

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

Fakulta tělesné výchovy a sportu



Katedra fyzioterapie

FYZIOTERAPIE a KAUZUISTIKA PACIENTA
- TOTÁLNÍ ENDOPROTÉZA KOLENNÍHO KLOUBU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Irena Novotná

Zpracovala:

Mgr. Hana Malotinová

Praha březen 2008

Název práce: Fyzioterapie a kauzistika pacienta - totální endoprotéza kolenního kloubu

Title: Physiotherapy and Casuistics of Patient - Knee Joint Replacement

Abstrakt: Předmětem bakalářské práce byla problematika totální endoprotézy kolenního kloubu. V obecné části bakalářské práce jsem se zajímala o teoretické poznatky z oblasti anatomie, biomechaniky, kineziologie kolenního kloubu, kliniky nemoci osteoartrózy, dále pak protetiky i fyzioterapie po aloplastice. V praktické části jsem hlouběji přistoupila právě k oboru fyzioterapie, kde jsem uvedla kauzistiku konkrétního pacienta, vyšetření a následnou terapii po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu.

Cíle práce: Cílem bylo shrnutí teoretických poznatků ucelené rehabilitace po implantaci totální endoprotézy kolenního kloubu a její praktická aplikace pro vybraného pacienta.

Metoda: Jako metodu výzkumu jsem použila rešeršní zpracování literatury k danému tématu a využila jsem tyto poznatky ve speciální části, kdy proběhla terapie pacienta s totální endoprotézou kolenní kloubu, který s touto studií souhlasil.

Výsledky: Uskutečnění terapie dle teoretických poznatků s přihlédnutím k individualitě pacienta. Pacient byl vysoce motivován, terapií jsem dosáhla opětovné soběstačnosti a možnosti návratu k běžným denním činnostem.

Klíčová slova: kolenní kloub, totální endoprotéza kolenního kloubu, fyzioterapie, kazuistika

Upřímné poděkování patří všem, kteří mi napomáhali při vzniku této studie, za jejich odborné rady i praktické připomínky. Oceňuji možnost využití ortopedického oddělení v nemocnici Kladno. Děkuji za spolupráci pacientce, která souhlasila s uveřejněním své kauzistiky v této práci.

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně a použila jsem pouze literaturu uvedenou v seznamu bibliografické citace.

Malotínová

Hana Malotínová

Svoluji k zapůjčení své diplomové práce ke studijním účelům.

Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

Jméno a příjmení: Číslo obč. průkazu: Datum vypůjčení: Poznámka:

OBSAH:

I. Úvod	7
II. Teoretická část.....	8
1. Arthrosis deformans.....	8
2. Anatomie kolenního kloubu.....	10
2.1. Zesilující vazivový aparát.....	12
2.2. Svalový aparát kolenního kloubu.....	13
3. Kineziologie kolenního kloubu.....	15
4. Biomechanika kolenního kloubu.....	17
5. Endoprotetika kolenního kloubu.....	18
5.1. Indikační kritéria totální ednoprotezy	20
5.2. Komplikace a rizika kondylárních náhrad.....	21
6. Rehabilitační problematika kolenních náhrad.....	22
6.1. Předoperační rehabilitační příprava.....	22
6.2. Časná pooperační rehabilitace.....	22
6.3. Následný průběh rehabilitace.....	24
6.4. Životospráva s umělou kolenní náhradou.....	24
III. Praktická část.....	25
7. Metodika práce.....	25
8. Vstupní kineziologický rozbor.....	26
8.1. Anamnéza.....	26
9. Průběh terapie.....	36
10. Výstupní kineziologický rozbor.....	62
11. Zhodnocení efektu terapie.....	70
IV. Závěr.....	71
V. Seznam literatury.....	72
VI. Přílohy	73
VII. Seznam použitých zkratk	74

I. ÚVOD

Cílem bakalářské práce bylo zpracování téma totalní endoprotézy kolenního kloubu. Zajímala mě současná teoretická východiska medicínských oborů jakož i terapie po implantaci kolenní náhrady. K dosažení především praktických zkušeností mně dopomohla odborná praxe v nemocnici Kladno, která se konala od 7. ledna do 1. února 2008.

Na ortopedickém oddělení mi byla do péče svěřena pacientka s indikací k operaci totální endoprotézy pro diagnózu levostranné gonartrózy III. stupně. Po prodělané operaci jsme se věnovali praktické stránce této studie - fyzioterapii, která je nedílnou součástí léčby.

Na veřejnosti se setkáváme s povědomím o operačním řešení odstranění artrotických bolestí, tedy o „výměně kloubu“, ale málokomu je známá i významnost před a pooperační fyzioterapie, která napomáhá k rychlejšímu návratu člověka do normálního života a především je prevencí rizik a komplikací, které mohou vést až k nevyhnutelným reoperacím.

II. TEORETICKÁ ČÁST

1. Arthrosis deformans

Artróza může postihnout kterýkoliv kloub, nejčastěji však klouby staticky zatížené tj. v kyčlích a kolenou. Artróza je nezánětlivé onemocnění kloubů, vyznačuje se regresivními změnami kloubní chrupavky. Při artróze dochází k praskání kolagenových vláken v chrupavce, mění se obsah glykoproteinů a zvyšuje se obsah vody. Zmenšuje se obsah kyseliny hyaluronové a mění se kvalita i velikost molekul glykoproteinů. Dalším stupněm je vznik trhlinek ve chrupavce, snížení chrupavčité vrstvy a případně vrůstání cévek. Změny chrupavky, která již plní nedokonale svou funkci, jsou provázeny i změnami na zakončení kosti pod chrupavkou. Kost je narušována tvorbou dutinek, do nichž proniká kloubní tekutina. Ale nové výzkumy dokazují i možný opačný postup. Funkci kloubu nesvědčí ani pokusy, jimiž se kost snaží napravovat škody. Kostní výrůstky, jimiž by měla být kloubní plocha rozšiřována nebo podepřena, přinášejí často svému nositeli potíže a bolest. Pak působí artróza i změny měkkých částí kloubů, jeho okolí a příslušných svalů. (Vaněček, 1999)

Etiologie: degenerativní onemocnění hyalinní a vazivové kloubní chrupavky v synoviálních kloubech na podkladě poškození věkem, chybným zatěžováním (nadměrné statodynamické přetěžování - nadváha, zvedání břemen s pokrčenými koleny, pracovní ploha v kleče...) poruchami v molekulární látkové přeměně vazivového aparátu kloubů, zvýšenou lysozomální aktivitou chondrocytů.

Negativním faktorem je insuficience nebo úplný výpadek inervace kloubu. Důsledkem je selhání ochranné funkce svalového pláště kloubu, což vede k předčasnému závažnému opotřebení nefyziologickými pohyby a zvýšenou úrazovostí. (Míkula, 2003).

Primární (neznámá) etiologie – faktory genetické, biologický a regenerační potenciál, event. minimální strukturální změny kloubu, které dnešní vyšetřovací metody nedokážou odhalit.

Sekundární (známá) etiologie – artritická, poúrazová (vazy, chrupavka, kost), mechanická, enzymatická, vrozené biochemické poruchy ve stavbě chrupavky

(metabolická porucha chondrocytů), při metabolických chorobách (ochromóza, pyrofosfatáza).

Etiologie artrózy je málo známa. Dnes však četné, i když těžko proveditelné, výzkumy dokazují, že se jedná o komplexní onemocnění, které postihuje celý synoviální kloub. Na zvířecím modelu (morčata Dunkin-Hartley) bylo prokázáno, že významnějším změnám na chrupavce při artróze předchází remodelace subchondrální kosti. Doporučuje se další šetření významu kostních, ligamentózních a chrupavčitých změn. Terapeutická intervence artrózy musí být zaměřena na kloub jako celek.

Patologie: degenerativní změny na kloubní chrupavce (snížení elasticity, opotřebení), na subchondrální kosti (sklerotizace, osteofyty na okrajích kloubních ploch, deformity), kloubním pouzdru (synovialitis chronica, synovialitis sicca, kloubní myšky), rozvláknění a ohraničení chrupavčitého kolagenu, ztráta základní substance chrupavky, uvolnění až oddělení chrupavky, subchondrální skleróza na základě remodelace trabekulárního systému a tvorba cyst. Degenerativní změny pouzdra (atrofie, hyalinóza, obliterující cévní procesy).

Symptomatologie: bolestivé omezení kloubní hybnosti, porucha mobility, chybná postavení, intra a paraartikulární dráždění (aktivovaná artróza), krepitace, kontraktury, svalová atrofie, kloubní deformity, ankylóza.

Diagnostika: subjektivní potíže - bolest, objektivně - omezení hybnosti, délka končetin, palpační bolestivost, deformity kl. ploch, osteofitické kostní neoformace, chybné postavení a osové úchytky, zúžení kl. štěrbiny a inkongruence. Nejčastějším způsobem pro diagnostiku (tab. č.1) je využití RTG vyšetření.

(Velký lékařský slovník pro praktického lékaře, 1996)

Tab. 1 RTG diagnostika

stadium I	zúžení kloubní štěrbiny, subchondrální změny
stadium II	progrese zúžení kloubní štěrbiny, lehké nerovnosti kloubních ploch, subchondrální sklerotizace
stadium III	progrese zúžení kloubní štěrbiny, tvorba marginálních osteofytů, osteoporóza, pseudocysty, osteoskleróza
stadium IV	vymizení kloubní štěrbiny, deformace kloubních konců kostí, cysty, splývání pseudocyst, osteonekrotické změny, patologické postavení kloubní

2. Anatomie kolenního kloubu (Čihák, 2001)

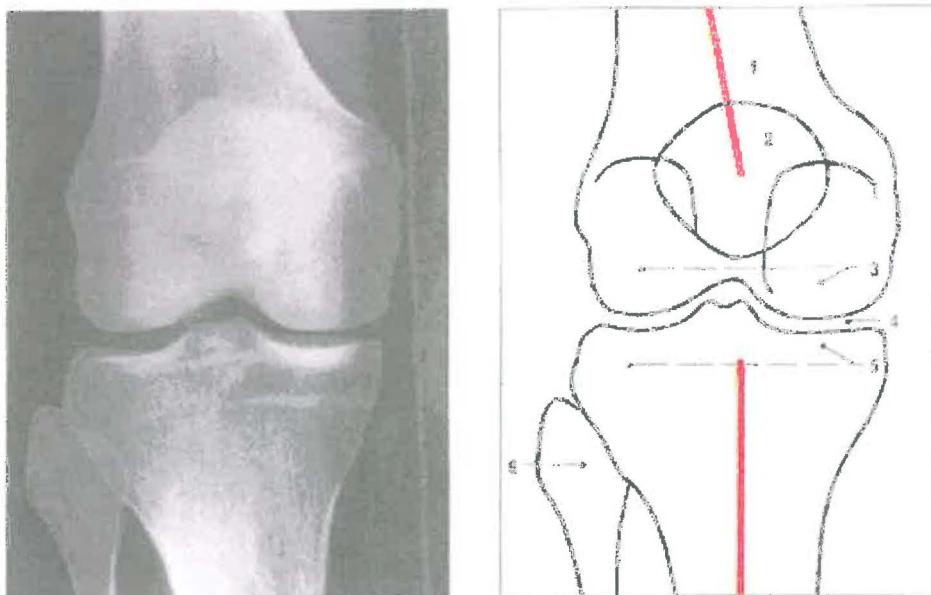
Articulatio genus – kloub kolenní

Articulatio genus je složený kloub, neboť se v něm stýkají femur, tibia a patela a mezi styčné plochy femuru a tibie jsou vloženy kloubní menisky.

Kloubní plochy

Condyli femoris fungují jako kloubní hlavice. Facies articularis superior kondylů tibie, její dvě kloubní plochy, spolu s menisky fungují jako kloubní jamky. Facies articulares patellae se dvěma fasetami a facies patellaris femoris jsou další styčné plochy kostí kolenního kloubu. Kontakt mezi kondyly femuru a tibí je prakticky v horizontální rovině, tibia při stožení míří svisle distálně, zatímco tělo femuru je od vertikály odkloněno (obr.1) takže svírá s osou tibie úhel zevně otevřený – fyziologický abdukční úhel 175° (u žen asi o 5° menší, pro větší šířku pánve a tedy šikměji postavený femur).

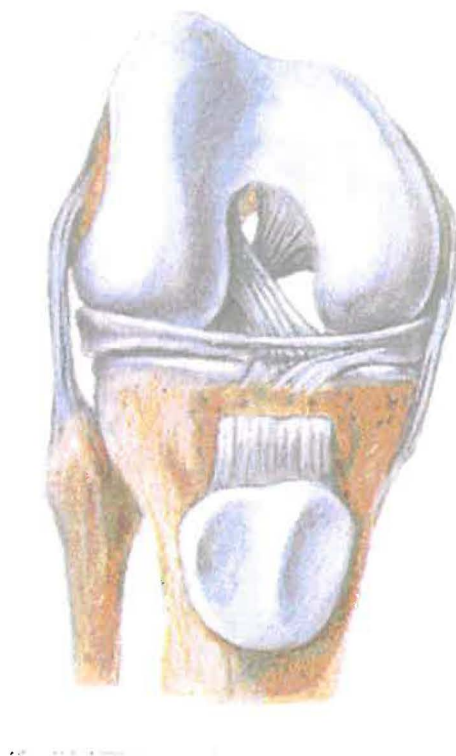
Obr. 1. Kolenní kloub: nalevo RTG snímek předozadní projekce, napravo: osa femuru a tibie



1 – distální konec těla femuru, 2 – patella, 3 – condyli femoris, 4 – kloubní štěrbina (na snímku představuje štěrbina tloušťku kloubních chrupavek a menisků), 5 – condyli tibiae, 6 – caput fibulae

Condyli femoris jsou oblé při předozadním pohledu, v bočním pohledu se jejich zakřivení směrem dozadu spirálovitě stupňuje, laterální kondyl stojí sagitálně, mediální kondyl se k laterálnímu kondylu zezadu dopředu přibližuje, laterální kondyl vyčnívá dále dopředu (obr. 2).

Obr. 2. Flektovaný kolenní kloub: postavení femorálních kondylů



Condyli tibiae mají facies articulares téměř ploché, mediální styčná plocha je předozadně protáhlá a mírně vyhloubená, laterální styčná plocha je kruhovitá, menší a téměř rovná.

Zakřivení kondylů femuru jsou větší a neodpovídají tvaru plošek tibie, proto se femur v každé poloze stýká vždy jen s malými okrsky tibie, většinu styčné plochy pro femur představují menisky. Meniscus medialis et lateralis jsou z vazivové chrupavky. Liší se tvarem a velikostí, odpovídají kloubním plochám na tibii.

Patella

je přiložena k patelární ploše stehenní kosti, do kloubu hledí svou zadní plochou, která je pokryta silnou vrstvou chrupavky.

Kloubní pouzdro

na tibií a na patele se upíná při okrajích kloubních ploch, na femuru o něco dále od kloubních ploch. Pouzdro vynechává epikondyly femuru, kam jsou připojeny svaly a vazy. *Musculus articularis genu* je samostatný štíhlý sval pod *m. quadriceps femoris* a je od něho za vývoje oddělený, sestupuje od přední strany femuru k přední části kloubního pouzdra, které při pohybech napíná a táhne vzhůru.

Dutina kloubní a synoviální membrána

Dutina kloubní je prostorná, komplikovaného tvaru. Synoviální membrána totiž nevystýlá pouzdro rovnoměrně, ale od zadní strany pouzdra jde po obou stranách zkřížených vazů dopředu, připojena na tibií a do *fossa intercondylaris femoris*. Vytváří tak jakousi střední sagitální přepážku kloubu.

2.1. Zesilující vazivový aparát

je tvořen ligamenty kloubního pouzdra a nitrokloubními vazy spojující femur a tibií.

Ligamenta kloubního pouzdra jsou vpředu, po stranách a vzadu. Mezi přední patří šlacha *m. quadriceps femoris*, připojená na patelu, a její pokračování *ligamentum patellae*, které se upíná do *tuberositas tibiae*. Dále jsou zde pruhy, *retinacula patellae*, jdoucí po obou stranách pately od *m. quadriceps* k tibií. Mezi postranní vazy řadíme *ligamentum collaterale tibiale et fibulare*, které jdou od příslušného epikondyly femuru na tibií a na hlavici fibuly, postranní vazy zajišťují stabilitu kolene při extenzi kloubu (kdy jsou maximálně napnuty) a při průběhu pohybu do částečné flexe. Ze zadní strany kolenního kloubu je pouzdro zesíleno dvěma vazy, *ligamentum popliteum obliquum et arcuatum*.

Mezi nitrokloubní vazy (obr. 2) náleží vazy zkřížené, opět spojující femur s tibií. Jedná se o *ligamentum cruciatum anterius et posterius*. Dále *ligamentum transversum*

genus, které propojuje vpředu napříč menisky, a ligamentum meniscofemorale anterius et posterius fixující zadní cíp laterálního menisku.

2.2. Svalový aparát kolenního kloubu

Mezi svaly podílející se na pohybech kolenního kloubu patří, jak velké svalové skupiny (extenzory a flexory kolenního kloubu), tak mnoho dalších pomocných, stabilizačních a neutralizačních svalů. Extenzory mají téměř třikrát větší sílu než flexory, což je výsledkem vzpřímeného stoje a mechanicmu chůze (Janda, 2004).

Nejvýznamnější svaly, podílející se na pohybu kolenního kloubu:

Musculus biceps femoris – dvojhlavý sval stehenní má dlouhou a krátkou hlavu, které se spojují ve společné bříško, jdoucí na zevní stranu kolenní kloubu, kde sval přechází úponovou šlachou až na caput fibulae. Funkcí svalu je flexe kolenního kloubu a zevní rotace bérce při flektovaném kolenu.

Musculus semitendinosus – sval pološlašitý začíná na tuber ischiadicum a jde na mediální stranu kolenního kloubu do pes anserinus. Flexe kolenního kloubu a vnitřní rotace bérce při flexi kolene jsou hlavními funkcemi svalu.

Musculus semimembranosus – sval poloblanitý začíná na sedacím hrbolu, jde na mediální stranu kolena a rozbíhá se ve tři úponové pruhy, dva pruhy jdou na tibií a jeden na kolenní pouzdro jako lig. popliteum obliquum.

Musculus quadriceps femoris – čtyřhlavý sval stehenní zahrnuje dvoukloubový m. rectus femoris, přicházející od os coxae z oblasti nad acetabulem a uložení povrchově na přední straně stehna, dále m. vastus medialis a m. vastus lateralis, dva postranní svaly obalující femur od obou labia lineae asperae a sestupující šikmo dopředu k úponové šlaše, a m. vastus intermedius, který je hlubokou složkou začínající na přední straně femuru. Všechny čtyři složky svalu se spojují nad patelou a upínají se na patelu, která je svou přední plochou do úponové šlachy zavzata. Dále navazuje ligamentum patellae, které tvoří vlastní úpon

celého svalu, upínající se do tuberositas tibiae. Funkce svalu je extenze kolenního kloubu a pomocná flexe kyčelního kloubu.

Musculus tensor faciae latae – napínač stehenní povázky začíná na kosti kyčelní při spina iliaca anterior superior, dosahuje do horní čtvrtiny stehna, pak se upíná do tractus iliotibialis a jeho prostřednictvím až na zevní plochu laterálního kondylu tibie před osu flexe kolenního kloubu, účastní se proto na závěrečné rotaci kolena a zabezpečuje extenzi kolena při stoji. (Čihák, 2001)

Dalšími, pomocnými svaly jsou m. popliteus, m. gracilis, m. sartorius, m. gastrocnemius. Musculus popliteus spojuje laterální epikondyl femuru s tibií, působí flexi a vnitřní rotaci tibie, pomáhá “odemknout” koleno při jeho “uzamčení”.

Následující tabulka č. 2 shrnuje funkce zmiňovaných svalů. (Véle, 1995)

Tab. 2 Funkce svalů kolenního kloubu

Sval	flexe	extenze	vnitřní rotace	zevní rotace
semitendinosus	hlavní	/	pomocná	/
semimembranosus	hlavní	/	pomocná	/
biceps fem.	hlavní	/	/	hlavní
quadriceps fem.	/	hlavní	/	/
sartorius	pomocná	/	/	pomocná
gracilis	pomocná	/	pomocná	/
popliteus	pomocná	/	hlavní	/
gastrocnemius	pomocná	/	/	/

3. Kineziologie kolenního kloubu (Véle, 2006)

Kolenní kloub umožňuje přizpůsobovat délku končetiny potřebám lokomoce, měnit vzdálenost trupu od terénu, po kterém se pohybujeme. Funkce svalů a jejich uspořádání kolem kolena je podstatně jednodušší než kolem kyčelního kloubu, i když sám kolenní kloub je funkčně složitější, protože zahrnuje i kloubní spojení mezi femurem, tibií a fibulou. Pohyb v kolenním kloubu zajišťují skupiny flexorů a extenzorů kolena společně s m. popliteus. Protože ale dlouhé svalové řetězce zasahují pomocí iliotibiálního traktu až za kolenní kloub, mají vliv i na pohyb v kolenním kloubu.

Pohyby v kolenním kloubu

Kolenní kloub plní dva protichůdné požadavky: umožňuje stabilitu při současné mobilitě, a proto je složitý a komplikovaný.

Flexe v koleně je možná do 120° a pasivní flexe až do 140° podle stavu m. rectus femoris a objemu stehna a lýtka.

Extenze je opačný pohyb do nulového postavení. Za toto postavení se pohyb označuje jako hyperextenze (až do 10°, max. 15°).

Rotace v koleně (podél osy tibie) je možná zevní (cca 15 - 30°) a vnitřní (max. do 40°).

Kloubní pouzdro je značně členité a nemá takovou schopnost zpevňovat kloub, proto má hlavní zpevňující funkci především ligamentózní aparát. Kolaterální vazy se napínají při extenzi v koleně a jsou uvolněny při flexi. Výrazně omezují extenzi v kloubu. Dále mají omezující význam zkřížené vazy, které omezují flexi, extenzi a vnitřní rotaci, neomezují zevní rotaci. Ochablá ligamenta vedou k přílišnému uvolnění kolenního kloubu a ke vzniku viklavého kolena.

Kolenní kloub zahrnuje nejen spojení femuru s tibií, ale i spojení tibie s fibulou a spojení pately s kolenním kloubem.

Patela má značný význam pro funkci kolena, protože zlepšuje účinnost extenzorů kolena při vzpřimování. Kolenní zámek v lehké hyperextenzi je důležitým stabilizačním mechanismem, daným jednak morfologií kloubních struktur, jednak podporovaný aktivitou flexorů kolena, které zvyšují stabilitu a pevnost mechanického zámku ve stoji. Při vzpřimování, např. ze sedu, kdy se extenduje koleno pomocí m. quadriceps femoris, se

současně aktivují i flexory kolena, které by měly podle zásady reciproční inervace naopak extenzi kolena bránit. Obě svalové skupiny jsou dvoukloubové, proto m. rectus femoris extenduje koleno a flektuje kyčel a flexory flektují koleno a extendují kyčel. Jejich funkce by se měla vlastně vzájemně rušit, ale přesto se podporují a dochází ke vzpřímení. Tento fenomén se popisuje jako Lombardův paradox. Kontrakce agonistů s antagonisty je důležitým stabilizačním mechanismem řízeným centrálně a při jeho selhání se kolena automaticky podlamují.

Z kontrakční funkce Lombardova paradoxu lze soudit, že svalová činnost zdánlivých antagonistů nebo spíše partnerských dvojic se modifikuje jejich podmínkami funkce. Změní-li se podmínky funkce, změní se i charakter činnosti svalové skupiny. Takže ze zdánlivých antagonistů se stanou synergisté a směr pohybu je dán převažujícím směrem síly a požadovaným pohybem. Vzájemné protisměrné působení obou svalů, které by se mělo odečítat, se změní ve stabilizační funkci. Tento fakt umožňuje precizní stabilizační funkci s možností rychlé změny stabilizované polohy.

Při prostém stoji se m. quadriceps femoris u většiny lidí aktivuje jen velmi málo, někdy vůbec ne. udržování stability přímého stoje je záležitostí distálnějších svalů. Teprve když aktivita těchto skupin nepostačuje, zasahuje tento mohutný sval, který působí především při lokomoci v nerovném terénu.

4. Biomechanika kolenního kloubu

Kolenní kloub má jako nosný kloub dolní končetiny dvě hlavní funkce. Umožňuje potřebný rozsah pohybu mezi femurem a tibií a zabezpečuje optimální přenos tlakových sil, které vznikají činností svalů a hmotností těla. Jednotlivé struktury tvořící kloub mají své specifické a nezastupitelné funkce. Teprve jejich vzájemná souhra umožňuje normální funkci kloubu jako celku.

Kost a kloubní chrupavka - jsou schopny elastické deformace, která zvyšuje kloubní kongruenci, zlepšuje přenos tlakových sil v kloubu a zvyšuje jeho stabilitu.

Vazy - zajišťují pasivní stabilitu kloubu.

Menisky - jsou schopny větší elastické deformace než chrupavka a kost. Tím vyrovnávají inkongruenci kloubu a působí jako tlumič při nárazech kloubních ploch. Dále zabraňují uskřinutí synovialis či kloubního pouzdra při pohybu.

Svaly - zajišťují aktivní pohyb v kloubu,

Nervové receptory a vlákna - představují informační systém, který vysílá do CNS informace o poloze kloubu, napětí vazů a registruje bolestivé podněty. (Bartoniček, 1986)

Základní postavení kolenního kloubu je plná extenze. Při extezi jsou napjaty postranní vazy a všechny vazivové útrvary na zadní straně kloubu. Tento stav se nazývá „uzamknuté koleno“. Základními pohyby je flexe a zpětná extenze. Geometrické poměry kloubních součástí přidružují k flexi a extezi další souhyby, takže pohyb z flexe do extenze a zpět je dosti složitý:

1. Počáteční rotace, při níž se tibie točí dovnitř, je spojena s flexí v prvních 5ti stupních pohybu. Osa této rotace jde z hlavice femuru do středu laterálního kondylu, takže laterální kondyl se otáčí, mediální kondyl se posouvá. Počáteční rotací se uvolní lig. cruciatum anterius. Tento pohyb se označuje jako „odemknutí kolena“.

2. Valivý pohyb uskutečňuje flexi po počáteční rotaci a probíhá v meniskofemorálních kloubech – femur se valí po plochách tvořených tibií a menisky.

3. Posuvný pohyb dokončuje flexi. V konečné fázi flexe, kdy pro stále větší zakřivení zadních částí kondylů femuru je zmenšena plocha jejich styku s tibií, mění menisky kolem femuru svůj tvar a spolu s kondyly se posunují po tibií dozadu. Konečná fáze flexe je tedy spojena s posuvným pohybem v kloubu meniskotibiálním.

Při extenzi jde celý děj opačně. (Čihák, 2001)

5. Endoprotetika kolenního kloubu

Gonartróza je nejčastější indikací k implantaci totální náhrady kolenního kloubu. Hlavním subjektivním příznakem je bolest, zpočátku pozátěžová, startovací, později trvalá dostavující se v klidu a omezující spánek. Subjektivní obtíže často nemusí korelovat s objektivním RTG nálezem. (Dungel, 2005)

Základními prvky kondylárních kolenních náhrad jsou femorální a tibiální komponenty (dále FK a TK), které imitují přirozené tvary femorální a tibiálních kondylů, díky čemuž je možný téměř plný rozsah pohybu.

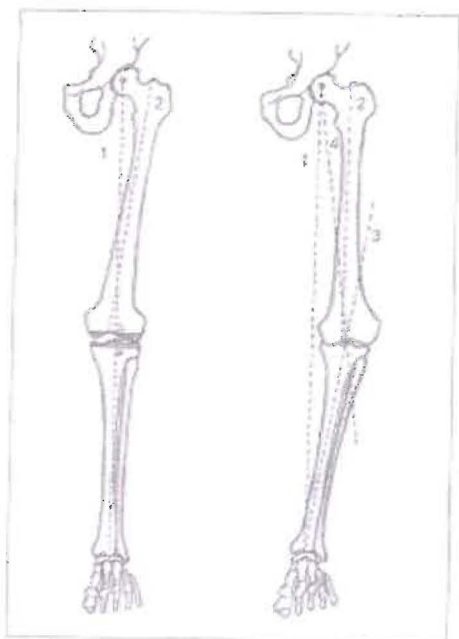
První skutečnou totální endoprotézou kolenního kloubu začal vyvíjet Bötje Waldius již v roce 1951. Byl to tzv. závěsový typ na principu šarnýrového kloubu, s možným pohybem pouze v sagitální rovině. Půl století vývoje přineslo mnoho nových nápadů, které vedly až k anatomickým kondylárním meniskovým endoprotézám. Pohyblivé polyetylenové „menisky“ jsou vsunuté mezi FK a TK a přibližují femorotibiální dynamiku fyziologickému kolenu, je tedy možný i rotační a posuvný pohyb. Takováto náhrada má charakter stavebnicových kompatibilních modelů.

Hlavními požadavky na funkci kolenní náhrady je statodynamická spolehlivost, jistá chůze bez algického doprovodu a samozřejmě co nejdelší životnost. Konstrukční náročnost vyplývá z fyziologické dynamiky kolenního kloubu, jež je ve třech rovinách a značné složitosti kloubní biomechaniky, která představuje mimořádnou zátěž a námahu pro kloub samotný. (Mikula, 2003)

Poznámky k biomechanice aloplastiky kolenního kloubu

Charakter složitého pohybu v kolenním kloubu je dán geometrií artikulačních ploch a funkcí stabilizátorů kloubu. Podmínkou dobrých dlouhodobých výsledků aloplastiky je respektování fyziologické kinematiky se zvláštním ohledem na funkci zadního zkříženého vazy. Přiblížení se fyziologickému tibifemorálnímu a patelofemorálnímu pohybu kolenního kloubu je velmi obtížné. I s použitím moderních implantátů je výsledný pohyb stále pouze aberantní. Nesprávné vzájemné postavení komponent endoprotézy a asymetrické napětí stabilizátorů kolenního kloubu vede k femorotibální nestabilitě, k akceleraci opotřebení polyetylenu a následnému uvolnění implantátu nebo k omezení pohybu až ztuhlosti kloubu.

Fyziologicky svírá anatomická osa femuru a tibie úhel 173 – 175 st. (5 – 7st vyjádřeno doplňkovým úhlem). Mechanická osa končetiny (obr. 3) je definována z dlouhého předozadního snímku jako linie spojující centrum hlavičky kyčelního kloubu a centrum talu a měla by procházet interkondylickou eminencí. Pokud mechanická osa leží na mediální straně od centra kolenního kloubu, jedná se o varózní postavení a naopak. (Dungel, 2005)



Obr. 3. Osy dolní končetiny:

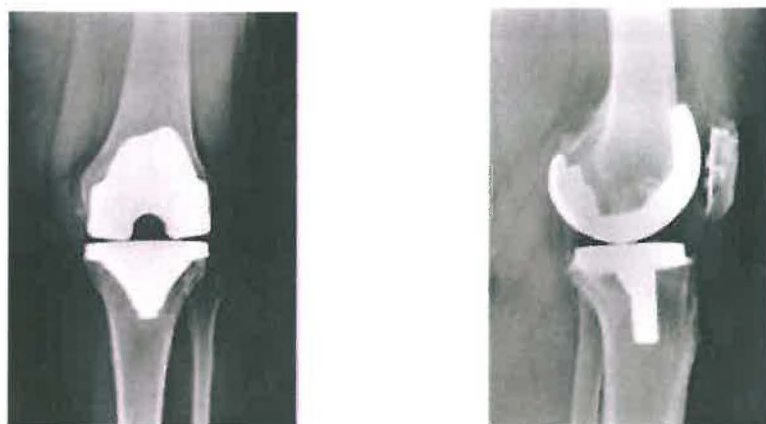
(nalevo: fyziologické postavení DKK,
napravo: varozita)

- 1 – mechanická osa končetiny
- 2 – anatomická osa femuru
- 3 – anatomická osa tibie
- 4 – mechanická osa femuru

Obecné rozdělení endoprotéz:

Mikula (2003) rozděluje endoprotézy v závislosti na rozsahu destrukce a typu jejich kotvení. Je-li poškozen pouze jeden kolenní kompartment, je metodou volby unilaterální protéza. Totální endoprotézy jsou jednak ve verzi se zachováním zkřížených vazů a verzi s jejich odstraněním. Podle způsobu ukotvení implantátů jsou endoprotézy cementované, hybridní a necementované. U necementovaných náhrad kost vrůstá do dutinek makroporézního povrchu implantátů a dochází tak k sekundární fixaci.

Obr. 4. Totální endoprotéza kolenního kloubu: ventrodorzální a laterolaterální snímek



5.1. Indikační kritéria totální endoprotézy (Mikula, 2003)

Základní indikací pro implantaci endoprotézy kolenního kloubu je pokročilá gonarthróza, s těžkými deformačními změnami či osovými deformitami, desaxací kolene do varozity či valgozity, možnou flekční kontrakturou a samozřejmě algickým stavem a těžkou statodynamickou insuficiencí a instabilitou kolene, která výrazně limituje či zcela znemožňuje lokomoci pacienta. Častými indikacemi je revmatoidní artritida a další jak nezápřetlivá, tak zápřetlivá revmatická onemocnění, závažné poškození kolenního kloubu při hemofilii, stejně jako těžké kolenní destrukce traumatické etiologie, především stavy po intraartikulárních zlomeninách. Zvláště složitou problematikou jsou velmi pokročilé osové deformity, těžká insuficience kolaterálních vazů či jejich poúrazové poškození, stejně jako infekční zápřet a nádorové ložisko v kolenním kloubu.

Aloplastika kolenního kloubu vrátí pacientovi možnost jisté lokomoce i v nerovném terénu, obnoví stabilitu a hybnost v rozsahu postačujícím pro běžnou

sebeobsahu a především eliminuje chronický bolestivý stav a nutnost často nadměrné konzumace analgetik. Základní podmínkou dobré funkce endoprotézy bez předčasného uvolnění implantátu je symetrické zatěžování končetiny, což je možné pouze po obnovení mechanické osy končetiny. Další podmínkou spolehlivé funkce i životnosti je stabilita endoprotézy, která je dána nejen perfektní navigací při operaci, ale také dobrou funkcí dynamických stabilizátorů kolenního kloubu, především svalů.

5.2. Komplikace a rizika kondylárních náhrad (Mikula, 2003)

Vůbec nejzávažnější komplikací je infekce v oblasti endoprotézy, který často směřuje k jedinému možnému řešení, tedy trvalému odstranění implantátu. Velmi závažné mohou být tromboembolické komplikace, a to především hluboká flebotrombóza operované končetiny s rizikem plicní embolie. Operační trauma, hypovolémie, transfuze krve, pokles tlaku a dočasná imobilita většinou již starších a nejednou polymorbidních osob jsou některá z rizik, jež mohou nebezpečí tromboembolické komplikace potencovat. Traumatizace nervu fibuláris může být další vzácnou komplikací, jednak v důsledku tlaku nedokonale podloženého turniketu či polohovací dlahy, což nemusí nemocný včas rozpoznat zejména při prolongovaném účinku epidurální anestézie. Může nastat i tahové poškození nervu, a to především při korekci výrazné valgózní či varózní deformity s flekční kontrakturou. Komplikace femoropatelního skloubení mají značný význam z hlediska stability, mechanické osy i rozsahu pohybu v kolenní náhradě. Nedokonalá centrace, instabilita pately a insuficientní extenční aparát kolene mohou funkce endoprotézy velmi negativně ovlivnit. Ruptury lig. patellae nebo šlašité porce m. quadriceps fem. jsou dalšími možnými komplikacemi. Jednou ze závažných komplikací jsou zlomeniny v těsné blízkosti implantátu, což většinou funkci endoprotézy značně naruší a je nutná další operace. Výskyt a frekvenci zlomenin především negativně ovlivňuje osteoporóza. Závažným rizikem, které může funkce endoprotézy nebezpečně narušit, je vznik instability. Ohrožení nosnosti a stability endoprotézy je závažnější než redukce hybnosti v kolenní náhradě. Zřídka může endoprotéza migrovat v důsledku mechanické komplikace, většinou se jedná o tibiální komponentu.

6. Rehabilitační problematika kolenních náhrad (Mikula, 2003)

6.1. Předoperační rehabilitační příprava

Smyslem předoperační rehabilitační přípravy je nejen dosažení celkového kondičního zlepšení pacienta, ale především jeho odborná instruktáž a nácvik řady cílených rehabilitačních metodik, jež jsou v pooperačním období nezbytné. Pacienta je nutno naučit provádět dechovou gymnastiku, s nácvikem hlubokého dýchání, jak břišního, tak kostálního a správné odkašlávání. V rámci prevence tromboembolických komplikací je důležitá předoperační cévní gymnastika na dolních končetinách. Pacient musí být poučen o správném polohování operované končetiny. Je nezbytné cíleně posilovat oslabené svalové skupiny, především pro zlepšení funkce svalového zámku kolenního kloubu se zaměřit na izometrické posilování m. quadriceps femoris, mm. vasti. Současně je nutné usilovat o uvolnění přítomných svalových kontraktur, především ischiokrurálních svalů a adduktorů kyčelního kloubu. Provádí se procvičování horních končetin a ramenních pletenců, aby byly připraveny na chůzi o francouzských holích. Současně se v rámci rehabilitační přípravy provádí nácvik správného stereotypu chůze o 2 FH, bez zatěžování končetiny plánované k operaci, a to včetně nácviku chůze po schodech. Na místě je i poučení o životosprávě s kolenní náhradou či předoperační psychologická příprava.

6.2. Časná pooperační rehabilitace

Provádí se polohování operované končetiny jednak do 90° flexe v koleni a kyčli a do plné extenze v kolenním kloubu, s mírným podložením paty. Tento rozsah pohybu je dostačující pro běžné denní aktivity, zejména pro pohodlný sed a lokomoci. Dalším způsobem polohování je motorová dynamická dlaha, která zajišťuje plynulý přechod mezi plnou extezí a 90° flexí, není-li dlaha k dispozici či jako doplněk terapie procvičuje se operovaný kloub pasivními pohyby prováděnými manuálně. Moderní dynamické dlaha mají řadu nastavitelných parametrů, jako např. rozsah pohybu extenze – flexe, rychlost pohybu, regulace výdrže na konci nastaveného rozsahu a rovněž regulace vyvinuté motorické síly.

Na počátku pooperačního období se provádí dechová gymnastika, aktivní cvičení dorzální a plantární flexe v hlezenních kloubech (cévní gymnastika) a naloží se elastická bandáž obou dolních končetin od prstů až do třísla. Již první pooperační den lze začít s izometrickým procvičováním čtyřhlavého svalu, které se v dalších dnech kombinuje s aktivním izotonickým procvičováním kolene, provádí se dynamická kinesioterapie na motodlaze. Klade se důraz na plnou extenzi kolenního kloubu, nutnou pro správný stereotyp chůze. Současně se dále pokračuje v prevenci tromboembolických komplikací, dechové a cévní gymnastice, provádí se procvičování kyčelního kloubu operované končetiny především do flexe a abdukce, izometrické zapínání gluteálních svalů, jakož i procvičování druhostranné dolní končetiny a celého organismu. Rovněž je nutné ošetření pooperačního edému operované končetiny. Vhodná je lokální kryoterapie na kolenní kloub (-18°C, 10 min. 1 až 3x denně). Velmi dobré resorpční účinky při otoku má přístrojová lymfodrenáž nebo střídavá vakuumkompresní pneumatická masáž.

Zejména na samém počátku rehabilitace může být v důsledku operační traumatizace, pooperačního otoku, nezhojených sutur či resorbujících se hematomů svalstvo ve stavu funkčního útlumu, který je vhodné ošetřit aplikací facilitačních reedukačních metodik, jako např.: propioceptivních, taktilních, i mírně nociceptivních zevních podnětů. Pro zlepšení funkční stability zámku kolene se od počátku provádí stimulace povrchových receptorů jak m. quadriceps fem., tak ischiokrurálních svalů a dále i jejich posilování.

Důležitou fází rehabilitace je mobilizace a vertikalizace pacienta, provádí se nácvik rovnováhy o 2 francouzských holích, operovaná končetina spočívá na podlaze pouze vlastní hmotností. Po zvládnutí stoje se přistupuje k nácviku chůze, soběstačnosti pacienta a po té k chůzi po schodech. Při chůzi do schodů či ze schodů platí obecné pravidlo, podle kterého má nosnou antigravitační funkci ve vertikální rovině zásadně neoperovaná dolní končetina, která buď těžiště zvedá nahoru nebo spouští dolů.

6.3. Následný průběh rehabilitace

Zátěž operované končetiny se postupně zvyšuje do 1/3 hmotosti, cca do 4.-6. týdne po operaci, plná zátěž bývá obvykle po 3 měsících od implantace.

Po zhojení operační rány je možné polohování na břiše se cvičením aktivní flexe v koleni, lze také přistoupit k hydrokinesioterapii v bazénu a dalším vodoléčebným procedurám. Dále se věnujeme prevenci instability kolene, na jejímž vzniku může mít vliv i porucha propriocepce, je tedy důležitá proprioceptivní neurologická facilitace a trénink koordinace účinnou senzomotorickou stimulací. Ošetřujeme další svalové dysbalance, kdy dbáme na spolehlivou laterální stabilitu pánve při kroku, velmi často oslabený m. gluteus med. a min. či hypertonický m. tensor fasciae latae.

Důležité je rovněž vyhodnocení stavu kyčelních adduktorů, které coby tonické svaly mají výrazný sklon ke zkrácení a hypertonu. Proto kyčelní adduktory neposilujeme, ale provádíme jejich aktivní inhibici postizometrickou relaxací. Pozornost a případné ošetření je nutno rovněž věnovat zkráceným m. soleus, m. gastrocnemius, m. iliopsoas. Často bývá nezbytná mobilizace pately, a to jak kraniokaudálním, tak laterolaterálním směrem.

6.4. Životaspráva s umělou kolenní náhradou

Nejsou vhodné činnosti ani s dlouhodobým stáním, sezením ani chozením, kdy značně narůstá zatížení implantátu. Při přetížení kolene bývá prvním signálem bolest, na kterou je nutno reagovat okamžitým odpočinkem, nejlépe vleže s polohováním kolene do extenze. Např: dlouhodobá jízda autem vyžaduje častější přestávky s protažením kolen.

Důležitá je prevence obezity a vyhnutí se manipulaci s těžkými břemeny. Je zakázáno klekat na kolena a provádět hluboké dřepy. Ze sportovních aktivit je vhodná jízda na kole, plavání (kromě stylu prsa) a severská chůze v nenáročném terénu. Naopak nevhodná je např. vysokohorská turistika, sjezdové lyžování, fotbal, hokej, házená, košíková či tenis.

III. PRAKTICKÁ ČÁST

7. Metodika práce

Souvislá odborná praxe, která se konala od 7. ledna do 1. února 2008 v nemocnici Kladno, mi dopomohla k získání dalších, hlubších praktických zkušeností.

Na ortopedickém oddělení mi byla do péče svěřena pacientka s indikací k operaci totální endoprotézy pro diagnózu levostranné gonartrózy III. stupně. Pacientka byla s celou studií předem, při přijetí, seznámena a dala souhlas k použití své dokumentace této práce.

V den přijetí (14. 1. 2008) byl proveden vstupní kineziologický rozbor a pacientka byla seznámena se všemi fyzioterapeutickými souvislostmi s tak rozsáhlou operací jako je implantace kolenní endoprotézy. Následný den po operaci (16. 1. 2008) jsem se začala věnovat pooperační fyzioterapii na základě kontrolního kineziologického rozboru až do dne (25. 1. 2008), kdy byla pacientka propuštěna domů. Tento den byl proveden výstupní kineziologický rozbor.

Terapeutické postupy, které jsem využila při léčebné rehabilitaci pacientky s totální endoprotézou kolenního kloubu, byly techniky měkkých tkání nejen pro uvolnění jizvy, ale i měkkých tkání na DKK, mobilizační techniky pro odstranění kloubních blokády, postizometrickou relaxaci pro snížení napětí hypertonických svalů, exteroceptivní stimulaci pro aktivaci oslabených svalů, cviky k posílení oslabených svalů, posilovací techniku na podkladě PNF, nácvik vertikalizace a chůze. Pacientce byla denně indikována motodlaha.

8. Vstupní kineziologický rozbor

Datum: 14.1. 2008

Vyšetřovaná osoba: D. F., žena, poj. 217

Ročník: 1932

Diagnóza: jiná primární gonartróza vlevo M171

Další diagnóza: hypertenze

porucha gluk. tolerance

hyperbilirubinemie

recidivující bronchitidy

steatosa jater

8.1. Anamnéza

RA: v rodině se onemocnění artrózou ani jiné genetic. významné nemoci nevyskytují

OA: BDO, zápal plic 2002, 2005, zánět pohrudnice 2006, vysoký krevní tlak

Op: hysterektomie pro myom 1981, cholecystektomie 2001

Úr: neguje

GA: menstruace od r. 1948 - 1981, císařský řez 1952, tři spontánní porody 1956, 1963, 1973, spontánní potrat, v 6.měsíci těhotenství 1970, nyní menopauza

FA: Uniptres, Giovax, Lozap (na KT), Apodico

AA: /

PA: v důchodu, dříve kuchařka – těžká manuální práce, nošení břemen, převážná poloha během pracovní doby stoj a přešlapávání

SA: vdova 4 roky, žije sama, bydlí ve 4. patře s výtahem, asi 6 schodů nutných před dosažením výtahu, dobrý vztah s dcerou, v případě nutnosti zařídí nákupy

SpA: nespořtovní typ, ale do třiceti let pravidelně navštěvovala všestrannou tělesnou výchovu 1x týdně

Abusus: alkohol příležitost, nekouří, káva 1 za den

NO: asi 5let bolesti L kol. kl. od dubna 2007 veliké zhoršení a navržení TEP L kol. kl.; v listopadu 2007 pád v koupelně při koupání vnoučat na L kol. kl, který byl značně pohmožděn, od té doby se pac. obávala zhoršující se bolesti při jakékoli delší cestě, proto neopouštěla byt;

bolest je nejintenzivnější v obl. L kol. kl., neohraničená, tupá, po velké zátěži se bolest zvětšuje, přetrvává do dalšího dne, v klidu kol. kl. nebolí, pac. udává největší obtíže v noci, kdy vstává na záchod „musí koleno rozchodit“;

chodí bez pomůcek

Status presens:

subj: bolesti jsou při chůzi a na dotek, s námahou se zhoršují, noční bolesti nekuje; pac. je velmi nervózní z operace, jinak se cítí zdravotně dobře

obj: léčebný důvod přijetí 14.1.2008 pro plánovanou totální implantaci L kol. kl dne 15.1. 2008; pac. orientovaná, lucidní, spolupracuje, oběhově kompenzovaná

TF: 72 tepů/min

DF: 18 dechů/min

teplota: afebrlní

Výška: 168cm

Váha: 93kg

BMI: 33 kg . m⁻²

Předchozí rehabilitace: před 5ti lety s nástupem bolestí L kol. kl, byla indikována fyzikální terapie (pac. uvádí 14 dní magnetoterapie, ultrazvuk, blíže si nevzpomíná), která byla bez odezvy, nedošlo k žádnému zlepšení;

před třemi lety 5x injekce (pac. neví jaké) jednou měsíčně, došlo k zmírnění obtíží

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta: RTG gonartroza III. st, indikována k implantaci TEP: L kol. kl. – varozita 3st., zúžená vnitřní kl. štěrbina, okrajové osteofyty, přihrocené eminence

Diferenciální rozvaha

Pacientku přivedla značná, dlouhodobá bolest L kol. kl., proto můžeme předpokládat omezený rozsah pohybu v postiženém kloubu, nedostatečnou kloubní vůli, sníženou svalovou sílu, změněné pohybové stereotypy pohybu, reflexní změny, osové výchylky. Tyto výchylky mohou působit rozdílnou délku DKK, což sebou nese další

změny v postavení pánve, páteře, hlavy a četné svalové disbalance celé phybové soustavy.

S přihlédnutím k anamnéze lze předpokládat přítomnost bolestivosti na podkladě degenerativních změn, ale je nutné vyloučit jinou příčinu obtíží, např. radikulární bolesti, při degenerativním onemocnění páteře, bolesti projikující z oblasti stejnostranného kyčelního kloubu, onemocnění periferního cévního systému, meniskové léze a burzitidy v oblasti kolenního kloubu.

Vyšetření fyzioterapeutem:

VYŠETŘENÍ STOJE

stoj nejistý, celková postura nestabilní, bez pomůcek, ale je patrná tendence k opoře o okolí

- **Stoj ze zadu – aspekce**

paty quadratické, zatížení více lat. hran chodidel, L chodidlo ještě zřetelnji, LDK v předsunu, Achill.šl. a hlez. kl. bilat oteklé, popliteální rýhy asym. – naP méně výrazná a více horizontálně položená, L kol. kl. varozita a semiflekční postavení, linie P adduktorů kyč.kl. má výraznější konturu, P subgluteální rýha kratší, L subgl. rýha kaudálněji položená než P subgl. týha, P thorakobrachiální Δ větší, P taile více konkávní, hypertrofie P paravertebrálních sv. v obl. Th/L přechodu, oploštění L paravertebrálních sv. v obl. horní ½ Th-páteře, skoliotické držení v přechodu Th/ L páteře - konvexní nalevo, P ram. kl. níže, mírný náklon trupu doP, rotace hlavy doP

- **Stoj z boku – aspekce**

oploštění podélné i příčné klenby bilat., hlez. kl. bilat. oteklé, semifl. L kol. kl., L-páteř oploštělá lordóza, horní Th-kyfózy výrazné oploštění, kyfotizace C/Th přechodu, protrakce a VR ram. kl. bilat., semiflekční držení lok. kl. bilat. (P více), předsun hlavy

- **Stoj zepředu – aspekce**

LDK v předsunu, propadlá příčná klenba bilat, hallux valgus bilat (P více), hlez. kl. bilat oteklé, L patela níž, tažena diagonálně (lat. + kaud.), L kol. kl. prosáklý, hypotrofie

m. quadriceps fem. bilat., hypotrofie břišních sv., pupek lehce tažen kaudolat. doL, P thorakobrachiální Δ větší, P taile více konkávní, P klavikula kaudálněji, náklon trupu doP, hlava – lehká rotace doP

- **Palpace ve stoji**

P křista výš., P SIPS výše, P SIAS výše, vše o cca půl cm → mírně šikmá pánev

- **Vyšetření na dvou vahách**

PDK – 51 kg LDK – 42 kg

- **Vyšetření pomocí olovnice**

zezadu i zepředu neprochází olovnice mediální rovinou, spadá k PDK;

z boku(P) neprochází v průmětu ram. kl. ani kyč. kl., spadá k V. MP kl. PDK (předsun hlavy)

- **Vyšetření jizvy**

transverzální jizva v podbříšku, 21 cm dlouhá, zhojená, huře posunlivá, špatně protržitelná je střední část jizvy

VYŠETŘENÍ CHŮZE

- **Chůze vpřed**

antalgická, pac. se přidržuje okolí, je-li možnost, ale nepoužívá žádné pomůcky (franc. hole ani jiné), rytmus nepravidelný – dopadá na LDK, délka kroku asymetr. – krok PDK kratší, baze široká, malý rozsah pohybu v L kol. kl., elevace pánve vždy ipsilat. strana ke kroku, nejasný souhyb HKK, HKK jsou využívány k balancování, popř. k opoře o zed', lůžko, rotace trupu není prakticky žádná

- **Chůze vzad**

pac. zvládá chůzi vzad, ale s obtížemi, je nejistá a arytmiická, není patrný stereotyp pohybu, každý krokový cyklus je rozdílný, jen shoda extrémě krátkých kroků a malého rozsahu pohybu ve všech kl.

- **Modifikace chůze**

chůze po špičkách, chůze po patách – schopna cca 5ti kroků

chůze se zavřenýma očima – neschopna

chůze do/ze schodů – s oporou o zábradlí, DKK se pravidelně střídají, obj. je chůze bez větších obtíží, subj. chůze ze schodů doprovázena velkou bolestí obou kol. kloubů.

VYŠETŘENÍ HYBNÝCH STEREOTYPŮ

- **ABD v L kyč. kl. dle Jandy**

aktivita L m. quadratus lumborum, následuje tenzorový mechanismus - LDK do ZR a FL kyč. kl.

- **ABD v P kyč. kl. dle Jandy**

tenzorový mechanismus - PDK do ZR a FL kyč. kl.

- **EX v kyč. kl. bilat. dle Jandy**

DKK (L více) vybočují při pohybu z osy do AB, nejdříve se aktivují hamstringy současně m. gluteus maximus, poté paravert. svaly L-oblasti bilat, následují paravertebrální svaly dolní Th-oblasti bilat

- **motorický stereotyp – dýchání**

vyšetření vleže na zádech: převažuje hrudní typ dýchání, dechová vlna je distoproximální

ANTROPOMETRIE

somatotyp - eurysom

- **Obvodové rozměry**

obvod boků: 120 cm

obvody DKK- stehno 10cm nad patellou:	PDK- 44 cm	LDK- 43 cm
- stehno těsně nad kol.kl.:	PDK – 42 cm	LDK – 43cm
- patella:	PDK- 39 cm	LDK- 40 cm
- tuberos. tibiae:	PDK- 36 cm	LDK- 36 cm
- lýtko:	PDK- 38 cm	LDK- 40 cm
- kotníky:	PDK- 29 cm	LDK-30 cm
- pata a nárt:	PDK- 34 cm	LDK- 35 cm
- hlav. metatarzů:	PDK- 26 cm	LDK- 26 cm

- **Délkové rozměry**

délky DKK- anatomická délka:	PDK- 86 cm	LDK- 85 cm
- funkční délka:	PDK- 90 cm	LDK- 87 cm
-pupek/ malleolus med:	PDK- 96 cm	LDK- 92 cm
- femur:	PDK- 40 cm	LDK- 40 cm
- bérec-	PDK- 43 cm	LDK- 43 cm
- chodidlo-	PDK- 24 cm	LDK- 24 cm

- **Šířkové rozměry**

Nebylo možno naměřit, neměla jsem k dispozici pelvimetr ani kefalometr

VYŠETŘENÍ ROZSAHU KLOUBNÍ POHYBLIVOSTI

- **Goniometrie**

vyšetření pomocí plastového goniometru, aktivní pohyby; zápis metodou SFTR

DKK

kyčelní kl.s FL v kol.kl

PDK:	LDK:
S: 15 – 0 – 120	S: 10 – 0 - 120
F: 45 – 0 – 20	F: 45 – 0 – 20
R: 45 – 0 – 40	R: 50 – 0 – 20

kolenní kl.

PDK:	LDK:
S: 0 – 0 – 150	S: 0– 10 – 120 bolest

hlezenní kl.

PDK:	LDK:
S: 15 – 0 – 40	S: 15– 0 - 40
R: 20 – 0 – 35	R: 20 – 0 – 35

ostatní klouby DKK vyšetřeny aspekci orientačně: fyziolog. rozsah pohybu

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY

vyšetření dle svalového testu dle Jandy, viz příloha č. 1

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ DLE JANDY

Tab. 3 Zkrácené svaly

	P	L
m. triceps surae	0	0
m. iliopsoas	0	1
m. rectus femoris	1	2 bolest
m. tenzor fasciae latae	1	2
flexory kolen. kloubu	0	0
adduktory kyčel. kloubu	1	2
m. piriformis	0	0
m. quadratus lumborum	2	1
paravertebrální svaly	2	
m. pectoralis major	1	0
m. pectoralis minor a klavikulár. část pec. maj	1	1
m. trapezius – horní část	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. SCM	2	1

legenda: hodnocení

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

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

- **Vyšetření šlachokosticových reflexů DKK**

patelární - výbavný st. 3

r. Achill. šlach - výbavný st. 3

medioplantární - výbavný st. 3

- **Vyšetření reflexů**

r. kožní - břišní - epigastrický, mezogastrický, hypogastrický - výbavný

- plantární – výbavný

- **Vyšetření čítí DKK**

povrchové (taktilní, termické, algické, diskriminační, grafestezie) - bez patol. nálezu
hluboké (tlak, pohybovit, polohovit, stereognozie) - bez patol. nálezu

- **Vyšetření rovnováhy**

Rombergova zkouška I.- negat., II., III. – snížení stability, zvýšená hra prstců bilat.,
zvýšení titubací v dorzoventrálním i laterolaterálním směru

Véleho test – negat.

- **Patologické reflexy – pyramidové jevy DKK**

Tab. 4. Patologické reflexy

spastické pyramidové jevy extenční	Vítkův sumační fenomén r. Babinskiho r. Chaddockův r. Oppenheimův	neg. neg. neg. neg.
spastické pyramidové jevy flekční	r. Rossolimův r. Žukovskij–Kornyllov	neg. neg.
zánikové pyramidové jevy	příznak Mingazziniho příznak Barré fenomén retardace	neg. neg. neg.

• **VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN**

- **vyšetření kůže**

DKK – bez známek zvýšené vlhkosti; teplota vyšší v obl. kol. kl. bilat, L více; barva
kůže fyziologická

skin drag – DKK – pružnost a posunlivost kůže dobrá s výjimkou lat. str. L lýtka a
obl. kol. kl. bilat., kde kůže napjatá kvůli otokům

- **vyšetření podkoží – Küblerova řasa**

Küblerova řasa lze dobře nabrat pouze na ventrální straně stehen bilat.

- **změny ve svalech – palpce**

hypotonie – m. gastrocnemius bilat., m. quadriceps fem. (L více), m. gluteus max. bilat., m. rectus abdominis, m. obliquus internus et externus abdominis bilat., m. triceps brachii bilat.

hypertonie – m. tensor fascie late (L více), m. quadratus lumborum bilat., paravertebrální svaly v obl. ThL přechodu, m. trapezius bilat. m. sternocleidomastoideus bilat

TrP – L m. gastrocnemius laterální část, L m. tensor fasciae latae

- **vyšetření fascií**

fascie LDK v porovnání s fasciemi PDK jsou méně posuvnější i protažitelnější

- **joint play**

Tab. 5. Vyšetření vybraných kloubů DKK – joint play

	PDK	LDK
Lisfrankův kl.	nepruží, omezená pohyblivost	nepruží, omezená pohyblivost
Shopartův kl.	nepruží, omezená pohyblivost ++	nepruží, omezená pohyblivost
talokrurální skloubení	bpn.	bpn.
tibiofibulární skloubení	bpn.	blokáda
patela	volná	omezena otokem
kolenní kl. ventrodorzálně a laterolaterálně	bariéra nepruží	bariéra tvrdá ++
kyčelní vyšetření dle Cyriaxe	ZR 55°, VR 45°	ZR 55°, VR 30°
Patrickova zkouška (SI kl.)	neg.	neg.

SHRNUTÍ VSTUPNÍHO KR

Pacientka ochotně spolupracovala i při časové náročnosti celého kineziologického rozboru.

Pacientka netrpí ze subjektivního hlediska žádným jiným problémem než vysokou bolestivostí L kol. kl, je jí diagnostikována gonartróza III. stupně, a proto byla přijata pro plánovanou operaci TEP.

Z objektivního pohledu pac. trpí nadváhou, má zhoršenou stabilitu stoje i chůze vzhledem k odlehčování LDK kvůli bolesti. Je přítomno flekční postavení Lkol. kl., varozita kolenních kloubů, L+, otoky DKK, šikmá pánev, náklon trupu doP, asymetrie paravertebrálních valů, předstunutá držení hlavy. Pacientka zatěžuje mnohem více PDK. ABD kyčelních kloubů je stereotypně prováděna tenzorovým mechanismem bilat. (LDK i s quadratovým mechanismem). Obvody LDK jsou nepatrně větší, což je způsobeno větším otokem LDK. LDK je kratší než PDK z funkčního hlediska o 3cm, z anaromického o 1cm. Kloubní rozsah je výrazně omezen v L kol. kloubu do flexe, entenze není plná. Svalová síla není vzhledem k věku pacientky snížena. Zkrácené jsou adduktory kyčel. kloubů, m. quadratus lumborum bilat., m. rectus femoris bilat. (omezeno bolestí). Neurologické vyšetření je bez patologického nálezu. Reflexní změny jsou přítomny na DKK, především LDK v oblasti kol. kl. Kloubní bariéry nepružní v Lisfrankově kloubu bilat., Shopartově kl. bilat, je přítomna blokáda L hlavičky fibuly, oba kolenní klouby mají nepružnu a tvrdou bariéru. Kyčelní klouby mají větší ZR než VR.

9. Průběh terapie

14. 1. 2008 – příjem pacientky na ortopedické lůžkové oddělení

1. návštěva - vstupní kineziologický rozbor, instruktáž chůze o FH

Kineziologický rozbor je rozpracován výše, str. 24.

Proběhlo orientační nastavení výšky FH, aby byla v lokti flexe 30° a předloktí se pouze lechce dotýkalo objímky berle, což zamezí jak visu na berlích, tak i předklánění se k nim. Pacientka byla edukována k trojdobé chůzi o FH s plným odlehčováním LDK, jak po rovině, tak i po schodech.

15.1. 2008

operační výkon – výpis ze zdravotní dokumentace

Gonarthrosis l. sin. Gr III – genu varum artroticum M170

TEP genus l. sin, AES Columbus / FK 5, TK 3, PE 10mm/

Popis: Ve spinální anestezii mediálním parapatelárním řezem v bezkrví 60 min. pod clonou ATB Cefazolinu průběžně stavíme krvácení, které je nevelké. V kloubu jantarový výpotek. Debridement měkkých tkání menisků, zbytku nefunkčního zkříženého vazů, který je horizontálně položen. Oba kompartmenty poškozeny – obroušení na subchondrální kost. Okrajové osteofyty na femuru, na patele mediálně i laterálně, na tibií mediálně jsou postupně sneseny. Dle cíliče určujeme velikost resekce proximální tibie a resekujeme. Dle gapů ve flexi a semiflexi určujeme velikost resekce distálního femuru - 9mm. Volíme 5ti stupňovou valgositu a resekujeme distální femur. Velikost 5 dle šablony upravujeme sist femur, otvor po cílení zaslepujeme kostní spongiosou. Snášíme dorsální osteofyty na femuru. Zkoušena kombinace 5 a 3 s 10mm PE – tonus je dobrý, gapy vyrovnané ve flexi a extenzi, jen extenze lehce stísněnější, proto ještě příříznuta proximální tibie. Vytvořeno lůžko pro tibiální komponentu. Zacementovány zvolené kombinace s 10mm PE. Pohyb je volný, tonus optimální. Sneseny osteofyty na patele. Povolujeme turniket, podány 2 ampule exacylu – krvácení minimální, max do 100ml. Výplachy, sutura pouzdra PDS okopem, sutura podkoží, 2x redony – saturovány. Výkon bez komplikací.

Pozn.: Ve vybavení byla orig. femorální komponenta s nalepeným krytem, který pevně přilnul na kloubní ploše, nutné omytí betadinou, pak již lesk normální.

16.1. 2008

2. návštěva - 1. pooperační den

Kontrolní kineziologický rozbor, vyšetření fyzioterapeutem:

Status presens:

Subj.: Pac. se cítí unavena, nejraději by neustále spala, má tupý tlak v hlavě. Celá LDK je bolestivá, ale pac. předpokládala bolest intenzivnější, tedy je vlastně spokojená.

Obj.: 1. poop.den, L kol. kl. dren, pac. orientovaná, lucidní, bez cyanózy a ikteru, bolest tlumena farmakologicky, spolupracuje

- **aspekce (celkový stav)**

Pacientka leží v posteli na zádech, bdělý stav, LDK zapoložována do EX, dren zaveden do L kol. kl. Zmenšení otoků obou kotníků. Jizva vzniklá po TEP L kol. kl., je 15cm dlouhá, umístěna přes střed pately v sagitální rovině.

- **palpace - změny ve svalech**

hypotonie – m. gluteus max. bilat., m. rectus abdominis, m. obliquus internus et externus abdominis bilaterálně

hypertonie – L m. tensor fasciae latae, L m. quadriceps fem.s hypotrofií, L m. biceps fem., L m. semimembranosus, L. m. semitendinosus, m. quadratus lumborum bilat.

- **chůze, vertikalizace**

Pacientka neschopna.

- **aktivní pohyb LDK**

LDK bez aktivního pohybu kyč. kl a kol. kl. Ostatní – periferní klouby FL, EX, dukce.

- **pasivní pohyb LDK (orientačně rozsah pohybu)**

L kol. kl – EX 0°, FL 25°

L kyč. kl. pro bolest kol. kl. vysoce snížen rozsah pohybu - FL 50°, ABD 30°, ADD 10°, R nevyšetřeny

- **vyšetření čítí LDK**

povrchové (taktilní) – bolestivost celého lýtka dorzální a laterální strany, proxim. ½

bérce mediálně, distální 3/4 stehna dorzálně, distální 1/3 stehna mediálně a laterálně, čítí

v obl. kol. kl. není ani možno pro bolestivost a jizvu vyšetřit. Změna cití proxim. ¼
bércе ventrálně, laterálně – nepříjemný tupý pocit až brnění, píchání

- **vyšetření kůže LDK**

LDK čtené modřiny vzniklé při operačním výkonu, zbarvení modrofialové

- **antropometrie**

obvody DKK- stehno 10cm nad patellou:	PDK- 43 cm	LDK- 42 cm
- stehno těsně nad kol.kl.:	PDK – 40 cm	LDK – 41 cm
- patella:	PDK- 38 cm	LDK- 38 cm
- tuberos. tibiae:	PDK- 35 cm	LDK- 36 cm
- lýtko:	PDK- 37 cm	LDK- 37 cm
- kotníky:	PDK- 27,5 cm	LDK- 27 cm
- pata a nárt:	PDK- 31,5 cm	LDK- 30 cm
- hlav. metatarzů:	PDK- 26 cm	LDK- 26 cm
délky DKK- anatomická délka:	PDK- 86 cm	LDK- 86 cm
- funkční délka:	PDK- 90 cm	LDK- 89 cm
-pupek/ malleolus med:	PDK- 95 cm	LDK- 93 cm
- femur:	PDK- 40 cm	LDK- 40 cm
- bérce-	PDK- 43 cm	LDK- 43 cm
- chodidlo-	PDK- 24 cm	LDK- 24 cm

Návrh krátkodobé léčebné rehabilitace:

Redukce bolesti, prevence otoků, prevence tromboembolické nemoci, uvolnění kůže, podkoží a fascií, mobilizace omezených kloubních bariér, uvolnění hypertonických svalů, posílení oslabených svalů, posílení svalů HKK, zvětšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, zlepšení propriocepce obou chodidel, kontrola a případná korekce naučeného stereotypu chůze o 2 FH s plným odlehčením operované DK i v terénu, zlepšení celkové kondice, obnovení soběstačnosti, zainstruování pro autoterapii, péče o jizvu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

Prevence tromboembolické nemoci, prevence či snížení otoků, prevence respiračních komplikací, tonizace svalů DKK, zlepšení celkové kondice a posílení svalů HKK, zvětšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, redukce bolesti.

Provedení terapeutické jednotky:

Cvičení tromboembolické prevence:

VP: lež na zádech – DKK: FL a EX IP kloubů prstů, plantární a dorzální FL v hlezen. kloubech, dvojflexe P kol. kl. + P kyč. kl. a EX zpět do VP, HKK: FL, EX, AB, AD prstů, cirkumdukce, plantární a dorzální FL zápěstí, FL a EX lok. kl., složit předloktí a cirkumdukce v ram. kl

Dechová gymnastika:

VP: lež na zádech - lokalizované dýchání, FL s nádechem a EX s výdechem v ramen. kl.

Izometrické posilování:

VP: lež na zádech – izometrie čtyřhlavého svalu stehenního oboustranně a gluteálních svalů

Aktivní / kondiční cvičení:

VP: lež na zádech – PDK: AB, AD, FL a EX kyč. kl., „jízda na kole jednož“ , cvičení HKK

Pasivní cvičení LDK:

VP: lež na zádech – AB, AD, FL a EX kyč. kl., motodlaha 30° 30min

Fyzikální terapie:

Kryoterapie na L kolenní kloub

Zhodnocení terapeutické jednotky:

Pac. i přes únavu aktivně spolupracovala, některé cviky pro ni byly koordinačně náročnější.

Velice se obávala motodlahy, při prvních dvou cyklech velké pnutí, které rychle ustoupilo a došlo ke zvětšení rozsahu v L kol. kl. o 10°, tzn. FL 35°.

17. 1. 2008

3. návštěva - 2. pooperační den

Status presens:

Subj.: Pac. se cítí lépe, ale v noci nedobře spala, tlak v hlavě odchází. Celá LDK je stále bolestivá, těší se na návštěvu dcery.

Obj.: 2. poop.den, L kol. kl. dren, pac. orientovaná, lucidní, bolest tlumena farmakologicky, spolupracuje

pas. rozsah pohybu L kol. kl.: EX 0°, FL 30°

obvody LDK: Tab. 7

stehno 10cm nad patellou	42 cm
patella	37 cm
tuberos. tibiae	35 cm
lýtko	34 cm
kotníky	27 cm

Cíl terapeutické jednotky:

Prevence tromboembolické nemoci, prevence či snížení otoků, prevence respiračních komplikací, tonizace svalů DKK, zlepšení celkové kondice a posílení oslabených svalů DKK, posílení svalů HKK, facilitace L m. quadriceps femoris, zvětšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, redukce bolesti.

Provedení terapeutické jednotky:

Cvičení tromboembolické prevence:

VP: leh na zádech – DKK: FL a EX IP kloubů prstů, cirkumdukce hlez. kl., dvojflexy P kol. kl. + P kyč. kl., následuje EX P kol. kl. (noha do stropu) a EX P kyč. kl. zpět do VP, HKK: FL, EX, AB, AD prstů, cirkumdukce, plantární a dorzální FL zápěstí, FL a EX lok. kl. při FL v ram. kl., složit předloktí a cirkumdukce v ram. kl

Dechová gymnastika:

VP: lež na zádech - lokalizované dýchání, FL s nádechem a EX s výdechem v ramen. kl.

Izometrické posilování:

VP: lež na zádech – izometrie čtyřhlavého svalu stehenního oboustranně a gluteálních svalů + extendovanými HKK tlačit do lůžka

Aktivní / kondiční cvičení:

VP: lež na zádech – PDK: AB, AD, FL a EX kyč. kl., „jízda na kole jednož““, cvičení HKK, LDK: FL a EX kol. kl. se sunem paty po lůžku, AB a AD kyč. kl. nutno s domopocí

Exteroceptivní facilitace:

kartáčováním L m. quadriceps femoris

Pasivní cvičení LDK:

VP: lež na zádech – FL a EX kyč. kl., motodlaha 35° 30min

Fyzikální terapie:

Kryoterapie na L kolenní kloub

Zhodnocení terapeutické jednotky:

Pac. spolupracovala, některé cviky jsou stále koordinačně náročnější. Aktivní pohyb operované končetiny je bolestivý a z hlediska svalové síly obtížný, pac. nezvládne FL L kyč. kl., AB a AD jen s dopomocí. Došlo ke zvětšení rozsahu v L kol. kl. o 10°, tzn. FL 40°.

18.1. 2008

4. návštěva - 3. pooperační den

Status presens:

Subj.: Pac. se cítí dobře, bez bolesti hlavy, bolest LDK ustupuje, chce vstávat z lůžka.

Obj.: 3. poop.den, dnes odpoledne bude extrakce drenu z L kol. kl., pac. orientovaná, lucidní, farmakologické tlumení bolesti sníženo, dnes prvně pac. zvládla akt. fl v L kyč. kl.

pas. rozsah pohybu L kol. kl.: EX 0°, FL 35°

obvody LDK: Tab. 8.

stehno 10cm nad patellou	41 cm
patella	37 cm
tuberos. tibiae	34 cm
lýtko	34 cm
kotníky	28 cm

Cíl terapeutické jednotky:

Prevence pooperačních komplikací, tonizace svalů DKK, uvolnění kůže, podkoží a fascií, relaxace hypertonických svalů, obnova joint play, zlepšení celkové kondice a posílení oslabených svalů DKK, posílení svalů HKK, facilitace L m. quadriceps femoris, zvětšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, vertikalizace, redukce bolesti.

Provedení terapeutické jednotky:

Cvičení tromboembolické prevence:

VP: leh na zádech – DKK: FL a EX IP kloubů prstů, plantární a dorzální FL a cirkumdukce hlez. kl., dvojflexe P kol. kl. + P kyč. kl., následuje EX P kol. kl. (noha do stropu) a EX P kyč. kl. zpět do VP, HKK: FL, EX, AB, AD prstů, cirkumdukce, plantární a dorzální FL zápěstí, FL a EX lok. kl. při FL v ram. kl., složit předloktí a cirkumdukce v ram. kl

Dechová gymnastika:

VP: leh na zádech - lokalizované dýchání, FL s nádechem a EX s výdechem v ramen. kl.

Izometrické posilování:

VP: leh na zádech – izometrie čtyřhlavého svalu stehenního oboustranně a gluteálních svalů + extendovanými HKK tlačit do lůžka

Techniky měkkých tkání:

na kůži, podkoží a fascii L stehna a lýtka, na fascii v oblasti m. tensor fasciae latae bilat.

Postizometrická relaxace:

PIR na adduktory kyčel. kloubu bilat., na L m. biceps fem., L m. semimembranosus, L m. semitendinosus

Mobilizace:

nespecifická mobilizace plosek nohou, trakce P kol. kl.

Exteroceptivní facilitace:

kartáčováním L m. quadriceps femoris

Aktivní / kondiční cvičení:

VP: leh na zádech – PDK: AB, AD, FL a EX kyč. kl., „jízda na kole jednož“, cvičení HKK, LDK: FL a EX kol. kl. se sunem paty po lůžku, EX kol. kl. přes válec, AB a AD kyč. kl., FL a EX kyč. kl. nutno s domopocí

VP: sed (s podepřením LDK) - DKK: FL a EX IP kloubů prstů, plantární a dorzální FL a cirkumdukce hlez. kl, HKK: AB s nádechem AD s výdechem v ram. kloubech, ruce na ramena a vzpažovat s nádechem, zpět s výdechem

Vertikalizace:

do sedu a stoje s FH bez zatěžování LDK

Pasivní cvičení LDK:

VP: sed – FL a EX kol. kl., VP: leh na zádech - motodlaha 45° 30min

Fyzikální terapie:

Kryoterapie na L kolenní kloub

Zhodnocení terapeutické jednotky:

Pac. spolupracovala, byla vysoce motivovaná, poprvé byla vertikalizována. Vertikalizace bylo dosaženo bez komplikací. Učením se zlepšily koordinální dovednosti. Aktivní pohyb operované končetiny je méně bolestivý. AB L kyč. kl. zvládá pac. bez dopomoci, FL plně aktivně stále nezvládá. Došlo ke zvětšení rozsahu v L kol. kl. o 5°, tzn. FL 40°.

19.1. 2008

5. návštěva - 4. pooperační den:

Status presens:

Subj.: Pac. si stěžuje na oteklé koleno a opět přítomnou bolest, ale prý už prášky nechce.

Obj.: 4. poop.den, extrakce drenu z L kol. kl., pac. orientovaná, lucidní, bez farmakologického tlumení bolesti, LDK má vyšší teplotu než PDK, otok L kol. kl., který expanduje do přilehlých obl. lýtka a stehna, ale nezasahuje až k hlezen. kl., kůže obl. kol. kl. napjatá, nepružná

pas. rozsah pohybu L kol. kl.: EX 0°, FL 35°

obvody LDK: Tab. 9

stehno 10cm nad patellou	44 cm
patella	41 cm
tuberos. tibiae	36 cm
lýtko	35 cm
kotníky	27 cm

Cíl terapeutické jednotky:

Uvolnění kůže, podkoží a fascií, relaxace hypertonických svalů, obnova joint play a ovlivnění propriocepce obou chodidel, posílení svalů HKK, zlepšení celkové kondice a mobility pac., posílení oslabených svalů DKK, zvětšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, vertikalizace a edukace chůze, redukce bolesti, zadání autoterapie.

Provedení terapeutické jednotky:

Míčkováni dle instrukcí terapeutů:

pro snížení otoků a pro uvolnění měkkých tkání LDK

Techniky měkkých tkání:

na jizvu, na kůži, podkoží a fascii L stehna a lýtka, na fascii v oblasti m. tensor fasciae latae bilat.

Postizometrická relaxace:

PIR na adduktory kyčel. kloubu bilat., na hamstringy

Mobilizace:

nespecifická mobilizace plosek nohou, trakce P kol. kl.

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace:

posilovací technika – výdrž , relaxace, aktivní pohyb pro m. triceps brach. bilat., I. diagonála extenčního vzorce s extenzí loketní

Aktivní / kondiční cvičení:

VP: leh na zádech – PDK: AB, AD, FL a EX kyč. kl., „jízda na kole jednož“, cvičení HKK, LDK: FL a EX kol. kl. se sunem paty po lůžku, EX kol. kl. přes válec, AB a AD kyč. kl., FL a EX kyč. kl. nutno s domopocí

VP: leh na zádech, pokrčená kolena - FL kyč. kl. bilat., izometrie hýždí a podsazování pánve s výdechem

VP: sed (s podepřením LDK) - DKK: FL a EX IP kloubů prstů, plantární a dorzální FL a cirkumdukce hlez. kl, EX a FL kol. kloubů, HKK: AB s nádechem AD s výdechem v ram. kloubech, ruce na ramena a vzpažovat s nádechem, zpět s výdechem, lateroflexe trupu

Vertikalizace a chůze:

nácvik třídobé chůze o FH bez zátěže, jen pokládat končetinu vlastní vahou

Pasivní cvičení LDK:

VP: sed – FL a EX kol. kl., VP: leh na zádech - motodlaha 45° 30min

Fyzikální terapie:

Kryoterapie na L kolenní kloub

Instruktaž pro autoterapii:

cvičení jako prevence pooperačních komplikací, posilování L m. quadriceps femoris – vleže na zádech, posilování flexorů L kyč. kl.

Zhodnocení terapeutické jednotky:

Pac. spolupracovala. Po dohodě pac. souhlasila se samostatným cvičením tromboembolické prevence, DG a izometrického cvičení dle předchozích terapeutických jednotek, tím vznikl časový prostor pro další terapeutické postupy. PNF je pro pac. značně koordinačně náročná technika. Pac. prvně chodila, navzdory slovní instruktaži nedostatečně odlehčovala LDK.

Aktivní i pasivní pohyb operované končetiny byl omezen otokem, aktivní FL kyč. kl. s extendovaným kolenem stále vázne, ale při VP pokrčených kolen byla FL L kyč. kl. provedena. Došlo ke zvětšení rozsahu v L kol. kl. o 10°, tzn. FL 45°.

21. 1. 2008

6. návštěva - 6. pooperační den:

Status presens:

Subj.: Pac. pociťuje zlepšení od poslední návštěvy, dnes se výborně vyspala, bolest ustupuje, nejintenzivnější ale je na med. str. L kol. kl. a pod ním.

Obj.: 6. poop.den, pac. orientovaná, lucidní, bez farmakologického tlumení bolesti, stále přítomný otok L kol. kl., kotníky bez otoku

pas. rozsah pohybu L kol. kl.: EX 0°, FL 50°

obvody LDK: Tab. 10

stehno 10cm nad patellou	44 cm
patella	42 cm
tuberos. tibiae	36 cm
lýtko	35 cm
kotníky	27 cm

Cíl terapeutické jednotky:

Uvolnění kůže, podkoží a fascií, péče o jizvu, relaxace hypertonických svalů, obnova joint play a ovlivnění propriocepce obou chodidel, posílení svalů HKK, zlepšení celkové kondice a mobility pac., posílení oslabených svalů DKK, zvětšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, vertikalizace a edukace chůze, redukce bolesti, zadání autoterapie.

Provedení terapeutické jednotky:

Míčkování dle instrukcí terapeutů:

pro snížení otoků a pro uvolnění měkkých tkání LDK

Techniky měkkých tkání:

na jizvu, na kůži, podkoží a fascii L stehna a lýtka, na fascii v oblasti m. tensor fasciae latae bilat.

Postizometrická relaxace:

PIR na adduktory kyčel. kloubu bilat., na hamstringy, na L. quadriceps fem. v sedě na lůžku

Mobilizace:

nespecifická mobilizace plosek nohou, trakce P kol. kl.

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace:

posilovací technika – výdrž, relaxace, aktivní pohyb pro m. triceps brach. bilat., I. diagonála extenčního vzorce s extenzí loketní

Aktivní / kondiční cvičení:

VP: leh na zádech – FL a EX L kyč. kl.

VP: leh na boku (obě str.) – AB kyč. kl. ve frontální rovině, bez rotace kyčle, mírná AB v kyč. kl. a provádět EX a FL kyč. kl., FL a EX kol. kl., FL kol. kl. provádět ZR a VR

VP: leh na zádech, pokrčená kolena - FL kyč. kl. bilat., izometrie hýždí a podsazování pánve s výdechem

VP: sed (s podepřením LDK) - DKK: FL a EX IP kloubů prstů, plantární a dorzální FL a cirkumdukce hlez. kl, EX a FL kol. kloubů, HKK: AB s nádechem AD s výdechem v ram. kloubech, ruce na ramena a vzpažovat s nádechem, zpět s výdechem, lateroflexe trupu

Vertikalizace a chůze:

nácvik a korekce stereotypu vertikalizace a třídobé chůze o FH se zatížením jen vlastní končetiny

Pasivní cvičení LDK:

VP: sed – FL a EX kol. kl., VP: leh na zádech - motodlaha 55° 30min

Fyzikální terapie:

Kryoterapie na L kolenní kloub

Instruktaž pro autoterapii:

posilování m. quadriceps femoris – v sedě, kondiční cvičení HKK, AGR na L

quadriceps fem. v sedě na lůžku, péče o jizvu

Zhodnocení terapeutické jednotky:

Pac. spolupracovala, pokračuje sama ve cvičení tromboembolické prevence, DG a izometrickém cvičení dle předchozích terapeutických jednotek. Došlo k uvolnění měkkých tkání v oblasti L kol. kloubu a k zmenšení otoku. PNF je pro pac.stále koordinačně náročná technika, ale je patrné zlepšení. Byl zlepšen stereotyp chůze o FH, především z hlediska odlehčování LDK.

VP: leh na boku (obě str.) –FL kol. kl. provádět ZR a VR pacientka cvičila jen na levém boku.

Bylo dosaženo aktivní FL kyč. kl. s extendovaným kolenem. Došlo ke zvětšení rozsahu v L kol. kl. o 5°, tzn. FL 55°.

22.1. 2008

7. návštěva - 7. pooperační den

Status presens:

Subj.: Pac. se cítí dobře, „musí dosáhnout rychle pravého úhlu v L koleni, aby mohla jít brzo domů“.

Obj.: 7. poop.den, pac. orientovaná, lucidní, bez farmakologického tlumení bolesti, otok L kol. kl.mírně ustoupil, kotníky bez otoku, pooperační pohmožděliny na ústupu, změna zbarvení

pas. rozsah pohybu L kol. kl.: EX 0°, FL 60°

obvody LDK: Tab. 11.

stehno 10cm nad patellou	43 cm
patella	41 cm
tuberos. tibiae	35 cm
lýtko	36 cm
kotníky	27 cm

Cíl terapeutické jednotky:

Uvolnění kůže, podkoží a fascií, péče o jizvu, relaxace hypertonických svalů, obnova joint play a ovlivnění propriocepce obou chodidel, posílení svalů HKK, zlepšení celkové kondice a mobility pac., posílení oslabených svalů DKK, zvětšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, vertikalizace, kontrola a korekce naučeného stereotypu chůze, redukce bolesti.

Provedení terapeutické jednotky:

Míčkování dle instrukcí terapeutů:

pro zmenšení otoků a pro uvolnění měkkých tkání LDK

Techniky měkkých tkání:

na jizvu, na kůži, podkoží a fascii L stehna a lýtka

Postizometrická relaxace:

PIR na adduktory kyčel. kloubu bilat., na hamstringy, na L. quadriceps fem. v sedě na lůžku

Mobilizace:

nespecifická mobilizace plosek nohou, L tibiofibulární skloubení a L pately laterolat. i kraniokaud. směrem

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace:

posilovací technika – výdrž, relaxace, aktivní pohyb pro m. triceps brach. bilat., I. diagonála extenčního vzorce s extenzí loketní

Aktivní / kondiční cvičení:

VP: leh na zádech – FL a EX L kyč. kl.

VP: leh na boku (obě str.) – AB kyč. kl. ve frontální rovině, bez rotace kyčle, mírná AB v kyč. kl. a provádět EX a FL kyč. kl., FL a EX kol. kl., FL kol. kl. provádět ZR a VR

VP: leh na zádech, pokrčená kolena - FL kyč. kl. bilat., izometrie hýždí a podsazování pánve s výdechem

VP: sed (s podepřením LDK) - DKK: FL a EX IP kloubů prstů, plantární a dorzální FL a cirkumdukce hlez. kl., EX a FL kol. kloubů, HKK: AB s nádechem AD s výdechem v ram. kloubech, ruce na ramena a vzpažovat s nádechem, zpět s výdechem, upažit a rotace trupu, lateroflexe trupu

VP: stoj na PDK o FH – LDK: FL a EX, AB a AD kyč. kl. s extendovaným kolenem, dvojflexe kol. a kyč. kl., FL v kyč. kl. a cirkumducke v hlez. kl. s ext. kolenem – nácvik rovnováhy

Vertikalizace a chůze:

korekce stereotypu vertikalizace a třídobé chůze o FH se zatížením jen vlastní vahou končetiny

Pasivní cvičení LDK:

VP: lež na zádech - motodlaha 70° 30min

Fyzikální terapie:

Kryoterapie na L kolenní kloub

Instruktaž pro autoterapii:

pokračovat v předešlé

Zhodnocení terapeutické jednotky:

Pac. spolupracovala, pokračuje sama v CG, DG a izometrickém cvičení dle předchozích terapeutických jednotek a cvičí dle instuktáže pro autoterapii.

Došlo k uvolnění měkkých tkání v oblasti L kol. kloubu, ale otok stále přetrvává. Byla odblokována hlavička fibuly. Zlepšil se stereotyp chůze o FH, pac. občas nevědomě přechází na dvoudobý rytmus chůze.

VP: lež na boku (obě str.) –FL kol. kl. provádět ZR a VR pacientka cvičila na obou stranách.

Bylo dosaženo aktivní FL kyč. kl. s extendovaným kolenem. Došlo ke zvětšení rozsahu v L kol. kl. o 10°, tzn. FL 70°.

23. 1. 2008

8. návštěva - 8. pooperační den: LTV, chůze po schodech, motodlaha 70°

Status presens:

Subj.: Pac. včera šla s dcerou na kávu mimo oddělení, pravděpodobně přetížila koleno, dnes cítí zhoršení, v noci ji probudila bolest kolene.

Obj.: 8. poop.den, pac. orientovaná, lucidní, bez farmakologického tlumení bolesti, otok L kol. kl., lýtka i dist. třetiny stehna

pas. rozsah pohybu L kol. kl.: EX 0°, FL 65°

obvody LDK: Tab. 12.

stehno 10cm nad patellou	45 cm
patella	44 cm
tuberos. tibiae	37 cm
lýtka	40 cm
kotníky	28 cm

Cíl terapeutické jednotky:

Uvolnění kůže, podkoží a fascií, péče o jizvu, relaxace hypertonických svalů, obnova joint play a ovlivnění propriocepce obou chodidel, posílení svalů HKK, zlepšení celkové kondice a mobility pac., posílení oslabených svalů DKK, zvětšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, vertikalizace, kontrola a korekce naučeného stereotypu chůze, chůze po schodech, redukce bolesti.

Provedení terapeutické jednotky:

Míčkování dle instrukcí terapeutů:

pro zmenšení otoků a pro uvolnění měkkých tkání LDK

Techniky měkkých tkání:

na kůži, podkoží a fascii L stehna a lýtka, na jizvu

Mobilizace: nespecifická mobilizace plosek nohou

Vertikalizace a chůze, chůze po schodech:

korekce stereotypu vertikalizace a instruktáž a edukace dvouddobé chůze o FH, instruktáž a edukace chůze do schodů (PDK, LDK, berle), ze schodů (berle, LDK, PDK)

Pasivní cvičení LDK:

VP: leh na zádech - motodlaha 75° 30min

Fyzikální terapie:

Kryoterapie na L kolenní kloub

Instruktáž pro autoterapii:

Aktivní / kondiční cvičení:

VP: leh na zádech – FL a EX L kyč. kl.

VP: leh na boku (obě str.) – AB kyč. kl. ve frontální rovině, bez rotace kyčle, mírná AB v kyč. kl. a provádět EX a FL kyč. kl., FL a EX kol. kl., FL kol. kl. provádět ZR a VR

VP: leh na zádech, pokrčená kolena - FL kyč. kl. bilat., izometrie hýždí a podsazování pánve s výdechem

VP: sed (s podepřením LDK) - DKK: FL a EX IP kloubů prstů, plantární a dorzální FL a cirkumdukce hlez. kl, EX a FL kol. kloubů, HKK: AB s nádechem AD s výdechem v ram. kloubech, ruce na ramena a vzpažovat s nádechem, zpět s výdechem, upažit a rotace trupu, lateroflexe trupu

VP: stoj na PDK o FH – LDK: FL a EX, AB a AD kyč. kl. s extendovaným kolenem, dvojflexe kol. a kyč. kl., FL v kyč. kl. a cirkumdukce v hlez. kl. s ext. kolenem– nácvik rovnováhy

Zhodnocení terapeutické jednotky:

Cílů terapeutické jednotky nebylo plně dosaženo, neboť se pacientka necítila dobře po všerejším přetížení. Proto byla terepie zaměřena především na nácvik chůze po schodech. Další LTV pacientka souhlasila, že provede jako autoterapii. Dále došlo ke zmenšení otoku míčkováním a uvolnění měkkých tkání. Po aplikaci motodlahy se zvětšil rozsah pohybu L kol. kl. na FL 75°.

24. 1. 2008

9. návštěva - 9. pooperační den

Status presens:

Subj.: Pac. se cítí lépe, zítra předpokládá propuštění, těší se domů. Není unavena, cítí se v dobré kondici, koleno bolí, ale mnohem méně, nejvíce na med. str. Občas pac. pociťuje nepříjemný tah flexorů kol. kl., i když je v klidu, při změně polohy obtíž odejde.

Obj.: 9. poop.den, pac. orientovaná, lucidní, stále motivovaná, bez farmakologického tlumení bolesti, otoky přetrvávají - L kol. kl., lýtko i dist. třetina stehna. Hypertonus L hamstringů. Opětovná blokáce hlavičky fibuly.

pas. rozsah pohybu L kol. kl.: EX 0°, FL 70°

obvody LDK: Tab. 13.

stehno 10cm nad patellou	45 cm
patella	43 cm
tuberos. tibiae	37 cm
lýtko	39 cm
kotníky	27 cm

Cíl terapeutické jednotky:

Uvolnění kůže, podkoží a fascií, péče o jizvu, relaxace hypertonických svalů, obnova joint play a ovlivnění propriocepce obou chodidel, posílení svalů HKK, stretching flexorů kolene, zlepšení celkové kondice a mobility pac., posílení oslabených svalů DKK, zvětšení rozsahu pohybu v L kolenním kloubu, vertikalizace, kontrola a korekce naučeného stereotypu chůze, chůze po schodech, redukce bolesti, zainstruování k autoterapii.

Provedení terapeutické jednotky:

Míčkování dle instrukcí terapeutů:

pro zmenšení otoků a pro uvolnění měkkých tkání LDK

Techniky měkkých tkání:

na jizvu, na kůži, podkoží a fascii L stehna a lýtka

Postizometrická relaxace:

PIR na adduktory kyčel. kloubu bilat., PIR na L m. semimembranosus a L. m. semitendinosus PIR na L m. biceps fem.,

Mobilizace:

nespecifická mobilizace plosek nohou, L tibiofibulární skloubení a L pately laterolat. i kraniokaud. směrem

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace:

posilovací technika – výdrž , relaxace, aktivní pohyb pro m. triceps brach. bilat., I. diagonála extenčního vzorce s extenzí loketní

Aktivní / kondiční cvičení:

VP: leh na zádech – FL a EX L kyč. kl.

VP: leh na boku (obě str.) – AB kyč. kl. ve frontální rovině, bez rotace kyčle, mírná AB v kyč. kl. a provádět EX a FL kyč. kl., FL a EX kol. kl., FL kol. kl. provádět ZR a VR

VP: sed (s podepřením LDK) - DKK: FL a EX IP kloubů prstů, plantární a dorzální FL a cirkumdukce hlez. kl, EX a FL kol. kloubů, HKK: AB s nádechem AD s výdechem v ram. kloubech, ruce na ramena a vzpažovat s nádechem, zpět s výdechem, upažit a rotace trupu, lateroflexe trupu

VP: sed s LDK na lůžku, PDK přes okraj postele – stretching L flexorů kolene

VP: stoj na PDK o FH – LDK: FL a EX, AB a AD kyč. kl. s extendovaným kolenem, dvojflexe kol. a kyč. kl., FL v kyč. kl. a cirkumdukce v hlez. kl. s ext. kolenem– nácvik rovnováhy

Vertikalizace a chůze, chůze po schodech:

korekce stereotypu vertikalizace a třídobé chůze o FH, cvičení na schodech – ná kroky na 1. schod LDKončetinou bez jejího zatížení, ale s důrazem na FL L kol. kl. bez elevace pánve, chůze po schodech

Pasivní cvičení LDK:

VP: leh na zádech - motodlaha 80° 30min

Fyzikální terapie:

Kryoterapie na L kolenní kloub

Instruktaž pro autoterapii:

Cvičení tromboembolické prevence, DG, izometrické posilování, posilování m. quadriceps femoris – vsedě, kondiční cvičení HKK, AGR na L quadriceps fem. vsedě na lůžku, stretching L flexorů kolene, péče o jizvu

Zhodnocení terapeutické jednotky:

Při včerejší terapii nebyla aplikována PIR hamstringů, na základě čehož mohlo dojít k nepříjemným pocitům pacientky v levém stehně, proto jsem se v dnešní jednotce na relaxaci a protažení flexorů kolene zaměřila. Pac. musí dbát na správnou chůzi do schodů – odlehčování LDK a řádnou FL L kol. kl. Pac. spolupracovala, těší se domů. Otoky částečně ustoupily, rozsah pohybu L kol. kl. na FL 80°.

25. 1. 2008

10. návštěva - 10. pooperační den

pac. propuštěna domů

Výstupní kineziologický rozbor je rozpracován níže, str. 62.

Pacientka byla poučena, aby pokračovala v autoterapii osvojených cviků naučených z terapeutických jednotek. Dále by měla podstoupit následný dlouhodobý fyzioterapeutický program cílený na dosažení alespoň FL 90° Lkol. kl., zkvalitnění funkce dynamických stabilizátorů kolenních kloubů, stálou korekci hybných stereotypů, především chůze, zvýšení kondice, redukci váhy... Aby měla pacientka lepší představu o dlouhodobé terapii, byla okrajově seznámena s LTV na gymballu, LTV s overballem, cvičebními jednotkami ve vodě, senzomotorickou stimulací. Bylo by vhodné pacientku poučit o dalších posilovacích i relaxačních přístupech.

10. Výstupní kineziologický rozbor

Datum: 25.1. 2008

Status presens:

subj: pacientka se cítí dobře, je velmi ráda za podstoupení operace, nyní je spokojená, těší se domů, LDK bolí nejvíce v okamžiku vertikalizace, celkově je bolest na ústupu

obj: pacientka je po plánované totální implantaci L kol. kl. ze dne 15.1. 2008; je orientovaná, lucidní, spolupracuje, oběhově kompenzovaná

TF: 70 tepů/min

DF: 16 dechů/min

teplota: afebrilní

Výška: 168cm

Váha: 90kg

BMI: 31.9 kg . m⁻²

Vyšetření fyzioterapeutem:

VYŠETŘENÍ STOJE

pomůcky – dvě francouzské hole, stoj relativně stabilní, odlehčení LDK, DKK bandážované

- **Stoj ze zadu – aspekce**

zatížení P chodidla, LDK v předsunu, popliteální rýhy asym. – naP méně výrazná a více horizontálně položená, L kol. kl. semiflekční postavení, není varózní, linie P adduktorů kyč.kl. má výraznější konturu, P subgluteální rýha kratší, L subgl. rýha kaudálněji položená než P subgl. týha, P thorakobrachiální Δ větší, P taile více konkávní, hypertrofie P paravertebrálních sv. v obl. Th/L přechodu, oploštění L paravertebrálních sv. v obl. horní ½ Th-páteře, skoliotické držení v přechodu Th/ L páteře - konvexní nalevo, ram. klouby v horizontální rovině, není rotace hlavy doP

- **Stoj z boku – aspekce**

oploštění podélné klenby bilat. (příčná klenba není kvůli obvazům dostatečně viditelná), LDK v předsunu, stehna bilat. oteklé, semifl. L kol. kl., L-páteř oploštělá lordóza, horní Th-kyfózy výrazné oploštění, kyfotizace Th/C přechodu, protrakce bez VR ram. kl. bilat, předsun hlavy

- **Stoj zepředu – aspekce**

LDK v předsunu, hallux valgus bilat. (P více), na L kol. kl. 15cm jizva kraniokaudálním směrem, otok L kol. kl. a těsně nad ním, hypotrofie m. quadriceps fem. bilat. – Lvíce (především L m. vastus med.), hypotrofie břišních sv., pupek lehce tažen kaudolat. doL, P thorakobrachiální Δ větší, P taile více konkávní, hlava není rotace doP

- **Palpace ve stoji**

P krista výš., P SIPS výš., P SIAS výš., vše o cca půl cm → mírně šikmá pánve

- **Vyšetření pomocí olovnice**

zezadu i zepředu prochází olovnice mediální rovinou, pacientka se opírá o FH stejnou silou oběma HKK

z boku(P) neprochází v průmětu ram. kl. ani kyč. kl., spadá k V. MP kl. PDK (předsun hlavy)

- **Vyšetření jizvy**

transverzální jizva v podbříšku, 21 cm dlouhá, zhojená, hůře posunlivá, špatně protržitelná je střední část jizvy

jizva vzniklá po TEP L kol. kl., je 15cm dlouhá, umístěna přes střed pately v sagitální rovině, je klidná, nehnisá, hojí se dobře

VYŠETŘENÍ CHŮZE

- **Chůze vpřed o francouzských holích**

Pacientka odlehčuje LDK dle instrukcí, zprvu používala trojdobou chůzi, ale nyní jí více vyhovuje chůze dvoudobá, kdy jdou obě hole a operovaná DK ve stejný okamžik – 1.doba, na 2. dobu jde končetina neoperovaná (PDK). Chůze je jistá, pac. se dostatečně naučila používat hole, rytmus je pravidelný, kroky jsou krátké, ale symetr. L kol. kl. má menší rozsah pohybu než P kol. kl., nedochází k elevaci pánve.

- **Chůze po schodech**

Jak ze schodů tak do schodů pac. využívá naučené trojdobé chůze. Při chůzi do schodů vážně flexe L kol. kl., dochází k mírné elevaci pánve.

VYŠETŘENÍ HYBNÝCH STEREOTYPŮ

- **ABD v L kyč. kl. dle Jandy**

nejdříve se aktivuje L m. quadratus lumborum – quadrátový mechanismus

- **ABD v P kyč. kl. dle Jandy**

tenzorový mechanismus - PDK do ZR a FL kyč. kl.

- **EX v kyč. kl. bilat. dle Jandy**

nelze vyšetřit, pac. není schopna polohy leh na břicho

- **motorický stereotyp – dýchání**

vyšetření vleže na zádech: převažuje hrudní typ dýchání, dechová vlna je distoproximální

ANTROPOMETRIE

somatotyp - euryson

- **Obvodové rozměry**

obvod boků: 120 cm

obvody DKK- stehno 10cm nad patellou:	PDK- 41,5 cm	LDK- 44,5 cm
- stehno těsně nad kol.kl.:	PDK – 40 cm	LDK – 43,5 cm
- patella:	PDK- 37 cm	LDK- 42,5 cm
- tuberos. tibiae:	PDK- 33,5 cm	LDK- 37 cm
- lýtko:	PDK- 37 cm	LDK- 39 cm
- kotníky:	PDK- 27 cm	LDK- 28 cm
- pata a nárt:	PDK- 31 cm	LDK- 32 cm
- hlav. metatarzů:	PDK- 26 cm	LDK- 26 cm

- **Délkové rozměry**

délky DKK- anatomická délka:	PDK- 86 cm	LDK- 86 cm
- funkční délka:	PDK- 90 cm	LDK- 89 cm
-pupek/ malleolus med:	PDK- 95 cm	LDK- 93 cm
- femur:	PDK- 40 cm	LDK- 40 cm
- bérec-	PDK- 43 cm	LDK- 43 cm
- chodidlo-	PDK- 24 cm	LDK- 24 cm

- **Šířkové rozměry**

Nebylo možno naměřit, neměla jsem k dispozici pelvimetr ani kefalometr.

VYŠETŘENÍ ROZSAHU KLOUBNÍ POHYBLIVOSTI

- **Goniometrie**

vyšetření pomocí plastového goniometru, aktivní pohyby; zápis metodou SFTR

DKK

kyčelní kl.s FL v kol.kl

PDK:

S: 15 – 0 – 120

F: 45 – 0 – 20

R: 45 – 0 – 40

LDK:

S: 10 – 0 - 115

F: 45 – 0 – 15

R: 45 – 0 – 15

kolenní kl.

PDK:

S: 0 – 0 – 150

LDK:

S: 0 – 0 - 80

hlezenní kl.

PDK:

S: 15 – 0 – 40

R: 25 – 0 – 35

LDK:

S: 15 – 0 - 40

R: 25 – 0 – 35

ostatní klouby DKK vyšetřeny aspekci orientačně: fyziolog. rozsah pohybu

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY

vyšetření dle svalového testu dle Jandy, viz příloha

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ DLE JANDY

Tab. 14. Zkrácené svaly

	P	L
m. triceps surae	0	1
m. iliopsoas	-	-
m. rectus femoris	-	-
m. tenzor fasciae latae	-	-
flexory kolen. kloubu	0	2
adduktory kyčel. kloubu	0	2
m. piriformis	0	-
m. quadratus lumborum	1	1
paravertebrální svaly	2	
m. pectoralis major	1	0
m. pectoralis minor a klavikulár. část pec. maj	1	1
m. trapezius – horní část	1	1
m. levator scapulae	1	1
m. SCM	1	1

pozn. - některé svaly nebylo možno vyšetřit – nebylo možné provést vyšetřovací polohu, manévr

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

- **Vyšetření šlachokosticových reflexů DKK**

patelární – PDK výbavný st. 3, LDK není možno vyšetřit

r. Achill. šlach - výbavný st. 3

medioplantární - výbavný st. 3

- **Vyšetření reflexů**

r. kožní - břišní - epigastrický, mezogastrický, hypogastrický - výbavný

- plantární – výbavný

- **Vyšetření čítí DKK**

povrchové (taktilní, termické, algické, diskriminační) – bolestivost v proxim. 1/3 L lýtky dorzální a laterální strana, distální 1/3 L stehna dorzálně, jinak bpn.

hluboké (tlak, pohybovit, polohovit) – vyšetření omezeno možnostmi pac., ale bpn

- **Vyšetření rovnováhy**

modifikace vyšetření, stoj na jedné DK – relativně stabilní

- **Patologické reflexy – pyramidové jevy DKK**

Tab. 15. Patologické reflexy

spastické pyramidové jevy extenční	Vítkův sumační fenomén	neg.
	r. Babinskiho	neg.
	r. Chaddockův	neg.
spastické pyramidové jevy flekční	r. Rossolimův	neg.
	r. Žukovskij–Kornylov	neg.
zánikové pyramidové jevy	příznak Mingazziniho	neg.
	příznak Barré	neg.
	fenomén retardace	neg.

VYŠETŘENÍ REFLEXNÍCH ZMĚN

- **vyšetření kůže**

DKK – bez známek zvýšené vlhkosti; teplota vyšší v obl. kol. kl. bilat, L více; barva kůže PDK fyziologická, LDK četné modřiny vzniklé při operačním výkonu do žlutozeleného zbarvení, nejvýraznější na med. str. L kol. kl. a pod ním

skin drag – PDK pružnost a posunlivost kůže dobrá, LDK v obl. kol. kl. a přilehlých obl. je kůže napjatá a nepodajná, přítomnost otoků

- **vyšetření podkoží – Küblerova řesa**

PDK řasa lze nabrat jen těžko, láme se, LDK pro bolest a otoky v obl. kol. kl. a jeho blízkosti nebylo vyšetření provedeno

- **změny ve svalech – palpce**

hypotonie – m. gluteus max. bilat., m. rectus abdominis, m. obliqvus internus et externus abdominis bilaterálně

hypertonie – L m. tensor fascie late, L m. quadriceps fem.s hypotrofií, L m. biceps fem., L m. semimembranosus, L. m. semitendinosus, m. quadratus lumborum bilat., paravertebrální svaly v obl. ThL přechodu, m. pectoralis maj. bilat.

- **vyšetření fascií**

fascie LDK v porovnání s fasciemi PDK jsou stejně posuvné i protažitelné, s výjimkou blízké obl. L kol. kl., kde jsem přímo nevyšetřovala

- **joint play**

Tab. 16. Vyšetření vybraných kloubů DKK – joint play

	PDK	LDK
Lisfrankův kl.	nepruží, omezaná pohyblivost	nepruží, omezená pohyblivost
Shopartův kl.	nepruží, omezaná pohyblivost	nepruží, omezaná pohyblivost
talokrurální skloubení	bpn.	bpn.
tibiofibulární skloubení	bpn.	bpn.
patela	bpn.	omezena jizvou
kolenní kl. ventrodorzálně a laterolaterálně	bariéra nepruží	endoprotéza

VYŠETŘENÍ ADL (dle Barthelové)

Příjem potravy: 10

Koupání: 5

Péče o zevnějšek: 5

Oblékání: 5

Ovládání konečníku: 10

Ovládání močení: 10

Přesun WC: 10

Přesun postel- židle: 15

Lokomoce: 10

Schody: 10

Celkové skóre: 90 bodů- soběstačná

SHRnutí VÝSTUPNÍHO KR

Pacientka spolupracovala, ale byla patrná její lehká neochota, neboť chtěla opustit nemocnici, co nejdříve. Ze subjektivního hlediska je spokojená, i když LDK je stále po operaci bolestivá.

Z objektivního pohledu pac. užívá 2FH, stoj a chůze jsou jisté. Je stále přítomno flekční postavení Lkol. kl., i když je možný plný rozsah do extenze, varozita L kolenního kloubu byla operativně odstraněna, otoky DKK první dny po operaci ustoupily, po odstranění drenů či přetížení se opět navrátily, nyní na ústupu, šikmá pánve, náklon trupu doP (menší než při vstupním KR), asymetrie paravertebrálních valů, předstunuté držení hlavy. Dvojdobá chůze o 2FH správný stereotyp, do schodů mírná elevace pánve, nedostatečná FL L kol. kl. ABD kyčelních kloubů je bez tenzorového mechanismu bilat.. Obvody LDK jsou větší, což je způsobeno otokem LDK. Délkové rozměry DKK jsou symetrické. Pac. trpí nadváhou, ale hmotnost mírně snížena. Kloubní rozsah v L kol. kloubu do flexe je 80°, entenze je plná. Svalová síla není vzhledem k věku pacientky patologicky snížena. Zkrácené jsou adduktory jen L kyčel. kloubu, m. quadratus lumborum bilat.(méně než při vstupním KR). Neurologické vyšetření je bez patologického nálezu. Reflexní změny jsou přítomny na LDK v oblasti kol. kl., v proxim. 1/3 L lýtka dorzální a laterální strana, distální 1/3 L stehna dorzálně, ale posunlivost a protažitelnost kůže, podkoží i fascií se od vstupního KR zvětšily. Kloubní bariéry nepruží v Lisfrankově kloubu bilat. (zlepšení od vstupního KR), calcanoecuboideálním skloubení bilat. (zlepšení od vstupního KR), není přítomna blokáda L hlavičky fibuly, P kolenní klouby nepruží, L kol. kl. endoprotéza. Pacientka je v relativně dobré kondici, je soběstačná.

11. Zhodnocení efektu terapie

Stav pacientky se celou dobu odvíjel od hlavního cíle její hospitalizace na ortopedickém oddělení. Pacientka byla podrobena implantaci totální endoprotézy L kolenního kloubu.

Od prvního pooperačního dne, kdy byl proveden kontrolní kineziologický rozbor, jsme dosáhli terapiemi viditelného efektu. Zvětšil se kloubní rozsah operovaného kolenního kloubu z 25° na 80° flexe, navrátil se plný rozsah L kyčelního kloubu, který byl omezen operačním zásahem. Efektiva terapií byla menší z hlediska neustálého návratu otoků, ale i tak jsou nyní otoky na ústupu. Došlo k uvolnění měkkých tkání a zlepšení jejich posunlivosti. Hypertonické svalové skupiny byly alespoň částečně zrelaxovány, oslabené svalové skupiny dosáhly zvýšení síly. Pacientka se naučila správnému stereotypu chůze o 2FH na rovině, při chůzi do schodů musí stále vědomě na stereotyp dbát. Od první terapie ustoupily bolesti LDK. Pacientka si je vědoma účinnosti pasivního cvičení, po aplikaci motodlahy cítila vždy “koleno rozcvičené”. Je tedy motivovaná ke každodennímu cvičení, ať už v podobě autoterapie nebo v dalším fyzioterapeutickém odborně vedeném programu.

Bylo by ale vhodné i nadále pokračovat v odstraňování svalových dysbalancí a zaměřit se na pohybovou soustavu jako celek, na což jsem neměla v časné pooperační terapii příliš prostoru. Je nutné i nadále korigovat pohybové stereotypy a zaměřit se na snížení nadváhy.

IV. ZÁVĚR

Od samého počátku této bakalářské práce jsme se na každé stránce shledávali s jedním průvodním tématem, teorií a kauzistikou pacienta s totální endoprotézou kolenního kloubu pro gonartrózu.

Cílem této studie bylo načerpání teoretických poznatků a po té jejich praktické využití a ověření na ortopedickém oddělení. Důkazem dosažení kladných výsledků byl celkový stav pacientky po rozsáhlém ortopedicko/chirurgickém zásahu při jejím propouštění z nemocnice domů. Pacienka byla nejen naprosto soběstačná, v dobrém fyzickém stavu, ale i vysoce motivovaná pro další terapii a optimisticky naladěná.

Artróza je nejběžnějším kloubním onemocněním, jehož výskyt se zvyšuje se stoupajícím věkem. A právě i průměrný věk populace se přibližuje vyšším a vyšším číslům, tak je tedy i řešení artrotických bolestí značně rozsáhlý jev. Je proto nutné veřejnost seznámit nejen s operativním východiskem, ale především s ucelenou rehabilitací, která hraje v této otázce nezastupitelnou roli.

Měsíční praktická zkušenost v nemocnici Kladno mi přenesla mnoho příležitostí, jak si vyzkoušet aplikaci různých diagnostických i terapeutických postupů, neboť jsem pracovala nejen na ortopedickém, ale i na neurologickém, chirurgickém, gynekologickém a dětském oddělení i ambulanci. Dalším velkým přínosem byla souvislost praxe, a tak získání pohledu na dlouhodobou, každodenní spolupráci se stejnými pacienty.

V. SEZNAM LITERATURY

AMBLER, Z., *Neurologie pro studenty lékařské fakult.* Karolinum, Praha, 2002

BARTONÍČEK, J., ČECH, O., SOSNA, A.: *Poranění vazivového aparátu kolenního kloubu.* Avicenum, Praha, 1986

BERCHERS, M., RODDY, E.: *Täglich 45Minuten Training lindert Arthroseschmerzen.* MMW-Fortschr.Med., 146, 2004, č. 43, s. 9. překlad Kučera

DUNGEL, P. a kol.: *Ortopedie.* Grada Publishing, 2005

COTTA, H.: *Jste mladí jako vaše klouby.* 1995

ČIHÁK, R.: *Anatomie I, upravené a doplněné vydání.* Grada Publishing, 2001

FELDER, M., LIPMAN, A.: *Defizite in Schmerztherapie.* Ärztl.Praxis, 56, 2004, č. 82/83, Beil. s. 6.

HALADOVÁ, E. a kol. *Léčebná tělesná výchova – cvičení.* Ministerstvo zdravotnictví a sociálních věcí ČSR, Praha, 1989

HOLUBÁŘOVÁ, J., PAVLŮ, D.: *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace, 1.část.* Karolinum, Praha, 2007

CHANG, B., PARK, K., KANG, Y., SEONG, S., KIM, T.: *Correlation of maximum flexion with clinical outcome after total knee replacement in Asian patients.* Joint Reconstruction Center, Seoul National University, Korea, 2007

JAFFE, W., LEVINE, B., KAPLANEK, B., SCAFURA, D.: *Rehabilitation after total hip and knee arthroplasty: a new regimen using Pilates training.* Rush University Medical Center, Chicago, Illinois, USA, 2007

JANDA, V. a kol.: *Svalové funkční testy.* Grada Publishing, Praha, 2004

KOLEKTIV AUTORŮ: *Velký lékařský slovník*, Maxford, 2005

KOUTNÝ, Z.: *Rehabilitace po totálních endoprotézách FN Bulovka*, Praha, Postgrad. Med., Roč. 3, č. 1 (2001), s. 79-84

LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*, 4. vydání. Barth V. Heidelberg ve spolupráci s ČLS JEP, Liepzig, Praha 1996.

MIKULA, J.: *Rehabilitační problematika kolenních náhrad*. Rehabilitacia, 2003, Vol. 40, No. 3, str. 132-155

VANĚČEK, V.: *Artróza degenerativní změny kloubů*. Lékař radí • zdravá rodina, 1999, č. 7-8, str. 27

VAVŘÍK, P.: *Endoprotéza kolenního kloubu (průvodce obdobím operace, rehabilitací a dalším životem)*. Vyd. 1 Praha, Triton 2005.

VÉLE, F.: *Kineziologie (Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy)*. Triton, 2006

VÉLE, F.: *Kineziologie posturálního systému*. Praha, 1995

VI. PŘÍLOHY

1. Tabulka svalových testů – vstupní KR
2. Tabulka svlalových testů – výstupní KR
3. RTG záznamy z dokumentace pacientky
4. Žádost o vyjádření a vyjádření etické komise

VII. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ADL	activities of daily living
bilat.	bilaterálně
BMI	body mass index
bpn.	bez patologického nálezu
C/Th	cervikothorakální
dx.	dexter
EX	extenze
FL	flexe
FA	farmakologická anamnéza
FH	francouzské hole
GA	gynekologická anamnéza
HKK	horní končetiny
hlez.	hlezenní
kol.	kolenní
kyč.	kyčelní
KR	kineziologický rozbor
l.	lateralis
L	lumbální
L	levá
LDK	levá dolní končetina
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus
mm.	musculi
NO	nynější onemocnění
OA	osobní anamnéza
Obj.	objektivn
P	pravá
PA	pracovní anamnéza
PDK	pravá dolní končetina
PE	polyetylén

PIR	postizometrická relaxace
PNF	proprioceptivní neuromuskulární facilitace
R	rotace
RA	rodinná anamnéza
RHB	rehabilitace
RTG	rentgen
SA	sociální anamnéza
SIAS	spina iliaca anterior superior
sin.	sinister
SIPS	spina iliaca posterior superior
SpA	sportovní anamnéza
St.p.	status post
Subj.	subjektivně
TEP	totální endoprotéza
Th	thorakální
Th/L	thorakolumbální
TMT	techniky měkkých tkání
TrP	trigerrpoint
vL	vlevo
vP	vpravo
VR	vnitřní rotace
ZR	zevní rotace

3. RTG záznamy z dokumentace pacientky



PŘÍLOHA 1,2 část 1.

Označ. zdrav. zařízení:				SVALOVÝ TEST Číslo protokolu záznamu (chorobopisu)																			
Příjmení, jméno nemocného:								Rok narození:															
PRAVÁ								PRAVA				LEVA											
/ 19.....		/ 19.....		/ 19.....		/ 19.....		Pohyb		Sval		Periferní inervace		Segment. inervace		VSTUP. KR		VÝST. KR		VSTUP. KR		VÝST. KR	
Trup					Flexe	Rectus abdominis	Intercostales	Th6-12		3	3	3	3			3	3			3	3		
					Extense thorak.	Sacrospinalis	rr. dorsales n. spin.	Th1-S3		4	/	4	/			4	/			4	/		
					Extense lumbální	Iliocostalis Quadratus lumborum	rr. dorsales n. spin. Plexus lumbalis	C3-L1 Th12-L2		4	/	4	/			4	/			4	/		
					Rotace	sin. Obliquus ext. abd. dx. dx. Obliquus int. abd. sin. <small>dolev</small>	Intercostales	Th5-11 Th7-12		3	4	3	4			3	4			3	4		
					Elevace pánye	Quadratus lumborum	Plexus lumbalis n. subcostalis	Th12-L2		4	4	5	5			5	5			5	5		
Kyčel					Flexe	Iliopsoas	Plexus lumbalis Femoralis	L1-4 L2-4		4	5 ^M	4	3 ^M			4	3 ^M			4	3 ^M		
					Extense	Gluteus maximus Flexory kolen	Gluteus inf. Tibialis	L5-S2 L3-S3		4	/	4	/			4	/			4	/		
					Extense (modif.)	Gluteus maximus Flexory kolen	Gluteus inf. Tibialis	L5-S2 L3-S2		4	/	3	/			3	/			3	/		
					Abdukce	Gluteus minimus-med. Tensor fasciae latae	Gluteus sup.	L4-S1		4	5	4	4			4	4			4	4		
					Addukce	Adductores Semit., Semimembr.	Obturatorius	L2-4		5	5	4	4			4	4			4	4		
					Rotace zevní	Obturator externus	Obturatorius	L2-4		4	4 ^M	4	/			4	/			4	/		
					Rotace vnitřní	Gluteus minimus-med. Tensor fasciae latae	Gluteus sup.	L4-S1		3	4 ^M	3	/			3	/			3	/		
Koleno					Flexe	Biceps femoris Semimembranosus Semitendinosus	Tibialis	L5-S2		4	5 ^N	4	3 ^M			4	3 ^M			4	3 ^M		
					Extense	Quadriceps fem.	Femoralis	L2-4		4	5	3	4			3	4			3	4		
Kotník					Flexe plant. při flexi kol.	Soleus	Tibialis	L4-S2		5	5	5	4			5	4			5	4		
					Flexe plant. při extensi kol.	Triceps surae	Tibialis	L4-S2		5	/	5	/			5	/			5	/		
					Inverse a dorsiflexe	Tibialis ant.	Peroneus prof.	L4-5		4	5	4	5			4	5			4	5		
					Inverse z flexe	Tibialis post.	Tibialis	L5-S1		4	5	4	5			4	5			4	5		
					Everse	Peronei	Peroneus	L5-S1		4	5	4	5			4	5			4	5		
Prsty 3 čl.					Flexe MP	Lumbricalis II Lumbricales III, IV, V	Plantaris med. Plantaris lat.	L5-S1 S1-2		/	/	/	/			/	/			/	/		
					Flexe IP1	Flexor digg. brevis	Plantaris tib.	L5-S1		/	/	/	/			/	/			/	/		
					Flexe IP2	Flexor digg. longus	Tibialis	L6-S1		/	/	/	/			/	/			/	/		
					Extense	Extensor digg. longus brevis	Peroneus	L4-S1		/	/	/	/			/	/			/	/		
					Abdukce	Interossei dorsales Abductor hallucis	Plantaris lat.	S1-2		/	/	/	/			/	/			/	/		
					Addukce	Interossei plantares Adductor hallucis	Plantaris lat.	S1-2		/	/	/	/			/	/			/	/		
Palec					Flexe	Flexor hallucis longus brevis	Tibialis lat. a. med. Plantaris	L5-S2 S1-S2		/	/	/	/			/	/			/	/		
					Extense	Extensor hall. longus	Peroneus prof.	L4-S1		/	/	/	/			/	/			/	/		
Chůze:																							
Nechodí																							
Stojí																							
Chodí s dlahami																							
Chodí v zábradlí a s vodičt																							
Chodí o berlich																							
Chodí o holich																							
Chodí bez opory																							
Chodí do schodů																							
Podpis																							

	19.....				Pohyb	Sval	Periferní inervace	Seg. ment. inervace	VSTUP. VÝST. KR		VSTUP. VÝST. KR		
									KR	KR	KR	KR	
Krk					Flexe sunutím	Sternocleidomastoideus	Accessorius	n. XI.	5	—	5	—	Krk
					Flexe obloukem	Scaleni	Plexus cervic.	C3-6	4	—	4	—	
					Extensa	Trapezius	Accessorius	n. XI.	4	—	4	—	
Lopatka					Abdukce	Serratus ant.	Thoracicus	C5-7	—	—	—	—	Lopatka
					Addukce a rotace	Rhomboidei mjr. et mnr. Trapezius pars med.	Dorsalis scapulae Plexus cervic.	C4-5 C2-4	—	—	—	—	
					Elevace	Trapezius pars cran.	Accessorius	C2-4	—	—	—	—	
					Deprese	Trapezius pars caud.	Plexus cervic.	C2-4	—	—	—	—	
Rameno					Ante-flexe	Deltoides pars ant. Coracobrachialis	Axillaris Musculocutaneus	C5-6 C6-7	4	5	4	5	Rameno
					Retro-flexe	Latissimus dorsi	Thoracodorsalis	C6-8	4 ⁿ	5 ⁿ	4 ⁿ	5 ⁿ	
					Abdukce	Deltoides pars med. Supraspinatus	Axillaris Suprascapularis	C5-6	4	5	4	5	
					Abdukce v horiz.	Deltoides pars post.	Axillaris	C5-6	4	4 ⁿ	4	4 ⁿ	
					Addukce horiz.	Pectoralis mjr.	Thoracici ventr.	C6-Th1	4	5	5	5	
					Rotace ext.	Infraspinatus Teres minor	Suprascapularis Axillaris	C5-6	—	—	—	—	
					Rotace int.	Subscapularis Teres major	Subscapularis	C5-6	—	—	—	—	
Loket					Flexe	Biceps, Brachialis Brachioradialis	Radialis Musculocutaneus	C5-6	5	5	5	5	Loket
					Extense	Triceps brachii	Radialis	C7-8	4	4	4	5	
Předloktí					Supinace	Supinator Biceps	Musculocutaneus Radialis	C5-6	—	—	—	—	Předloktí
					Pronace	Pronator teres Pronator quadratus	Medianus	C6-7 C6-Th1	—	—	—	—	
Zápěstí					Flexe a rad. dukce	Flexor carpi radialis	Medianus	C6-7	—	—	—	—	Zápěstí
					Flexe a uln. dukce	Flexor carpi ulnaris	Ulnaris	C6-Th1	—	—	—	—	
					Extense a rad. dukce	Extensor carpi radialis longus et brevis	Radialis	C6-7	—	—	—	—	
					Flexe a uln. dukce	Extensor carpi ulnaris	Radialis	C7-8	—	—	—	—	
Prsty 3 čl.					Flexe MP	Lumbricales II, III Lumbricales IV, V	Medianus Ulnaris	C6-Th1	—	—	—	—	Prsty 3 čl.
					Flexe IP1	Flexor digg. superf.	Medianus	C7-Th1	4	5	4	5	
					Flexe IP2	Flexor digg. II, III IV, V profund.	Medianus Ulnaris	C7-Th1 C6-Th1	—	—	—	—	
					Extense	Extensor digg.	Radialis	C6-8	—	—	—	—	
					Abdukce	Interossei dorsales Abductor digiti quinti	Ulnaris	C6-Th1	—	—	—	—	
					Addukce	Interossei volares	Ulnaris	C6-Th1	—	—	—	—	
					Oposice V	Opponens digiti quinti	Ulnaris	C6-Th1	—	—	—	—	
Palec					Oposice	Opponens pollicis	Medianus	C6-7	—	—	—	—	Palec
					Flexe MP	Flexor poll. brev cap. superf. cap. prof.	Medianus	C6-7 C6-Th1	—	—	—	—	
					Flexe IP	Flexor pollicis longus	Ulnaris	C7-Th1	—	—	—	—	
					Extense MP	Extensor pollicis brevis	Medianus	C7	—	—	—	—	
					Extense IP	Extensor pollicis longus	Radialis	C7	—	—	—	—	
					Abdukce	Abductor pollicis longus brevis	Medianus Radialis	C6-7 C7-8	—	—	—	—	
					Addukce	Adductor pollicis	Ulnaris	C6	—	—	—	—	
Podpis					Poznámka: M... modifikace VP								

LÉ:

- 100 % ≡ pohyb v plném rozsahu a proti silnému odporu
- 75 % ≡ *pohyb v plném rozsahu a proti střednímu odporu
- 50 % ≡ *pohyb v plném rozsahu toliko proti vlastní hmotnosti
- 25 % ≡ *pohyb v plném rozsahu, avšak s vyloučením vlastní hmotnosti
- 10 % ≡ záškub, bez pohybu v každé poloze
- 0 % ≡ ani záškub

- S ≡ Spasmus
- SS ≡ Silný spasmus
- K ≡ Kontraktura
- KK ≡ Silná kontraktura
- Op ≡ Omezený pohyb

*) Rozsah pohybu může být omezen jinou příčinou než oslabením svalu. V tomto případě se vedle značky síly nanižší označí S nebo K.



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

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu bakalářské práce zahrnující lidské účastníky

Název:Kazuistika pacienta

Forma projektu: ^{ka}balářská práce

Autor/ hlavní řešitel/Hana Malotinová.....

Školitel (v případě studentské práce)Mgr. Irena Novotná.....

Popis projektu

Kazuistika rehabilitační péče o pacienta s diagnózou ~~M27.1~~ bude zpracovávána pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta v ...Nemocnici Kladno..... (zařízení).

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

Návrh informovaného souhlas (přiložen)

V Praze dne.....18.1 2008....

Podpis autora.....*Malotinová*.....

Vyjádření etické komise UK FTVS

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

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem:0022/2008.....

dne:.....6.2.2008.....

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

razítko školy

.....*Jan Heller*.....
podpis předsedy EK

