovou technikou. Práce je rozdělená na dvě části, obecnou a speciální. V obecné části jsem se zaměřila na rešeršní zpracování fraktur, jejich klasifikaci, léčbu, hojení, s podrobnějším zaměřením na fraktury diafýzy femuru - klinický obraz tohoto traumatu, prognózu, terapeutické přístupy k dané problematice, zejména fyzioterapeutické a rehabilitační. Ve speciální části popisuji kazuistiku pacienta s dislokovanou tříštivou zlomeninou střední třetiny diafýzy femuru po pádu z koně, komplexní kineziologický rozbor pacienta, průběh fyzioterapeutického plánu pomocí fyzioterapeutických prostředků a zhodnocení efektu terapie.

Klíčová slova: zlomeniny dolní končetiny, zlomenina diafýzy femuru, fyzioterapie

ABSTRACT

Title: Case study of physiotherapeutic care of a patient with the diagnosis of dislocated comminuted fracture of femoral diaphysis in its middle third

Author: Veronika Schovancová

This baccalaureate thesis was designed as a case study at the Rehabilitation Clinic Malvazinky during my continuous specialized practice from Jan 23 – Feb 17, 2012. The thesis deals with the issues of physiotherapy for dislocated comminuted fracture of femoral diaphysis in its middle third after spongioplasty; reposition and stabilization of the fracture using a splinting technique. The thesis is divided in two parts, general and special. The general part focuses on literature search-based description of fractures, their classification, conservative and surgical treatments, and healing of fractures. The fractures of femoral diaphysis are described in more detail – clinical image of this trauma, its prognosis, therapeutic approaches to the problem, and particularly physiotherapeutic and rehabilitation approaches. The special part is devoted to the case study of a patient with dislocated comminuted fracture of femoral diaphysis in its middle third suffered after falling off a horse, to complex kinesiological analysis of the patient, course of physiotherapeutic treatment using physiotherapeutic devices, and evaluation of the effect of the therapy.

Keywords: Lower limb fractures; femoral diaphysis fracture; physiotherapy

OBSAH

1 ÚVOD	3
2 ČÁST OBECNÁ	4
2.1 Stručná anatomie kyčelního kloubu, stehenní kosti a kolenního kloubu.....	4
2.1.1 Kloub kyčelní (articulatio coxae)	4
2.1.2 Stehenní kost (femur)	5
2.1.3 Kloub kolenní (articulatio genus)	6
2.2 Kineziologie dolní končetiny v oblasti kyčelního a kolenního kloubu.....	7
2.2.1 Svaly kyčelního kloubu a kolenního kloubu	7
2.3 Traumatologie dolní končetiny	9
2.3.1 Mechanismus vzniku zlomeniny	9
2.3.2 Dělení zlomenin	9
2.3.3 Diagnostika zlomenin.....	10
2.3.4 Léčba zlomenin	11
2.3.5 Hojení zlomenin.....	12
2.4 Zlomenina diafýzy femuru: charakteristika, klasifikace, léčba, prognóza	14
2.4.1 Druhy osteosyntézy diafýzy femuru a jejich vliv na RHB.....	17
2.4.2 Fyzioterapie u fraktur diafýzy femuru	17
2.4.3 Návrh fyzioterapeutických metod u fraktur diafýzy femuru.....	20
2.4.4 Návrh fyzikální terapie (FT).....	22
3 ČÁST SPECIÁLNÍ.....	23
3.1 Metodika práce	23
3.2 Kazuistika pacienta	25
3.2.1 Vstupní data.....	25
3.2.2 Anamnéza	25
3.2.3 Předchozí rehabilitace	27

3.2.4 Výpis ze zdravotní dokumentace	27
3.2.5 Indikace k rehabilitaci	28
3.3 Vstupní komplexní kineziologický rozbor	29
3.4 Závěr vstupního vyšetření.....	40
3.5 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán	41
3.6 Průběh terapie	43
3.7 Výstupní kineziologický rozbor	58
3.8 Závěr výstupního vyšetření.....	1
3.9 Zhodnocení efektu terapie.....	2
4 ZÁVĚR	7
5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	8
Příloha č. 1: Vyjádření etické komise FTVS UK.....	
Příloha č. 2: INFORMOVANÝ SOUHLAS	
Příloha č. 3: RTG snímky pacientky po osteosyntéze	
Příloha č. 4: Jizva na laterální ploše stehna.....	
Příloha č. 5: Pacientka během vyšetření a terapie	
Příloha č. 6: Seznam tabulek.....	
Příloha č. 7: Seznam obrázků.....	
Příloha č. 8: Seznam zkratk	

1 Úvod

Cílem mé bakalářské práce je vypracovat kazuistiku fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou - dislokovaná kominutivní fraktura střední třetiny diafýzy femuru po spongioplastice, repozici a stabilizaci zlomeniny dlahovou technikou. Tato práce vznikla na základě absolvované souvislé odborné praxe od 23.1 do 17. 2. 2012 na Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze. Práce bude rozdělena na dvě části: obecnou a speciální.

V obecné části své práce bych chtěla shrnout získané poznatky z anatomie, kineziologie a traumatologie dolní končetiny s podrobnějším zaměřením na frakturu diafýzy femuru. Popsat klasifikaci zlomenin dolní končetiny, jejich léčbu, hojení a prognózu. U zlomenin diafýzy femuru se zaměřit na konzervativní a operační léčbu, na aplikaci rehabilitačních a fyzioterapeutických přístupů používaných v současnosti.

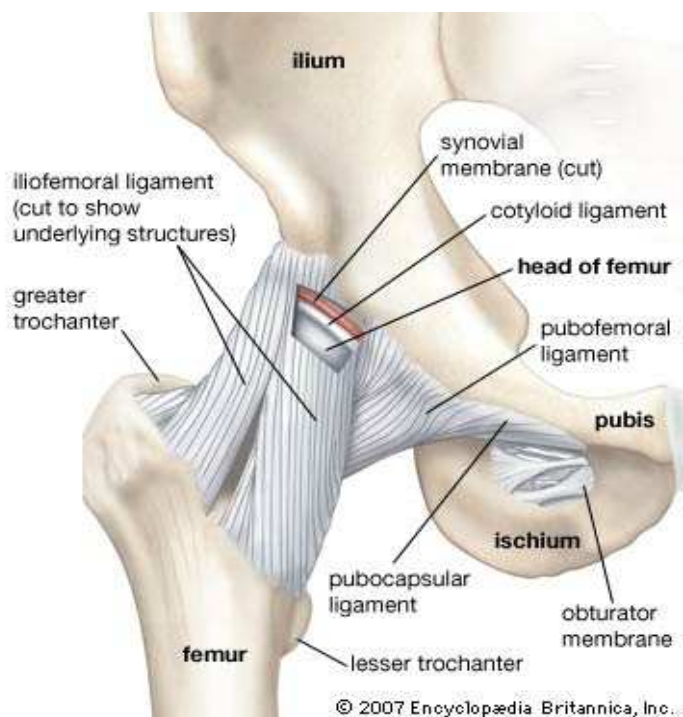
Ve speciální části bude zpracovaná kazuistika pacienta s diagnózou dislokovaná kominutivní fraktura střední třetiny diafýzy femuru po pádu z koně. Na základě komplexního kineziologického rozboru si stanovím fyzioterapeutický plán, aplikuji vhodné terapeutické prostředky dle aktuálního stavu pacienta, a následně popíši a přesně specifikuji postupy (včetně fyzikální terapie), které budou použity v průběhu terapie, a poté zhodnotím efektivnost použití těchto terapeutických postupů v léčbě pacienta.

2 Část obecná

2.1 Stručná anatomie kyčelního kloubu, stehenní kosti a kolenního kloubu

2.1.1 Kloub kyčelní (*articulatio coxae*)

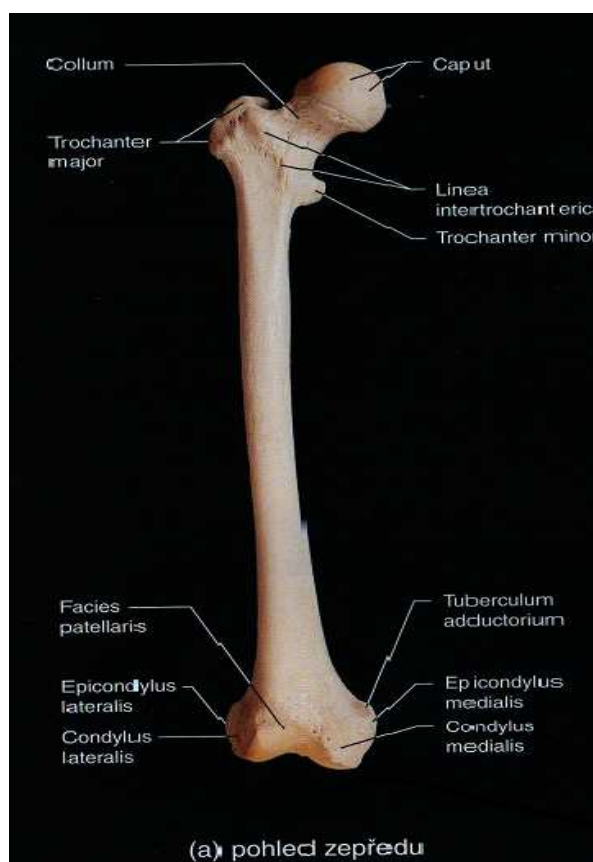
Je kloubem kulovitým omezeným. Kloubní jamka je prohloubena pomocí *labrum glenoidale*, jeho pokračováním je *ligamentum transversum acetabuli*, které přemostňuje *incisuru acetabuli* [7]. Kloubní pouzdro je zesíleno několika mohutnými vazy, které s ním prakticky srůstají v jeden celek: *ligamentum iliofemorale*, *ligamentum pubofemorale*, *ligamentum ischiofemorale* [11, 4]. Uvnitř kloubu je uloženo *ligamentum capitis femoris*. Oba kyčelní klouby nesou trup a balančními pohyby přispívají k udržení rovnováhy trupu, která je vázaná na sklon pánve [4]. V kyčelním kloubu je možná flexe (při extenzi v kolením kloubu 90°, při flektovaném kolením kloubu 150°), extenze maximálně do 30°, abdukce 45°, addukce 45°, zevní rotace 40° - 50° a vnitřní rotace 35° - 40°. Střední postavení kyčelního kloubu je ve střední flexi s mírnou abdukcí a s malou zevní rotací [23, 4, 30].



Obr. č. 1 – kyčelní kloub [32]

2.1.2 Stehenní kost (femur)

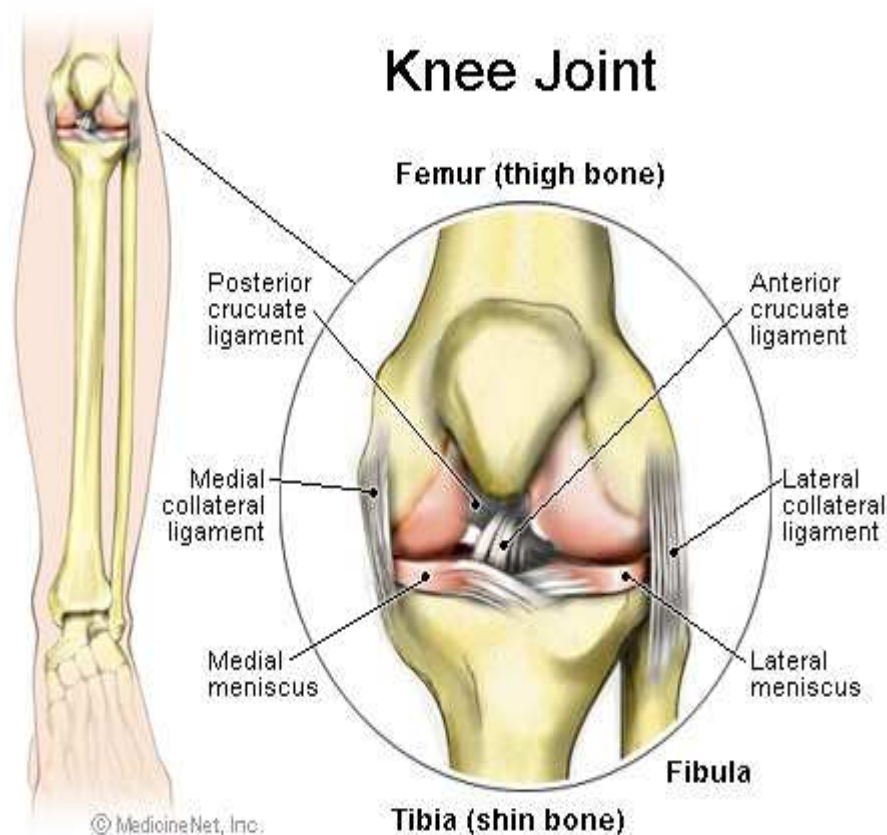
Femur je nejmohutnější kostí lidského těla, je masivní a především nosnou částí dolní končetiny a klíčový pro chůzi. Skládá se z hlavice, *caput femoris*, krčku, *collum*, z těla, *corpus*, a z kondylů nesoucích kloubní plochy, *condyly femoris*. Hlavice s krčkem jsou připojeny k tělu v úhlu 125°, tzv. *kolodiafyzární úhel*. Na vrcholu hlavice směrem do středu jamky kyčelního kloubu je jamka, *fovea capitis femoris*, pro úpon *ligamentum capitis femoris*, tělo stehenní kosti má v proximální části dva hrboly, velký a malý chocholík, *trochanter major a minor*. Oba trochantery jsou vepředu spojeny kostěnou linií, *linea intertrochanterica*, a vzadu hranou, *crista intertrochanterica*. Na zadní straně je za oběma trochantery prohloubenina, *fossa trochanterica*. Pod malým trochanterem je drsnatina *linea pectinea*, pro úpon *musculus pectineus*. Kaudálně od velkého trochanteru je drsnatina *tuberositas glutei*. Tělo kosti je vyhnuto dopředu. Na zadní straně femuru probíhá kраниokaudálně hrana, *linea aspera*. Distální konec femuru je ukončen mohutnou masou kloubní hlavice, *condylus medialis et lateralis*. Nad oběma kondyly vybíhají do stran menší hrbolky, *epicondylus medialis et lateralis*, které slouží pro úpon svalů [23, 34].



Obr. č. 2 – stehenní kost [13]

2.1.3 Kloub kolenní (articulatio genus)

Kolenní kloub je kloubem složeným, stýká se v něm femur, tibia, patella a menisky. Hlavici kloubu tvoří mediální a laterální kondyl femuru a jamku mediální laterální kondyl tibiae. Mezi oba kondylы femuru a tibiae jsou vloženy oválný, více otevřený *meniscus medialis* a polokruhovitý, více uzavřený a pohyblivější, *meniscus lateralis*. Patella je vnitřní plochou přivrácena do nitra kloubu, zevní plochou je pevně zavzata do šlachy čtyřhlavého svalu stehenního, která přechází do *ligamentum patellae*. Uvnitř kloubu probíhají dva silné zkřížené vazy, přední a zadní, napnuté od femuru k tibiai: *ligamentum cruciatum anterius* a *ligamentum cruciatum posterius*. Z bočních stran je kloub zpevněn dvěma zevními kolaterálními vazy: *ligamentum collaterale laterale et mediale*. Při extenzi (maximálně 15°) kolenního kloubu jsou kolaterální vazy napjaté a zabezpečují stabilitu kolenního kloubu. Dále je možná flexe (120°, pasivně i 140°) a při flexi kolenního kloubu i vnitřní rotace (maximálně do 40°) a zevní rotace (15° - 30°) [23, 30].



Obr. č. 3 – Kolenní kloub [32]

2.2 Kineziologie dolní končetiny v oblasti kyčelního a kolenního kloubu

Dolní končetiny zajišťují lokomoci, posturální aktivitu a oporu pohybové soustavy při přijímání nebo udílení kinetické energie [30].

2.2.1 Svaly kyčelního kloubu a kolenního kloubu

Kyčelní kloub je jedním z nejvíce namáhaných a zatěžovaných kloubů v lidském těle. *M. iliopsoas* flektuje femur vůči pánvi v kyčelním kloubu, brání vestoje pádu trupu nazad, bilaterálně zvyšuje bederní lordózu. Podílí se na lateroflexi, addukci a zevní rotaci femuru. Sval s tendencí ke zkrácení [30].

Svaly gluteální: m. gluteus maximus vzpřimuje trup ze dřepu nebo ze sedu, antagonist m. iliopsoas, nejmohutnější sval v těle. Bez jeho funkce není možná chůze do schodů, výskok. Vestoje brání pádu trupu vpřed. Sval s tendencí k ochabnutí. *M. gluteus medius* jeho hlavní funkcí je ABD v kyčelním kloubu. Má velký význam pro stabilizaci pánve při chůzi, zabraňuje poklesu pánve na straně švihové končetiny. Při jeho oslabení vzniká tzv. „kachní chůze“ typická pro myopaty. *M. gluteus minimus* podobná funkce jako předchozí sval [30].

Zevní rotátory kyčelního kloubu: m. piriformis, mm. obturatorii, mm. gemelli, m. quadratus femoris. Mají tendenci ke zkrácení. Podle Cyriaxe je omezení vnitřní rotace počínajícím příznakem poruch v kyčelním kloubu a naznačuje vývoj ke koxartróze. Dle Kapandjiho má femur při zevní rotaci tendenci k supinaci a zvýšení podélné nožní klenby [30].

Skupina adduktorů: m. pectineus, m. adduktor longus, brevis et magnus, m. gracilis. Působí addukci kyčelního kloubu. *M. pectineus, m. adduktor longus, brevis* pomáhají při flexi v kyčelním kloubu, jsou antagonisty *m. gluteus medius* a *m. tensor fasciae latae*, ovlivňují volnost pohybu v kyčli, působí při stabilizaci stoje, ovlivňují dynamickou stabilizaci chůze. Mají tendenci ke zkrácení [30].

Stehenní svaly dvoukloubové: m. tensor fasciae latae provádí addukci, flexi a vnitřní rotaci kyčelního kloubu, má tendenci ke zkrácení. *M. sartorius* provádí flexi, zevní rotaci a abdukci v kyčli, flexi a vnitřní rotaci v koleně [30].

Skupina flexorů kolenního kloubu (hamstrings): m. biceps femoris (caput longum – dvoukloubový, caput breve – jednokloubový) působí flexi a zevní rotaci v kolenním kloubu, extenzi a zevní rotaci kyčle. *M. semimebranosus et semitendinosus* [30].

Kolenní kloub umožňuje přizpůsobovat délku končetiny potřebám lokomoce, měnit vzdálenost trupu od terénu, po kterém se pohybujeme. Kolenní kloub je funkčně složitější než kloub kyčelní, ale jsou spolu ve velmi úzkém vztahu [30]

Skupina m. quadriceps femoris se skládá ze čtyř svalů, tři jednokloubové (*mm.vasti*), jeden dvoukloubový (*m.rectus femoris*). *Mm. vasti* extendují bérce, jsou důležité pro stabilizaci kolenního kloubu, největší tendenci k poruše má *m. vastus medialis* – často atrofuje. *M. rectus femoris* flektuje kyčel a extenduje koleno [30].

Skupina rotátorů kolenního kloubu je dělena na *laterální rotátory*: *m. biceps femoris*, *m. tensor fasciae latae*, *mediální rotátory*: *m.sartorius*, *m. gracilis*, *semisvaly*. Samostatný mediální rotátor je *m.popliteus* působí při odemknutí kolenního zámku [30].

2.3 Traumatologie dolní končetiny

2.3.1 Mechanismus vzniku zlomeniny

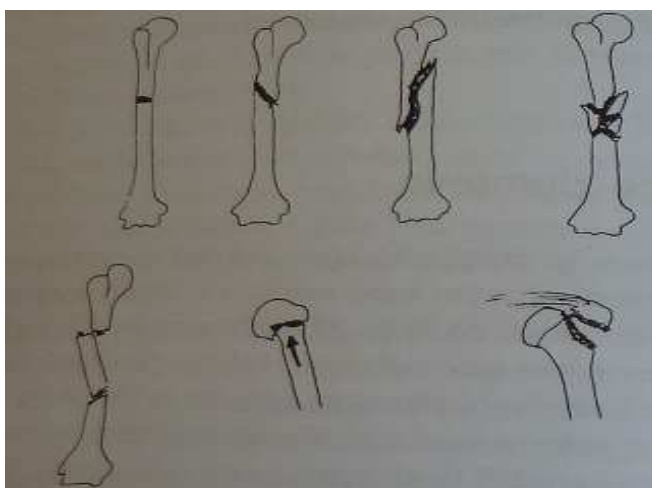
Zlomenina je porucha kontinuity kosti a to buď kompletní nebo inkompletní. Vzniká mechanismem *přímým* (násilí působí přímo na kost) nebo *nepřímým* (násilí nepůsobí přímo na kost, ale je přenášeno v ose kosti) [20].

2.3.2 Dělení zlomenin

Zlomeniny klasifikujeme **dle etiologie**: *vzniklé náhlým násilím* (nejčastější), *vzniklé dlouhotrvajícím opakovaným submaximálním násilím* (únavové zlomeniny, stresfraktury [20].

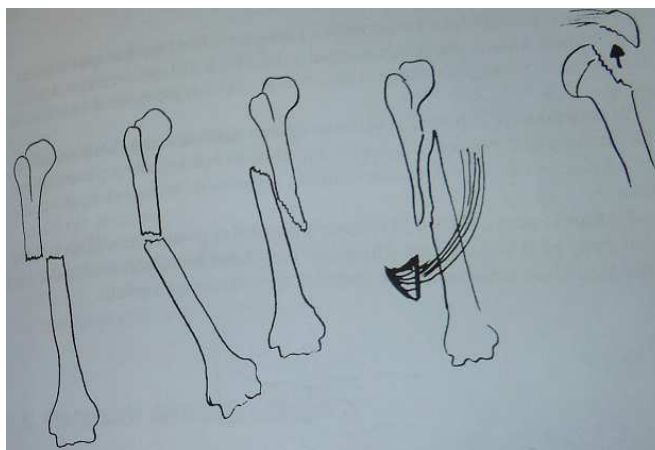
V traumatologii se klinicky a rentgenologicky dělí zlomeniny na **stabilní a nestabilní**. *Stabilní zlomenina* je taková, kdy po repozici a fixaci konzervativním způsobem, nedojde k redislokaci a může dojít ke zhojení tzv. sekundárním kostním hojením. *Nestabilní zlomenina* je taková, kdy po repozici se zlomenina neudrží v korigovaném postavení a je nutné ji v tomto postavení zajistit operačně osteosyntézou, tj. fixací pomocí šroubů, dlah, tahovým cerkláží, nitrodřeňových hřebů, apod. [14].

Dělení zlomenin **dle linie lomu**: *příčné, šikmé, dlouze šikmé linie, tříštivé, kompresivní, zaklíněné, avulzní a kombinace* [20].



Obr. č. 4 – dělení zlomenin dle linie lomu [20]

Klasifikace zlomenin **dle dislokace**: *do strany, do úhlu, s rotací, do délky (se zkrácením, s prodloužením)* [20]:



Obr. č. 5 – dělení zlomenin dle dislokace [20]

Dělení zlomenin **dle lokalizace:** *epifyzární, metafyzární, diafyzální, zlomeniny axiálního skeletu* [20].

Zlomeniny mohou být *otevřené* (komunikují s vnějším prostředím ránou) a *zavřené* (nemají poraněný kožní kryt) [20].

Dle charakteru poranění kůže a měkkých tkání bylo vytvořeno několik klasifikací otevřených zlomenin různé složitosti: *klasifikace dle AO*, dále *Gustilo – Andersonova klasifikace* a nejpoužívanější *klasifikace dle německého traumatologa Tscherno* z Hannoveru, která má 3 stupně: 1 stupeň: kůže je poraněna zevnitř úlomkem kosti, rána není výrazně znečištěná a nemá zhmožděné okraje, zlomenina je většinou jednoduchá bez tříštivé zóny. 2 stupeň: kůže je poraněna většinou zevním násilím, rána je větší než několik centimetrů, zhmožděných okrajů, na spodině nohy mohou být úlomky kostí, některé devitalizované. Charakter zlomeniny je většinou tříštivý, rána bývá znečištěna. 3. stupeň: poranění kostí je spojeno s rozsáhlým poraněním měkkých tkání, zlomenina bývá defektní (chybí část kosti nebo několik úlomků), základní charakteristikou tohoto stupně je poranění nervověcévních struktur [20].

2.3.3 Diagnostika zlomenin

K diagnostice zlomenin slouží anamnéza, kdy pátráme po mechanismu vzniku zlomeniny, klinické vyšetření, grafické vyšetření: *nativní RTG* – v předozadní a boční projekci, *angiografie* – při podezření na lézi vaskulárního aparátu, *computerová tomografie* – u poranění axiálního skeletu, dává informace o charakteru zlomeniny, přítomnosti úlomků kostí, *klasické vyšetření tomografické* – dnes již nedoceno,

nukleární magnetická rezonance – menší význam, *radioizotopový scan* – u sporných poranění [20].

2.3.4 Léčba zlomenin

2.3.4.1 Konzervativní léčení zlomenin

Ke konzervativnímu léčení jsou vhodné zlomeniny, které lze konzervativně reponovat, fixovat, např. sádrovým obvazem a zahojit je za obvyklou dobu pro daný typ zlomeniny. Nevýhodou je obvykle nutnost fixace jednoho nebo obou přilehlých kloubů, nemožnost nebo omezená možnost funkční léčby a rehabilitace postižené oblasti během léčení. U imobilizace dolních končetin je zvýšené riziko tromboembolické nemoci, zvláště u starších nemocných. Výhodou je, že se nemocný vyhne operativnímu řešení. Podmínkou je dostatečný komfort pacienta. Z častých zlomenin se konzervativně léčí zejména stabilní zlomeniny distálního předloktí (*Collesova zlomenina*), zlomenina klíční kosti, zlomenina diafýzy humeru, některé zlomeniny bérce a hlezenního kloubu, některé zlomeniny páteře, nedislokované zlomeniny pánve. Ke zhojení epifyzárních a metafyzárních zlomenin dojde v dospělosti za 6 týdnů, u některých zlomenin i kratší doba zhojení [14].

U tohoto typu léčby hrozí riziko kožních otlaků, útisk cév a nervů, krvácení do fasciálních prostorů, což může vyústit až v kompartment syndrom, kdy mohou vzniknout nevratné a těžké poruchy prokrvení s nekrózou [14].

2.3.4.2 Operační léčení zlomenin (osteosyntéza)

Moderní způsob léčení zahrnuje použití osteosyntézy, zejména u nestabilních, konzervativně nereponovatelných zlomenin. Osteosyntéza je zajištění zlomeniny v reponovaném postavení pomocí osteosyntetického materiálu (šrouby, dlahy, nitrodřeňové hřeby, tahové cerkláže). Obecné výhody osteosyntézy při léčení zlomenin: je možné aplikovat tzv. funkční léčbu. V podmínkách stabilní osteosyntézy je možné cvičit okolní klouby a svalové skupiny, dosáhnout tak rychlejšího návratu funkce po zhojení zlomeniny a rovněž snížit riziko tromboembolické choroby během léčení. Nevýhodou osteosyntézy je nutnost operačního, často rozsáhlého výkonu se všemi operačními riziky [14].

Indikace osteosyntézy je u: zlomenin krčku stehenní kosti, u zlomenin celého femuru, u většiny zlomenin bérce, zlomenin předloktí u dospělých, nitrokloubní zlomeniny, dislokované a nestabilní zlomeniny pánve [14].

Mezi jednotlivé *druhy osteosyntézy* patří: šroub, tahový šroub, kompresní dlaha se šrouby, neutralizační dlaha, podpěrná dlaha, tyto druhy jsou stabilní na cvičení, nikoliv na zátěž. Nitrodřeňový hřeb je stabilní na cvičení i na zátěž a cerkláž je stabilní pouze na cvičení [14].



Obr. č. 6 – osteosyntéza trochanterické zlomeniny nitrodřeňovým hřebem PFH [35]

V posledních letech je preferována tzv. *biologická osteosyntéza*, která co nejméně devitalizuje kostní fragmenty a poškozuje měkké tkáně. Využívá méně miniinvazivních a invazivních přístupů, podporuje biologické hojení [14]. U léčby biologickou osteosyntézou byl prokázán úbytek pooperačních komplikací a rychlejší hojení zlomeniny [15].

2.3.5 Hojení zlomenin

Jde o návrat k původní integritě kosti a získání původní pevnosti kosti. Pro správné hojení zlomeniny je nutná adekvátní biologická schopnost organismu reagovat na zlomeninu – pluripotentní žijící buňky musí být přítomny v místě zlomeniny. Proto základním předpokladem je zachování cévního zásobení [20].

Hojení zlomenin je přímé a nepřímé. *Nepřímé* (spontánní) je hojení svalkem a klasickým typem návratu integrity kosti a má několik stupňů, které probíhají

endostálně a periostálně: *stadium hematomu, stadium fibrózního svalku, stadium chrupavčitého svalku, stadium kostního svalku, stadium remodelace* [20].

Přímé (kontaktní) je hojení provázející stabilní kompresivní osteosyntézy. Nevznikají zde typická stadia svalku, nýbrž kost se integruje prorůstáním cév osteony, které v podélné ose přemostí linii lomu [20].

Veškeré celkové choroby, omezení cévního zásobení, nestabilita zlomeninové repozice s odstupem úrazu, odložené operace o několik dní, evakuace hematomu při otevřené repozici – to vše vede k poruchám hojení [20].

Někdy i přes bohaté prokrvení zlomeniny a okolních měkkých tkání se fraktura nehojí dobře vlivem vnějších faktorů (kouření, závažnost zlomeniny, nedostatečná fixace, atd.) [24].

2.4 Zlomenina diafýzy femuru: charakteristika, klasifikace, léčba, prognóza

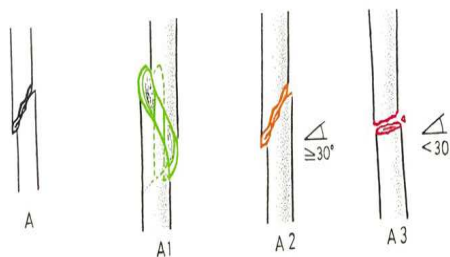
Jako zlomeniny diafýzy femuru se označují fraktury v oblasti od distálního okraje malého trochanteru po linii procházející 10 cm nad kolenem. Jde o časté poranění, které se vyskytuje převážně u dospělých mužů. Zlomeniny vznikají silným přímým i nepřímým násilím, nejčastěji při dopravních nehodách, při průmyslových úrazech, při pádu z výšky nebo při sportu [31].

Následkem dopravních nehod vznikají nejčastěji zlomeniny ve střední části diafýzy stehenní kosti (56, 66%) a 63,33% zlomenin je příčných a tříštivých [5].

Přímé násilí vede ke vzniku zlomenin příčných nebo šikmých, jednoduchých nebo tříštivých. Při nepřímém násilí vznikají vlivem ohybových a torzních sil zlomeniny spirální. Vždy jde o těžké poranění se silným krvácením do stehna a zhmožděním měkkých tkání. Předpokládaná krevní ztráta při zlomenině diafýzy femuru z krvácení činí asi 1 000 – 2 000 ml. Pacient je ohrožen hemoragickým šokem a rozvojem kompartment syndromu [31].

AO klasifikace zlomenin diafýz femuru[31]:

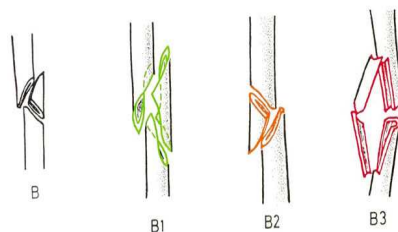
- **Typ A:** jednoduché zlomeniny
 - **Typ A1** – spirální zlomeniny
 - **Typ A2** – šikmé zlomeniny
 - **Typ A3** – příčné zlomeniny



Obr. č. 7 – jednoduché zlomeniny dlouhých kostí [33]

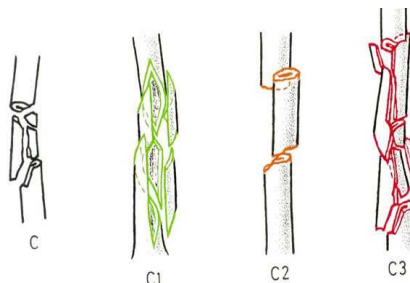
- **Typ B:** klínovité zlomeniny

- **Typ B1** – spirální klín
- **Typ B2** – ohybový klín
- **Typ B3** – klín fragmentován na více kusů



Obr. č. 8 – klínovité zlomeniny dlouhých kostí [33]

- **Typ C:** složité kominutivní zlomeniny
 - **Typ C1** – spirální typ
 - **Typ C2** – etážové zlomeniny
 - **Typ C3** – hrubě tříštivé zlomeniny



Obr. č. 9 – složité kominutivní fraktury dlouhých kostí [33]

Diagnóza bývá snadná. Stehno je deformované a zkrácené. Poranění provází výrazná bolestivost. Při vyšetření lze prokázat krepitace a patologickou pohyblivost. Jednotlivé kostní úlomky jsou typicky dislokovány vlivem okolních svalů. Proximální fragment je abdukován a flektován tahem gluteálních a iliopsoatických svalů. Distální fragment je dislokován mediálně a dorzálně tahem adduktorů a flexorů. Sebemenší pohyb pacienta zhoršuje bolesti a prohlubuje šokový stav. Součástí první pomoci je imobilizace dolní končetiny (např. vakuovou dlahou), která musí být provedena ještě před rentgenovým vyšetřením. Diagnózu potvrdí RTG snímek ve dvou projekcích

(předozadní a bočná). Vždy je nutno vyšetřit na RTG také přilehlé klouby – kyčel a koleno[31].

Základem léčby zlomeniny diafýzy femuru je operační osteosyntéza. Konzervativní terapie s dlouhodobou extenzí a následnou sádrovou spikou je dnes již upuštěna. Operační léčba umožňuje dokonalou stabilizaci zlomeniny a následnou částečnou mobilitu. Osteosyntéza diafýzy femuru se provádí 3 základními způsoby: *zajištěným hřebem, dlahovou osteosyntézou, zevní fixací.* Zevní fixatér je vhodný k ošetření otevřených zlomenin III. stupně a vyšších. Fixatér se zavádí ze zevní strany stehna a ponechává se 8 až 12 týdnů. Osteosyntéza dlahovou technikou umožňuje dokonalou repozici a retenci fragmentů. Nevýhodou je rozsáhlý operační výkon, deperiostace kosti a nutnost použít masivního implantátu[31].

V současnosti jednoznačně převládá ošetření zlomenin diafýzy femuru pomocí nitrodřeňové fixace hřebem. Metoda hřebování je spjata se jménem německého chirurga Küntschera, který jako první ve čtyřicátých letech minulého století ošetřil hřebem zlomeninu stehna. Později byla metoda doplněna o předvrtání dřeňové dutiny femuru a možnost zajištění hřebu[31].

K syntéze se dnes používá zajištěný hřeb, který svým tvarem respektuje antekurvaci femuru. Hřeb je na obou koncích zajištěn šrouby, které procházejí skrze něj a obě kortikalis femuru. Tím se eliminuje riziko torzního posunu fragmentů zlomeniny ve směru axiálním. Hřeb se zavádí pod RTG kontrolou z otvoru trepanovaného do velkého trochanteru. Zlomenina se neotvírá, repozice se provádí zavřeně, na extenčním stole. Tím se šetří periostální výživa fragmentů, což přispívá ke zlepšení hojení [31].

Nitrodřeňová fixace hřebem poskytuje vynikající hojení zlomeniny a rychlé zotavení pacienta, mohou se vyskytnout drobné komplikace, např. torzní deformace, bolest kyčelního a kolenního kloubu [3].

Cílem léčení je repozice – obnovení délky končetiny, napravení úhlové a zvláště rotační deformity. V dětském věku se může nechat lehčí úhlová deformita – růstem dítěte dojde k jejímu vyrovnání [14].

Prognóza zlomenin femuru je velmi dobrá, většina zlomenin se zhojí do 12 týdnů. S rehabilitací se začíná ihned první pooperační den na lůžku, od druhého dne

se zahajuje nácvik chůze o berlích. Plné zatížení končetiny lze dovolit po 3-6 týdnech [31].

Při léčbě fraktury diafýzy femuru se mohou objevit komplikace související se vznikem pkloubu nebo selháním implantátu, což značně prodlouží dobu léčby a pracovní neschopnost pacienta [2].

2.4.1 Druhy osteosyntézy diafýzy femuru a jejich vliv na RHB

Dlahová osteosyntéza – umožňuje funkční léčení, pohyb ve všech kloubech končetiny. Neumožňuje zatěžování, to je dovoleno až po zhojení zlomeniny (u dospělých po 3 měsících). Zatěžování musí být postupné, kost se adaptuje, přestavuje v závislosti na zatěžování. Při zvyšování zátěže téměř vždy vzniká otok. Kov se z diafýzy vyjímá po 12 – 18 měsících. Po vyjmutí kovu se doporučuje měsíc chůze o berlích s odlehčením [14].

Nitrodřeňová osteosyntéza – umožňuje jak pohyb v kloubech, tak částečné zatěžování dolní končetiny. Při zajištěném hřebování podle stavu hojení na RTG po několika měsících se vyjímá distální šroub a postupně se zvyšuje zátěž končetiny. Hřeby se odstraňují po 12 – 24 měsících [14].

Zevní fixace – umožňuje pohyb a částečné a časné plné zatěžování končetiny. Je výhodná především při otevřených zlomeninách s defekty měkkých tkání. Po jejich zhojení je možná konverze zevního fixátoru na nitrodřeňovou fixaci. Zevní fixátor je vhodné ponechat 6 – 8 měsíců do úplného zhojení. Po jeho vyjmutí pak postupná zátěž s odlehčováním končetiny po dobu měsíce [14].

2.4.2 Fyzioterapie u fraktur diafýzy femuru

Po operaci je končetina uložena na Braunově dlaze, nejlépe v pravém úhlu kolenního a kyčelního kloubu pro urychlení následné rehabilitace. U jednodušších zlomenin, kde je hřebování stabilní, po zhojení operační rány a po dohodě s lékařem se dovolí postupné zatěžování končetiny podle pocitu nemocného [12].

2.4.2.1 LTV během imobilizace

Do LTV během imobilizace zařezujeme kondiční cvičení zdravých částí těla, dechovou gymnastiku statickou a dynamickou, izometrické kontrakce gluteálních svalů, aktivní cvičení prstů a hlezenního kloubu postižené končetiny [12].

Po odstranění Braunovy dlahy pacientům podkládáme koleno, aby přechod do základního postavení nebyl tak násilný a bolestivý. Postupně obnovujeme kloubní rozsah a svalovou sílu. Zevní rotaci a abdukci končetiny cvičíme jako poslední, po dokonalé konsolidaci kostí (určí lékař dle RTG snímků), pacient přechází na nácvik stoje, kdy je nutná bandáž dolních končetin. Nacvičuje chůzi s plným odlehčením končetiny, posléze chůzi s částečným zatížením po rovině a po schodech [12].

LTV zahájíme první den po operaci, kdy zkontrolujeme, zda je operovaná končetina ve správném postavení – mírná abdukce a vnitřní rotaci v kyčelním kloubu. Flexe a extenze je v nulovém postavení. Po operaci se zaměříme na vydýchání narkotik, celkové kondiční cvičení pro udržení dobrého fyzického i psychického stavu. Na operované končetině cvičíme aktivní pohyby prstů, hlezna, izometricky gluteální svaly. Začínáme s nácvikem sedu na lůžku. Nezbytnou součástí pooperačního režimu je polohování dolních končetin z důvodu prevence flekčních kontraktur v oblasti kyčle a kolena. Polohovacími klíny, derotační botičkou bráníme zevněrotačnímu postavení dolní končetiny.[12, 29].

Účinným prvkem léčebné tělesné výchovy je cévní gymnastika. Pacient provádí střídavou plantární a dorzální flexi. Při kontrakci lýtkového svalstva se zvyšuje tlak v hlavních hlubokých žilách (tzv. žilní pumpa), které se opírají o svalstvo a o kostru DKK. Při kontrakci m. triceps surae vzniká vypuzovací tlak odpovídající výkonu srdce v klidu [18].

Druhý den opakujeme a přidáváme šetrné pohyby kolenního a kyčelního kloubu v odlehčení a s dopomocí. Stupňujeme rozsah aktivního cvičení. Tam, kde není možné aktivní cvičení, volíme pasivní pohyb pomocí motorové dlahy, čímž se zlepšuje prokrvení periartikulární tkáně, tím se urychlují regenerační procesy a preventivně se působí proti adhezi. Vždy však usilujeme o maximální aktivizaci pacienta [12, 29].

Třetí den opakujeme a je možné dle rozhodnutí lékaře pacienta postavit na zem s plným odlehčením a s položením operované dolní končetiny. Po zvládnutí stabilního stoje o dvou francouzských berlích bez zátěže operované končetiny zahajujeme nácvik chůze. Důležité je správné nastavení výšky berlí. Dáme pozor na ortostatický kolaps. Proto první postavení bude krátkodobé, několikrát a postupně prodlužujeme [12, 29].

Čtvrtý až pátý den aktivně cvičíme všechny pohyby kolenního a kyčelního kloubu v rozsahu limitovaném bolestí. Necvičíme ale addukci přes osu těla a velmi opatrně zevní rotaci. Pacient se může pomalu začít přetáčet na bok a na břicho. Na břicho cvičíme hlavně izometrii a izotonickou kontrakci gluteálních svalů, současně izotonickou kontrakci flexorů a extenzorů kolenního kloubu [12].

Izometrické zapojení m. quadriceps femoris by mělo být po 2 – 3 týdnech, protože by napomáhalo dislokaci úlomků. Pokračujeme nácvikem chůze o berlích po rovině a postupně také po schodech s plným odlehčením postižené končetiny a s pokládáním chodidla na podložku [12].

V průběhu akutní pooperační péče si pacient osvojuje cvičební jednotku, která se stává součástí denního režimu pacienta po propuštění do domácí péče [29].

2.4.2.2 LTV po imobilizaci

LTV po imobilizaci spočívá opět v uložení končetiny na Braunově dlaze, aby přechod nebyl tak násilný. Začínáme s intenzivním výcvikem[12].

Provádíme izometrickou kontrakci m. quadriceps femoris a gluteálních svalů každou hodinu. Cvičíme čisté aktivní pohyby kyčelního kloubu v horizontální rovině a uvolňujeme patellu. Snaha o aktivní pohyb kolenního kloubu ve smyslu flexe – extenze, patu nejdříve suneme po podložce k hýždím a zpět, bérec nadlehčujeme. Je – li pohyblivost kolenního kloubu delší dobu omezena, polohujeme na posunovatelné dlaze pod úhlem, který umožňuje daný kloubní rozsah a ten postupně zvětšujeme[12].

V poloze na boku cvičíme abdukci proti váze končetiny a flexi – extenzi pokud je velmi slabá, v poloze na břicho cvičíme izometrické kontrakce gluteálních svalů, aktivní extenzi kyčelního kloubu a uvolňujeme omezený rozsah. U kolenního kloubu přidáváme postizometrickou relaxaci[12].

Je – li růst kostí dobrý (určí lékař), přecházíme do polohy v sedu. Cvičíme kloub kyčelní, největší důraz však klademe na výcvik quadricepsu, natahováním bérce proti váze končetiny a tíži zemské. Odpor neklademe pro možnosti refraktury. Pacienta postavujeme bez zatížení operované dolní končetiny a s bandáží dolních končetin. [12].

Nácvik chůze bez zatížení po rovině, s částečným zatížením i po schodech. Vše po konzultaci s lékařem. Po propuštění z nemocnice pacient přechází do intenzivní ambulantní péče. Cvičební program bude individuální. Cílem léčby je obnova funkce celé dolní končetiny, obnova funkce končetiny bude trvat o něco déle nežli např. zlomenina krčku femuru[12]. Cvičební program je zaměřen na znovuoobnovení svalové rovnováhy, posílení oslabených svalů a nácvik správných pohybových stereotypů – správné svalové koordinace a nácvik chůze [29].

Vhodná je také hydrokineziterapie – skupinová LTV ve vodě – předpokladem je již zhojená pooperační jizva [29].

2.4.3 Návrh fyzioterapeutických metod u fraktur diafýzy femuru

K vhodným fyzioterapeutickým metodám u pacientů s diagnózou fraktury diafýzy femuru patří: *techniky měkkých tkání, postizometrická relaxace, postizometrická relaxace s následným protažením, mobilizační techniky kloubů, propioceptivní neuromuskulární facilitace, kondiční, analytické a systemické cvičení, metodika senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové, Spirální dynamika dle Larsena*. Zároveň je také vhodná aplikace fyzikální terapie [19].

Techniky měkkých tkání – léčba určená k mechanické funkci měkkých tkání, abychom normalizovali jejich elasticitu a pohyblivost navzájem a proti jiným strukturám [21].

Postizometrické relaxace (PIR) – principem PIR je relaxace, která následuje po zhruba deseti sekundové lehké izometrické kontrakci svalu, který uvolňujeme. Rozdílného postupu se používá u *postizometrické relaxace s následným protažením* u zkrácených svalů. V tomto případě se používají odpory o značné síle a okamžitě poté dochází k protažení s využitím postizometrického útlumu [6].

Mobilizační techniky kloubů – vlastním účelem této léčby je obnovení fyziologické pohyblivosti v kloubech, včetně kloubní vůle. Podle Rychlíkové spočívá v provádění opakovaných pohybů ve směru, ve kterém je pohyb omezen, přičemž se nevracíme do středního postavení kloubu [28, 21].

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – základním neurofyziologickým mechanismem je cílené ovlivňování aktivity motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulzů ze svalových, šlachových a kloubních

proprioceptorů. Kromě toho jsou míšň motorické neurony ovlivňovány také prostřednictvím eferentních impulsů z mozkových center [26].

Léčebná tělesná výchova (kondičň, analytické a systemické cvičení) – slouží k udržení stávajícího fyzického stavu pacienta – pohyblivosti kloubů, svalové funkce, svalového tonu, správné funkce vnitřňích orgánů a nervosvalové koordinace. Snaží se zabránit imobilizačnímu syndromu. Prostředky, kterými určitou tréňovanost organismu udržujeme, jsou záměrně volené cviky, správně lokalizované a dobře kontrolovatelné. Zároveň dochází k ovlivňení psychického stavu nemocného. Účel kondičňího cvičení má preventivňí význam: zamezí vzniku komplikací (svalové atrofie,...), přispěje ke zvýšení výměny látkové a fyzické zdatnosti pacienta, pomáhá k urychlení regeneračních a reparačních pochodů, zamezí psychickému traumatu [9].

Metodika senzomotorické stimulace – metodika vychází z koncepce o dvou stupňích motorického učení: 1. stupeň: snaha zvládnout nový pohyb a vytvořit základňí funkční spojení, což se děje za výrazné kortikální aktivity (oblast parietálního a frontálního laloku, tzn. oblast senzorická a motorická). Řízení činnosti na této úrovni je výrazně náročné a únavné a je tudíž snaha přesunout řízení na úroveň nižší. 2. stupeň: řízení se děje na úrovni podkorových regulačních center. Jde o řízení rychlejší a proces méně únavný. Nevýhodou však je, že dojde-li k zafixování stereotypu na této úrovni, je tento již velice obtížně ovlivňitelný [26].

Spirální dynamika – koncept vychází z poznání šroubovice jako základňího strukturálního elementu pohybového aparátu člověka. Trup představuje dvojitou spirálu, což umožňuje spirálově – šroubovitě pohyby doprava – doleva. Horní a dolňí končetiny tvoří jednoduché spirály, které jsou ale vinuty v protichůdném směru. Spirální dynamika jako anatomicky a funkčně podložený pohybový a terapeutický koncept usiluje o poznání prostorových a časových sledů optimální koordinace lidského pohybu a jejich integraci do každodenních a speciálních pohybových aktivit. V popředí stojí globální funkční vzájemné vztahy lidského pohybového systému. Spirální dynamika nachází široké uplatňení zejména v konzervativňí ortopedii a ve sportovním lékařství, ve výchově ke správnému držení těla, v rehabilitaci chůze a dále pak v podpoře psychomotorického vývoje a v nácviu senzomotorického vnímání [26].

2.4.4 Návrh fyzikální terapie (FT)

Využívání účinků různých forem fyzikální energie má v léčebné rehabilitaci tradiční místo. Přes široké spektrum dostupných procedur je FT doplňkovou terapií, neměla by přesahovat 5 – 10% celkové léčby [19].

U algodystrofického syndromu, který obvykle začíná 10. den po úrazu a je charakteristický intenzivní tupou bolestí, zarudnutím až cyanózou kůže, otokem a napjatou kůží, lze aplikovat Diadynamik, sf proudy, pulzní ultrazvuk, vakuum kompresivní terapii [27].

K odstranění vzniklých dekubitů jsou vhodné vlhké obklady, pro zlepšení prokrvení a urychlení hojení: biolampa, laser, distanční elektroterapie. Jako prevence dekubitů slouží polohování [27].

Na hematom ve stadiu perakutním užíváme kryoterapii, klidovou galvanizaci, ve stadiu akutním diadynamické proudy 6 minut CP-ISO, pulzní ultrazvuk, vířivou lázeň s indiferentní teplotou nebo galvanickou dvoukomorovou lázeň s hypotermní teplotou [27].

Na lymfedém jako doplněk farmakoterapie, polohování a bandážování je vhodná vakuum – kompresivní terapie, kdy dochází ke střídání účinku přetlaku a podtlaku, přetlak vytlačí krev z řečiště, podtlak zvýší prokrvení končetiny [27].

Akutní jizva se léčí laserem, ruční biolampou, subakutní jizva pomocí laseru a pulzního ultrazvuku [27].

3 ČÁST SPECIÁLNÍ

3.1 Metodika práce

Speciální část své bakalářské práce jsem zpracovala na Rehabilitační klinice Malvazinky v Praze pod vedením fyzioterapeutky Hanky Kohoutové DiS., kde mi byla přidělena pacientka J. H. (1986) s diagnózou S 72.90 st. p. dislokované tříštivé fraktury střední třetiny diafýzy levého femuru po pádu z koně ze dne 3. 12. 2011.

Pacientka byla seznámena se všemi následujícími postupy a s využitím všech potřebných osobních údajů pro zpracování výsledků vyšetření a následného léčebného postupu. Dále byl předložen informovaný souhlas, který pacientka podepsala. Projekt práce byl schválen etickou komisí FTVS UK.

S pacientkou jsem pracovala od 25.1 2012 do 8.2 2012, po celou dobu terapie byla J. H. hospitalizovaná na Rehabilitační klinice v Malvazinkách na lůžkovém oddělení rehabilitační péče. Terapie probíhala každý všední den v dopoledních hodinách pod dozorem fyzioterapeutky na cvičebně fyzioterapie, kam pacientka docházela. Terapeutické jednotky trvaly 30 minut, celkem bylo aplikováno 11 jednotek. Vstupní komplexní kineziologický rozbor jsem provedla dne 25. 1. 2012 za použití metru, goniometru, neurologického kladívka a olovnice.

Další dny již následovaly terapie s využitím fyzioterapeutických postupů aplikovaných dle vstupního kineziologického vyšetření. Z fyzioterapeutických postupů jsem využila techniky měkkých tkání dle Lewita a Jebavé, horkou roli dle Brüggera, techniku postizometrické relaxace s následným protažením dle Lewita, exteroceptivní stimulaci dle Hermachové, metodiku senzomotorické stimulace dle Jandy a Vávrové, mobilizační techniky periferních kloubů dle Lewita, individuální léčebnou tělesnou výchovou (kondiční a analytická cvičení, cvičení pod dohledem na kolenní motodlaze, nácvik vertikalizace a mobility pacientky). Během mé terapie bylo použito velké množství pomůcek: thera-band, overball, míče, pěnové míčky, gymnastický míč, pěnové válečky, ježek, ručník (horká role), které byly k dispozici na fyzioterapeutické cvičebně mé supervizorky.

Terapie byla doplněna supervizorkou o funkční kinesiotape na jizvu, otok a správné postavení LDK a dále o cvičení na neurofyziologickém podkladě - spirální dynamika dle Larsena.

Poslední terapeutickou jednotku dne 8. 2. 2012 jsem věnovala výstupnímu komplexnímu kineziologickému rozboru.

Pacientka také docházela na 45 minutovou skupinovou léčebnou tělesnou výchovu v bazéně zaměřenou na kolenní klouby, dále každý den navštěvovala hlubokou vířivou koupel DKK a kolenní motodlahu po dobu 30 minut. Ob den byl aplikován laser na pooperační jizvu. O víkendech byla pacientce aplikována pouze kolenní motodlaha.

Cílem mé práce je zpracování vstupního kineziologického vyšetření pacientky, stanovení krátkodobého i dlouhodobého fyzioterapeutického plánu s jasným cílem, aplikování vhodných terapeutických prostředků dle aktuálního zdravotního a psychického stavu pacientky, popsat prováděnou terapii a přesné specifické postupy včetně fyzikální terapie, zhodnocení průběhu terapie, zpracování výsledků výstupního kineziologického vyšetření, zhodnocení efektu terapie a doporučení dalších možných terapeutických postupů v léčbě pacientky.

3.2 Kazuistika pacienta

3.2.1 Vstupní data

Vyšetřovaná osoba: H. J., žena

Ročník: 1986

Diagnóza: S72.90 Dislokovaná kominutivní fraktura diafýzy střední třetiny
levého femuru

Status praesens:

Subj.: pacientka je 51 den po operaci tříštivé zlomeniny střední třetiny diafýzy levého femuru, chůze o 2FH s plným odlehčením LDK, pociťuje občasný tlak na mediální straně stehna distálně, který se objevuje při delším setrvávání v neměnné poloze na lůžku. Při chůzi a flexi levého kolenního kloubu si stěžuje na tah v okolí jizvy na laterální ploše stehna distálně.

Hodnocení bolesti dle numerické vizuální analogové stupnice (0 – bez bolesti, 10 max. bolest) – pacientka hodnotí stupněm číslo 2.

Obj. Váha: 52 kg, **výška:** 158 cm, **BMI:** 20,8 - v normě.

Pacientka je orientovaná osobou, místem i časem, spolupracuje, komunikuje, nachází se v poloze vleže na zádech s podloženým levým kolenním kloubem do 30° flexe pomocí overballu. Patrný otok kolenního kloubu, nejvíce v distální části femuru, v okolí otoku má pacientka nalepené funkční tapy.

3.2.2 Anamnéza

RA: otec: zdravý

matka: zdravá

mladší bratr: zdravý

OA:

Předchorobí:

BDN, v dětství vážněji nestonala, úrazy 0, operace 0

NO:

Pacientka spadla 3. 12. 2011 z koně, LDK zůstala ve třmeni, pád na pravý bok, převezena RZP do nemocnice v Kadani a přijata na ortopedickém oddělení, provedeno RTG vyšetření. Diagnostikována dislokovaná kominutivní fraktura diafýzy střední třetiny levého femuru, dne 5. 12. 2011 provedena spongioplastika v oblasti distálního konce zlomeniny, dle RTG dosaženo anatomického postavení. Dále řešeno repozicí a stabilizací zlomeniny dlahovou technikou, se dvěma bikortikálními a dlahovými šrouby. Pacientka v nemocnici v Kadani hospitalizována do 16.12 2011. Operace proběhla bez komplikací, pouze otok v oblasti levého kolenního kloubu a distální části femuru, který přetrvává i nyní. Dne 20. 12. 2011 vyndány stehy z operační rány, jizva vedená po celé laterální ploše levého stehna. Pacientce doporučena rehabilitační péče v Klášterci nad Ohří, kam docházela 2x týdně od propuštění z nemocniční péče v Kadani až do 13.1 2012, rehabilitační péči shledávala jako nedostačující a bez známek zlepšení. J. H. se rozhodla pro další léčbu v pražské RK Malvazinky, kde je hospitalizována na lůžkovém oddělení rehabilitační péče od 16. 1. 2012. Po vstupním vyšetření byla doporučena ke každodenní individuální rehabilitační péči s fyzioterapeutem.

Nyní si pacientka stěžuje na pocit slabosti levé dolní končetiny, otok v oblasti levého kolenního kloubu a distální části femuru, na tah pooperační jizvy na laterální straně stehna při chůzi a flektování kolenního kloubu. Dále popisuje občasný bodavý tlak v oblasti mediální strany levého stehna distálně při delším setrvání v neměnné poloze, který se dostavuje ve večerních hodinách, k úlevě od bolesti dojde po změnění polohy. Pacientka schopna chůze o dvou francouzských berlích s pokládáním levé dolní končetiny na podložku s plným odlehčením. Pacientka také pociťuje bolesti při dlouhodobější zátěži.

GA: pravidelná, nebolestivá menstruace od 12 let, porod 0, gynekologické potíže neguje, pravidelné kontroly u gynekologa

AA: neguje

FA: hormonální antikoncepce

PA: zubní technik

SA: soběstačná, dominantní HK: pravá, bydlí s manželem v prvním patře rodinného domu se schody.

Zájmy: jízda na koni, turistika, cyklistika

Abusus: nekouří, alkohol i káva příležitostně

3.2.3 Předchozí rehabilitace

Pooperační rehabilitační péče v Kadani do 16. 12. 2011 (iLTV nácvič lokomoce a mobility, iLTV pod dohledem na přístrojích, iLTV kondiční a analytická cvičení), kde dle slov pacientky došlo k násilnému pasivnímu flektování levého kolenního kloubu do 90° za velké bolesti. Následně 2x v týdnu ambulantní rehabilitační péče v místě bydliště, kam pacientka docházela do 13. 1. 2012 (MT, iLTV), kterou pacientka shledávala jako nedostačující, nedocházelo ke zlepšení. Od 16. 1. 2012 hospitalizace na RK Malvazinky denní fyzioterapie (TMT, iLTV pod dohledem na přístrojích – motodlaha kolenní, iLTV kondiční a analytická cvičení, FT: hluboká vířivá koupel, laser na jizvu). **Pomůcky:** 2 FH

3.2.4 Výpis ze zdravotní dokumentace

Dle propouštěcí zprávy z nemocnice v Kadani bylo provedeno 3. 12. 2011 RTG vyšetření pánve a stehenní kosti s diagnózou – dislokovaná tříštivá zlomenina střední třetiny diafýzy levé stehenní kosti s velkým meziúlomkem o velikosti cca 20 cm a malým meziúlomkem distálně o velikosti cca 2 cm. Bez známek traumatu na skeletu pánve.

6. 12. 2011 provedeno pooperační RTG stehenní kosti po repozici a stabilizaci zlomeniny dlahovou technikou se dvěma bikortikálními šrouby v úrovni mezi dlahové šrouby 4/5 a 6/7 proximálně. Spongioplastika v oblasti distálního konce zlomeniny, dosaženo anatomického postavení. Operační výkon bez komplikací, pacientka afebrilní, operační rána se stehy klidná.

Dle lékařské zprávy ze dne 20. 12. 2011 byly vyndány stehy, operační rána zhojena a chůze o 2FH bez zatížení operované končetiny.

Dne 4. 12. 2011 provedena RTG kontrola, jizva zhojená, levý kolenní kloub bez otoku, aktivní flexe kolenního kloubu téměř 90°, pasivní flexe 40° - 45°. Chůze nadále o 2FH bez zatížení LDK.

RTG ze dne 24. 1. 2012 ve fixaci kovovou dlahou postavení správné. Linie lomů jsou zhojeny přiměřeně sytým svalkem.

3.2.5 Indikace k rehabilitaci

- iLTV 1x denně, i na NF podkladu
- tonizace kolenních a pelvifemorálních stabilizátorů mm. vasti
- zlepšení hybnosti a stability levého kolenního kloubu
- chůze o 2FH s pokládáním LDK bez zátěže
- TMT levého kolenního kloubu
- protažení zkrácených svalových struktur
- péče o jizvu
- rotoped bez zátěže při zlepšení hybnosti levého kolenního kloubu
- kolenní motodlaha denně
- LTV v bazénu (skupina kolenní klouby), denně
- hluboká vířivka DKK každý den
- IP proudy na oblast LS páteře obden, celkem 7x
- laser na jizvu po operaci, celkem 8x, ob den

3.3 Vstupní komplexní kineziologický rozbor

Vyšetření fyzioterapeutem

Vyšetření stoje aspekci

A. statické vyšetření[21]

Pacientka vyšetřována o 2FH s plným odlehčením LDK.

Somatotyp pacientky je normosthenický, střední postava

Ze zadu: antalgické držení těla – pacientka drží levý kolenní kloub semiflekčním postavením, užší baze, přenos váhy těla k pravé straně, patrné větší zatěžování pravého chodidla, pravá pata kvadratického tvaru, pravá Achillova šlacha napjatá, štíhlá, levé chodidlo v dotyku s podložkou, levé lýtko štíhlejší, levá podkolenní rýha výše, levé stehno silnější, vnitřní kontura pravého stehna v proximální části zešikmená, levá subgluteální rýha výše, hypotrofie hýžd'ových svalů (více vlevo), sešikmení pánve vpravo, taile s větším zalomením vpravo, prominence paravertebrálních svalů bilat. v oblasti celé bederní páteře, lateroflexe trupu mírně vpravo, levý dolní úhel lopatky výše, levé rameno mírně výše, větší pravý thorakobrachiální trojúhelník, HKK symetrické.

Zboku (vlevo, vpravo): levé chodidlo více vpřed, levý kolenní kloub v semiflexi, na levém stehnu laterálně jizva po operaci, růžového zbarvení, bez stehů, levý kyčelní kloub v semiflexi, anteverze pánve, hyperlordóza v oblasti bederní páteře, prominence břišní stěny ve spodní části břicha, zalomení ThL přechodu, kyfóza Th páteře optimální, výrazný CTh přechod, loketní klouby v 80° flexi bilat., v rukách drženy FH, mírná protrakce ramenních kloubů bilat., zvýšená krční lordóza, postavení hlavy v mírné anteflexi.

Zepředu: pravé chodidlo více zatíženo na laterální hraně, levé chodidlo v dotyku s podložkou, silnější pravé lýtko, levá patela výše, levé stehno silnější nejvíce na laterální straně nad patellou, prominence pravého m. rectus femoris, prohlubeň na laterální ploše levého stehna, vybočení pánve vpravo, spodní břišní svalstvo ochablější bilat., lateroflexe trupu vpravo, levý ramenní kloub výše, dominantní HK pravá.

Vyšetření stoje pomocí olovnice[21]

Ze zadu: olovnice spuštěná ze záhlaví se dotýká vrcholu hrudní kyfózy, v oblasti bederní páteře se odchyluje mírně vlevo, neprochází intergluteální rýhou, svislice uhýbá cca o 1 cm vlevo.

Zboku (zprava, zleva): olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází středem ramenních a kyčelních kloubů a dopadá před malleolus lateralis bilat.

Zepředu: olovnice spuštěná od procc.xiphoideus, neprochází středem pupku, odchyluje se mírně vlevo, dopadá blíže k levému chodidlu, mírná prominence břišní stěny nejvíce kaudálně.

Vyšetření pánve[21]

Při stoji je u pacientky patrné sešikmení pánve k pravé straně, vlivem plného odlehčení LDK. Levá crista iliaca výše, SIAS vlevo výše, SIAP vlevo výše. SIPS bilat. a SIAS bilat. výše → anteverze pánve.

B. Dynamické vyšetření stoje

Dýchání [12]- horní hrudní, dechová vlna fyziologická

Vyšetření páteře [21] – vyšetřováno ve stoji s plným odlehčením LDK a oporou o lehátko, případně s dopomocí terapeuta.

Flexe trupu – rozvoj krční a hrudní páteře je plynulý, chybí rozvíjení páteře od ThL přechodu v celém průběhu bederní páteře

Extenze trupu – poměrně velký rozsah pohybu, plynulé rozvíjení krční a hrudní páteře, omezené rozvíjení páteře v oblasti bederní od ThL přechodu.

Lateroflexe trupu – menší rozsah lateroflexe vpravo o 3 cm oproti levé straně, rozvíjení krční a hrudní páteře plynulé, omezené rozvíjení páteře od ThL přechodu a dále v oblasti bederní páteře.

Vyšetření chůze [8]

Pacientka vyšetřena s 2FH pro nemožnost zatížení LDK, lékařem indikováno plné odlehčení. Rytmus chůze o berlích je třídobý: berle – LDK – PDK, kratší kroky LDK. Při chůzi není LDK v dotyku s podložkou, je držena v semiflexi v kolenním a kyčelním kloubu, zdůrazněné odvíjení pravého chodidla od podložky a zvýšená plantární flexe nohy ve stejné fázi poukazuje na akrální typ chůze dle Jandy. Odvíjení pravého chodidla od paty, přes celé chodidlo, odraz z prstů. Při chůzi se u pacientky prohlubuje bederní lordóza, ramenní klouby jsou drženy v protrakčním držení. Pohyb HKK vychází z ramenních kloubů, rotace trupu a extenze pravého kyčelního kloubu je minimální. Pacientka je při chůzi stabilní, chůzi dokáže přizpůsobit terénu, zvládá chůzi po schodech. Při chůzi pacientka nepocítuje bolest, ale při delších vzdálenostech se brzy unaví. Modifikace chůze nebyly vyšetřeny vzhledem k nemožnosti zatížení LDK.

Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy [10]

Extenze kyčelního kloubu (s extenzí kolenního kloubu) bilat.:

Legenda: 1. m. gluteus maximus, 2. ischiokrurální svaly, 3. kontralaterální svaly paravertebrální v LS segmentech, 4. homolaterální svaly paravertebrální v LS segmentech, 5. segmenty thorakální.

Pacientka provedla náhradním hybným stereotypem: bilaterálně nejprve došlo k aktivaci ischiokrurálních svalů, poté homolaterálních paravertebrálních LS svalů, následně kontralaterálních paravertebrálních svalů v oblasti LS páteře, během extenze v kyčelních kloubech se výrazně prohloubila bederní lordóza a m. gluteus maximus se do pohybu téměř vůbec nezapojoval. Na LDK je menší rozsah extenze v kyčelním kloubu oproti straně pravé.

Abdukce levého kyčelního kloubu:

Legenda: 1. m. gluteus medius, minimus, 2. tensor fasciae latae, 3. m. quadratus lumborum 4. m. iliopsoas, 5. m. rectus femoris, 6. břišní a zádové svaly

Pacientka provedla tensorovým mechanismem, nevyšetřena abdukce pravého kyčelního kloubu pro nemožnost lehu na levém boku pacientky.

Antropometrie [10]

Výška: 158 cm, váha: 52 kg, BMI: 20,8 – zcela v normě

Délkové a obvodové míry DKK

Funkční délka dolních končetin (spina iliaca anterior superior – malleolus medialis):

P = 73cm, L= 73 cm

Anatomická délka dolních končetin (trochanter major – malleolus lateralis):

P= 68 cm, L= 68 cm

pravá	<u>délkové míry DKK</u>	levá
37 cm	délka stehna (trochanter major – zevní štěrbina kolenního kloubu)	37 cm
31 cm	délka bérce (hlavička fibuly – malleolus lateralis)	31 cm
23 cm	délka nohy (nejdelší prst – pata)	23 cm
	<u>obvodové míry DKK</u>	
37 cm	obvod stehna (15 cm nad horním okrajem patelly)	39 cm
34 cm	obvod kolenního kloubu (přes patellu)	36 cm
24 cm	obvod přes tuberositas tibiae	24 cm
29 cm	obvod lýtky (v jeho nejsilnějším místě)	29 cm
22 cm	obvod přes kotníky (přes malleolus lateralis et medialis)	22 cm
30 cm	obvod přes nárt a patu	30 cm
23 cm	obvod přes hlavice metatarsů	23 cm

Tab. č. 1: Délkové a obvodové míry DKK – vstupní vyšetření

Goniometrie [17] - zápis proveden metodou SFTR

Aktivně PDK	Pasivně PDK	Aktivně LDK	Pasivně LDK
Kyčelní kloub			
S 20 – 0 – 120	S 30 – 0 – 120	S 15 – 0 - 110	S 20 – 0 – 120
F 40 – 0 – 30	F 45 – 0 – 30	F 40 – 0 – 30	F 40 – 0 – 30
R 40 – 0 – 30	R 40 – 0 – 35	R 40 – 0 – 30	R 40 – 0 – 30
Kolenní kloub			
S 0 – 0 – 125	S 0 – 0- 130	S 0 – 10 – 40	S 5 – 10 – 50
Hlezenní kloub			
S 10 – 0 – 40	S 20 – 0 – 50	S 10 – 0 – 40	S 20 – 0 – 50
R 10 – 0 – 30	R 10 – 0 – 30	R 10 – 0 – 30	S 10 – 0 – 30

Tab. č. 2: Rozsahy kloubní pohyblivosti na DKK – vstupní vyšetření

Goniometrie kloubů prstů nohy (I. – V. prst): aktivně i pasivně jsou rozsahy kloubní pohyblivosti fyziologické na DK bilat.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy [16]

Sval	P	L		P	L
m. gastrocnemius	1	2	dvoukloubové adduktory	1	2
m. soleus	1	2	m. biceps femoris	1	2
m. iliopsoas	1	2	m. semitendinosus	1	2
m. rectus femoris	1	2	m. semimebranosus	1	2
m. tensor fasciae latae	1	2	m. piriformis	1	2
jednokloubové adduktory	1	2	m. quadratus lumborum	1	2
paravertebrální svalstvo	1	2			

Tab. č. 3: Stupeň zkrácení svalů DKK – vstupní vyšetření

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

Vyšetření hypermobility DKK dle Sachseho [21]

Kolenní kloub: extenze – pravá: B, levá: A,

Kyčelní kloub: vnitřní rotace, zevní rotace – bilat.A

Legenda: A - hypomobilní až normální rozsah, B – lehce hypermobilní rozsah,
C – výrazná hypermobilita

Vyšetření reflexních změn na DKK dle Lewita [21]

Kůže – při přejíždění prstem po kůži v okolí jizvy cítím zvýšený odpor a tření, posuvnost v místě jizvy na laterální straně stehna je snížena. Otok v oblasti distální části levého stehna (prominence na mediální straně) a levého kolenního kloubu spíše proximálně, otok na pohmat těstovitý, bolestivý, kůže v místě otoků teplá a neposunlivá. Na přední straně levého stehna vyrážka po funkčním tapu.

Podkoží – vytvořená řasa mezi ukazovákem a palcem klade zvýšený odpor v oblasti laterální a anteriorní strany levého stehna. Okolí aktivní jizvy hůře posunlivé, s největším odporem posunlivosti v oblasti distální. Zhoršená posunlivosti podkoží v oblasti otoku.

Fascie – „lepi“ ve všech směrech v oblasti levého stehna, nejvíce směrem latero – mediálním. Fascie také hůře protažitelné v oblasti bederní páteře bilat. směrem kaudokraniálním.

Svaly – zvýšené napětí levého m.vastus lateralis v distální části svalu, palpačně bolestivý, dále hypertonus m. adduktor longus vlevo na proximální vnitřní ploše stehna, distálně pod sponou stydkou. Zvýšené napětí bolestivost m. piriformis bilat. hypotonus levého hýžd'ového svalstva. Vyšetřeno také výrazné napětí paravertebrálních svalů bilat. v oblasti bederní části páteře.

Vyšetření jizvy – aspekce, palpace [21]

Jizva se nachází na laterální ploše stehna po celé délce, dlouhá cca 34 cm, stále patrné výrazné známky hojení – především změna barvy kůže, narůžovělého zbarvení, aktivní, palpačně bolestivá, „přirostlá“, bez stehů, palpační tuhost jizvy v její distální

a proximální části. Měkké tkáně v okolí jizvy nepohyblivé, přisedlé, zvláště podkoží a fascie na laterálním a anteriorní ploše stehna ve všech směrech.

Vyšetření svalové síly dolních končetin a svalstva trupu dle Jandy [16]

		P	L			P	L
TRUP	flexe	3	3	HLEZNO	plantární flexe	5	4
	flexe s rotací	3	3		supinace v dorzální flexi	5	4
	extenze	4	4		supinace v plantární flexi	5	4
	elevace pánve	5	4		plantární pronace	5	4
KYČENÍ KLOUB	flexe	5	4	PRSTY	flexe mp (ii. – v. prst)	4	4
	extenze	5	3		addukce	4	4
	addukce	5	4		abdukce	4	4
	abdukce	5	4		flexe ip ₁	4	4
	zevní rotace	5	4		flexe ip ₂	4	4
	vnitřní rotace	5	4		extenze	4	4
KOLENO	flexe	5	3	PALEC	flexe	4	4
	extenze	5	3		extenze	4	4

Tab. č. 4: stupeň svalové síly na DKK – vstupní vyšetření

Legenda: st. 5 – normální, st. 4 – dobrý, st. 3 – slabý, st. 2 – velmi slabý, st. 1 – záškub, st. 0 – bez známek stahu

Vyšetření kloubní vůle a pasivního funkčního pohybu do segmentu na DKK a páteři dle Lewita [21]

dolní končetina		pravá	levá
IP₁, IP₂ klouby	dorzoplantárně	bpn	bpn
	laterolaterálně	bpn	bpn
MP klouby	dorzoplantárně	bpn	bpn
	laterolaterálně	bpn	bpn
	rotace	bpn	bpn
os cuboideum	dorzálně	bpn	bpn
	plantárně	bpn	nepruží

os calcaneus	laterolaterálně	bpn	bpn
	dorzoplantárně	bpn	bpn
	rotace	bpn	bpn
os naviculare	dorzoplantárně	bpn	bpn
Lisfrankův kloub	dorzoplantárně	bpn	bpn
	rotace	bpn	bpn
talokrurální kloub	dorzální posun	bpn	bpn
tibiofibulární kloub	vnitřní rotace	volná	bolestivá
	zevní rotace	volná	bolestivá
hlavička fibuly	dorzálně	bpn	nepruží, citlivá
	ventrálně	nepruží	nepruží
patella	laterolaterálně	bpn	omezený posun
	kraniokaudálně	bpn	omezený posun
kolenní kloub	test na LCA	bpn	bpn
	test na LCP	bpn	bpn
kyčelní kloub	vyš.dle Cyriaxe	bpn	bpn
	Patrickova zkouška	bpn	bpn
SI skloubení	dorzálně (vleže na boku)	bpn	nepruží
	ventro-kranio-mediálně	bpn	bpn
bederní páteř	PP ve směru F	bpn	bpn
	PP ve směru E	bpn	bpn
	PP ve směru lateroflexe bilat.	bpn	bpn
	dorzálně	bpn	bpn

Tab. č. 5: Vyšetření kloubů a kloubní vřle – vstupní vyšetření

Neurologické vyšetření [1]

Orientační vyšetření stavu vědomí, orientovanosti, paměti a reaktivity

Pacientka lucidní, orientovaná osobou, místem i čase, bez poruchy řeči, bez mentální retardace, dominantní HK je pravá.

Vyšetření kraniálních nervů

N. olfactorius – pacientka nepocítuje poruchy čichu

N. opticus – vyšetřeno zorné pole – symetrické

N. oculomotorius, trochlearis, abducens – oční štěrby symetrické, bulby ve středním postavení, pohyblivé všemi směry. Strabismus 0, diplopie 0, nystagmus 0, zornice středně velké, okrouhlé, izokorické.

N. trigeminus – kožní citlivost obličeje symetrická, žvýkací svalstvo silné

N. facialis – ústa, nazolabiální rýha, mrkání – symetrické, nevyšetřena funkce a svalová síla mimického svalstva – ortopedicky bezvýznamné, nezjištěna porucha chuti.

N. vestibulocochlearis – slyší na obě uši stejně, Romberg I, II, III – vyšetřena o 2FH, s plným odlehčením LDK, negativní, titubace 0

N. glossopharyngeus, vagus, accessorius – postavení patrových oblouků a uvuly symetrické, problémy s polykáním 0.

N. hypoglossus – jazyk plazí ve střední čáře

Neurologické vyšetření dolních končetin: Držení LDK je v kolenním kloubu semiflekční, operovaná končetina není v dotyku s podložkou. Otok měkkých tkání v okolí levého kolenního kloubu a distální části femuru, dolní končetiny v zevněrotačním postavení, bez fascikulací a mimovolných pohybů.

Vyšetření šlachookosticových monosynaptických propioceptivních reflexů:

P	dolní končetina	L
výbavný	patelární reflex L2 – L4	hyporeflexie
výbavný	reflex Achillovy šlachy L5 – S2	výbavný
výbavný	medioplantární reflex	výbavný

Tab. č. 6: vyšetření šlachookosticových reflexů DKK –vstupní vyšetření

Legenda: výbavný, zvýšený (hyperreflexie), snížený (hyporeflexie), vyhaslý (areflexie)

Vyšetření reflexů patologických

pyramidové jevy iritační:

DK: *extenční:* Babinského bilat. negativní

Chaddockův bilat. negativní

Oppenheimův bilat. negativní

flekční: Žukovského – Kornilova bilat. negativní

Rossolimův bilat. negativní

pyramidové jevy zánikové:

příznak Mingazziniho na DKK negativní

taxe na DKK negativní

Vyšetření cití v oblasti dolních končetin

povrchové:

taktilní – hypestezie LDK po laterální straně až po malleolus lat.

algické

hypestezie po laterální a anteriorní ploše levého stehna v okolí jizvy

grafestézie – pacientka je schopna rozpoznat písmena a číslice kreslená štětečkem na kůži v oblasti DKK

topoestézie – pacientka je schopna určit místo podnětu na kůži DKK

hluboké:

vibrační – pacientka je schopná vnímat vibrace chvějící se ladičky z periostu

polohocit – pacientka je schopná určit polohy v kloubech na DKK

pohybocit – pacientka je schopná vnímat úhlové zrychlení v kloubech dolních končetin

barestézie – pacientka je schopná vnímat hluboký tlak v oblasti DKK

Vyšetření svalového napětí na DKK [21]

Sval	P	L	Sval	P	L
m.quadratus plantae	H↑	N	m. vastus intermedius	N	N
plantární aponeuróza	H↑	N	jednokloub. adduktory	H↑	H↑
m. soleus	H↑	H↑	dvoukloub. adduktory	N	H↑
m. gastrocnemius	H↑	H↑	gluteus maximus	H↓	H↓
mm.peroneí	N	N	gluteus medius	N	N
m. tibialis anterior	N	N	m. tensor fasciae latae	N	H↑
m. biceps femoris	H↑	H↑	m. quadratus lumborum	N	H↑
m.semitendinosus	H↑	H↑	m.rectus femoris	N	H↑
m. vastus medialis	N	H↓	m. vastus lateralis	N	H↑

Tab. č. 7: vstupní vyšetření – vyšetření svalového napětí

Legenda: H↑ - hypertonus, N – normotonus, H↓ - hypotonus

3.4 Závěr vstupního vyšetření

Ze statického vyšetření stoje je patrný úklon trupu vpravo, kdy levý ramenní kloub je výše, dále je patrná antevertze pánve, zhoršené rozvíjení bederní páteře při předklonu a záklonu trupu, ochablé břišní svalstvo. Při antropometrickém vyšetření byla naměřena vyšší obvodová míra 15 cm nad levou patellou, prokazující otok v oblasti distální části levého stehna. Zjištěn snížený aktivní rozsah hybnosti levého kolenního kloubu do F 40°, do plného extenčního postavení chybí 10°. Jizva na laterální straně levého stehna bez stehů, aktivní, palpačně bolestivá, v distální části „přirostlá“, okolní podkoží na stehně není posunlivé ve směru laterolaterálním, fascie na přední a zadní straně stehna nejsou protažitelné ve směru laterolaterálním. Hypotonie levého m.vastus medialis vlivem snížení rozsahu hybnosti levého kolenního kloubu. Dále je patrné svalové zkrácení (více vlevo): m.rectus femoris, m. tensor fasciae latae, m. triceps surae, a ischiokrurálních svalů zřejmě vlivem otoku v okolí kolenního kloubu a nemožnosti plného kloubního rozsahu hybnosti levého kolenního kloubu a s tím související sešikmené postavení pánve, kdy pánev je výše vlevo. Svalová síla na LDK je celkově snížená. Vlivem nemožnosti plného zatížení LDK je levý kolenní kloub v semiflekční postavení, levé chodidlo se nedotýká při chůzi podložky, jsou změněny stereotypy chůze a hybný stereotyp ABD levého kyčelního kloubu. U pacientky je také prováděn chybně hybný stereotyp do E kyčelního kloubu bilat. Z neurologického vyšetření zjištěno snížené taktilní cití na laterální ploše stehna až po malleolus lateralis, lze přisoudit operačnímu zákroku, kdy mohlo dojít k přetěti nervových struktur nebo může být také způsobeno otokem. Zjištěna omezená kloubní vůle a pohyblivost hlavičky fibuly vlevo ventrálně i dorzálně, levé patelly ve všech směrech. Pacientka je soběstačná, k chůzi používá 2 FH.

3.5 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán

Krátkodobý fyzioterapeutický plán:

- uvolnění pooperační aktivní jizvy a okolních měkkých tkání:
 - TMT dle Lewita, míčkování dle Jebavé a horká role dle Brüggera
 - **FT: laser na jizvu:** 10 minut, celkem 8x, denně, vzdálenost sondy 0 cm, 1,0 – 2,0 J/cm² na každé pole, step 0,2 J/cm², f = 5 000 Hz, ultrazvuk pulzní: f = 3MHz, ERA = 1 cm², PIP = 1:8, int. 0,8 – 1,2 W/cm², step 0, 1 W/cm², semistaticky, 3 min., denně, celkem 5x
- zmírnění otoku v okolí levého kolenního kloubu a distální části stehna
 - lymfatická masáž, bandážování, polohování, kinesiotape, farmakoterapie
 - **FT: vakuum – kompresivní terapie:** přetlak 6 – 10 kPa, 20 – 40 s, podtlak -3 až -7 kPa, 30 – 40 s, 20 – 30 min., frekvence 5x denně, po 5 procedurách ob den, celkem 15x, kryoterapie: kyoperlózové sáčky, t = -18°C, aplikace 10 min., pauza 20 min., opakovat 3 – 5 x v jednom sezení
- zlepšení hybnosti a stability levého kolenního kloubu (F a E)
 - iLTV kondiční a analytická cvičení dle Hromádkové
 - iLTV pod dohledem na přístrojích: motodlaha kolenní s přístrojem Kinetec optima po dobu 25 min., rotoped (při ↑ hybnosti L kolenního kloubu), bez zátěže, 25 min.
 - LTV na NF podkladě: PNF dle Kabata, spirální dynamika dle Larsena
 - skupinová LTV v bazénu ve skupince zaměřené na kolenní klouby, 30 min.
 - Funkční kinesiotape
 - **FT: hluboká vířivá koupel:** teplota vody indiferentní, 20 min., každý den
- odstranění svalových dysbalancí v oblasti DKK a pánve
 - protažení svalů zkrácených na DKK
 - PIR s následným protažením, protahovací cvičení dle Kabelíkové
 - posílení svalů oslabených na DKK
 - posilovací cvičení dle Jandova Funkčního svalového testu, posilovací techniky PNF, posilovací cvičení dle Kabelíkové
- korekce nesprávných pohybových stereotypů

- senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, dále lze využít přístup dle Clary Lewitové (fyzioterapie funkce), spirální dynamiku dle Larsena, PNF dle Kabata, Brügger koncept
- nácvik správného stereotypu chůze o 2FH bez zatížení LDK a chůze po schodech
 - iLTV nácvik lokomoce a stability
- obnovení kloubní vůle u postižených kloubů DKK
 - mobilizace periferních kloubů dle Lewita

Dlouhodobý fyzioterapeutický plán:

Po propuštění z hospitalizační péče:

- nácvik chůze bez kompenzačních pomůcek se zaměřením na stejnoměrné zatěžování DKK
 - senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové – nácvik malé nohy, cvičení na balančních plochách (balančními sandály, posturomed, úseče).
 - v rámci autoterapie: nácvik stoje na 2 vahách k vyrovnání zatížení DKK
- odstranění svalových dysbalancí v oblasti DKK a pánve
 - v rámci autoterapie: protahovací cvičení a posilovací cvičení dle Kabelíkové, antigravitační technika dle Zbojana, kondiční cvičení
- péče o jizvu
 - tlaková masáž jizvy
 - FT: laser – vzdálenost sondy 0 cm, $f = 5\,000\text{ Hz}$, int. 2 – 3,5 J/cm² na každé pole, step 0,1 J/cm², ob den, celkem 16x, ultrazvuk pulzní – $f = 3\text{ MHz}$, ERA = 1 cm², PIP = 1:2 int., 2 – 3 W/cm², step 0,1 W/cm², semistaticky, 5 min., od den, celkem 16x
- návrat pacienty do aktivního života a ke sportovním činnostem, které provozovala před zraněním
 - plavání (styl kraul, znak), turistika, rotoped

3.6 Průběh terapie

1 Terapeutická jednotka 25. 1. 2012

Terapeutická jednotka následovala po vstupním kineziologickém rozboru.

Status praesens:

Subj.: Pacientka si stěžuje na tah v oblasti jizvy levého stehna nejvíce distálně

Obj.: přilepené měkké tkáně v okolí jizvy, zhoršená protažitelnost fascií na přední straně stehna směrem laterolaterálním, zkrácený m.rectus femoris bilat. vlevo na stupeň č. 2 dle Jandy, vpravo na stupeň č. 1 dle Jandy, oslabený m.quadriceps femoris vlevo na stupeň č. 3 dle Jandy, rozsah hybnosti kolenního kloubu aktivně F 60°, do plného extenčního postavení chybí 10°.

Cíl terapeutické jednotky: uvolnit měkké tkáně v okolí levého kolenního kloubu a stehna, péče o aktivní pooperační jizvu, protažení m. rectus femoris bilat., posílení m.quadriceps femoris vlevo, zvětšení hybnosti levého kolenního kloubu do flexe a extenze.

Návrh terapie: TMT dle Lewita (PIR s následným protažením), iLTV kondiční a analytická cvičení, iLTV pod dohledem na přístrojích (kolenní motodlaha)

Provedení: pacientka vleže na zádech, podložený levý kolenní kloub overballem, péče o jizvu pomocí tlakové masáže, zaměřené převážně na distální část jizvy, která je v této oblasti ztuhlá a okolní tkáně přilepené. Následné protažení fascií v okolí levého kolenního kloubu a na laterální a anteriorní ploše stehna ve všech směrech.

Vleže na břicho protažení m.quadriceps femoris bilat. pomocí PIR s následným protažením svalu, provedeno celkem 5x.

Uvolnění fascií a podkoží na zadní straně levého stehna a v oblasti levého lýtky ve všech směrech.

Dále provedena iLTV (kondiční a analytická cvičení LDK pomocí overballu) [22]:

1. leh na břicho s podloženým levým nártem pomocí overballu, hlava spočívá na hřbetu složených rukou, nádech, s výdechem tlak nártem do overballu, extenze kolenního kloubu. Opakovat 8x.

2. leh na břicho (míč podpírá DKK v oblasti nártů), hlava spočívá na hřbetu složených rukou. Natažením DKK v kolenních kloubech aktivizovat hýžd'ové svalstvo (výdrž 5 sekund), uvolněním hýžd'ového svalstva položit kolenní klouby zpět na podložku. Opakovat 8x.
3. leh na zádech overball pod patou, nádech, s výdechem dorzální flexe chodidla, extenze kolenního kloubu, opakovat 8x.
4. leh na zádech, overball pod chodidlem operované DK: flexe a extenze kolenního kloubu (koulet chodidlo po míči), opakovat 8x.
5. sed na lehátku, chodidla se dotýkají podložky, overball mezi kolenními klouby: zatlačit do míče a povolit, opakovat 8x
6. sed na lehátku, overball pod chodidlem operované DK: koulet míč po zemi a zároveň flektovat a extendovat kolenní kloub, opakovat celkem 8x.

Fyzioterapeutka provedla funkční tape jizvy pomocí Hypafix tapu na uvolnění aktivní pooperační jizvy.

Výsledek:

Subj.: Pacientka udává pocit mírnějšího tahu v okolí jizvy při flektování kolenního kloubu

Obj.: Uvolnění aktivní pooperační jizvy nejvíce v její distální části, dále uvolněny měkké tkáně v oblasti stehna a kolenního kloubu. Zvýšení hybnosti kolenního kloubu do aktivní flexe, dosaženo 70°.

Autoterapie: pacientce doporučeno podložení levé paty overballem vleže na zádech pro zvětšení hybnosti kolenního kloubu do extenze.

Další terapie: motodlaha kolenní: 25 min., F 60°, E 5 °, skupinové LTV v bazéně – skupinka kolena, 30 min., laser na jizvu: 10 minut, celkem 8x, denně, vzdálenost sondy 0 cm, 1,0 – 2,0 J/cm² na každé pole, step 0,2 J/cm², f = 5 000 Hz, hluboká vířivá koupel: teplota vody indiferentní, 20 min.

Status praesens:

Subj.: Pacientka si stěžuje na tah v okolí jizvy při flektování a extendování levého kolenního kloubu

Obj: otok v oblasti kolenního kloubu, distální části femuru, těstovitěho charakteru, na pohmat bolestivý, jizva narůžovělá, tuhá a „přirostlá“ nejvíce ve své distální části, lepivost měkkých tkání v okolí jizvy, zhoršená protažitelnost fascií zejména na anteriorní a laterální straně stehna vlevo, výrazné zkrácení m. rectus femoris vlevo na stupeň č. 2 dle Jandy, F kolenního kloubu aktivně 60°, pasivně 70°, k plné extenzi kolenního kloubu chybí aktivně 10°, pasivně 5°. Patella vlevo „přirostlá“ směrem laterolaterálním a kraniokaudálním.

Cíl terapeutické jednotky: zmírnění otoku, uvolnění aktivní jizvy a měkkých tkání v okolí jizvy, protažení fascií v oblasti stehna, relaxace levého m. rectus femoris, uvolnění levé patelly. Zvětšení rozsahu pohybu levého kolenního kloubu do flexe a extenze pomocí thera – bandu.

Návrh terapie: TMT dle Lewita a míčkování dle Jebavé, mobilizace periferních kloubů dle Lewita, iLTV kondiční, analytické a systemické metody, iLTV pod dohledem na přístrojích (kolenní motodlaha), PNF relaxační technika výdrž - relaxace

Provedení: pacientka vleže na zádech s podloženým levým kolenním kloubem do flexe pomocí pěnového válečku, provedeno míčkování v okolí jizvy a otoku. Péče o jizvu pomocí tlakové masáže, uvolnění podkoží vytvářením řas mezi palci a ukazováky, protažení fascií anteriorní a laterální strany stehna směrem laterolaterálním. Mobilizace patelly dle Lewita směrem laterolaterálním a kraniokaudálním. Vleže na zádech relaxace levého m. rectus femoris pomocí PNF, technikou výdrž – relaxace dle 1. flekční diagonály s kolenním kloubem v extenzi. Míčkování kolenní jamky.

Dále provedena iLTV (kondiční a analytická cvičení s thera – bandem a overballem) [25, 9, 22]:

1. leh na břicho, thera – band omotaný kolem chodidla, nádech, s výdechem extenze LDK v kyčelním kloubu, opakovat 8x

2. leh na břicho, thera – band omotaný kolem kotníků, nádech, s výdechem flexe levého kolenního kloubu, opakovat 8x
3. leh na pravém boku, spodní HK složená pod hlavou, vrchní HK před trupem pro udržení stability, thera – band omotaný v oblasti kotníků, nádech, s výdechem abdukce v levém kyčelním kloubu, opakovat 8x.
4. leh na pravém boku, spodní HK složená pod hlavou, vrchní HK před trupem pro udržení stability, thera – band omotaný v oblasti kotníků, nádech, s výdechem flexe v levém kyčelním kloubu, opakovat 8x
5. leh na pravém boku, spodní HK složená pod hlavou, vrchní HK před trupem pro udržení stability, DKK 45° F v kloubech kyčelních a kolenních, thera – band omotaný v oblasti nad kolenními klouby, nádech, s výdechem zevní rotace v levém kyčelním kloubu, paty zůstávají při cvičení drženy u sebe, opakovat 8x
6. leh na zádech, overball pod chodidlem operované DK: flexe a extenze kolenního kloubu (koulet chodidlo po míči), opakovat 8x.
7. leh na zádech overball pod patou, nádech, s výdechem dorzální flexe chodidla, extenze kolenního kloubu a izometrický stah hýžd'ových svalů, opakovat 8x.
8. sed na okraji lehátka, DKK na podložce, thera – band omotaný v oblasti kotníků, nádech, s výdechem E v levém kolenním kloubu, opakovat 8x

Výsledek:

Subj.: Pacientka udává mírnější pocit tahu v oblasti jizvy a uvolnění kolenního kloubu při pohybu do flexe a extenze.

Obj.: U pacientky došlo k uvolnění jizvy, měkkých tkání v okolí jizvy a k protažení fascií na přední straně stehna.

Autoterapie: pacientce doporučeno polohování LDK ve vyšší poloze a ledování ke zmírnění otoku v oblasti levého kolenního kloubu a distální části stehna.

Další terapie: shodné s terapeutickou jednotkou č. 1.

Status praesens:

Subj.: Pacientka bez bolestí, jen občasný tlak na mediální straně stehna distálně při delším setrvání v neměnné poloze.

Obj.: jizva po celé své délce přilepená, palpačně bolestivá, tuhá, narůžovělá, levé stehno distálně oteklé, nejvíce na laterální straně. Aktivní flexe levého kolenního kloubu 60°, do plně extenčního postavení chybí 10°, zkrácený m. triceps surae bilat. na stupeň č. 1 dle Jandy, nepohyblivá hlavička fibuly vlevo směrem ventrálním.

Cíl terapeutické jednotky: uvolnit jizvu a okolní měkké tkáně, zmírnění otoku, zvětšení kloubního rozsahu pohybu do F a E levého kolenního kloubu, protáhnout m. triceps surae bilat., uvolnit hlavičku fibuly směrem ventrálním.

Návrh terapie: TMT dle Lewita (péče o jizvu, PIR s následným protažením), míčkování dle Jebavé, iLTV – kondiční, analytické a systemické cvičení, mobilizace periferních kloubů dle Lewita, iLTV pod dohledem na přístrojích (kolenní motodlaha)

Provedení: pacientka vleže na zádech s podloženým levým kolenním kloubem pomocí overballu, míčkování v oblasti otoku distální části stehna, péče o jizvu tlakovou masáží, posun podkoží mezi ukazováky a palci na laterální a anteriorní straně stehna, protažení fascií na anteriorní straně stehna směrem laterolaterálním. PIR s následným protažením vleže na zádech na m. triceps surae bilat. Mobilizace hlavičky fibuly dle Lewita směrem ventrálním vleže na zádech. Provedeno kondiční, analytické a systemické cvičení na LDK stejné jako v předchozí terapeutické jednotce. Po cvičení fyzioterapeutka aplikovala na otok Hypafix Tape.

Výsledek:

Subj.: Pacientka se cítí unavená, s pocitem uvolnění měkkých tkání v okolí levého kolenního kloubu po cvičení.

Obj.: uvolnění jizvy a měkkých tkání v jejím okolí, uvolnění hlavičky fibuly vlevo směrem ventrálním.

Autoterapie: pacientce nadále doporučeno polohování LDK ve vyšších polohách pro zmírnění otoku spolu s ledováním oteklé oblasti.

Další terapie: motodlaha kolenní: 25 min., F 70°, E 0°, další terapie shodné s terapeutickou jednotkou č. 1.

4 Terapeutická jednotka 30. 1. 2012

Status praesens:

Subj.: Pacientka si stěžuje na pocit ztuhlosti svalstva na přední straně levého stehna přetrvávající od probuzení.

Obj.: špatné pohybové stereotypy při chůzi o 2FH, tendence k nošení LDK bez pokládání chodidla na podložku, levý kolenní kloub držen při chůzi v semiflekčním držení, jizva tužší v distální části, snížená posunlivosti podkoží na laterální straně levého stehna distálně a na anteriorní straně stehna ve směru laterolaterálním, zkrácený levý m. rectus femoris na stupeň č. 1 dle Jandy a triceps surae bilat. na stupeň č. 1 dle Jandy. Omezená kloubní vůle u IP₁, IP₂ kloubů bilat. více vlevo směrem dorzoplantárním a laterolaterálním, u MT kloubů bilat. více vlevo směrem dorzoplantárním, laterolaterálním a rotace.

Cíl terapeutické jednotky: nácvik správného stereotypu chůze o berlích dle instrukcí, protažení měkkých tkání na anteriorní a laterální straně stehna, uvolnění jizvy v distální části, protažení m. triceps surae a m. rectus femoris vlevo. Uvolnit IP₁, IP₂ a MT klouby.

Návrh terapie: TMT dle Lewita (horká role dle Brüggera, tlaková masáž, PIR s následným protažením), iLTV nácvik chůze a mobility, mobilizace periferních kloubů dle Lewita, iLTV pod dohledem na přístrojích (kolenní motodlaha)

Provedení: pacientka vleže na zádech s podloženým levým kolenním kloubem, provedena tlaková masáž v okolí jizvy a následně použita horká role na oblast v okolí jizvy a přední strany stehna. PIR s následným protažením na m. triceps surae bilat. vleže na zádech. PIR s následným protažením na levý m. rectus femoris vleže na břiše. Mobilizace IP₁, IP₂ kloubů dle Lewita bilat. vleže na zádech směrem dorzoplantárním, laterolaterálním a MT kloubů bilat. směrem dorzoplantárním, laterolaterálním a do rotací, dále proveden plantární a dorzální vějíř a MT klouby. Facilitace plosek nohou bilat. pomocí ježka a nácvik malé nohy a tříbodé opory pravého chodidla o podložku vsedě na lehátku. Proveden nácvik správného stereotypu tříbodé chůze

o 2FH s plným odlehčením LDK s pokládáním levého chodidla na podložku a správným odvíjením pravého chodidla při chůzi.

Výsledek:

Subj.: Pacientka pociťuje uvolnění drobných kloubů nohy a levého m.rectus femoris

Obj.: uvolněny IP1,IP2 a MT klouby směrem dorzoplantárním a laterolaterálním, pacientka zainstruována o správné chůzi o 2FH

Autoterapie: pomocí ježka facilitovat plosky nohou, pokračovat ve správném nácviku chůze o 2FH s plným odlehčením LDK a pokládáním chodidla na podložku.

Další terapie: shodné s terapeutickou jednotkou č. 4.

5 Terapeutická jednotka 31. 1. 2012

Status praesens:

Subj.: Pacientka bez bolestí, při větší zátěži pociťuje bolest levého kyčelního kloubu, která s ukončením zátěže odezní.

Obj.: zhoršená posunlivost podkoží v distální části levého stehna laterálně směrem laterolaterálním, jizva volná, snížená citlivost taktilního čítí na laterální straně levého stehna a bérce po malleolus lateralis, zkrácený m. rectus femoris vlevo na stupeň č. 2 dle Jandy, ischiokrurální svalstvo vlevo stupeň č. 2 dle Jandy, flexory kyčelního kloubu vlevo na st. č. 1 dle Jandy, vyšetřen levý kyčelní kloub – při provádění PP do F a ABD pacientka udává pocit tlaku uvnitř kloubu (nejvíce se projeví v krajních polohách pohybu), snížená svalová síla m. quadriceps femoris vlevo a abduktorů levého kyčelního kloubu, hýžd'ového svalstva bilat., všechny svaly na stupeň 4- dle Jandy. Levý kolenní kloub aktivně F 75°, E 0°.

Cíl terapeutické jednotky: uvolnit podkoží na distální části levého stehna laterálně, ovlivnit změny citlivosti na lat. straně LDK, uvolnit levý kyčelní kloub, zvětšit kloubní rozsah hybnosti levého kolenního kloubu, protáhnout svaly zkrácené – m. rectus femoris vlevo, ischiokrurální svalstvo vlevo, flexory kyčelního kloubu vlevo, posílit svalstvo oslabené – abduktory levého kyčelního kloubu, levý m.quadriceps femoris, hýžd'ové svalstvo.

Návrh terapie: TMT dle Lewita, exteroceptivní stimulace dle Hermachové (hlazení), mobilizace periferních kloubů dle Lewita, iLTV kondiční a analytická cvičení, iLTV pod dohledem na přístrojích, protahovací a posilovací cvičení dle Kabelíkové, Antigravitační technika dle Zbojana, PNF posilovací technika pomalý zvrát - výdrž.

Provedení: pacientka vleže na zádech s podloženým levým kolenním kloubem overballem, protažení podkoží směrem laterolaterálním po celé ploše anteriorní a laterální ploše levého stehna. Hlazení a kartáčování na laterální části LDK po stehně až k malleolus lateralis po zlepšení taktilního cití. Vleže na zádech provedena trakce levého kyčelního kloubu dle Lewita v ose krčku femuru. Vleže na zádech provedena dle PNF posilovací technika pomalý zvrát výdrž se zaměřením na hýžd'ové svaly dle 2. diagonály extenčního vzorce. PIR s následným protažením vleže na břiše na levý m. rectus femoris. Kondiční, analytické a systemické cvičení, vsedě s overballem pro zvětšení rozsahu hybnosti levého kolenního kloubu do F a E, protahovací cvičení na levý m. triceps surae vleže na zádech s thera – bandem, protahovací cvičení na ischiokrurální svalstvo vleže na zádech s thera – bandem, Antigravitační technika dle Zbojana na flexory kyčelního kloubu vleže na zádech s podloženou PDK a LDK mimo lehátko, posilovací cvičení na m. gluteus maximus při opakované E kyčelního kloubu vleže na břiše a opakované kontrakci hýžd'ového svalstva bilat. vleže na břiše, posílení abduktorů kyčelního kloubu vleže na boku.

Výsledek:

Subj.: Pacientka udává zmírnění pocitu tlaku v levém kyčelním kloubu při provádění PP do ABD a F v krajních polohách.

Obj.: uvolnění podkoží na laterální straně stehna

Autoterapie: pacientce doporučeno kartáčování, míčkování nebo jemné štípání laterální straně LDK pro zlepšení vnímání citlivosti.

Další terapie: motodlaha kolenní: 25 min., F 75°, E 0°, další terapie shodné s terapeutickou jednotkou č. 1.

6 Terapeutická jednotka 1. 2. 2012

Status praesens:

Subj.: Pacientka bez bolestí

Obj.: jizva volná, pouze tužší ve své distální části, zhoršená protažitelnost podkoží na laterální straně levého stehna směrem laterolaterálním, aktivní rozsah pohybu levého kolenního kloubu do F 85 °, E 0°, snížená svalová síla m. quadriceps femoris levého kyčelního kloubu na stupeň č. 4- dle Jandy.

Cíl terapeutické jednotky: uvolnit distální část jizvy, protáhnout podkoží směrem laterolaterálním na laterální ploše stehna, zvětšení kloubního rozsahu levého kolenního kloubu do F a E, zvýšit svalovou sílu m. quadriceps femoris levého kyčelního kloubu.

Návrh terapie: TMT dle Lewita, iLTV kondiční a analytická cvičení, iLTV pod dohledem na přístrojích (motolaha kolenní), PNF dle Kabata – posilovací technika: pomalý zvrát – výdrž.

Provedení: horká role na distální tužší část jizvy a podkoží na laterální straně levého stehna, protažení podkoží pomocí vytvořené řasy směrem laterolaterálním po celé laterální ploše stehna, kondiční a analytická cvičení na zvětšení kloubního rozsahu levého kolenního kloubu do F, E pomocí overballu a thera – bandu vleže na zádech, na boku, na břicho a vsedě na lehátku. Provedeno PNF na LDK vleže na zádech – posilovací technika pomalý zvrát – výdrž 2. flekční diagonála s extenzí kolenního kloubu se zaměřením na posílení m. vastus intermedius et lateralis.

Výsledek:

Subj.: Pacientka udává pocit volnosti levého kolenního kloubu

Obj.: aktivní flexe kolenního kloubu 90°, uvolnění distální části jizvy

Autoterapie: pacientce doporučeno pokračovat v kondičním cvičení LDK pomocí overballu a thera – bandu na zvětšení rozsahu hybnosti levého kolenního kloubu, protažení svalů zkrácených a posílení svalů oslabených na DKK. Doporučené cviky, které jsou podrobně popsány v 1 a 2 terapeutické jednotce. **Další terapie:** motolaha kolenní: 25 min., F 80°, E 0°, další terapie shodné s terapeutickou jednotkou č. 1.

Status praesens:

Subj.: Pacientka udává bolest na horním okraji levé patelly

Obj.: jizva volná, zhoršená protažitelnost fascií na anteriorní ploše levého stehna směrem laterolaterálním, zhoršená protažitelnost podkoží nad levou patelou směrem kaudokraniálním, palpačně bolestivý hrbol sedací kosti vlevo, zkrácený levý m. rectus femoris na stupeň č. 1 dle Jandy, aktivní rozsah kloubní pohyblivosti levého kolenního kloubu do F 90°, E 0°, TrP v levém tensor fasciae latae ve střední části svalu.

Cíl terapeutické jednotky: protáhnout fascie na anteriorní ploše stehna a podkoží nad levou patelou, zvětšení kloubního rozsahu levého kolenního kloubu do F, léčba TrP v levém m.tensor fasciae latae, protáhnout zkrácený levý m. rectus femoris.

Návrh terapie: TMT (PIR na TrP v levém m. tensor fasciae latae, PIR s následným protažením na zkrácený m. rectus femoris vlevo, Antigravitační technika dle Zbojana), iLTV kondiční a analytická cvičení, iLTV pod dohledem na přístrojích (motodlaha kolenní)

Provedení: leh na zádech, levý kolenní kloub podložen overballem, protažení podkoží nad patelou pomocí vytvořené řasy směrem kaudokraniálním, protažení fascií na anteriorní ploše stehna směrem laterolaterálním. PIR na abduktory levého kyčelního kloubu vleže na zádech s překříženými DKK. PIR s následným protažením na levý m.rectus femoris vleže na břiše. Pokračování v kondičním, analytickém a systemickém cvičení LDK pomocí overballu a thera – bandu vleže na zádech, na boku, na břiše a vsedě na lehátku. Předvedena antigravitační technika dle Zbojana vleže na zádech na protažení m. rectus femoris.

Výsledek:

Subj.: Pacientka pociťuje zmírnění bolesti na horním okraji levé patelly.

Obj.: uvolnění podkoží a protažení fascií na přední ploše levého stehna.

Autoterapie: pacientce doporučeno pokračovat v kondičním a analytickém cvičení na LDK, které bylo demonstrováno v předchozích terapeutických jednotkách, dále Antigravitační technika dle Zbojana na m.rectus femoris vleže na zádech.

Další terapie: motodlaha kolenní: 25 min., F 85°, E 0°, další terapie shodné s terapeutickou jednotkou č. 1.

8 Terapeutická jednotka 3. 2. 2012

Status praesens:

Subj.: Pacientka bez bolestí

Obj.: jizva v distální části přilepená, zkrácené jednokloubové adduktory levého kyčelního kloubu na stupeň č. 1 dle Jandy, zkrácené ischiokrurální svaly vpravo na stupeň č. 1 dle Jandy, zkrácený m. triceps surae bilat. na stupeň č. 1 dle Jandy, aktivní kloubní rozsah hybnosti levého kolenního kloubu do F 90°, E 0°.

Cíl terapeutické jednotky: uvolnit distální část jizvy, protáhnout adduktory levého kyčelního kloubu, ischiokrurální svaly vpravo, triceps surae bilat., zvětšit kloubní rozsah hybnosti levého kolenního kloubu do F.

Návrh terapie: TMT dle Lewita (horká role dle Brüggera, PIR s následným protažením), iLTV pod dohledem na přístrojích (motodlaha kolenní)

Provedení: leh na zádech, levý kolenní kloub podložen pěnovým válečkem, horká role na jizvu na laterální straně stehna. PIR s následným protažením na adduktory levého kyčelního kloubu vleže na zádech, na ischiokrurální svaly vpravo vleže na zádech, triceps surae bilat. vleže na zádech. Pokračování v kondičním, analytickém a systemickém cvičení LDK, na zvýšení aktivního rozsahu kloubní hybnosti levého kolenního kloubu do F. Cvičení prováděno vleže na zádech, na boku, na břiše a vsedě.

Výsledek:

Subj.: Pacientka udává pocit protažení m. triceps surae bilat. a ischiokrurálního svalstva vpravo.

Obj.: uvolnění distální části jizvy

Autoterapie: pokračovat v kondičním, analytickém a systemickém cvičení, které bylo demonstrováno během předchozích terapeutických jednotek.

Další terapie: motodlaha kolenní: 25 min., F 90°, E 0°, další terapie shodné s terapeutickou jednotkou č. 1.

Status praesens:

Subj.: Pacientka si stěžuje na bolest levého kyčelního kloubu, převážně v noci a po zátěži

Obj.: měkké tkáně v okolí jizvy přisedlé, jizva tuhá ve své distální části, palpačně bolestivý levý m. tensor fasciae latae v distální části, omezená posunlivosti levé patní kosti směrem mediolaterálním, zkrácený m. rectus femoris vlevo, m. quadratus lumborum vlevo, oba na stupeň č. 1 dle Jandy. Oslabený levý m. quadriceps femoris vlevo na stupeň 4 – dle Jandy. Aktivní rozsah kolenního kloubu do F 90° do E 0°.

Cíl terapeutické jednotky: uvolnit měkké tkáně v okolí jizvy a distální část jizvy, uvolnění kosti patní ve směru mediolaterálním, protažení m. rectus femoris a m. quadratus lumborum vlevo, cvičení na zvětšení aktivního rozsahu pohyblivosti levého kolenního kloubu a posílení svalstva přední strany stehna.

Návrh terapie: TMT dle Lewita (PIR s následným protažením), horká role dle Brüggera, mobilizace periferních kloubů dle Lewita, iLTV – analytická a kondiční cvičení, protahovací cvičení dle Kabelíkové, iLTV pod dohledem na přístrojích (motodlaha kolenní)

Provedení: pacientka vleže na zádech, levý kolenní kloub podložen pěnovým válečkem, provedena tlaková masáž jizvy a uvolnění měkkých tkání v okolí jizvy pomocí horké role. Dále provedena mobilizace levé os calcaneus dle Lewita vleže na zádech mediolaterálně. PIR s následným protažením na levý m. rectus femoris vleže na břicho.

Protahovací cvičení na m. quadratus lumborum vlevo vsedě roznožném dle Kabelíkové. Provedení: úklon doprava, předloktí se opírá vpravo o zem, v úklonu výdrž, volně dýchat.

Kondiční, analytické a systemické cvičení [9]:

1. cvičení na protažení svalů zadní strany stehenní: leh, skrčit přednožmo levou a přitáhnout ji k tělu pomocí thera – bandu, který je veden přes plosku levého chodidla, obě nadloktí leží na podložce. Pomalu

proti odporu popruhu natahovat levou směrem do přednožení a výdrž.
Opakovat 12x.

2. cvičení na protažení adduktorů stehna: leh na břicho, hlava otočená doleva. Skrčit únožmo levou, levá ruka se dotýká levého kolenního kloubu, pánev stočená nazad. Stahem hýžd'ových svalů podsunovat pánev a potlačovat levou kyčel směrem dolů k podložce. Současně vytlačovat levé koleno proti levé ruce směrem doleva. Opakovat 12x.
3. cvičení na protažení flexorů kyčelního kloubu: leh na břicho, flexe levého kolena a přidržet jej ve flexi pomocí thera – bandu vedeného přes hlezenní kloub. Opakovat 12x.
4. cvik na posílení m.gluteus maximus. Leh na břicho, stah hýždí vleže na břicho na 10s, povolit. Opakovat 12x.

Fyzioterapeutka provedla funkční kinesiotope LDK, který podpoří vedení kyčelního kloubu do zevní rotace a bérce do vnitřní rotace.

Výsledek:

Subj.: Pacientka pociťuje uvolnění m. quadratus lumborum vlevo.

Obj.: uvolnění os calcaneus vlevo směrem mediolaterálním.

Autoterapie: doporučen protahovací cvik na m. quadratus lumborum, který byl demonstrován během terapie.

Další terapie: motodlaha kolenní: 25 min., F 98°, E 0°, skupinové LTV v bazéně – Skupinka kolena, 30 min., hluboká vířivá koupel: teplota vody indiferentní, 20 min.

Vyšetření:

Subj.: Pacientka bez bolestí a tahu v okolí jizvy

Obj.: Distální část jizvy palpačně tužší, fascie nad levým kolenním kloubem přilepené směrem laterolaterálním, zkrácení levý m. rectus femoris, m. iliopsoas a m. triceps surae bilat., všechny svaly na stupeň č. 1 dle Jandy. Aktivní rozsah hybnosti kolenního kloubu F 90°, E 0°.

Cíl terapeutické jednotky: uvolnění jizvy a okolních měkkých tkání v distální části levého stehna, protažení levého m. rectus femoris, m. iliopsoas a bilat. m. triceps surae, zvětšení aktivního kloubního rozsahu levého kolenního kloubu do F a E, protažení a posílení svalstva DKK.

Návrh terapie: TMT dle Lewita, míčkování dle Jebavé, Antigravitační technika dle Zbojana, LTV na neurofyziologickém podkladě – spirální dynamika, iLTV pod dohledem na přístrojích (motodlaha kolenní)

Provedení: pacientka vleže na zádech s podloženým levým kolenním kloubem overballem. Péče o jizvu pomocí míčkování, uvolnění fascií na anteriorní a laterální ploše stehna směrem laterolaterálním. Dále Antigravitační technika dle Zbojana na m. iliopsoas a m. rectus femoris bilat., vleže na zádech s hýžděmi na okraji lehátka, PDK podložená židlí, LDK visí volně přes okraj lehátka, s nádechem zvednout levé koleno, s relaxací a výdechem koleno klesá (m. iliopsoas), na m. rectus femoris extenze v kolenním kloubu, výdrž 20s, relaxace s flektovaným kolenním kloubem, opakovat 4x.

PIR s následným protažením na m. triceps surae bilat. vleže na zádech.

Cvičení dle spirální dynamiky za asistence supervizora – před samotným cvičením byl pacientce omotán thera – band do spirálního stočení femuru vůči tibií, který podpoří zevní rotaci levého kyčelního kloubu a vnitřní rotaci levého bérce, sloužící jako facilitace kroku při chůzi

1. leh na zádech s extendovanými kolenními a kyčelními klouby, HKK volně podél těla, nádech, s výdechem provést 90° flexi levého kyčelního

- a kolenního kloubu, nádech a s výdechem do výchozí polohy. Opakovat 8x.
2. leh na zádech s 90° flexí levého kolenního a kyčelního kloubu, nádech, s výdechem provést vnitřní rotaci kolenního kloubu, návrat do výchozí polohy. Nádech a s výdechem provést zevní rotaci kolenního kloubu, návrat do výchozí polohy. Opakovat 8x.
 3. leh na zádech, 90° flexe v levém kyčelním a hlezenním kloubu, nádech, s výdechem vytočit levé chodidlo do inverze. Opakovat 8x.
 4. leh na zádech, 90° flexe v levém kyčelním a kolenním kloubu, nádech, s výdechem pohyb do extenze kolenního a kyčelního kloubu, aniž by došlo k dotyku paty s podložkou, výdrž a návrat zpět do výchozí polohy. Opakovat 8x.
 5. sed na lehátku, chodidla v dotyku s podložkou, mezi kotníky overball, nádech, s výdechem extenze kolenních kloubů. Opakovat 8x.
 6. sed na lehátku, pod levým chodidlem overball, nádech, s výdechem válení chodidla po overballu do extenze kolenního kloubu za špičkou chodidla a následné flexe kolenního kloubu za patou chodidla. Opakovat 8x.
 7. sed na lehátku, pod levým chodidlem overball, nádech, s výdechem tlak chodidlem do overballu, výdrž a povolit. Opakovat 12x.

Výsledek:

Subj.: Pacientka udává větší volnost kolenního kloubu do F a E.

Obj.: Uvolnění jizvy převážně v její distální části a fascií nad kolenním kloubem

Autoterapie: Antigravitační technika dle Zbojana na m. iliopsoas bilat. a m. rectus femoris bilat., se kterou byla pacientka seznámena během dnešní terapeutické jednotky. Supervizorkou bylo doporučeno omotání thera – bandu do spirálního stočení femuru vůči tibii i při chůzi během dne jako facilitace krokové fáze během chůze.

Další terapie: shodné s terapeutickou jednotkou č. 9.

11 Terapeutická jednotka 8. 2. 2012

Proveden výstupní kineziologický rozbor

3.7 Výstupní kineziologický rozbor

Wyšetření fyzioterapeutem

Wyšetření stoje aspekci

A. statické wyšetření[21]

Pacientka wyšetřována o 2FB s plným odlehčením LDK.

Ze zadu: užší baze, větší zatěžování pravého chodidla, pravá pata kvadratického tvaru, pravá Achillova šlacha napjatá, štíhlá, levé chodidlo v dotyku s podložkou, levé lýtko štíhlejší, levá podkolenní rýha výše, levé stehno silnější, levá subgluteální rýha výše, hypotrofie hýžd'ových svalů (více vlevo), mírné sešikmení pánve vpravo, taile symetrická, prominence paravertebrálních svalů bilat. v oblasti celé bederní páteře, trup symetrický, postavení lopatek symetrické, ramenní klouby symetrické, thorakobrachiální trojúhelník symetrický, HKK symetrické.

Zboku (vlevo, vpravo): levé chodidlo více vpřed, levý kolenní kloub v semiflexi, na levém stehnu laterálně jizva po operaci, růžového zbarvení, bez stehů, postavení kyčelních kloubů symetrické, anteverze pánve, hyperlordóza v oblasti bederní páteře, prominence břišní stěny ve spodní části břicha, zalomení ThL přechodu, kyfóza Th páteře optimální, výrazný CTh přechod, loketní klouby v 80° flexi bilat., v rukách drženy 2FH, mírná protrakce ramenních kloubů bilat., zvýšená krční lordóza, postavení hlavy v mírné anteflexi.

Zepředu: pravé chodidlo více zatíženo na laterální hraně, levé chodidlo v dotyku s podložkou, silnější pravé lýtko, levá patela výše, levé stehno mírně silnější, prominence pravého m. rectus femoris, prohlubeň na laterální ploše levého stehna, mírné sešikmení pánve vpravo, spodní břišní svalstvo ochablejší bilat., postavení trupu symetrické, postavení ramenních kloubů symetrické, dominantní HK pravá, obličej symetrický.

Wyšetření stoje pomocí olovnice[21]

Ze zadu: olovnice spuštěná ze záhlaví se dotýká vrcholu hrudní kyfózy, prochází podél páteře, intergluteální rýhou, dopadá mezi paty

Zboku (zprava, zleva): olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází středem ramenních a kyčelních kloubů a dopadá před malleolus lateralis bilat., vlevo neprochází středem kolenního kloubu.

Zepředu: olovnice spuštěná od procc.xiphoideus, prochází středem pupku, dopadá mezi chodidla, mírná prominence břišní stěny nejvíce kaudálně.

Vyšetření pánve[21]

Shodné se vstupním vyšetřením pánve.

B. Dynamické vyšetření stoje

Dýchání [12]- horní hrudní, dechová vlna fyziologická

Vyšetření páteře [21] – vyšetřováno ve stoji s plným odlehčením LDK a oporou lehátko, případně s dopomocí terapeuta.

Flexe trupu – rozvoj krční a hrudní páteře je plynulý, chybí rozvíjení páteře od ThL přechodu v celém průběhu bederní páteře

Extenze trupu – poměrně velký rozsah pohybu, plynulé rozvíjení krční a hrudní páteře, omezené rozvíjení páteře v oblasti bederní od ThL přechodu.

Lateroflexe trupu – menší rozsah lateroflexe vpravo o 3 cm oproti levé straně, rozvíjení krční a hrudní páteře plynulé, omezené rozvíjení páteře od ThL přechodu a dále v oblasti bederní páteře.

Vyšetření chůze [8]

Pacientka vyšetřena s 2FB, indikováno plné odlehčení LDK. Rytmus chůze o berlích je třídobý: berle – LDK – PDK, kroky stejné délky. Při chůzi LDK v dotyku s podložkou, je držena v mírném semiflekčním postavení v kolenním kloubu, zdůrazněné odvíjení pravého chodidla od podložky a zvýšená plantární flexe nohy ve stejné fázi poukazuje na akrální typ chůze dle Jandy. Odvíjení pravého chodidla od paty, přes zevní hranu chodidla, odraz z prstů. Pohyb HKK vychází z ramenních kloubů, rotace trupu a extenze pravého kyčelního kloubu je optimální. Pacientka je při chůzi stabilní, chůzi dokáže přizpůsobit terénu, zvládá chůzi po schodech. Při chůzi

pacientka nepocitíuje bolest, ale při delších vzdálenostech se brzy unaví. Modifikace chůze nebyly vyšetřeny vzhledem k nemožnosti zatížení LDK.

Antropometrie [10]

Výška: 158 cm, váha: 52 kg, BMI: 20,8 – zcela v normě

Délkové a obvodové míry DKK

Funkční délka dolních končetin (spina iliaca anterior superior – malleolus medialis):

P = 73cm, L= 73 cm

Anatomická délka dolních končetin (trochanter major – malleolus lateralis):

P= 68 cm, L= 68 cm

pravá	<u>délkové míry DKK</u>	levá
37 cm	délka stehna (trochanter major – zevní štěrbina kolenního kloubu)	37 cm
31 cm	délka bérce (hlavička fibuly – malleolus lateralis)	31 cm
23 cm	délka nohy (nejdelší prst – pata)	23 cm
	<u>obvodové míry DKK</u>	
37 cm	obvod stehna (15 cm nad horním okrajem patelly)	37 cm
34 cm	obvod kolenního kloubu (přes patellu)	34 cm
24 cm	obvod přes tuberositas tibiae	24 cm
29 cm	obvod lýtky (v jeho nejsilnějším místě)	28 cm
22 cm	obvod přes kotníky (přes malleolus lateralis et medialis)	22 cm
30 cm	obvod přes nárt a patu	30 cm
23 cm	obvod přes hlavice metatarsů	23 cm

Tab. č. 8: Délkové a obvodové míry DKK – výstupní vyšetření

Goniometrie [17] - zápis proveden metodou SFTR

Aktivně PDK	Pasivně PDK	Aktivně LDK	Pasivně LDK
Kyčelní kloub			
S 20 – 0 – 120	S 30 – 0 – 120	S 15 – 0 – 110	S 20 – 0 – 120
F 40 – 0 – 30	F 45 – 0 – 30	F 40 – 0 – 30	F 45 – 0 – 30
R 40 – 0 – 30	R 40 – 0 – 35	R 40 – 0 – 30	R 40 – 0 – 35
Kolenní kloub			
S 0 – 0 – 125	S 0 – 0 – 130	S 0 – 0 – 90	S 0 – 0 – 100
Hlezenní kloub			
S 10 – 0 – 40	S 20 – 0 – 50	S 10 – 0 – 40	S 20 – 0 – 50
R 10 – 0 – 30	R 10 – 0 – 30	R 10 – 0 – 30	S 10 – 0 – 30

Tab. č. 9: Rozsahy kloubní pohyblivosti na DKK – výstupní vyšetření

Goniometrie kloubů prstů nohy (I. – V. prst): aktivně i pasivně jsou rozsahy kloubní pohyblivosti fyziologické na DK bilat.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy [16]

Sval	P	L		P	L
m. gastrocnemius	1	1	dvoukloubové adduktory	1	1
m. soleus	1	1	m. biceps femoris	1	1
m. iliopsoas	1	1	m. semitendinosus	1	1
m. rectus femoris	1	1	m. semimebranosus	1	1
m. tensor fasciae latae	1	2	m. piriformis	1	2
jednokloubové adduktory	1	1	m. quadratus lumborum	1	2
paravertebrální svalstvo	1	2			

Tab. č. 10: Stupeň zkrácení svalů DKK – výstupní vyšetření

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

Vyšetření základních hybných stereotypů dle Jandy [10]

Extenze kyčelního kloubu (s extenzí kolenního kloubu) bilat.:

Legenda: 1. m. gluteus maximus, 2. ischiokrurální svaly, 3. kontralaterální svaly paravertebrální v LS segmentech, 4. homolaterální svaly paravertebrální v lumbosakrálních segmentech, 5. segmenty thorakální.

Pacientka provedla správným hybným stereotypem bilat.

Abdukce levého kyčelního kloubu:

Legenda: 1. m. gluteus medius, minimus, 2. tensor fasciae latae, 3. m. quadratus lumborum 4. m. iliopsoas, 5. m. rectus femoris, 6. břišní a zádové svaly.

Pacientka provedla vlevo správným hybným stereotypem. Pravý kyčelní kloub nebyl vyšetřen vzhledem k nemožnosti pacientky lehu na levém boku.

Vyšetření reflexních změn na DKK a v oblasti bederní páteře [21]

Kůže – v okolí jizvy zvýšená potivost, jizva volná, aktivní, tužší ve své distální části, narůžovělá. Kůže LDK suchá, posunlivá.

Podkoží – podkoží v okolí jizvy je volné, horší protažitelnost na distální části levého stehna na anterolaterální ploše směrem laterolaterálním. Podkoží v oblasti bederní páteře hůře posunlivé směrem kaudokraniálním a mediolaterálním bilat.

Fascie – zhoršená protažitelnosti fascií směrem laterolaterálním na přední ploše levého stehna, zhoršená protažitelnosti fascií směrem kaudokraniálním v oblasti bederní páteře bilat. více vlevo.

Svaly – zvýšené napětí m.tensor fasciae latae vlevo, hypotonus hýžd'ového svalstva bilat více vlevo. Vyšetřeno také výrazné napětí paravertebrálních svalů bilat. v oblasti bederní části páteře.

Vyšetření jizvy – aspekce, palpance [21]

Jizva se nachází na laterální ploše stehna po celé délce, dlouhá cca 34 cm, narůžovělého zabarvení, aktivní, palpačně nebolestivá, volná, bez stehů, palpační tuhost jizvy v její distální. Měkké tkáně v okolí jizvy volné.

Vyšetření svalové síly dolních končetin a svalstva trupu dle Jandy [16]

		P	L			P	L
TRUP	Flexe	3	3	HLEZNO	Plantární flexe	5	4
	Flexe s rotací	3	3		Supinace v dorzální flexi	5	4
	Extenze	4	4		Supinace v plantární flexi	5	4
	Elevace pánve	5	4		Plantární pronace	5	4
KYČENÍ KLOUB	Flexe	5	4	PRSTY	Flexe MP (II. – V. prst)	4	4
	Extenze	5	4		Addukce	4	4
	Addukce	5	4		Abdukce	4	4
	Abdukce	5	4		Flexe IP ₁	4	4
	Zevní rotace	5	4		Flexe IP ₂	4	4
	Vnitřní rotace	5	4		Extenze	4	4
KOLENO	Flexe	5	4	PALEC	Flexe	4	4
	Extenze	5	4		Extenze	4	4

Tab. č. 11: stupeň svalové síly na DKK – výstupní vyšetření

Legenda: st. 5 – normální, st. 4 – dobrý, st. 3 – slabý, st. 2 – velmi slabý, st. 1 – záškub, st. 0 – bez známek stahu

Vyšetření kloubní vůle a pasivního funkčního pohybu do segmentu na DKK a páteři dle Lewita [21]

dolní končetina		pravá	levá
IP₁, IP₂ klouby	dorzoplantárně	bpn	bpn
	laterolaterálně	bpn	bpn
MP klouby	dorzoplantárně	bpn	bpn
	laterolaterálně	bpn	bpn
	rotace	bpn	bpn
os cuboideum	dorzálně	bpn	bpn
	plantárně	bpn	bpn

os calcaneus	laterolaterálně	bpn	bpn
	dorzoplantárně	bpn	bpn
	rotace	bpn	bpn
os naviculare	dorzoplantárně	bpn	bpn
Lisfrankův kloub	dorzoplantárně	bpn	bpn
	rotace	bpn	bpn
talokrurální kloub	dorzální posun	bpn	bpn
tibiofibulární kloub	vnitřní rotace	volná	volná
	zevní rotace	volná	volná
hlavička fibuly	dorzálně	bpn	omezený posun
	ventrálně	bpn	bpn
patella	laterolaterálně	bpn	bpn
	kraniokaudálně	bpn	bpn
kolenní kloub	test na LCA	bpn	bpn
	test na LCP	bpn	bpn
kyčelní kloub	vyš.dle Cyriaxe	bpn	bpn
	Patrickova zkouška	bpn	bpn
SI skloubení	dorzálně (vleže na boku)	bpn	bpn
	ventro-kranio-mediálně	bpn	bpn
bederní páteř	PP ve směru F	bpn	bpn
	PP ve směru E	bpn	bpn
	PP ve směru lateroflexe bilat.	bpn	bpn
	dorzálně	bpn	bpn

Tab. č. 12: Vyšetření kloubů a kloubní vůle – výstupní vyšetření

Neurologické vyšetření [1] – zůstává shodné se vstupním neurologickým vyšetřením, nebyly zjištěny žádné změny.

Vyšetření svalového napětí na DKK [21]

Sval	P	L	Sval	P	L
m. quadratus plantae	H↑	N	m. vastus intermedius	N	N
plantární aponeuróza	H↑	N	jednokloub. adduktory	H↑	H↑
m. soleus	H↑	N	dvoukloub. adduktory	N	H↑
m. gastrocnemius	H↑	N	gluteus maximus	H↓	H↓
mm. peroneí	N	N	gluteus medius	N	N
m. tibialis anterior	N	N	m. tensor fasciae latae	N	H↑
m. biceps femoris	H↑	H↑	m. quadratus lumborum	N	H↑
m. semitendinosus	H↑	N	m. rectus femoris	N	H↑
m. vastus medialis	N	N	m. vastus lateralis	N	H↑

Tab.č.14: vyšetření svalového napětí – výstupní vyšetření

Legenda: H↑ - hypertonus, N – normotonus, H↓ - hypotonus

3.8 Závěr výstupního vyšetření

Ze statického vyšetření stoje je patrné zlepšení držení těla oproti vstupnímu vyšetření, postavení trupu již symetrické, ramenní klouby jsou ve stejné výši. Nadále přetrvává antevertze pánve, zhoršené rozvíjení bederní páteře při předklonu a záklonu trupu, hypertonus v oblasti paravertebrálního svalstva bederní páteře bilat., ochablé břišní svalstvo. Došlo ke zmírnění otoku LDK 15 cm nad patellou. Byl zvětšen aktivní rozsah hybnosti levého kolenního kloubu do F 90°, E 0°. Jizva na laterální straně levého stehna je palpačně nebolestivá, v distální části tužší, podkoží v okolí jizvy volné, hůře protažitelné jen v distální části stehna na anterolaterální ploše směrem laterolaterálním, fascie hůře protažitelné po celé přední straně stehna směrem laterolaterálním. Fascie „lepí“ také v oblasti bederní páteře směrem kaudokraniláním, kde je také hůře protažitelné podkoží směrem mediolaterálním. Došlo ke zlepšení svalových dysbalancí LDK a celkového držení LDK, svalového zkrácení sníženo na LDK o stupeň na 1 dle Jandy: m.rectus femoris, m. triceps surae, a ischiokrurálních svalů zřejmě vlivem terapie a ústupu otoku v okolí kolenního kloubu a zvětšení kloubního rozsahu hybnosti levého kolenního kloubu. Levý m. tensor fasciae latae zkrácen na stupeň číslo 2 dle Jandy. Nadále přetrvává mírné sešikmené postavení pánve vpravo, levá crista iliaca je výše. Svalová síla na LDK je zvýšená na stupeň číslo 4 dle Jandy. Vlivem nemožnosti plného zatížení LDK je levý kolenní kloub nadále v semiflekční postavení, levé chodidlo se dotýká při chůzi podložky, hybný stereotyp ABD vpravo a E kyčelního kloubu bilat. prováděn správně. Přetrvává snížené taktilní čítí na laterální ploše stehna až po malleolus lateralis. Zjištěna omezená kloubní vůle a pohyblivost hlavičky fibuly vlevo dorzálně. Pacientka používá k chůzi 2 FH.

3.9 Zhodnocení efektu terapie

Subj. Pacientka po celou dobu terapie výborně spolupracovala a prokázala znatelný zájem o zlepšení funkce své operované LDK pravidelným cvičením během naší terapie, ve skupinovém cvičení v bazéně, na kolenní motodlaze, ale také během dne ve svém volném čase na lůžku. Pacientka hodnotí efekt terapie jako velmi prospěšný, nejvíce ocenila zvětšení aktivního rozsahu levého kolenního kloubu do F 90° a E 0°, před terapií byly rozsahy aktivní F 40° a do aktivního extenčního postavení kolenního kloubu chybělo 10°, největší pokroky ve zlepšení hybnosti levého kolenního kloubu připisuje pravidelnému cvičení v bazéně, na motodlaze a při individuálních terapiích na cvičebně. Dále zmínila zmírnění otoku v distální části levého stehna a volnost operační jizvy na laterální ploše stehna, které ji již neomezují při chůzi. Zpočátku terapií byla na pacientce vidět patrná únava a mírná bolest při cvičení, s přibývajícimi terapiemi vzrůstala u pacientky motivace a zlepšení psychické stránky pacientky. Během léčby byla pacientka poučena o usnadnění a správnosti pohybových činností při ADL, naučila se správnému stereotypu chůze o 2FH s plným odlehčením LDK.

Obj. Domnívám se, že zvolené fyzioterapeutické postupy na základě vstupního vyšetření v krátkodobém fyzioterapeutickém plánu splnily svůj účel a došlo ke zlepšení zdravotního, ale i psychického stavu a kondice pacientky.

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy [10]

U pacientky došlo k výraznému zlepšení pohybového stereotypu do F kyčelního kloubu bilat. a ABD levého kyčelního kloubu. Před terapií pacientka pohybové stereotypy prováděla nesprávně, nyní správný sled i časové zapojení svalů do pohybu, kdy provedení pohybu se stalo kvalitnější a jistější. Pohybové stereotypy byly ovlivněny pomocí relaxačních a posilovacích technik propioceptivní neuromuskulární facilitace a dále pomocí cvičení pomocí Spirální dynamiky dle Larsena, které aplikovala fyzioterapeutka RK Malvazinky.

Antropometrické vyšetření [10]

Pro porovnání uvádím obvodové míry dolních končetin, u kterých došlo k výrazným změnám vlivem ústupu otoku v distální části levého stehna a kolenního kloubu. Z technik ke zmírnění otoku bylo aplikováno míčkování dle Jebavé, doporučeno ledování LDK a polohování končetiny do vyšších poloh.

P vstup.	P výstup.	<u>obvodové míry DKK</u>	L vstup.	L výstup.
37 cm	37 cm	obvod stehna (15 cm nad horním okrajem patelly)	39 cm	37 cm
34 cm	34 cm	obvod kolenního kloubu (přes patellu)	36 cm	34 cm

Tab. č. 15: Zhodnocení efektu terapie – antropometrické měření

Goniometrie [17] - zápis proveden metodou SFTR. U pacientky zvětšen kloubní rozsah pohybu v levém kolenním kloubu vlivem pravidelného kondičního a analytického cvičení během individuálních terapií, skupinové léčebné tělesné výchovy v bazéně, kolenní motodlahy a také díky pravidelné autoterapii pacientky.

Vstupní vyšetření			
Aktivně PDK	Pasivně PDK	Aktivně LDK	Pasivně LDK
Kolenní kloub			
S 0 – 0 – 125	S 0 – 0- 130	S 0 – 10 – 40	S 5 – 10 – 50
Výstupní vyšetření			
S 0 – 0 – 125	S 0 – 0- 130	S 0 – 0 – 90	S 0 – 0 – 100

Tab. č. 16: Zhodnocení efektu terapie – goniometrie kolenního kloubu

Vyšetření jizvy [21]

U pacientky došlo k výraznému zlepšení pooperační jizvy v oblasti laterální části levého stehna. Jizva již není palpačně bolestivá a „přisedlá“, přetrvává pouze tuhost v oblasti distální části jizvy. Okolní měkké tkáně jizvy jsou volně protažitelné a posunlivé. Zlepšení bylo dosaženo pomocí manipulace měkkých tkání dle Lewita, horké role dle Brüggera, míčkování dle Jebavé a pomocí funkčního kinesiotapu. Stále přetrvává hypestezie v okolí jizvy.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy [16]

Zkrácené svaly na LDK byly protaženy ze stupně č. 2 na stupeň č. 1 dle Jandy pomocí techniky PIR s následným protažením, protahovacích cvičení dle Kabelíkové, Antigravitační techniky dle Zbojana, které byly aplikovány během terapií.

Sval	Stupeň zkrácení			
	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	P	L	P	L
m. gastrocnemius	1	2	0	1
m. soleus	1	2	1	1
m. iliopsoas	1	2	1	1
m. rectus femoris	1	2	1	2
m. tensor fasciae latae	1	2	1	1
jednokloubové adduktory	1	2	1	1
dvoukloubové adduktory	1	2	1	1
m. biceps femoris	1	2	1	1
m. semitendinosus	1	2	1	1
m. semimebranosus	1	2	1	1
m. piriformis	1	2	1	2
m. quadratus lumborum	1	2	1	2
paravertebrální svalstvo	1	2	1	2

Tab. č. 17: Zhodnocení efektu terapie – Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

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

Vyšetření svalové síly dolních končetin a svalstva trupu dle Jandy [16]

Zvýšení svalové síly o stupeň dle Jandy u extenzorů levého kyčelního kloubu, flexorů i extenzorů levého kolenního kloubu bylo dosaženo pomocí posilovacích cvičení dle Jandova svalového testu, posilovacích cvičení dle Kabelíkové, posilovacích technik dle PNF.

		Vyšetření:		výstup.	
		P	L	P	L
TRUP	Flexe	3	3	3	3
	Flexe s rotací	3	3	3	3
	Extenze	4	4	4	4
	Elevace pánve	5	4	5	4
KYČENÍ KLOUB	Flexe	5	4	5	4
	Extenze	5	3	5	4
	Addukce	5	4	5	4
	Abdukce	5	4	5	4
	Zevní rotace	5	4	5	4
	Vnitřní rotace	5	4	5	4
KOLENO	Flexe	5	3	5	4
	Extenze	5	3	5	4
HLEZNO	Plantární flexe	5	4	5	4
	Supinace v dorzální flexi	5	4	5	4
	Supinace v plantární flexi	5	4	5	4
	Plantární pronace	5	4	5	4
PRSTY	Flexe MP (II. – V. prst)	4	4	4	4
	Addukce	4	4	4	4
	Abdukce	4	4	4	4
	Flexe IP ₁	4	4	4	4
	Flexe IP ₂	4	4	4	4
	Extenze	4	4	4	4
PALEC	Flexe	4	4	4	4
	Extenze	4	4	4	4

Tab. č. 18: Zhodnocení efektu terapie – Vyšetření svalové síly dle Jandy

Legenda: st. 5 – normální, st. 4 – dobrý, st. 3 – slabý, st. 2 – velmi slabý, st. 1 – záškub, st. 0 – bez známek stahu

Vyšetření kloubů a joint play na DKK a páteři dle Lewita [21]

Uvádím pouze ty klouby, u kterých došlo k ovlivnění kloubní vůle vlivem mobilizace periferních kloubů DKK dle Lewita během terapií.

dolní končetina	vyšetření:	směr	pravá	levá
os cuboideum	vstupní	plantárně	bpn	nepruží
	výstupní		bpn	bpn
tibiofibulární kloub	vstupní	vnitřní rotace	volná	bolestivá
	výstupní		volná	volná
hlavička fibuly	vstupní	zevní rotace	volná	bolestivá
	výstupní		volná	volná
patella	vstupní	dorzálně	bpn	nepruží, citlivá
	výstupní		bpn	bpn
patella	vstupní	ventrálně	nepruží	nepruží
	výstupní		bpn	bpn
patella	vstupní	laterolaterálně	bpn	omez. posun
	výstupní		bpn	bpn
patella	vstupní	kraniokaudálně	bpn	omez. posun
	výstupní		bpn	bpn

Tab. č. 19.: Zhodnocení efektu terapie – vyšetření kloubů a joint play na DKK dle Lewita

Pacientka byla také zainstruována k pravidelnému domácímu cvičení po propuštění z hospitalizační péče, byl jí vypracován seznam vhodným cviků, které udrží a zlepší její kondici a zároveň zmírní přetrvávající svalové dysbalance v oblasti pánve a dolních končetin. Dále bylo doporučeno nadále používat 2FH při chůzi s plným odlehčením LDK, minimálně do té doby než lékař indikuje částečně zatížení. Opuštění od 2FH by mělo být pozvolné nejlépe s přechodem na turistické hole. U pacientky by bylo vhodné pokračovat v následné rehabilitaci po možnosti plného zatížení LDK, kdy bude zapotřebí odstranit svalové dysbalance v oblasti pánve a LDK vzniklé v průběhu plného odlehčování operované LDK a naučit pacientku rovnoměrného zatěžování obou dolních končetin. Ze sportovních činností do budoucna pro pacientku vhodných bych zvolila turistiku, plavání stylem znak, kraul a rotoped.

4 Závěr

Na začátku své bakalářské práce jsem si stanovila cíle, které byly splněny. Díky vypracování mé práce a souviselé odborné praxe na Malvazinkách v Praze pod odborným dohledem jsem se seznámila s problematikou zlomenin v oblasti diafýzy femuru, s léčbou této diagnózy a zároveň s vhodnými fyzioterapeutickými metodami, které lze aplikovat v rámci fyzioterapeutické péče. Z nastudované české i zahraniční odborné literatury k tématu a z cenných rad od Hany Kohoutové DiS., jsem se dozvěděla, jak probíhá lékařská diagnostika zlomenin a jejich následná léčba, komplikace a prognóza, délka a průběh hojení fraktury, jaké jsou nejčastější mechanismy vzniku této zlomeniny. Fraktura diafýzy femuru vzniká nejvíce při dopravních nehodách jako zlomenina příčná a tříštvá.

Během souviselé odborné praxe jsem měla možnost aplikovat na pacientku fyzioterapeutické metody, které jsem se naučila během bakalářského studia na FTVS UK. Terapii jsem vždy přizpůsobila aktuálnímu zdravotnímu a psychickému stavu pacientky. Byla jsem seznámena s dalšími vhodnými postupy při léčbě pacienta, kdy mě nejvíce zaujala metoda Spirální dynamiky založená na neurofyziologickém podkladu a velké účinky kinesiotapu na jizvu a otok. Praxe i zpracování bakalářské práce pro mě bylo velmi přínosné. Diagnóza zajímavá, neboť jsem se s ní během dosud absolvovaných praxí nesešla. Spolupráce s pacientkou byla bez sebemenších problémů. Pacientka byla aktivní a ctižádostivá, kdy hlavní motivací jí byl návrat ke každodenním i sportovním činnostem, které před úrazem provozovala. Během aplikované terapie po dobu čtrnácti dní došlo k výraznému zlepšení oproti vstupnímu vyšetření (zvětšení kloubního rozsahu levého kolenního kloubu, zvýšení svalové síly na LDK, zmírnění otoku, uvolnění pooperační jizvy), avšak u pacientky nebyl plně obnoven funkční stav, neboť stále musí být trpělivá a vyčkat na lékařské svolení částečného a následně plného zatížení operované dolní končetiny.

5 Seznam použité literatury

1. AMBLER, Z. Základy neurologie. Praha: Galén. 2006, 351 s. ISBN: 80-7262-433-4
2. ARAZI, M., MEMIK, R. Early weight – bearing after statically locked reamed intramedullary nailing of comminuted femoral fractures: Is it a safe procedure? *The Journal of Trauma: injury, infection, and critical care*, 2001, roč. 50, s. 711 – 716.
3. BRATEN, M., TERJESEN, T. Femoral shaft fractures treated by intramedullary nailing: A follow-up study focusing on problems related to the method. *Injury*, 1995, 26, s. 379 – 383. ISSN: 0020 – 1383
4. ČIHÁK, R. Anatomie 1. Praha: Grada publishing. 2008, 516 s. ISBN: 80 – 7169 – 970 – 5.
5. DEEPAK, M., JAIN, K. Functional outcome of diaphyseal fractures of femur managed by closed intramedullary interlocking nailing in adults. *Annals of African Medicine*, 2012, 11, s. 52 – 57. ISSN: 1596 – 3519
6. DOBEŠ, M. Učební text k základnímu kurzu diagnostiky a terapie funkčních poruch pohybového aparátu : (měkké a mobilizační techniky). Havířov: DOMIGA. 1997, 72 s. ISBN: 80-902222-1-8
7. DOKLÁDAL, M. – Páč L. Anatomie člověka I. pohybový systém. Brno: I. Masarykova Univerzita LF. 1991, 257 s. ISBN 8021002921.
8. GROSS, J., FETTO, J., ROSEN, E. Musculoskeletal examination. Oxford: Blackwell Publishing. 2002, 841 s. ISBN: 9780632045587
9. HALADOVÁ, E. Léčebná tělesná výchova. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 2007, 135 s. ISBN:978-80-7013-460-3.
10. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. Vyšetřovací metody hybného systému. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 2005, 135 s. ISBN: 80 – 7013 – 393 – 7
11. HEWITT, J. D. The mechanical properties of human hip kapsule ligamenty. *Jornal of Arthroplasty*. 17, 2002, s.82 – 89.
12. HROMÁDKOVÁ, J. Fyzioterapie. Jinočany: H a H. 1999, 428 s. ISBN: 80-86022-45-5
13. HUTCHINSON, M., MALLAT, J. Brief atlas of the human body. CP BOOKS. 2005, 142 s. ISBN: O805353364.

14. CHALOUPKA, R. Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii. Brno. Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. 2001, 186 s. ISBN: 80-7013-341-4
15. CHRISOVITSINOS, J., XENAKIS, T. Bridge plating osteosynthesis of 20 comminuted fractures of the femur. *Acta Orthopaedica Scandinavica, Supplement*, 1997, 67, s.72- 76. ISSN: 0300-8827
16. JANDA, V. Funkční svalový test. Praha: Grada. 1996, 325 s. ISBN: 80-7169-208-5
17. JANDA, V., PAVLŮ, D. Goniometrie. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. 1993, 108 s. ISBN: 80-7013-160-8
18. KLYSCZ, T. Aktiv gegen Venenleiden. Niedernhausen: Falken-Verlag. 1996
19. KOLÁŘ, P. Rehabilitace v klinické praxi. *Praha: Galen*. 2009, 713 s. ISBN: 978 – 80-7262-657-1.
20. KOUDELA, K. Ortopedická traumatologie. V Praze: Karolinum. 2002, 147 s. ISBN: 80-246-0392-6
21. LEWIT, K. Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. Praha: nakladatelství Sdělovací technika, spol. s.r.o. 1993, 411 s. ISBN: 80 – 86645 – 04 – 5
22. MUCHOVÁ, M. Cvičení s měkkým míčem. Praha: Grada. 2010, 157 s. ISBN: 978-80-247-3115-5
23. NAŇKA, O., ELIŠKOVÁ, M. Přehled anatomie. Galén Karolinum. 2009, 416 s. ISBN: 978 – 80 – 7262 – 612 – 0
24. PARIDIS, D., KARACHALIOS, T. Arthropic femoral bone nonunion treated with 1-84 PTH. *Journal of Musculoskeletal Neuronal Interactions*, 2011, roč. 11, s. 320 – 323. ISSN: 1108-7161
25. PAVLŮ, D. Cvičení s Thera – Bandem: se zřetelem ke konceptu dle Brüggera. Brno: CERM. 2004, 99 s. ISBN: 80-7204-334-X
26. PAVLŮ, D. Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody. Brno: Akademické nakladatelství CERM s.r.o. 2003, 239 s. ISBN: 80 – 7204 – 312 – 9
27. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. Fyzikální terapie I. *Praha: Grada*. 2005, 264s. ISBN: 80-7169-661-7.
28. RYCHLÍKOVÁ, E. Funkční poruchy kloubů končetin. Praha: Grada. 2002, 256 s. ISBN: 80-247-0237-1.
29. SOSNA, A. Základy ortopedie. *Praha: Triton*. 2001, 175 s. ISBN: 80-7254-202-8
30. VÉLE, F. Kineziologie. Praha: Triton. 2006, 375 s. ISBN: 80 – 7254 – 837 – 9.

31. VIŠNA, P., HOCH, J. Traumatologie dospělých. Praha: Maxdorf. 2004, 157 s.
ISBN: 80-7345-034-8

Internetové zdroje:

32. ANATOMY FOR MSP GANDHARA UNIVERSITY. Joints of the lower limb
[online].[cit. 5. 3. 2012] Dostupné na:

<http://aftabphysio.blogspot.com/2010/08/joints-of-lower-limb.html>

33. DĚTSKÁ CHIRURGIE. Popis zlomenin kódem AO dle WHO [online]. [cit. 5. 3.
2012]. Dostupné na: [http://telemedicina.med.muni.cz/pdm/detska-](http://telemedicina.med.muni.cz/pdm/detska-chirurgie/index.php?pg=traumatologie--klasifikace--obecne-principy-klasifikace--diafyza-dlouhe-kosti--popis-zlomenin--ao-klasifikace--diafyza-berce)

[chirurgie/index.php?pg=traumatologie--klasifikace--obecne-principy-klasifikace--
diafyza-dlouhe-kosti--popis-zlomenin--ao-klasifikace--diafyza-berce](http://telemedicina.med.muni.cz/pdm/detska-chirurgie/index.php?pg=traumatologie--klasifikace--obecne-principy-klasifikace--diafyza-dlouhe-kosti--popis-zlomenin--ao-klasifikace--diafyza-berce)

34. PATOBIOMECHANIKA A PATOKINESIOLOGIE KOMPENDIUM [online].
[cit. 2. 3.2012]. Dostupné na:

<http://biomech.ftvs.cuni.cz/pbpk/kompendum/index.php>

35. ZDRAVOTNICKÉ NOVINY. Sympozium na téma trochanterické zlomeniny

[online]. [cit. 5. 3. 2012]. Dostupné na: [http://www.zdn.cz/clanek/zdravotnicke-
noviny/symposium-na-tema-trochantericke-zlomeniny-463580](http://www.zdn.cz/clanek/zdravotnicke-noviny/symposium-na-tema-trochantericke-zlomeniny-463580)