

UNIVERZITA KARLOVA

FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU



**FYZIOTERAPIE PO IMPLANTACI TOTÁLNÍ
ENDOPROTÉZY KOLENNÍHO KLOUBU**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

VEDOUCÍ PRÁCE:
Mgr. Jiřina Holubářová

AUTOR PRÁCE:
Jan Rychetský

Praha, duben 2009

ABSTRAKT

Název: Fyzioterapie po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu

Title: Physiotherapy after total knee joint replacement

Cíle práce: Předmětem této bakalářské práce je problematika totální náhrady (endoprotézy) kolenního kloubu. V teoretické části je nejprve pojednáno o poznatcích z oblasti anatomie, biomechaniky a kineziologie kolenního kloubu a dále se v práci zabývám osteoartrózou kolenního kloubu (gonartrózou) a problematikou aloplastiky kolenního kloubu. V části praktické je řešena problematika fyzioterapie po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu, a to v podobě případové studie (kazuistiky) pacienta.

Metoda: Rešeršní zpracování literatury s problematikou totální endoprotézy kolenního kloubu a následné uplatnění těchto poznatků při zpracování kazuistiky pacienta, který s touto studií souhlasil.

Výsledky: Pohled na problematiku fyzioterapie po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu, na základě provedené terapie, a s přihlédnutím k individualitě pacienta.

Klíčová slova: gonartróza, totální endoprotéza kolenního kloubu, kazuistika, fyzioterapie

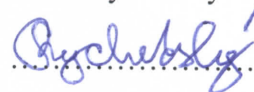
Keywords: osteoarthritis of the knee, total knee joint replacement, case study, physiotherapy

PROHLÁŠENÍ:

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Mgr. Jiřiny Holubářové a s použitím odborné literatury, uvedené v seznamu použité literatury.

V Praze dne 10. dubna 2009

Jan Rychetský



Výpůjční list

Souhlasím, aby práce byla půjčována ke studijním účelům a byla citována dle platných citačních norem.

PODĚKOVÁNÍ:

Na tomto místě bych velmi rád poděkoval paní Mgr. Jiřině Holubářové za vedení této práce a poskytnutí cenných rad a poznatků. Zároveň bych také rád poděkoval Mgr. Růženě Hlavičkové z oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny v Ústřední vojenské nemocnici ve Střešovicích v Praze, jakož i celému fyzioterapeutů, za možnost absolvovat zde odbornou praxi a rovněž za vytvoření profesionálního a velmi příjemného pracovního prostředí.

Obsah

I. Úvod	3
II. Teoretická část	4
1. Charakteristika a anatomie kolenního kloubu	4
1.2. Artikulující kosti a osově uspořádání	4
1.3. Kloubní plochy	5
1.4. Kloubní pouzdro	6
1.5. Svaly v oblasti kolenního kloubu	7
2. Biomechanika kolenního kloubu	10
3. Kineziologie kolenního kloubu	12
4. Gonartróza	13
4.1 Definice, charakteristika onemocnění	13
4.2 Etiologie	14
4.3 Patogeneze	14
4.4 Klinický obraz, diagnóza a vyšetření	15
4.5 Metody a možnosti léčby	16
4.6 Konzervativní terapie	17
5. Alopastika kolenního kloubu	18
5.1 Úvod	18
5.2 Indikace a kontraindikace	19
5.3 Předoperační vyšetření	20
5.4 Komplikace	20
5.5 Předoperační rehabilitace	21
5.6 Pooperační rehabilitace	22
III. Speciální část	25
6. Kazuistika pacienta	25
6.1 Metodika práce	25
6.2 Anamnéza	26
6.3 Vstupní kineziologický rozbor	28
6.4 Závěr ze vstupního vyšetření	35

6.5 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán	36
6.6 Průběh terapie 13.1. – 2.2. 2009	38
6.7 Výstupní kineziologický rozbor	74
6.8 Závěr z výstupního vyšetření	80
6.9 Zhodnocení efektu terapie	81
7. Závěr	83
8. Seznam použité literatury	84
9. Přílohy	86

I. Úvod

Cílem této bakalářské práce bylo nejprve rešeršní a následně speciální zpracování tématu totální endoprotézy kolenního kloubu. Implantace totálních kolenních náhrad je dnes po implantacích kyčelních jednou z nejčastějších a také nejúčinnějších ortopedických operací. Jedincům, zejména dříve narozeným a trpícím primární gonartrózou, kteří podstupují tento operační zákrok, poskytuje ústup bolesti, zvýšení hybnosti, zlepšení funkční tolerance pro různé pohybové aktivity a celkově vyšší soběstačnost. Mezi uchazeče se ovšem stále častěji řadí také lidé mladšího věku, kterým tato intervence umožňuje relativně získat zpět plnou pracovní schopnost a způsobilost k provozování sportovní aktivity. Ačkoli tento, dnes již rutinní, operační zákrok přináší jistá trvalá omezení, vede jednoznačně ve většině případů ke zlepšení kvality života pacienta.

Ortopedický zákrok, v tomto případě, zpravidla úspěšně napraví strukturální postižení pohybového systému. Hlavním úkolem fyzioterapeuta je pak reedukace hybnosti, tzn. obnovení funkční složky pohybového systému – kolenního kloubu. Zvláštní pozornost je přitom důležité věnovat centrálnímu nervovému systému, a to jak ve vztahu k řízení pohybu, tak i vzhledem k aktuálnímu psychickému stavu pacienta.

Nedílnou součástí této problematiky, která v ortopedii zaujímá jedno z nejpřednějších míst, je tedy komplexní rehabilitace, která ovlivňuje nejen fyzický a psychický stav, ale velkou měrou i životnost implantátu.

V teoretické části bakalářské práce se snažím shrnout nejnovější poznatky z oblasti anatomie, biomechaniky a kineziologie kolenního kloubu a dále se zde věnuji osteoartróze kolenního kloubu (gonartróza) a problematice aloplastiky kolenního kloubu.

Během své odborné praxe, kterou jsem vykonával na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny (ORFM) v Ústřední Vojenské nemocnici ve Střešovicích, mně byla do péče svěřena pacientka po provedené totální endoprotéze pro diagnózu levostranné gonartrózy III. stupně. Léčebně-rehabilitační plán – zpracovaná kazuistika pacienta – tvoří část praktickou a je hlavním předmětem této práce.

II. Teoretická část

1. Charakteristika a anatomie kolenního kloubu¹

Kolenní kloub představuje „křižovatku vlivů“ z oblasti pánve a nohy a je strukturálně nejsložitějším kloubem lidského těla. Jeho stavbu tvoří tři artikulující kosti (femur, tibia a patella), menisky, kloubní pouzdro, vazy a svaly. Pohyblivost kloubu je dána tvarem kloubních ploch a vazy, které také zajišťují jeho pasivní stabilitu. Menisky pomáhají vyrovnávat nerovnosti kloubních ploch, podporují a funkci a rovněž stabilitu kloubu. Svaly pak zajišťují aktivní pohyby v kloubu a působí také jako aktivní stabilizátory (Dungl, 2005).

1.2. Artikulující kosti a osově uspořádání

Kolenní kloub je kloub složený a vyznačuje se velmi komplikovanou stavbou. Artikulující kosti – *femur, tibia a patella* – zde mezi sebou vytvářejí *kloub femoropatelární a femorotibiální*, který lze ještě dále dělit na mediální a laterální. Celkový rozsah kloubních ploch, je v porovnání s ostatními velkými klouby lidského těla, mnohem větší.

Osy diafýzy femuru a tibie svírají ve frontální rovině tupý úhel (zevně otevřený), jehož velikost se podle Bartoníčka (2004) pohybuje kolem 174°. Čihák (2001) tento úhel označuje jako *fyzilogický abdukční úhel* a udává jeho rozmezí mezi 170 – 175° (u žen je pro větší šířku pánve asi o 5° menší). Pokud je výrazně menší nebo větší, hovoříme o *genu valgum* nebo *genu varum*. Čihák (2001) se dále zmiňuje o tzv. *Q-úhlu* (z angl. quadriceps angle) – tento úhel svírá osa tahu m. quadriceps femoris a osa lig. patellae (tj. linie spojnice spina iliaca anterior superior se středem číšky a spojnice středu číšky s tuberositas tibiae). Tento úhel by pak neměl překročit u mužů 10° a u žen 15°.

Osa diafýzy femuru se nazývá *anatomická osa femuru*. Definovat je možné také *mechanickou osu femuru* (Mikuliczova linie), tu tvoří spojnice středu hlavice femuru s eminentia intercondylaris tibiae. Tato linie (osa) se stanovuje v rámci předoperačního vyšetření před plánovanou aloplastikou kolenního kloubu (Mikula, 2003). Obě tyto osy pak spolu svírají úhel o velikosti přibližně 6°, jeho velikost se mění na základě velikosti

¹ Obrázky – příloha č. 4.

kolodiafyzárního úhlu proximálního konce femuru. Tento fakt je důležité uvážit zejména při plánování aloplastiky kolenního kloubu.

(Bartoníček 2004; Čihák 2001).

1.3. Kloubní plochy

Kloubní hlavice tvoří *condyli femoris*. Laterální kondyl stojí sagitálně a vyčnívá více vpředu než mediální kondyl, který se k laterálnímu zezadu dopředu přibližuje v charakteristickém zakřivení.

Kloubní jamky vytváří *condyli tibiae*. Laterální styčná plocha je kruhovitá, menší a téměř plochá. Mediální styčná plocha je předozadně protáhlá a mírně vyhloubená.

Zakřivení kondylů femuru jsou větší a neodpovídají tvaru plošek tibie. Většinu styčné plochy pro femur proto představují menisky – *meniscus medialis et meniscus lateralis* – útvary z vazivové chrupavky, které se liší tvarem a velikostí – odpovídají kloubním plochám na tibií. Na vnějším obvodu jsou vyšší, na vnitřním obvodu jsou velmi tenké. Jejich cípy se upínají na tibií do area intercondylaris anterior et posterior a obvodem jsou připojeny ke kloubnímu pouzdra. Při kloubním pohybu se posunují ze základní polohy dozadu a zpět, přičemž současně mění tvar, tj. zakřivení; větší rozsah pohybu pak vykonává meniskus laterální.

Laterální meniskus je také spojen svým zadním obvodem (prostřednictvím kloubního pouzdra) s m. popliteus a je tedy ve své poloze a tvaru ovlivňován i stahy tohoto svalu.

Mediální meniskus je prostřednictvím kloubního pouzdra spojen se zadní částí vnitřního kolatrálního vazy, proto je i méně pohyblivý; je však také ve své dorsomediální části prostřednictvím kloubního pouzdra spojen s přední částí úponové šlachy m. semimembranosus a tedy ovlivňován také pohyby tohoto svalu.

K patelární ploše femuru je pak svoji kloubní (zadní) plochou – dvě fasety pokryté silnou vrstvou chrupavky – přiložena *patella*. Podle autorů Foxe a Pizza (1993) pak patella, kromě jiného, ochraňuje kondyly femuru, ležící pod ní, před poškozením a poskytuje stabilitu všem čtyřem hlavám – jejich úponům – m. quadriceps femoris při zátěži. Z hlediska biomechaniky pak prostřednictvím svého vychýlení vyrovnává torzní moment vyprodukovaný úponem m. quadriceps femoris a ligamentum patellae.
(Čihák, 2001; Fox, Pizzo, 1993)

1.4. Kloubní pouzdro

Kloubní pouzdro se upíná při okrajích kloubních ploch tibie a patelly, u femuru je pak jeho úpon od kloubních ploch poněkud vzdálen. Oba epikondyly femuru jsou volné, představují místo úponu svalů a vazů. Záhyb, jímž se pouzdro vpředu vyklenuje nad patellu (pod m. quadriceps femoris), se nazývá *recessus suprapatellaris*. Tíhový váček, který je nad ním, popř. s ním splývá (čímž ho zvětšuje) se označuje *bursa suprapatellaris (subtendinea)*.

Některá v hloubce uložená vlákna z m. vastus intermedius, která vycházejí z přední plochy femuru a upínají se na vrchní část suprapatellární bursy, se označují jako *m. articularis genus*. Tyto vlákna (sval) zabraňují, aby synoviální membrána nebyla spojena s normálními pohyby v kolenním kloubu (Palastanga, Field, Soames, 2006).

Nezbytnou součástí pouzdra je také jeho zesilující vazivový aparát. Patří sem ligamenta kloubního pouzdra a nitrokloubní vazy.

Ligamenta kloubního pouzdra – vpředu jde šlacha m. quadriceps femoris, která je připojena na patellu; pokračováním šlachy je pak *ligamentum patellae* (je zde zanořen hrot patelly) na tuberositas tibiae. Po obou stranách patelly jdou ještě pruhy – od m. quadriceps k tibii – *retinacula patellae*. Po stranách pouzdra probíhají, od epikondylů femuru k tibii, resp. fibule, postranní vazy – **Ligamentum collatellare tibiale et fibulare**. Zajišťují stabilitu kolene zejm. při extenzi, kdy jsou maximálně napjaty (stabilizují i při průběhu pohybu do částečné flexe). *Ligamentum popliteum obliquum* je částí šlachy – úponové části – m. *semimembranosus* (není pravým kloubním vazem); probíhá latero-proximálně na zadní straně pouzdra a tím ho zesiluje. Méně významným vazem je ještě, na zadní straně pouzdra – nad začátkem m. popliteus – laterálně probíhající, *ligamentum popliteum arcuatum*.

Nitrokloubní vazy

Ligamenta cruciata genus – spojují femur s tibií. Jejich hlavní úloha je zajištění stability kolenního kloubu, a to zejména při flexi, kdy se napínají. Omezují též vnitřní rotaci v kloubu, v tomto případě se na sebe navíjejí. *Ligamentum cruciatum anterius* probíhá od vnitřní plochy laterálního kondylu femuru do area intercondylaris anterior (tibie); pokud je napjaté, táhne bérec do mírné zevní rotace. *Ligamentum cruciatum posterius* je rozepjato od zevní plochy vnitřního kondylu femuru do area intercondylaris posterior a zadem kříží přední zkřížený vaz.

Ligamentum transversum genus – nachází se v přední části kloubního pouzdra, v tukové synoviální řase – *plica alaris*, kde příčně spojuje laterální a mediální meniskus.

Ligamentum meniscofemorale anterius et posterius – tyto vazy fixují zadní cíp menisku a od něho pak probíhají po přední a zadní straně zadního zkříženého vazů k vnitřnímu kondylu femuru.

Mezi *hmatné útvary kolenního kloubu* patří: patella, lig. patellae, *plicae alares*, na mediální straně je hmatná úroveň kloubní štěrbiny (horní okraj kondylu tibie), na laterální straně je hmatný zevní postranní vaz.

(Čihák, 2001; Palastanga, Field, Soames, 2006)

1.5 Svaly v oblasti kolenního kloubu

Na přední ploše stehna se nachází dva dvoukloubové svaly – *m. sartorius* a *m. rectus femoris* – a ještě tři jednokloubové *mm. vasti* – *m. vastus medialis*, *m. vastus intermedius* a *m. vastus lateralis*. Spolu s *m. rectus femoris* vytvářejí čtyřhlavý sval stehenní (*m. quadriceps*). K extenzi kolenního kloubu pak ještě přispívá, i když patří ke svalstvu kyčelního kloubu, *m. tensor fasciae latae*. Svaly na zadní ploše stehna jsou flexory kolenního kloubu. Při fixovaném kolenním kloubu pak pomáhají i extenzi v kyčelním kloubu. Jsou to *m. biceps femoris*, *m. semitendinosus* a *m. semimembranosus*. Mimo krátkou hlavu *m. biceps femoris* jsou všechny dvoukloubové a často bývají označovány také jako svaly ischiokrurální, jelikož začínají na sedací kosti a upínají se na bérceových kostech. V podkolenní jamce se ještě nachází, svojí funkcí specifický, sval *m. popliteus*.

Extenzory mají téměř třikrát větší sílu než flexory, tedy právě naopak než na paži. Je to výsledkem vzpřímeného stoje a mechanismu chůze.

(Janda 2004)

M. sartorius – nejdelší sval v těle, má tvar 4 – 5 cm široké stuhy a spojuje pánev s tíbílí.

Začíná krátkou šlachou na SIAS a dále sestupuje v táhlé spirále šikmo po přední straně stehna ke svému úponu na mediálním kondylu tibie, kde se upíná společně s *m. gracilis* a *m. semitendinosus*, vějířovitě upravená inzerce těchto tří svalů vytváří tzv. *pes anserinus*. Je obalen povrchovou fascií femuru, která tvoří kolem svalu jakousi pochvu, takže se sval při kontrakci stranově neposunuje.

Funkce: flexe, mírná abdukce a zevní rotace v kyčelním kloubu, flexe a vnitřní rotace bérce, pohybu se příliš neúčastní, nemá velkou tendenci ke zkrácení v porovnání s ostatními svaly na přední straně stehna

Inervace: n. femoralis

M. quadriceps femoris – mohutný sval, který obaluje téměř celý femur; spojuje pánev s tíbím; má tendenci ke zkrácení

má čtyři hlavy:

M. rectus femoris – dlouhý vřetenovitý sval, který jednou šlachou začíná od SIAI a druhou pak od horního okraje retabula.

M. vastus lateralis – začíná od labium lat. lineae asperae; klade se na zevní stranu femuru.

M. vastus medialis – začíná na labium med. lineae asperae; klade se na vnitřní stranu femuru.

M. vastus intermedius – odstupuje od přední plochy femuru, v jeho proximální čtvrtině.

– všechna čtyři bříška sestupují tak, že uprostřed je m. rectus a po jeho stranách je m. vastus lateralis et medialis, m. vastus intermedius je pod nimi. Asi 15 cm nad patellou přecházejí svalová bříška ve společnou trojúhelníkovou šlachu, která se upevňuje na bázi a na boční strany patelly a jako lig. patellae se upíná na tuberositas tibiae.

Funkce: Hlavní funkcí celého svalu je extenze v kolenním kloubu. M. rectus také flektuje kyčelní kloub (provádí synchronizovanou flexi v kyčli a extenzi v kolenním kloubu). Mm. vasti stabilizují kolenní kloub.

Princip stabilizace v kolenním kloubu → při extenzi se posouvá patella proximálně a laterálně, m. vastus medialis koriguje její laterální posun – přetahuje čěšku do střední polohy a spolu s m. vastus lateralis optimalizuje její polohu.

Pozn.: M. quadriceps femoris jako celek vyvine moment síly přes 40 kg, což je asi dvojnásobek skupiny flexorové (22 kg). Z toho jenom asi 1/5 (přes 8 kg) připadá na m. rectus femoris. Největší tendenci k poruchám má m. vastus medialis (velmi snadno atrofuje např. při bolestech v koleně při poškození menisků). Účinnost m. rectus femoris je závislá na postavení kyčle – při flektované kyčli je jeho extenční účinek na koleno menší než při kyčli extendované. M. quadriceps se aktivuje zejména při chůzi v nerovném terénu. Při prostém stoji je aktivizován jen málo a stoj zabezpečují distálnější svaly.

M. quadriceps femoris = vykročení (švihová noha při chůzi vpřed provádí – m. rectus femoris – synchronně flexi v kyčelním a extenzi v kolenním kloubu, mm. vasti zajišťují stabilitu oporné nohy při přenášení váhy).

Inervace: n. femoralis.

M. tensor fasciae latae – spojuje pánev s tíbii, podle inervace se řadí ke svalům hýžd'ovým, ačkoli je od nich posunut značně ventrálně. Začíná na zevní ploše kyčelní kosti až ke SIAS, dále pak sestupuje laterodistálně a upíná se do tractus iliotibialis, má tendenci ke zkrácení

Funkce: napíná tractus iliotibialis, čímž přispívá k extenzi v kolenním kloubu ve vypřímeném stoji; flexe, abdukce a mírná vnitřní rotace v kyčelním kloubu (sval je blízký funkci m. gluteus medius)

M. biceps femoris – dlouhý vřetenovitý sval, uložený na zadní a laterální straně stehna. Sval spojuje bérec s femurem a pánví a má dvě hlavy.

Caput longum – začíná na tuber ischiadicum, **caput breve** – odstupuje od střední třetiny labium laterale lineae asperae. Po spojení obou hlav kříží sval zevní hlavu m. gastrocnemius a silnou šlachou se upíná na hlavici fibuly.

Funkce: obě hlavy – flexe v kolenním kloubu (flektované bérece rotují zevně), dlouhá hlava (dvoukloubový sval) – extenze a addukce v kyčelním kloubu.

Inervace: n. tibialis (caput longum), n. peroneus communis (caput breve)

M. semitendinosus – dlouhý vřetenovitý sval, jehož celá distální část je tvořena šlachou.

Začíná na tuber ischiadicum a upíná se na výše zmíněný pes anserinus.

Funkce: flexe v kolenním kloubu (flektovaný bérec rotuje dovnitř), extenze a addukce v kyčelním kloubu.

Inervace: n. ischiadicus

M. semimembranosus – dlouhý objemný sval s blanitou počáteční šlachou. Začíná na tuber ischiadicum, kříží mediální břicho m. gastrocnemius a za mediálním kondylem femuru se rozpadá na tři části – přední část svalu se upíná na mediální kondyl tibie, střední část úponu přechází do fascie m. popliteus a zadní část jde do pouzdra kolenního kloubu jako lig. popliteum obliquum.

Funkce: je stejná jako u m. semitendinosus.

– výše uvedené tři svaly se označují souhrně jako „hamstrings“, aktivita všech tří svalů (aktivují se současně) je závislá na postavení pánve → se stoupající flexí (předklonem) pánve se jejich aktivita zvyšuje. Při maximální flexi pánve nelze udržet dobře kolenní kloub za normálních poměrů. Celková síla flexorů je cca 15 kg, tedy asi třetina síly extenzorové. Mají výraznou tendenci ke zkrácení.

Inervace: n. ischiadicus

M. popliteus – plochý trojúhelníkový sval, který má komplikovaný průběh. Přikládá se na zadní stranu kolenního kloubu, kde tvoří spodinu zákolenní jámy. Začíná na laterálním kondylu femuru a probíhá distomediálně (proniká do kloubního pouzdra a vynořuje se z něj pod ligamentum cruciatum), jeho značně široké bříško se pak upíná na zadní straně tibie nad linea musculi solei.

Funkce: Flexe v kolenním kloubu (flektovaný bérce rotuje dovnitř), uvolňuje „zámek kolena“, je maximálně aktivní při natažení zadního zkříženého vazů – svým tahem vaz chrání.

Inervace: n. tibialis

Pozn.: Síla laterálních rotátorů kolenního kloubu je asi 2 kg a mediálních asi 1,8 kg. (Dylevský, Druga, Mrázková 2000; Palastanga, Field, Soames, 2006; Véle 2006)

2. Biomechanika kolenního kloubu

Biomechanika kolenního kloubu je vzhledem ke komplikované stavbě jeho vazivového aparátu značně složitá a doposud nebyla plně objasněna.

Aktivní pohyby zahrnují flexi – extenzi a vnitřní – zevní rotaci bérce. Ostatní pohyby jsou sice pouze pasivní, jejich rozsah je velmi malý, nicméně ve funkci mají nemalý význam.

FLEXE – EXTENZE

Základní postavení kloubu je plná extenze. Z tohoto postavení lze provést ještě malý extenzní pohyb, tzv. hyperextenzi v rozsahu asi 5°, ovšem u jedinců s větší laxitou vazů bývá větší, nepřekročí však obvykle 15°. V opačném směru lze provést zhruba 160° flexi, ale z toho pouze 140° aktivně – zbývajících 20° lze dosáhnout ještě pasivně (při dosažení 140° flexe na sebe obvykle dolehnou flexory stehna a bérce a omezují se tak vzájemně v pohybu). Véle (2006) ovšem popisuje, že aktivní flexe v kolenním kloubu je možná do 120° a pasivní

do 140° (podle stavu m. rectus femoris a objemu stehna a lýtky). Extenze je pak opačný pohyb do nulového postavení, a za toto postavení se pohyb označuje jako *hyperextenze* – ta činí 10°, maximálně 15°.

Flexe – extenze, probíhající převážně v sagitální rovině, není zdaleka jednoduchým pohybem. Kombinují se zde tři pohyby:

- **Iniciální rotace** kondylů femuru zevně na začátku flexe, resp. jejich terminální rotace vnitřně na konci extenze,
- **Valivý pohyb** kondylů femuru po tibiálních plató,
- **Klouzavý pohyb** kondylů femuru společně s menisky po tibiálních plató

→ příčinou těchto různých pohybů je tvar kloubních ploch a průběh a uspořádání hlavních vazů kloubů. Z tvaru kloubních ploch má největší význam nesoustředné zakřivení kondylů v sagitální rovině. Neexistuje zde stálá osa pohybu, nýbrž se mění v závislosti na stupni flexe. Hovoříme o tzv. **instantním centru rotace**.

Postranní vazy společně s *interkondylickou eminencí* tibie stabilizují vzájemně artikulující kosti tak, že flexně – extenzní pohyb probíhá především v sagitální rovině.

Hlavní význam pro vzájemnou koordinaci všech tří pohybů, a to hlavně valivého a klouzavého, mají *zkřížené vazy*. Během všech pohybů v kolenním kloubu se totiž mění jejich napětí, resp. napětí jejich jednotlivých částí. Jakákoliv změna lokalizace začátku či úponu zkříženého vazů, popř. změna jeho délky, má za následek změnu základních biomechanických poměrů v kloubu.

Podle dnes uznávané teorie, probíhá vlastní pohyb – flexe v kolenním kloubu – následovně: **při flexi dochází k pohybu valivému i klouzavému současně, pouze se mění jejich vzájemný poměr.**

(Bartoníček, 2004)

ROTACE

Možnost a rozsah rotací je závislá na stupni flexe. V plné extenzi jsou rotační pohyby v důsledku napětí téměř všech vazů nemožné. Rozsah rotací se zvětšuje s postupnou flexí, a to hlavně během prvních 30° flexe. Dále se zvětšuje rozsah rotace poměrně málo. Největší rozsah rotačních pohybů je zhruba mezi 45° a 90°. Véle (2006) udává, že maximální rotace v kolenním kloubu je možná při jeho flexi v úhlu cca 80°, kdy může dosáhnout až 60°. V současné době se uvádí rozsah 17° pro rotaci vnitřní a 21° pro rotaci vnější. Véle (2006) je

nicméně názoru, že rotace v kolenním kloubu je vnější možná v rozsahu 15 – 30°) a vnitřní maximálně až do 40°. Rozsah rotačních pohybů může být velmi ovlivněn působením axiálních tlakových sil, mohou ho zmenšit až na polovinu.

Rotační pohyb je závislý především na uspořádání vazivového aparátu a jeho vztahu ke kostním strukturám. *Centrum rotace* je situováno do oblasti vnějšího okraje tuberculum mediale eminentiae intercondylaris těsně před úponem zadního zkříženého vazy. Rotační pohyb se uskutečňuje v obou částech kloubu, tzn. femoromeniskální i meniskotibiální.

Při *vnější rotaci* bérce se mediální kondyl tibie posouvá vpřed a laterálně, zatímco laterální kondyl tibie vzad a mediálně. Tím se dostává mediální kondyl femuru do kontaktu se zadním rohem vnitřního menisku a laterální kondyl femuru do kontaktu s předním rohem menisku vnějšího. Současně se pohybuje mediální meniskus po tibiálním plató dorzálně a laterálně a vnější meniskus naopak dopředu a mediálně. *Vnitřní rotace* je dějem opačným.

V mediálním femorotibiálním kloubu dochází k rotačním pohybům, zejména mezi femurem a meniskem. V laterálním je rotační pohyb rozdělen mezi femoromeniskální a meniskotibiální část kloubu mnohem rovnoměrněji, jelikož tvoří pohyblivou jamku jak pro kondyl femuru, tak pro konvexní laterální kondyl tibie. Rozsah pohybů je tak asi dvakrát větší než u mediálního, 12 mm proti 6 mm.

(Bartoníček 2004; Čihák 2001)

3. Kineziologie kolenního kloubu

Funkce kolenního kloubu pro dolní končetinu je umožňovat stabilitu při stoji a současně zajistit mobilitu pro lokomoci, dovoluje také přizpůsobovat dolní končetiny a vzdálenost trupu terénu, po kterém se pohybujeme.

Pohyb v kolenním kloubu zajišťují svalové skupiny flexorů a extenzorů společně s m. popliteus. Na pohyb pak mají vliv i dlouhé svalové řetězce, které sem zasahují. Funkce svalů a také jejich uspořádání je, v porovnání s kloubem kyčelním, podstatně jednodušší, tzn., že samotný kloub je složitý zejm. strukturálně a funkčně, jelikož zahrnuje kloubní spojení tří kostí.

Kloubní pouzdro je značně členité a nemá takovou schopnost zpevňovat kloub, jako je tomu u kloubu kyčelního. Zpevňující funkci zde má především ligamentózní aparát.

Postranní kolaterální vazy se napínají při extenzi a jsou uvolněna při flexi, výrazně omezují extenzi v kloubu. Zkřížené vazy omezují flexi, extenzi a vnitřní rotaci, naopak neomezují vnější rotaci. V případě insuficience ligamentózního aparátu je kolenní kloub nadměrně volný, mluvíme o tzv. *viklavém koleni*.

Oblast kolenního kloubu zahrnuje nejen spojení femuru s tíbím, ale i spojení tíbie s fibulou a spojení patelly s kolenním kloubem. Odpovídá tak poněkud funkci loketního kloubu, ale s mnohem menší možností rotace.

Důležitým útvarem pro funkci jsou *menisky* (popsány výše) a *patella*, která zlepšuje účinnost extenzorů při flekčním postavení kolenního kloubu – tento mechanismus je důležitý zejména při vzpřímování. Kolenní kloub má také četné *bursy* a *recesy*, proto velmi často se můžeme setkat s koncentrací tekutiny – výpotku.

Kolenní zámek v lehké hyperextenzi je důležitým stabilizačním mechanismem, daným jednak morfologií kloubních struktur, jednak podporovaný aktivitou flexorů kolenního kloubu, které zvyšují stabilitu a pevnost mechanického zámku ve stoji.

Kokontrakce agonistů s antagonisty je dalším důležitým stabilizačním mechanismem, řízeným centrálním nervovým systémem (při jeho selhání dochází k podlamování v kolenním kloubu). Popisuje se tzv. *Lombardův paradox* – při vzpřímení, např. ze sedu, kdy se extenduje kolenní kloub a zároveň flektuje kyčelní kloub pomocí m. rectus femoris a m. vasti, se současně aktivují flexory kolenního kloubu, které naopak flektují kolenní kloub a extendují kyčelní kloub. Jejich funkce by se měla, podle zásady reciproční inervace, vzájemně rušit, přesto se ovšem podporují a tím je umožněno vzpřímení.

(Véle, 2006)

4. Gonartróza²

4.1 Definice, charakteristika onemocnění

Osteoartróza je nezánetlivé degenerativní kloubní onemocnění charakterizované nadměrným opotřebením kloubní chrupavky, subchondrální sklerózou, tvorbou osteofytů a změnami měkkých tkání, které zahrnují synoviální membránu, kloubní pouzdro, kloubní vazy i svaly. Gonartróza je pak osteoartróza kolenních kloubů. Gonartróza může postihovat mediální, laterální, femorotibiální nebo femoropatelní kompartment izolovaně. Postižení

² Obrázky – příloha č. 5.

jednotlivých kompartmentů neprobíhá stejně rychle. Z klinického hlediska způsobuje bolest, omezení pohyblivosti kloubu a vznik osová deformity. Osová deformita způsobuje nerovnoměrnou distribuci tlaku v kloubu při zátěži – při varozitě se zvyšuje tlak v mediálním a při valgozitě v laterálním kompartmentu. V přetížené části dochází k progresi degenerativních změn (Dungl, 2005; Orthes, 2002).

4.2 Etiologie

- **Osteoartróza primární (idiopatická)** – předčasné nebo nadměrné opotřebení chrupavky. Příčina je nejasná. Při urychlení degenerativního procesu se uplatňují genetické faktory, přetěžování kloubu a nadváha. Vzniká spontánně většinou ve středním věku a o něco častěji postihuje ženy.
- **Osteoartróza sekundární** – vyvíjí se na kloubu postiženém v minulosti patologickým procesem. Různé typy poranění, deformity a onemocnění jsou schopny vyvolat počáteční poškození chrupavky, které vede k rozvoji osteoartrózy. Je častějším typem než primární osteoartróza, postihuje častěji muže a vzniká nezávisle na věku.

Příčiny vzniku: vrozené a vývojové vady v kloubu, artritidy (pyogenní, chronické nespecifické a specifické, metabolické), aseptická nekróza, poúrazové stavy (intraartikulární zlomeniny, poranění menisku, kloubní nestability), extraartikulární osová deformity, těžká insuficience kolaterálních vazů či jejich poúrazové poškození, postižení kloubu při hemofilii, infekční zánět, nádorové ložisko v kolenním kloubu.

(Dungl, 2005; Koudela, 2003; Mikula, 2003)

4.3 Patogeneze

Na procesu a vývoji artrotických deformit se primárně podílí především poškození hyalinní chrupavky, jež začíná jako patologický biochemický proces, ve kterém převažují katabolické pochody nad anabolickými a regeneračními schopnostmi chondrocytů. Chrupavka měkne, ztrácí pružnost a mechanickou odolnost, redukuje se její vazební kapacita pro vodu. Následují morfologické změny, fibrilace, fragmentace a ulcerace chrupavky. Na obnažené kosti vznikají mikrofraktury subchondrální trabekulární kosti, v souvislosti s ischemickou nekrózou kosti vznikají subchondrální cysty. Následně dochází ke kostní novotvorbě, jednak v důsledku hojení mikrofraktur, jednak v důsledku vzniku osteofytů. U většiny kloubů

postižených osteoartrózou většinou nikdy nechybí původní chronická synovitida, doprovázená často sekundární iritační a velmi algickou reakcí.

Hlavními rizikovými faktory pro vznik osteoartrózy (gonartrózy) jsou genetické predispozice, nadměrné statodynamické přetěžování kloubu – nadváha, zvedání břemen s pokrčenými koleny nebo pracovní poloha v kleče (Mikula, 2003; Pavelka 2001).

4.4 Klinický obraz, diagnóza a vyšetření

Gonartróza se klinicky může jevit bez výraznějších symptomů, příznaky mohou přicházet postupně a nenápadně. Mezi *základní klinické projevy* patří zejména únava, bolest, otok přilehlých měkkých tkání a také omezení hybnosti – především při pohybu do flexe. Převládajícím příznakem je tupá bolest, která se objevuje při a po námaze a ustupuje v klidu. Typická je tzv. startovací bolest – ztuhlost po nečinnosti. Tato bolest mizí po rozhýbání. Pacienti později udávají i klidové, noční bolesti a při změnách počasí. Při dekompenzaci je pak bolest trvalá. Projevuje se kulháním a napadáním na postiženou končetinu a také neschopností na ni dlouho přenést váhu – stát. Obvykle se zkracuje i délka chůze. Bolest, resp. její intenzita však nemusí vždy odpovídat stupni poškození kloubu (RTG vyšetření). Svaly v okolí kloubu reagují ochranným spasmem a kloub tak při postupné progresi onemocnění tvrdne, tento stav může vést až k vytvoření kloubní kontraktury.

Objektivním zjištěním posuzujeme otok měkkých tkání, výpotek, palpační bolestivost při úponu šlach a vazů, nad kloubní štěrbinou a osteofyty, slyšitelné jsou drásoty pod patelou (tzv. příznak hoblíku), hypotrofii m. quadriceps, omezení aktivní a pasivní hybnosti, dochází k uvolnění vazivového aparátu na straně konvexní a ke zkrácení na straně konkávní, poruchy osy ve smyslu varus a valgus.

(Dungl 2005; Koudela 2003; Orthes, 2002)

Základní *laboratorní vyšetření* je normální. Na RTG snímku se gonartróza zpočátku projevuje přihrocením interkondylické eminence a subchondrální sklerózou v místě přetížení. Po menisektomii lze spatřit *Rauberovo znamení* – drobné protažení okraje kondylu tibie. Později lze pozorovat zúžení kloubní štěrbiny, osteofyty, pseudocysty až nekrózy s destrukcí kloubní plochy. Rovněž je důležité posouzení případné osové deformity (genu varum, genu valgum). CT a MR nejsou pro diagnózu a stanovení terapie obvykle potřebné a zpravidla se

indikují pouze při podezření na nekrózu kondylu femuru nebo tibie. *Artrioskopické vyšetření* se pak obvykle provádí, pokud se rozhoduje mezi indikací **korekční osteotomie** (při postižení jednoho kompartmentu spojeném s osovou deformitou; náprava osy končetiny – valgózní nebo varózní deformity – odlehčuje postiženou oblast; zpravidla oddalují nutnost totální endoprotézy na 5 – 10 let; obvykle indikována u pacientů s artrózou I. a II. stupně), **hemiartroplastiky kloubu** (náhrada pouze části kolenního kloubu – té, která je nejvíce zatěžována – mediální nebo laterální kondyl) a **totální endoprotézy**.

RTG dělení artrózy:

- I. stupeň:** subchondrální skleróza, přihrocené interkondylické eminence, drobné okrajové osteofyty,
- II. stupeň:** malé zúžení kloubní štěrbiny, oploštění kondylu femuru, okrajové osteofyty,
- III. stupeň:** jasné zúžení kloubní štěrbiny, tvorba pseudocyst, výrazné osteofyty, deformity,
- IV. stupeň:** výrazné zúžení až vymizení kloubní štěrbiny, ložiskové kostní nekrózy.

Pro *RTG hodnocení stupně gonartrózy* se využívají obvykle i nativní AP snímky, bočné snímky, v některých případech také tzv. *axiální projekce* na patellu, případně další speciální projekce. Při hodnocení gonartrózy je velmi důležité také posouzení osové deformity kloubu, resp. cele končetiny.

International Knee Documentation Committee (1993) uvádí RTG hodnocení gonartrózy na AP snímku kolena v 30° flexi při zátěži. Hlavním kritériem pro hodnocení snímku je šíře kloubní štěrbiny:

- A.** normální nález
- B.** kloubní štěrbina širší než 4 mm, na kloubu male změny ve smyslu subchondrální sklerózy, okrajových osteofytů či oploštění femorálního kondylu
- C.** šíře kloubní štěrbiny 2 – 4 mm, větší změny na kloubu
- D.** šíře kloubní štěrbiny menší než 2 mm, na kloubu výrazné změny (Dungl, 2005)

4.5 Metody a možnosti léčby

Léčbu gonartrózy je možné obecně rozdělit na přístupy konzervativní, (zahrnují prostředky farmakologické a nefarmakologické) a přístupy chirurgické.

1. léčba nefarmakologická:

- edukace pacienta
- režimová opatření – redukce nadváhy, úprava životního stylu, protetické pomůcky
- rehabilitace - udržení rozsahu pohybu, posilování svalů, aerobní aktivity
- fyzikální léčba – elektroléčba, vodoléčba, balneoterapie
- ergoterapie

2. léčba farmakologická:

a) symptomatické léky:

- s krátkodobým účinkem – NSA, analgetika, i.a. steroidy
- s dlouhodobým efektem – glukosamin sulfát, chondroitin sulfát, kyselina hyaluronová, diacetylrein

b) strukturu modifikující léčba:

- sulfátované glykosaminoglykany – glukosamin sulfát, chondroitin sulfát
- nesulfátované glykosaminoglykany – kyselina hyaluronová
- látky ovlivňující kostní metabolismus - bisfosfáty, kalcitonin
- protizánětlivé léky – NSA, glukokortikoidy
- inhibitory enzymů – např. tetracykliny
- cytokiny, růstové faktory – např. IGF-1

c) experimentální léčba

3. léčba chirurgická:

- ochrana a zachování kloubního povrchu
- osteotomie
- částečná nebo totální náhrada kloubu

(Koudela 2003; Pavelka, 2001)

4.6 Konzervativní terapie

V rámci konzervativní terapie je nejdůležitější správná *edukace pacienta*, tj. řádně charakterizovat onemocnění a dle toho upravit celkový denní režim a životosprávu.

Především je nezbytné omezit další přetěžování kloubu, při nadváze je velmi vhodná redukce

hmotnosti. K provozování pohybových aktivit jsou cvičení s omezením nárazů – jízda na kole (rotoped, popř. další trenažéry), plavání, léčebná tělesná výchova – jelikož, pravidelné střídání přiměřeného tlaku a odlehčení působí příznivě na trofiku chrupavky i svalů v oblasti kolenního kloubu (omezují také riziko vzniku svalových kontraktur).

Další terapeutická opatření zahrnují: zmírnit bolest, udržet, popř. zlepšit pohyblivost kloubu a zvýšit svalovou sílu oslabených svalů, potlačit zánětlivou reakci v synoviální membráně, zabránit vzniku nebo korigovat deformity kloubu.

V rámci medikamentózní terapie jsou nejpoužívanějšími léky analgetika a nesteroidní antirevmatika, které zmírňují bolest a zánětlivé změny v kloubu.

Fyzikální terapie zahrnuje vodoléčbu, elektroléčbu, ultrazvuk a RTG ozáření protizánětlivou dávkou.

Z ortopedických pomůcek se využívají ty, které odlehčují nosné klouby. Přenos nárazů na klouby pak tlumí speciální vložky – laterální klínek pod patu snižuje zátěž mediálního kompartmentu a naopak. Ke snížení zátěže více postiženého kompartmentu a k prevenci progresu osových deformit lze využít speciální korekční ortézy. (Dungl 2005; Mikula 2003)

5. Aoplastika kolenního kloubu³

5.1 Úvod

Aoplastika kolenního kloubu je operační výkon, jehož cílem je s využitím implantátů obnovit funkci kolenního kloubu. I přes kvalitní techniku a implantáty současné moderní medicíny však funkci nelze plně nahradit. Hlavním důvodem je zejména absence předního zkříženého vazů a jeho proprioceptivní funkce a také změna funkce zadního zkříženého vazů, a to i přesto, že implantát tento vaz zachovává. Tento fakt je pravděpodobně hlavním důvodem mnoha obtíží, zejména pak omezení pohybu do flexe, se kterými se pacient po implantaci může setkat.

Je tedy vždy důležité zvážit obtíže pacienta, v souvislosti jeho věkem a nároky na pohybovou aktivitu v běžném (dalším) životě. Po aoplastice se totiž obvykle pohybové

³ Obrázky totální endoprotézy kolenního kloubu – příloha č. 5.

možnosti pacienta snižují a přinášejí i další komplikace či omezení, se kterými je nutné, vzhledem k další pracovní činnosti, počítat.

(Dungl 2005)

5.2 Indikace a kontraindikace

Samozřejmým předpokladem indikace je vyčerpání celkové konzervativní terapie, o které již bylo pojednáno. Je třeba zdůraznit, že nadváha může být velký rizikový faktor vzhledem k většímu mechanickému namáhání implantátu i obtížnějšímu operačnímu přístupu ke kloubu, a tím i riziku při hojení operační rány. V neposlední řadě je nezbytné vyloučit jinou příčinu obtíží – např. radikální bolesti při degenerativním onemocnění páteře, bolesti projektované z oblasti stejnostranného kyčelního kloubu, onemocnění periferního cévního systému, meniskové léze a burzitidy v oblasti kolenního kloubu.

- *Gonartróza* (viz. kapitola 4.).
- *Zánětlivá revmatická onemocnění* – např. revmatoidní artritida, morbus Bechtěrev.
- *Výrazná deformita* – nejčastěji valgózní a varózní deformita.
- *Systémová onemocnění* – např. dna, chondrokalcinóza, aseptické nekrózy, vrozené vady a hemofilie.
- *Posttraumatická gonartróza* – např. po těžké traumatické destrukci kloubních povrchů, neadekvátní repozice s výslednou diskongruencí nebo následkem nekorigovaných osových úchylek po osteosyntézách v okolí kloubu.

Kontraindikace:

- *Absolutní* – ischemická choroba dolních končetin, ateroskleróza v pokročilém stádiu postihující CNS a znemožňující nutnou pooperační spolupráci, stavy po opakovaných flebotrombózách, závažná kardiopulmonální onemocnění, infekce postihující kolenní kloub, ztráta kostní tkáně (znemožněna dostatečná fixace komponent), těžká dysfunkce extenzorového aparátu.
- *Relativní* – přítomnost infekčního ložiska kdekoli v organismu (např. urogenitální trakt, horní cesty dýchací, dutina ústní), věk, obezita, onemocnění CNS omezující aktivní pooperační spolupráci.

(Dungl 2005; Koudela 2003)

5.3 Předoperační vyšetření

Před operací se provádí důkladné **RTG vyšetření**, které zahrnuje standardní *předozaďní a boční snímek* kolenního kloubu. Někdy se provádí i předozaďní snímek ve 30° flexi v kloubu (pro pacienty s větším postižením kloubu může být náročné), který může odhalit změny v dorzálních partiích kondylů femuru. Pokud jde o zjištění stupně artrózy, tvaru a postavení patelly vzhledem k femuru, provádí se *axiální snímek* zachycující femoropatelní kloub – v případě potřeby lze opět pořídít snímky v různých stupních flexe. Mikula (2003) pak zdůrazňuje určení mechanické osy končetiny – Mikuliczova linie – osa mezi středem hlavičky femuru a středem vidlice hlezenního kloubu. Při fyziologické ose končetiny je odchylka Mikuliczovy linie v toleranci 0 – 1 cm od středu tibiálního plateau. U valgózní či varózní deformace může odchylka dosahovat i mnoha centimetrů. K tomuto účelu se pořizuje dlouhý předozaďní snímek, který zachycuje kyčelní, kolenní a hlezenní kloub. Podle Dunĝla (2005) je nejnřhodnější tento snímek zhotovit vestoje, v zatížení končetiny, jelikož je pak lépe zobrazena kongruence kloubních ploch a nepřímó je tak možné odhalít i ligáentózní nestabilitu skryté kostní defekty. (Dunĝl 2005; Mikula 2003)

5.4 Komplikace

Pooperační komplikace lze rozdělit na *celkové*, kam patří zejména flebotrombóza, tromboembolická nemoc a cévní mozková příhoda a na *místní*.

Mezi nejběžnější místní komplikace patří:

- **periprotetické zlomeniny** – peroperační (iatrogenní) nebo vzniklé kdykoli po operaci (obvykle následkem úrazu); vyskytují se většinou v oblasti femuru a tibiie; léčba osteosyntézou pomocí dlah, šroubů či nitrodřeňových hřebů nebo pomocí revizních komponent
- **paréza nervus fibularis** – vzniká nejčastěji otlakem nervu o podložku v oblasti hlavičky fibuly v důsledku zevně rotačního postavení končetiny po operaci, vzácně může dojít k poranění nervu v průběhu operace; při podezření na lézi nervu je nezbytné provedení EMG vyšetření

- **poranění popliteálních cév** – popliteální tepna či žíla mohou být poraněny během operace při opracovávání kloubních ploch, v případě poranění cévy je nutné její okamžité sešití
- **dehiscence rány** – vyžaduje chirurgické ošetření
- **instabilita kolena** – vzniká v důsledku chybného vyvážení vazivového aparátu kolenního kloubu při operaci, projevuje se pocitem nestability a přeskakováním v kloubu; řešením je použití ortézy nebo reoperací s výměnou endoprotézy
- **mechanické uvolnění endoprotézy** – častěji se týká tibiální komponenty; projevuje se bolestí při zátěži, poruchou osy a kontrakturou, na RTG snímku je patrná progredující radiolucenční zóna mezi implantátem a kostí; řešením je reoperace s výměnou implantátu s použitím speciálních revizních komponent s dřívky
- **nestabilita patelly** – děje se tak obvykle při operacích kolenních kloubů s těžce valgózním a semiflekčním postavením v důsledku nedokonalého uvolnění laterální části vazivových struktur; projevuje se subluxací až luxací patelly zvláště při flexi; prevencí této nestability je použití anterolaterálního operačního přístupu do kloubu při aplikaci endoprotézy.
- **ruptura šlachy m. quadriceps femoris a ligamentum patellae** – nejčastěji se objevuje při operaci kolenního kloubu s fibrózní ankylózou, pozdní ruptury se vyskytují při nízkém stavu patelly (patella baja); ruptury se ošetřují suturou nebo fixací šroubem přes tuberositas tibiae
- **infekce**

(Koudela, 2003)

5.5 Předoperační rehabilitace

Předoperační rehabilitace zkracuje dobu pooperační rehabilitace. Cílem je celkové zlepšení kondice pacienta, odborná instruktáž a nácvik řady cílených rehabilitačních metodik, které se následně využívají v pooperačním období rehabilitace.

Je zaměřena na nácvik či zlepšení správného dechového stereotypu, na cvičení k prevenci tromboembolických komplikací, aktivaci (posílení) oslabených (utlumených) svalových skupin, zejm. m. quadriceps, mm. vasti, mm. glutei a svalů břišní stěny. Stejně tak je důležité se věnovat relaxaci a protahování hypertonických a zkrácených svalových skupin, jedná se hlavně o ischiokrurální svaly a také flexory a adduktory kyčelního kloubu. Nesmí zapomínat ani na posílení horních končetin a pletenců ramenních, aby byly připraveny na chůzi o dvou francouzských holí. Správný stereotyp chůze o dvou francouzských holí se také

nacvičuje (včetně chůze po schodech a po terénních nerovnostech), a to bez zatěžování končetiny plánované k operaci.

Nikoliv na posledním místě je pak také provedena edukace pacienta o životospřávě s kolenní náhradou, jakož i předoperační psychologická příprava. U obézních pacientů je více než vhodné začít v dostatečném předstihu s redukcí hmotnosti.

(Dungl 2005; Mikula 2003)

5.6 Pooperační rehabilitace

Tato fáze se podle Dungla (2005) zahajuje již v okamžiku, kdy pacient opouští operační sál, a to *polohováním operované končetiny* v pravidelných intervalech dvou hodin, do plné extenze a flexe 40° – mírná flexe v kolenním kloubu v časném pooperačním období snižuje množství krevních ztrát. Mikula (2003) udává, že v dalších dnech se interval prodlužuje na 4 – 8 hodin a přibližně 4. pooperační den lze polohování ukončit. Moderní formu polohování zajišťuje *motorová dynamická dlaha* (motodlaha), která umožňuje plynulý přechod mezi plnou extenzí a 90° flexí, resp. individuálně dosažitelnou flexí (obvykle 40 – 60° flexe). Motodlaha umožňuje postupně zvyšovat rozsah pohybu v kloubu za současné svalové relaxace a klidného hojení jizvy. Kromě uvolnění omezené hybnosti, dovoluje rovněž posilovat hypotrofické a hypotonické mm. vasti, vytahovat zkrácené flexory kolenního kloubu a m. rectus femoris a zlepšit prokrvení a trofiku měkkých tkání. Terapii na motodlaze lze nahradit pasivním cvičením operovaného kloubu.

Výhody *motodlahy* v pooperační rehabilitaci shrnuje Mikula (2003) následovně:

- velmi variabilní nastavení rozsahu pohybu flexe – extenze
 - nastavení rychlosti pohybu
 - regulace výdrže na konci pohybu nastaveného rozsahu
 - regulace vyvinuté motorické síly
- terapii s pomocí motodlahy lze samozřejmě nahradit *pasivním cvičením* operovaného kloubu.

Dále se na počátku pooperační rehabilitace provádí *dechová gymnastika* a cvičení hlezenního kloubu, jako prevence *tromboembolické nemoci*. K tomuto účelu se také využívá tzv. bandážování, kdy se elastická bandáž nasadí na obě dolní končetiny od prstů až po oblast tříselné krajiny. Již první pooperační den se začíná s *izometrickým cvičením m. quadriceps femoris a gluteálních svalů*. Na to poté v dalších dnech navazuje izotonické cvičení kolenního i kyčelního kloubu (cvičí se samozřejmě obě dolní končetiny), a nemělo by se zapomínat ani

na další oblasti pohybového systému, abychom vyrovnali případné svalové dysbalance a zlepšili celkové držení těla (Koudela 2003; Mikula 2003).

Pooperační rehabilitace je doprovázena přítomným *otokem operované dolní končetiny*, který je většinou lokalizován nejen v těsné blízkosti kolenního kloubu. Mikula (2003) doporučuje lokální kryoterapii (-18°C , 10 min., 1 až 3x denně) s následným aktivním procvičováním do flexe a extenze, nebo lze přikládat i sáčky s ledem, event. aplikaci Priessnitzových zábalů, pokud to dovolí stav hojení jizvy. Velmi dobré resorpční účinky při otoku končetiny má také přístrojová lymfodrenáž nebo střídavá vakuumkompresivní pneumatická masáž.

V počátku rehabilitace se lze v důsledku provedeného operačního výkonu velmi často setkat s funkčně utlumeným svalstvem. Tento stav bývá také označován jako *alienace*. V tomto případě se provádí tzv. *aktivační cvičení* s využitím proprioceptivní, exteroceptivní (taktilními podněty, event. také tapping či tzv. brushing – kartáčování) stimulace. Tento postup je velmi výhodný např. pro zlepšení funkční stability zámku kolenního kloubu.

Jednou z dalších důležitých fází rehabilitace je *mobilizace a vertikalizace* pacienta do sedu na lůžku, kdy oba femury se opírají o lůžko, chodidla jsou podložena stoličkou tak, aby pacient seděl s flexí 90° v kyčelním a kolenním kloubu. Po zvládnutí sedu se pacient vertikalizuje do stoje u lůžka a nacvičuje se stoj (rovnováha) o dvou francouzských holí (u méně zdatných se začíná s podpažními holemi, event. přechodně s chodítkem). Operovaná končetina spočívá na podlaze pouze vlastní hmotností. Dále se přistupuje k nácvičku správného stereotypu chůze, nejprve bez zatěžování operované končetiny (zatěžování se postupně dle individuálního stavu pacienta zvyšuje). Nejdříve po rovině a po té i po schodech. Chůze je pro pacienta prostředkem k větší soběstačnosti – v tomto ohledu je důležité připomenout také velký význam ergoterapie. Plná zátěž operované končetiny bývá obvykle povolena po 3. měsících od implantace. Před tímto rozhodnutím je nutná důkladná kontrola, včetně RTG vyšetření. Rovněž je nutná, pokud je přítomna, korekce nestejných délek končetin. Většinou v případě, kdy rozdíl činí více než 1 cm.

Po zhojení operační rány je možné i polohování na břicho se cvičením aktivní flexe v kolenním kloubu. Stejně tak lze přistoupit i k hydrokinesioterapii v bazénu nebo Hubbardově tanku a aplikovat i další vodoléčebné procedury.

Po propuštění je více než vhodné pokračovat v další rehabilitaci, zejména vzhledem k dalšímu zlepšování funkce operovaného kolenního kloubu, upevnění pohybových stereotypů nebo pro potřebu odstranit případné svalové dysbalance. K tomu je vhodná

rehabilitace ambulantní nebo na některém jiném rehabilitačním oddělení, klinice. Touto fází rehabilitace se podrobněji zabývá speciální část bakalářské práce.
(Dungl 2005; Mikula 2003, Orthes, 2002)

III. Speciální část

6. Kazuistika pacienta

6.1 Metodika práce

Cíl práce: Rešeršní zpracování svěřeného tématu (diagnózy) s kazuistikou

Pracoviště: Souvislá odborná praxe se uskutečnila v termínu 12. 1. – 6. 2. 2009 v Ústřední vojenské nemocnici ÚVN ve Střešovicích v Praze a probíhala pod odborným vedením hlavního fyzioterapeuta – Mgr. Růžena Hlavičková. Na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny (ORFM) mi však mohli poskytnout cenné rady a připomínky i další zaměstnanci na oddělení, zejm. pak početný tým dalších fyzioterapeutů.

Pacient: Na ORFM mi byla do péče svěřena pacientka s diagnózou: St. p. totální endoprotéze L kolenního kloubu v důsledku levostranné gonartrózy III. stupně. Pacientka byla první den hospitalizace (před započítáním terapie) s celou studií řádně seznámena, a dala přímý souhlas k použití své zdravotní dokumentace pro potřeby této práce.

Organizace práce: První den hospitalizace na oddělení byl z výsledků (zhodnocení) vstupního kineziologického rozboru sestaven krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán. Poté probíhala terapie, a to prostřednictvím vhodně zvolených fyzioterapeutických metod. Jednotlivé terapeutické jednotky probíhaly každý pracovní den v délce cca 40 – 50 min. (obvykle v místnosti s fyzioterapeutickým stolem a různými pomůckami). Celkově bylo provedeno 14 terapií, poslední den hospitalizace na oddělení byl proveden výstupní kineziologický rozbor a na jeho základě byl zhodnocen výsledný efekt provedené terapie.

Informovaný souhlas pacienta: První den hospitalizace podepsala pacientka souhlas (zahrnuje i nahlížení do zdravotnické dokumentace) s vyšetřením a následnou terapií. Informovaný souhlas je v evidenci, nicméně v důsledku anonymity pacientky není součástí této bakalářské práce.

6.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: A. Z. žena

ročník: 1934

Diagnóza: St. p. implantaci TEP L Kolenního kloubu pro gonartrózu III. stupně M 17.0

RA: matka zemřela ve věku 91 let – také trpěla na otoky, otec žije (95 let), 1 sourozenec (bratr)

OA: a) předchorobí – BDO, zlomenina P HK, op. slepého střeva, St. p. Herpes zoster (2001), APPE (1961), St. p. po op. hemor. (1995), St. p. TEP P KoK (10/2007)

b) nynější onemocnění – St. p. TEP L kolenního kloubu, pacientka byla přijata na ortopedické oddělení 29. 10 2008 a 30. 10. byla provedena implantace. Poté pobyt na lůžkovém pooperačním oddělení, oddělení následné péče a od 13. 1. – 3. 2. hospitalizována na oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny

přidružená onemocnění:

- DM 2. typu (na dietě)
- hypofunkční struma
- CHOPN s astmatem
- arteriální hypertenze
- varixy na DKK bilat.
- vnitřní hemoroidy
- hyperlipidemie
- protéza P oka po úrazu ve 3. letech, incipientní katarakta L oka

FA: Lozap 50 mg 1 – 0 – 0, HCH TH 0 – 1 – 0, Apo – simva 10 mg 0 – 0 – 1, Verogalid 240 ½ – 0 – 0, Euthyrox, Ersilan, Indap 1 – 0 – 0, Detralex 1 – 0 – 1, ANP 0 – 1 – 0, Helicid 1 – 0 – 0

PA: úřednice po celý život, sport pouze rekreačně a nepravidelně – jízda na kole a pěší turistika

SA: bydlí s manželem v řadovém činžovním domě v 1. patře – cca 30 schodů

GA: prodělala 2 nekomplikované porody

AA: prach, pyl – alergická rýma, Biseptol

TK: 140/70

SF: 72/min.

výška: 151

váha: 67

BMI: 29,3 (nadváha)

Indikace k RHB: St. p. implantaci TEP L Kolenního kloubu

Předchozí RHB: St. p. implantaci TEP P Kolenního kloubu (2007): RHB v soukromém rehabilitačním zařízení v Praze (pacientka si nevzpomíná na název, lokalitu)
– 14 dní na lůžkovém oddělení a 14 dní ambulantně

6.3 Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje o 2 FH (s odlehčením L DK) aspekci:

zezadu

- L chodidlo více v ZR než P chodidlo
- otok v proximální části lýtkového svalstva L DK
- popliteální a subgluteální rýhy ve stejné výši
- pánev: hřebeny lopaty kyčelní, SIAS a SIPS symetrické, anteverze pánve
- hypotonie gluteálního svalstva
- hypertonie paravertebrálních svalů v L p až po Th/L přechod
- lopatky taženy kraniomediálně bilat. → převaha horních fixátorů lopatek nad dolními

fixátory lopatek

zboku

- zvětšená lordóza v oblasti Th/L přechodu
- břišní stěna prominuje (hypotonie)
- mírná protrakce ramenního kloubu bilat.

zepředu

- otok v oblasti hlezenního kloubu (těsně nad) a v celé oblasti kolenního kloubu L DK
- otok v oblasti kolenního kloubu – mediokaudálně – P DK
- hypotonie m. quadriceps femoris (zejm. vastus medialis)
- konvexní břišní stěna
- stereotyp dýchání: mělké, povrchové, horní hrudní

Vyšetření chůze o 2 FH aspekci:

- třídobá, jistá, pravidelný rytmus, snížená délka kroků, nesprávné odvíjení chodidel od podložky, „nahrbené“ držení těla (zvýšená F páteře, zejm. v hrudní oblasti) mírná cirkumdukce L DK

Vyšetření na 2 vahách:

P DK: 37kg

L DK: 31kg

Vyšetření stoje olovníci:

zezadu – olovnice spuštěná ze středu okcipitu neprochází intergluteální rýhou (1cm vpravo) a dopadá vpravo od střední linie – dekompenzace vlevo 2 cm

– chybí fyziologické křivky páteře

zboku – P: olovnice spuštěná od zevního zvukovodu neprochází středem ramenního (3 cm před) a kyčelního (1 cm), ale až kolenního kl. a dopadá 3 cm před hlezenní kl.

L: viz. P strana

zepředu – olovnice spuštěná od proc. xiphoideus neprochází přes umbiculus a dopadá vpravo od střední linie – dekompenzace vlevo 2 cm

Antropometrie DKK

<i>délka</i>	<i>P DK (cm)</i>	<i>L DK (cm)</i>
funkční	72	72
anatomická	69	69
stehna	31	31
bérce	38	38

<i>obvod</i>	<i>P DK (cm)</i>	<i>L DK (cm)</i>
Stehna –15 cm nad patellou	49	49
– nad KoK	45	45
kolena – přes patellu	45,5	46
– přes tuberos. tibiae	44	42
lýtka	37	40
hlezna – přes malleoli lat., med.	28	30

Tab. č. 1 – antropometrické údaje DKK (dévkové a obvodové míry) – vstupní vyšetření

Vyšetření svalové síly dle Jandy:

Kyčelní kloub	svalová síla	
	<i>P DK</i>	<i>L DK</i>
<i>Funkce</i>		
flexe	4	3+
extenze (F 90° v KoK)	3+	3
abdukce	3+	3
addukce	4	3+
zevní rotace	4	3
vnitřní rotace	4	3

Kolenní kloub	svalová síla	
	<i>P DK</i>	<i>L DK</i>
<i>Funkce</i>		
Flexe	5	3+
Extenze	5	3+

Hlezenní kloub	svalová síla	
	<i>P DK</i>	<i>L DK</i>
<i>funkce</i>		
dorzální flexe	4	3+
plantární flexe	5	5

Tab. č. 2 – vyšetření svalové síly DKK dle Jandy – vstupní vyšetření

Goniometrie: metoda SFTR

Kolenní kloub			
aktivní pohyb		pasivní pohyb	
<i>P DK</i>	<i>L DK</i>	<i>P DK</i>	<i>L DK</i>
S: 0 – 0 – 110	S: 0 – 0 – 80	S: 0 – 0 – 115	S: 0 – 0 – 85

Tab. č. 3 – goniometrické vyšetření kolenního kloubu – vstupní vyšetření

Palpace:

- snížená podélná a příčná nožní klenba bilat. (pod chodidlo lze z mediální strany podsunout první proximální článek ukazováku)
- hypotonie L DK – zejm. m. quadriceps femoris (m. vastus medialis)
- hypotonie gluteálního svalstva bilat.
- hypertonie paravertebrálního svalstva v Th/L – L p bilat.
- hypertonie horní části m. rectus abdominis bilat.
- m. pectoralis minor v hypertonu bilat. – výrazněji na P str.

Vyšetření kyčelního kloubu:

ZR a VR dle Cyriaxe – P DK (ZR 55°, VR 35°), L DK (ZR 55°, VR 30°)

Patrickova zk. – negativní

Vyšetření HSSP dle Koláře:

Brániční test – pozitivní

- insuficience hlubokých stabilizačních svalů, při aktivaci svalů (bránice) dochází k migraci dolních žebér kraniálně, neschopnost udržet jejich kaudální postavení → snížená aktivita bránice

Test břišního lisu – pozitivní

- umbilicus migruje kraniálně, snížená aktivita lat. skupiny břišních svalů

Extenční test – pozitivní

- výrazná aktivace paravertebrálních svalů v Th/L přechodu, min. aktivita lat. skupiny břišních svalů – dochází ke konvexnímu vyklenutí, lopatky taženy kraniálně a angulus superior scapulae do addukce

Lokální vyšetření kolenního kloubu:

VP pac.: leh na zádech, kolenní kloub mírně podložen

V důsledku postižení gonartrózou jsou oba kolenní klouby dekonfigurovány.

P DK – jizva má dobrou posunlivost a protažitelnost a je funkčně kompaktní s okolními

měkkými tkáněmi, mediokaudálně od patelly patrný lymfatický otok

- normotrofie měkkých tkání v okolí

L DK – jizva je vystouplá, zarudlá a zduřelá – zejm. těsně nad patellou, kde je vyšší

koncentrace měkké tkáně, její posunlivost a hlavně protažitelnost je snížena

- otok měkkých tkání v okolí (jeho lokalizace také v oblasti bérce a hlezenního kloubu)

- normotrofie měkkých tkání v okolí, m. quadriceps femoris v mírné hypotrofii
- barva kůže je normální, ale spíše suchá
- kolenní kloub je teplý
- taktilní citlivost: hypestezie na laterální straně kloubu od pately směrem kaudálním až po úroveň hlavičky fibuly, jinak citlivost normální

Vyšetření kůže, podkoží a fascií:

„Skin drag“ – v oblasti L p a dolní Th p omezena posunlivost bilat.

Kieblerova řasa – od L/S až po Th/L přechod řasa nelze nabrat bilat., kraniálně již pak ano

Lumbodorzální fascie – omezena protažitelnost směrem kaudálním bilat.

Vyšetření kloubní vůle:

Patella: kraniokaudálně – omezena pohyblivost (op) L DK 2, P DK 1

laterolaterálně – op L DK 2, P DK 1

Tibiofibulární kloub: ventrodorzální posun – op L DK 3, P DK 1

Lisfrankův kloub: ventrodorzální posun – op bilat. 2

do rotace – op L DK 2, P DK 1

os calcaneus: plantární posun – op bilat. 2

dorzální posun – op bilat. 2

do rotace – op L DK 2, P DK 1

Talokrurální skl.: dorzální posun – op L DK 3, P DK 1

„screening chodidla“ (orientačně) – op drobných kloubů bilat. 2

Pozn.:

0 – bez omezení

1 – mírně omezena

2 – omezena

3 – velmi omezena (tvrdá bariéra)

Neurologické vyšetření – ŠOR monosynaptické na DKK:

<i>reflex:</i>	<i>P DK</i>	<i>L DK</i>
Patellární reflex	st. 3	st. 2
Reflex Achillovy šlachy	st. 3	st. 2
Medioplantární reflex	st. 3	st. 2

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

<i>Sval</i>	<i>P</i>	<i>L</i>
m. piriformis	1	2
flexory kyčelního kloubu		
– m. iliopsoas	1	1
– m. rectus femoris	0	2 (bolest)
– m. tensor fasciae latae	1	1
adduktory kyčelního kloubu	0	0
flexory kolenního kloubu	0	1
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	1	1
m. pectoralis minor	2	1
m. pectoralis maior	1	1

Tab. č. 4 – vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – vstupní vyšetření

Pozn.:

0 – není zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

E v kyčelním kloubu: P DK – téměř současné zapojení ischiokrurálního svalstva a paravertebrálního svalstva v Th/L přechodu homolaterálně, až poté zapojení sv. gluteálního a následně paravertebrálního kontralaterálně

L DK – současné zapojení ischiokrurálního svalstva a paravertebrálního sv. v Th/L přechodu homo a kontra-laterálně a až poté se aktivuje gluteální svalstvo

ABD v kyčelním kloubu: quadrátový mechanismus bilat. – na počátku ABD dochází k výraznému souhybu pánve – zapojení m. QL namísto m. GM

Flexo trupu: (pac. byla schopna provést flexi pouze po odlepení angulus. inferior. scapulae)
výrazný flexorový mechanismus – po počáteční mírné F trupu (odlepení angulus superior scapulae od podložky) dochází k výraznému zapojení – m. iliopsoas

6.4 Závěr ze vstupního vyšetření

Závěr vyšetření lze shrnout a rozdělit převážně na tři části:

1. L DK (zejm. oblast KoK): Funkční a lokální stav KoK odpovídá provedenému operačnímu výkonu a době, která uplynula od jeho provedení. Otok je patrný od oblasti KoK až po hlezenní kloub. KoK je teplejší, laterálně a kaudálně od patelly (jizvy) je změněna taktilní citlivost, je omezena pohyblivost patelly, hypotonie a snížená svalová síla m. quadriceps femoris (zejm. m. vastus medialis) a omezený rozsah pohybu do flexe v KoK. Výše zmíněná lokalizace otoku může být také příčinou velmi omezené kloubní vůle Tibiofibulárního a Talokrurálního skloubení.
2. Oblast L p až po Th/L přechod: Kromě stavu po TEP L KoK je pro pacientku tato oblast, z hlediska správného držení těla a možného rizika vzniku vertebrogenních obtíží, nejvíce problematická. Zjevná je hypertonie paravertebrálních svalů v této oblasti, hypotonie a snížená svalová síla gluteálních svalů, dále pak oslabená břišní stěna a zkrácení flexorů kyčelního kloubu. Vyšetření HSSP pak také ukázalo insuficienci hlubokých stabilizačních svalů. To vše nasvědčuje o poruše stability v této oblasti. Výsledkem této nerovnováhy je pak také antevertze pánve. Funkční patologii v této oblasti pak ukázaly negativní přestavby pohybových stereotypů: E v kyčelním kloubu, ABD v kyčelním kloubu a F trupu. Poruchu v této oblasti pak rovněž nepřímo ukázalo vyšetření kůže, podkoží a fascií.
3. Další závěry z vyšetření: Svalové zkrácení m. piriformis L DK může způsobovat větší vytočení (ZR) chodidla než u P DK. Vyšetření stoje pomocí olovnice a zejm. pak vyšetření na 2 vahách ukázalo, že pacientka zatěžuje více P DK (P stranu těla). Snížená podélná a příčná nožní klenba může nepříznivě ovlivňovat vyšší tělesné segmenty, zejm. pak oblast L p až po Th/L přechod. O její poruše také svědčí omezená kloubní vůle v Lisfrankově skloubení, kosti patní a blokády drobných kloubů nohy.

6.5 Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

Krátkodobý rehabilitační plán

Primárním cílem je zvýšit rozsah pohybu v L kolenním kloubu a současně také svalovou sílu L DK. Dále je nutný nácvik a zdokonalení správného stereotypu chůze po rovině i do schodů. Rovněž je důležité se zaměřit na zlepšení funkce kolenního kloubu, jakož i celé DK, resp. DKK.

To zahrnuje následující postup:

- péče o jizvu – zlepšit její posunlivost a protažitelnost,
- normalizovat stav měkkých tkání v okolí kolenního kloubu,
- zlepšit pohyblivost patelly,
- zlepšit kloubní vůli drobných kloubů chodidel, bérce,
- uvolnění, protažení svalů hypertonických, zkrácených,
- aktivace, posílení svalů utlumených, oslabených,
- nácvik a zdokonalení pohybových stereotypů,
- zlepšit funkci podélné a příčné nožní klenby (zlepšit propriocepci chodidel),
- zlepšit funkční sílu DKK.

Dále považuji za podstatné:

- zlepšit dechový stereotyp – věnovat se nácviku aktivace HSSP,
- normalizovat stav měkkých tkání v L až Th/L úseku páteře
- vyrovnat stranově asymetrické zatížení těla,
- zmenšit velikost anteverze pánve
- zmenšit protrakci ramenních kloubů

Fyzioterapeutické postupy:

- TMT v oblasti L kolenního kloubu a L – Th/L úseku páteře
- Nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH na chodbě a po schodech
- Postizometrická relaxace (PIR) dle Levita
- PIR s následným protažením
- Mobilizace dle Lewita
- Aktivace (posilování) utlumených (oslabených) svalů
- Nácvik a zdokonalování pohybových stereotypů

- Senzomotorická stimulace
- Aktivace HSSP dle Koláře
- Technika PNF

Fyzikální terapie

- Vakuum-kompresivní terapie (lymfatická drenáž) na DKK (6kPa, 30sec., 30min., 1x denně)
- Motomed (kombinovaný léčebný přístroj) 1x denně 20min.
- Motodlaha – 30min.
- od 19. 1. Celková podvodní masáž 3x týdně

Použité pomůcky: Theraband, overball, labilní plochy (kulové úseče, pěnové podložky, posturomed), žebřiny.

Dlouhodobý rehabilitační plán:

Cílem je návrat pacientky ke každodennímu způsobu života, a to s co možná nejvyšší mírou soběstačnosti. Pacientka by se měla snažit postupně odkládat FH a poté pokračovat ve zdokonalování správného stereotypu chůze. Dále zdokonalovat správný dechový stereotyp a pravidelně zařazovat do svého denního režimu jednoduchá nenáročná cvičení z LTV (*viz. příloha č. 1*).

Závěrem je také nezbytné zdůraznit, že pro pacientku bude vzhledem k povaze onemocnění, velmi důležitá redukce aktuální tělesné hmotnosti.

6.6 Průběh terapie 13.1. – 2.2. 2009

13. 1.

vstupní kineziologický rozbor,

edukace pacienta – pohybový režim na oddělení,

seznámení pacienta s návrhem a hlavními principy následné terapie:

– komplexní rehabilitační program pacientky byl rozdělen na dopolední a odpolední:

Dopolední

- fyzioterapie – prováděl ji některý z mých kolegů z dopolední směny, cvičební jednotka odpovídala základním principům LTV po TEP kolenního kloubu (KoK)
- ergoterapie – trénink ADL, kondiční ergoterapie
- fyzikální terapie: Vakuum-kompresivní terapie (lymfatická drenáž) na DKK (6kPa, 30sec., 30min., 1x denně)
- Motomed (kombinovaný léčebný přístroj) 1x denně 20min.
- Motodlaha – 30min. (postupné zvyšování stupňů – flexe v KoK – viz. dále průběh terapie)

Odpolední

- fyzioterapie – provedl jsem během odpolední směny (viz. níže)
- fyzikální terapie: od 19. 1. Celková podvodní masáž 3x týdně
- Motodlaha – 30min.

14. 1.

Status présens:

S: pacientka se cítí dobře a těší se na cvičení, nestěžuje si na bolesti

O: kolenní kloub ve stejném stavu jako při vyšetření ze dne 13. 1.

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit kloubní vůli drobných kloubů nohy a chodidel
- uvolnit svaly v hypertonu, protáhnout svaly zkrácené
- zlepšit svalovou sílu DKK, zejm. L DK
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK
- zlepšit posunlivost a protažitelnost jizvy
- zlepšit pohyblivost patelly

Návrh terapie:

- mobilizace drobných kloubů nohy, Lisfrankova skloubení a os calcaneus bilat.
- LTV po TEP KoK
- PIR m. pectoralis minor bilat., PIR s protažením m. iliopsoas bilat., m. tensor facie latae bilat., m. piriformis bilat., m. soleus bilat., m. pectoralis major bilat., PIR s protažením na flexory kolenního kloubu L DK
- TMT jizvy
- mobilizace patelly
- PIR m. quadriceps femoris L DK
- instrukce k autoterapii
- FT: Motodlaha

Provedení:

- mobilizace drobných kloubů nohy, mobilizace Lisfrankova skloubení ventrodorzálně a do rotace bilat. dle Lewita, mobilizace os calcaneus plantárně, dorzálně a do rotace bilat. dle Lewita
- PIR m. pectoralis minor bilat. dle Lewita, PIR s protažením m. iliopsoas bilat. v lehu na zádech, m. tensor facie latae bilat. v lehu na boku, m. piriformis bilat. v lehu na zádech, m. soleus bilat., m. pectoralis major bilat., flexorů L DK kolenního kloubu v lehu na zádech
- aktivní pohyby v hlezenním, kolenním a kyčelním kloubu; izometrické kontrakce m. quadriceps femoris a gluteálního svalstva, izometrické kontrakce proti odporu v kolenním a kyčelním kloubu, (viz. příloha č. 1 – Příklad cvičební jednotky po TEP KoK – postupná progresse ve cvičení)
- PIR m. quadriceps femoris L DK v lehu na břicho
- TMT jizvy (tlak, protahování, roztahování, kroucení)
- mobilizace patelly směrem kraniokaudálním, laterolaterálním
- instrukce k autoterapii – péče o jizvu (TMT), samostatná LTV (viz. příloha: Příklad cvičební jednotky po TEP KoK)
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 85°

Závěr jednotky:

Pac. se od první chvíle snažila soustředit na cvičení – aktivně spolupracovat. Bylo vidět, že některé cviky již zná – má s nimi pohybovou zkušenost. Nejprve bylo provedeno uvolnění a protažení (částečně úspěšně) hypertonických a zkrácených svalů metodou PIR (PIR s protažením), po provedení PIR na extenzory L KoK v lehu na břicho se podařilo dosáhnout F 85° v L KoK. Po provedení mobilizace patelly se mírně zlepšila její pohyblivost do všech směrů a zlepšila se také kloubní vůle drobných kloubů nohy a chodidel. Dále byly provedeny instrukce k autoterapii, jakož i k samostatné LTV.

15. 1.

Status præsens:

S: pacientka se cítí dobře, neudává bolesti

O: KoK – přetrvává otok až po hlezenní kloub (otok lokalizován spíše laterálně), je teplejší, normotrofický, m. quadriceps femoris hypotonický, hypotrofický a se sníženou svalovou silou, omezena pohyblivost patelly do všech směrů, jizva má sníženou posunlivost a protažitelnost, rozsah pohybu v KoK do F je omezen (85°)

Cíl terapeutické jednotky:

- nácvik správného stereotypu chůze
- zlepšit kloubní vůli drobných kloubů nohy a chodidel
- uvolnit svaly v hypertonu, protáhnout svaly zkrácené
- nácvik pohybového stereotypu: E a ABD v kyčelním kloubu
- zlepšit posunlivost a protažitelnost jizvy
- zlepšit pohyblivost patelly
- zlepšit posunlivost a protažitelnost kůže a podkoží v L p a Th/L a lumbodorzální fascie
- zlepšit svalovou sílu DKK, zejm. L DK
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- třídobá chůze s berlemi po chodbě
- mobilizace drobných kloubů nohy, Lisfrankova skloubení a os calcaneus bilat.

- PIR m. pectoralis minor bilat., PIR s protažením m. iliopsoas bilat., m. tensor facie latae bilat., m. piriformis bilat., m. soleus bilat., m. pectoralis major bilat., PIR s protažením na flexory kolenního kloubu L DK
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břiše,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku
- TMT jizvy; kůže a podkoží v L p a Th/L a lumbodorzální fascie
- mobilizace patelly
- LTV po TEP KoK
- PIR m. quadriceps femoris L DK
- FT: Motodlaha

Provedení:

- nácvik třídobé chůze s berlemi, důraz je kladen na správné odvíjení chodidel od země, vzpřímené držení těla, stejnou rychlost a pravidelný rytmus
- mobilizace drobných kloubů nohy, mobilizace Lisfrankova skloubení ventrodorzálně a do rotace bilat. dle Lewita, mobilizace os calcaneus plantárně, dorzálně a do rotace bilat. dle Lewita
- PIR m. pectoralis minor bilat. dle Lewita, PIR s protažením m. iliopsoas bilat. v lehu na zádech, m. tensor facie latae bilat. v lehu na boku, m. piriformis bilat. v lehu na zádech, m. soleus bilat., m. pectoralis major bilat., flexorů L DK kolenního kloubu v lehu na zádech
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břiše (fixace pánve, podloženo břicho, facilitace m. gluteus max.) 2 x 3 opak.
P a L DK,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku (fixace pánve, stabilizace trupu, facilitace m. gluteus medius) 2 x 3 opak. P a L DK
- TMT jizvy (tlak, protahování, roztahování, kroucení), kůže a podkoží v L p a Th/L, protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním dle Lewita
- mobilizace patelly směrem kraniokaudálním, laterolaterálním
- aktivní pohyby v hlezenním, kolenním a kyčelním kloubu; izometrické kontrakce m. quadriceps femoris a gluteálního svalstva, izometrické kontrakce proti odporu v *kolenním* a kyčelním kloubu, v lehu na zádech a na boku
- PIR m. quadriceps femoris L DK v lehu na břiše
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 85°

Závěr jednotky:

- Pac. se opět snažila správně provádět jednotlivá cvičení a co nejlépe spolupracovat. Návuk správného stereotypu: na jejím konci již byla pac. schopna téměř zcela správně odvíjet chodidla od podložky. Po provedení mobilizací se dále mírně zlepšila kloubní vůle drobných kloubů nohy a chodidel. Nejprve jsme opět úspěšně uvolnili a protáhli vybrané svaly metodou PIR (PIR s protažením). Při návuku pohybového stereotypu E v kyčelním kloubu ještě převažovala aktivita paravertebrálního svalstva a při ABD v kyčelním kloubu se podařila zvýšit aktivita m. gluteus medius. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na bříše se podařilo dosáhnout F 85° v L KoK. Po provedení mobilizace patelly se mírně zlepšila její pohyblivost do všech směrů. Dále byly provedeny TMT jizvy a také kůže a podkoží v L p a Th/L, kde se poté zlepšila posunlivost a protažitelnost. Po protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním se obnovila její protažitelnost.

16. 1.

Status présens:

S: pacientka se cítí dobře

O: KoK – přetrvává otok až po hlezenní kloub (otok lokalizován stále spíše laterálně), je palpačně teplejší, normotrofický, m. quadriceps femoris hypotonický, hypotrofický a se sníženou svalovou silou, omezena pohyblivost patelly do všech směrů, jizva má sníženou posunlivost a protažitelnost, rozsah pohybu v L KoK do F je možný do 85°.

Cíl terapeutické jednotky

- návuk správného stereotypu chůze do schodů
- zlepšit kloubní vůli drobných kloubů nohy a chodidel
- protáhnout svaly zkrácené
- návuk a zdokonalení pohybového stereotypu: E a ABD v kyčelním kloubu
- zlepšit posunlivost a protažitelnost jizvy
- zlepšit, obnovit pohyblivost patelly
- zlepšit funkční stav podélné a příčné nožní klenby
- zlepšit svalovou sílu DKK, zejm. L DK
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- třídobá chůze do schodů na chodbě s berlemi
- mobilizace drobných kloubů nohy, Lisfrankova skloubení a os calcaneus bilat.
- PIR s protažením m. pectoralis minor bilat., m. iliopsoas bilat., m. tensor facie latae bilat., m. piriformis bilat., m. soleus bilat., m. pectoralis major bilat., PIR s protažením na flexory kolenního kloubu L DK
- zdokonalování pohybového stereotypu: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břiše, ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku
- TMT jizvy
- mobilizace patelly
- Senzomotorická stimulace (SMS)
- LTV po TEP KoK
- PIR s protažením m. quadriceps femoris L DK
- FT: Motodlaha rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 85°

Provedení:

- třídobá chůze do schodů na chodbě s berlemi s dostatečným jištěním: důraz kladen na správnou techniku – posloupnost – pravidelný rytmus (1 patro 2x, tj. celkem cca 50 schodů)
- mobilizace drobných kloubů nohy, mobilizace Lisfrankova skloubení ventrodorzálně a do rotace bilat. dle Lewita, mobilizace os calcaneus plantárně, dorzálně a do rotace bilat. dle Lewita
- PIR s protažením m. pectoralis minor bilat., m. iliopsoas bilat. v lehu na zádech, m. tensor facie latae bilat. v lehu na boku, m. piriformis bilat. v lehu na zádech, m. soleus bilat., m. pectoralis major bilat., flexorů L DK kolenního kloubu v lehu na zádech
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břiše (fixace pánve, podloženo břicho, facilitace m. gluteus max.) 3 x 3 opak. P a L DK, ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku (fixace pánve, stabilizace trupu, facilitace m. gluteus medius) 3 x 3 opak. P a L DK
- mobilizace patelly směrem kраниokaudálním, laterolaterálním
- TMT jizvy (tlak, protahování, roztahování, kroucení) dle Lewita
- Proprioceptivní trénink – nácvik malé nohy vsedě na židli (2 x 10 P a L DK)

- aktivní pohyby v hlezenním, kolenním a kyčelním kloubu; izometrické kontrakce m. quadriceps femoris a gluteálního svalstva, izometrické kontrakce proti odporu v kolenním a kyčelním kloubu, ve všech polohách kromě stoje
- PIR s protažením m. quadriceps femoris L DK v lehu na břicho
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 85°

Závěr jednotky:

- Pac. se opět snažila velmi dobře spolupracovat. Při nácviku chůze do schodů si pac. brzy osvojila správnou techniku a rytmus. Po provedení mobilizací se dnes velmi zlepšila kloubní vůle drobných kloubů nohy a chodidel. Pomocí metody PIR (s protažením) se podařilo dobře relaxovat a protáhnout vybrané svaly. Při provádění pohybového stereotypu E v kyčelním kloubu došlo ke zlepšení (dřívější aktivace m. gluteus max.), nicméně stále ještě převažovala aktivita paravertebrálního svalstva, při ABD v kyčelním kloubu se podařilo při začátku pohybu aktivovat m. gluteus medius a naopak snížit aktivitu m. quadratus lumborum. Při metodě proprioceptivního tréninku byla pac. schopna vytvořit tzv. malou nohu, ovšem s určitým souhybem flexe prstů. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na břicho se podařilo dosáhnout již téměř F 90° v L KoK. Po provedení mobilizace patelly se zlepšila její pohyblivost do všech směrů. Dále byly opět provedeny TMT jizvy, po kterých se zlepšila její posunlivost a protažitelnost. Na závěr jsem pac. instruoval k samostatné LTV po TEP KoK, k TMT jizvy a k automobilizaci patelly na sobotu a neděli a zároveň jí také nastínil terapeutický program na příští týden.

19. 1.

Status présens:

S: pacientka se cítí dobře, nestěžuje si na bolesti, je velmi ráda, že funkce L KoK se nadále zlepšuje

O: KoK – přetrvává otok až po hlezenní kloub (otok lokalizován stále spíše laterálně), ale došlo k jeho zmenšení, je stále palpačně teplejší, normotrofický, m. quadriceps femoris stále hypotonický, ale došlo k mírnému zvýšení svalového tonu, hypotrofický, svalová síla se mírně zvýšila, mírně omezena pohyblivost patelly do všech směrů, mírně se zlepšila posunlivost a protažitelnost jizvy, rozsah pohybu v L KoK do F je téměř 90°.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

<i>sval</i>	<i>P DK, HK</i>	<i>L DK, HK</i>
m. piriformis	0	1
flexory kyčelního kloubu		
– m. iliopsoas	0	0
– m. rectus femoris	0	2 (bolest)
– m. tensor fasciae latae	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
flexory kolenního kloubu	0	0
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	0	0
m. pectoralis minor	1	0
m. pectoralis maior	0	0

Tab. č. 5 – vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – 19.1.

Pozn.:

0 – není zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

Vyšetření kloubní vůle (kloubů mobilizovaných při terapii v průběhu minulého týdne)

Patella: kraniokaudálně – op L DK 2, P DK 0

laterolaterálně – op L DK 2, P DK 0

Lisfrankův kloub: ventrodorzální posun – op L DK 1, P DK 0

do rotace – bilat. 0

os calcaneus: plantární posun – op L DK 1, P DK 1

dorzální posun – op L DK 1, P DK 1

do rotace – op L DK 1, P DK 0

„screening chodidla“ (orientačně) – bilat. 0

Pozn.:

0 – bez omezení

1 – mírně omezena

2 – omezena

3 – velmi omezena (tvrdá bariéra)

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit dechový stereotyp
- zlepšit kloubní vůli u vybraných kloubů chodidel
- protáhnout svaly zkrácené, zlepšit posunlivost a protažitelnost lumbodorzální fascie
- zdokonalit správný stereotyp chůze po rovině a do schodů
- zdokonalit pohybové stereotypy: E a ABD v kyčelním kloubu
- zlepšit posunlivost a protažitelnost jizvy
- zlepšit, obnovit pohyblivost patelly
- zlepšit funkční stav podélné a příčné nožní klenby
- zlepšit svalovou sílu DKK, zejm. L DK
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- nácvik bráničního dýchání
- mobilizace Lisfrankova skloubení L DK os calcaneus bilat.
- PIR s protažením m. pectoralis minor P HK, m. erector spinae Th/L přechodu, m. piriformis L DK, protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním
- chůze po rovině a do schodů na chodbě s berlemi
- zdokonalování pohybového stereotypu: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břiše, ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku
- TMT jizvy
- mobilizace patelly
- Senzomotorická stimulace (SMS)
- LTV po TEP KoK
- PIR s protažením m. quadriceps femoris L DK
- FT: Motodlaha

Provedení:

- Aktivace HSSP dle Koláře: poloha dítěte ve 3, 5. měsíci života → leh na zádech, DKK podepřeny (90° F v KyK, 90° v KoK, ABD na šíři pánve) – uvolnění inspiračního postavení hrudníku směrem kaudálním; nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti
- mobilizace Lisfrankova skloubení L DK ventrodorzálně dle Lewita, mobilizace os calcaneus plantárně, dorzálně bilat. a do rotace L DK dle Lewita
- PIR s protažením m. pectoralis minor P HK a m. erector spinae, m. piriformis L DK v lehu na zádech, protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním dle Lewita
- chůze po rovině a do schodů na chodbě s berlemi a jištěním: důraz je kladen na správné odbíjení chodidel od podložky, držení těla, techniku a pravidelný rytmus
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břiše (fixace pánve, podloženo břicho, facilitace m. gluteus max.) 3 x 4 opak.
P a L DK,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku (fixace pánve, stabilizace trupu, facilitace m. gluteus medius) 3 x 3 opak. P a L DK
- mobilizace patelly směrem kraniokaudálním, laterolaterálním
- TMT jizvy (tlak, protahování, roztahování, kroucení) dle Lewita
- Proprioceptivní trénink – nácvik malé nohy vsedě na židli (3 x 10 P a L DK)
- aktivní pohyby v hlezenním, kolenním a kyčelním kloubu; izometrické kontrakce m. quadriceps femoris a gluteálního svalstva, izometrické kontrakce proti odporu v kolenním a kyčelním kloubu, ve všech polohách kromě stoje
- PIR s protažením m. quadriceps femoris L DK v lehu na břiše
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 90°

Závěr jednotky:

- Podařilo se uvolnit inspirační postavení hrudníku směrem kaudálním, nicméně bráničního dýchání – v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti – pac. ještě nebyla plně schopna. Po provedení mobilizací se zlepšila pohyblivost v Lisfrankově skloubení a os calcaneus. Poté jsme úspěšně protahovali vybrané svaly a provedli protažení lumbodorzální fascie, po kterém se její protažitelnost zlepšila. Při chůzi s berlemi po rovině a také do schodů se zlepšil celkový rytmus, technika i držení těla.

Při provádění pohybového stereotypu E v kyčelním kloubu došlo opět k mírnému zlepšení (dřívější aktivace m. gluteus max.), nicméně nadměrná aktivita paravertebrálního svalstva stále převažuje, při ABD v kyčelním kloubu se podařilo při začátku pohybu aktivovat m. gluteus medius a snížit aktivitu m. quadratus lumborum. Při metodě proprioceptivního tréninku byla pac. schopna vytvořit tzv. malou nohu, stále ovšem s určitým souhybem flexe prstů. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na břicho se podařilo dosáhnout F 90° v L KoK. Po provedení mobilizace patelly se zlepšila její pohyblivost do všech směrů. Dále byly opět provedeny TMT jizvy, po kterých se zlepšila její posunlivost a protažitelnost.

20. 1.

Status præsens:

S: pacientka se cítí dobře

O: KoK – přetrvává otok až po hlezenní kloub (otok lokalizován stále spíše laterálně), ale došlo k jeho zmenšení, je stále palpačně teplejší, m. quadriceps femoris stále spíše hypotonický, mírně omezena pohyblivost patelly do všech směrů, posunlivost a protažitelnost jizvy se stále zlepšuje, rozsah pohybu v L KoK do F je 90°.

Kontrola ošetřujícím lékařem (operatér)

- RTG obou KoK: TEP se správným postavením, bez známek uvolňování
- postupně odkládat FH, lázeňská péče je možná, dimise domácího léčení je možná
- kontrola včetně RTG obou KoK 14. 4. 2009

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit dechový stereotyp
- zlepšit kloubní vůli u vybraných kloubů chodidla
- protáhnout svaly zkrácené, zlepšit posunlivost a protažitelnost lumbodorzální fascie
- zdokonalit správný stereotyp chůze po rovině a do schodů
- zdokonalit pohybový stereotyp: E a ABD v kyčelním kloubu
- zlepšit posunlivost a protažitelnost jizvy
- zlepšit, obnovit pohyblivost patelly
- zlepšit funkční stav podélné a příčné nožní klenby
- zlepšit svalovou sílu DKK, zejm. L DK
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- nácvik bráničního dýchání
- mobilizace Lisfrankova skloubení L DK a os calcaneus bilat.
- PIR s protažením m. pectoralis minor P HK, m. erector spinae Th/L přechodu, m. piriformis L DK, protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním
- třídobá chůze po rovině a do schodů na chodbě s berlemi
- nácvik pohybového stereotypu: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břiše, ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku
- TMT jizvy
- mobilizace patelly
- Senzomotorická stimulace (SMS)
- LTV po TEP KoK
- PIR s protažením m. quadriceps femoris
- FT: Motodlaha

Provedení:

- Aktivace HSSP dle Koláře: poloha dítěte ve 3, 5. měsíci života → leh na zádech, DKK podepřeny (90° F v KyK, 90° v KoK, ABD na šíři pánve) – uvolnění inspiračního postavení hrudníku směrem kaudálním; nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti
- mobilizace Lisfrankova skloubení L DK ventrodorzálně dle Lewita, mobilizace os calcaneus plantárně, dorzálně bilat. a do rotace L DK dle Lewita
- PIR s protažením m. pectoralis minor P HK a m. erector spinae, m. piriformis L DK v lehu na zádech, protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním dle Lewita
- chůze po rovině a do schodů na chodbě s berlemi a jistěním: důraz je kladen na správné odbíjení chodidel od podložky, držení těla, techniku a pravidelný rytmus
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břiše (fixace pánve, podloženo břicho, facilitace m. gluteus max.) 3 x 4 opak.
P a L DK,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku (fixace pánve, stabilizace trupu, facilitace m. gluteus medius) 3 x 3 opak. P a L DK
- mobilizace patelly směrem kraniokaudálním, laterolaterálním
- TMT jizvy (tlak, protahování, roztahování, kroucení) dle Lewita

- Proprioceptivní trénink – nácvik malé nohy vsedě na židli se zatížením procvičované DK (3 x 10 P a L DK)
- aktivní pohyby v hlezenním, kolenním a kyčelním kloubu; izometrické kontrakce m. quadriceps femoris a gluteálního svalstva, izometrické kontrakce proti odporu v kolenním a kyčelním kloubu, ve všech polohách kromě stoje, s využitím over-ballu
- PIR s protažením m. quadriceps femoris v lehu na břiše
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 90°

Závěr jednotky:

- Pac. opět dobře spolupracovala, jen jsem již někdy trochu musel „krotit“, vzhledem k žádanému terapeutickému efektu, její frekventovaný verbální projev (komentář). Podařilo se uvolnit inspirační postavení hrudníku směrem kaudálním, brániční dýchání – s kaudálním postavením hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti – se pac. dařilo již lépe než při minulé terapii. Po provedení mobilizací se dále zlepšila pohyblivost v Lisfrankově skloubení L DK a os calcaneus bilat. Poté jsme úspěšně (částečně) protahovali vybrané svaly a provedli protažení lumbodorzální fascie, po kterém se zlepšila pouze její posunlivost. Při chůzi s berlemi po rovině a také do schodů se zlepšil celkový rytmus, držení těla i odvíjení chodidel od podložky. Při provádění pohybového stereotypu E v kyčelním kloubu došlo opět k mírnému zlepšení (dřívější aktivace m. gluteus max.), aktivita paravertebrálního svalstva stále převažuje, při ABD v kyčelním kloubu se podařilo při začátku pohybu aktivovat m. gluteus medius a opět snížit aktivitu m. quadratus lumborum. Při metodě proprioceptivního tréninku byla pac. schopna vytvořit tzv. malou nohu se zatížením, opět s mírným souhybem flexe prstů. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na břiše se podařilo dosáhnout F 90° v L KoK. Po provedení mobilizace patelly se opět téměř zcela obnovila její pohyblivost do všech směrů. Dále byly opět provedeny TMT jizvy, po kterých se zlepšila její posunlivost a protažitelnost.

21. 1.

Status présens:

S: pacientka se dnes cítí více unavena (pocit těžších DKK), také dnes trochu hůře spala, jinak si ale nestěžuje na žádné bolesti

O: KoK – přetrvává otok až po hlezenní kloub (otok lokalizován stále spíše laterálně) jako v minulých dnech, je stále palpačně teplejší, m. quadriceps femoris stále spíše

hypotonický, mírně omezena pohyblivost patelly do všech směrů, posunlivost a protažitelnost jizvy se stále zlepšuje, rozsah pohybu v L KoK do F je 90°. Tonus hlavních pohybových svalů DKK („prime movers“) mírně zvýšený (více než v minulých dnech).

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit dechový stereotyp
- zlepšit kloubní vůli u vybraných chodidel
- protáhnout svaly zkrácené, zlepšit posunlivost a protažitelnost lumbodorzální fascie
- zdokonalit pohybový stereotyp: E a ABD v kyčelním kloubu
- zlepšit posunlivost a protažitelnost jizvy
- zlepšit, obnovit pohyblivost patelly
- zlepšit celkové držení těla a funkční stav podélné a příčné nožní klenby
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- nácvik bráničního dýchání
- mobilizace Lisfrankova skloubení L DK a os calcaneus bilat.
- PIR s protažením m. pectoralis minor P HK, m. erector spinae Th/L přechodu, m. piriformis L DK, protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním
- nácvik pohybového stereotypu: E v kyčelním kloubu v lehu na břiše, ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku
- TMT jizvy
- mobilizace patelly
- Senzomotorická stimulace (SMS)
- PIR s protažením m. quadriceps femoris
- FT: Motodlaha

Provedení:

- Aktivace HSSP dle Koláře: poloha dítěte ve 3, 5. měsíci života → leh na zádech, DKK podepřeny (90° F v KyK, 90° v KoK, ABD na šíři pánve) – uvolnění inspiračního postavení hrudníku směrem kaudálním; nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti

- mobilizace Lisfrankova skloubení L DK ventrodorzálně dle Lewita, mobilizace os calcaneus plantárně, dorzálně bilat. a do rotace L DK dle Lewita
- PIR s protažením m. pectoralis minor P HK a m. erector spinae, m. piriformis L DK v lehu na zádech, protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním dle Lewita
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břicho (fixace pánve, podloženo břicho, facilitace m. gluteus max.) 2 x 4 opak.
P a L DK,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku (fixace pánve, stabilizace trupu, facilitace m. gluteus medius) 2 x 4 opak. P a L DK
- mobilizace patelly směrem kраниokaudálním, laterolaterálním
- TMT jizvy (tlak, protahování, roztahování, kroucení) dle Lewita
- Proprioceptivní trénink – nácvik malé nohy vsedě na židli se zatížením procvičované DK (3 x 10 P a L DK), nácvik korigovaného stoje s oporou o žebřiny
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 90°

Závěr jednotky:

- Pac. dobře spolupracovala a pochvalovala si dnešní více relaxační terapeutickou jednotku – dnes bylo vynecháno zdokonalování chůze + chůze do schodů, tradiční LTV cvičení po TEP KoK a rovněž bylo mírně redukováno nacvičování správných pohybových stereotypů. Podařilo se opět uvolnit inspirační postavení hrudníku směrem kaudálním a brániční dýchání – s kaudálním postavením hrudníku bez kраниokaudálního souhybu sternální kosti – se pac. opět dařilo mnohem lépe, zejm. při lokálním odporu pomocí rukou v oblasti dolní hrudní (přiložení dlaní ze strany na dolní žebra). Po provedení mobilizací se opět nepatrně zlepšila pohyblivost v Lisfrankově skloubení L DK a u os calcaneus. Poté jsme opět částečně protáhli vybrané svaly a provedli protažení lumbodorzální fascie, po kterém se zlepšila její posunlivost a protažitelnost. Při nácviku pohybového stereotypu E v kyčelním kloubu (poprvé již bez F 90° v KoK) se postupně dařilo více a časněji aktivovat m. gluteus max., při ABD v kyčelním kloubu se podařilo dále zdokonalit ve smyslu timingu svalů, které se stereotypu účastní. Při metodě proprioceptivního tréninku byla pac. schopna vytvořit tzv. malou nohu se zatížením (opět s mírným souhybem flexe prstů), poté jsme prvně nacvičovali korigovaný stoj u žebřin. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na břicho se podařilo dosáhnout F 90° v L KoK. Po provedení mobilizace patelly se opět téměř zcela

obnovila její pohyblivost do všech směrů. Dále byly opět provedeny TMT jizvy, po kterých se zlepšila její posunlivost a protažitelnost.

22. 1.

Status præsens:

S: pacientka se dnes cítí dobře – lehčí únava (pocit těžších DKK) z předchozího dne odezněla, pochvaluje si stále lepší funkční stav L KoK nestěžuje si na žádné bolesti; táže se opět na délku trvání jejího otoku: Za jak dlouho asi odezní? Zůstane tam nastálo jako v případě KoK u P DK?

O: KoK – stav zůstává nezměněn (viz. předchozí den), zlepšila se pohyblivost patelly do všech směrů, nadále se rovněž zlepšuje posunlivost a protažitelnost jizvy – zejm. také díky autoterapii, rozsah pohybu v L KoK do F je mírně přes 90°.

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit dechový stereotyp
- zlepšit kloubní vůli u vybraných kloubů chodidel
- protáhnout svaly zkrácené, zlepšit posunlivost a protažitelnost lumbodorzální fascie
- zdokonalit správný stereotyp chůze po rovině a do schodů
- zdokonalit pohybový stereotyp: E a ABD v kyčelním kloubu
- provést instruktáž a poté zvýšit svalovou sílu HKK, svaly rotátorové manžety ramenního kl. a dolní fixátory lopatek
- zlepšit posunlivost a protažitelnost jizvy
- zlepšit, obnovit pohyblivost patelly
- zlepšit celkové držení těla a funkční stav podélné a příčné nožní klenby
- zlepšit svalovou sílu DKK, zejm. L DK
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- nácvik bráničního dýchání
- mobilizace Lisfrankova skloubení L DK a os calcaneus bilat.
- PIR s protažením m. pectoralis minor P HK, m. erector spinae Th/L přechodu, m. piriformis L DK, protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním
- třídobá chůze po rovině a do schodů na chodbě s berlemi

- nácvik pohybového stereotypu: E v kyčelním kloubu v lehu na břiše,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku
- instruktáž a následně posílení svalů HKK (m. biceps, m. triceps, m. deltoideum pars med., m. latissimus dorsi) a svalů rotátorové manžety (m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor) a dolních fixátorů lopatek (m. trapezius pars inferior) ve stoje s Thera-bandem (ThB), (u žebřin)
- TMT jizvy
- mobilizace patelly
- Senzomotorická stimulace (SMS)
- LTV po TEP KoK
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris
- FT: Motodlaha

Provedení:

- Aktivace HSSP dle Koláře: poloha dítěte ve 3, 5. měsíci života → leh na zádech, DKK podepřeny (90° F v KyK, 90° v KoK, ABD na šíři pánve) – uvolnění inspiračního postavení hrudníku směrem kaudálním; nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti s lokalizovaným odporem dlaní z laterální strany v oblasti dolní hrudní
- mobilizace Lisfrankova skloubení L DK ventrodorzálně dle Lewita, mobilizace os calcaneus plantárně, dorzálně bilat. a do rotace L DK dle Lewita
- PIR s protažením m. pectoralis minor P HK a m. erector spinae, m. piriformis L DK v lehu na zádech, protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním dle Lewita
- třídobá chůze po rovině a do schodů na chodbě s berlemi a jištěním: důraz je kladen na správné odbíjení chodidel od podložky, držení těla, techniku a pravidelný rytmus
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břiše (fixace pánve, podloženo břicho, facilitace m. gluteus max.) 2 x 5 opak.
P a L DK,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku (fixace pánve, stabilizace trupu, facilitace m. gluteus medius) 2 x 5 opak. P a L DK
- m. biceps: ThB pod chodidly – F v loketním kloubu 1 x 6
m. triceps a m. latis. dorsi: ThB zachytit za žebřiny v úrovni pasu – E v ramenním kloubu 1 x 8

m. supraspinatus, m. deltoideus pars medialis: ThB pod chodidly – ABD v ramenním kloubu 1 x 6

m. trapezius pars inferior: leh na břicho, HKK volně podél těla, dlaně dolů – kaudální posun lopatek 1 x 8

m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor, m. deltoideus pars medialis: ThB pod chodidly – E, ABD a ZR v ramenním kloubu 1 x 6

- mobilizace patelly směrem kraniokaudálním, laterolaterálním
- TMT jizvy (tlak, protahování, roztahování, kroucení) dle Lewita
- Proprioceptivní trénink – nácvik malé nohy vstoje s oporou o žebřiny (2 x 10 P a L DK), nácvik korigovaného stoje na dvou labilních plochách (s oporou o žebřiny)
- aktivní pohyby v hlezenním, kolenním a kyčelním kloubu; izometrické kontrakce m. quadriceps femoris a gluteálního svalstva, izometrické kontrakce proti odporu v kolenním a kyčelním kloubu, ve všech polohách kromě stoje, s využitím over-ballu
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris v lehu na břicho
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 92°

Závěr jednotky:

- Brániční dýchání – s kaudálním postavením hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti – se pac. dařilo opět o něco lépe; v následující terapeutické jednotce proto může dojít k progresi. Po provedení mobilizací se téměř zcela obnovila pohyblivost v Lisfrankově skloubení L DK a u os calcaneus bilat. Dnes se poprvé (od pondělí) zdařilo úplně protáhnout vybrané svaly, a po provedení protažení lumbodorzální fascie se obnovila její posunlivost i protažitelnost. Při chůzi s berlemi po rovině a také do schodů se pac. dařilo velmi dobře držet vzpřímené držení těla. Při nácviku pohybového stereotypu E v kyčelním kloubu se stále jako první aktivuje paravertebrální svalstvo, již ale kontralaterálně a až poté homolaterálně, následuje ischiokrurální svalstvo a m. gluteus max., při ABD v kyčelním kloubu je timing svalů stále lepší – při začátku pohybu je stále patrné zapojení m. quadratus lumborum. Do dnešní cvičební jednotky jsme dále poprvé zařadili cvičení s Thera-bandem, zaměřené na posílení svalů HKK, zad a svalů rotátorové manžety ramenního kloubu. Po úvodní instruktáži byla pac. schopna, s průběžnou korekcí techniky, provádět cvičení sama. Při metodě proprioceptivního tréninku byla pac. schopna vytvořit tzv. malou nohu vstoje (stále s mírným souhybem flexe prstů), nácvik korigovaného stoje na labilních plochách s oporou o žebřiny proběhl úspěšně. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na

břiše se podařilo dosáhnout F přes 90° v L KoK. Po provedení mobilizace patelly se opět téměř zcela obnovila její pohyblivost do všech směrů. Dále byly provedeny TMT jizvy, po kterých se zlepšila její posunlivost a protažitelnost.

23. 1.

Status présens:

S: pac. se cítí dobře, podle svých vlastních slov plná síly, nestěžuje si na žádné bolesti

O: KoK – stav zůstává nadále stejný (viz. předchozí den), stále se (den ode dne) zlepšuje pohyblivost patelly do všech směrů, stejně tak jako rozsah pohybu v L KoK do F – v současné době je přes 90°

– normotonus m. erector spinae bilat. v Th/L přechodu

– obnovena posunlivost a protažitelnost lumbodorzální fascie bilat.

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

<i>sval</i>	<i>P DK, HK</i>	<i>L DK, HK</i>
m. piriformis	0	0
flexory kyčelního kloubu		
– m. iliopsoas	0	0
– m. rectus femoris	0	1 (bolest)
– m. tensor fasciae latae	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
flexory kolenního kloubu	0	0
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	0	0
m. pectoralis minor	0	0
m. pectoralis maior	0	0

Tab. č. 6 – vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – 23. 1.

Pozn.:

0 – není zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit dechový stereotyp
- zlepšit kloubní vůli u vybraných kloubů chodidel
- zdokonalit správný stereotyp chůze po rovině a do schodů
- zdokonalit pohybový stereotyp: E a ABD v kyčelním kloubu
- zvýšit svalovou sílu HKK, svaly rotátorové manžety ramenního kl. a dolní fixátory lopatek
- zlepšit posunlivost a protažitelnost jizvy
- zlepšit, obnovit pohyblivost patelly
- zlepšit celkové držení těla a funkční stav podélné a příčné nožní klenby
- zlepšit svalovou sílu DKK, zejm. L DK
- vyzkoušet si jízdu na rotopedu
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- nácvik bráničního dýchání
- mobilizace Lisfrankova skloubení L DK a os calcaneus bilat.
- nácvik pohybového stereotypu: E v kyčelním kloubu v lehu na břiše, ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku
- posílení svalů HKK (m. biceps, m. triceps, m. deltoidem pars med., m. latissimus dorsi) a svalů rotátorové manžety (m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor) a dolních fixátorů lopatek (m. trapezius pars inferior) ve stoje s Thera-bandem (ThB), (u žebřin)
- TMT jizvy
- mobilizace patelly
- Senzomotorická stimulace (SMS)
- LTV po TEP KoK
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris
- jízda na rotopedu – 15 min.
- FT: Motodlaha

Provedení:

- Aktivace HSSP dle Koláře: sed na terapeutickém stole, DKK (bérce volně ze stolu, chodidla na zemi) – uvolnění inspiračního postavení hrudníku směrem kaudálním; nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti s lokalizovaným odporem dlaní z laterální strany v oblasti dolní hrudní (spodních žeber) a také v oblasti břišní stěny (opět z laterální strany).
- mobilizace Lisfrankova a Schopartova skloubení L DK ventrodorzálně dle Lewita, mobilizace – dorzální posun Talokrurálního skloubení bilat. dle Lewita, mobilizace Tibiofibulárního skloubení ventrodorzálně, dorzoventrálně bilat. dle Lewita
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břicho (fixace pánve, podloženo břicho, facilitace m. gluteus max.) 5 x 2 opak.
P a L DK,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku (fixace pánve, stabilizace trupu, facilitace m. gluteus medius) 5 x 2 opak. P a L
- m. biceps: ThB pod chodidly – F v loketním kloubu 1 x 8
m. triceps a m. latis. dorsi: ThB zachytit za žebřiny v úrovni pasu – E v ramenním kloubu 1 x 10
m. supraspinatus, m. deltoideus pars medialis: ThB pod chodidly – ABD v ramenním kloubu 1 x 8
m. trapezius pars inferior: leh na břicho, HKK volně podél těla, dlaně dolů – kaudální posun lopatek 1 x 8
m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor, m. deltoideus pars medialis: ThB pod chodidly – E, ABD a ZR v ramenním kloubu 1 x 8
- mobilizace patelly: kraniokaudálně, laterolaterálně, kroužením
- TMT jizvy (tlak, protahování, roztahování, kroucení) dle Lewita
- Proprioceptivní trénink – nácvik malé nohy vstoje s oporou o žebřiny (2 x 10 P a L DK), nácvik korigovaného stoje na dvou labilních plochách (s oporou o žebřiny), cvičení na stroji Posturomed – korigovaný stoj
- aktivní pohyby v hlezenním, kolenním a kyčelním kloubu; izometrické kontrakce m. quadriceps femoris a gluteálního svalstva, izometrické kontrakce proti odporu v kolenním a kyčelním kloubu, ve všech polohách kromě stoje, s využitím over-ballu
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris v lehu na břicho
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 94°

Závěr jednotky:

- Brániční dýchání – s kaudálním postavením hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti – jsme dnes poprvé prováděli ve vyšší posturální poloze, a to vsedě. Pac. se ovšem brániční dýchání, i když s určitým kraniálním souhybem hrudníku, dařilo dobře. Po provedení mobilizací se obnovila pohyblivost v Lisfrankově skloubení L DK a u os calcaneus. Při nácvičku pohybového stereotypu byla zvolena jiná strategie. Spočívala v provedení více sérií, ale s méně opakování (byla ovšem vždy procvičována nejprve jedna DK, mezi sériemi byla vždy nejméně 30 sec. pauza). Tato strategie se ukázala jako vhodná, jelikož pac. se mohla lépe soustředit na pohyb a provádět ho tak ve vyšší kvalitě. I tak ovšem byla stále patrná negativní přestavba – viz. předchozí terapie. Cvičení s ThB na posílení svalů HKK, zad a svalů rotátorové manžety ramenního kloubu. pac. zvládala dobře a líbilo se jí. Nepatrně byl přidán počet opakování v jedné sérii cviku. Při metodě proprioceptivního tréninku byla pac. schopna vytvořit tzv. malou nohu vstoje (stále s mírným souhybem flexe prstů), nácvik korigovaného stoje na labilních plochách s oporou o žebřiny se také dařil – pac. byla schopna na krátkou dobu se pustit žebřin. Nově bylo také zařazeno cvičení na stroji Posturomed, který se pac. velmi líbil, a na kterém jsme rovněž úspěšně nacvičovali korigovaný stoj. Jízda na rotopedu se neuskutečnila, jelikož pac. ho kvůli své menší postavě nemohla použít. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na břicho se podařilo dosáhnout F 95° v L KoK. Dále byly provedeny TMT jizvy a mobilizace patelly, po které se téměř zcela obnovila její pohyblivost do všech směrů. Pac. byla opět zadána autoterapie na sobotu a neděli, a to v podobě LTV cvičení po TEP KoK, péče o jizvu a mobilizace patelly. Na úplný závěr byl pac. sdělen nástin terapie na nadcházející týden.

Týdenní závěr

- Stav pac. se, vzhledem k základní diagnóze, nadále progresivně zlepšuje. U L DK dále přetrvává otok (KoK – hlezenní kloub), nicméně došlo k jeho výraznému zmenšení – příští týden jsem se rozhodl do terapie zařadit mobilizace Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení. Stále tak přetrvává i výše uvedená parestézie a vyšší teplota v oblasti patelly. Zvýšil se tonus L m. quadriceps, oproti P DK je ovšem stále nižší. Postupně se zlepšuje (obnovuje) pohyblivost patelly. Rozsah pohybu do F je nyní možné provést do 95°. Svalová síla L. m quadriceps je, na základě vyšetření svalové síly dle Jandy, na stupni č. 5.

26. 1.

Status præsens:

S: Pac. si dnes stěžuje na bolesti v zádech v bederní oblasti na L straně, bolest je tupého charakteru, „nevystřeluje“; bolest cítí při pohybu a prakticky ve všech polohách; úlevová poloha – leh na zádech s DKK ve F. Domnívá se, že tyto bolesti jí způsobilo cvičení na stroji – lavice pro předkopávání (zaměřeno na posílení m. quadriceps femoris) – doporučené doktorem, který zde má pac. na dohled.

Při pohybu DKK – předkopnutí – mohlo dojít k nežádoucímu souhybu v L p v L (strana relativně slabší DK), který pak mohl způsobit lokální svalový spasmus

O: KoK – stav zůstává nadále stejný (viz. předchozí den 23. 1.),

Oblast L p a Th/L přechodu – omezena posunlivost a protažitelnost lumbodorzální fascie na L

– hypertonie m. erector spinae a m. quadratus lumborum na L

Vyšetření SI v lehu na břicho: dorzální posun dle Lewita – bpn

Vyšetření kloubní vůle: (kloubů mobilizovaných při terapii v průběhu minulého týdne)

Patella: kраниokaudálně – op L DK 1, P DK 0

laterolaterálně – op L DK 1, P DK 0

Lisfrankův kloub: ventrodorzální posun – bilat. 0

os calcaneus: plantární posun – op L DK 1, P DK 1

dorzální posun – op L DK 1, P DK 1

do rotace – op L DK 1, P DK 0

Pozn.:

0 – bez omezení

1 – mírně omezena

2 – omezena

3 – velmi omezena (tvrdá bariéra)

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit dechový stereotyp
- ulevit od bolesti v zádech

- zlepšit posunlivost a protažitelnost kůže a lumbodorzální fascie na L
- snížit hypertonii m. erector spinae a m. quadratus lumborum
- zlepšit posunlivost a protažitelnost jizvy
- zlepšit, obnovit kloubní vůli hlezenního kloubu a bérce
- zlepšit, obnovit pohyblivost patelly
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- nácvik bráničního dýchání
- TMT kůže a podkoží v L p a Th/L, lumbodorzální fascie
- PIR m. erector spinae v Th/L přechodu v L, PIR m. quadratus lumborum v L
- TMT jizvy
- mobilizace Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení bilat.
- mobilizace patelly
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris
- FT: Motodlaha

Provedení:

- Aktivace HSSP dle Koláře: sed na terapeutickém stole, DKK (bérce volně ze stolu, chodidla na zemi) – uvolnění inspiračního postavení hrudníku směrem kaudálním; nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti s lokalizovaným odporem dlaní z laterální strany v oblasti dolní hrudní (spodních žeber) a také v oblasti břišní stěny (opět z laterální strany)
- TMT kůže a podkoží v L p a Th/L přechodu dle Lewita
- protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním na L dle Lewita
- PIR m. erector spinae v Th/L úseku v L, PIR m. quadratus lumborum v L dle Lewita
- mobilizace Talokrurálního (dorzální posun) a Tibiofibulárního skloubení (ventrodorzálně) bilat. dle Lewita
- mobilizace patelly: kraniokaudálně, laterolaterálně, kroužením
- TMT jizvy (tlak, protahování, roztahování, kroucení) dle Lewita
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris v lehu na břicho
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 95°

Závěr jednotky:

- Zlepšila posunlivost a protažitelnost kůže, podkoží i lumbodorzální fascie a také se částečně podařilo relaxovat m. erector spinae a m. quadratus lumborum. Pac. ihned pocítila mírnou úlevu; rozhodl jsem se tedy i dnes pokračovat v terapii HSSP. Pac. se dnes ovšem brániční dýchání, pod vlivem mírné bolesti, příliš nedařilo. Po provedení mobilizací se mírně zlepšila pohyblivost Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení P DK, u L DK zůstala omezena. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na břicho se podařilo dosáhnout F přes 95° v L KoK.

27. 1.

Status præsens:

S: Pac. si dnes pochvaluje, že bolesti v zádech v bederní oblasti na L straně z předchozích dní znatelně ustoupily, nicméně v určitých chvílích (různé pohyby a polohy) se bolesti ještě přeci jen objevují.

O: KoK – funkční i celkový stav od předchozího dne nezměněn, snížil se otok v oblasti hlezenního kloubu, zvýšil se svalový tonus m. quadriceps L DK, rozsah pohybu v L KoK do F je přes 95°.

Oblast L p a Th/L přechodu – mírně omezena posunlivost a protažitelnost lumbodorzální fascie na L
– mírná hypertonie m. erector spinae a m. quadratus lumborum na L

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit dechový stereotyp
- odstranit bolesti v zádech
- zlepšit posunlivost a protažitelnost kůže a lumbodorzální fascie na L
- odstranit hypertonii m. erector spinae a m. quadratus lumborum
- zlepšit posunlivost a protažitelnost jizvy
- zlepšit, obnovit kloubní vůli hlezenního kloubu a bérce
- zlepšit, obnovit pohyblivost patelly
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK
- podat základní informace o terapeutické metodě PNF

Návrh terapie:

- nácvik bráničního dýchání
- TMT kůže a podkoží v L p a Th/L, lumbodorzální fascie
- PIR m. erector spinae v Th/L přechodu v L, PIR m. quadratus lumborum v L
- TMT jizvy
- mobilizace Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení bilat.
- mobilizace patelly
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris
- FT: Motodlaha
- Sdělit základní principy a vysvětlit základy metodiky PNF s praktickou ukázkou

Provedení:

- Aktivace HSSP dle Koláře: sed na terapeutickém stole, DKK (bérce volně ze stolu, chodidla na zemi) – uvolnění inspiračního postavení hrudníku směrem kaudálním; nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti s lokalizovaným odporem dlaní z laterální strany v oblasti dolní hrudní (spodních žebere) a také v oblasti břišní stěny (opět z laterální strany)
- TMT kůže a podkoží v L p a Th/L přechodu dle Lewita
- protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním na L dle Lewita
- PIR m. erector spinae v Th/L úseku v L, PIR m. quadratus lumborum v L dle Levita
- mobilizace Talokrurálního (dorzální posun) a Tibiofibulárního skloubení (ventrodorzálně) bilat. dle Lewita
- mobilizace patelly: kraniokaudálně, laterolaterálně, kroužením
- TMT jizvy (tlak, protahování, roztahování, kroucení) dle Lewita
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris v lehu na břiše
- Vysvětlení pojmů: PNF, facilitace, facilitací pohybový vzorec, diagonální a spirální pohyb, facilitační mechanismy; praktická ukáзка: I. D. fl., ext. vz. – pasivní provedení
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 96°

Závěr jednotky:

- Obnovila posunlivost a protažitelnost kůže, podkoží i lumbodorzální fascie, podařilo se rovněž relaxovat m. erector spinae a m. quadratus lumborum. Pac. opět pocítila úlevu od bolesti. Brániční dýchání vsedě – s kaudálním postavením hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti – menší kraniokaudální souhyb sternální kosti a zvýšené laterální

rozšíření dolní části hrudníku (spodních žebber). Po provedení mobilizací se zlepšila pohyblivost Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení P DK, u L DK zůstala nadále omezena. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na břicho se podařilo dosáhnout F přes 95° v L KoK. Závěrem jsem pac. seznámil s metodou PNF a na praktickou ukázkou jsme provedli I. D. fl. a ext. vz. (HKK). Pac. byla také instruována již pouze k autoterapii jizvy, popř. mobilizace patelly.

28. 1.

Status præsens:

S: Pac. je velmi ráda, že bolesti v zádech v bederní oblasti na L straně z předchozích dní již ustoupily a může se tak znovu bez bolestivého omezení pohybovat, cvičit.

O: KoK – funkční i celkový stav se nadále zlepšuje,

Oblast L p a Th/L přechodu – mírně omezena protažitelnost lumbodorzální fascie bilat.
– symetr. tonus m. erector spinae, m. quadratus lumb. bilat.

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit dechový stereotyp
- normalizovat protažitelnost lumbodorzální fascie bilat.
- zlepšit, obnovit kloubní vůli hlezenního kloubu a bérce
- zdokonalit pohybový stereotyp: E a ABD v kyčelním kloubu
- zvýšit svalovou sílu HKK, svaly rotátorové manžety ramenního kl. a dolní fixátory lopatek
- zlepšit celkové držení těla a funkční stav podélné a příčné nožní klenby
- zlepšit funkční sílu HKK, DKK
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- nácvik bráničního dýchání
- protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním dle Levita
- mobilizace Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení bilat.
- nácvik pohybového stereotypu: E v kyčelním kloubu v lehu na břicho,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku

- posílení svalů HKK (m. biceps, m. triceps, m. deltoideus pars med., m. latissimus dorsi) a svalů rotátorové manžety (m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor) a dolních fixátorů lopatek (m. trapezius pars inferior) ve stoje s Thera-bandem (ThB), (u žebřin)
- Senzomotorická stimulace
- PNF – HKK, DKK
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris
- FT: Motodlaha

Provedení:

- Aktivace HSSP dle Koláře: sed na terapeutickém stole, DKK (bérce volně ze stolu, chodidla na zemi) – uvolnění inspiračního postavení hrudníku směrem kaudálním; nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti s lokalizovaným odporem dlaní z laterální strany v oblasti dolní hrudní (spodních žeber) a také v oblasti břišní stěny (z laterální strany)
- protažení lumbodorzální fascie směrem kaudálním na L dle Levita
- mobilizace Talokrurálního (dorzální posun) a Tibiofibulárního skloubení (ventrodorzálně) bilat. dle Lewita
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břiše (fixace pánve, podloženo břicho, facilitace m. gluteus max.) 4 x 2 opak.
P a L DK,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku (fixace pánve, stabilizace trupu, facilitace m. gluteus medius) 3 x 2 opak. P a L
- m. biceps: ThB pod chodidly – F v loketním kloubu 1 x 10
m. triceps a m. latis. dorsi: ThB zachytit za žebřiny v úrovni pasu – E v ramenním kloubu 1 x 10
m. supraspinatus, m. deltoideus pars medialis: ThB pod chodidly – ABD v ramenním kloubu 1 x 10
m. trapezius pars inferior: leh na břiše, HKK volně podél těla, dlaně dolů – kaudální posun lopatek 1 x 10
m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. teres minor, m. deltoideus pars medialis: ThB pod chodidly – E, ABD a ZR v ramenním kloubu 1 x 10
- Proprioceptivní trénink – nácvik malé nohy vstoje s oporou o žebřiny (2 x 10 P a L DK, P DK s mírným zatížením), nácvik korigovaného stoje na dvou labilních plochách (s oporou o žebřiny + bez držení s jištěním), cvičení na stroji Posturomed – korigovaný stoj

- PNF: I. a II. D. fl. a ext. vz. HKK (aktivní pohyb s min. odporem) – 5x (→ každá D., tzn. celkem 20 D.),
 - I. a II. D. fl. a ext. vz. DKK (aktivní pohyb s min. odporem) – 5x
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris v lehu na břicho
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 98°

Závěr jednotky:

- Dnes již pac. při terapii vůbec neomezovaly bolesti v zádech a po 3 dnech se podařilo normalizovat stav měkkých tkání a relativně i svalů v oblasti L p a Th/L přechodu. Bráničního dýchání vsedě – s kaudálním postavením hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti – byla dnes pac. schopna opět provádět lépe než při minulé terapii, a proto jsem se rozhodl pro příští terapii k progresi. Po provedení mobilizací se dnes velmi zlepšila pohyblivost Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení P DK a také mírně u L DK. Dále jsme pokračovali, po několikadenní odmlce způsobené bolestmi zad, v nácviku pohybových stereotypů. Krátká odmlka v terapii se projevila mírným prohloubením negativní přestavby – viz. předchozí terapie – u obou pohybových stereotypů. Oblíbené cvičení s ThB zvládala velmi dobře. Při metodě proprioceptivního tréninku byla pac. schopna vytvořit tzv. malou nohu vstoje (u P DK i s mírným zatížením), nácvik korigovaného stoje na labilních plochách s oporou o žebřiny se také dařil – a to i na krátkou dobu bez držení. Úspěšně byl také nacvičen korigovaný stoj na stroji Posturomed . Poté jsme začali s funkčním posilováním pomocí metody PNF. Na začátku terapie s touto metodou jsme nejprve provedli několikrát pohyb pasivně a poté jsme již začali s posilováním (viz. provedení). Pac. hůře aktivovala svaly v poloze protažení facilitačního vzorce. Kvalitnější provedení jednotlivých diagonál bylo zpočátku trochu limitováno ne zcela přesnými povely z mé strany, ale také horším soustředěním ze strany pac.. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na břicho se podařilo dosáhnout F téměř 100° v L KoK.

29. 1.

Status præsens:

S: Pac. se cítí dobře, nestěžuje si na žádné bolesti, pouze říká, že má mírně tuhou oblast šíje

O: KoK – stav nezměněn, došlo k dalšímu snížení otoku v oblasti hlezenního kloubu a také v proximální části lýtkových svalů.

Oblast L p a Th/L přechodu – obnovena protažitelnost lumbodorzální fascie bilat.

Oblast C p – omezena protažitelnost fascií, m. trapezius pars sup. a m. levator scapulae v hypertonu bilat.

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit dechový stereotyp
- uvolnit oblast C p
- zlepšit, obnovit kloubní vůli hlezenního kloubu a bérce
- zdokonalit pohybový stereotyp: E a ABD v kyčelním kloubu
- zlepšit celkové držení těla a funkční stav podélné a příčné nožní klenby
- zlepšit funkční sílu HKK (střední a zadní část m. deltoideus, svaly rotátorové manžety ramenního kloubu, svaly zádové), DKK (komplexní posílení svalů)
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- nácvik bráničního dýchání
- TMT v oblasti C p, PIR m. trapezius pars sup. a m. levator scapulae bilat.
- mobilizace Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení bilat.
- nácvik pohybového stereotypu: E v kyčelním kloubu v lehu na břiše, ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku
- Senzomotorická stimulace
- PNF – HKK, DKK (posilovací technika: výdrž – relaxace – aktivní pohyb)
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris
- FT: Motodlaha

Provedení:

- Aktivace HSSP dle Koláře: sed na pěnové podložce (nestabilní plocha) na terapeutickém stole, DKK (bérce volně ze stolu, chodidla na zemi) – uvolnění inspiračního postavení hrudníku směrem kaudálním; nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti s lokalizovaným odporem dlaní z laterální strany v oblasti dolní hrudní (spodních žeber) a také v oblasti břišní stěny (z laterální strany)
- TMT v oblasti C p dle Lewita (protažení fascií), PIR m. trapezius pars sup. a m. levator scapulae dle Lewita bilat.

- mobilizace Talokrurálního (dorzální posun) a Tibiofibulárního skloubení (ventrodorzálně) bilat. dle Lewita
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu s F 90° v KoK v lehu na břicho (fixace pánve, podloženo břicho, facilitace m. gluteus max.) 4 x 2 opak.
P a L DK,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku (fixace pánve, stabilizace trupu, facilitace m. gluteus medius) 4 x 2 opak. P a L
- Proprioceptivní trénink – nácvik malé nohy vstoje s oporou o žebřiny (2 x 10 P a L DK s mírným zatížením), nácvik korigovaného stoje na dvou labilních plochách (s oporou o žebřiny + bez držení s jištěním), cvičení na stroji Posturomed – korigovaný stoj s vychylováním
- PNF: I. D. ext. vz. a II. D. fl. vz. HKK (posilovací technika: výdrž – relaxace – aktivní pohyb) – 8 x I. i II. D.,
I. a II. D. fl. a ext. vz. DKK (posilovací technika: výdrž – relaxace – aktivní pohyb) – 5x I. i II. D. fl. i ext. vz.
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris v lehu na břicho
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 98°

Závěr jednotky:

- Brániční dýchání vsedě na pěnové nestabilní podložce – s kaudálním postavením hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti – byla pac. schopna i přes nestabilní sed provádět na dobré úrovni. Po provedení mobilizací se téměř obnovila pohyblivost Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení P DK a zlepšila se i u L DK. Při nácviku pohybových stereotypů se snížily prohloubené negativní přestavby z minulé terapie – a to u obou pohybových stereotypů. Při metodě proprioceptivního tréninku byla pac. schopna vytvořit tzv. malou nohu vstoje (i s mírným zatížením), nácvik korigovaného stoje na labilních plochách proběhl úspěšně – pac. byla schopna stát bez držení již delší dobu. Při cvičení na stroji Posturomed jsem se ještě pac. snažil jemně vychylovat z rovnovážné pozice (za dostatečného jištění). Poté jsme pokračovali s funkčním posilováním metodou PNF. Po minulém úvodním seznámení s touto metodou jsem dnes poprvé, na základě závěru z minulé terapie, zařadil specifickou posilovací techniku (viz. provedení). Kvalitnější povely a lepší soustředění pac. zajistilo kvalitní provedení techniky. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na břicho se podařilo dosáhnout F téměř 100° v L KoK.

30. 1.

Status præsens:

S: Pac. se cítí velmi dobře, nestěžuje si na žádné bolesti, oblast šíje již cítí volnější

O: KoK – stav nezměněn, došlo k dalšímu snížení otoku v oblasti hlezenního kloubu,
v proximální části lýtkových svalů a v oblasti KoK

Oblast C p – obnovena protažitelnost fascií, m. trapezius pars sup. a m. levator scapulae
v mírném hypertonu bilat.

Vyšetření kloubní vůle: (kloubů mobilizovaných při terapii v průběhu minulého týdne)

Patella: kraniokaudálně – op L DK 1

laterolaterálně – op L DK 1

Tibiofibulární kloub: ventrodorzální posun – op L DK 2, P DK 0

Talokrurální skl.: dorzální posun – op L DK 2, P DK 0

Pozn.:

0 – bez omezení

1 – mírně omezena

2 – omezena

3 – velmi omezena (tvrdá bariéra)

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit dechový stereotyp
- uvolnit oblast C p
- zdokonalit pohybový stereotyp: E a ABD v kyčelním kloubu
- zlepšit, obnovit kloubní vůli hlezenního kloubu a bérce
- zlepšit celkové držení těla a funkční stav podélné a příčné nožní klenby
- zlepšit funkční sílu HKK (střední a zadní část m. deltoideus, svaly rotátorové manžety ramenního kloubu, svaly zádové), DKK (komplexní posílení svalů)
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- nácvik bráničního dýchání
- PIR m. trapezius pars sup. a m. levator scapulae bilat.
- nácvik pohybového stereotypu: E v kyčelním kloubu vstoje u žebřin,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku
- mobilizace Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení L DK

- Senzomotorická stimulace
- PNF – HKK, DKK (posilovací technika: výdrž – relaxace – aktivní pohyb)
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris
- FT: Motodlaha

Provedení:

- Aktivace HSSP dle Koláře: sed na pěnové podložce (nestabilní plocha) na terapeutickém stole, DKK (bérce volně ze stolu, chodidla na zemi) – uvolnění inspiračního postavení hrudníku směrem kaudálním; nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti s lokalizovaným odporem dlaní z laterální strany v oblasti dolní hrudní (spodních žeber) a také v oblasti břišní stěny (z laterální strany)
- PIR m. trapezius pars sup. a m. levator scapulae dle Lewita bilat.
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu v KoK vstoje s oporou o žebřiny 3 x 3 opak. P a L DK, ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku 2 x 5 opak. P a L DK
- mobilizace Talokrurálního (dorzální posun) a Tibiofibulárního skloubení (ventrodorzálně) L DK dle Lewita
- Proprioceptivní trénink – nácvik malé nohy vstoje s oporou o žebřiny (2 x 10 P a L DK s mírným zatížením), cvičení na stroji Posturomed – korigovaný stoj s vychylováním a korigovaný stoj na P DK
- PNF: I. D. ext. vz. a II. D. fl. vz. HKK (posilovací technika: výdrž – relaxace – aktivní pohyb) – 10 x I. i II. D., I. a II. D. fl. a ext. vz. DKK (posilovací technika: výdrž – relaxace – aktivní pohyb) – 6x I. i II. D. fl. i ext. vz.
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris v lehu na břicho
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 100°

Závěr jednotky:

- Na začátku bylo opět provedeno vyšetření kloubní vůle, a to skloubení, která byla mobilizována v průběhu minulého týdne (od posledního kontrolního vyšetření kloubní vůle). I přes intenzivní provádění mobilizací se kloubní vůli nepodařilo zcela obnovit. Brániční dýchání vsedě na pěnové nestabilní podložce – s kaudálním postavením hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti – pouze s minimálními nežádoucími souhyby. Při nácviku pohybových stereotypů byla pro E v kyčelním kloubu zvolena poprvé vyšší

posturální poloha – stoj s oporou o žebřiny. Byla vynechána i fixace pánve a facilitace svalů před provedením. U E měla pac. tendenci k rotaci pánve a E v L p, ABD byla provedena i přes vynechání fixace a facilitace m. gluteus med. na úrovni jako v předchozí terapii. Při metodě proprioceptivního tréninku byla pac. schopna vytvořit tzv. malou nohu vstoje (i s mírným zatížením), nácvik korigovaného stoje na stroji Posturomed , ve kterém jsem se opět ještě pac. snažil jemně vychylovat z rovnovážného postavení (za dostatečného jištění), a poté i nácvik korigovaného stoje na P DK. Dále jsme pokračovali s funkčním posilováním metodou PNF. Pokračovali jsme se specifickou posilovací technikou: výdrž – relaxace – aktivní pohyb, dařilo se lépe aktivovat svaly v poloze protažení facilitačního vzorce, zvýšili jsme počet opakování. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na břicho se podařilo dosáhnout F 100° v L KoK.

2. 2.

Status præsens:

S: Pac. se cítí velmi dobře, nestěžuje si na žádné bolesti, oblast šíje cítí uvolněnou

O: KoK – stav nezměněn, došlo k dalšímu snížení otoku v oblasti hlezenního kloubu, v proximální části lýtkových svalů a v oblasti KoK

Oblast C p – obnovena protažitelnost fascií, normotonus m. trapezius pars sup. a m. levator scapulae bilat.

Cíl terapeutické jednotky:

- zlepšit dechový stereotyp
- zdokonalit pohybový stereotyp: E a ABD v kyčelním kloubu
- zlepšit, obnovit kloubní vůli hlezenního kloubu a bérce
- zlepšit celkové držení těla a funkční stav podélné a příčné nožní klenby
- zlepšit funkční sílu HKK (střední a zadní část m. deltoideus, svaly rotátorové manžety ramenního kloubu, svaly zádové), DKK (komplexní posílení svalů)
- zvětšit rozsah pohybu do F v L KoK

Návrh terapie:

- nácvik bráničního dýchání

- nácvik pohybového stereotypu: E v kyčelním kloubu vstoje u žebřin, ABD
v kyčelním kloubu v lehu na boku
- mobilizace Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení L DK
- Senzomotorická stimulace
- PNF – HKK, DKK (posilovací technika: výdrž – relaxace – aktivní pohyb)
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris
- FT: Motodlaha

Provedení:

- Aktivace HSSP dle Koláře: stoj s oporou o žebřiny – uvolnění inspiračního postavení hrudníku směrem kaudálním; nácvik bráničního dýchání v kaudálním postavení hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti s lokalizovaným odporem dlaní z laterální strany v oblasti dolní hrudní (spodních žeber) a také v oblasti břišní stěny (z laterální strany)
- pohybový stereotyp: E v kyčelním kloubu v KoK vstoje s oporou o žebřiny 3 x 3 opak. P a L DK,
ABD v kyčelním kloubu v lehu na boku 2 x 5 opak. P a L DK
- mobilizace Talokrurálního (dorzální posun) a Tibiofibulárního skloubení (ventrodorzálně) L DK dle Lewita
- Proprioceptivní trénink – cvičení na stroji Posturomed – korigovaný stoj s vychylováním a korigovaný stoj na P DK
- PNF: I. D. ext. vz. a II. D. fl. vz. HKK (posilovací technika: výdrž – relaxace – aktivní pohyb) – 10 x I. i II. D.,
I. a II. D. fl. a ext. vz. DKK (posilovací technika: výdrž – relaxace – aktivní pohyb) – 6x I. i II. D. fl. i ext. vz.
- PIR s protažením L m. quadriceps femoris v lehu na břiše
- FT: Motodlaha – rozsah pohybu do flexe v L KoK nastaven do 100°

Závěr jednotky:

- Brániční dýchání vstoje s oporou o žebřiny – s kaudálním postavením hrudníku bez kraniokaudálního souhybu sternální kosti – byla pac. schopna, i přes progresi ve vyšší posturální poloze, provádět dobře. Při nácviku pohybového stereotypu E v kyčelním kloubu vstoje s oporou o žebřiny se snížila rotace pánve a E v L p, ABD byla provedena na úrovni jako v předchozí terapii. Po provedení mobilizací Talokrurálního a Tibiofibulárního skloubení L DK se mírně zlepšila pohyblivost. Při metodě proprioceptivního tréninku byl na stroji

Posturomed zařazen také nácvik korigovaného stoje na P DK. Dále jsme pokračovali s funkčním posilováním metodou PNF, opět s posilovací technikou: výdrž – relaxace – aktivní pohyb, aktivace svalů v poloze protažení facilitačního vzorce se zlepšila. Po provedení PIR na m. quadriceps femoris v lehu na břiše se podařilo dosáhnout F přes 100° v L KoK.

6.7 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje o 2 FH aspektů:

zezadu

- L chodidlo více v ZR než P chodidlo (rozdíl se od vstupního vyšetření nepatrně snížil)
- otok v proximální části lýtkového svalstva L DK
- popliteální a subgluteální rýhy ve stejné výši
- pánev: hřebeny lopaty kyčelní, SIAS a SIPS symetrické, anteverze pánve
- zvýšil se tonus gluteálního svalstva – stále mírně hypotonické
- snížil se tonus paravertebrálních svalů v L p až po Th/L přechod – normotonus
- lopatky taženy kraniomediálně bilat. → převaha horních fixátorů lopatek nad dolními fixátory lopatek

zboku

- zvětšená lordóza v oblasti Th/L přechodu
- nepatrně se snížila prominence břišní stěny
- mírná protrakce ramenního kloubu bilat.

zepředu

- zmenšil se otok v oblasti hlezenního kloubu (těsně nad) a v celé oblasti kolenního kloubu L DK
- otok v oblasti kolenního kloubu – mediokaudálně – P DK
- hypotonie m. quadriceps femoris (zejm. vastus medialis)
- konvexní břišní stěna
- stereotyp dýchání: došlo k prohloubení dechu, při dýchání se zvýšilo zapojení oblasti dolní hrudní, horní hrudní oblast je při spontánním dýchání stále nadměrně zapojena (kraniální souhyb hrudníku při vdechu)

Vyšetření chůze o 2 FH aspektů:

- třídobá, jistá, pravidelný rytmus, zvětšila se délka kroku P i L DK, zlepšilo se odvíjení chodidel od podložky a také celkové držení těla (zejm. napřímení horní části trupu)

Vyšetření na 2 vahách:

P DK: 36kg

L DK: 32kg

Vyšetření stoje olovníci:

zezadu – olovnice spuštěná ze středu okcipitu neprochází intergluteální rýhou (0,5cm vpravo)

a dopadá vpravo od střední linie – dekompenzace vlevo 1 cm

– chybí fyziologické křivky páteře

zboku – P: olovnice spuštěná od zevního zvukovodu neprochází středem ramenního (2 cm

před) a kyčelního (1 cm), ale až kolenního kl. a dopadá 3 cm před hlezenní kl.

L: viz. P strana

zepředu – olovnice spuštěná od proc. xiphoideus neprochází přes umbiculus a dopadá vpravo

od střední linie – dekompenzace vlevo 1 cm

Antropometrie DKK

<i>délka</i>	<i>P DK (cm)</i>	<i>L DK (cm)</i>
funkční	72	72
anatomická	69	69
stehna	31	31
bérce	38	38

<i>obvod</i>	<i>P DK (cm)</i>	<i>L DK (cm)</i>
stehna – 15 cm nad patellou	49	49
– nad KoK	45	45
kolena – přes patellu	45,5	44,5
– přes tuberos. tibiae	44	41
Lýtka	37	38
hleзна – přes malleoli lat., med.	28	29

Tab. č. 7 – antropometrické údaje DKK (dévkové a obvodové míry) – výstupní vyšetření

Wyšetřeni svalové síly dle Jandy:

Kyčelní kloub	svalová síla	
<i>Funkce</i>	<i>P DK</i>	<i>L DK</i>
flexe	5	4+
extenze (F 90° v KoK)	5	4
abdukce	5	4+
addukce	4+	4
zevní rotace	4+	4
vnitřní rotace	4+	4

Kolenní kloub	svalová síla	
<i>funkce</i>	<i>P DK</i>	<i>L DK</i>
Flexe	5	5
Extenze	5	5

Hlezenní kloub	svalová síla	
<i>funkce</i>	<i>P DK</i>	<i>L DK</i>
Dorzální flexe	4+	4
plantární flexe	5	5

Tab. č. 8 – vyšetřeni svalové síly DKK dle Jandy – výstupní vyšetřeni

Goniometrie: metoda SFTR

Kolenní kloub			
aktivní pohyb		pasivní pohyb	
<i>P DK</i>	<i>L DK</i>	<i>P DK</i>	<i>L DK</i>
S: 0 – 0 – 110	S: 0 – 0 – 95	S: 0 – 0 – 115	S: 0 – 0 – 100

Tab. č. 9 – goniometrické vyšetřeni kolenního kloubu – výstupní vyšetřeni

Palpace:

- snížená podélná a příčná nožní klenba bilat. (pod chodidlo lze z mediální strany podsunout 1, 5 článku ukazováku)
- zvýšil se tonus L DK, nicméně stále se jedná o hypotonii – zejm. m. quadriceps femoris (m. vastus medialis)
- hypotonie gluteálního svalstva bilat. – došlo ke zvýšení svalového tonu
- normotonus paravertebrálního svalstva v Th/L – L p bilat.
- mírná hypertonie horní části m. rectus abdominis bilat.
- mírná hypertonie m. pectoralis minor P HK

Vyšetření kyčelního kloubu:

ZR a VR dle Cyriaxe – P DK (ZR 55°, VR 40°), L DK (ZR 55°, VR 35°)

Patrickova zk. – negativní

Vyšetření HSSP dle Koláře:

Brániční test – při aktivaci bránice dochází jen k mírné migraci dolních žebér kraniálně

Test břišního lisu – umbilicus zůstává ve stejném postavení, zvýšila se aktivita lat. skupiny břišních svalů (vzhledem ke vstupnímu vyšetření)

Extenční test – aktivace paravertebrálních svalů v Th/L přechodu stále převažuje nad aktivitou lat. skupiny břišních svalů – dochází k mírnému konvexnímu vyklenutí, lopatky stále mírně taženy kraniálně a angulus superior scapulae do addukce

Lokální vyšetření kolenního kloubu:

VP pac.: leh na zádech, kolenní kloub mírně podložen

V důsledku postižení gonartrózou jsou oba kolenní klouby dekonfigurovány.

P DK – jizva má dobrou posunlivost a protažitelnost a je funkčně kompaktní s okolními měkkými tkáněmi, mediokaudálně od patelly patrný lymfatický otok

– normotrofie měkkých tkání v okolí

L DK – jizva je mírně vystouplá a zduřelá – těsně nad patellou, kde je vyšší

koncentrace měkké tkáně, zlepšila se posunlivost a také protažitelnost

– měkké tkáně v okolí jsou oteklé (otok je lokalizován také v oblasti bérce a hlezenního kloubu)

– normotrofie měkkých tkání v okolí i m. quadriceps femoris

– barva kůže je normální, zlepšila se hydratace

- kolenní kloub je teplý
- taktilní citlivost: přetrvává hypestezie na laterální straně kloubu od pately směrem kaudálním až po úroveň hlavičky fibuly, jinak citlivost normální

Vyšetření kůže, podkoží a fascií:

„Skin drag“ – v oblasti L p a dolní Th p mírně omezena protažitelnost bilat.

Kieblerova řasa – od L/S až po Th/L přechod lze řasu jen velmi těžko nabrat bilat., dále kranialně již pak ano

Lumbodorzální fascie – bpn

Vyšetření kloubní vůle:

Patella: kraniokaudálně – op L DK 1, P DK 0

laterolaterálně – op L DK 1, P DK 0

Tibiofibulární kloub: ventrodorzální posun – op L DK 2, P DK 0

Lisfrankův kloub: ventrodorzální posun – op L DK 1, P DK 0

do rotace – L DK 0, P DK 0

os calcaneus: plantární posun – L DK 0, P DK 0

dorzální posun – op L DK 1, P DK 0

do rotace – L DK 0, P DK 0

Talokrurální skl.: dorzální posun – op L DK 2, P DK 0

„screening chodidla“ (orientačně) – blokády drobných kloubů bilat. 1

Pozn.:

0 – bez omezení

1 – mírně omezena

2 – omezena

3 – velmi omezena (tvrdá bariéra)

Neurologické vyšetření – ŠOR monosynaptické na DKK:

<i>reflex:</i>	<i>P DK</i>	<i>L DK</i>
Patellární reflex	st. 3	st. 2
Reflex Achillovy šlachy	st. 3	st. 2
Medioplantární reflex	st. 3	st. 3

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

<i>sval</i>	<i>P DK, HK</i>	<i>L DK, HK</i>
m. piriformis	0	0
flexory kyčelního kloubu		
– m. iliopsoas	0	0
– m. rectus femoris	0	0
– m. tensor fasciae latae	0	0
adduktory kyčelního kloubu	0	0
Flexory kolenního kloubu	0	0
m. gastrocnemius	0	0
m. soleus	0	0
m. pectoralis minor	1	0
m. pectoralis maior	0	0

Tab. č. 10 – vyšetření zkrácených svalů dle Jandy – výstupní vyšetření*Pozn.:*

0 – není zkrácení

1 – malé zkrácení

2 – velké zkrácení

Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

E v kyčelním kloubu: P DK – nejprve zapojení ischiokrurálního svalstva, poté současně zapojení gluteálního a paravertebrálního svalstva

kontralaterálně, a dále pak paravertebrálního sv. homolaterálně

L DK – nejprve zapojení ischiokrurálního svalstva, poté současně

zapojení gluteálního a paravertebrálního svalstva

homolaterálně, následně kontralaterálně

ABD v kyčelním kloubu: na počátku správné zapojení m. gluteus medius, ihned poté však dochází k mírnému zapojení m. quadratus lumborum – mírnému souhybu pánve

Flexe trupu: (pac. byla schopna provést flexi, kdy došlo k odlepení angulus inferior scapulae 5 cm od podložky), mírný flexorový mechanismus – po počáteční F horní části trupu (odlepení angulus superior scapulae od podložky) dochází k mírnému zapojení – substituci – m. iliopsoas

6.8 Závěr z výstupního vyšetření

Závěr vyšetření lze shrnout a rozdělit převážně na tři části:

1. L DK (zejm. oblast KoK): Došlo hlavně ke zlepšení funkce (viz. vyšetření svalové síly a goniometrie), nicméně dostavilo se i určité lokální zlepšení stavu měkkých tkání v okolí KoK. Mírný otok je stále patrný od oblasti KoK až po hlezenní kloub. KoK je stále palpačně teplejší, laterálně a kaudálně od patelly (jizvy) je nadále změněna taktilní citlivost (hypestezie). Pohyblivost patelly do všech směrů, jakož i kloubní vůle Tibiofibulárního a Talokrurálního skloubení zůstala omezena (u patelly pouze mírně). Zlepšila se trojka a zvýšil se tonus m. quadriceps femoris (m. vastus medialis stále spíše hypotonický).
2. Oblast L p až po Th/L přechod: Aktivací HSSP páteře a normalizací (neúplnou) měkkých tkání v této oblasti se podařilo pro tuto chvíli odstranit hypertonii paravertebrálních svalů, ale do budoucna může být pro pac. tato oblast stále, vzhledem k vertebrogenním obtížím, riziková. Rovněž se zdařilo zvýšit svalovou sílu gluteálních svalů, lépe aktivovat svaly břišní stěny a odstranit zkrácení flexorů kyčelního kloubu čímž se mírně snížila antevertze pánve. Z hlediska funkční patologie se pak také v této oblasti částečně upravily (odstranily) pak negativní přestavby pohybových stereotypů: E v kyčelním kloubu, ABD v kyčelním kloubu a F trupu.
3. Další závěry z vyšetření: Protaháním m. piriformis u L DK se mírně upravila zvýšená zevní rotace chodidla při stoji. Větším zapojením, zatížením L DK se také více vyrovnala stranová asymetrie v zatížení P a L strany těla, což stvrdilo vyšetření stoje pomocí olovnice a vyšetření na 2 vahách. Zlepšila se funkce nožní klenby i kloubní vůle nohy bilat. – pouze v Lisfrankově skloubení L DK a u os calcaneus (dorzální posun) zůstala mírně omezena. V závěru terapie se také opět objevilo mírné omezení kloubní vůle u drobných kloubů nohy bilat.

6.9 Zhodnocení efektu terapie

Pacientka je 96 dní po implantaci totální endoprotézy L kolenního kloubu. Před začátkem hospitalizace dne 13.1. na ORFM v ÚVN ve Střešovicích v Praze, pacientka pobývala ve stejné nemocnici na pooperačním oddělení a oddělení následné péče.

Ve všech oblastech pohybového aparátu, na které jsem se v průběhu terapie cíleně zaměřil (byly vytyčenými cíly v krátkodobém rehabilitačním plánu), došlo k určitému zlepšení (zvláště podtržením textu). Dosažení lepších výsledků bylo limitováno především odezvou náročného operačního výkonu, kterým implantace totální endoprotézy pro staršího člověka bezesporu je.

Oblast L KoK:

Hlavní cílem terapie bylo celkové zlepšení stavu a funkce v oblasti L kolenního kloubu. Podářilo se zlepšit posuvlivost a protažitelnost jizvy, o jejím lepším stavu svědčí i růžová barva. Pouze těsně nad patellou, kde je větší koncentrace měkké tkáně (i následkem mírného otoku), je stále mírně zduřelá a více vystouplá než jiných částech. V celé oblasti se zlepšila trofika, posuvlivost měkkých tkání a svalový tonus m. quadriceps femoris. Kolenní kloub je ovšem stále palpačně teplejší, přetrvává hypestezie (laterokaudálně od patelly) a nepodařilo se také zcela odstranit, i přes intenzivní terapii (zejm. prostřednictvím přístrojové lymfodrenáže) otok, který je lokalizován od L kolenního kloubu až po oblast kloubu hlezenního.

Svalová síla rozsah pohybu L KoK:

Zlepšila se svalová síla L DK, opravdu jen málo chybělo k tomu, aby všechny svaly L DK byly ohodnoceny st. 5 (dle Jandy). Velmi se zlepšila také svalová síla P DK. Rozsah pohybu do flexe v L Kok se zvětšil, při provedení pasivního pohybu, z původních 85° na 100°.

Kloubní vůle:

Na P DK se úplně podařilo obnovit kloubní vůli vybraných (v průběhu terapie mobilizovaných) kloubů DK, vyjma drobných kloubů nohy kde zůstala mírně omezena na obou DK. U L DK se zdařilo obnovit kloubní vůli u Lisfrankova skloubení směrem do rotace a u os calcaneus – plantární posun a do rotace. Dále pak došlo ke zlepšení u patelly – kraniokaudálně a laterolaterálně, Lisfrankova skloubení – ventrodorzální posun, os calcaneus

– dorzální posun. U Tibiofibulárního skloubení – ventrodorzální posun a u Talokrurálního skloubení – dorzální posun sice došlo k malému zlepšení, ale kloubní vůle zůstala omezena.

Svalový tonus, zkrácené svaly a posunlivost měkkých tkání v L až Th/L úseku páteře:

Zlepšil se svalový tonus m. quadriceps femoris (m. vastus medialis stále spíše hypotonický) a gluteálních svalů. Podarila se snížit hypertonie u m. pectoralis maior et minor a u paravertebrálních svalů. Úspěšně bylo odstraněno svalové zkrácení vybraných svalů HKK i DKK. Mírné zkrácení přetrvalo u m. pectoralis minor P HK. Do určité míry se podařilo normalizovat i měkké tkáně v L až Th/L úseku páteře, nicméně určité omezení přetrvává – tato oblast je pro pacientku stále problematická.

Kvalita pohybových stereotypů:

Po intenzivním nácviku a zdokonalování pohybových stereotypů extenze a abdukce v kyčelním kloubu se jejich provedení na konci terapie zlepšilo, nicméně při závěrečném výstupním vyšetření se opět objevily menší negativní přestavby, tj. zvýšené zapojení paravertebrálních svalů, resp. m. quadratus lumborum namísto větší aktivace m. luteus maximus, resp. m. gluteus medius.

Aktivace HSSP:

Podarilo se nacvičit brániční dýchání vsedě, a to pouze s malým kраниokaudálním souhybem sternální kosti. To přispělo ke zlepšení stereotypu dýchání, protože se tak zlepšilo dýchání v oblasti dolní hrudní. Je to ovšem oblast na které by bylo vhodné v budoucnu dále systematicky pracovat, především je pro pacientku důležité si zautomatizovat tento stereotyp dýchání (brániční dýchání) i v jiných posturálních polohách a nakonec i při běžných denních činnostech.

Celkové držení těla, stereotyp chůze:

Po postupném větším zatěžování L DK se téměř srovnala stranová asymetrie v podobě rozložení váhy těla, což ozřejmilo vyšetření stoje na 2 vahách, resp. vyšetření stoje pomocí olovnice. Zlepšilo se celkové držení těla – posílením zádových svalů a svalů rotátorové manžety ramenního kloubu se zmenšila protrakce ramenního kloubu, protažením zkrácených flexorů kyčelního kloubu, relaxací paravertebrálních svalů v L páteři a aktivací břišních a gluteálních svalů se zmenšila antevertze pánve. Při chůzi se zlepšilo odvíjení chodidel od podložky, rytmus, plynulost, délka kroku a také držení těla.

7. Závěr

V průběhu mé praxe na rehabilitačním oddělení jsem se naučil mnoha novým a do budoucnosti jistě cenným poznatkům. Zdokonalil jsem se v možnostech aplikace fyzikální terapie, seznámil jsem se s vedením a zapisováním denního záznamu do zdravotnické dokumentace pacienta, poznal jsem veškeré možné vybavení, pomůcky, přístroje či nové terapeutické METody, které se mohou v rámci rehabilitace využít a především jsem naučil profesionálnímu kontaktu s pacienty.

Ve vztahu k vypracování této kasuistiky jsem si uvědomil, co všechno implantace totální endoprotézy kolenního kloubu obnáší. Dříve jsem viděl za touto problematikou pouze indikaci s diagnózou těžké artrózy, samotný operační výkon a následné „rozhýbání“ kloubu. (končetiny). Dnes, po vypracování této práce, vím, že tato problematika vyžaduje citlivý a individuální přístup ke každému pacientovi. Uvědomil jsem si také, ačkoliv se v dnešní době jedná o rutinní operační výkon, že může přinést i určité komplikace a rizika. V neposlední řadě jsem poznal, jak důležitou roli má v následné rehabilitaci pacienta právě fyzioterapie. Správně zvolený fyzioterapeutický přístup a METody mohou celkovou rehabilitaci pacienta velmi urychlit.

8. Seznam použité literatury

- BARTONÍČEK, J., HEŘT, J., *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*, Maxdorf, 2004, ISBN 8073450178.
- CAPKO, J., *Základy fyziatrické léčby*, Grada Publishing, 1998, ISBN 80-7169-341-3.
- ČIHÁK, R., *Anatomie I.*, Grada Publishing, spol. s.r.o., 2001, ISBN 8071699705.
- DAVIES, C., *The Trigger Point Therapy Workbook*, New York: Publisher group West, 2001, ISBN 1-57224-250-7.
- DUNGL, P. et al., *Ortopedie*, Grada, 2005, ISBN 8024705508.
- DYLEVSKÝ, I., DRUGA, R., MRÁZKOVÁ, O., *Funkční anatomie člověka*, Grada Publishing, 2000, ISBN 8071696811.
- FENEIS, H., *Anatomický obrazový slovník*, Grada Publishing, 1996, ISBN 80-7169-197-6.
- FOX, J. M., PIZZO, D.W., *The patteofemoral joint*, McGraw-Hill, Inc., 1993, ISBN 0-07-021753-X.
- HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., *Vyšetřovací metody hybného systému*, Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotních oborů, Brno, 2005, ISBN 80-7013-393-7.
- HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D., *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*, 1. část, Karolinum, 2007, ISBN 978-80-246-1294-2.
- JANDA, V., PAVLŮ, D., *Goniometrie*, Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, Brno, 1993, ISBN 80-7013-160-8.
- JANDA, V., *Svalové funkční testy*, Grada Publishing, 2004, ISBN 80-247-0722-5.

- KOLÁŘ, P., *Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika*, Rehabilitace a fyzikální lékařství, č. 4, 2006, str. 155 – 170.
- KOLÁŘ, P., *Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – terapie*, Rehabilitace a fyzikální lékařství, č. 1, 2007, str. 3 – 17.
- KOLÁŘ, P., LEWIT, K., *Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží*, Neurologie pro praxi, č. 5, 2005, str. 270 – 275.
- KOUDELA, K. et al., *Ortopedie*, Karolinum, 2003, ISBN 80-246-0654-2.
- LEWIT, K., *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*, 5. přepracované vydání, Nakladatelství Sdělovací technika, 2003, ISBN 80-86645-04-5.
- MIKULA, J., *Rehabilitační problematika kolenních náhrad*, Rehabilitácia, 2003, roč. 3, č. 40, str. 131 – 152.
- NETTER, H. F., *Anatomický atlas člověka*, 3. vyd., Grada Publishing, 2005, ISBN 80-247-1153-2.
- PALASTANGA, N., FIELD, D., SOAMES, R., *Anatomy and human movement (structure and function)*, Elsevier, 2006, ISBN 0-7506-8814-9.
- PAVELKA, K. et al., *Revmatologie, Vnitřní lékařství*, Svazek VII, Galén, 2002. str. 149, ISBN 80-7262-145-9.
- PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I., *Fyzikální terapie I*, Grada, 1998, ISBN 80-7169-661-7.
- PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I., *Fyzikální terapie II*, Grada, 1998, ISBN 80-7169-661-7.
- VÉLE, F., *Kineziologie pro klinickou praxi*, Grada, 1997, ISBN 80-7169-256-5.

Internetové zdroje:

- ORTHES, s.r.o., *Totální endoprotéza kolenního kloubu*, ORTHES, s.r.o., 2002,
(citováno
10. 4. 2009), dostupné na World Wide Web: <http://www.orthes.cz/tkr.htm>

9. Přílohy

- 1. Seznam použitých zkratk**
- 2. LTV po TEP kolenního kloubu – příklady cviků.**
- 3. Režimová opatření pro pacienty po TEP kolenního kloubu.**
- 4. Anatomie kolenního kloubu (obrázky).**
- 5. Artróza a implantace totální endoprotézy kolenního kloubu (obrázky).**

Příloha č. 1

Seznam použitých zkratk

ABD abdukce

ADD addukce

ADL activities of daily living (běžné denní aktivity)

bilat. obě strany, poloviny (těla)

CNS centrální nervový systém

C p krční páteř

CT počítačová tomografie

DK dolní končetina (L DK levá, P DK pravá)

DKK dolní končetiny

E extenze

F flexe

FH francouzské hole

FT fyzikální terapie

HKK horní končetiny

IGF-1 insulin-like growth factor 1 (inzulinu podobný růstový faktor 1)

KoK kolenní kloub

KyK kyčelní kloub

L levý, -á, -é; bederní

lig. ligamentum

ligg. ligamenta

L p bederní úsek páteř

LTV léčebná tělesná výchova

m. musculus

mm. musculi

n. nervus

NSA nesteroidní antirevmatika

OA osteoartróza

Op omezená pohyblivost

ORFM Oddělení rehabilitační a fyzikální medicíny

P pravý, -á, -é

PNF proprioceptivní neuromuskulární facilitace

PIR postizometrická relaxace

pac. pacient, -ka

R rotace

RTG rentgenové vyšetření

SFTR sagitální, frontální, transverzální, rotace

SIAS spina iliaca anterior superior

SIPS spina iliaca posterior superior

sin. sinister, -tra, -trum – levý, -á, -é

SMS senzomotorická stimulace

TEP totální endoprotéza

ThB theraband

Th; Th/L hrudní páteř; přechod mezi hrudní a bederní páteří

TMT techniky měkkých tkání

ÚVN Ústřední vojenská nemocnice

VR vnitřní rotace

ZR zevní rotace

Příloha č. 2

LTV po TEP kolenního kloubu – příklady cviků

Cvičení vlehu na zádech:

1. Přitáhnout špičky nahoru a dolů propnout – obě současně
2. Přitáhnout špičky nahoru a dolů propnout – střídavě
3. Provádět kroužky v kotnících – nejdříve na jednu stranu a pak na stranu druhou
4. Přitáhnout obě špičky nahoru, protlačit kolena do podložky, stáhnout hýždě a vydržet
5 – 10 sec. a poté povolit
5. Pokrčit operovanou DK v koleni sunutím paty po podložce (později lze i volně nad podložkou) – P i L DK
6. Přitáhnout špičku, propnout koleno a unožit celou DK sunutím po podložce (špička směřuje stále nahoru) a zpět – P i L DK
7. Přitáhnout špičku, propnout koleno a celou DK mírně zvednout nad podložku a zpět (lze i mírně vytáčet špičky do stran – P i L DK)
8. Koleno podložit overballem, přitáhnout špičku a koleno propnout, dále pak zatlačit do overballu, patu zvednout od podložky
9. Pokrčit obě DKK, stáhnout hýždě k sobě a podsadit nebo mírně zvednout pánev od podložky
10. Pokrčit obě DKK, mezi kolena vložit overball, stisknout kolena proti sobě, výdrž 5 sec., povolit
11. Pokrčit obě DKK, střídavě „vykopávat“ a propnout DK; střídavě „jízda na kole“

Cvičení vlehu na boku:

12. Leh na boku neoperované DK, zdravá DK je mírně pokrčena, operovanou DK propnout, přitáhnout špičku, unožit, povolit zpět
13. Leh na boku neoperované DK, nataženou operovanou DK s přitaženou špičkou mírně zanožit, přednožit, povolit zpět
14. Leh na boku neoperované DK, opisovat nataženou DK kroužky vpřed i vzad
15. Leh na boku, pokrčené DKK v koleni, vnější rotace v kyčelním kloubu (→ mírně zvedat koleno) – P i L DK
16. Na boku operované DK, zdravou DK pokrčit v koleni i v kyčli a položit před operovanou DK, operovanou DK střídavě propínat a krčit v kolenním kloubu

Cvičení vlehu na břichu:

17. Střídavě krčit obě DKK v kolenním kloubu
18. Zpevnit trup, zapřít se o špičky, stáhnout hýždě k sobě, propnout kolena od podložky a střídavě zanožovat nataženou DK
19. Zpevnit trup, zapřít se o špičky, zpevnit hýždě, propínat kolena od podložky

Cviky v sedu přes okraj postele:

20. Přitáhnout špičky a propnout
21. Provádět kroužky v kotnících – na obě strany
22. Přitáhnout špičku ke stropu a střídavě vykopávat nataženou DK s výdrží 3 – 5 sec.; střídavě zakopávat
23. Přitáhnout špičku, střídavě zvedat kolena nad podložku

Cviky ve stoje:

1. Stoj bokem k opoře (přidržovat se), váha je na zdravé DK, unožit operovanou DK do strany
2. Stoj čelem k opoře, nácvik stoje na 1 DK, váha je na zdravé DK, udržet se ve stoji bez držení
3. Stoj čelem k opoře, váha je na zdravé DK, pokrčovat operovanou DK v kolenním kloubu

Příloha č. 3

REŽIMOVÁ OPATŘENÍ PRO PACIENTY PO TEP KOLENNÍHO KLOUBU

Po zákroku, kdy Vám byl poškozený kolenní kloub nahrazen totální endoprotézou, je nutné dodržovat následující zásady:

- ❖ Spěte na pevném a rovném lůžku.
- ❖ Vícekrát denně, po kratších časových úsecích provádějte celkové intenzivní cvičení (LTV) dle pokynů fyzioterapeuta.
- ❖ Noste pohodlnou, měkkou obuv, s elastickou podešví, podpatek ne větší než 3 cm.
- ❖ Nepřetěžovat operovaný kolenní kloub dlouhodobým stáním → více jak pětinasobné překračování tělesné hmotnosti zatížením).
- ❖ Nepřetěžovat kolenní kloub nadměrnou dlouhotrvající chůzí, pokud nastanou bolesti, posaďte se s propnutým kolenem nebo si lehněte.
- ❖ Udržovat si tělesnou hmotnost, případná redukce tělesné hmotnosti.
- ❖ Při sedu dávat chodidla rovnoběžně, spíše dále od sebe – prevence proti vytáčení kolen.
- ❖ Nechoďte po mokřem či namrzlém terénu – hrozí velké riziko padu!
- ❖ Dobu nutnou k používání pomůcek pro chůzi (berle či francouzské hole) obvykle stanovuje ošetřující lékař, ortoped.
 - do 3 měsíců zátěž do 1/2 hmotnosti,
 - do 1/2 roku zátěž do 2/3 hmotnosti (možno postupně odkládat berle),
 - po 1/2 roce chodit doma bez berlí, na delší trasy venku alespoň s vycházkovou holí (po domluvě s operátorem).

Vyvarovat se:

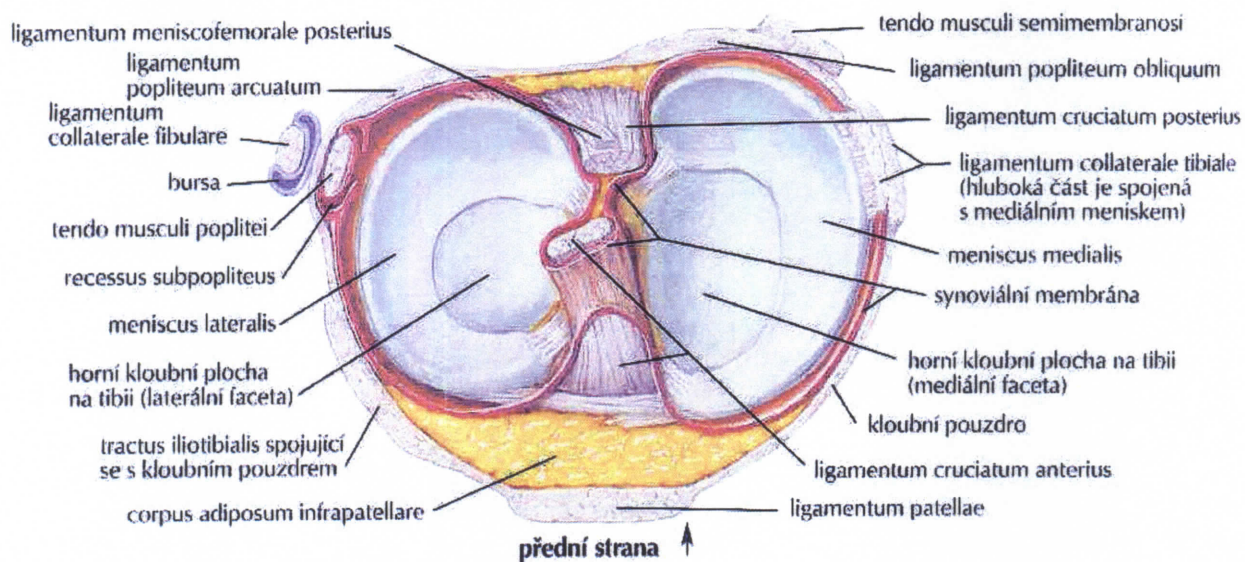
- ❖ Kleky a dřepy, klek na kolenou
- ❖ Vzpírání těžších břemen ve stoje
- ❖ Poskoky
- ❖ Sezení v jedné poloze déle než 30 min., při sezení by měla být chodidla opřena o podlahu a daleko od sebe – viz. výše.

Vhodné aktivity:

- ❖ Jízda na kole
- ❖ Plavání
- ❖ Lehká pěší turistika

Anatomie kolenního kloubu

Koleno: vnitřní strana (pohled shora)

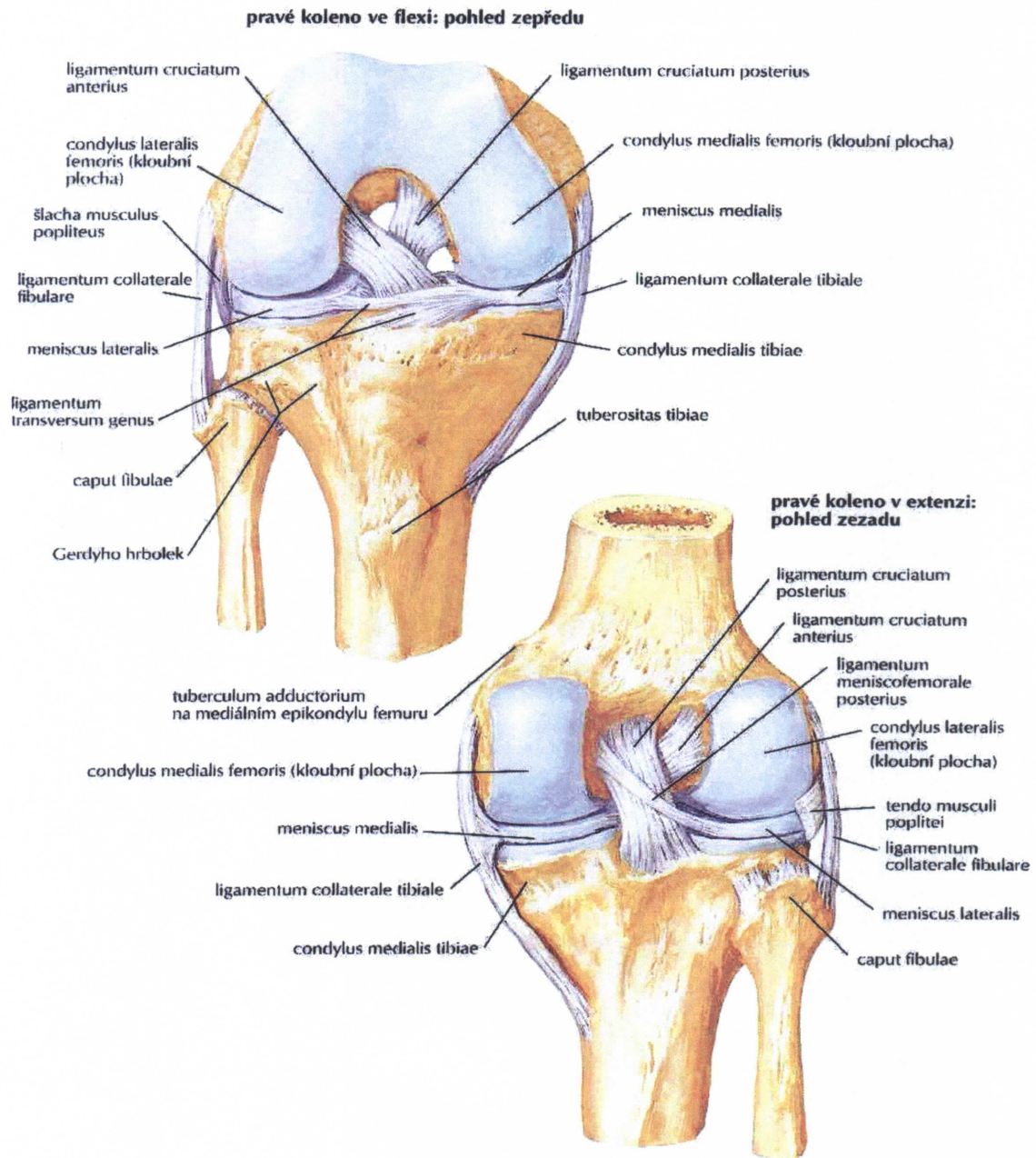


Obr. č. 1 – vnitřní strana kolenního kloubu (pohled shora) dle Nettera (2005), dostupné

na

http://www.nemspk.cz/obsah/oddeleni/ortopedicke/images/koleno1_big.jpg
(citováno 9. 4. 2009)

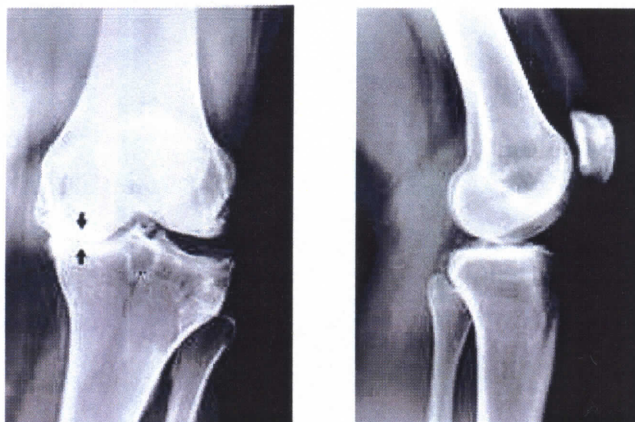
Koleno: vazy



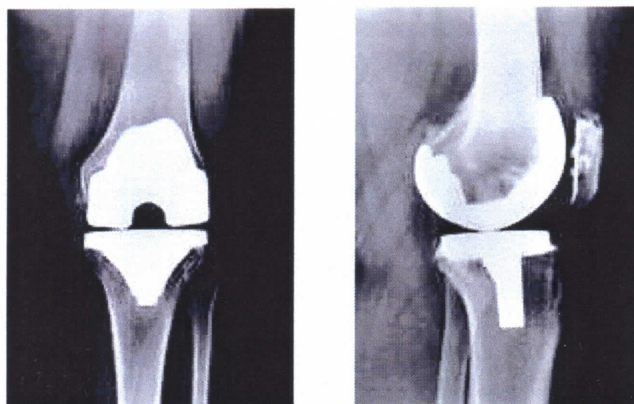
Obr. č. 2 – Kolenní kloub ve flexi a extenzi dle Nettera (2005), dostupné na http://www.nemspk.cz/obsah/oddeleni/ortopedicke/images/koleno2_big.jpg (citováno 9.4. 2009).

Příloha č. 5

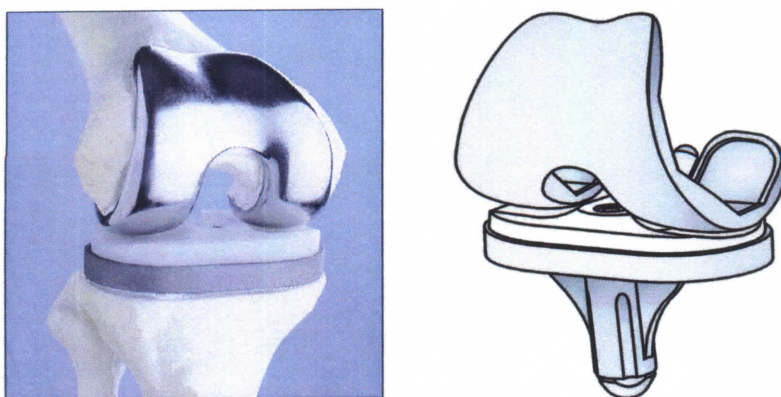
Artróza a implantace totální endoprotézy kolenního kloubu



Obr. č. 3 – Přední a boční RTG snímek artrotického kolenního kloubu, dostupné na <http://www.orthes.cz/chrupavka.htm> (citováno 10. 4. 2009).



Obr. č. 4 – Přední a boční pohled na kolenní kloub po implantaci totální endoprotézy, dostupné na <http://www.orthes.cz/whattkr.htm> (citováno 10. 4. 2009).



Obr. č. 5 – Totální endoprotéza kolenního kloubu, dostupné na <http://www.beznoska.cz/> (citováno 10. 4. 2009).

INFORMOVANÝ SOUHLAS

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

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

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

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

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

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

Vlastnoruční podpis pacientky:.....



UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6 – Veveslavín
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 (St. p. TEP kolenního kloubu)

Forma projektu: bakalářská práce

Autor/ hlavní řešitel/ Jan Rychetský

Školitel (v případě studentské práce) Mgr. Jiřina Holubářová

Popis projektu

Kazuistika rehabilitační péče o pacienta s diagnózou - St. p. TEP L kolenního kloubu - bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v Ústřední vojenské nemocnici ve Střešovicích. Nebudou použity žádné invazivní techniky. Osobní údaje získané z šetření nebudou zveřejněny.
Návrh informovaného souhlas (příložen)

V Praze dne 21. I. 09

Podpis autora: Jan Rychetský

Vyřídila Etická komise UK FTVS

Složení komise: doc.MUDr.
Prof.Ing.
Prof.PhD
Doc.MUI

Projekt práce byl schválen Etickou komisí

podpisem: m číslem: 0209/2009

dne: 23.1.2009

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

Podpis
.....
podpis předsedy EK

