

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Katedra fyzioterapie

**Kasuistika dětského pacienta s diagnózou
zlomenina diafýzy kosti stehenní**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce
PhDr. Tereza Nováková, PhD.

Zpracovala:
Michaela Mudruňková

Praha, březen 2009

Abstrakt:

Název: Kasuistika dětského pacienta s diagnózou zlomenina diafýzy kosti stehenní
Case study of fracture of femoral shaft in childhood

Autor: Michaela Mudruňková

Vedoucí práce: PhDr. Tereza Nováková, PhD.

Cílem této bakalářské práce je zpracování kasuistiky dětského pacienta s diagnózou zlomenina diafýzy kosti stehenní a shrnutí teoretických poznatků k dané diagnóze.

V obecné části je rešeršní zpracování tématu - jsou zde stručně popsány rozdíly mezi zlomeninami v dětském a dospělém věku, dělení dětských zlomenin, růst kosti, hojení zlomenin, jejich léčba, prognóza, komplikace a prevence. Velká pozornost je věnována právě léčbě dětských zlomenin (možnosti miniinvazivní osteosyntézy) a fyzioterapii u dané diagnózy.

Speciální (praktická) část obsahuje podrobnou kasuistiku, vyšetření a následnou terapii pacienta s frakturou diafýzy kosti stehenní. V závěru speciální části je uveden efekt terapie.

Klíčová slova: dětské zlomeniny, léčba dětských zlomenin, zlomenina diafýzy kosti stehenní, fyzioterapie, kasuistika

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně a použila jsem pouze literaturu uvedenou v seznamu použité literatury.

V Praze dne: 14.4.2009.....

Mudruňková
.....

Michaela Mudruňková

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala všem, kteří mi při zpracování této práce pomáhali. Za odborné vedení práce, cenné rady, zkušenosti a připomínky děkuji především PhDr. Tereze Novákové PhD. Dále děkuji svému supervizorovi Mgr. Jakobovi Hoskovci za věnovaný čas a praktické rady. Svému pacientovi a jeho rodině za spolupráci. A v neposlední řadě děkuji také své rodině a svým blízkým za vytvoření vhodných podmínek, trpělivost a toleranci při psaní této bakalářské práce.

Mudruňková!
.....
Michaela Mudruňková

Obsah:

1	Úvod	7
2	Část obecná	8
2.1	Obecná charakteristika a dělení dětských zlomenin	8
2.1.1	Rozdíly mezi zlomeninami u dětí a dospělých	8
2.1.2	Typy dětských zlomenin	9
2.1.3	AO klasifikace obecně:	11
2.1.4	AO klasifikace zlomeniny diafýzy kosti stehenní:	11
2.2	Osifikace a růst kosti	11
2.2.1	Osifikace kosti obecně	11
2.2.2	Osifikace a vývoj stehenní kosti	12
2.2.3	Růst kosti obecně	12
2.2.4	Růst stehenní kosti	13
2.3	Kost stehenní - femur	13
2.4	Hojení zlomenin	15
2.4.1	Sekundární hojení	15
2.4.2	Primární kostní hojení	16
2.4.3	Poruchy kostního hojení	16
2.5	Léčba dětských zlomenin obecně	17
2.5.1	Konzervativní léčba dětských zlomenin	17
2.5.2	Operativní léčba dětských zlomenin	18
2.6	Léčba dětských zlomenin stehenní kosti	20
2.6.1	Operativní a konzervativní léčba	20
2.7	Fyzioterapie u dětí - metodika	24
2.8	Fyzioterapie dětského pacienta s diagnózou zlomenina diafýzy kosti stehenní...	24
2.9	Prognóza a komplikace zlomenin	27
2.10	Prevence dětských úrazů	29
3	Část speciální	30
3.1	Metodika práce	30
3.2	Anamnéza	32
3.3	Vstupní kineziologický rozbor	35
3.4	Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán	45
3.5	Průběh rehabilitace	46
3.6	Výstupní kineziologický rozbor	61
3.7	Zhodnocení efektu terapie	71
4	Závěr	75
5	Seznam použité literatury	76
6	Přílohy	I

1 Úvod

Tato bakalářská práce je zaměřena především na léčebnou rehabilitaci po zlomenině diafýzy kosti stehenní u dětí.

Práce je rozdělena na dvě části - obecnou a speciální. Speciální část je věnována kasuistice pacienta, která byla zpracována během souvislé odborné praxe v období od 12.1.2009 do 6.2.2009 v Centru léčby pohybového aparátu, s.r.o. v Praze Vysočanech. Pacient sem byl odeslán k fyzioterapeutické léčbě po zlomenině diafýzy kosti stehenní. V obecné části jsou shrnuty všeobecné poznatky k dané diagnóze, hlavně možnosti léčby.

Zlomeniny diafýzy kosti stehenní v dětském věku jsou poměrně časté (častější než v dospělosti). [23] Vznikají při sportu, pádech a dopravních nehodách. [36] O způsobu léčby se rozhoduje podle věku, typu zlomeniny a její dislokace. [23] Jestliže dříve byla tendence přistupovat k dětským zlomeninám spíše konzervativně, je nyní stále více indikována operační léčba používající principy miniinvazivní osteosyntézy. [9]

Velmi často se podceňuje nutnost rehabilitační léčby. Uvádí se, že není potřebná z důvodu rychlejší regenerace dětského organismu. Při podcenění rehabilitační léčby ale může docházet k patologickým jevům souvisejícím s danou diagnózou. [36]

Dětští pacienti vyžadují odlišný přístup, je zde velmi důležitá psychická pohoda (pozitivní emoční stabilita) pacienta. Fyzioterapeut musí volit k dítěti takový přístup, aby dítě bez problému spolupracovalo. [28]

2 Část obecná

2.1 Obecná charakteristika a dělení dětských zlomenin

Zlomenina je definována jako porucha kontinuity kosti a to buď kompletní, nebo inkompletní. Vzniká mechanismem přímým nebo nepřímým. [23]

2.1.1 Rozdíly mezi zlomeninami u dětí a dospělých

Tyto rozdíly vycházejí především z odlišných vlastností kostní tkáně a z fyziologie a patofyziologie růstu. [32]

1. Dětská kost má jiné biomechanické vlastnosti než kost dospělého. Je pružnější, měkčí, dochází ke zvláštním typům zlomenin, které u dospělých nepozorujeme. [32]
2. Základní rozdíl vychází z faktu růstu. Dětská kost roste několika mechanismy, nejvíce z fýzy. Poranění růstové ploténky je zcela samostatnou kapitolou, k ovlivnění růstu však dochází i po metafyzárních a diafyzárních zlomeninách. [13, 32]
3. Části rostoucího skeletu, zvláště v okolí kloubů jsou tvořeny chrupavkou, která není viditelná na RTG snímcích, a proto je tím diagnostika dětských zlomenin ztížena. [32]
4. Dětské kosti mají velkou schopnost remodelace poúrazových deformací. Remodelace je způsobena nejen korekčními mechanismy periostu, jako dospělých, ale z velké míry působením růstových chrupavek. Obecně platí, že čím mladší je poraněný a čím blíže je zlomenina ke konci kosti (tzn. k růstové chrupavce), tím je schopnost remodelace větší. Pokud ovšem dojde k poranění růstové ploténky, může dojít i po bezprostředním dokonalém zhojení zlomeniny k jevu opačnému, k postupně progredující deformaci kosti z poruchy růstu. [13, 32]
5. U dětí dochází jen zřídka k luxacím kloubů. Je to dáno podstatně větší pevností vazů, která několikanásobně převyšuje odolnost fýzy i kostní tkáně. [32]
6. Dětské zlomeniny mají zcela odlišnou etiologii a incidenci nežli poranění dospělých. Převažují zlomeniny předloktí, klíční kosti, velmi závažná jsou poranění v okolí lokte, zatímco zlomeniny proximální části kosti stehenní jsou zcela raritní. [32]
7. Velký je také rozdíl v poúrazové rehabilitaci. Děti se rozcvičují podstatně rychleji a snáze než dospělí. Téměř u nich nedochází k závažným komplikacím po zlomeninách, jako je Sudeckova algoneurodystrofie, méně často vznikají

paraartikulární kalcifikace a u špatně zhojených zlomenin vzniká pomaleji poúrazová artróza. To však není důvodem k tomu, aby rehabilitace dětí po zlomeninách nebyla prováděna a sledována. A zdaleka neplatí, že spontánní pohybová aktivita dítěte dostačuje k plnému obnovení funkce končetiny po zlomenině. [13, 32]

2.1.2 Typy dětských zlomenin

K popisu zlomenin se stále častěji používá AO klasifikace (uvedená v kapitole 2.1.3), která je komplexní a umožňuje popis jakékoli zlomeniny. Nicméně u některých zlomenin je dosud používána již zažitá popisná klasifikace nebo klasifikace podle jednotlivých autorů. [39]

Dětské zlomeniny je možné popisovat podle anatomických, patologických a patofyziologických kritérií, ale je nutné zdůraznit právě takové typy zlomenin, které je možné pozorovat pouze na dětském skeletu díky jeho specifickým vlastnostem. [13]

Podobně jako u dospělých lze u dětí rozlišit:

Podle poranění měkkých tkání:

- zlomeniny zavřené a otevřené (klasifikujeme je dle Tscherneho - 4 stupně, 4. stupeň je nejzávažnější). [13]

Podle průběhu linie lomu zlomeniny:

- příčné
- šikmé
- podélné
- spirální
- zlomeniny s vpáčením úlomků
- tříštivé [13]

Podle doby trvání úrazového násilí:

- únavové zlomeniny (stresové)
- akutní zlomeniny [32]

Podle toho vzniknou-li v normální či chorobné kostní tkáni:

- zlomeniny čistě traumatické
- zlomeniny patologické [32]

Podle dislokace úlomků: (příloha č. 2 obr. č. 1)

- ad longitudinem (do délky) (na obr. č. 1 pod číslem 1) a) se zkrácením, 1 b) s prodloužením

- ad latus (do strany) (na obr. č. 1 pod č. 2)
- ad axim (k ose, úhlové) (na obr. č. 1 pod číslem 3)
- ad peripheriam (rotační) (7) (na obr. č. 1 pod číslem 4) [29]

Nakonec lze odlišit několik typů zlomenin, které jsou zcela typické pro dětský věk a u dospělých se nevyskytují:

- zlomeniny z ohnutí („bowling fractures“), u těchto zlomenin linii lomu nepozorujeme, ale přesto dojde k deformaci kosti - kost je úrazem ohnuta a defigurována. Zlomeniny z ohnutí se vyskytují u malých dětí a nejčastěji je nalezneme na ulně a fibule, kde doprovázejí úplné a dislokované zlomeniny radia, respektive tibie. [13, 32]
- zlomeniny kompresivní subperiostální, typu „torus“. Jde o zlomeninu, u které často pouze v části obvodu kosti dojde působením násilí k nahnutím kortikolis do podoby jakéhosi valu, vlnky, záhybu, nebo vpáčení dovnitř kosti také bez zjevné linie procházející celou šířkou kosti. Výstižný je anglický termín „torus“, protože zlomenina připomíná tvarem rozšíření patky kamenného sloupu. [13]
- zlomeniny typu vrbového proutku (greenstick fracture) se vyskytují obvykle v diafýze dlouhých kostí, nejčastěji radia a ulny, výjimečně v metafáze. Kost je vždy angulovaná, kortikolis i periost na konvexní straně úhlu jsou roztržené, na konkávní pouze ohnuté. [13, 32]
- fýzární poranění - navzdory tomu, že dětská kost má velkou schopnost remodelace, může poranění fýzy vést k těžkým poruchám růstu. [32]

Již od minulého století vznikají klasifikace fýzárních poranění a jejich počet se nyní blíží padesátce. Stěžejní a celosvětově nejužívanější je klasifikace Salterova a Harrisona (z roku 1963), doplněná v roce 1969 Rangem o 6. typ. Některá modernější schémata podávají výstižnější popis určitého specifického poranění a v nadstavbě je pro takovou zvláštní zlomeninu můžeme použít. [13, 32] Jde například o klasifikaci Oggenovu (z roku 1981) a Petersonovu (z roku 1994). V praxi se však pro svoji komplikovanost moc nehodí. [7]

Salterova a Harissova klasifikace fýzárních poranění, doplněná Rangem: typy 1. a 2. se označují jako separace epifýzy, 3. a 4. typ jako zlomenina epifýzy. [32] 5. typ. - v této skupině jsou zařazeny úrazy fýzy, způsobené axiální kompresí, prognóza je špatná, protože dochází k částečnému fýzárnímu uzavření a zástavě růstu. 6. typ byl doplněn Rangem a je charakterizován vytržením části periferních struktur fýzy. [30] Toto názvosloví také podporuje prognostickou hodnotu Salterovy

a Harissovy klasifikace, která udává, že separace epifýz mají obecně podstatně lepší výhled, než zlomeniny epifýzy. [7]

2.1.3 AO klasifikace obecně:

První údaj vyjadřuje postiženou kost:

- 1) humerus, 2) radius/ulna, 3) femur, 4) tibie, 5) páteř, 6) pánev, 7) ruka, 8) noha

Druhý údaj označuje segment kosti:

- 1) proximální, 2) diafyzární, 3) distální

Třetí údaj popisuje základní typ zlomeniny:

- A - jednoduché
- B - s jedním meziúlomkem, hlavní fragmenty jsou kontaktu
- C - zlomenina tříštvá, hlavní fragmenty nejsou v kontaktu - komplexní

Čtvrtý údaj popisuje skupinu:

- každý typ je dále členěn na skupiny: 1 - 3, které blíže specifikují zlomeninu

Pátý údaj označuje podskupinu:

- podskupiny jsou označené také čísly 1 - 3, které slouží k užší identifikaci zlomenin [7]

2.1.4 AO klasifikace zlomeniny diafýzy kosti stehenní:

32 - A zlomenina jednoduchá (1 - spirální, 2 - šikmá, 3 - příčná)

32 - B zlomenina (klínová) s meziúlomkem (1 - spirální meziúlomek, 2 - šikmý meziúlomek, 3 - tříštvý meziúlomek)

32 - C zlomenina komplexní (1 - spirální, 2 - segmentální, 3 - tříštvé)

[4] (příloha č. 2 obr. č. 2)

2.2 Osifikace a růst kosti

2.2.1 Osifikace kosti obecně

Končetinové kosti vznikají z tzv. končetinového pupenu. Ve fetálním období dochází k osifikaci diafýz dlouhých kostí v podobě primárních osifikačních jader a v postnatálním období k manifestaci sekundárních osifikačních jader, epifýz. [32]

Je specifické, že jednotlivá sekundární osifikační jádra nevznikají současně, ale manifestují se postupně, v určitých obdobích růstu. Podobně při dokončování skeletálního růstu se liší věk, kdy jednotlivé epifýzy splývají s metafýzou, a tak dochází k zániku růstové ploténky. Znalost věku, ve kterém se jednotlivé epifýzy objevují, je pro dětského traumatologa velmi důležitá. Podobně je nutná znalost věku, ve kterém jednotlivá osifikační jádra splývají s metafýzou. [13] Tvorba osifikačních jader a jejich splývání probíhá dříve u dívek. [6]

2.2.2 Osifikace a vývoj stehenní kosti

Kost stehenní osifikuje z diafýzy (v níž je osifikační jádro od 7. fetálního týdne) a ze dvou epifýz; v distální z nich se osifikační jádro objeví před narozením (v 9. fetálním měsíci) a je známkou donošenosti plodu, v proximální se objeví až v průběhu prvních šesti měsíců po narození. [6] (příloha č. 2 obr. č. 3)

Při narození je celý proximální konec kosti stehenní ještě chrupavčitý. Hovoříme o tzv. chondroepifýze tvořené chrupavčítým modelem hlavice a velkého trochanteru. Krček prakticky chybí, je redukován pouze na zářez mezi zevní plochou hlavice a mediální plochou velkého trochanteru. Celá chondroepifýza má společnou růstovou ploténkou, která má tvar mírného oblouku konvexního proximálně. Tento chrupavčitý model jen vzdáleně připomíná svým tvarem budoucí proximální konec kosti stehenní. Během následujících měsíců a let po narození dochází působením genetických a biomechanických faktorů k řadě složitých změn, nemající obdoby u žádné jiné epifýzy lidského těla. Mění se tvar proximálního konce femuru, diferencuje se růstová ploténka, mění se způsob cévního zásobení. [3]

2.2.3 Růst kosti obecně

Mezi epifýzami a diafýzami kostí jsou chrupavčité vrstvičky zvané růstové chrupavky (ploténky). [6] Růstová chrupavka je nejdůležitějším orgánem růstu dětské kosti, byť ne jediným. Obecně lze u dlouhé končetinové kosti rozeznat tři druhy růstu. [13]

Longitudinální a latitudinální růst kosti z růstové chrupavky

Je to hlavní mechanismus růstu dlouhé kosti. Dlouhé končetinové kosti rostou z fýz na obou koncích. [13, 32]

Epifyzární růst

Sekundární osifikační jádra na koncích kostí, epifýzy, rostou do délky i do šířky a růst úzce souvisí s osifikací. [13, 32]

Růstové pochody v diafýze

Jsou velmi složité. Současně s periostální tvorbou kostí rozšiřující průmět diafýzy, dochází k endostální resorpci, která zvětšuje průměr dřevné dutiny. Kost diafýzy může vznikat ze tří zdrojů: enchondrálně z fýzy, endezmálně z periostu a z endostu. [13, 32]

Ukončení skeletálního růstu

Během adolescence dochází k postupnému splnutí kostěné epifýzy s metafýzou, k zániku růstové chrupavky a k ukončení skeletálního růstu. I tato fúze (splnutí) epifýz, stejně jako jejich manifestace probíhá postupně v určitém věkovém období charakteristickém pro jednotlivé fýzy. Při fúzi dochází nejprve obvykle v centru růstové ploténky k tvorbě malých kostěných můstků mezi epifýzou a metafýzou. Tento proces pak postupuje směrem k periférii ploténky, až celá zanikne. [13, 32]

2.2.4 Růst stehenní kosti

Růstově aktivnější je epifýza distální, ze které vychází hlavní délkový růst kosti stehenní. Pro růstové změny je důležité, že distální epifýzová (růstová) ploténka je zčásti uložena uvnitř kolenního kloubu. Epifýzové a apofýzové ploténky osifikují dříve na proximální straně kosti (u malého trochanteru po 12. -14. roce, u velkého trochanteru po 13. -16. roce a u hlavice po 17. roce); na distální straně proběhne splývání epifýzy s diafýzou zpravidla až po 18. roce života. [6] (příloha č. 2 obr. č. 4)

2.3 Kost stehenní - femur

Popis kosti stehenní (příloha č. 2 obr. č. 5)

Kost stehenní - femur (os femoris) je největší a nejsilnější kost v lidském těle. [6] Je hlavní nosnou kostí dolní končetiny a má ohromnou růstovou aktivitu. [13] Patří mezi kosti dlouhé. Rozeznávají se čtyři hlavní části: caput femoris (hlavice kosti stehenní), collum femoris (krček kosti stehenní), corpus femoris (tělo kosti stehenní)

a condyli femoris (kondyly kosti stehenní - rozšířené kloubní hrboly pro spojení s tibií - kostí holení). [6]

Tělo je dopředu prohnuté a na zadní straně je vytvořena podélná hrana - *linea aspera*, na kterou se upínají svaly. Na horním konci je kulovitá hlavice kosti stehenní. Na hlavici je uprostřed nepatrně prohloubená *fovea capitis femoris* pro úpon jednoho z vazů kyčelního kloubu (*ligamentum capitis femoris*). [27] Hlavici s tělem spojuje *collum femoris*, svírá s tělem úhel 125 stupňů u dospělého člověka (u novorozence: 160). Označuje se jako úhel kolodiafyzární. Torzní úhel krčku je jeho pootočení o 10 stupňů dopředu vůči frontální rovině (tato rovina je dána postavením kondylů). [6] Nad krčkem vybíhá femur v *trochanter major*. Mezi ním, horním a zadním obvodem krčku vzniká *fossa trochanterica*. Pod krčkem vystupuje *trochanter minor*. Oba trochantery spojuje vpředu *linie intertrochanterica*, vzadu pak výraznější *crista intertrochanterica*. Distální konec kosti se rozšiřuje v *condylus medialis* a *condylus lateralis*. Na každém z nich je *styčná plocha* opírající se o horní konec tibiae. Vpředu jsou obě styčné lochy spojeny *fascies patellaris*, v místě ve kterém klouže patella, vzadu jsou odděleny hlubokou *fassa intercondylaris*. Nad oběma kondyly se nacházejí *epikondyly* (*lateralis* a *medialis*). [27]

Synoviální výstelka pokrývá krček a tam, kde probíhají **tepenné větve** zásobující hlavici, tvoří výstelka synoviální řasy. U rostoucích osob, kde je zachována fýza, jsou tyto větve jediným cirkulačním zdrojem hlavice - fýza odděluje cirkulaci kostní diafýzy a apifýzy. Dojde-li k poruše těchto cév, ztrácí hlavice výživu a rozpadá se. Vzniká Leggova-Perthesova hlavice. Po ukončení růstu a napojení obou cévních systémů onemocnění tohoto typu neexistuje. [8]

Svaly stehna

Na *trochanter major* se upíná *m. gluteus medius*, *m. gluteus minimus* a *m. piriformis*; do *fossa trochanterica* se upínají *m. obturatorius externus* a *internus* a dva *mm. gamelli*. Na *trochanter minor* se upíná *m. ilipsoas*. Na *crista intertrochanterica* se upíná *m. quadratus femoris*. Vpředu, na *linea intertrochanterica*, je upnuto *lig. iliofemorale*. Na *labium mediale lineae asperae* začíná mediální hlava *m. quadriceps femoris* a upínají se tam *adduktory stehna*. Na *labium laterale lineae asperae* začíná laterální hlava *m. quadriceps femoris* a krátká hlava *m. biceps femoris*. Na vnitřním epikondylu začíná mediální hlava *m. gastrocnemius* a upíná se tam část *m. adduktor magnus*. Na laterálním epikondylu začíná laterální hlava *m. gastrocnemius*,

pod ním *m. plantaris* a ve vkleslině těsně za epikondylem začíná okraj *m. popliteus*. Na epikondylech začínají též *postranní vazy kolenního kloubu*. [6]

Kloub kyčelní tvoří hlavice femuru a acetabulum - jamka kosti kyčelní

Kloub kolenní je složený kloub, stýkají se v něm femur, tibia a patella (mezi styčné plochy femuru a tibie jsou vloženy kloubní menisky). [6]

2.4 Hojení zlomenin

Jde o návrat k původní integritě kosti a získání původní pevnosti kosti. [23] Kostní hojení probíhá vždy podle stejných principů. Rozdíly v průběhu hojení, druhu a tvorbě svalku závisí na místě zlomeniny, stabilitě kostních fragmentů a rozsahu poškození okolních měkkých tkání. [38]

Vlastní hojení kostní tkáně můžeme rozlišit na primární a sekundární. Běžnější, probíhající při konzervativní léčbě, nebo při nitrodřeňovém hřebování, je hojení svalkem, tedy sekundární. [7]

2.4.1 Sekundární hojení

Kost se hojí svalkem (kalus), specifickým mechanismem přestavby poúrazového hematomu, do normální kostní tkáně. Tuto možnost má v lidském organismu pouze kost. Poranění jiných tkání, kromě epitelu, se hojí obvykle do méněcenné, většinou vazivové tkáně (jizva). [36]

Při porušení kosti je narušena integrita cévního zásobení kostní tkáně, endostu, či periostu, krev vytéká do oblasti poranění a vzniká hematoma. [36] V počátečním stádiu probíhá resorpce hematoma reakcí, která se podobá aseptickému zánětu s místní acidózou. Fibrin hematoma vytváří bohatě vaskularizovanou jizvu, v níž metaplázií fibroblastů vznikají buňky, které ukládáním vápenatých solí přetvářejí prvotní vazivový svalek na svalek kostěný. [29] Přestavbou vazivového svalku v primitivní kostěný svalek je charakterizována snaha organismu znehybnit poraněnou kost. Velikost svalku je přímo úměrná pohyblivosti kontaktu obou kostních úlomků. [36]

Vlivem zatěžování končetiny a vlivem tahu svalů při cvičení dochází k funkční transformaci svalku, orientování Haverských systémů a kostních lamel ve směru vektoru působící zátěže. [15] Tím je hojení kosti dokončeno. Kost nabývá své normální trabekulární stavby s obnovenou dřeňovou dutinou (viditelnou na RTG). [36]

Předpokladem pro úspěšné sekundární kostní hojení je určitá míra stability zlomeniny, která je dosažena například fixací v sádrovém obvazu, respektive osteosyntézou s relativní stabilitou (například nitrodřeňový hřeb). Překročili-li rozsah pohybu zlomeniny schopnost tvorby kosti, vzniká hypertrofický pakloub. [36]

Délka kostního hojení v tomto případě je závislá na lokalizaci a typu zlomeniny. Po dobu přestavby kosti je nutné odlehčování (přibližně 6-12 týdnů). [15]

2.4.2 Primární kostní hojení

Tento typ hojení není přirozeným kostním hojením, ale hojením dosažitelným za podmínek kompresní osteosyntézy (zajištěna absolutní stabilita segmentů). Není tvořen žádný svalek. Při osteosyntéze je dosaženo operací pomocí dlah a šroubů nalehnutí jednotlivých fragmentů zlomeniny na sebe pod tlakem tak, že lomná linie je potom patrná jen vlasově. [15]

Za předpokladu této stabilní interfragmentární komprese vitálních okrajů dochází ke kostěnému přemostění bez tvorby vazivově - chrupavčitých tkání. Osteoklasty vytvářejí v kortikolis resorpční kanály a osteoblasty vytvářejí novotvořené osteony, které přemostí štěrbinu zlomeniny. [7]

Obecně platí, že tento typ hojení není rychlejší než sekundární hojení. [15]

2.4.3 Poruchy kostního hojení

Opožděné (prodloužené, zpomalené) hojení je stav, kdy nedošlo ke zhojení kosti za dvojnásobek doby, která byla ke zhojení předpokládána. [15] Tato skutečnost ještě není důvodem k operačnímu řešení. U většiny nemocných postačí dodržet řádnou imobilizaci dostatečně dlouhou dobu a dojde k pevné konsolidaci (upevnění). Nacházíme-li podle lokalizace a druhu zlomeniny, ještě za 2 - 6 měsíců viditelnou štěrbinu lomu, zaoblení lomných ploch zlomeniny a sklerotizaci úlomků na RTG snímku, hovoříme o pseudoartróze neboli pakloubu. [29] Kdy je vytvořeno pouze vazivově chrupavčité spojení fragmentů. Příčinou pakloubu je nejčastěji nedostatečná a nedostatečně dlouho aplikovaná stabilizace (znehynění) zlomeniny, nebo poruchy cévního zásobení fragmentů kosti. [15] Léčení vytvořených pakloubů je chirurgické. [29]

2.5 Léčba dětských zlomenin obecně

Léčení zlomenin spočívá v zásadě na třech principech („3krát R“):

- přesná repozice (vrácení do původní pozice)
- retence (zadržení) úlomků dostatečnou imobilizací
- rehabilitace [29]

2.5.1 Konzervativní léčba dětských zlomenin

Cílem léčby poranění pohybového aparátu v dětském věku je snaha vytvořit podmínky pro rychlé a dokonalé zhojení poraněných tkání bez výskytu časných nebo pozdních komplikací. [36]

Péče o dětské zlomeniny je doménou konzervativní léčby. Z velkých statistik je patrné, že 90-93% dětských zlomenin se léčí neoperačně a jen 7-10% jich je operováno. Při léčení dětských zlomenin se tedy snažíme - kde to jde - postupovat spíše konzervativně, ale ne za každou cenu. [32] V poslední době je stále více indikována léčba operační používající principy miniinvazivní osteosyntézy (viz níže). [9]

Nevýhoda

Nevýhodou konzervativní léčby je obvykle nutnost fixace jednoho nebo obou přilehlých kloubů, nemožnost, nebo omezená možnost funkční léčby a rehabilitace postižené oblasti během léčení. [15]

Obecné základní principy

Obecné základní principy konzervativní léčby definované Lorenzem Böhlerem jsou repozice, retence a rehabilitace. AO (Arbeitsgemeinschaft für die Osteosynthese Fragen) škola je rozpracovala s ohledem na operační léčby na čtyři základní zásady: 1) repozice a fixace v anatomickém postavení 2) dostatečná stabilita fixace s ohledem na celkový stav pacienta a konkrétní poranění 3) při manipulaci a repozici - maximální šetření měkkých a kostěných tkání s cílem nezhoršovat prokrvení užitím co nejšetrnějších repozičních technik 4) časná mobilizace se správně vedenou a prováděnou rehabilitací postižené oblasti a celého pacienta včetně jeho resocializace. Intenzita rehabilitace musí být přímo úměrná postupu hojení. [7]

Konzervativní léčbou rozumíme nekrvavou repozici, pokud to stav vyžaduje, a zevní imobilizaci měkkým obvazem, ortézou, Watson-Jonesovým obvazem, sádrovým obvazem, nebo jinou imobilizační pomůckou, případně žádnou fixací s následnou lokální nebo celkovou symptomatickou léčbou. [7]

Mezi konzervativní postupy patří trakční léčba. Termín „trakce“ je správnější a výstižnější než dosud používaný termín „extenze“. Trakce mohou být dvojího typu: 1) *kožní náplastové* používáme v léčbě zlomenin kosti stehenní u dětí do dvou let, nebo k dočasné trakci tam, kde není zapotřebí vyvinout větší tah. 2) *skeletální*, například nejčastěji za distální část kosti stehenní, nebo proximální tibii v léčbě diafyzárních zlomenin kosti stehenní dětí předškolního a školního věku. [32]

Trvání imobilizace závisí na věku (dětští pacienti kratší doba než u dospělých) a na lokalizaci fraktury (delší - víc zatěžované části skeletu a při frakturách s primární kritickou poruchou prokrvení). [38]

2.5.2 Operativní léčba dětských zlomenin

Operativní léčba u dětských zlomenin je spíše výjimečným řešením. Ale jak už bylo řečeno je - oproti dřívější době - nyní stále více indikována operační léčba používající principy miniinvazivní osteosyntézy. Důvodem je zejména rychlejší mobilizace dítěte po úrazu, dřívější propuštění do domácí péče a zahájení rehabilitace. [9]

Absolutní indikace k operační léčbě jsou [32]:

1. dislokované (posun o více jak 2 mm) epifyzární zlomeniny Salterova 3. a 4. typu.
2. dislokované zlomeniny krčku femuru
3. rozsáhlé otevřené zlomeniny s devastací měkkých tkání
4. zlomeniny s poraněním tepny a poruchou periferní cirkulace
5. značně dislokované ireponibilní zlomeniny s předpokladem významné interpozice měkkých tkání.

Relativní indikace [7, 32]

1. podezření na postavení periostu mezi úlomky u separací epifýz u starších dětí, kdy nepředpokládáme další větší růst
2. dislokované diafyzární zlomeniny dlouhých kostí při polytraumatu u adolescentů

3. patologické zlomeniny
4. otevřené zlomeniny s malou lézí měkkých tkání
5. některé dislokované a ireponibilní zlomeniny v závislosti na lokalizaci, věku dítěte, typu a velikosti dislokace
6. Další relativní indikace k operační léčbě lze zaznamenat u konkrétních zlomenin například: dislokované diafyzární zlomeniny kosti stehenní, dislokovaná separace apofýzy velkého trochanteru kosti stehenní a další.

Podstata operační léčby

Podstatou operační léčby traumatu je tzv. otevřená, krvavá repozice a následná stabilizace zlomeniny. [36] Obecně při krvavé repozici a osteosyntéze nesmíme porušit cévní zásobení epifýzy, oblast Renvierova zářezu a samozřejmě cévní zásobení fragmentů. [7] Pro fixaci zlomeniny dáváme přednost stabilní osteosyntéze, i když v dětském věku je možná i fixace adaptační, kdy je stabilizace zajištěna dočasně, či nestabilně a je nutné ještě přiložit sádrovou dlahu. [36]

Osteosyntéza

Osteosyntéza je operační léčba zlomenin - stabilizace zlomeniny spojením kostních fragmentů nejčastěji kovovými implantáty (dlahy, šrouby, dráty, hřeby, zevní fixátory), kostní fragmenty jsou znehybněny tak, že je umožněn volný pohyb přilehlých kloubů (umožňuje časnou mobilizaci) a jsou eliminovány svalové síly, působící dislokaci úlomků. [23]

Miniinvazivní osteosyntéza

Výhodná se jeví - zvláště v dětském věku - tzv. miniinvazivní osteosyntéza (MIO). Kde to je možné, je vhodné pokusit se MIO. Tato metoda se v dětské traumatologii v poslední době výrazně vklínila mezi konzervativní a operační způsoby léčby zlomenin. [9, 10] Používá se při stabilizaci zlomenin zavedením fixačních prvků pod kontrolou skiaskopií (RTG vyšetření) za pomoci RTG zesilovače. Využívá se perkutánního (procházející kůží) zavedení implantátu po manuální repozici. [10] MIO je šetrná k měkkým tkáním a šetří rovněž důležité oblasti růstových zón. Implantáty používané při MIO: Kirschnerův drát, kanalizovaný šroub, FFS (Fragment Fixation System), E.S.I.N. (Elastic Stable Intramedullary Nailing). [9]

Při osteosyntézách dětských zlomenin užíváme následující implantáty [13, 32]:

(1. - 5. jsou vnitřní fixátory)

1. Kirschnerovy dráty - jsou nejčastěji používaným implantátem, s výhodou k perkutánní aplikaci.
2. dráty s jemným šroubením, FFS. Jsou určené k osteosyntézám metafyzárních zlomenin.
3. jednotlivé šrouby
4. dlahy - v současné době dlahová osteosyntéza dětských zlomenin ustupuje
5. implantáty k nitrodřeňové osteosyntéze:
 - a) Prévotovy pruty (hřeby; užívají se k dnes velmi populárnímu nitrodřeňovému stabilnímu elastickému hřebování E.S.I.N.)
 - b) Kirschnerovy dráty - mohou nahradit Prévotovy hřeby u metody E.S.I.N., nebo je lze použít jednotlivě u menších kostí
 - c) Enderovy hřeby - užívají se výjimečně
 - d) Zajištěné nepředvrtané hřeby - dnes se před jejich použitím již varuje pro nebezpečí avaskulární nekrózy hlavičky femuru
6. zevní fixátory - nalézají uplatnění u otevřených zlomenin, ale nejen tam
7. vstřebatelné implantáty
8. tkáňové lepidlo na bázi lidského fibrínu
9. jiné syntetické hmoty
10. nelze opominout stavy, kdy se dětská zlomenina operuje, ale nepoužívá se žádný osteosyntetický materiál, pravidlem je to u zlomeniny proximální metafýzy tibie, výjimečně i jinde

2.6 Léčba dětských zlomenin stehenní kosti

2.6.1 Operativní a konzervativní léčba

Zlomeniny proximální části femuru

U dětí jsou podstatně méně časté než v dospělosti díky elastičnosti a pevnosti vazů kloubního pouzdra. [36] Při těchto zlomeninách dochází tahem svalstva k typické dislokaci - zkrácení, abdukci proximálního fragmentu a přetažení distálního fragmentu mediálně. [21, 29]

Lze je rozdělit do tří skupin - 1) zlomeniny krčku femuru v užším slova smyslu - kromě nedislokovaných zlomenin, které můžeme ještě léčit konservativně trakcí, či sádrou spikou (klasový obvaz), všechny ostatní operujeme. [23] 2) Apofyzární separace trochanterů - nejsou časté, patří mezi avulsní (vzniklé tahem svalů) zlomeniny a kromě velkých dislokací při avulsi velkého trochanteru léčíme konservativně, klidem na lůžku v semiflexi kyčelního a kolenního kloubu po dobu tří týdnů [32] 3) zlomeniny subtrchanterické - svou povahou a léčením se blíží zlomeninám diafýzy kosti stehenní s tím rozdílem, že naprostou většinu těchto zlomenin můžeme léčit konservativně, skeletální trakcí za hospitalizace. [23]

Zlomeniny diafýzy femuru

Zlomeniny diafýzy femuru jsou poměrně častým dětským úrazem (s největším výskytem mezi 4. - 8. rokem). [23] Málokdy bývají otevřené. Jsou způsobeny vždy velkým násilím, které musí překonat pružnost dětské kosti. Tyto zlomeniny vznikají nejčastěji při sportu, pádech, dopravních nehodách. [36] Ale výjimkou nejsou ani úrazy způsobené druhou osobou (pozor vždy na syndrom týraného dítěte). [23] Nejčastěji jsou lokalizovány ve střední třetině kosti. A jsou dislokovány tahem svalstva, nejčastěji ad latus a ad longitudinem. [29] Příčné či šikmé zlomeniny vznikají přímým násilím. Při těchto zlomeninách je vždy nutné uvažovat o větších ztrátách krve. [36]

Klinické příznaky jsou patologický pohyb uprostřed těla kosti stehenní, velké omezení pohyblivosti přilehlých kloubů pro bolest, krevní výron, otok avšak prakticky nikdy toto poranění nebývá komplikováno poruchou nervové cévní. Diagnostika nečiní potíže, RTG snímek v AP a bočné projekci je rozhodující. Mezi operační metody můžeme zařadit různé způsoby nitrodřeňové fixace (Kirschnerův drát, Enderův hřeb, TEN, dlahovou oteosyntézu, osteosyntézu tahovými šrouby a také můžeme využít zevní fixace - zejména u otevřených zlomenin). [23]

1. Isolované zlomeniny - jsou nejčastější, setkáváme se s nimi v každém dětském věku.

O způsobu léčby se rozhoduje podle věku, typu zlomeniny a její dislokace. [23] Lze je rozdělit podle věku poraněného dítěte do tří kategorií:

- a) zlomeniny femuru od narození (porodní - vznikají při těžkých porodech - jejich frekvence klesá) do věku 2-3 let, do hmotnosti kolem 20 kg - zde je situace nejjednodušší, používá se buď jednorázová repozice a fixace sádrou spikou nebo náplastové vertikální trakce za obě dolní končetiny podle Bryanta. [36] (příloha č. 2 obr. č. 6)

b) zlomeniny femuru u dětí od 2 let (hmotnost od 20kg) do začátku puberty (do 50kg), tato skupina je nejproblematičtější a léčba je nejvíce diskutována. Základem terapeutické filosofie by měla být konzervativní léčba skeletální trakcí ať za distální metafázi femuru, nebo proximální metafázi tibie v různých modifikacích, nejčastěji prováděna v aparátu dle Webera (příloha č. 2 obr. č. 7). Doba trakce 4 - 5 týdnů, do objevení počínajícího kostního svalku na RTG, poté se přikládá sádrová spika na další 3 týdny. [32, 36] Ale v poslední době je hlavně u „větších dětí“ této věkové kategorie velmi oblíbená osteosyntéza E.S.I.N. (s možností pooperačního ošetření v sádrové spici) - namísto konzervativní léčby. A také ne u všech zlomenin lze konzervativně postupovat: u neklidných dětí při neúspěšné trakční léčbě, u polytraumatizovaných dětí, u otevřených zlomenin s menším poškozením měkkých tkání a u oboustranných zlomenin femuru - volíme nejčastěji osteosyntézu **E.S.I.N.** [32] (příloha č. 2 obr. č. 8, 9) Elastické stabilní nitrodřeňové hřebování zavedli do dětské traumatologie v polovině 80. let minulého století Metaizeau, Ligier a Prévot z francouzského Nancy. [2] Implantáty, které se při této metodě osteosyntézy používají, se také někdy nazývají Prévotovy pruty. Tato metoda bývá pro svoji šetrnost někdy dokonce označována jako „semikonzervativní“, nebo také jako metoda „časné mobilizace pacienta“. [1] Do nitrodřeňové dutiny se po nekrvavé nepřímé repozici mimo růstovou ploténku zavedou dva ocelové nebo titanové pruty (hřeby), tzv. TEN (titanium elastic nail) (příloha č. 2 obr. č. 10) jež jsou na periférii vhodně upraveny pro možnost repozice při zavádění. [7] Kruhový průřez implantátu má průměr 1,5-5,0 mm a zavádí se nejčastěji ascendentně kontralaterálně z oblasti distální metafýzy femuru retrogradně (méně často unilaterálně sestupně z laterální strany). [1] Materiál umožňuje pružnou stabilizaci a má tvarovou paměť, hlavní roli však hraje neutralizace střižných sil v místě zlomeniny, které jsou zodpovědné za redislokace. [2] Elasticita (relativní stabilita osteosyntézy) dovoluje mikropohyby v místě zlomeniny, které dráždí periost k tvorbě svalku. Technika tak vyhovuje zásadám biologické osteosyntézy s periostálním hojením kosti a minimem komplikací. [22] Implantáty se vyjmají po plném zhojení zlomeniny. [23] Ale dojde-li k zavedení nesprávné délky prutů, může pacient udávat stále bolesti kolenního kloubu v oblasti vstupního místa prutu, a pak je nutné operační řešení (odříznutí části prutu). [34]

c) zlomeniny femuru u adolescentů při hmotnosti přibližně nad 50 kg, obecnou zásadou je primární indikace operační léčby a osteosyntézy. Problémem zůstává typ osteosyntézy. Na mnoha pracovištích se u dospívajících používá zajištěné hřebování. Tento postup je však stále častěji napadán, protože byly pozorovány celé soubory pacientů s avaskulární nekrózou hlavice femuru i po zcela správně provedené operaci. Doporučuje se proto buď použití hřebování E.S.I.N., nebo zevní fixace, eventuálně dlahová osteosyntéza. Zdá se, že situaci by mohlo vyřešit spíše nitrodřeňové extrafyzální hřebování E.S.I.N. s použitím dostatečně silných titanových převotových hřebů. Ovšem u některých dlouze spirálních zlomenin s intrafragmenty, kde by byla nutná rozsáhlá operační expozice, lze s úspěchem léčit i nadále konzervativně skeletální trakcí. [32]

2. Zlomeniny femuru spojené se stejnostrannou zlomeninou bérce - zde je možná léčba kombinovaná (operace stehenní kosti + konzervativně léčený bérce), nebo operace obou zlomenin, nikdy však nelčíme obě zlomeniny konzervativně

3. Zlomeniny femuru při polytraumatu - léčíme vždy operačně

4. Zlomeniny obou femurů - léčíme vždy operačně [23]

Zlomeniny distální části femuru

Tyto zlomeniny jsou vzácné, vznikají hlavně nárazem na flektované koleno (tedy přímým mechanismem). [32] Jde o suprakondylické zlomeniny femuru a o poranění distální fýzy stehenní kosti. [23] Suprakondylické zlomeniny jsou většinou dislokovány tak, že mediální distální úlomek je rotován do popliteální jamky. [29] Mohou být nedislokované, kompresivní nebo typu vrbového proutku. [23] Prognóza poranění distální fýzy femuru je vážná. Až 45% úrazů je provázeno trvalými poruchami růstu. [32] Léčba je obtížná, většinou je nutná operace. [21] Konzervativně lze léčit epifyzární separace u novorozenců a malých dětí, ale i všechny ostatní typy, které nejsou dislokované. Při nutnosti operativní léčby zde platí pravidlo, že fýzu smí křížit pouze jemný - například Kirschnerův drát - v co nejkolmějším průběhu. [23]

2.7 Fyzioterapie u dětí - metodika

Přístup k nemocnému dítěti volíme podle jeho duševního rozpoložení během nemoci, podle pohybového a citového založení, duševní zralosti a pohybové vyspělosti. Fyzioterapeut musí volit k dítěti takový přístup, aby dítě bez problému spolupracovalo. [28] Je nutné dosáhnout pozitivní emoční stability dítěte. [36] Především musí fyzioterapeut získat jeho plnou důvěru, musí dítě dokázat ukáznit, povzbudit i uklidnit. [28]

U dětí předškolního věku, starších tří let nechybí již určitá představivost, dokonce na základě představivosti tvoří děti pohyb samy. Stačí správně volené slovo, dětsky popsáný cvik nebo předvedení cviku. Pohyb zdokonalujeme tím, že jednotlivé nedostatky odstraňujeme při opakování pohybu. [28]

Aktivní pohyby musí být prováděny do bolesti: zde je velmi důležité, aby vlastní pohybová aktivita dítěte byla cíleně zaměřena tak, abychom dosáhli příznivého kineziologického efektu ve spojení se silnými motivačními prvky. V rehabilitačních postupech u dětských pacientů nevystačíme jenom s rutinními technikami. Je vhodné využít kineziologicky cílených cvičení spojených s hrou, ergoterapeutické postupy atd.. Velmi důležitá je v tomto směru instruktáž rodičů. [36]

2.8 Fyzioterapie dětského pacienta s diagnózou zlomenina diafýzy kosti stehenní

Fyzioterapie během hospitalizace - mezi hlavní úkoly patří:

- **zabezpečit správnou polohu končetiny - polohování** - touto metodou se využívá gravitační síly k relaxaci měkkých tkání a udržování tak potřebného rozsahu pohybu. Končetinu po operaci ukládáme buď na Braunovu dlahu, nebo ji podložíme polštáři, tak aby ohnutí v kyčelním i kolenním kloubu bylo 90 stupňů. Zaujatá poloha by neměla být bolestivá. [14, 24]
- **dechová cvičení** - je součástí pooperační péče
- **tromboembolická prevence**
- **udržet dobrý fyzický i duševní stav** - využíváme celkové kondiční cvičení zdravých částí těla - snažíme se tak zamezit vzniku komplikací (svalová atrofie, omezení pohyblivosti v nepostižených kloubech atd.), přispět ke zvýšení látkové výměny, pomoci k urychlení regeneračních a reparačních pochodů, zmenšit

psychické trauma po úrazech, odpoutat nemocného od nemocničního prostředí [15, 24]

- **ovlivnit reflexní změny** - můžeme využít techniky měkkých tkání (dle Lewita [25])
 - léčíme mechanickou funkci měkkých tkání, abychom normalizovali jejich elasticitu a pohyblivost navzájem oproti jiným strukturám. Provádíme protažení kůže a fascií, ale můžeme touto technikou ovlivňovat i jizvy - po vyndání stehů protahujeme pojivové řasy v jizvách a můžeme zde také působit tlakem. Pro **ovlivnění svalového hypertonu** - metoda PIR (postizometrická relaxace - dle Lewita [25]) - je zaměřena hlavně na odstranění hypertonu, svalového spazmu, a zejména na odstranění spoušťových bodů ve svalech - k tomu dochází pomocí izometrické kontrakce agonistické skupiny svalů a následné volní relaxaci. AGR [25]- antigravitační metoda, kterou zavedl Zbojan - největší předností této metody je, že se jde od samého počátku o autoterapii. Lze využít také metodu AEK (agisticko-excentrické kontrakce) - tuto metodu lze používat jak k posilování, tak k relaxaci svalových skupin. Agonistická skupina svalů se nejdříve vlivem koncentrické a poté excentrické kontrakce posiluje, a zároveň se antagonistická skupina relaxuje.
- **protáhnout zkrácené svaly** - můžeme využít například protahování zkrácených svalů dle Kabelíkové [20], nebo dle Jandy [16]
- **odstranit kloubní blokády** - mobilizace a manipulace (dle Rychlíkové [33])
- **obnovit svalovou sílu a docílit koordinované funkce antagonistických svalů DKK**
 - především svalů stehna na postižené DKK, v první fázi volíme izometrické posilování, poté aktivní pohyby s dopomocí, aktivní pohyby, aktivní pohyby proti odporu, posilování s pomůckami - například Thera-Bandem. PNF (proprioceptivní neuromuskulární facilitace) - je to metoda, která usnadňuje reakci nervosvalového mechanismu pomocí proprioceptivních orgánů, v PNF se využívají techniky posilovací a relaxační. Můžeme využít také metodu AEK, analytické posílení vybraných svalů dle svalového testu, nebo například posilování vybraných svalů dle Kabelíkové [20]
- **reedukace stoje a chůze** podle klinického nálezu - pacienta postavujeme bez zatížení a s bandáží dolních končetin, dáme pozor na ortostatický kolaps, po konzultaci s lékařem - nácvik chůze bez zatížení po rovině, posléze s částečným zatížením a i po schodech

Při imobilizaci sádrovou dlahou nebo ortézou (specifika oproti výše uvedené fyzioterapii - bez imobilizace)

- cílem je omezit nervosvalový útlum na nejmenší možnou míru, povzbudit aktivitu a funkční zdatnost tkání imobilizované části
- polohování ve zvýšené poloze - pro zabránění otoků
- dále pacient provádí izometrické kontrakce svalů a to zejména těch svalových skupin, které jsou na imobilizaci velmi citlivé a rychle atrofují (m. quadriceps femoris), a svalových skupin, které ovládají imobilizovaný kloub [24]

Po sejmutí sádrové dlahy nebo ortézy

- používáme stejné postupy a techniky, které jsou uvedeny výše (varianta, kde nebyla nutná imobilizace v sádrové dlaze) [24]

LTV po propuštění z nemocnice

- po skončení hospitalizace nemocný pokračuje v intenzivní ambulantní rehabilitační péči s další postupnou zátěží
- cvičební program je individuální a cílem léčby je **obnova funkce** celé dolní končetiny, s důrazem na **správný pohybový stereotyp** [14]
- kromě výše uvedených metod může ještě využít pro zlepšení stability stoje a stereotypu chůze - metodu SMS (senzomotorické stimulace, dle Jandy [19]), cílem SMS je dosažení reflexní, automatické aktivace žádaných svalů, tak aby pohyby nevyžadovaly volní kontrolu. Snažíme se o to zvýšením aference z proprioreceptorů.

Fyzikální terapie

- **kryoterapie** - kryoperlózové sáčky - dají se použít během prvních hodin po traumatu (stadium perakutní), ale ne u otevřených zlomenin. Jsou aplikovány hlavně pro snížení bolestivosti, otoku a zánětu; *příklad indikace - kryoperlózové sáčky: LDK - oblast diafýzy femuru, teplota: -18°C, vnitřní izolace 4 vrstvy bavlněné látky, doba aplikace 5 minut, pak 10 minut pauza, opakovat 4-6x.* [5, 31]
- **hydroterapie** - pro zlomeniny se využívají zejména vířivé koupele - kdy jsou používány speciální vany pro celkovou či částečnou koupel, teplota vody je indiferentní (pro končetiny) nebo mírně termopozitivní (pro celkovou koupel 36-38°C). Je zde kombinace účinků tepla a silného mechanického účinku vířící vody. Tyto účinky lze využít u poúrazových stavů a po operacích - až po zhojení

zlomeniny; *příklad indikace - částečná vířivá koupel: na LDK, oblast kol. kl., 32 °C, 15 min., 10x.* [31]

- **distanční elektroléčba** - je forma bezkontaktní elektroterapie. Využívá působení elektrického proudu, který vzniká v hloubce tkáně prostřednictvím elektromagnetické indukce. Spojuje výhody klasické elektroterapie s výhodami bezkontaktní aplikace, tedy šetřením kůže, možností aplikace přes oděv či obvaz. Bassetovy proudy - je to monofázický, pulzní sinusový proud o frekvenci 72 Hz. Má selektivní přímé působení na citlivost osteoblastů vůči parathormonu a tím na *zvýšení rychlosti tvorby kostní tkáně*. Dalším účinkem je podpora cévní proliferace s celkovým zlepšením vaskularizace. (indikace - mimo jiné: zlomeniny, včetně tříštivých. Neplatí zde některé obecná kontraindikace kontaktní elektroterapie - aplikace v místě kovových endoprotéz či jiných kovů. Takže je možná aplikace ihned po nasazení fixace (z hlediska sumace možných nežádoucích účinků není vhodné kombinovat distanční elektroléčbu s RTG terapií, diatermií a pulzní magnetoterapií); *příklad indikace - Bassetovy proudy: bezkontaktní aplikátorv, obl. diafýzy femuru, frekvence 72 Hz, intenzita 1 (3,5mV/cm), step 1 min., délka aplikace 20 - 30 min, 1x denně, 15 procedur* [5, 31]
- **magnetoterapie** - při magnetoterapii se využívá magnetické složky elektromagnetického pole. Pro hojení zlomenin a paklouby se využívá pulzní nízkofrekvenční magnetoterapie - používají se vysoké dávky a dlouhé expoziční doby. Tato forma magnetoterapie má také účinek analgetický (zvýšená tvorba endorfinů, potlačení zánětu a otoku, myorelaxace), prokázáno pro kost i měkké tkáně. [31] Magnetoterapii lze aplikovat i při osteosyntézách [5]; *příklad indikace - pulzní nízkofrekvenční magnetoterapie: aplikátor (solenoid S3H); frekvence 25 Hz, intenzita 3 - 8 mT, step 1 mT, 20 minut, 1x denně, celkem 10x.* [5, 31]

2.9 Prognóza a komplikace zlomenin

Komplikace dětských zlomenin obecně:

Schopnost remodelace dětské kosti po nepřesně reponované zlomenině je velká. V některých případech i při dokonalém léčebném postupu může dojít k přerůstu kosti nebo naopak k zástavě růstu přerušáním růstové chrupavky, (viz níže). [32]

Nejvýznamnějším prvkem dobrého výsledku je remodelace kosti. Obecně platí, že čím je dítě mladší a zlomenina blíže ke kloubu, tím je remodelace dokonalejší. Poměrně snadno se koriguje dislokace ad latus, hůře již posun se zkrácením ad axim a prakticky nikdy se neupraví deformace rotační (ad peripheriam). [7]

Obecně lze následky po dětských poraněních shrnout takto:

- 1) **Zpomalené zhojení a nezhojení zlomeniny** (pakloub) [32]
- 2) **Zhojení v nesprávném postavení kosti** (rotace, angulace, zkrat, nestejná délka končetin) [32]
- 3) **Infekce místa zlomeniny** (ostitis, osteomyelitis) [32]
- 4) **Porucha růstu:** problematický je přerůst nebo zkrácení postižené kosti, což vede k nestejně délce končetin. Příčina přerůstu je nejspíše v hyperemii (překrvení) kosti, možná hraje určitou roli i odlehčování končetiny a růstové chrupavky. Přerůst však není konstantní a ani vzhledem k věku stejně velký, často k němu vůbec nedojde. Častěji je přerůst na femuru než na bérce. [7]

U zlomenin v oblasti růstové chrupavky může dojít určitou stimulací k urychlení růstu nebo naopak porušením fýzy v rezervní a proliferativní vrstvě ke zpomalení až zástavě růstu, a to v celém rozsahu fýzy nebo jen částečně. Výsledkem je prodloužení nebo zkrácení končetiny, případně axiální deformace. Prodloužení končetiny po fyzárním poranění je méně časté a spíše dočasné. Častější a závažnější je zpomalení až zástava růstu (vytvoření tzv. kostního můstku kostěným přemostěním epifýzy a metafýzy. [7]

Komplikace zlomenin diafýzy stehenní kosti u dětí

Můžeme je rozdělit na včasné a pozdní. Mezi včasné patří posthemorhagická anemie, ischemie končetiny a tuková embolie (spíše raritní). Mezi pozdní patří rozdílná délka končetin, angulační deformity a poruchy hojení kosti. [23]

Krevní ztráta u zlomenin stehenní kosti až 20% cirkulující krve, při oboustranném poranění to již může být vážnější problém. Ischemie končetiny bývá způsobena buď poraněním tepny (vzácné), nebo compartment syndromem, jehož příčinou může být krevní výron, ale také nevhodně přiložená fixace. Rozdílná délka končetin - v obecném podvědomí je, že po zlomeninách u dětí může být končetina kratší. Ale po zlomeninách stehenní kosti končetina může přerůst, nejspíš proto, že dochází k hyperemii. Velikost přerůstu nelze přesně odhadnout, uvádí se až 1 - 1,5 cm.

Angulační úchytky jsou méně časté, lze je lépe ovlivnit v průběhu léčení a také se dobře remodelují. [23]

2.10 Prevence dětských úrazů

V různých věkových skupinách se setkávám s typickými úrazy pro dané období [36]:

Věk	Dosažené schopnosti	Rizika a poradenství
Novorozenec	nepohyblivý z místa	bezpečná postýlka, bezpečnost v autě
Kojenec	otáčí se, uchopí předmět, předmět si strčí do úst, sedí bez podpory, zdvihá se na nohy, hledá schované předměty	pád z výšky, popálení a opaření horkou tekutinou cigaretou, aspirace a udušení, sedačky do aut pro kojence, sedačky pro děti na jízdní kola, bezpečné schodiště, zásuvky a skříně, poradenství o otravách toxickými látkami
Batole a předškolní věk	chodí, běhá, šplhá, vlezle do čehokoli a vyleze na cokoli, používá tříkolku a vybavení hřišť	utopení, dopravní nebezpečí, domácí rizika, vyžaduje stálý dozor, bezpečná sedačka v autě je nutností
Školní věk	větší nezávislost, jezdí na kole, přeceňuje své schopnosti, lépe se naučí pravidla správného chování a zodpovědnosti	dopravní rizika, cyklistické přilby a dopravní předpisy, bezpečné chování na silnicích, utonutí a bezpečnost vodních sportů, užívání bezpečnostních pásů v autě, dohled nad dětskými hrami
Dospívající	často riskuje a je vystaven nebezpečí drog, je stále více nezávislý, je ochoten sledovat vzory	bezpečnost silničního provozu, alkohol a řízení, cyklistické přilby, prevence násilného chování a ochrana před násilím, nebezpečné sporty

Tab. č. 1 Návrh programu poradenství o dětských úrazech [36]

3 Část speciální

3.1 Metodika práce

Souvislou odbornou zimní praxi jsem absolvovala v Centru léčby pohybového aparátu, s.r.o. v Praze Vysočanech v období 4 týdnů od 12.1.2009 do 6.2.2009, poté jsem ještě docházela za svým pacientem ve dnech: 9.2., 11.2., 12.2., 13.2. a 16.2. 2009 a to z toho důvodu, že pacient byl od 26.1. do 5.2.2009 nemocný a bylo třeba po 4 absolvovaných terapiích (v období od 16.1. do 23.1.2009) ještě 6 terapií nahradit. Celou tuto dobu jsem byla na ambulantním oddělení, pod dohledem Mgr. Jakuba Hoskovce.

Kasuistika této bakalářské práce byla zpracována pro diagnózu st.p. fraktury (a osteosyntéze) stehenní kosti l.sin. pacienta předškolního věku. Toto téma mi bylo schváleno Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem 0208/2009 (viz příloha č. 5). Poté co byl pacient, respektive jeho zákonný zástupce (pacient ještě nedosáhl plnoletosti), o všem dostatečně informován - souhlasil s náhledem do zdravotní dokumentace, vyšetřením, následnou terapií a se zveřejněním jejích výsledků, což stvrdil svým podpisem.

Cílem rehabilitační léčby bylo především zvýšení omezené pohyblivosti levého kolenního kloubu do flexe a ovlivnění bolestivosti v této krajní poloze, dále posílení oslabených svalů levé dolní končetiny - hlavně m.quadriceps femoris a korekce chybného stereotypu chůze pacienta. Pacient absolvoval pod mým vedením 10 terapeutických jednotek ve výše uvedených termínech. Podle možností pacienta a jeho rodičů probíhala (většinou) jednogodinová individuální terapie vždy v pondělí a pátek od 13:00 a ve středu vždy v 7:00 s výjimkou jednoho čtvrtku - kdy byla terapie od 9:00. Terapie byla přerušena nemocí pacienta, což se projevilo částečným smazáním efektu čtyř již absolvovaných terapeutických jednotek.

Před každou terapeutickou jednotkou byl pacient nejprve tázán na svůj zdravotní stav a jeho změny ve smyslu vystupňování či zmírnění obtíží. Poté bylo provedeno krátké kontrolní vyšetření a zhodnocení aktuálního stavu pacienta, podle něhož jsem přizpůsobovala terapeutické procedury. V jednotlivých terapeutických jednotkách jsem se snažila využít vše, co jsem se doposud naučila a co bylo pro pacienta v dané chvíli nejvhodnější. Byly použity tyto fyzioterapeutické techniky:

techniky měkkých tkání (dle Lewita), míčkování, péče o jizvu, AGR, PIR (dle Lewita), mobilizace (dle Rychlíkové), posilovací cviky (dle Kabelíkové), analytické posilování oslabených svalů dle svalového testu, SMS (dle Jandy).

Pro vyšetření byly použity následující pomůcky: kovový goniometr, olovnice, krejčovský metr samonavíjecí, 2 nášlapné váhy, neurologické kladívko, „rádýlko“ (namísto Wartenbergova kolečko - pro vyšetření čítí)

Pro terapii byly použity tyto pomůcky: overball, válcový gymball, pěnový míček, Thera-Band (guma-žlutá), labilní plochy - kulové a válcové úseče, posturomed, podložka: Thera-Band (Professional Exercise Mat), stimulační podložka (gumové bodlinky) a kamínky pro stimulaci plosek nohou.

3.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: L.B., muž

Ročník: 2003

Diagnóza: S72.3 st.p. zlomenině diafýzy kosti stehenní l.sin.

Z96.7 osteosyntéza diafýzy kosti stehenní l.sin. - Prévotovy pruty

Z47.0 extrakce Prévotových prutů

Status presens

- pacient si stěžuje na omezený rozsah pohybu levého kol. kl. do FL a zároveň na bolest při FL levého kol. kl. kterou pociťuje hlavně při dřepu (a jiných pohybech kde je nutná více jak 90 st. FL L kol. kl.)
- pacient spolupracuje (po počátečním ostychu a poté co odešli rodiče z ordinace), je orientován, afebrilní, schopen RHB
- výška - 116 cm, váha - 18,5 kg, BMI - 13,38

Rodinná anamnéza

- matka - alergie na penicilin
- dědeček prodělal morbus Perthes

Osobní anamnéza

a) předchorobí

- opakované respirační infekty, časté bronchitidy
- atopický ekzém
- 2004 - operace tříselné kýly
- listopad 2008 - plánovaná operace - uvolnění předkožky

b) nynější onemocnění

- 20.9.2008 kolem 15:30 upadl na nafukovacím skákacím hradě („levá noha mu po doskoku sklouzla po nafouknutém polštáři, sjela až ke švu a asi pákou o další polštář se zlomila“), velká bolest LDK v oblasti stehna, odvezen do nemocnice, na RTG diagnostikována dislokovaná zlomenina diafýzy L femuru, přijat na oddělení FN Motol k repozici a fixaci - osteosyntéza Prévotovými pruty, dána ortéza na celou LDK (od proximálního konce femuru k hlezennímu kloubu (kyč. i hlez. kl. volný)) - L kolenní kloub v extenzi; hospitalizován 20.-26.9.2008, pak v domácí péči; v polovině listopadu 2008 sundána ortéza, předepsány francouzské hole, ale problém je sehnat v dětské velikosti, takže nakonec pacient chodil bez berlí

- 3.12.2008 - extrakce Prévotových prutů
- 19.12.2008 - extrakce stehů, doporučena rehabilitace
- nyní pacient udává: tupou bolest omezenou na L kol. kl. (bez iradiace) při více jak 90-ti stupňové FL L kol. kl., omezený rozsah pohybu L kol. kl. do FL, sníženou svalovou sílu LDK - hlavně při EX L kol. kl. - oslabení m. quadriceps femoris a „nepřirozenou chůzi“ (pacient měl ze začátku strach z bolesti při FL L kol. kl., takže docházelo při chůzi k minimální FL L kol. kl. a nadměrné elevaci pánve na L straně)

Farmakologická anamnéza

- nejuje

Sociální anamnéza

- žije s rodiči v panelovém domě v přízemí - nutné překonat 10 schodů ke vchodu do domu; hraje 2krát týdně tenis, chodí 1krát týdně na plavání, angličtinu a na tancování (při kterém se od úrazu L stehenní kosti cítí limitovaný - bolestí, i rozsahem pohybu L kol. kl. do FL - hůře se mu provádějí podřepy, dřepy)

Pracovní anamnéza

- navštěvuje denně mateřskou školu (v září 2009 již nástup do školy)

Alergická anamnéza

- nejuje

Abusus

- nejuje

Pomůcky

- nejuje

Předchozí rehabilitace

- po zlomenině a osteosyntéze kosti stehenní l.sin. - běžná pooperační RHB
- po vyndání Prévotových prutů - běžná pooperační RHB + LTV pro zvýšení rozsahu pohybu LDK - hlavně L kol. a kyč. kl. a pro posílení oslabených svalů LDK, nácvik správného stereotypu chůze

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta

20.9.2008

- *nález*: LDK - defigurace v obl. L stehna, otok, bez hematomu, pohyblivost nemožná pro bolest, čítí a prokrvení periferie v normě
- *operační diagnóza*: zlomenina diafýzy kosti stehenní
- *operační výkon*: repositio non cruenta sub sciascopiam, osteosyntesis per duas clavi sec. Prévot, celková anestezie, operace bez komplikací

- *průběh hospitalizace* (hospitalizován 20. - 26.9.2008): v průběhu hospitalizace bez bolesti, periferie v normě - prokrvená, bez senzomotorického deficitu, ortéza vyhovující, afebrilní; v den demise afebrilní a v celkově dobrém stavu

(19.11.2008)

- přijat k plánované operaci - v celkové anestezii uvolnění prepucia včetně neoperační repozice parafimozy, operační výkon a pooperační průběh fyziologický (hospitalizace 19. - 20.11.08))

3.12.2008

- 2,5 měsíce po osteosyntéze L femuru pro zlomeninu přijat k extrakci Prévotových prutů, hospitalizace 2. - 4.12.08
- *stav při přijetí*: délka končetin shodná, cirkulace a periferie v normě, neurologický nálezn v normě, levé stehno bez otoku, jizvy klidné, pohyb v L kol. kl. omezen do 80 st. flexe
- *operační výkon*: extractio metali, v celkové anestezii
- *průběh hospitalizace*: pooperační adaptace dobrá, dále bez komplikací, rána klidná, stehy ponechány

Indikace k RHB:

St.p. zlomenině diafýzy kosti stehenní l.sin. s výraznou omezenou pohyblivostí levého kol. kl. do FL

dne 9.1.2009 indikoval doc. MUDr. Tomáš Trč, CSc.:

- kineziologický rozbor
- LTV individuální - šetrné rozcvičení L kol. kl., posílení svalstva LDK - hlavně m. quadriceps femoris a dalších oslabených svalů LDK dle KR - 10x
- mobilizace periferních kloubů-dle KR - 10x
- techniky měkkých tkání - na oblast jizvy na LDK, dále dle KR - 10x
- senzomotorická stimulace - 10x
- instruktáž a zácvik pacienta
- vodoléčba: částečná vířivá koupel na LDK - oblast kol. kl., 32°, 15 min. - 10x

3.3 Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje aspekci

somatotyp: leptosom (astenický)

zezadu

- šířka baze normální
- rovnoběžné postavení plosek nohou (absence fyziologické ZR)
- tvar pat kulatý
- zatížení nohou více na mediální hraně
- hlezenní kloub - valgózní postavení bilat.
- achillovy šlachy - hypotrofie L achillovy šlachy
- lýtkové svaly - hypotrofie L lýtkových svalů
- podkolenní rýhy - symetrické
- ischiokrurální svaly - hypotrofie L ischikrurálních svalů
- gluteální rýhy - L niž o 1 cm
- gluteální svaly - oploštění - hypotrofie L gluteálních svalů
- pánev - zešikmení pánve vlevo dolů
 - SIPS na L straně nepatrně níž
 - SIAS - na P straně níž
 - cristy - na P straně o 1 cm níž
- úklon trupu vpravo v Th-L přechodu a následná kompenzace v segmentu C-Th přechodu - postavení nefixované, po instrukci dochází ke korekci (fyziologický stav)
- ramenní klouby - L ramenní kloub výš
- lopatky - dolní úhel prominuje a je rotován zevně bilat. - L výš o 1 cm
- thorakobrachiální trojúhelníky - asymetrie - větší zaúhlení vpravo, v L téměř není
- taile - pravá má výraznější linii, je prohloubená
- zvýrazněné trapézové svaly bilat.
- hlava - úklon vlevo

zepředu

- prsty - nadměrná aktivace (zaťaté do podložky) - více na LDK
- klenba - podélná a příčná oploštělá bilat. - více na LDK (na LDK: možno vsunout 1/4 délky distálního článku 2. prstu, PDK: polovinu délky distálního článku 2. prstu)
- kolenní kloub - valgózní postavení bilat.

- na vnitřní i zevní straně L kol. kl. patrná jizva - na vnitřní straně - 1 cm dlouhá, 2 mm široká, na zevní - 1,5 cm dlouhá, 2 mm široká
- hypotrofie m. quadriceps femoris na LDK

z boku

- L kol. kl. - semiflexní postavení
- ochablá břišní stěna
- anteverze pánve
- rotace pánve a trupu - P bokem vpřed
- prohloubená bederní lordóza s vrcholem v oblasti Th-L přechodu
- protrakce ramenních kloubů

Vyšetření stoje pomocí olovnice

- *zezadu*: olovnice z protuberencia occipitalis: podél horní části hrudní páteře, pak se olovnice začíná od páteře vzdalovat a jde 1 cm vpravo od střední hrudní páteře, 2 cm od dolní hrudní i bederní páteře a intergluteální rýhy, spadá vpravo od střední linie - vychýlení o 2 cm k pravému hlezennímu kl.
- *z boku*: P strana: od zevního zvukovodu - za středem ramenního kloubu, středem kyčelního kloubu, spadá 2 cm před hlezenní kloub
L strana: od zevního zvukovodu - středem ramenního kloubu, před středem kyčelního kloubu, spadá 1 cm před hlezenní kloub
- *zepředu*: od kořene nosu - mírně vpravo od sternu, 1 cm vpravo od pupku, spadá vpravo od střední linie - vychýlení o 1,5 cm k pravému hlezennímu kloubu

Dynamické vyšetření stoje - rozvíjení páteře

- *flexe*: rozsah neomezen, plynulý fyziologický rozvoj celé páteře
- *lateroflexe*: rozsah neomezen, kromě bederní páteře, kde je rozvoj lehce omezen se páteř rozvíjí plynule, asymetrie - lateroflexe vlevo větší o 2 cm
- *extenze*: rozsah neomezen, rozvíjení téměř fyziologické, ale při pohybu je patrné zalomení v oblasti Th-L přechodu (bederní páteř se rozvíjí méně)

Stoj na 2 vahách

- celkem 18,5 kg - levá - 8,5 kg
- pravá - 10 kg

Vyšetření chůze

- jde rovně (nevybočuje z jednoho směru), šířka baze normální, PDK - kratší kroky než LDK (původně antalgická chůze, nyní kulhání - šetří si LDK), více dopadá na PDK („dupnutí“), nepravidelný rytmus (díky rozlišné délce kroků), špatné

odvíjení chodidla: pata (tvrdý dopad na patu) - ploska nohy - mediální strana, prsty v extenzi po celou dobu, poslední kontakt nohy s podložkou - hlavičky metatarzů, LDK ve vnitřní rotaci (v hlezenním, kol. i kyč. kloubu), v L kol. kl. omezený rozsah pohybu do FL L kol. kloubu + ne úplná extenze L kol. kl. (semiflexní držení), není patrná EX v kyč. kl. za osu těla bilat., proximální typ chůze, HKK - pouze nepatrný kyv (malý souhyb), zvýšená aktivita paraverebrálních svalů v obl. střední Th páteře, hlava - strnulá

modifikace chůze

- *chůze pozadu* - na P straně pouze malá aktivita mm. glutei, na L straně se ani nezapojí (EX L kyč. kl. - 0 st.)
- *chůze se zavřenýma očima* - nejistá chůze, problém s rovnováhou, mírné odchylky od roviny
- *chůze po špičkách se vzpaženými HK* - valgózní postavení v hlezenních kloubech bilat., není výrazné vychýlení pánve do stran
- *chůze po patách*: svede, pánev v retroverzi + mírný předklon trupu

Typ dýchání

- břišní typ dýchání, 25 dechů/ minutu (norma pro 6-ti leté dítě)

Goniometrické vyšetření metodou SFTR dle Jandy [18]

- měřeno aktivně (pasivně) kovovým goniometrem

DKK	LEVÁ	PRAVÁ
kyčelní kl.	S 15 - 0 - 120 (20 - 0 - 130)	S 20 - 0 - 120 (25 - 0 - 130)
	F 40 - 0 - 10 (45 - 0 - 15)	F 40 - 0 - 15 (45 - 0 - 20)
	R 50 - 0 - 30 (55 - 0 - 35)	R 50 - 0 - 30 (55 - 0 - 35)
kolenní kloub	S 0 - 0 - 105* (0 - 0 - 110*)	S 0 - 0 - 140 (0 - 0 - 150)
hlezenní kloub	S 15 - 0 - 45 (15 - 0 - 45)	S 15 - 0 - 45 (15 - 0 - 45)
	R 10 - 0 - 40 (15 - 0 - 45)	R 15 - 0 - 40 (20 - 0 - 45)
palec DK MT	S 70 - 0 - 40 (80 - 0 - 45)	S 70 - 0 - 40 (80 - 0 - 45)
	F 0 - 0 - 5 (15 - 0 - 15)	F 0 - 0 - 5 (15 - 0 - 15)
palec DK IP	S 0 - 0 - 75 (5 - 0 - 80)	S 0 - 0 - 80 (5 - 0 - 80)
2.prst MT	S 60 - 0 - 25 (75 - 0 - 45)	S 60 - 0 - 25 (75 - 0 - 45)
3.prst MT	S 60 - 0 - 25 (75 - 0 - 45)	S 60 - 0 - 25 (75 - 0 - 45)
4.prst MT	S 50 - 0 - 25 (70 - 0 - 40)	S 50 - 0 - 25 (70 - 0 - 40)
5.prst MT	S 45 - 0 - 20 (70 - 0 - 40)	S 45 - 0 - 20 (70 - 0 - 40)

Tab. č. 2 Vstupní kineziologický rozbor - Goniometrické vyšetření metodou SFTR dle Jandy: DKK [18]

*v krajní poloze - bolest v L kol. kl.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy [16]

Svalová skupina	L	P
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	0	0
ischiokrurální svaly	0	0
adduktory kyčelního kloubu - dlouhé	0	0
adduktory kyčelního kloubu - krátké	0	0
m.tenzor fasciae latae	2	1
m.rectus femoris	2	0
m.iliopsoas	1	0
m.piriformis	1	1
m.quadratus lumborum (vleže na boku)	1	0
paravertebrální svaly	0	0
m.pectoralis major - část sternální dolní	1	1
m. pectoralis major - část sternální střední a dolní	0	0
m.pectoralis major - část klavikulární, m. pectoralis minor	0	0
m.trapezius - část horní	1	1
m.levator scapulae	0	0
m.sternocleidomastoideus	0	0

Tab. č. 3 Vstupní kineziologický rozbor - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy [16]

Antropometrické vyšetření dle Haladové [12]

DK	délka	Levá	pravá
funkční (relativní)		53	53,5
anatomická (absolutní)		50	50
u šikmé pánve		61	60
Stehna		25	25
Bérce		24	24
Nohy		16	16
	<u>Obvod</u>		
stehna (15 cm nad okrajem patelly)		23	25
přes m.vasti quadricepsu femoris		21,5	23,5
Kolena		24	23,5
přes tuberositas tibiae		21	21
Lýtka		20	20,5
přes kotník		17,5	17,5
přes nárt a patu		21,5	21,5
přes hlavice metatarsů		16	16

Tab. č. 4 Vstupní kineziologický rozbor - Antropometrické vyšetření dle Haladové: DKK [12]

Vyšetření svalové síly DKK dle Jandy [16]

<u>kyčelní kloub:</u> <ul style="list-style-type: none">- FL - P: 5 st./ L: 4+ st.- EX - P: 4 st./ L: 3 st.- ABD - P: 4 st./ L: 4 - st.- ADD - P: 5 st./ L: 4+ st.- VR - P: 4+ st./ L: 4 st.- ZR - P: 4+ st./ L: 4+ st. <u>kolenní kloub:</u> <ul style="list-style-type: none">- FL - P: 5 st./ L: 4 st.- EX - P: 4+ st./ L: 3+ st. <u>hlezení kloub:</u> <ul style="list-style-type: none">- plantární FL - P: 5 st./ L: 4+ st.- supinace s dorzální FL - P: 4+ st./ L: 4+ st.- supinace v plantární FL - P: 4 st./ L: 4 st.- plantární pronace - P: 4 st./ L: 4 - st.	<u>metatarzofalangové klouby prsů nohy:</u> <ul style="list-style-type: none">- FL - P i L: 4 - st.- EX - P i L: 4 st.- ABD, ADD - P i L: pohyb nesvede - napalpovala jsem pouze záškrub 1st. <u>základní článek palce:</u> <ul style="list-style-type: none">- FL - P: 5 st./ L: 4 st.- EX - P: 5 st./ L: 4 - st. <u>IP palce nohy:</u> <ul style="list-style-type: none">- FL - P i L: 4 st.- EX - P i L: 4 - st. <u>IP 1:</u> <ul style="list-style-type: none">- FL i EX - P i L: 3-4 st. <u>IP 2:</u> <ul style="list-style-type: none">- FL i EX - P i L: 3-4 st.
---	---

Tab. č. 5 Vstupní kineziologický rozbor - Vyšetření svalové síly dle Jandy: DKK [16]

Vyšetření hybných stereotypů dle Jandy [17]

- extenze kyčelního kloubu

P: nejprve se zapojí ischiokrurální svalstvo, poté m. gluteus maximus, paravertebrální svalstvo L-S přechodu na kontralaterální, pak homolaterální straně, pak současně paravertebrální svalstvo Th-L přechodu na L i P straně

L: nejprve se zapojí paravertebrální svalstvo - nejvíce se podílí na vykonání pohybu, pak ischiokrurální svalstvo a m. gluteus maximus, je vidět i náznak zapojení svalstva pletence ramenního

- abdukce kyčelního kloubu

P: převažuje aktivita m. tensor fasciae latae, gluteální svaly se zapojují jen málo

L: převažuje aktivita m. quadratus lumborum - dochází k elevaci pánve - kvadrátový mechanismus (gluteální svaly se zapojí jen velmi málo)

Testy pohyblivosti páteře dle Haladové [12]

- Schoberův příznak (L5+10cm kraniálně) - distance - **2,5cm**
- Stiborův příznak (L5 - C7) - **6 cm**
- Čepojevův příznak (C7 + 8 cm kraniálně) - **2 cm**
- Ottův příznak (C7 + 30 cm kaudálně) - inklináční - **2,5 cm**
- deklinační - **2 cm**
- Thomayerův příznak - **negativní**

- zkouška lateroflexe - **rozsah neomezen, asymetrie** - vpravo: kolmice z axily prochází intergluteální, rýhou, vlevo - kolmice z axily prochází až středem kontralaterální hýždě
- zkouška předklonu hlavy - **negativní**
- Forestierova fleche - **negativní**

Vyšetření reflexních změn dle Lewita [25]

- kůže - *trup*: v oblasti bederní a krční páteře+ *DKK*: v obl. zevní strany stehna bilat., zadní strany stehna na PDK - je kůže méně posunlivá vůči podkoží a fasciím ve všech směrech
- podkoží - *trup*: v oblasti bederní a krční páteře+ *DKK*: zevní strany stehna bilat. - při pokusu o nabrání Kiblerovy řasy - bolestivost, řasa nabratelná, ale lze jí špatně sunout dál
- fascie - *trup*: protažitelnost fascie je omezená v oblasti bederní a krční páteře a také na *DKK*: v obl. zevní strany stehna všemi směry - hlavně kraniokaudálně bilat., zadní strany stehna - hl. v obl. m. biceps femoris na PDK všemi směry
- svaly - nenalezeny žádné trigger-pointy, pouze palpačně bolestivé místa ve svalech, hypertonus a hypotonus. Bolest ohodnocená čísly 1-5 (pro větší přehlednost a lepší porovnání), kdy číslo jedna znamená mírnou bolest a číslo 5 velkou, zaznamenány jen patologické nálezy:
 - m. soleus - P - 2, L - 1
 - m. quadriceps femoris - P - 2, L - 3, mírný hypertonus m. rectus femoris na LDK (hlavně v jeho střední a kaudální části)
 - m. tensor fasciae latae - L, P - 3, hypertonus bilat.
 - m. adduktory stehna - L - 2, P - 3
 - m. iliacus - P, L - 2
 - m. piriformis - P, L - 3
 - ischiokrurální svaly - P- 3, L - 2, hypertonus na PDK
 - m. erector spinae - P, L - v bederní a střední hrudní oblasti - 2, hypertonus v obl. Th-L přechodu - více vlevo
 - m. quadratus lumborum - P - 1, L - 3-4, hypertonus vlevo
 - m. pectoralis major - P, L - 2, hypertonus bilat.
 - střední část trapeziu - P, L- 1-2
 - horní část m. trapeziu - P, L - 3-4, velký hypertonus bilat.

- m. sternocleidomastoideus - P, L - v kraniální části - 3, v kaudální - 2, hypertonus bilat.
- m. levator scapulae - P - 2+, L - 1-2,

Vyšetření jizvy

- 2 jizvy po ostesyntéze Prévotovými pruty
 - na vnitřní straně L kol. kl - 1 cm dlouhá, 2mm široká jizva, směr kraniokaudální, dobře zhojena, nebolestivá, snížená citlivost v obl. jizvy, vysoká adheze k podkoží v celém rozsahu - je omezená protažitelnost, posunlivost všemi směry
 - na zevní straně L kol. kl. - 1,5 cm dlouhá, 1mm široká jizva, směr kraniokaudální, dobře zhojena, nebolestivá, citlivost nezměněna, volná
- jizva po operaci kýly
 - v L třísele - 2 cm dlouhá, dobře zhojena, nebolestivá, citlivost nezměněna, volná

Vyšetření kloubní vůle dle Rychlíkové [33]

IP1, IP2 klouby DKK

- bpn., pohyblivé všemi směry bilat.

MT kloub palce DKK

- LDK - blokáda do všech směrů - dorzálně nejvíc, PDK - pohyb jen mírně omezen

2.-5. MT kloub DKK

- dorzoplantárně - LDK, PDK: blokáda (omezená pohyblivost) do obou směrů
- laterolaterálně - LDK, PDK: blokáda do obou směrů

os cuboideum

- bpn., pohyblivé všemi směry bilat.

os naviculare

- dorzálně - bpn. bilat
- plantárně - bpn. bilat

oc calcaneus

- bpn., pohyblivé všemi směry bilat.

os talus

- bpn., pohyblivé všemi směry bilat.

Lisfrankův kloub

- dorzálně - LDK: blokáda, PDK: bpn.
- plantárně - LDK: blokáda, PDK: bpn.

- rotace - LDK: blokáda, PDK: bpn.

talokrurální kloub

- dorzálně - bpn. bilat

tibiofibulární kloub

- funkční vyšetření zevní rotace - LDK: blokáda (dorzální posun hlavičky fibuly nemožný); PDK: bpn.
- funkční vyšetření vnitřní rotace - LDK: blokáda (ventrální posun hlavičky fibuly nemožný); PDK: bpn.

patella

- kraniokaudálně - LDK: blokáda do obou směrů, kaudálně více, PDK: bpn.
- laterolaterálně - LDK: blokáda do obou směrů, hl. fibulárním směrem, PDK: bpn.

kolenní kloub

- přední i zadní zásuvkový fenomén - bpn. bilat.
- krátká i dlouhá páka - bpn. bilat.
- pružení s otvíráním laterální štěrbin - bpn. bilat.

kyčelní kloub

- vyšetření dle Cyriaxe (vyšetření rotací) - ZR: 55 st., VR: 35 st. bilat.
- Patrikova zkouška - bpn. bilat.

SI skloubení

- rotační synkinéza - bpn. bilat.
- addukční test - bpn. bilat.
- spine sign - bpn. bilat.
- fenomén předbíhání - bpn. bilat.
- SI skloubení dorzálně i ventrokranio mediálně pohyblivé - bpn. bilat.

Neurologické vyšetření dle Varsika [37]

Vyšetření čítí DKK

- povrchové
 - *taktilní, algické i termické čítí* - kromě oblasti jizvy na vnitřní straně L kol. kl., kde je čítí sníženo, je vše bez patologického nálezu
- hluboké
 - *pohybocit* - vše bpn, pouze neuměl přesně označit začátek a konec pohybu v IP1 a IP2 kloubech DKK

- *polohocit* - vše bpn., pouze snížené cití v IP1, IP2 kloubech DKK (neumí nastavit stejnou polohu jako na 2. DK)

Napínací manévr

- Laségueova zkouška-bpn.
- obrácená Laségueova zkouška - bpn.

Vyšetření rovnováhy

- Rhomberg I. (normální baze) - stabilní, bez výkyvů
- Rhomberg II. (úzká baze) - stabilní, bez výkyvů
- Rhomberg III. (úzká baze, zavřené oči) - nestabilní, výkyvy do všech stran
- Véleho funkční test nohy - již při normálním stoji - prsty zaťaté do podložky (aktivovány šlachy nohou) bilat.
- Trendelenburgova zk. - při vykonávání pohybu dochází k poklesu pánve bilat. a výrazné hře šlach stojné DK bilat., ale stoj na PDK o něco stabilnější
- stoj na 1 DK - bpn. bilat. (výdrž 2 sekundy)
- stoj na patách - bpn.
- stoj špičkách - bpn.
- chůze v podřepu - pro bolest a omezenou pohyblivost v L kol. kl. nelze prové

Vyšetření patologických reflexů DKK

Pyramidové jevy zánikové

- Mingazzini - negativní bilat
- Barré - I. - negativní bilat.
 - II., III. - vpravo negativní, vlevo pozitivní - zkreslení výsledku sníženou svalovou silou a omezeným rozsahem pohybu do FL v L kol. kl. - následek imobilizace po zlomenině
- fenomén retardace - asymetrie, LDK zaostává - zkreslení výsledku sníženým rozsahem pohybu L kol. kl. do FL a strach z bolesti při větší FL L kol. kl.
- zkouška šikmých bérců - negativní bilat.

Pyramidové jevy spastické

- Babinsky - negativní bilat.
- Chaddock - negativní bilat.
- Oppenheim - negativní bilat.

- Rossolimo - negativní bilat.
- Žukovski-Kornylov - negativní bilat.
- Vítkův sumační fenomén - negativní bilat.

Vyšetření monosynaptických reflexů (škála dle Adlera)

- bicipitový - symetrický, snížená výbavnost - st. 3 (normoreflexie)
- radiopronační - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3
- tricipitový - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3
- reflex flexorů prstů - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3
- fenomén předloktí - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3
- patelární - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3
- reflex Achillovy šlachy - symetrický, vybavitelný bez facilitace, zpomalený - st. 2 (hyporeflexie)
- medioplantární reflex - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3

Shrnutí vstupního vyšetření

- objeveny reflexní změny v oblasti *trupu*: bederní a krční páteře a také na *DKK*: bilat. v obl. zevní strany stehna a na PDK - v obl. zadní strany stehna; hypertonus: m. tenzor fascie latae bilat., ischiokrurálních svalů PDK, m. quadratus lumborum a m. rectus femoris LDK
- snížené povrchové i hluboké čítí v oblasti IP1 a IP2 kloubů DKK a snížené povrchové čítí v oblasti jizvy na vnitřní straně L kol. kl. (+ vysoká adheze jizvy k podkoží)
- blokáda na LDK - hlavičky fibuly, patelly a Lisfrankova kloubu všemi směry, bilat.- MT kloubu palce blokáda a 2.-5. MT kloubu všemi směry
- omezen rozsah L kol. kl. do FL (pasivně 110 st.) - krajní poloha bolestivá
- zkrácení - LDK: m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. quadratus lumborum, bilat.: m. tenzor fascie latae, m. piriformis; m. trapezius-horní části, m. pectoralis major - část sternální dolní (protrakce ramenních kl.)
- oslabení svalů LDK - hlavně m. quadriceps femoris (hypotonie), ischiokrurálních svalů bilat. a gluteálních svalů bilat.
- ochablá břišní stěna, antevertze pánve, hyperlordóza, úklon trupu vpravo, rotace trupu pravým bokem vpřed

- astenický typ
- valgózní postavení hlezenních i kolenních kloubů - největší zátěž na mediální straně plosek - špatné odvíjení chodidel od podložky, oploštění podélné i příčné klenby - zhoršená stabilita
- při chůzi odlehčuje LDK (při stoji - semiflexní držení L kol. kl.), větší dopad na PDK, LDK: ve VR, omezená FL i EX kol. kl., omezená EX kyč. kl.; největší váha na mediální straně plosek bilat. (na LDK víc); malý souhyb HKK

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

Krátkodobý plán

cíl:

- ovlivnit reflexní změny: zlepšit protažitelnost fascií všemi směry hlavně v obl. DKK: bilat. - v obl. zevní strany stehna (hlavně kраниokaudálně), PDK - v obl. zadní strany stehna - hl. v obl. m. biceps femoris všemi směry; ovlivnit hypertonus - m. quadratus lumborum, m. rectus femoris na LDK, m. tenzor fascie latae bilat., ischiokrurálních svalů na PDK
- zlepšit citlivost a posunlivost jizvy na vnitřní straně L kol. kl. - všemi směry
- zvýšit rozsah pohybu L kol. kl. do FL a snížení bolesti L kol. kl.
- protáhnout zkrácené svaly DKK: LDK - m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. quadratus lumborum, bilat. - m. tenzor fascie latae, m. piriformis
- odstranit kloubní blokády - LDK - patelly, fibuly a Lisfrankova kloubu všemi směry; bilat.: MT kloubu palce, 2.-5. MT kloubu všemi směry
- posílit vybrané oslabené svaly DKK: LDK - hlavně m. quadriceps femoris a ischiokrurální svaly bilat. a gluteální svaly bilat.
- zvýšit exteroceptivní a proprioceptivní aferenci z plosek nohou pro ovlivnění příčného i podélného plochonoží
- korekce stoje - optimalizovat postavení a zatížení plosek nohou bilat., optimalizovat zatížení DKK, odstranit semiflexní držení L kol. kl., korekce úklonu a rotace trupu a úklonu hlavy
- nácvik stability stoje

- zlepšit stereotyp chůze - optimalizovat rytmus chůze a postavení LDK, zlepšit odvíjení chodidla bilat., a zatížení chodidla bilat. (z mediální strany na laterální stranu), zvýšit rozsah pohybu L kol. kl. do FL při chůzi, odstranit nadměrnou elevaci pánve na L straně, zvětšit souhyb HKK při chůzi
- instruktáž a zácvik pacienta - cviky pro *posílení oslabených svalů* DKK: LDK - m. quadriceps femoris a ischiokrurální svaly a bilat. - gluteální svaly; *protažení zkrácených svalů* DKK: LDK - m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. quadratus lumborum, bilat. - m. tenzor fasciae latae, m. piriformis; *zvýšení rozsahu pohybu* do FL L kol. kl.; aktivace svalů podélné a příčné *klenby nohy*, nácvik správného *stereotypu chůze*

Dlouhodobý plán

cíl:

- zvyšovat omezený rozsah pohybu do plné funkce L kol. kl.
- pokračovat v ovlivňování příčného i podélného plochonoží
- posilovat hluboký stabilizační systém
- zafixovat správný stereotyp sedu, stoje, chůze a běhu
- zapojení správných pohybových stereotypů do ADL
- návrat k předešlým sportovním aktivitám v plném rozsahu (plavání, tancování, jízda na kole, tenis)

3.5 Průběh rehabilitace

1. terapie: 16.1.2009 (13:00-14:45)

- *podepsán informovaný souhlas pacienta*
- *odebrána anamnéza*
- *proveden vstupní kineziologický rozbor*

Status presens:

Subjektivně: viz anamnéza

Objektivně: viz vstupní kineziologický rozbor

Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:

- snížit bolest L kol. kl. (vyskytující se v krajní poloze do FL L kol. kl.)
- zlepšit citlivost a posunlivost jizvy na vnitřní straně L kol. kl. - všemi směry

- ovlivnit reflexní změny DKK: bilat. - v obl. zevní strany stehna bilat., m. quadratus lumborum na LDK a v obl. zadní strany stehna na PDK
- zvýšit pasivní rozsah pohybu L kol. kl. do FL
- odstranit kloubní blokády - LDK: MT kloubů 2.-5. prstu, MT kloubu palce, patelly, fibuly a Lisfrankova kloubu - všemi směry

Provedení terapie:

- míčkování - pro uvolnění měkkých tkání v oblasti L kol. kl.
- péče o jizvu v oblasti vnitřní strany L kol. kl. - tlaková masáž, protahování - „esíčko“, „podkova“
- techniky měkkých tkání (dle Lewita) - uvolnění fascií všemi směry v oblasti zevní strany stehna bilat., na PDK v obl. zadní strany stehna a na LDK v obl. přední strany stehna
- PIR - m. quadratus lumborum na L straně (vsedě - lateroflexe přes stehno terapeuta), PIR (dle Lewita) m. tenzor fascie latae bilat., ischiokrurálních svalů na PDK
- PIR s následným protažením - m. rectus femoris - vleže na břicho - FL L kol. kl.
- mobilizace kloubů (dle Rychlíkové) LDK - MT kloubu palce: dorzoventrálně, 2.-5. MT kloubu všemi směry, patelly: kraniokaudálně, laterolaterálně a kroužení patelly; hlavičky fibuly: dorzoventrálně, Lisfrankova kloubu: všemi směry
- vodoléčba - částečná vířivá koupel na LDK - oblast kol. kl., 32°C, 15 min.

Výsledek:

Subjektivně: pacient udával bolest L kol. kl. při krajní poloze při pohybu do FL, jinak má pocit celkového uvolnění LDK

Objektivně: došlo k uvolnění jizvy všemi směry, kromě její kaudální části a odstranění blokády MT kloubů 2.-5. prstu na LDK všemi směry a levé hlavičky fibuly ventrálně

2. terapie 19.1.2009 (13:00-14:00)

Status presens:

Subjektivně:

Opět pacient nejdříve překonává počáteční ostych a nervozitu - vyžádá si aby maminka šla také do ordinace. Po svlečení syna jde maminka ven. Pacient je poté už klidný a říká, že se těší do vířivky. Udává, že po minulé fyzioterapeutické jednotce nebyl unavený, ale stěžuje si na bolestivost L kol. kl. při chůzi bezprostředně po minulé terapii, bolest do večera odezněla

Objektivně:

Lepší posunlivost jizvy všemi směry, ale v kaudální části jizvy ještě přetrvává vyšší adheze k podkoží, rozsah pohybu L kol. kl. nezměněn (pasivně 110 st.), přetrvávají všechny kloubní blokády DKK

Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:

- snížit bolest L kol. kl. (v krajní poloze do FL L kol. kl.)
- zlepšit citlivost a posunlivost jizvy na vnitřní straně L kol. kl. - všemi směry, převážně v kaudální části jizvy
- ovlivnit reflexní změny DKK: bilat. - v obl. zevní strany stehna bilat., m. quadratus lumborum na LDK a v obl. zadní strany stehna na PDK
- zvýšit pasivní rozsah pohybu L kol. kl. do FL
- protáhnout zkrácené svaly DKK: bilat. - m. tenzor fascie latae, m. piriformis, na LDK - m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. quadratus lumborum
- odstranit kloubní blokády - LDK: patelly, fibuly a Lisfrankova kloubu - všemi směry, bilat. : MT kloubů 2.-5. prstu, MT kloubu palce
- posílit gluteální svaly bilat.
- ovlivnit příčné i podélné plochonoží
- instruktáž a zácvik pacienta - pro relaxaci a protažení m. rectus femoris

Provedení terapie:

- péče o jizvu v oblasti vnitřní strany L kol. kl. (hlavně v kaudální části) - tlaková masáž, protahování - „esíčko“, „podkova“
- AGR (dle Lewita) - m. rectus femoris na LDK, m. quadratus lumborum na L straně
- PIR (dle Lewita) - m. tenzor fascie latae bilat., ischiokrurální svaly na PDK,
- PIR s následným protažením - m. rectus femoris, vleže na břicho - FL L kol. kl.
- protážení zkrácených svalů (výchozí polohy jako při PIR dle Lewita)- LDK: m. iliopsoas, bilat: m. piriformis
- mobilizace kloubů (dle Rychlíkové) LDK - patelly: kraniokaudálně, laterolaterálně a kroužení patelly; hlavičky fibuly: dorzoventrálně, Lisfrankova kloubu: všemi směry, bilat. - MT kloubu palce: dorzoventrálně, MT kloubů 2.-5. prstu: nespecifická mobilizace kloubů nohy - plantární a dorzální vějíř
- posílení m. gluteus maximus vleže na zádech - izometrická kontrakce
- vodoléčba - částečná vířivá koupel na LDK - oblast kol. kl., 32°C, 15 min.

Autoterapie:

Instruktáž: AGR (dle Lewita) - m. rectus femoris (vleže na zádech, hýždě na okraji

lehátka) - 20 sec. výdrž, poté povolit, opakovat 4krát, 2x denně; PIR s následným protažením - m. rectus femoris, vleže na břicho - 5 opakování, 2x denně

Výsledek:

Subjektivně:

Pocit uvolnění v oblasti L kol. kl.

Objektivně:

Došlo k úplnému uvolnění celé jizvy na vnitřní straně L kol. kl., zvýšení rozsahu pohybu do FL L - kol. kl. (pasivně - ze 110 na 115 st.); odstraněna blokáda MT kloubů 2.-5. prstu bilat. všemi směry, levé hlavičky fibuly ventrálně a Lisfrankova kloubu do rotací; pacient všechny cviky bez problému zvládá

3. terapie 21.1.2009 (7:00-8:00)

Status presens:

Subjektivně: Pacient již překonal ostych, bez problému komunikuje a spolupracuje již od začátku. Cítí se dobře. Neudává žádné změny od minulé terapie. Autoterapie bez problému zvládnuta.

Objektivně: jizva na L straně L kol. kl. posunlivá do všech směrů - volná, rozsah pohybu L kol. kl. pasivně 115 st., odstraněna blokáda MT kloubů 2.-5. prstu bilat. všemi směry, levé hlavičky fibuly ventrálně a Lisfrankova kloubu do rotací, ostatní blokády DKK přetrvávají; snížen hypertonus ischiokrurálních svalů na PDK, m. rectus femoris na LDK;

Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:

- snížit bolest L kol. kl. v krajní poloze do FL L kol. kl.
- ovlivnit reflexní změny DKK: bilat. - v obl. zevní strany stehna bilat., m. quadratus lumborum na L straně
- zvýšit aktivní i pasivní rozsah pohybu L kol. kl. do FL
- protáhnout zkrácené svaly DKK: bilat. - m. tenzor fascie latae, m. piriformis, na LDK - m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. quadratus lumborum
- odstranit kloubní blokády - LDK: patelly - všemi směry, Lisfrankova kloubu - dorzoventrálně, levé hlavičky fibuly dorzálně, bilat.: MT kloubu palce všemi směry
- posílit m. quadriceps femoris, gluteální a ischiokrurální svaly
- stimulace plosky nohy - exteroceptivní
- ovlivnit příčné i podélné plochoň
- nácvik korigovaného držení stoje

- instruktáž a zácvik pacienta - pro posílení m. quadrices femoris a ischiokrurálních svalů

Provedení terapie:

- PIR (dle Lewita)- bilat.: m. tenzor fascie latae bilat.,
- PIR s následným protažením - m. rectus femoris, vleže na břicho - FL L kol. kl., m. quadratus lumborum na L straně (vsedě - lateroflexe přes stehno terapeuta)
- protahování zkrácených svalů (výchozí polohy jako při PIR dle Lewita) - LDK: m. iliopsoas, bilat: m. piriformis
- mobilizace kloubů (dle Rychlíkové) LDK - patelly: kраниокаудálně, laterolaterálně a kroužení patelly; hlavičky fibuly: dorzálně, Lisfrankova kloubu dorzoventrálně, bilat. - MT kloubu palce všemi směry
- posílení m. quadriceps femoris: 1) analytické posílení m. quadriceps femoris vleže na zádech s podložením kolene overballem, 2) vleže na zádech izometrická kontrakce m. quadriceps femoris nad podložkou s E v kol. kl. s modifikací do ZR a VR v kyčelním kloubu
- posílení ischiokrurálních svalů: analytické posílení dle svalového testu (vleže na břicho)
- posílení m. gluteus maximus vleže na zádech - izometrická kontrakce
- chůze na místě po kamínkách a stimulační podložce (gumové bodlinky)
- aktivace svalů podélné i příčné klenby vsedě na židli: kroužení nohama dovnitř a zevně, FL a EX prstů nohy, nácvik „malé nohy“ (dle Jandy; I,V metatarz i pata zůstávají na podložce - s dopomocí)
- vodoléčba - částečná vířivá koupel na LDK - oblast kol. kl., 32°C, 15 min.

Výsledek:

Subjektivně: lepší pocit z chůze než před terapií (lepší stabilita)

Objektivně: protažení m. tenzor fascie latae bilat., odstraněno svalové zkrácení m. piriformis bilat., odstraněna blokáda levé hlavičky fibuly dorzálně i ventrálně a MT kloubu palce na PDK všemi směry

Autoterapie:

Instruktáž: pokračovat v předchozí autoterapii + posílení m. quadriceps femoris bilat.: viz provedení terapie 1) - výdrž 10 sec., 10krát, 2x denně; 2) výdrž 5 sec, opakovat 3krát; totéž + vytočit špičku dovnitř a ven - oba způsoby opakovat 3krát, posílení svalů ischiokrurálních bilat. - výdrž 5 sec, 8krát, 1 x denně, posílení m. gluteus maximus: viz provedení terapie - výdrž 10 sec., 7krát, 2x denně

4. terapie 23.1.2009 (13:00-14:00)

Status presens:

Subjektivně: pacient se cítí lépe - bolesti L kol. kl. zmírněny, ale je nachlazený a nechce dělat cviky náročné na svalovou sílu

Objektivně: protažení m. tenzor fascie latae bilat. (nyní: LDK - 1st., PDK - 0 st. zkrácení), m. piriformis st. 0 bilat., ostatní zkrácené svaly - beze změny, odstraněna blokáda levé hlavičky fibuly dorzálně i ventrálně, MT kloubu palce na PDK všemi směry a MT kloubů 2.-5. prstu bilat. všemi směry a Lisfrankova kloubu do rotací, ostatní blokády přetrvávají, snížen hypertonus m. tenzor fascie latae

Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:

- ovlivnit hypertonus m. quadratus lumborum vlevo
- zvýšit rozsah aktivního i pasivního pohybu L kol. kl. do FL
- protáhnout zkrácené svaly LDK - m. rectus femoris, m. iliopsoas, m. tenzor fascie latae, m. quadratus lumborum
- odstranit kloubní blokády - LDK: MT kloubu palce a patelly všemi směry, Lisfrankova kloubu dorzoventrálně
- stimulace plosky nohy - exteroceptivní
- ovlivnit příčné i podélné plochoňoží
- nácvik korigovaného držení stoje
- nácvik stability stoje
- nácvik správného stereotypu chůze

Provedení terapie:

- PIR s následným protažením - m. rectus femoris, vleže na břicho - FL L kol. kl., m. quadratus lumborum - L straně (vsedě - lateroflexe přes stehno terapeuta)
- protážení zkrácených svalů (výchozí polohy jako při PIR dle Lewita) - LDK: m. iliopsoas, m. tenzor fascie latae
- mobilizace kloubů (dle Rychlíkové) LDK - MT kloubu palce: dorzoventrálně, patelly: kraniokaudálně, laterolaterálně a kroužení patelly; Lisfrankova kloubu dorzoventrálně
- chůze na místě po kamínkách a stimulační podložce (gumové bodlinky)
- aktivace svalů podélné i příčné klenby vsedě na židli: kroužení nohama dovnitř a zevně, FL a EX prstů nohy, koulení overballu ploskou nohy vpřed a vzad, shrnutí

ručníku prsty nohy, nácvik „malé nohy“ (dle Jandy; I,V metatarz i pata zůstávají na podložce - pacient zkouší bez dopomocí)

- SMS dle Jandy: nácvik korigovaného držení stoje - optimalizovat postavení a zatížení plosek nohou bilat., optimalizovat zatížení DKK, odstranit semiflexní držení L kol. kl., korekce úklonu a rotace trupu a úklonu hlavy + totéž i na podložce: Thera - Band (Professional Exercise Mat)
- vodoléčba - částečná vířivá koupel na LDK - oblast kol. kl., 32°C, 15 min.

Výsledek:

Subjektivně: pacient se cítí dobře, cvičení zvládá

Objektivně: odstraněna blokáda patelly laterolaterálním směrem

Autoterapie:

Pokračovat v předchozí autoterapii

5. terapie 6.2.2009 (13:00-14:00)

Status presens:

Subjektivně: pacient se cítí po nemoci unavený a zesláblý, od minulé terapie (pro nemoc) doma necvičil žádné doporučené cviky z autoterapie

Objektivně: opět nalezeny blokády kloubů na LDK - MT kloubu palce, hlavičky fibuly dorzálním směrem, omezená pohyblivost patelly všemi směry, blokáda Lisfrankova kloubu (pohyb omezen všemi směry); odstraněna blokáda MT kloubu palce na PDK všemi směry, MT kloubů 2.-5. prstu bilat. všemi směry; rozsah L kol. kl. do FL pasivně 115 st.; zkrácení m. tenzor fascie latae L - 1.st., P - 0.st., m. rectus femoris L - 2.st., P - 0.st., m. iliopsoas L - 1.st., P - 0.st., m. piriformis L, P - 0. st., m. quadratus lumborum L - 1.st., P - 0.st.; stoj na dvou vahách - celkem: 18 kg, levá - 8 kg, pravá - 10 kg; mírný hypertonus m. quadratus lumborum na L straně, m. tenzor fascie latae a m. rectus femoris na LDK

Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:

- ovlivnit hypertonus m. quadratus lumborum na L straně, m. tenzor fascie latae na LDK
- zvýšit rozsah aktivního i pasivního pohybu L kol. kl. do FL
- protáhnout zkrácené svaly LDK: m. tenzor fascie latae, m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. quadratus lumborum
- odstranit kloubní blokády - LDK: MT kloubu palce, patelly a Lisfrankova kloubu - všemi směry, hlavičky fibuly - dorzálně

- posílit vybrané oslabené svaly DKK: LDK - m. quadriceps femoris a ischiokrurální svaly a bilat. - gluteální svaly
- ovlivnit příčné i podélné plochonoží
- nácvik korigovaného držení stoje
- nácvik stability stoje
- nácvik správného stereotypu chůze

Provedení terapie:

- PIR s následným protažením - m. rectus femoris, vleže na břicho - FL L kol. kl., m. quadratus lumborum - L straně (vsedě - lateroflexe přes stehno terapeuta), m. tenzor fascie latae (vleže na zádech)
- protažení zkrácených svalů (výchozí polohy jako při PIR dle Lewita) - LDK: m. iliopsoas
- mobilizace kloubů (dle Rychlíkové) LDK - MT kloubu palce: všemi směry, patelly: kraniokaudálně, laterolaterálně a kroužení patelly; Lisfrankova kloubu: všemi směry, hlavičky fibuly dorzálně
- posílení ischiokrurálních svalů: analytické posílení dle svalového testu (vleže na břicho)
- posílení m. quadriceps femoris: 1) vleže na břicho - zapřít se špičkami o podložku, extendovat kol. kl. vzhůru bilat. 2) analytické posílení m. quadriceps femoris vleže na zádech s podložením kolene overballem,
- posílení m. gluteus maximus: (dle Kabelíkové) vleže na břicho, jedna DK flektována v kol. kl. (90st.)
- aktivace svalů podélné i příčné klenby vsedě na židli: koulení overballu ploskou nohy vpřed a vzad, shrnování ručnku prsty nohy, nácvik „malé nohy“ (dle Jandy - I, V metatarz i pata zůstávají na podložce; bez dopomoci)
- SMS dle Jandy 1): nácvik korigovaného stoje - optimalizovat postavení a zatížení plosek nohou bilat., optimalizovat zatížení DKK, odstranit semiflexní držení LDK, korekce úklonu a rotace trupu a úklonu hlavy + korigovaný stoj na posturomedu a na válcové úseči, 2) nácvik správného stereotypu chůze - přední a zadní půlrok (zlepšit odvíjení a zatížení chodidla bilat. - více zatěžovat fibulární stranu plosky nohy, zvýšit rozsah pohybu L kol. kl. do FL při chůzi)
- vodoléčba - částečná vířivá koupel na LDK - oblast kol. kl., 32°C, 15 min.

Výsledek:

Subjektivně: pacient se sice cítil unavený, ale žádné cviky mu nedělaly problém

Objektivně: zvýšen rozsah pohybu L kol. kl. do FL, odstraněna blokáda hlavičky levé fibuly dorzálním směrem, Lisfrankova kloubu do rotací a patelly laterolaterálním směrem - vše na LDK

Autoterapie: Pokračovat v předchozí autoterapii

6. terapie 9.2.2009 (13:00-14:00)

Status presens:

Subjektivně: pacient se cítí opět zdravý a silný

Objektivně: odstraněna blokáda hlavičky levé fibuly všemi směry; omezená pohyblivost L patelly kranikaudálně, blokáda Lisfrankova kloubu dorzoventrálně; rozsah L kol. kl. do FL pasivně 120 st.

Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:

- ovlivnit reflexní změny DKK: bilat. - v obl. zevní strany stehna bilat., m. quadratus lumborum na LDK a v obl. zadní strany stehna na PDK
- zvýšit rozsah aktivního i pasivního pohybu L kol. kl. do FL
- protáhnout zkrácené svaly LDK: m. tenzor fascie latae, m. iliopsoas, m. rectus femoris
- odstranit kloubní blokády - LDK: MT kloubu palce všemi směry, Lisfrankova kloubu - dorzoventrálně, patelly - kranikaudálně
- stimulace plosky nohy - exteroceptivní
- ovlivnit příčné i podélné plochonoží
- nácvik korigovaného držení stoje
- nácvik správného stereotypu chůze
- instruktáž a zácvik pacienta - ovlivnění plochonoží

Provedení terapie:

- techniky měkkých tkání - uvolnění fascií všemi směry v oblasti zevní strany stehna bilat., zadní strany stehna na PDK a na LDK v obl. přední strany stehna
- PIR snásledným protažením - m. rectus femoris, vleže na břiše - FL L kol. kl., m. quadratus lumborum - L straně (vsedě - lateroflexe přes stehno terapeuta), m. tenzor fascie latae bilat. (AGR vleže na boku)
- protážení zkrácených svalů (výchozí polohy jako při PIR dle Lewita)- LDK: m. iliopsoas
- mobilizace kloubů (dle Rychlíkové) LDK - MT kloubu palce: všemi směry, Lisfrankova kloubu - dorzoventrálně, patelly: kranikaudálně a kroužení patelly
- chůze na místě po kamínkách a stimulační podložce (gumové bodlinky)

- aktivace svalů podélné i příčné klenby (vsedě na židli): FL a EX prstů nohy, shrnutí ručnicku prsty nohy, zvedání overballu nad podložku pomocí prstů DKK, nácvik „malé nohy“ (dle Jandy; vsedě),
- SMS dle Jandy 1): nácvik korigovaného stojce na podložce: Thera-Band (Professional Exercise Mat), a na kulové úseči (optimalizovat postavení a zatížení plosek nohou bilat., optimalizovat zatížení DKK, odstranit semiflexní držení L kol. kl.), 2) nácvik správného stereotypu chůze - přední a zadní půlrok s došlapem na posturomed
- vodoléčba - částečná vířivá koupel na LDK - oblast kol. kl., 32°C, 15 min.

Výsledek:

Subjektivně: pacient zvládá všechny cviky bez větších obtíží, jen ho nebaví nacvičovat delší dobu správný stereotyp chůze

Objektivně: pacient zvládá správný stereotyp chůze jen chvíli (10 sec.), poté se mu opět stáčí LDK do vnitřní rotace a zatěžuje převážně mediální stranu plosek bilat. (po ústní opravě se snaží vše opravit); odstraněna blokáda levého MT kloubu palce do rotací, snížen hypertonus m. quadratus lumborum na L straně, m. tenzor fascie latae na LDK a protažen m. iliopsoas vlevo (ze st.1 na st.0)

Autoterapie:

Pokračovat v předchozí autoterapii + přidat cviky pro ovlivnění plochonoží, instruktáž: aktivace svalů podélné i příčné klenby vsedě na židli: kroužení nohama dovnitř a zevně (na obě strany 10krát, vystřídat nohy), FL a EX prstů nohy (7krát bilat.), shrnutí ručnicku prsty nohy, nácvik „malé nohy“ - I, V metatarz i pata zůstávají celou dobu na podložce (výdrž 10 sec., opakovat 4krát na obě nohy)

7. terapie 11.2.2009 (7:00-8:00)

Status presens:

Subjektivně: pacient se cítí dobře, říká, že se mu „lépe chodí“ a že méně kulhá

Objektivně: LDK již není při stoje v semiflexní postavení v kol. kl.; pravidelný rytmus chůze; nalezené blokády DKK: na LDK - MT kloubu palce laterolaterálně a dorzoventrálně, Lisfrankova kloubu dorzoventrálně, patelly kraniokaudálně; stoj na dvou vahách - celkem: 18,5 kg, levá - 8,5 kg, pravá - 10 kg; protažení m. iliopsoas vlevo - nyní bez zkrácení

Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:

- zvýšit rozsah aktivního i pasivního pohybu L kol. kl. do FL

- odstranit kloubní blokády - LDK: MT kloubu palce laterolaterálně a dorzoventrálně, Lisfrankova kloubu dorzoventrálně a patelly kraniokaudálně
- posílit oslabené svaly DKK: LDK - hlavně m. quadriceps femoris a ischiokrurální svaly a bilat. - gluteální svaly
- zvýšit proprioceptivní aferenci z plosek nohou
- nácvik korigovaného držení stoje
- nácvik správného stereotypu chůze
- nácvik stability stoje
- instruktáž a zácvik pacienta - cviky pro posílení oslabených svalů DKK: LDK - hlavně m. quadriceps femoris a ischiokrurální svaly a bilat. - gluteální svaly

Provedení terapie:

- PIR s následným protažením - m. rectus femoris, vleže na břicho - FL L kol. kl.
- mobilizace kloubů (dle Rychlíkové) LDK - MT kloubu palce: laterolaterálně a dorzoventrálně, Lisfrankova kloubu dorzoventrálně a patelly kraniokaudálně
- posílení m. quadriceps femoris: 1) analytické posílení m. quadriceps femoris vleže na zádech s podložením kolene overballem, 2) analytické posílení m. quadriceps femoris - vsedě na lůžku, proti odporu Thera-Bandu
- posílení ischiokrurálních svalů: analytické posílení dle svalového testu (vleže na břicho)
- posílení m. gluteus maximus (dle Kabelíkové) vleže na zádech, FL v kol. i kyč. kl.
- posílení m. gluteus minimus a medius (dle Kabelíkové) vleže na boku
- aktivace svalů podélné i příčné klenby (vsedě na židli): nácvik „malé nohy“ bez dopomoci, „píd'alka“ - krčit a natahovat prsty DK - posouvat nohu dopředu a dozadu - střídavě LDK a PDK (I,V metatarz i pata zůstávají na podložce)
- SMS dle Jandy 1): nácvik korigovaného stoje - optimalizovat postavení a zatížení plosek nohou bilat., optimalizovat zatížení DKK, odstranit semiflexní držení LDK, korekce úklonu a rotace trupu, + nácvik korigovaného stoje na podložce: Thera-Band (Professional Exercise Mat) a na posturomedu, nácvik stoje na 1 DKK, 2) nácvik správného stereotypu chůze - optimalizovat rytmus chůze a postavení DK, zlepšit odvíjení a zatížení chodidla bilat., zvýšit rozsah pohybu L kol. kl. do FL při chůzi, zvětšit souhyb HKK při chůzi
- vodoléčba - částečná vířivá koupel na LDK - oblast kol. kl., 32°C, 15 min.

Výsledek:

Subjektivně: pacient udává, že cítí opět větší stabilitu při chůzi, má „lepší pocit“ z chůze

Objektivně: odstraněna kloubní blokáda na LDK: MT kloubu palce laterolaterálně a patelly kraniálně; LDK se při chůzi již téměř nestáčí do VR a dochází k téměř fyziologické FL kol. kl.

Autoterapie:

Dnes pouze vyzkoušet doma nové cviky pod dohledem rodičů pro posílení DDK (1krát denně), instruktáž:

m. quadriceps femoris - LDK - viz průběh terapie 2) - výdrž v EX 6 sec, opakovat 6krát

m. gluteus maximus - posilování dle Kabelíkové, viz průběh terapie - výdrž 10sec, opakovat 7krát, vyměnit DKK

m. gluteus minimus a medius - posilování dle Kabelíkové, viz průběh terapie - výdrž 10 sec. - opakovat 6krát na obě DKK

8. terapie 12.2.2009 (9:00-10:00)

Status presens:

Subjektivně: beze změn, pacient říká, že nové cviky zvládal bez problémů

Objektivně: odstraněna kloubní blokáda na LDK: MT kloubu palce laterolaterálně a patelly kraniálně; svalová síla - FL L kol. kl.: 4+ st., EX: 4 - st., EX kyč. kl.: P: 4+ st./ L: 4 - st, ABD - P: 4-5 st./ L: 4 st., při chůzi: LDK se již nestáčí do VR a dochází k fyziologické FL kol. kl.

Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:

- zvýšit rozsah aktivního i pasivního pohybu L kol. kl. do FL
- protáhnout zkrácené svaly LDK: m. tenzor fascie latae, m. quadratus lumborum, m. rectus femoris
- posílit vybrané oslabené svaly DDK: m. quadriceps femoris, ischiokrurální svaly a gluteální svaly
- stimulace plosky nohy - exteroceptivní
- ovlivnit příčné i podélné plochonoží
- nácvik korigovaného držení stoje
- nácvik správného stereotypu chůze
- nácvik stability stoje

Provedení terapie:

- PIR s následným protažením - m. rectus femoris, vleže na břicho - FL L kol. kl.

- protažení - LDK: m. tenzor fascie latae bilat. (vleže na zádech), m. quadratus lumborum na L straně (ve stoje)
- posílení m. quadriceps femoris-LDK: 1) vleže na zádech izometrická kontrakce m. quadriceps femoris nad podložkou s E v kol. kl. s modifikací do ZR a VR v kyčelním kloubu, 2) analytické posílení m. quadriceps femoris - vsedě na lůžku, proti odporu Thera-Bandu
- posílení ischiokrurálních svalů: analytické posílení dle svalového testu (vleže na břiše)
- posílení m. gluteus maximus: (dle Kabelíkové) vleže na břiše, jedna DK flektována v kol. kl. (90st.)
- posílení m. gluteus minimus a medius (dle Kabelíkové) vleže na zádech, FL v kol. i kyč. kl.
- chůze na místě po kamínkách a stimulační podložce (gumové bodlinky)
- aktivace svalů podélné i příčné klenby (vsedě na židli): nácvik „malé nohy“ bez dopomoci (i vestoje), „píďalka“ - krčit a natahovat prsty DK - posouvat nohu dopředu a dozadu - střídavě LDK a PDK (I,V metatarz i pata zůstávají na podložce),
- SMS dle Jandy 1) nácvik korigovaného stoje - optimalizovat postavení a zatížení plosek nohou bilat., optimalizovat zatížení DKK +nácvik korigovaného stoje na podložce (Professional Exercise Mat), + na posturomedu, + udržení korigovaného stoje při házení a chytání míče, nebo při postcích, 2) SMS dle Jandy: nácvik správného stereotypu chůze - optimalizovat rytmus chůze a postavení LDK, zlepšit odvíjení a zatížení chodila bilat. + souhyb HKK+ totéž na podložce (Professional Exercise Mat), nácvik chůze pozadu a do stran
- vodoléčba - částečná vířivá koupel na LDK - oblast kol. kl., 32°C, 15 min.

Výsledek:

Subjektivně: zlepšen stereotyp chůze - kroky stejně dlouhé, více zatěžována i ulnární strana plosky bilat.

Objektivně: rozsah pohybu L kol. kl. (pasivně) zvýšen na 125 st., došlo k protažení svalů LDK: m. quadratus lumborum (z 1. na 0. stupeň zkrácení), m. rectus femoris (z 2. na 1. stupeň zkrácení)

Autoterapie:

Dnes pouze cvik pro zvýšení rozsahu pohybu v L. kol. kl. (další terapie je již zítra)

9. terapie 13.2.2009 (13:00-14:00)

Status presens:

Subjektivně: pacient se cítí dobře

Objektivně: nalezené blokády DKK: na LDK - MT kloubu palce dorzoventrálně, Lisfrankova kloubu dorzoventrálně, patelly kaudálně; FL L kol. kl. - aktivně 120 st., pasivně 125 st., zkrácení m. tenzor fascie latae L - 1.st., P - 0.st., m. rectus femoris L - 1.st., P - 0.st., m. iliopsoas L, P - 0.st., m. piriformis L - 0. st., m. quadratus lumborum L, P - 0.st.

Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:

- zvýšit rozsah aktivního i pasivního pohybu L kol. kl. do FL
- protáhnout zkrácené svaly LDK: m. tenzor fascie latae, m. rectus femoris
- odstranit kloubní blokády LDK - MT kloubu palce dorzoventrálně, Lisfrankova kloubu dorzoventrálně, patelly kaudálně
- posílit vybrané oslabené svaly DKK: LDK - m.quadriceps femoris a ischiokrurální svaly a bilat. - gluteální svaly
- ovlivnit příčné i podélné plochonoží
- nácvik stability stoje
- nácvik správného stereotypu chůze
- instruktáž a zácvik pacienta - správný stereotyp chůze

Provedení terapie:

- PIR snásledným protažením - m. rectus femoris, vleže na břicho - FL L kol. kl.
- protážení - LDK: m. tenzor fascie latae bilat. (vleže na zádech)
- mobilizace kloubů (dle Rychlíkové) LDK - MT kloubu palce: dorzoventrálně, patelly: kaudálně; Lisfrankova kloubu: dorzoventrálně
- posílení m.quadriceps femoris na LDK - analytické posílení m. quadriceps femoris - vsedě na lůžku, proti odporu Thera-Bandu
- posílení m. gluteus maximu (dle Kabelíkové) vleže na břicho, jedna DK flektována v kol. kl. (90st.)
- posílení m. gluteus minimus a medius (dle Kabelíkové) - analytické posílení, vleže na břicho - roznožit proti odporu Thera-Bandu
- SMS dle Jandy: 1) nácvik „malé nohy“ vestoje 2) SMS dle Jandy: nácvik korigovaného stoje - na posturomedu; na zemi - nácvik stoje na 1 DK, (trojbodová opora, optimalizovat postavení a zatížení plosek nohou bilat.), 3) SMS dle Jandy: nácvik správného stereotypu chůze - optimalizovat postavení LDK, zlepšit odvíjení a

zatížení chodila bilat. + souhyb HKK + totéž na podložce: Thera-Band (Professional Exercise Mat) a na válcových a kulových úsečích srovnaných za sebou do jedné linie, nácvik chůze pozadu a do stran (po zemi)

- vodoléčba - částečná vířivá koupel na LDK - oblast kol. kl., 32°C, 15 min.

Výsledek:

Subjektivně: pacient se cítí dobře, cvičení mu nečiní obtíže

Objektivně: odstraněna blokáda levého MT kloubu palce dorzálně, levé patelly kaudálně a Lisfrankova kloubu všemi směry

Autoterapie:

Pokračovat v předešlé autoterapii + instruktáž správného stereotypu chůze (pod dohledem rodičů) - dbát hlavně na správné odvíjení plosky nohy, nevytáčet nohu špičkou dovnitř, dbát na FL v L kol. kl. a souhyb HKK

10. terapie 16.2.2009 (13:00-14:45)

- *proveden výstupní kineziologický rozbor*

Status presens:

Subjektivně: pacient se cítí dobře

Objektivně: viz Výstupní kineziologický rozbor

Cíl dnešní fyzioterapeutické jednotky:

- zvýšit rozsah aktivního i pasivního pohybu L kol. kl. do FL
- odstranit kloubní blokády - LDK: MT kloubu palce ventrálně, patelly - kaudálně
- instruktáž a zácvik pacienta a jeho rodičů - zopakování předešlé autoterapie

Provedení terapie:

- PIR snásledným protažením - m. rectus femoris, vleže na břicho - FL L kol. kl.
- mobilizace kloubů (dle Rychlíkové) LDK - MT kloubu palce: dorzoventrálně, patelly: kraniokaudálně
- vodoléčba - částečná vířivá koupel na LDK - oblast kol. kl., 32°C, 15 min.
- objasnění nejasností (pacientových i jeho rodičů) týkajících se autoterapie a stručné zopakování veškeré provedené autoterapie
- doporučení ortopedických vložek do bot - zvážit využití

3.6 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje aspekci

somatotyp: leptosom (astenický)

zezadu

- šířka baze normální
- rovnoběžné postavení plosek nohou (absence fyziologické ZR)
- tvar pat kulatý
- zatížení nohou stále spíš na mediální hraně
- hlezenní kloub - valgózní postavení bilat.
- achillovy šlachy - hypotrofie L achillovy šlachy
- lýtkové svaly - hypotrofie L lýtkových svalů
- podkolenní rýhy - symetrické
- pánev - SIPS v rovině
 - SIAS - v rovině
 - cristy - v rovině
- mírný úklon trupu vpravo v Th-L přechodu a následná kompenzace v segmentu C-Th přechodu - postavení nefixované, po instrukci dochází ke korekci (fyziologický stav)
- ramenní klouby - L ramenní kloub výš
- lopatky - dolní úhel prominuje a je rotován zevně bilat. - L výš o 1 cm
- thorakobrachiální trojúhelníky - asymetrie - větší zaúhlení vpravo, v L téměř není
- taile - pravá má výraznější linii, je prohloubená
- zvýrazněné trapézové svaly bilat.
- hlava - úklon vlevo

zepředu

- klenba - podélná a příčná oploštělá bilat. - více na LDK (na LDK: možno vsunout 1/2 délky distálního článku 2. prstu, PDK: 3/4 distálního článku 2. prstu)
- kolenní kloub - valgózní postavení bilat.
- na vnitřní i zevní straně L kol. kl. patrná jizva - na vnitřní straně - 1 cm dlouhá, 2mm široká, na zevní - 1,5 cm dlouhá, 2 mm široká
- hypotrofie m. quadriceps femoris na LDK (menší než při vstupní vyšetření)

z boku

- ochablá břišní stěna
- anteverze pánve

- rotace pánve a trupu - P bokem vpřed
- prohloubená bederní lordóza
- protrakce ramenních kloubů

Vyšetření stoje pomocí olovnice

- *zezadu*: olovnice z protuberencia occipitalis: podél horní části hrudní páteře, pak se olovnice začíná od páteře vzdalovat a jde 1 cm vpravo od střední hrudní páteře, 2 cm od dolní hrudní i bederní páteře a intergluteální rýhy, spadá vpravo od střední linie - vychýlení o 2 cm k pravému hlezennímu kl.
- *z boku*: P strana: od zevního zvukovodu - za středem ramenního kloubu, středem kyčelního kloubu, spadá 2 cm před hlezenní kloub
L strana: od zevního zvukovodu - středem ramenního kloubu, před středem kyčelního kloubu, spadá 1 cm před hlezenní kloub
- *zepředu*: od kořene nosu - mírně vpravo od sternu, 1 cm vpravo od pupku, spadá vpravo od střední linie - vychýlení o 1,5 cm k pravému hlezennímu kloubu

Dynamické vyšetření stoje - rozvíjení páteře

- *flexe*: rozsah neomezen, plynulý fyziologický rozvoj celé páteře
- *lateroflexe*: rozsah neomezen, kromě bederní páteře, kde je rozvoj lehce omezen se páteř rozvíjí plynule, symetrie
- *extenze*: rozsah neomezen, rozvíjení téměř fyziologické, ale při pohybu je patrné zalomení v oblasti Th - L přechodu (bederní páteř se rozvíjí méně)

Stoj na 2 vahách

- celkem 18,5 kg - levá - 9 kg
- pravá - 9,5 kg

Vyšetření chůze

- jde rovně (nevybočuje z jednoho směru), šířka baze normální, kroky stejně dlouhé, více dopadá na PDK („dupnutí“), pravidelný rytmus, špatné odvíjení chodidla: pata - ploska nohy - více pořád mediální strana, prsty v extenzi po celou dobu, poslední kontakt nohy s podložkou - hlavičky metatarzů, LDK: normální postavení (při vstupním vyšetření ve vnitřní rotaci), v L kol. kl. již není omezený rozsah pohybu do FL ani do EX L kol. kl., již patrná fyziologická EX v kyč. kl., proximální typ chůze, HKK - normální souhyb, zvýšená aktivita paraverebrálních svalů v obl. střední Th páteře

modifikace chůze

- *chůze pozadu* - na L i P straně malá aktivita mm. glutei
- *chůze se zavřenýma očima* - nejistá chůze, problém s rovnováhou, mírné odchylky od roviny
- *chůze po špičkách se vzpaženými HK* - valgózní postavení v hlezenních kloubech bilat, není výrazné vychýlení pánve do stran
- *chůze po patách*: svede, pánve v retroverzi+ mírný předklon trupu

Typ dýchání

- břišní typ dýchání, 25 dechů/ minutu (norma pro 6-ti leté dítě)

Goniometrické vyšetření metodou SFTR dle Jandy[18]

- měřeno aktivně (pasivně) kovovým goniometrem

DKK	LEVÁ	PRAVÁ
kyčelní kl.	S 20 - 0 - 120 (20 - 0 - 130)	S 20 - 0 - 120 (25 - 0 - 130)
	F 40 - 0 - 15 (45 - 0 - 20)	F 40 - 0 - 20 (45 - 0 - 20)
	R 50 - 0 - 35 (55 - 0 - 40)	R 50 - 0 - 35 (55 - 0 - 40)
kolenní kloub	S 0 - 0 - 125 (0 - 0 - 130)	S 0 - 0 - 140 (0 - 0 - 150)
hlezenní kloub	S 15 - 0 - 45 (15 - 0 - 45)	S 15 - 0 - 45 (15 - 0 - 45)
	R 15 - 0 - 40 (15 - 0 - 45)	R 15 - 0 - 40 (20 - 0 - 45)
palec DK MT	S 70 - 0 - 40 (80 - 0 - 45)	S 70 - 0 - 40 (80 - 0 - 45)
	F 0 - 0 - 5 (15 - 0 - 15)	F 0 - 0 - 5 (15 - 0 - 15)
palec DK IP	S 0 - 0 - 75 (5 - 0 - 80)	S 0 - 0 - 80 (5 - 0 - 80)
2.prst MT	S 60 - 0 - 25 (75 - 0 - 45)	S 60 - 0 - 25 (75 - 0 - 45)
3.prst MT	S 60 - 0 - 25 (75 - 0 - 45)	S 60 - 0 - 25 (75 - 0 - 45)
4.prst MT	S 50 - 0 - 25 (70 - 0 - 40)	S 50 - 0 - 25 (70 - 0 - 40)
5.prst MT	S 45 - 0 - 20 (70 - 0 - 40)	S 45 - 0 - 20 (70 - 0 - 40)

Tab. č. 6 Výstupní kineziologický rozbor - Goniometrické vyšetření metodou SFTR dle Jandy: DKK [18]

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy [16]

Svalová skupina	L	P
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	0	0
ischiokrurální svaly	0	0
adduktory kyčelního kloubu - dlouhé	0	0
adduktory kyčelního kloubu - krátké	0	0
m.tenzor fasciae latae	1	0
m.rectus femoris	1	0
m.iliopsoas	0	0
m.piriformis	0	0
m.quadratus lumborum (vleže na boku)	0	0
paravertebrální svaly	0	0

m.pectoralis major - část sternální dolní	1	1
m. pectoralis major - část sternální střední a dolní	0	0
m.pectoralis major - část klavikulární, m. pectoralis minor	0	0
m.trapezius - část horní	1	1
m.levator scapulae	0	0
m.sternocleidomastoideus	0	0

Tab. č. 7 Výstupní kineziologický rozbor - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy [16]

Antropometrické vyšetření dle Haladové [12]

DK	délka	Levá	pravá
funkční (relativní)		53	53,5
anatomická (absolutní)		50	50
u šikmé pánve		61	60
Stehna		25	25
Bérce		24	24
Nohy		16	16
	<u>Obvod</u>		
stehna (15 cm nad okrajem patelly)		24	25
přes m.vasti quadricepsu femoris		22,5	23,5
Kolena		24	23,5
přes tuberositas tibiae		21	21
Lýtka		20	20,5
přes kotník		17,5	17,5
přes nárt a patu		21,5	21,5
přes hlavice metatarsů		16	16

Tab. č. 8 Výstupní kineziologický rozbor - Antropometrické vyšetření dle Haladové: DKK [12]

Vyšetření svalové síly DKK dle Jandy [16]

<u>kyčelní kloub:</u> - FL - P: 5 st./ L: 4+ st. - EX - P: 4+ st./ L: 4 - st. - ABD - P: 4+ st./ L: 4 st. - ADD - P: 5 st./ L: 4+ st. - VR - P: 4+ st./ L: 4 st. - ZR - P: 4+ st./ L: 4+ st. <u>kolenní kloub:</u> - FL - P: 5 st./ L: 4+ st. - EX - P: 4+ st./ L: 4 st. <u>hlezení kloub:</u> - plantární FL - P: 5 st./ L: 4+ st. - supinace s dorzální FL - P: 4+ st./ L: 4+ st. - supinace v plantární FL - P: 4 st./ L: 4 st. - plantární pronace - P: 4 st./ L: 4 - st.	<u>metatarzofalangové klouby prsů nohy:</u> - FL - P i L:4 - st. - EX - P i L: 4 st. - ABD, ADD - P i L: pohyb nesvede - napalpovala jsem pouze záškub 1st. <u>základní článek palce:</u> - FL - P: 5 st./ L: 4 st. - EX - P: 5 st./ L: 4 - st. <u>IP palce nohy:</u> - FL - P i L:4 st. - EX - P i L:4 - st. <u>IP 1:</u> - FL i EX - P i L: 3-4 st. <u>IP 2:</u> - FL i EX - P i L: 3-4 st.
---	--

Tab. č. 9 Výstupní kineziologický rozbor - Vyšetření svalové síly dle Jandy: DKK [16]

Vyšetření hybných stereotypů dle Jandy [17]

- extenze kyčelního kloubu

P: současně se zapojí m. gluteus maximus a ischiokrurální svalstvo, poté paravertebrální svalstvo L-S přechodu na kontralaterální, pak homolaterální straně, pak současně paravertebrální svalstvo Th-L přechodu na L i P straně

L: nejprve se zapojí ischiokrurální svalstvo, poté m. gluteus maximus, dříve se aktivuje paravertebrální svalstvo na homolaterální straně a až pak na kontralaterální

- abdukce kyčelního kloubu

P: současně se zapojí m. gluteus maximus a minimus a m. tensor fasciae latae

L: převažuje aktivita m. quadratus lumborum nad gluteálními svaly, ale už nedochází k takové elevaci pánve a gluteální svaly se zapojují více (oproti vstupními vyšetření)

Testy na pohyblivost páteře dle Haladové [12]

- Schoberův příznak (L5+10cm kraniálně) - distance - **2,5cm**
- Stiborův příznak (L5 - C7) - **6 cm**
- Čepojevův příznak (C7 + 8 cm kraniálně) - **2 cm**
- Ottův příznak (C7 + 30 cm kaudálně) - inklináční - **2,5 cm**
- deklinační - **2 cm**
- Thomayerův příznak - **negativní**
- zkouška lateroflexe - **rozsah neomezen, symetrie** - vpravo i vlevo: kolmice z axily prochází až kontralaterální hýždí
- zkouška předklonu hlavy - **negativní**
- Forestierova fleche - **negativní**

Vyšetření reflexních změn dle Lewita [25]

- kůže - *trup:* v oblasti bederní a krční páteře+ *DKK:* v obl. zevní strany stehna bilat. - je kůže méně posunlivá vůči podkoží a fasciím ve všech směrech
- podkoží - *trup:* v oblasti bederní a krční páteře+ *DKK:* zevní strany stehna bilat. - při pokusu o nabrání Kiblerovy řasy - bolestivost, řasa nabratelná, ale lze jí špatně sunout dál
- fascie - *trup:* protažitelnost fascie je omezená v oblasti bederní a krční páteře a také na *DKK:* v obl. zevní strany stehna kraniokaudálně bilat.

- svaly - nenalezeny žádné trigger-pointy, pouze palpačně bolestivé místa ve svalech, hypertonus, bolest ohodnocená čísly 1-5 (pro větší přehlednost), kdy číslo jedna znamená mírnou bolest a číslo 5 velkou, zaznamenány jen patologické nálezy
 - m. soleus - P - 2, L - 1
 - m. quadriceps femoris - P - 2, L - 2
 - m. tensor fasciae latae - L, P - 2, mírný hypertonus bilat.
 - m. adduktory stehna - L - 2, P - 3
 - m. iliacus - P, L - 2
 - m. piriformis - P, L - 2-3
 - ischiokrurální svaly - P - 2, L - 2
 - m. erector spinae - P, L - v bederní a střední hrudní oblasti - 2, hypertonus v obl. Th-L přechodu - více vlevo
 - m. quadratus lumborum - P - 1, L - 2
 - m. pectoralis major - P, L - 2, hypertonus bilat.
 - střední část trapeziu - P, L - 1-2
 - horní část m. trapeziu - P, L - 3-4, velký hypertonus bilat.
 - m. sternocleidomastoideus - P, L - v kraniální části - 3, v kaudální - 2, hypertonus bilat.
 - m. levator scapulae - P - 2+, L - 1-2,

Vyšetření jizvy

- 2 jizvy po ostesyntéze Prévotovými pruty
 - na vnitřní straně L kol. kl. - 1 cm dlouhá, 2mm široká jizva, směr kraniokaudální, dobře zhojena, nebolestivá, volná, snížená citlivost v obl. jizvy,
 - na zevní straně L kol. kl. - 1,5 cm dlouhá, 1mm široká jizva, směr kraniokaudální, dobře zhojena, nebolestivá, citlivost nezměněna,
- jizva po operaci kýly
 - v L třísele - 2 cm dlouhá, dobře zhojena, nebolestivá, citlivost nezměněna, volná

Vyšetření kloubní vůle dle Rychlíkové [33]

IP1, IP2 klouby DKK

- bpn., pohyblivé všemi směry bilat.

MT kloub palce DKK

- LDK - omezená pohyblivost dorzálně, ale není zde úplná blokáda, pohyblivost podstatně větší než při vstupním vyšetření, PDK: bpn.

2.-5. MT kloub DKK

- dorzoplantárně - bpn. bilat.
- laterolaterálně - bpn. bilat.

tarzální kůstky: os cuboideum

- bpn., pohyblivé všemi směry bilat.

os naviculare

- dorzálně - bpn. bilat
- plantárně - bpn. bilat

oc calcaneus

- bpn., pohyblivé všemi směry bilat.

os talus

- bpn., pohyblivé všemi směry bilat.

Lisfrankův kloub

- dorzálně - bpn. bilat.
- plantárně - bpn. bilat.
- rotace - bpn. bilat.

talokrurální kloub

- dorzálně - bpn. bilat

tibiofibulární kloub

- funkční vyšetření zevní rotace - dorzální posun hlavičky fibuly bpn. bilat.
- funkční vyšetření vnitřní rotace - ventrální posun hlavičky fibuly bpn. bilat.

patella

- kraniokaudálně - LDK: omezena pohyblivost kaudálně - pohyblivost se oproti vstupnímu vyšetření zvětšila, není zde úplná blokáda ale stále je zde omezení, PDK: bpn.
- laterolaterálně - bilat.: bpn.

kolenní kloub

- přední i zadní zásuvkový fenomén - bpn. bilat.
- krátká i dlouhá páka - bpn. bilat.
- pružení s otvíráním laterální šterbiny - bpn. bilat.

kyčelní kloub

- vyšetření dle Cyriaxe (vyšetření rotací) - ZR: 55 st., VR: 40 st. bilat.

- Patrikova zkouška - bpn. bilat.

SI skloubení

- rotační synkinéza - bpn. bilat.
- addukční test - bpn. bilat.
- spine sign - bpn. bilat.
- fenomén předbíhání - bpn. bilat.
- SI skloubení dorzálně i ventrokranio mediálně pohyblivé - bpn. bilat.

Neurologické vyšetření dle Varsika [37]

Vyšetření čítí DKK

- povrchové
 - *taktilní, algické i termické čítí* - kromě oblasti jizvy na vnitřní straně L kol. kl., kde je čítí sníženo, je vše bez patologického nálezu
- hluboké
 - *pohybocit* - vše bpn, pouze neuměl přesně označit začátek a konec pohybu v IP1 a IP2 kloubech DKK
 - *polohocit* - vše bpn., pouze snížené čítí v IP1, IP2 kloubech DKK (neumí přesně nastavit stejnou polohu jako na 2. DK)

Napínací manévr

- Laségueova zkouška-bpn.
- obrácená Laségueova zkouška - bpn.

Vyšetření rovnováhy

- Rhomberg I. (normální baze) - stabilní, bez výkyvů
- Rhomberg II. (úzká baze) - stabilní, bez výkyvů
- Rhomberg III. (úzká baze, zavřené oči) - méně stabilní, výkyvy všech stran
- Véleho funkční test nohy - při vychýlení dochází příliš rychle k aktivaci prstců bilat.
- Trendelenburgova zk. - při vykonávání pohybu dochází k poklesu pánve bilat. a výrazné hře šlach stojné DK bilat., ale stoj stabilnější oproti při vstupním vyšetření
- stoj na 1 DK - bpn. bilat. (výdrž 3-4 sec.)
- stoj na patách - bpn.
- stoj špičkách - bpn.

- chůze v podřepu - bpn.

Vyšetření patologických reflexů DKK

Pyramidové jevy zánikové

- Mingazzini - negativní bilat
- Barré - I. - negativní bilat.
 - II., III. - vpravo negativní, vlevo pozitivní - zkreslení výsledku sníženou svalovou silou a omezeným rozsahem pohybu do FL v L kol. kl. - následek imobilizace po zlomenině
- fenomén retardace - asymetrie, LDK zaostává - zkreslení výsledku sníženým rozsahem pohybu L kol. kl. do FL
- zkouška šikmých bérců - negativní bilat.

Pyramidové jevy spastické

- Babinsky - negativní bilat.
- Chaddock - negativní bilat.
- Oppenheim - negativní bilat.
- Rossolimo - negativní bilat.
- Žukovski-Kornylov - negativní bilat.
- Vítkův sumační fenomén - negativní bilat.

Vyšetření monosynaptických reflexů (škála dle Adlera)

- bicipitový - symetrický, snížená výbavnost - st. 3 (normoreflexie)
- radiopronační - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3
- tricipitový - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3
- reflex flexorů prstů - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3
- fenomén předloktí - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3
- patelární - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3
- reflex Achillovy šlachy - symetrický, vybavitelný bez facilitace, zpomalený - st. 2 (hyporeflexie)
- medioplantární reflex - symetrický, vybavitelný bez facilitace - st. 3

Shrnutí výstupního vyšetření

- stoj: podélná i příčná klenba nohou je stále oploštěná, valgózní postavení kol. i hlez. kl. přetrvává, stoj je celkově stabilnější (i stoj na 1 DK), zlepšeno zatížení DKK (L - 9kg, P-9,5 kg), stále je ochablá břišní stěna, anteverze pánve, hyperlordóza, úklon trupu vpravo, rotace trupu pravým bokem vpřed, ale už není pokles pánve vlevo dolů
- chůze - kroky stejně dlouhé, pravidelný rytmus, ale více dopadá na PDK („dupnutí“) a stále je větší zátěž na vnitřní straně nohou - po delší vzdálenosti; LDK - normální postavení při chůzi (předtím ve VR), v L kol. kl. již není omezený rozsah pohybu do FL + pacient již provádí plnou EX L kol. kl., i EX kyč. kl. bilat., HKK - normální souhyb
- rozsah pohybu L kol. kl. do FL - aktivně 125 stupňů, pasivně 130 stupňů, a krajní poloha je nebolestivá (dokonce možná i chůze v podřepu)
- mírný hypertonus m. tensor fasciae latae bilat., přetrvává omezená protažitelnost fascií v obl. zevní strany stehna kraniokaudálně bilat. a reflexní změny v oblasti trupu: bederní a krční páteře
- jizva na zevní i vnitřní straně L kol. kl. nyní volná, ale stále sníženo povrchové cití v obl. jizvy na vnitřní straně L kol. kl.
- snížené povrchové i hluboké čítí v oblasti IP1 a IP2 kloubů DKK
- přetrvává zkrácení m. rectus femoris na LDK, m. tenzor fascie latae na LDK, m. trapezius - horní části (+hypertonus), m. pectoralis major - část sternální dolní (protrakce ramenních. kl.)
- zvýšena svalová síla: m. quadriceps femoris a ischiokrurálních svalů na LDK (což je patrné i z antropometrického vyšetření, ale stále je zde menší svalová oproti PDK), dále bylo zjištěno zvýšení svalové síly při pohybu do EX a ABD kyč. kl. bilat. (i hybné stereotypy v kyč. kl. lepší)
- přetrvává blokáda levého MT kloubu palce dorzálně a levé patelley kaudálně

3.7 Zhodnocení efektu terapie

Jako nejdůležitější změnu oproti vstupnímu vyšetření bych uvedla zvýšení aktivního i pasivního rozsahu pohybu levého kolenního kloubu do flexe o dvacet stupňů a zároveň také ustoupení bolestí, na která si pacient na začátku terapie stěžoval - objevovaly se při krajní poloze do flexe levého kolenního kloubu. Dále také došlo ke korekci stoje (například k odstranění semiflexního postavení v levém kolenním kloubu, rovnoměrnému zatížení dolních končetin) a především k nácvičku správného stereotypu chůze - kroky jsou nyní stejně dlouhé, rytmus pravidelný, LDK již není ve vnitřní rotaci a je fyziologický pohyb do flexe i extenze levého kolenního kloubu (všechny podstatné změny uvedeny v tab. č. 10 - 20). Stereotyp chůze je ale ještě třeba zlepšit stejně jako oploštění podélné i příčné klenby nohy.

U pacienta byl snížen hypertonus m. tensor fasciae latae bilat. a odstraněn hypertonus m. quadratus lumborum vlevo, m. rectus femoris na LDK a ischiokrurálních svalů na PDK. Jizva na zevní i vnitřní straně levého kolenního kloubu nyní volná. Došlo k úplnému protažení svalů bilat.: m. piriformis, na LDK: m. iliopsoas a m. quadratus lumborum, na PDK m. tensor fasciae latae; dále přetrvává zkrácení m. rectus femoris na LDK, m. tensor fasciae latae na LDK.

Byl posílen m. quadriceps femoris a ischiokrurální svaly na LDK (ale stále je zde menší svalová oproti PDK), dále byly posíleny gluteální svaly bilat.

A v neposlední řadě byly odstraněny blokády kloubů DKK - na LDK odstraněna blokáda Lisfrankova kloubu, tibiofibulárního kloubu a částečně MT kloubu palce a patelly, bilat. odstraněna blokáda 2.-5. MT kloubu a na PDK blokáda MT kloubu palce. Přetrvává blokáda levého MT kloubu palce dorzálně a levé patelly kaudálně.

Z výše uvedeného usuzuji, že použité terapeutické metody byly pro pacienta efektivní. K využití dalších metod například PNF nedošlo, tato metoda mi připadala pro pacienta příliš složitá.

Terapie musela být z důvodu nemoci pacienta na 10 dní přerušena, což se projevilo částečným smazáním efektu čtyř již absolvovaných terapeutických jednotek (opět nalezeny některé blokády, které byly již předtím odstraněny).

V následujících tabulkách jsou zaznamenány nejdůležitější změny, ke kterým došlo v průběhu terapie, je vždy uveden stav pacienta před a po terapii:

Stoj

16.1.2009	16.2.2009
podélná i příčná klenba nohou je oploštěná (na LDK: možno vsunout 1/4 délky distálního článku 2. prstu, PDK: 1/2 distálního článku 2. prstu)	podélná i příčná klenba nohou je stále oploštěná (na LDK: možno vsunout 1/2 délky distálního článku 2. prstu, PDK: 3/4 distál. článku 2. prstu)
prsty zaťaté do podložky (nadměrná aktivace)	prsty DKK nejsou zaťaté do podložky
semiflexní postavení v L kol. kl.	odstraněno semiflexní postavení v L kol. kl.
pokles pánve vlevo dolů	není pokles pánve

Tab. č. 10 Změny, ke kterým došlo v průběhu terapie - Stoj

Stoj na 2 vahách - celkem 18,5 kg

16.1.2009	16.2.2009
PDK - 10 kg	PDK - 9,5 kg
LDK - 8,5 kg	LDK - 9 kg

Tab. č. 11 Změny v průběhu terapie - Stoj na dvou vahách

Chůze

16.1.2009	16.2.2009
PDK - kratší kroky než LDK	kroky stejně dlouhé
nepravidelný rytmus	pravidelný rytmus
LDK ve vnitřní rotaci (v hlez., kol. i kyč. kloubu)	LDK: normální postavení (při vstupním vyšetření ve vnitřní rotaci)
v L kol. kl. omezený rozsah pohybu do FL L kol.kloubu+ ne úplná extenze L kol. kl.	v L kol. kl. již není omezený rozsah pohybu do FL ani EX L kol. kl.
není patrná EX v kyč. kl. za osu těla bilat.	již patrná fyziologická EX v kyč. kl.
HKK - pouze nepatrný kyv (malý souhyb)	HKK - normální souhyb

Tab. č. 12 Změny v průběhu terapie - Chůze

Goniometrické vyšetření metodou SFTR (dle Jandy)

- měřeno aktivně (pasivně) kovovým goniometrem (zaznamenáno ve stupních)

LDK	Pohyb	16.1.2009	16.2.2009
Kyčelní kl.	EX	15 (20)	20 (20)
	ADD	10 (15)	15 (20)
	VR	30 (35)	35 (40)
Kolenní kloub	FL	105 (110)	125 (130)
Hlezenní kloub	Everze	10 (15)	15 (15)
PDK	Pohyb	16.1.2009	16.2.2009
Kyčelní kloub	ADD	15 (20)	20 (20)
	VR	30 (35)	35 (40)

Tab. č. 13 Změny v průběhu terapie - Goniometrické vyšetření metodou SFTR dle Jandy: DKK

Vyšetření zkrácených svalů (dle Jandy)

Svalová skupina	L16.1.2009	L16.2.2009	P 16.1.2009	P16.2.2009
m.tenzor fasciae latae	2	1	1	0
m.rectus femoris	2	1	0	0
m.iliopsoas	1	0	0	0
m.piriformis	1	0	1	0
m.quadratus lumborum	1	0	0	0

Tab. č. 14 Změny v průběhu terapie-Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Antropometrické vyšetření (dle Haladové)

Obvod	L 16.1.2009	L 16.2.2009
stehna (15 cm nad okrajem patelly)	23	24
Přes m.vasti quadricepsu femoris	21,5	22,5

Tab. č. 15 Změny v průběhu terapie - Antropometrické vyšetření dle Haladové: DKK

Vyšetření svalové síly DKK (dle Jandy)

16.1.2009	16.2.2009
<u>kyčelní kloub:</u> - EX - P: 4 st./ L: 3 st. - ABD - P: 4 st./ L: 4 - st.	<u>kyčelní kloub:</u> - EX - P: 4+ st./ L: 4 - st. - ABD - P: 4+ st./ L: 4 st.
<u>kolenní kloub:</u> - FL - P: 5 st./ L: 4 st. - EX - P: 4+ st./ L: 3+ st.	<u>kolenní kloub:</u> - FL - P: 5 st./ L: 4+ st. - EX - P: 4+ st./ L: 4 st.

Tab. č. 16 Změny v průběhu terapie - Vyšetření svalové síly dle Jandy: DKK

Vyšetření reflexních změn

	16.1.2009	16.2.2009
protažitelnost fascie v obl. zevní strany stehna bilat.	je omezená všemi směry - hlavně kraniokaudálně bilat.	je omezená jen kraniokaudálně bilat.
protažitelnost fascie v obl. zadní strany stehna naPDK	omezená - hl. v obl. m. biceps femoris na PDK všemi směry	bpn.
m. quadriceps femoris	P - 2, L - 3, hypertonus m. rectus femoris na LDK	P - 2, L - 2
m. tensor fasciae latae	L, P - 3, hypertonus bilat.	L, P - 2, mírný hypertonus bilat.
m. piriformis	P,L - 3	P, L - 2-3
ischiokrurální svaly	P - 3, L - 2, hypertonus na PDK	P - 2, L - 2
m. quadratus lumborum	P - 1, L - 3-4, hypertonus v L	P - 1, L - 2

Tab. č. 17 Změny v průběhu terapie - Vyšetření reflexních změn

Vyšetření jizvy na vnitřní straně L kol. kl.

16.1.2009	16.2.2009
vysoká adheze k podkoží v celém rozsahu - je omezená protažitelnost, posunlivost všemi směry	volná

Tab. č. 18 Změny v průběhu terapie - Vyšetření jizvy na vnitřní straně L kol. kl.

Vyšetření joint play

	16.1.2009	16.2.2009
<u>MT kloub palce DKK</u>	LDK - (blokáda) do všech směrů - dorzálně nejvíc, PDK - pohyb jen mírně omezen	LDK - omezená pohyblivost dorzálně, ale není zde úplná blokáda - pohyblivost podstatně větší než při vstupním vyšetření, PDK: bpn.
<u>2.-5. MT kloub DKK</u>		
- Dorzoplantárně	LDK, PDK: blokáda do obou směrů	bpn. bilat.
- Laterolaterálně	LDK, PDK: blokáda do obou směrů	bpn. bilat.
<u>Lisfrankův kloub</u>		
- Dorzálně	LDK: blokáda, PDK: bpn.	bpn. bilat.
- Plantárně	LDK: blokáda, PDK: bpn.	bpn. bilat.
- Rotace	LDK: blokáda, PDK: bpn.	bpn. bilat.
<u>tibiofibulární kloub</u>		
- funkční vyšetření zevní rotace - dorzální posun hlavičky fibuly	LDK: blokáda, PDK: bpn.	bpn. bilat.
- funkční vyšetření vnitřní rotace - ventrální posun hlavičky fibuly	LDK: blokáda, PDK: bpn.	bpn. bilat.
<u>Patella</u>		
- kraniokaudálně	LDK: blokáda oběma směry, PDK: bpn.	LDK: omezena pohyblivost kaudálně - pohyblivost se oproti vstupnímu vyšetření zvětšila, není zde úplná blokáda, ale stále je tu omezení, PDK: bpn.
- laterolaterálně	LDK: blokáda, PDK: bpn.	bilat.: bpn.
<u>kyčelní kloub</u> vyšetření dle Cyriaxe	ZR: 55 st., VR: 35 st. bilat.	ZR: 55 st., VR: 40 st. bilat.

Tab. č. 19 Změny v průběhu terapie - Vyšetření joint play

Vyšetření rovnováhy

	16.1.2009	16.2.2009
stoj na 1 DK	bpn. bilat. (výdrž 2 sec.)	bpn. bilat. (výdrž 3-4 sec.)
chůze v podřepu	pro bolest a omezenou pohyblivost v L kol. kl. nelze provést	bpn. bilat. (lze provést)

Tab. č. 20 Změny v průběhu terapie - Vyšetření rovnováhy

4 Závěr

V průběhu své měsíční praxe v CLPA ve Vysočanech a následujících měsících při zpracování této bakalářské práce jsem vyhledávala informace o diagnóze pacienta, abych této problematice co nejvíce porozuměla a mohla tak aplikovat vhodné fyzioterapeutické metody. Prohloubila jsem si tak znalosti z problematiky dětských zlomenin, zejména možnosti jejich léčby - jak operativní, tak konzervativní, ale hlavně znalosti z pohledu fyzioterapie. Zjistila jsem, že je poměrně málo ucelené literatury, zabývající se fyzioterapií pacientů se zlomeninou diafýzy kosti stehenní.

Během terapie jsem se snažila naplnit navržený krátkodobý cíl terapie, který jsem si na začátku stanovila. Především se mi podařilo zvýšit pasivní i aktivní rozsah pohybu levého kolenního kloubu do flexe o 20 stupňů, snížit bolest levého kolenního kloubu při flexi a došlo také například ke korekci stoje a chůze.

Velkým přínosem pro mě bylo, že jsem mohla uplatnit většinu z doposud poznaných metod v praxi. Také jsem byla velmi potěšena, že můžu pracovat s dětským pacientem, protože s takovou spoluprací jsem do té doby bohužel neměla velké zkušenosti.

Práce s dětským pacientem je jiná, fyzioterapeut musí umět nejen správně aplikovat terapeutické metody, ale zároveň musí pacienta motivovat, aby byl ochotný spolupracovat a ještě si udržet autoritu. Ale na druhou stranu je tak práce s dětským pacientem více různorodá, pestřejší.

5 Seznam použité literatury

- [1] BARTL, V., Karásek, P. ESIN a FFS - metody miniinvazivní osteosyntézy u dětí. *Vox pediatryae: časopis praktických dětských lékařů*, Praha: Medex, 2003, roč. 3, č. 6, s. 16-17. ISSN 1213-2241.
- [2] BARTL, V., MELICHAR, I., GÁL, P.: Naše zkušenosti s elastickou stabilní intramedulární osteosyntézou u dětí. *Rozhledy v Chirurgii*, Praha: Československá chirurgická společnost, 1996, roč. 75, č. 10, s. 486-488. ISSN: 0035-9951.
- [3] BARTONÍČEK, J., HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. 256 s. ISBN: 80-7345-017-8. s. 163.
- [4] BROWNER, Bruce D., et al. *Skeletal trauma: basic science, management, and reconstruction, volume two*. 3. vydání. Philadelphia: Saunders, 2003. ISBN 999-762-113-1, s. 1182-1185.
- [5] CAPKO, J. *Základy fyziatrické léčby*. 1. vyd. Havlíčkův Brod: Grada Publishing, a.s., 1998. 396 s. ISBN 80-7169-341-3.
- [6] ČIHÁK, R. *Anatomie 1: Druhé, upravené a doplněné vydání*. 2. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001. 516 s. ISBN 80-7169-970-5. s. 263-266, 289, 293.
- [7] DUNGL, P., et al. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2005. 1280 s. ISBN 80-247-0550-8. s. 93-120, 519-600.
- [8] DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZKOVÁ, O. *Funkční anatomie člověka*. Praha: Grada, 2000. 664 s. ISBN 80-7169-681-1. s. 161-163.
- [9] GÁL, P. Miniinvazivní osteosyntéza. *Medical tribune*, Praha: Medical Tribune CZ, 2008, roč. 4, č. 35, příloha s. 7-8. ISSN 1214-8911.
- [10] GÁL, P., MACHÁČEK, R. Miniinvazivní osteosyntéza při poranění dolní končetiny u dětí. *Lékařský Obzor*, 1999, roč. 48, č. 4, s. 99-102. ISSN 0457-4214.
- [11] HALADOVÁ, E., et al. *Léčebná tělesná výchova*. 3. nezměněné vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. 134 s. ISBN 80-7013-384-8.
- [12] HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1997. 137 s. ISBN 80-7013-237-X.
- [13] HAVRÁNEK, P. *Dětské zlomeniny*. 1. vyd. Praha: Nakladatelství Corvus, 1991. 204 s. ISBN 80-900014-2-4. s. 1-26, 134-161.

- [14] HROMÁDKOVÁ, J., et al. *Fyzioterapie*. Dotisk 1. vyd. Jinočany: H & H Vyšehradská, 2002. 428 s. ISBN 80-86022-45-5. s. 48-51.
- [15] CHALOUPKA, R. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 2001. 186 s. ISBN 80-7013-341-4. s. 152-175.
- [16] JANDA, V., et al. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada Publishing, 2004. 325 s. ISBN 80-247-0722-5.
- [17] JANDA, V. *Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch*. 1. vyd. Brno: Ústav pro další vzdělávání středních zdravotnických pracovníků, 1982. 139 s. s. 61-95.
- [18] JANDA, V., PAVLŮ, D. *Goniometrie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. 108 s. ISBN 80-7013-160-8.
- [19] JANDA, V., VÁVROVÁ, M., Senzomotorická stimulace: Základy metodiky propioceptivního učení. *Rehabilitácia*, 1992, roč. 25, č. 3, s. 14-34. ISSN 0375-0922.
- [20] KABELÍKOVÁ, K., VÁVROVÁ, M. *Cvičení k obnovení a udržení svalové rovnováhy: (průprava ke správnému držení těla)*. 1. vyd. Praha: Grada, 1997. 239 s. ISBN 80-7169-384-7.
- [21] KANLIC, E., CRUZ, M. *Current Concepts in Pediatric Femur Fracture Treatment* [online]. 2007, [citováno 1.3.2009]. Dostupné z: <http://www.orthosupersite.com/view.asp?rID=25283>
- [22] KARGER, C., GICQUEL, P., CLAVERT, J., M. *Practice of Intramedullary Locked Nails*. Springer Berlin Heidelberg, 2006. ISBN 978-3-540-32345-7. s. 231-239. Dostupné z : http://han.nkp.cz/han/sfx/sfx.jib.cz/sfxlcl3?url_ver=Z39.88-2004&ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rfr_id=info:sid/sfxit.com:opac_856&url_ctx_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:ctx&sf_x.ignore_date_threshold=1&rft.object_id=110978979590471&svc_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:sch_svc&svc.fulltext=yes&
- [23] KOUDELA, K., et al. *Ortopedická traumatologie*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2002. 147 s. ISBN 80-246-0392-6. s. 9-26, 133-137.
- [24] LÁNIK, V. *Léčebná tělesná výchova II*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1987. 410 s. s. 77-115.

- [25] LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Nakladatelství Sdělovací technika, 2004. 411 s. ISBN 80-86645-04-5.
- [26] LIGIER, J., N., et al. Elastic stable intramedullary nailing of femoral shaft fractures in children. *Journal of Bone and Joint Surgery* [online]. 1988, roč. 70-B, číslo 1, [citováno 14.3.2009]. s. 74-77. Dostupné z: <http://www.jbjs.org/cgi/reprint/70-B/1/74.pdf>. ISSN 0301-620X.
- [27] LINC, R., DOUBKOVÁ, A. *Anatomi hybnosti I*. 1.vyd. Praha: Karolinum, 1999. 247 s. ISBN 80-7184-993-6. s. 77-78.
- [28] MÁČEK, M., VÁVRA, J., ŠTEFANOVÁ, J. *Léčebná tělesná výchova v pediatrii*. 1. vyd. Praha: Avicenum, 1975. 270 s. s. 60-61.
- [29] MAŇÁK P., WONDRÁK, E. *Traumatologie: Repetitorium pro studující lékařství*. 5. přeprac. a dopl. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2005. 96 s. ISBN 80-244-1009-5. s. 19-26, 80-81.
- [30] MOSTOFI, S., B. *Fracture Classifications in Clinical Practice*. Springer London, 2006. ISBN 978-1-84628-144-0. s. 79-89. Dostupné z: http://han.nkp.cz/han/sfx/sfx.jib.cz/sfxlcl3?url_ver=Z39.88-2004&ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rfr_id=info:sid/sfxit.com:opac_856&url_ctx_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:ctx&sfx.ignore_date_threshold=1&rft.object_id=110978979590471&svc_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:sch_svc&svc.fulltext=yes&
- [31] PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7.
- [32] POKORNÝ, V. *Traumatologie*. 1. vyd. Praha: Triton, 2002. 307 s. ISBN 80-7254-277-X. s. 226-23, 253-256.
- [33] RYCHLÍKOVÁ, E. *Fukční poruchy kloubů končetin: Diagnostika a léčba*. Praha: Grada, 2002. 256 s. ISBN 80-247-0237-1.
- [34] SCHMITTENBECHER, P., P. Analysis of Reinterventions in Children's Fractures - an Aspect of Quality Control. *European Journal of Trauma*, 2004, roč. 30, č. 2, s. 104-109. ISSN 1439-0590. Dostupné z: http://han.nkp.cz/han/sfx/sfx.jib.cz/sfxlcl3?url_ver=Z39.88-2004&ctx_ver=Z39.88-2004&ctx_enc=info:ofi/enc:UTF-8&rfr_id=info:sid/sfxit.com:opac_856&url_ctx_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:ctx&sfx.ignore_date_threshold=1&rft.object_id=110978979590471&svc_val_fmt=info:ofi/fmt:kev:mtx:sch_svc&svc.fulltext=yes&

- [35] SOSNA, A., et al. *Základy ortopedie*. Praha: Triton, 2001. 175 s. ISBN 80-7254-202-8. s. 154-156.
- [36] ŠNAJDAUF, J., CVACHOVEC, K., TRČ, T. *Dětská traumatologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2002. 180 s. ISBN 80-7262-152-1. s. 97-105, 123-127, 159-165.
- [37] VARSÍK, P., et al. *Neurologická propedeutika*. Fakultná nemocnice a LFUK Bratislava, 2004. 399 s. ISBN 80-968663-5-4. s. 9-61.
- [38] VOJTAŠŠÁK, J. *Traumatológia*. Bratislava: Slovak Academic Press, 2004. 363 s. ISBN 80-89104-47-9. s. 9-16, 225-227.
- [39] ŽVÁK, I., et al. *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2006. 208s. ISBN 80-247-1347-0. 149-151, 184.

6 Přílohy

Příloha číslo 1 - Seznam zkratk:

ABD - abdukce

ADD - addukce

AEK - agisticko excentrická kontrakce

AGR - antigravitační metoda

AO - Arbeitsgemeinschaft für die Osteosynthese Fragen

Atd. - a tak dále

Bpn. - bez patologického nálezu

BMI - body mass index

C-Th - cranio-thorakální

CLPA - centrum léčby pohybového aparátu

Č. - číslo

DKK - dolní končetiny

E.S.I.N.-elastic stable intramedullary nailing (elastické stabilní nitrodřeňové hřebování)

EX - extenze

F - frontální

FFS - Fragment Fixation System

FL - flexe

Hlez. - hlezenní

HKK - horní končetiny

IP1 - proximální interfalangové klouby

IP2 - distální interfalangové klouby

Kl. - kloub

Kol. - kolenní

Kyč. - kyčelní

L - levý

l.sin. - latero sinistra

LDK - levá dolní končetina

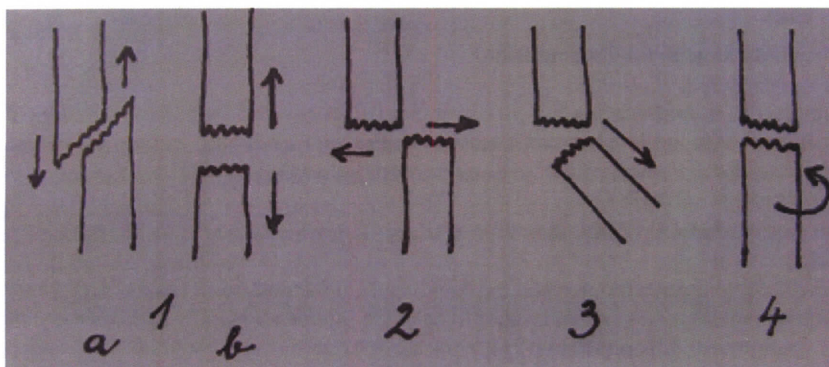
LTV - léčebná tělesná výchova

m. - musculus

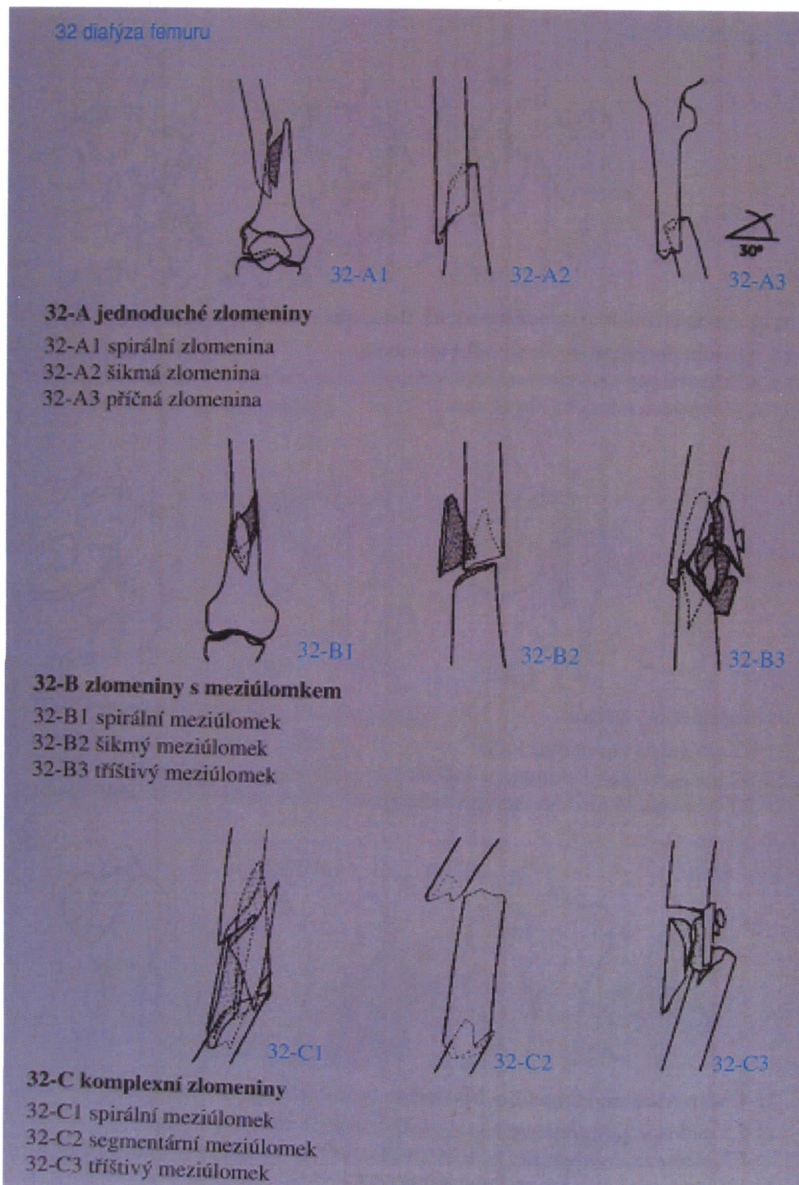
MIO - miniinvazivní osteosyntéza

Obl. - oblast
P - pravý
PDK - pravá dolní končetina
PIR - postizometrická relaxace
PNF - proprioceptivní neuromuskulární facilitace
R - rotační
RHB - rehabilitace
RTG - rentgen
S - sagitální
Sec. - sekunda
SMS - senzomotorická stimulace
St. - stupeň
St.p. - status post (stav po)
Tab. - tabulka
TEN - titanium elastic nail
TH-L - thorako-lumbální
Tzv. - takzvaný
VR - vnitřní rotace
ZR - zevní rotace

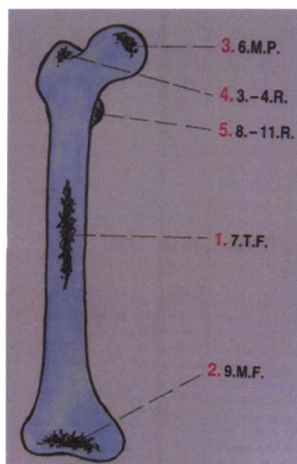
Příloha číslo 2 - Obrázky:



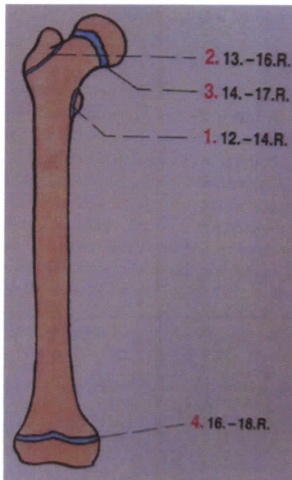
Obr. č. 1 Dislokace zlomenin kosti stehenní [29]



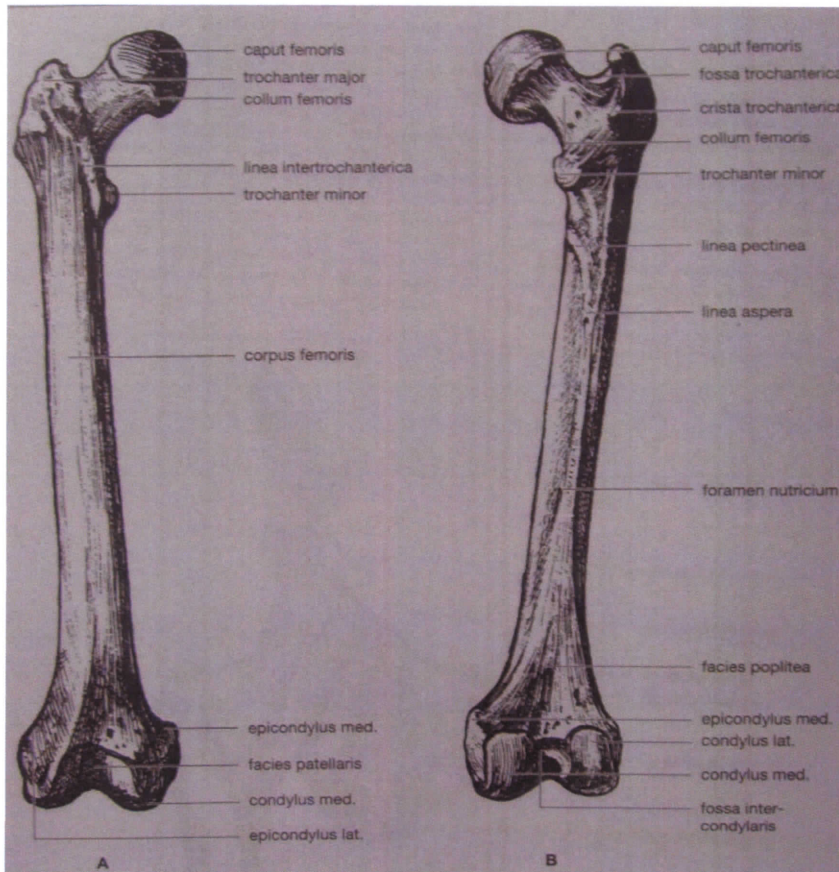
Obr. č. 2 AO klasifikace diafýzy kosti stehenní [39]



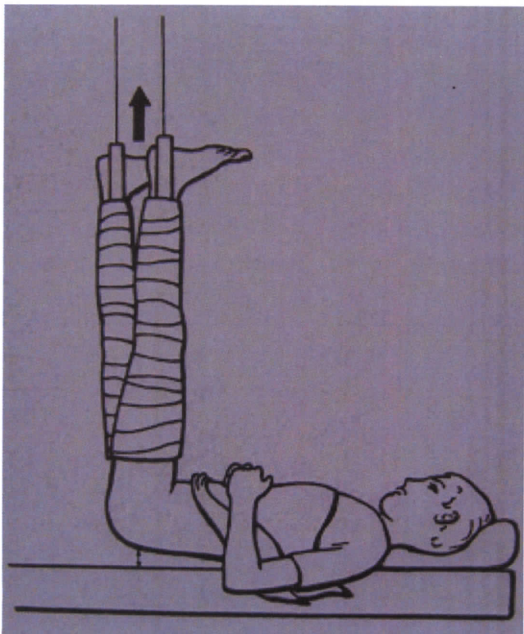
Obr. č. 3 Pořadí a doba vzniku osifikačních jader kosti stehenní [6]
 (T.= týden, F.= fetální, M.= měsíc, P.= postnatální, R.= rok)



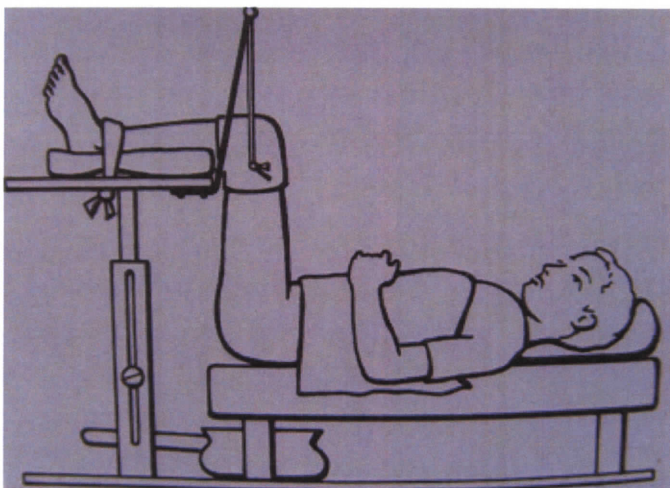
Obr. č. 4 Pořadí a doba splývání samostatně osifikujících částí kosti stehenní [6]
(R.= rok)



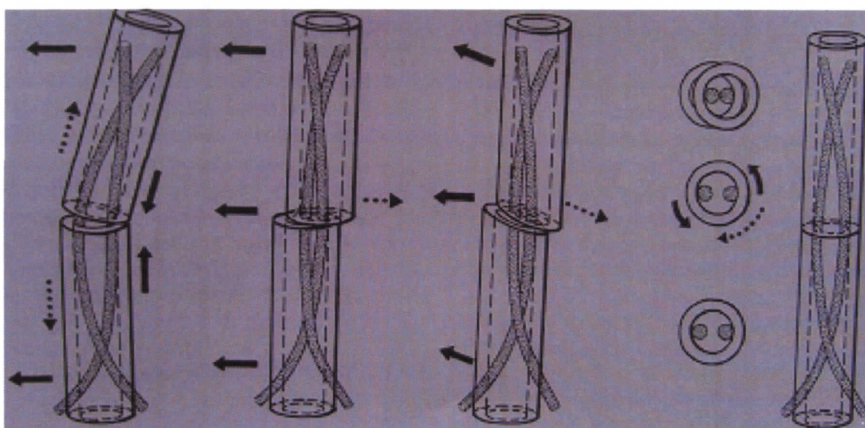
Obr. č. 5 Femur dextrum (pravý) : A - přední plocha, B - zadní plocha [8]



Obr. č. 6 Bryantova - Schedeho náplast'ová trakce při zlomenině kosti stehenní [36]



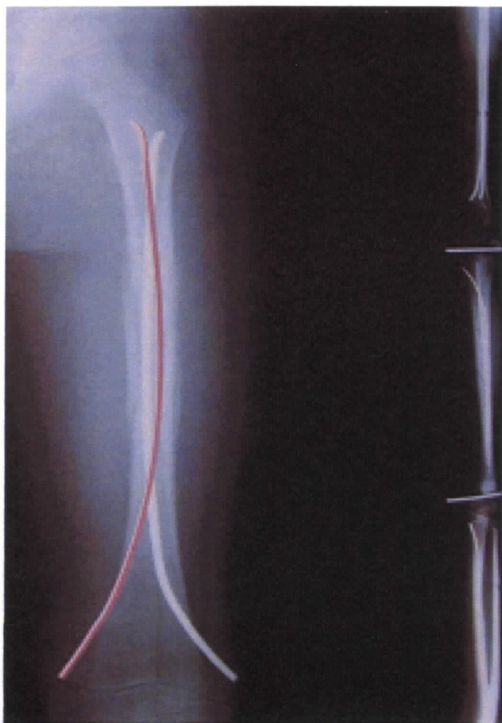
Obr. č. 7 Weberova transskeletární trakce [36]



Obr. č. 8 Metoda léčby E.S.I.N. dle Prévota a její možnosti repozice zlomenin [36]



Obr. č. 9 RTG snímek příčné jednoduché zlomeniny diafýzy kosti stehenní u 8letého chlapce (1. obr.), řešené metodou E.S.I.N (2. a 3. obr.) [26]



Obr. č. 10 TEN- titan elastic nail - titanový elastický hřeb při zlomenině kosti stehenní [36]

Příloha číslo 3 - Seznam tabulek:

Tab. č. 1 Návrh programu poradenství o dětských úrazech [36].....	29
Tab. č. 2 Vstupní kineziologický rozbor - Goniometrické vyšetření metodou SFTR dle Jandy: DKK [18]	37
Tab. č. 3 Vstupní kineziologický rozbor - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy [16]	38
Tab. č. 4 Vstupní kineziologický rozbor - Antropometrické vyšetření dle Haladové: DKK [12].....	38
Tab. č. 5 Vstupní kineziologický rozbor - Vyšetření svalové síly dle Jandy: DKK [16]	39
Tab. č. 6 Výstupní kineziologický rozbor - Goniometrické vyšetření metodou SFTR dle Jandy: DKK [18]	63
Tab. č. 7 Výstupní kineziologický rozbor - Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy [16]	64
Tab. č. 8 Výstupní kineziologický rozbor - Antropometrické vyšetření dle Haladové: DKK [12].....	64
Tab. č. 9 Výstupní kineziologický rozbor - Vyšetření svalové síly dle Jandy: DKK [16]	64
Tab. č. 10 Změny, ke kterým došlo v průběhu terapie - Stoj	72
Tab. č. 11 Změny v průběhu terapie - Stoj na dvou vahách	72
Tab. č. 12 Změny v průběhu terapie - Chůze	72
Tab. č. 13 Změny v průběhu terapie - Goniometrické vyšetření metodou SFTR dle Jandy: DKK.....	72
Tab. č. 14 Změny v průběhu terapie-Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	73
Tab. č. 15 Změny v průběhu terapie - Antropometrické vyšetření dle Haladové: DKK	73
Tab. č. 16 Změny v průběhu terapie - Vyšetření svalové síly dle Jandy: DKK	73
Tab. č. 17 Změny v průběhu terapie - Vyšetření reflexních změn	73
Tab. č. 18 Změny v průběhu terapie - Vyšetření jizvy na vnitřní straně L kol. kl.....	73
Tab. č. 19 Změny v průběhu terapie - Vyšetření joint play.....	74
Tab. č. 20 Změny v průběhu terapie - Vyšetření rovnováhy	74

Příloha číslo 4 - Vzor informovaného souhlasu:

INFORMOVANÝ SOUHLAS

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

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

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

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

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

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

Vlastnoruční podpis pacienta /tky (nebo jeho zákonného zástupce):.....

Příloha číslo 5 - Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS:



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

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

Název: Kazuistika pacienta se subtrochanterickou zlomeninou

Forma projektu: Bakalářská práce

Autor/ hlavní řešitel/: Michaela Mudruňková

Školitel (v případě studentské práce): PhDr. Tereza Nováková, PhD

Popis projektu

Kazuistika rehabilitační péče o pacienta s diagnózou S72.3 (zlomenina diafýzy kosti stehenní) bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v CLPA (Centrum léčby pohybového aparátu, s.r.o.).

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

Návrh informovaného souhlas (příložen)

V Praze dne 16.1.2009

Podpis autora.....*Mudruňková*

Vyjádření etické komise UK FTVS

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

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem:*0208/2009*

dne:.....*23.1.2009*

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

.....*Jankovská*
podpis předsedy EK

razítko školy

