

Univerzita Karlova v Praze
1. lékařská fakulta

Bakalářská práce

2007

Lenka Novotná

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

Specializace ve zdravotnictví - Fyzioterapie

Kateřinská 32, 121 08, Praha 2

**Možnosti konzervativní léčby artrózy
kolenního kloubu**

Bakalářská práce

Akademický rok 2006 / 2007

Vypracovala: Lenka Novotná

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Pavlína Lexová

Čestné prohlášení:

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně a že jsem použila jen uvedených pramenů a literatury.

Souhlasím s případným zapůjčením této práce pro studijní účely.

V Praze dne 20. března 2007

Lenka Kurolová
.....

Poděkování:

Děkuji Mgr. Pavlíně Lexové za cenné rady, připomínky a pomoc při zpracování bakalářské práce.

Abstrakt

Osteoartróza (OA) kolenních kloubů je nejčastější lokalizací degenerativního onemocnění kloubů, u kterého se mohou vyskytovat známky zánětu. RTG změny gonartrózy lze zjistit přibližně u 30 % populace ve věku nad 65 let, přičemž asi jedna třetina je symptomatických. Gonartróza je čtvrtou nejčastější příčinou invalidity u žen a osmou u mužů. Roční náklady na konzervativní a chirurgickou léčbu a další ekonomické důsledky jsou takřka nevyčíslitelné.

Přesná etiologie OA není známa. Vznik OA je dán přítomností a rozvojem rizikových faktorů (věk, pohlaví, metabolismus, aktivity ve volném čase, úraz, obezita aj.), je tzv. multifaktoriální.

Převládajícím symptomem je bolest a funkční disabilita, která pacienta limituje a snižuje jeho kvalitu života. Komplexní léčba s individuálním přístupem k pacientovi využívá následujících metod: nefarmakologická léčba zahrnuje vzdělávání pacienta, pohybovou terapii, fyziatrii, aktivní přístup k léčbě a změnu životního stylu.

Farmakologická léčba zahrnuje terapii analgetickou, protizánětlivou a chondroprotektivní. Léky, které jsou doporučovány jako první jsou analgetika (Paracetamol). Další volbou jsou nesteroidní antirevmatika (NSA), opioidní analgetika a kortikosteroidy.

Cílem konzervativní léčby je mírnit bolest, snížit disabilitu, zlepšit funkci a předcházet nebo zpomalit progresi onemocnění s jeho důsledky pro organismus. Velký podíl na komplexní léčbě má právě fyzioterapie. Je potvrzeno, že správné a pravidelné cvičení snižuje bolest kolenního kloubu a zároveň zlepšuje jeho funkci.

Abstract

Osteoarthritis (OA) of the knee is the most frequent localization of degenerative cartilage affection, which may be accompanied by signs of inflammation. Radiographic changes in knee osteoarthritis can be found in about 30 % of the population aged over 65, one third of whom are symptomatic. Knee OA is the fourth most frequent cause of disability in women and the eighth in men. Annual costs of conservative and surgical treatment and further economic effects are almost incalculable.

Accurate ethyopathogenesis of OA is not known. Manifestation of knee OA results from risk factors such as aging, sex, metabolism, leisure activities, injuries, obesity, etc., i.e. it is multifactorial.

The dominant symptoms are pain and functional disability, which limit the patients and deteriorate their quality of life. Complex treatment includes several methods with an individual approach to the patient. Non-pharmacological treatment embraces patient education, exercise therapy, physical rehabilitation, active approach to treatment and lifestyle change.

Pharmacological treatment includes an analgesic, anti-inflammatory and chondroprotective therapy. The drugs which are initially recommended are analgesics. Other options are nonsteroidal anti-inflammatory drugs (NSAIDs), opioid analgesics and corticosteroids.

The goal of conservative treatment is to alleviate pain, decrease disability, improve function and prevent or retard progression of the disease and its consequences for the organism. Physiotherapy, however, forms a large proportion of complex treatment. There is good evidence that correct and regular exercises reduce pain in the knee joint and improve its function.

Obsah

I. Úvod	7
II. Obecná část	9
1. Stavba kolenního kloubu	9
1.1. Kloubní chrupavka	9
1.2. Kloubní pouzdro	10
1.3. Synoviální tekutina	11
1.4. Vazivový aparát	11
2. Kineziologie kolenního kloubu	12
2.1. Extenzní aparát	13
2.2. Skupina flexorů kolenního kloubu	13
2.3. Pohyby v kolenním kloubu	14
3. Osteoartróza	15
3.1. Obecná charakteristika	15
3.2. Epidemiologie	15
3.3. Klasifikace osteoartrózy (dle Coopera)	16
4. Gonartróza	17
4.1. Patelofemorální artróza	17
4.2. Femorotibiální artróza	18
4.3. Klinické příznaky	18
4.3.1. Bolest	18
4.3.2. Kloubní ztuhlost	19
4.3.3. Omezení funkce kloubu	19
4.4. Klinické projevy	19
4.5. Rizikové faktory přispívající ke vzniku a rozvoji gonartrózy	20
4.5.1. Obezita	20
4.5.2. Genetické faktory	20
4.5.3. Metabolické a hormonální faktory	20
4.5.4. Trauma a déletrvající opakovaná zátěž kloubů	21
4.5.5. Narušení pohybových stereotypů a svalová slabost	21
4.6. Diagnostika	22
4.6.1. Diagnostická kritéria	22
4.6.2. Zobrazovací metody	22
4.6.3. Laboratorní vyšetření	23

III. Speciální část	25
1. Nefarmakologická léčba.....	25
1.1. Prevence	26
1.2. Obnova a udržování.....	27
1.3. Vyšetření fyzioterapeutem	27
1.3.1. Vyšetření aspektů	28
1.3.2. Vyšetření palpací.....	29
1.3.3. Vyšetření aktivních a pasivních pohybů	31
1.3.4. Vyšetření kloubní vůle	32
1.4. Rehabilitační léčba	32
1.4.1. Měkké techniky a mobilizace.....	32
1.4.2. Léčebná tělesná výchova.....	33
1.4.3. Fyzikální terapie	36
1.4.4. Lázeňská léčba	39
2. Farmakologická léčba.....	39
3. Kazuisitky.....	41
IV. Diskuze	52
V. Závěr	54
Seznam zkratk.....	58
Seznam příloh.....	59
Přílohy	

I. Úvod

Gonartróza je degenerativní onemocnění pohybového aparátu, kostí, kloubů a okolních svalů. K degeneraci dochází především v průběhu života s přibývajícím věkem. Stárnutí populace je v poslední době hodně frekventované téma a právě v druhé polovině života dochází k výraznému nástupu osteoartrózy (OA). Zvyšuje se střední délka života (u nás: ženy 78,7 a muži 72,1 z roku 2000), a proto je pravděpodobné, že lidí s artrózou kolenních kloubů bude přibývat. Stále více lidí má šanci prožít 20 let a více jako senior. Zde se klade první důležitý požadavek na kvalitu života, která se zhoršuje bolestmi, které nemocného s OA sužují a vzniká tzv. disabilita jedince. Také se zvýšila věková hranice pro nástup do starobního důchodu, s tím souvisí možná invalidita, která je způsobena bolestí a funkčním omezením kloubů. To vše vyžaduje zvýšenou péči a větší zátěž pro zdravotnický rozpočet. Proto se otevírá možnost prevence a rehabilitace jako prostředek pro snížení důsledků tohoto onemocnění v plném rozsahu a zlepšení kvality života. A právě proto mě toto téma zaujalo.

Již v prvním ročníku na letní praxi jsem měla možnost pracovat na oddělení revmatologie, kde jsem se setkala s pacienty a hlavně pacientkami s degenerativním onemocněním kolenních a kyčelních kloubů. Zde ale již jejich problémy byly víceméně vyřešeny kloubními náhradami a to často vícečetnými. A právě zde se otevírá otázka možnosti prevence vzniku nebo zabránění rozvoje artrózy v mladším věku, aby se co nejvíce oddálila možnost aloplastiky daného kloubu. Je možné vyzdvihnout dva důvody: 1) omezená životnost náhrady (uvádí se 15 let) často znamená těžkou reoperaci ve vyšším věku nebo invalidizaci; 2) zátěž zdravotnického rozpočtu - počet aloplastik za posledních deset let výrazně stoupl, to souvisí hlavně s vývojem technologických postupů a zdokonalením implantovaných materiálů.

Proto jsem si vybrala konzervativní terapii OA kolenního kloubu, která může předcházet terminálnímu řešení artrózy a tím je totální endoprotéza. Správnou a časnou diagnostikou je poskytnuta ideální půda pro rehabilitaci a pohybovou léčbu. Zde je nutné pacienta věcně zasvětit do problematiky onemocnění. Zdůraznit rizikové faktory a nutnost vyvarovat se jich. Objasnit charakter onemocnění a prognózu, která může na pacienta působit depresivně převážně proto, že se jedná o onemocnění, které ho bude doprovázet po zbytek života. Proto je nutné zároveň pacienta motivovat ke spolupráci na rehabilitaci,

kteřou se může dosáhnout snížení bolesti, zlepšení funkce kloubu a tím i kvality života, která je pro člověka nejvíce směrodatná a působí hlavně na psychickou stránku, která pak následně ovlivňuje tu fyzickou. Z toho vyplývá, že fyzioterapeut, musí být i dobrý psychoterapeut.

Každý člověk je individualita, a tak také vyžaduje individuální přístup komplexní terapie. Je tedy nutné zajistit pravidelné rentgenologické vyšetření, při zánětu či bolesti adekvátní farmakoterapii, jako doplněk rehabilitační léčby využít možnosti fyzikální terapie. V našich podmínkách je rozšířena a hlavně na dobré úrovni lázeňská léčba, která je u pacientů velmi oblíbena. Při zhoršení stavu je nutný praktický lékař, který zná pacienta nejlépe, revmatolog, ortoped, internista nebo psycholog. Nabízí se i otázka sociální pomoci a pracovního zařazení pro ergoterapeuta. Z toho vyplývá důležitost správné komunikace mezi členy multidisciplinárního týmu. Správné fungování týmu a individuální zájem, mohou pacienta motivovat k vlastní aktivitě, která je u OA nejdůležitější.

Cíl práce

Cílem této práce bylo shromáždit a zhodnotit možnosti konzervativní léčby u OA kolenního kloubu. Zda-li konzervativní terapie může oddálit progresi degenerativního onemocnění nebo jestli se stav může zhoršit či zlepšit nebo vůbec nezměnit. A konečně zda-li konzervativní léčba může konkurovat a obstát před kloubními náhradami.

II. Obecná část

1. Stavba kolenního kloubu

Kloub představuje vzájemné spojení dvou nebo více kostí. Kolenní kloub je největší a nejsložitější synoviální neboli dutinový kloub v lidském těle. Skládá se ze tří kostí femuru, tibie, pately a tvoří tedy kloub složený. Existují zde dva klouby femoropatelní a femorotibiální. Ten lze ještě dělit na mediální a laterální. Mezi styčné plochy femuru a tibie jsou vloženy kloubní menisky (*meniscus medialis et meniscus lateralis*), které jsou tvořeny vazivovou chrupavkou. Odpovídají kloubním plochám na tibia. Na vnějším okraji jsou vyšší, na vnitřním obvodu jsou tenké. Mezi další složky kloubu patří chrupavka, kloubní pouzdro, kloubní vazy a šlachy, burzy a šlachové pochvy srovnej Bartoniček a Heřt (2004), Trnavský (2002).

1.1. Kloubní chrupavka

Jedná se o specializovanou mezenchymální tkáň. „*Mezibuněčná hmota tzv. matrix dodává chrupavce pevnost a pružnost, tím je schopna odolávat mechanickým stresům bez trvalé deformace*“ Višňa a Hart (2006).

Hlavní funkce:

- Zajištění hladkého klouzavého pohybu kloubních plošek mezi sebou s nízkým koeficientem tření
- Umožnit pružný přenos zátěže na pohybový aparát

Intraartikulární chrupavka má charakter chrupavky hyalinní, neobsahuje cévy ani nervy. Je velmi trvanlivou a odolnou tkání, která je schopna dlouhodobě odolávat cyklickému zatížení.

Ve zdravé chrupavce je za normální situace přítomen jen jeden typ buněk – chondrocyty, které produkují mezibuněčnou hmotu a kolagenní vazivo. Způsob jejich uložení v matrix vytváří morfologický základ čtyř zón chrupavky:

- Povrchová zóna
- Přechodná zóna
- Radiální zóna
- Zóna kalcifikované chrupavky

Jednotlivé zóny nejsou ostře ohraničeny. Buňky v jednotlivých zónách se liší tvarem, velikostí, orientací ke kloubnímu povrchu i metabolickou aktivitou.

K základním součástem matrix patří:

- voda
- Kolageny, především typu II
- Proteoglykany
- Kyselina hyaluronová
- Glykoproteiny

Stav kloubní chrupavky má úzký vztah k OA a je rozhodující pro určení biologického stáří kloubu. Pružnost chrupavky závisí na obsahu vody. To, že dochází v průběhu života k degeneraci chrupavky, souvisí především s její nedostatečnou obnovou. Proces se urychluje jejím nadměrným zatěžováním. Ale pokud se kloub nezatěžuje vůbec, například při znehybnění, omezuje se tak přísun živin do chrupavky. Dochází tedy také ke strádání a rozpadu hlubších vrstev chrupavky. Pro výživu a regeneraci chrupavky je vhodné přiměřené střídavé zatěžování srovnej Trnavský (2002), Višňa a Hart (2006).

1.2. Kloubní pouzdro

Dutina kolenního kloubu je největším synoviálním prostorem v lidském těle.

Skládá se ze dvou vrstev:

- I. Tenká vrstva synoviální – pokrývá celý vnitřní povrch kloubu mimo kloubní chrupavku, ale nevystýlá pouzdro rovnoměrně.
- II. Zevní vrstva fibrózní – tvořena tuhým vazivem se snopci kolagenních vláken. Upíná se na femur okolo 1 cm od okrajů kloubních ploch (Bartoníček a Heřt (2004).)

1.3. Synoviální tekutina

Je čirá nebo lehce žlutavě zbarvená. Vyplňuje dutiny synoviálních kloubů, burzy a šlachové pochvy. Pokrývá v podobě tenkého filmu povrch chrupavky a kloubní synoviální membránu. Vzniká filtrací z krevní plazmy. Obsahuje bílkoviny krevního původu a mucin, který je produktem samotné kloubní chrupavky. Její objem se zvyšuje s přítomností zánětu. Je také důležitá pro difúzní transport základních nutričních složek do chrupavky Višňa a Hart (2006) .

Pro funkci kloubu jsou důležité fyzikální vlastnosti tekutiny:

- Viskozita – mění se s rychlostí a počtem pohybů. U pomalých pohybů je maximální, u rychlých pohybů klesá. Také je závislá na teplotě a pH, klesá s poklesem obou.
- Elasticita - zvyšuje se s počtem pohybů a též závisí na teplotě a pH.

Důležité je tedy udržování tekutého prostředí s minimálními výkyvy pH. Další funkcí synoviální tekutiny kromě výživy chrupavky je lubrikace kloubních ploch, kde lubricin výrazně snižuje tření při pohybu, a ochrana kloubních chrupavek před erozí Tichý (2005)

1.4. Vazivový aparát

Jedná se o mohutný a komplikovaný systém. Staticky stabilizuje kloub. Pokud jsou ligg. ochablá, dochází k uvolňování kloubu a může dojít až k tzv. viklavému kolenu Véle (2006),

A. Ligamenta kloubního pouzdra

a) vpředu

Lig. patellae – pokračování šlachy m. quadriceps femoris od pately na tuberositas tibiae

Retinacula patellae – jdoucí po stranách pately od m. quadriceps femoris k tibiai. Brání postrannímu vybočení pately a považuje se za tzv. přídatný extenční aparát kolenního kloubu.

b) po stranách

Lig. collaterale tibiale et fibulare tzv. postranní vazy – jdou od příslušného epikondylu femuru na tibií a na hlavici fibuly. Zajišťují maximální stabilitu kolena při extenzi kloubu (kdy jsou v max. natažení, a tak také extenzi omezují) a v průběhu pohybu do částečné flexe. Brání nadměrné abdukci a addukci bérce.

c) vzadu

Lig. popliteum obliquum – jedná se o úponovou část m. semimembranosus.

Lig. popliteum arcuatum – je na laterální straně a je spojeno s hlavici fibuly.

Čihák (2001).

B. Nitrokloubní ligamenta

Lig. cruciatum anterius – jde od vnitřní plochy laterálního kondylu femuru do area intercondylaris anterior na tibií. Stabilizuje koleno a zabraňuje ventrálnímu posunu tibie proti femuru. Při VR tibie proti femuru se přední zkřížený vaz navíjí okolo zadního zkříženého vazy a více se napíná, tím se brání nadměrné VR bérce.

Lig. cruciatum posterius – jde od zevní plochy vnitřního kondylu femuru do area intercondylaris posterior na tibií a zadem kříží přední zkřížený vaz. Jedná se o nejmohutnější vaz kolenního kloubu. Zabraňuje dorzálnímu posunu tibie proti femuru. Oba zkřížené vazy spojují femur s tibií a zajišťují pevnost kolena, hlavně při ohnutí, kdy se napínají.

Lig. transversum genus – vpředu propojuje napříč menisky.

Lig. meniscofemorale anterius et posterius – fixují zadní cíp laterálního menisku a jdou z něho po zadní a přední straně zadního zkříženého vazy k vnitřnímu kondylu femuru
Čihák (2001).

2. Kineziologie kolenního kloubu

„Kolenní kloub umožňuje přizpůsobovat délku končetiny potřebám lokomoce a měnit vzdálenost trupu od terénu“ Véle (2006). Důležitá je tedy funkce a uspořádání svalů kolem kloubu. Pohyb v kolenním kloubu zajišťují flexory a extenzory kolena a m. popliteus, který je sice řazen k flexorům, ale je také samostatným vnitřním rotátorem. Funkce kolena zajišťuje lokomoci a dynamickou stabilitu dolní končetiny ve stoji Véle (2006).

2.1. Extenzní aparát

Jediným extenzorem je *m. quadriceps femoris*. Jeho součástí je kromě svalu patela, retinakula pately a *lig. patellae*. Jedná se o nejmohutnější sval lidského těla. Je inervován z *n. femoralis* a je tvořen čtyřmi hlavami. Tři jsou jednokloubové – *mm. vasti* (*medialis*, *lateralis*, *intermedius*) spojují ventrálně femur s tibií a jeden je dvoukloubový – *m. rectus femoris* spojuje pánev s tibií. Všechny čtyři hlavy svalu mají společnou šlachy a upínají se na *tuberositas tibiae*.

M. rectus femoris flektuje kyčel a extenduje v koleně a jeho účinnost je závislá právě na postavení kyčle. Při flexi kyčle je extenze bérce méně účinná než při extenzi kyčle.

Mm. vasti jsou důležité pro stabilizaci kolena a stabilitu oporné nohy při zatížení.

Nejčastěji je porušen *m. vastus medialis*, který velmi snadno atrofuje. Chůze je možná při oslabení funkce *m. quadriceps femoris*, ale musejí být zachovány flexory kolena. Tak ale dochází k zhoršení stability oporné nohy a k uzamčení kolena v rekurvačním postavení a vzniká tzv. *genu recurvatum*. Odemknutí kolenního zámku se účastní *m. popliteus* srovnej Bartoníček a Heřt (2004), Véle (2006).

2.2. Skupina flexorů kolenního kloubu

Mezi flexory kolena patří *m. biceps femoris*, *m. semitendinosus*, *m. semimembranosus* neboli tzv. hamstrings. Tyto svaly jsou inervovány z *n. ischiadicus*. Dále je sem řazen *m. gracilis*, inervovaný z *n. obturatorius*, *m. sartorius* inervovaný z *n. femoralis*. Je sem možné řadit i *m. popliteus*, který má hlavní podíl na vnitřní rotaci a *m. gastrocnemius* (oba inervovány z *n. tibialis*), který je spíše posturálním svalem a hlavní význam má při plantární flexi nohy (Bartoníček a Heřt (2004).)

M. biceps femoris probíhá na zadní laterální straně stehna. Má dvě hlavy: *caput longum* – spojuje pánev s tibií a fibulou, *caput brevis* – spojuje femur s tibií a fibulou. V kolenním kloubu se účastní flexe a zevní rotace bérce.

M. semimembranosus, *m. semitendinosus* probíhají po zadní mediální straně a spojují pánev s tibií. V kolenním kloubu působí flexi a vnitřní rotaci.

Hamstrings jsou dvoukloubové svaly a jejich flexe je tedy závislá na postavení pánve. Při větší flexi pánve stoupá účinnost flexorů kolena. Při maximální flexi pánve nelze udržet extendované koleno, jelikož flexory kolena mají výraznou tendenci ke zkracování Vele (2006).

2.3. Pohyby v kolenním kloubu

Aktivní pohyby v kolenním kloubu jsou flexe – extenze a vnitřní a zevní rotace.

Flexe – extenze

Základní postavení kloubu je plná extenze 0°. Z tohoto postavení lze provést ještě malý pohyb do *extenze* 5°. Pokud lze provést další pohyb hovoříme o hyperextenzi maximálně však do 15°. Opačný pohyb do *flexe* je možný aktivně do 120° pasivně až do 140°, jak uvádí Vele (2006). Zde záleží na svalovém objemu stehna a lýtka. Pohyb flexe – extenze probíhá převážně v sagitální rovině. Je výsledkem kombinace tří pohybů:

- Iniciální rotace kondylů femuru zevně na počátku flexe a terminální rotace vnitřně na konci extenze
- Valivý pohyb kondylů femuru po tibiálním plató
- Klouzavý pohyb kondylů femuru společně s menisky po tibiálním plató

Příčinou těchto různých pohybů je tvar kloubních ploch – různý poloměr křivosti kondylů femuru, který se dorzálně zmenšuje, a tak narůstá zakřivení femuru. Z toho vyplývá, že stálá osa pohybu neexistuje, ale mění se v závislosti na stupni flexe srovnej Bartoníček a Heřt (2004).

Rotace

Možnost a rozsah rotací závisí na stupni flexe. V plné extenzi jsou rotace nemožné, v důsledku napětí vazů. Rozsah rotací se tedy zvětšuje s rostoucí flexí kolena, nejvíce během prvních 30°. Největšího rozsahu rotací se dosahuje, když je koleno v 45-90° flexi.

Zevní rotace je možná v rozsahu asi 15-30° a *vnitřní rotace* max. do 40° jak uvádí Vele. Rotační pohyb je hlavně závislý na uspořádání vazivového aparátu. Odehrává se jak ve femoromeniskální, tak i v meniskotibiální části kloubu Bartoníček a Heřt (2004).

3. Osteoartróza

3.1. Obecná charakteristika

Jedná se o nejčastější onemocnění kloubů a řadí se mezi degenerativní poruchy, které napadají především hyalinní chrupavku. Ale nejedná se pouze o degeneraci, naopak je možné, že jde o defekt regenerace. Jde tedy o kombinaci reparativních a zánětlivých procesů, které napadají nejen chrupavku, ale i neurosvalový aparát, vazivo a šlachy Trnavský (2002). Můžeme říci, že jde o neschopnost kloubu odolávat nárokům, které jsou na něj kladené.

Chorobný proces	Cílová tkáň
degradace základní hmoty chrupavky	kloubní chrupavka
pokus o reparace	chrupavka - subchondrální kost
remodelace	subchondrální kost
chronický zánět	synovie
fibróza	kloubní pouzdro

Tab. 1. Účast složek kloubu na rozvoji OA Trnavský (2002)

3.2. Epidemiologie

Aby byla stanovena diagnóza OA daného kloubu, je třeba shody ve směru patologicko-anatomickém, radiologickém a klinickém.

- Patologicko-anatomicky dochází k destrukci chrupavky, dále ke změnám subchondrální kosti, v místech zvýšeného tlaku k mikrofrakturám a tvorbě cyst. Následnou reparací dochází ke změně kloubních ploch a vzniku osteofytů.
- Radiologicky je možné pozorovat kloubní zúžení, osteofytózu, subchondrální sklerózu a tvorbu cyst.
- Klinicky se jedná převážně o bolest a kloubní drásoty neboli krepitace Trnavský (2002).

Někdy však subjektivní obtíže nejsou spojeny se strukturálními změnami chrupavky. Jsou pacienti, kteří mají typické změny pro OA, ale nemají žádné obtíže a jiní mají bolesti,

drásoty, ale rentgen diagnózu OA nepotvrzuje. Hovoříme tedy o *prevalenci rentgenové OA* nebo *prevalenci klinicky manifestní OA*

Výskyt OA stoupá exponenciálně s věkem. „U lidí pod 35 let se vyskytuje minimálně asi jen u 1-5 %, u populace nad 65 let je výskyt více než 70 %. Celkově lze říci, že symptomatická OA, která je potvrzená i radiologicky se vyskytuje u 10-12 % populace“ Pavelka, Tegzová (2001). Bílá rasa bývá postižena OA častěji Dungl (2005). Také je třeba zmínit, že OA do 50 let věku převládá u mužů (zřejmě v důsledku traumat), ale po 50. roce se častěji vyskytuje u žen a s věkem se tento rozdíl zvyšuje (zřejmě vlivem úbytku estrogenů v období klimakteria) Pavelka, Tegzová (2001).

3.3. Klasifikace osteoartrózy (dle Coopera)

Osteoartróza je multifaktoriální onemocnění a s tím i souvisí rozdělení artrózy na primární a sekundární. Základem dělení je etiologie, lokalizace a počet postižených kloubů.

Primární neboli idiopatická OA – vzniká na základě metabolické poruchy chondrocytů. Snižuje se množství vytvářené matrix a produkované struktury jsou často anomální. Celý proces vede k destrukci a kolapsu chrupavky, která měkne, snižuje se její výška a dochází v ní k trhlinám. Vše vyúsťuje k hyperprodukcii synoviální tekutiny a může se objevit zánět.

Zhoršuje se i výživa chrupavky a kloubní lubrikace, tím je proces urychlován. Dochází ke kostní hypertrofii, nekróze a vzniku kostních pseudocyst. Degenerativní proces napadá i kloubní pouzdro a vazy a má tedy vliv na stabilitu kloubu Sosna (2001).

Sekundární OA je taková, kdy vyvolávající příčina leží mimo chrupavku. Vyvolávající příčiny mohou být následující:

- Mechanické přetížení – osová deviace, nadváha, chronické přetěžování prací, sportem
 - Anatomické – kongenitální dysplazie kyčle, coxa vara, hypermobilita
 - Traumatické – větší kloubní trauma, intraartikulární fraktura, menisektomie
 - Metabolické – dna, akromegalie, ochronóza, ukládání krystalů kalcia
 - Zánětlivé – revmatoidní artritida, septická artritida, psoriáza
- Pavelka a kol. (1999).

Další dělení je možné dle místa rozšíření OA. Nejčastěji jsou postiženy nosné klouby na prvním místě kolenní kloub, pak kyčelní kloub dále může být postižena ruka a páteř.

postižený kloub	část kloubu
Kyčel	horní pól, mediální, koncentrická
Koleno	mediální, laterální, patelofemorální
Ruka	Heberdenovy, Bouchardovy nodozity, rizartróza
Páteř	apofyzeální klouby, intervertebrální disky

Tab. 2. Topické postižení kloubů artrózou

Dále se OA dělí podle počtu postižených kloubů:

- Monoartikulární
 - Oligoartikulární
 - Polyartikulární = generalizovaná
- Pavelka a kol. (1999)

4. Gonartróza

Nejčastější forma osteoartrózy je gonartróza. Změny, které vedou k rozvoji OA, mohou postihovat patelofemorální kloub nebo kloub femorotibiální a to jak laterální, tak i mediální část kloubu. Mediální oddíl je postižen artrózou nejčastěji.

4.1. Patelofemorální artróza

Může se jednat o izolované postižení kloubu beze změn na kloubu femorotibiálním. Příznaky se projevují bolestí v oblasti pately hlavně při fyzické aktivitě zejména při sestupování ze schodů. Bolest také vyvolává stah m. quadriceps femoris a tlak na patelu. Dochází k degenerativním změnám na patele a ta tak ztrácí svoji pohyblivost především do stran. Všeobecně dochází k omezení pohybů do plné extenze a maximální flexe Trnavský a kol. (1993). Izolované postižení PF skloubení vzniká z přetížení, po úrazech pately, při disekující osteochondróze a při PF dysplazii Dungal (2005).

4.2. Femorotibiální artróza

Degenerativní změny se mohou nacházet pouze v jedné části kloubu nejčastěji na mediální straně a jedná se tedy o unikompartmentální gonartrózu. Bolest je pociťována převážně na jedné straně a nejvíce při pohybu, při chůzi do schodů, při změně polohy – tzv. startovací bolest, úleva nastává v klidu. V období dekompenzace dochází k zhoršení kloubní funkce a mohou se vyskytovat i tzv. noční bolesti Dungal (2005).

Při generalizované formě jsou postiženy všechny tři oddíly kloubu a bolest je pociťována v rozsahu celého kloubu.

K maximálnímu poškození chrupavky dochází na laterálním okraji pately a v mediálním oddílu femorotibiálního kloubu. Je to tím, že při pohybu je maximum biomechanické zátěže na mediální ploše kloubu a při flexi je patelofemorální kloub zatížen 7-8 násobkem tělesné váhy srovnej Trnavský (2002).

4.3. Klinické příznaky

4.3.1. Bolest

Jak již bylo výše zmíněno, bolest je hlavním příznakem, která nemocného s OA trápí. Jelikož chrupavka nemá cévy ani nervy, je bolest způsobována iritací nervových zakončení v periostu, vazech, synoviální výstelce, vazivové vrstvě pouzdra a v přilehlé kostní dřeni Višňa a Hart (2006). Intenzita bolesti se mění, kolísá. Větší bolestivost udávají ženy. Ne vždy je intenzita bolesti větší s narůstajícími destruktivními změnami, ale většinou ano. Rozlišujeme několik typů artrotické bolesti:

- **Startovací** – vzniká při prvních pohybech po delším klidu. Může mít několik stupňů:
 - a) ranní
 - b) po delším sezení
 - c) po nevýhodné poloze v sedě
 - d) po každém sezení
- **Statická** – při stání a sezení, může se v průběhu dne stupňovat s přibývajícím celkovou zátěží.
- **Pohybová** – při pohybu a zátěži, typická je bolest při chůzi po schodech, z kopce. Tato bolest většinou po odlehčení kloubu ustupuje.

- **Klidová** – bez zátěže
- **Noční** – spánek je rušen bolestí

Všichni nemocní udávají zátěžovou bolest, 50 % trápí bolest klidová a 30 % bolest noční. Bolest je způsobována osteofyty, destrukcí a instabilitou kloubu, což způsobuje abnormální tlak na tkáň, které jsou inervovány. Bolest může také způsobovat i mírná synovitida – zánět kloubní tekutiny. Na klidové a noční bolesti se podílí zvýšený vnitrokostní tlak v subchondrální kosti. Může dojít i k reaktivnímu spazmu svalů, který způsobuje svalovou bolest srovnej Trnavský (2002), Višňa a Hart (2006).

4.3.2. Kloubní ztuhlost

Může být spojována s pocitem startovací bolesti. Působí potíže při nastartování pohybu v kloubu, který byl před tím nezatížen, byl v klidu. Většinou se jedná o ranní ztuhlost, která trvá do 30 minut. Po rozhýbání ztuhlost vymizí Trnavský (2002).

4.3.3. Omezení funkce kloubu

Pohyb v kloubu je omezován remodelací kloubních plošek. Strukturální změny včetně osteofytů vedou k omezení funkce. Dochází k ztluštění kloubního pouzdra a bolest, která je při pohybu téměř vždy přítomna, zabraňuje většímu kloubnímu rozsahu, protože se zvětšováním rozsahu se zvyšuje i intenzita bolesti. Nelze tedy dosáhnout plné extenze a maximální flexe. Destrukce kloubu vedou i k poškození kolem kloubních struktur. Pokud nastane porušení postraních vazů, dojde k instabilitě kolena. Pocity nejistoty jsou doprovázeny náhlým podklesáváním ~~ta~~ také s. 38

4.4. Klinické projevy

- Kloubní drásoty (krepitace) – palpovatelné při pohybu, často bývají i slyšitelné.
- Kostěné zhrubnutí – palpují se na okrajích kloubu.
- Měkké kloubní zduření – spojené se zánětem a výpotkem v kloubu. Kloub je oteklý a teplý.

- Deformity – v důsledku destrukce kloubních struktur vznikají deformity ve smyslu varozity nebo valgozity kolenního kloubu. U obézních žen dochází ke zmnožení tukové tkáně v oblasti kloubu Trnavský a kol. (1993).

4.5. Rizikové faktory přispívající ke vzniku a rozvoji gonartrózy

4.5.1. Obezita

Lidé, kteří trpí nadváhou až obezitou, mají větší riziko pro vznik artrózy, především kolenních kloubů a to bilaterálně a více u žen než u mužů. Dále nadváha vede k progresivnějšímu průběhu onemocnění a bylo prokázáno, že pokles váhy vedl k ústupu subjektivních potíží spojených s OA kolenních kloubů.

4.5.2. Genetické faktory

Mohou být patrné v 30-70 % radiologicky prokázané OA. Byly zjištěny genetické mutace chrupavkového kolagenu typu II (COL2A1) na chromosomu 12, které měly familiární charakter. Tento typ kolagenu má vliv na metabolismus kostí a chrupavky, který je pozměněn a dává se do souvislosti se vznikem OA hlavně u mladších jedinců Cimmino a Parodi (2005).

4.5.3. Metabolické a hormonální faktory

Hyperglykémie je dávana do souvislosti s OA. Pacienti s DM II mají větší bolesti v klidu a trpí převážně bilaterální artrózou. Hypercholesterolémie, podle německé studie, souvisí se vznikem generalizované OA. Existuje řada dalších onemocnění, při kterých stoupá riziko vzniku artrózy – dna, akromegalie, ochronóza, hemosideróza.

Všeobecně se OA nachází více u žen než u mužů. Mohou na to mít vliv i ženské hormony (estrogeny). V buňkách chrupavky byly objeveny estrogenové receptory, které ovlivňují její metabolismus. A také v období klimakteria narůstá incidence tohoto onemocnění, kdy dochází k poklesu estrogenů v organismu. Z toho vychází i možnost hormonální terapie, která je spojena s nižším výskytem OA kolenních kloubů.

4.5.4. Trauma a déletrvající opakovaná zátěž kloubů

Lidé, kteří prodělali úraz kolenního kloubu, mají 5-6násobně zvýšené riziko vzniku artrózy. Především poranění *zkřížených vazů* a *menisků* vede k následné změně mechaniky zatěžování kloubu. Také nemocní, kteří prodělali totální *menisektomii*, jsou vystaveni riziku vzniku gonartrózy.

K opakované patologické zátěži může docházet v zaměstnání, u profesionálních sportovců a u všech volnočasových aktivit, kde dochází k nadměrné a hlavně opakované zátěži kloubů. Zvýšený výskyt gonartrózy byl nalezen u dělnických profesí, kteří pracují v kleče, v dřepu a zdvihají těžká břemena. Ze sportů se jedná hlavně o kontaktní fotbal, hokej, basketbal, kde je zvýšené riziko úrazů. Dochází k mikrotraumatům, poškození měkkých tkání a často nedostatečné doléčení, přispívá k dřívějšímu rozvoji artrózy.

Následkem úrazu nebo zátěže může dojít k tvarovým změnám kloubu – *varozitě* nebo *valgozitě*. Např. u fotbalistů je typické tvarování končetin do „O“ (varozita). Nedochází k rovnoměrné zátěži všech struktur, a tak se některé části opotřebují dříve a opět vše vede k dřívějšímu rozvoji artrotických změn, které mohou být rozsáhlejší než u kloubů zdravých Kačinetzová (2003) .

4.5.5. Narušení pohybových stereotypů a svalová slabost

Při bolestech zad, po úrazech, zkrácení dolní končetiny, imobilizaci apod. dojde k nerovnoměrnému zatěžování končetin a tím i kloubů. Lidé mají tendenci šetřit tu končetinu, která má omezenou funkci a nemohou se na ni zcela spolehnout, tak více zatěžují zdravou končetinu. Tím dochází k nerovnoměrnému zatěžování končetin, které vede k urychlení degenerativního procesu. Artróza pak může postihnout i dosud zdravou končetinu. U kolenního kloubu má největší význam oslabení m. quadriceps femoris. Svaly stabilizují kloub a pokud jsou oslabeny nemohou dobře bránit rozvoji OA změn.

Všechny tyto faktory vedou k rozvoji OA, ale nepůsobí jednotlivě. Neznamená to, že každý, kdo má nadváhu, musí nutně trpět OA. Negativní faktory se sčítají. A čím více jich je u jedince přítomno, tím větší šance je, že dojde k rozvoji artrózy. Od známých rizikových faktorů se odvíjí i prevence a terapie onemocnění Cimmino, Parodi (2005), Kačinetzová (2003).

4.6. Diagnostika

Diagnostika OA kolenních kloubů je založena na subjektivních potížích a pociťování bolesti. Sledují se změny kloubní štěrbiny, které jsou patrné na rentgenovém snímku. Dále se používá laboratorní vyšetření a jiné zobrazovací metody jako CT, MRI, sonografie, ale ty nejsou pro běžné stanovení diagnózy nutné. Jejich vyšetření je příliš nákladné. Jejich použití je spíše otázkou budoucnosti.

4.6.1. Diagnostická kritéria

Podle American College of Rheumatology (ACR) jsou stanovena následující kritéria pro určení artrózy kolenního kloubu:

- 1) bolest kolena po většinu dní posledního měsíce
- 2) osteofyty na kloubních okrajích
- 3) nezáňtlivý synoviální výpotek
- 4) věk nad 40 let
- 5) ranní ztuhlost delší než 30 minut
- 6) tvrdé drásoty při aktivním pohybu

Gonartróza se diagnostikuje, jsou-li přítomna kritéria 1, 2 nebo 1, 3, 5, 6 nebo 1, 4, 5, (Pavelka a kol. (1999)).

Tato data se sbírají při anamnestickém a somatickém vyšetření, které může být doplněno vyplněním dotazníku ISK (Index of severity of knee OA), který sleduje bolest, maximální vzdálenost, kterou pacient ujde (i s bolestí) a denní aktivity. Jedná se o speciální kloubní vyšetření se zaměřením na funkci kloubu. Existuje další dotazník WOMAC, který sleduje bolest, ztuhlost a běžné denní aktivity viz příloha 6, 7.

Vždy když jsou fakta, která určují i možnou přítomnost OA, zjištěna, mělo by následovat rtg vyšetření, to ale může být v počátečních stádiích negativní.

4.6.2. Zobrazovací metody

Cílem je určit rozsah degenerativních změn chrupavky a určit stupeň poškození, od kterého se pak odráží režimová opatření, terapie a indikace k lázeňské léčbě. Slouží i ke sledování vývoje choroby.

Rentgenové vyšetření

Zhotovuje se předozadní rtg snímek vždy v zatížení nejlépe se zachycením celé dolní končetiny. Pro hodnocení výše chrupavky na zadních partiích kloubu se vyšetření doplňuje předozadním rtg snímkem v zátěži ve 40° flexi v kolenním kloubu. Dále se pořizuje i bočná projekce a tangenciální femoropatelní snímek Višňa a Hart (2006).

Toto vyšetření slouží k určení šíře kloubní štěrbiny, přítomnosti osteofytů a změn kostní struktury. Dále na rtg snímku můžeme pozorovat subchondrální sklerózu v místě přetížení, později zúžení nebo až zánik kloubní štěrbiny a vznik pseudocyst. Dle těchto kritérií, lze gonartróza radiologicky dělit do čtyř stádií podle Kellgrena - Lawrence:

- stadium 1 – sklerotizace subchondrální kosti a mírné zúžení štěrbiny
- stadium 2 – patrné zúžení štěrbiny šíře více než 4 mm a začínající okrajové osteofyty
- stadium 3 – progrese změn (šíře kloubní štěrbiny 2-4 mm), výrazné osteofyty, objevují se subchondrální cysty, kloubní plochy jsou nesouměrné, vznik osových deviací
- stadium 4 – kloubní štěrbina téměř mizí méně než 2 mm, výrazné osové deviace, pokročilá deformace kloubu
srovnej Višňa a Hart (2006), Dungal (2005)

Další zobrazovací metody

V indikovaných případech lze použít CT, MRI např. při podezření na nekrózu femuru či tibie, při nutnosti přesného zobrazení měkkých tkání kloubu umožňuje i sledovat množství nitrokloubní tekutiny a lokalizaci pseudocyst. Bohužel pro běžné diagnostické účely je toto vyšetření příliš nákladné. Dále je možné použít **kloubní sonografii**, kdy pomocí ultrazvukových vln se diagnostikuje kloubní výpotek, změny měkkých tkání, přítomnost pseudocyst (např. Bakerova cysta). Artroskopie se využívá pro upřesnění rozsahu poškození jednotlivých kompartmentů Dungal (2005).

4.6.3. Laboratorní vyšetření

V rámci diferenciální diagnózy slouží laboratorní vyšetření k vyloučení zánětlivých revmatických onemocnění. Provádí se punkce synoviální tekutiny kolenního kloubu, kde se zjišťuje přítomnost působků zánětu, leukocytů, erytrocytů, krystalků nebo bakterií.

Běžná vyšetření však neukazují žádné významné odchylky. Sedimentace erytrocytů a hladiny C-reaktivního proteinu jsou v normálních hladinách. Synoviální výpotek je čirý, nažloutlý. Nedochozí ani k zmnožení buněčných elementů (obvykle méně než 2000) (Sosna a kol. 2001).

Vyšetřuje se množství kyseliny hyaluronové v séru, které u pacientů s artrózou kolenního kloubu narůstá, převážně tam, kde dochází k rychlé kloubní degeneraci.

Nejvíce specifickým ukazatelem je tzv. COMP (cartilage oligomeric protein). Jedná se o nekolagenní bílkovinu o vysoké molekulové hmotnosti, která se u nemocných s OA progredujících forem zvyšuje v séru i v synoviální tekutině. Její specifitu snižuje fakt, že je produkována synoviální tkání a narůstá i v přítomnosti kloubního zánětu (Trnavský 2002).

Dále se samozřejmě vyšetřuje hladina glykémie a cholesterolu, což vyplývá z výše uvedených rizikových faktorů.

III. Speciální část

Konzervativní terapie gonartrózy

Možnosti konzervativní léčby, jak uvádí Višňa a Hart (2006), jsou relativně omezené. Existují dva typy léčby, které se vzájemně v průběhu onemocnění prolínají:

- Nefarmakologická léčba
- Farmakologická léčba

1. Nefarmakologická léčba

Vždy při počínajících problémech, kdy hlavním problémem je bolest, zatím pouze námahová (intermitentní), je nutné začít nefarmakologickou terapií, která zahrnuje vzdělávání pacienta, režimová opatření, redukci hmotnosti, fyzikální terapii, rehabilitaci a ochranu kloubů. Hlavním úkolem je poučit pacienta o povaze onemocnění, o možnostech terapie a používání vhodných pomůcek. Důležité je také zmínit prognózu, která je velmi individuální a velmi záleží na přístupu pacienta, jak se nemoc bude vyvíjet dál.

Dále je nutné motivovat pacienta k aktivní účasti na vlastní léčbě převážně proto, že se jedná o chorobu s chronickým průběhem, kde se střídají období dekompenzace a období relativního klidu. Proto je důležitá komunikace mezi nemocným, lékařem, fyzioterapeutem, revmatologem, ortopedem, psychologem, ergoterapeutem a dalšími možnými pracovníky multidisciplinárního týmu. Podporuje se komplexní léčba s individuálním přístupem a individuálními potřebami dle konkrétních symptomatických obtíží v daném období, která se s rozvojem onemocnění mohou měnit.

Základem každého terapeutického působení je snížit bolest a zlepšit kvalitu života. Ta se odráží v sociálním zařazení, možnosti vykonávat práci a běžné denní činnosti a hlavně v obsluze sama sebe, což bývá častý důvod přítomnosti depresí.

V průběhu terapie, která nemocného často již neopustí od objevení prvních příznaků, je důležité dodržovat tuto základní trias:

- Prevence
- Obnova
- Udržování

1.1. Prevence

- ❖ Jedná se o soubor režimových opatření, která by měl pacient dodržovat v běžném denním životě, v zaměstnání, ve sportu i při relaxaci. Pacient by měl být dobře poučen o činnostech, které by neměl dělat příliš často nebo příliš dlouho. Opatření vyplívají z rizikových faktorů OA. Jde o to, aby za každé situace docházelo k cílenému šetření kloubů tak, aby nedocházelo k nadměrné únavě svalů, což by mohlo vyřadit jejich podpůrnou funkci a vést k další kloubní destrukci.
- ❖ Důležitá je péče o posturální systém. Neměla by být opomíjena, protože vadné držení těla a nesprávné zafixování pohybových stereotypů má negativní dopad na nosné klouby.
- ❖ Řadí se sem i úprava životosprávy, stravovacích návyků, které s přiměřenou tělesnou aktivitou vedou k redukci váhy. Někdy pouhé snížení tělesné váhy, může vést k výraznému ústupu bolesti.
- ❖ Ze sportu by se měly vyřadit ty disciplíny, kde dochází k dřepům, klekům na kolenou, vzpírání břemen, skokům a doskokům, kde dochází k tvrdým dopadům a rotacím. Proto se nedoporučují kontaktní kolektivní sporty, především basketbal, hokej, fotbal, dále vytrvalostní aktivity jako atletika, tenis či sjezdové lyžování Kačinetzová (2003).
- ❖ Naopak lze doporučit jízdu na kole, na koni nebo rotopedu, cvičení ve vodě, plavání, veslování, turistiku v nenáročném terénu nebo běžecké lyžování. V poslední době se do popředí zájmů dostává nový sport nordic walking, který lze pacientům s artrózou doporučit – chůze v terénu s teleskopickými holemi. Vždy je však důležité, aby nemocný měl k danému sportu vztah. Pacient by neměl být do konkrétní činnosti nucen, což by mohlo být kontraproduktivní, ale spíše zdravě motivován. Z toho vyplývá, že i při rehabilitační léčbě může fyzioterapeut na pacienta psychoterapeuticky působit.
- ❖ Do preventivních opatření patří také používání podpůrných pomůcek a to jak ve sportu tak i v běžném denním životě. Lze doporučit používání opěrných pomůcek při vyšší tělesné hmotnosti, v období dekompenzace nebo na delší výlet v terénu. Může se využít vycházková hůl nebo jedna francouzská hůl, která by se měla nosit na straně zdravé končetiny. Jak uvádí Višňa a Hart, odlehčení tak dosahuje třetiny až poloviny váhy. Nebo lze využít dvě francouzské hole pro odlehčení a zmírnění

dopadů při chůzi. Dále můžeme doporučit použití jednoduchých elastických nebo neoprenových bandáží, které mohou zmenšovat otok a pacientovi poskytovat větší pocit opory. Vhodné jsou také podpurné kolenní ortézy při větší instabilitě nebo při sportu, kdy dochází k větším nárokům na kolenní kloub. Pokud zjistíme deformitu v oblasti hlezna nebo nohy, lze doporučit asymetrickou vložku, podražení podpatku klínem nebo ortopedickou obuv. „*Laterální klín snižuje zatížení mediálního oddílu kolena*“ Višňa a Hart (2006). Můžeme pacienta též seznámit s pomůckami, které mu usnadní oblékání punčoch, obouvání, domácí práce (nástavce, podavače).

1.2. Obnova a udržování

Jedná se především o obnovu svalové síly. V období dekompenzace, kdy se převážně tlumí bolest a je doporučen šetrící režim, dochází k výraznému oslabení a atrofii svalstva v okolí kolenního kloubu převážně na mediální straně, konkrétně se jedná o m. vastus medialis. Bolest se mírní hlavně farmakoterapií a fyzikální terapií, o které bude pojednáno podrobněji dále. Po zmírnění bolesti za působení zmíněné terapie se přidává léčebná tělesná výchova, která je zaměřena na znovuzískání a udržení svalové síly a zvětšení eventuálně udržení kloubního rozsahu. Svalový aparát má protektivní funkci a je dynamickým stabilizátorem kloubu, proto je důležitý pro zachování funkce kloubu a proto právě péče o svalový aparát je tak důležitá Trnavský a kol. (1993).

1.3. Vyšetření fyzioterapeutem

Před zahájením terapie by mělo dojít k orientačnímu vyšetření kloubu nejen kolenního, ale i kyčelního a hlezenního. Bolest kolenního kloubu nemusí způsobovat destrukce kolena, ale např. kyčelního kloubu. Stav hodnotíme aspekci a palpaci, následuje změření goniometrem aktivních pohybů a pasivních pohybů, zhodnocení kloubní vůle a provedení několika testů pro zhodnocení celkového funkčního stavu. Samozřejmostí je odebrání anamnézy. Také je třeba rozlišit, zda-li se kloub nachází v klidové fázi nebo je přítomný zánět.

1.3.1. Vyšetření aspektů

Pacienta pozorujeme již při příchodu do ordinace. Sledujeme jeho pohybové stereotypy při zouvání, odkládání svršků a posazování se. Z obličeje můžeme odezírat reakce na bolestivé podněty.

V sedě si všimneme, zda-li pacient sedí s ohnutými koleny v 90° flexi nebo dává přednost sedu s nataženými DKK. Při vstávání zaměříme svoji pozornost na oblast kolen na jejich postavení a na změnu při zatížení. Při viditelných obtížích se ptáme pacienta na subjektivní pocity a bolest.

Ve stoje hodnotíme pacienta ze předu, z boku i ze zadu. Zhodnotíme celkové držení těla se zaměřením na DKK. Hodnotíme postavení pánve ve smyslu antevertze, retrovertze nebo odchylku do stran. Všimne si zda-li je dosažena plná extenze v kolenních kloubech, zároveň zhodnotíme valgozitu respektive varozitu kolen nebo jestli dochází k rekurvaci kolene. Zde můžeme také změřit tzv. Q-úhel¹, který vypovídá o míře lateralizace číšky (Sosna 2001).

Dále hodnotíme postavení pately – dislokace pately kraniálně (patela alta), distálně (patela baja), stranové odchylky – mediálně (šilhající patela) a laterálně. Pokračujeme k hlezennímu kloubu, hodnotíme opět varozitu či valgozitu kloubu a zkontrolujeme podélnou i příčnou klenbu.

Celkově zhodnotíme bázi a rovnoměrné rozložení tělesné hmotnosti na obě dolní končetiny, které si můžeme ověřit na dvou osobních vahách, kdy pacient stojí každou nohou na jiné váze.

Důležité je změřit délku dolních končetin vleže:

- Funkční (relativní) délka - od spina iliaca anterior superior k malleolus medialis
- Anatomická (absolutní) délka - od trochanteru major k malleolus lateralis
- Umbilikální délka - od pupku k malleolus medialis, tu měříme pokud zjistíme asymetrii pánve měříme délku. Haladová, Nechvátalová (2003).

Dalším významným antropometrickým údajem je *obvod stehna* 15 cm nad horním okrajem pately, kterým můžeme při opakovaném měření např. posuzovat úbytek svalové hmoty při atrofii nebo naopak při zánětu obvod stehna může narůstat.

¹ Tento úhel tvoří spojnice mezi středem pately a spinou iliaca anterior superior a spojnice středu pately a středu tuberositas tibiae. Pokud naměřený úhel přesahuje 15° u mužů a 19° u žen je číška ohrožena lateralizací a může být spojována se vznikem patelofemorální artrózy (Gross, Fetto, Rosen (2005)).

Můžeme provést doplňující testy:

Trendelenburgův test - je pozitivní při oslabení abduktorů kyčle zejména m. gluteus medius. Dochází k poklesu pánve na straně zvednuté dolní končetiny, ale test poukazuje na oslabení abduktorů kyčle stojné končetiny.

Thomayerův test - pacient se předklání ve stoji a prsty se má dotknout země. Pokud se nedotkne, měří se vzdálenost v cm od podložky. Testem sledujeme rozvíjení páteře při předklonu, ale zároveň může poukazovat na zkrácené ischiokrurální svaly nebo na zkrácené paravertebrální svaly.

Vyšetření stoje I, II, III a chůze vpřed, vzad, s otočkou, po špičkách, po patách, v podřepu. Pokud má pacient opěrnou pomůcku, vyšetříme chůzi s ní i bez ní, v obuvi i na boso a porovnáme rozdíly. Sledujeme pohyb celého těla, souhyb horních končetin, zapojování svalů a odval plosky od podložky.

Zaměříme svoji pozornost na přechod z extenze do flexe při nakročení a zatížení končetiny ve stojné fázi. Sledujeme plynulost a jestli nedochází k podklesnutí nebo k rekurvaci kolene. Podle možností vyšetříme i chůzi po schodech (nahoru i dolu) a opět se ptáme, v jaké fázi dochází k projevům bolesti, na charakter bolesti (tupá, ostrá, bodavá), na lokalizaci a zda-li se někam šíří.

V okolí kloubu sledujeme zduření, trofiku, varixy, barvu kůže, hematomy, jizvy a otoky. Vždy srovnáváme obě strany. Může být viditelná i atrofie svalů, především m. vastus medialis, který ochabuje nejdříve a s největší intenzitou.

1.3.2. Vyšetření palpací

Palpací si vyšetříme všechny části kloubu, zjistíme jejich polohu, pohyblivost a palpační citlivost nebo bolestivost. Pacient leží na zádech, kolena má v extenzi nebo sedí na stole s volně visícími bérce přes okraj. Tak je vyloučeno zatížení kolenního kloubu působením tělesné hmotnosti. Mělo by tak ideálně dojít k celkové relaxaci pacienta. Palpace by měla být jemná, kontakt pevný, ale zároveň měkký. Respektujeme bolest, která může vyvolat zvýšení svalového napětí, které není žádoucí pro vyšetření ani pro terapii. Sledujeme i změny tělesné teploty.

Palpací konkrétně vyšetřujeme:

- 1) Kostěné struktury bývají bolestivé hlavně tam, kde se jedná o úpony svalů např. *tuberositas tibiae*, *tuberculum adductorium*, *caput fibulae*.
- 2) Vyšetření pately - zjišťujeme její pohyblivost všemi směry a můžeme vyšetření spojit s mobilizací. Bolest při okrajích pately a její bolestivá komprese může značit chondromalacii pately, což může být označováno za preartrotický stav, který často vede k femoropatelní artróze (Gross, Fetto, Rosen (2005)).
- 3) Šlachy a vazy vyšetřujeme ve flexi a svaly podle průběhu svalů. Palpací provádíme kolmo na průběh vláken svalu. Můžeme vyhledat spouštěvé body (trigger points) m. *quadriceps femoris* a ischiokrurálních svalů, které mohou být příčinou zdrojem přenesené bolesti kolenního kloubu.
- 4) Vyšetření svalů DKK s tendencí ke zkrácení (tzv. posturální svaly).
 - **Musculus triceps surae** – pacient leží na zádech, polovina lýtka mimo stůl, provádíme dorzální flexi. *Stupeň 0* (nejedná se o zkrácení) - rozsah dosáhne 90°; *stupeň 1* (malé zkrácení) - do 90° chybí 5°; *stupeň 2* (velké zkrácení) do 90° chybí více jak 5°. Pokud chceme rozlišit omezení m. *soleus* od m. *gastrocnemius*, flektujeme pacientovi pasivně končetinu v kolenním kloubu, poté provedeme dorzální flexi, když se rozsah nezmění je zkrácen m. *soleus*. Pokud se rozsah zvětší jde o zkrácení m. *gastrocnemius*.
 - **Musculus rectus femoris** – tzv. Elyův test – pacient leží na zádech, pánev zůstane na stole a bérce vyšetřované končetiny visí volně přes okraj stolu. Druhou DK flektovanou v kolenu si pacient přitáhne k tělu, tím se sám fixuje. *Stupeň 0* - bérce volně visí kolmo k podlaze; *stupeň 1* - bérce směřuje šikmo vpřed; *stupeň 2* - při pokusu o zvětšení flexe tlakem na distální třetinu bérce dojde ke kompenzační flexi v kyčli.
 - **Ischiokrurální svaly** – pacient leží na zádech. Jednu DK flektuje v kyčelním i kolenním kloubu, druhou (testovanou) má volně v nulovém postavení na podložce. Uchopíme nataženou DK, provedeme flexi v kyčli s extendovaným kolenem a druhou rukou fixujeme pánev. *Stupeň 0* – rozsah v kyčelním kloubu dosáhne 90°; *stupeň 1* - rozsah se pohybuje mezi 80-90°; *stupeň 2* - rozsah pohybu méně než 80°.

- **Adduktory kyčelního kloubu** – pacient leží na zádech, nevyšetřovanou DK má v mírné abdukci. Provádíme pasivně abdukci s extendovaným kolenem, druhou rukou fixujeme pánev. Po dosažení maximální abdukce můžeme provést mírnou flexi v kolenním kloubu a pokusit se abdukci zvětšit. Pokud dojde k zvětšení rozsahu, jedná se o zkrácení dvoukloubových adduktorů, pokud rozsah zůstane stejný jsou zkrácené adduktory jednokloubové. A to vše za předpokladu, že rozsah abdukce v kyčelním kloubu je menší než 40° - stupeň 1; stupeň 2 méně než 30° Janda (1996).

- 5) Vyšetření svalové síly podle svalového testu neparetických svalových skupin Janda (1996).

1.3.3. Vyšetření aktivních a pasivních pohybů

Vyšetřujeme nejen kolenní kloub, ale i orientační hybnost v kloubu kyčelním a hlezenním. Zjišťujeme hybnost do všech směrů, zaznamenáváme omezení a ptáme se na bolest.

- Kyčelní kloub - provádíme flexi, extenzi, abdukci, addukci a obě rotace.
- Kolenní kloub - vyšetřujeme flexi vleže na břiše a extenzi vleže na zádech, kdy koleno můžeme vypořadit. Je možné vyšetřit pasivně vnitřní i zevní rotaci vsedě se spuštěnými bérce přes okraj stolu, kdy fixujeme stehno nad kolenem, druhou rukou uchopíme bérce nad kotníky a provedeme pasivní vnitřní a zevní rotaci bérce.
- Hlezenní kloub - vyšetříme flexi, extenzi, everzi a inverzi. Zde je někdy měření obtížné, tedy hybnost porovnáváme na obou končetinách a hodnotíme rozsah na třetiny.

Na základě vyšetření pasivních a aktivních pohybů můžeme rozhodnout, zda-li příčinou obtíží jsou kontraktibilní struktury (svaly) – omezen je tedy aktivní pohyb nebo nekontraktibilní struktury (ligamenta, kloubní pouzdro) – omezena je pasivní hybnost.

1.3.4. Vyšetření kloubní vůle

Získáme tím informaci o míře volnosti v kloubu. Důležitá je relaxace pacienta a správná fixace jednotlivých segmentů.

- **Trakce** ve femorotibiálním kloubu .
- **Ventrální posun tibie** – tzv. přední zásuvkový test, kterým vyšetřujeme volnost femorotibiálního kloubu a přední zkřížený vaz .
- **Dorzální posun tibie** – tzv. zadní zásuvkový test, kterým zjišťujeme vůli femorotibiálního kloubu a integritu zadního zkříženého vaz .
- **Volnost pately** – distrakce pately od femuru směrem vzhůru, mediální a laterální posun. Také distální posun, tím zjišťujeme vůli femoropatelárního kloubu v distálním směru. Gross, Fetto, Rosen (2005).

1.4. Rehabilitační léčba

První místo ve fyzioterapeutickém přístupu zaujímá léčebná tělesná výchova. Hlavním cílem je zlepšit nebo udržet co možná nejlepší funkční stav postiženého kloubu a zabránit, pokud je to ještě možné, anatomickým změnám. Je zde také snaha o zlepšení celkové kondice. Vše probíhá s přihlédnutím k přidruženým chorobám či aktuálnímu problému a podle indikace lékaře.

1.4.1. Měkké techniky a mobilizace

Jde o manuální ošetření hybného systému. Můžeme je aplikovat před léčebným tělocvikem, manipulací či mobilizací. Působením měkkých technik ovlivňujeme kůži, podkoží, klouby, ale i svaly. Záleží na tlaku terapeuta, kam je jeho terapie cílena. Zaznamenáváme kožní odpor a bolestivost. V oblasti kolenního kloubu můžeme využít Kiblerovu řasu, pokud zvolíme správnou sílu, sledujeme zlepšení stavu, snížení odporu proti řasení a ustoupení bolesti.

Mobilizace pately následuje po MT, její volnost je důležitá pro samotný pohyb kolenního kloubu. Pacient leží na zádech, kolena má vypořádána ručníkem. Nejprve provedeme distrakci pately od femuru nahoru. Po té pomalými pohyby provedeme posun mediolaterálním a kraniokaudálním směrem. Na patelu nikdy netlačíme, pohyb provádíme palcem a ukazovákem.

Mobilizace hlavičky fibuly může vést k úlevě od bolesti. Caput fibulae je často zablokována a může způsobovat bolest kolenního kloubu, ale i přes svalové zřetězení zcela na jiném místě. Sama je často bolestivá, to může být způsobeno TrP v průběhu m. biceps femoris, který se na hlavičku fibuly upíná. Nejprve tedy zvolíme PIR m. biceps femoris a až následně mobilizaci. Pacient leží na zádech, DK má flektovanou v kyčelním i kolenním kloubu, ploskou se opírá o podložku. Hlavičku fibuly uchopí terapeut mezi palec a ukazovák a posunuje ji ventrodorzálním směrem. Když je hlavička fibuly bolestivá ventrální posun provádíme přes svalovou masu m. triceps surae a směrem dorzálním pomocí thenaru (Lewit (2003)).

1.4.2. Léčebná tělesná výchova

Léčebný tělocvik je základní terapií u OA kolenních kloubů. Liší se v období dekompenzace a v období klidu. Cvičení může být individuální nebo skupinové.

- **Období dekompenzace**

Dochází k tlumení bolesti či zánětu nebo obojího zároveň především farmaceuticky a fyzikální terapií. Ale i v této době lze pacientovi doporučit posilování čtyřhlavého stehenního svalu a to převážně izometricky, kdy nedochází ke změně délky svalu, ale ke změnám jeho napětí.

Pacient leží na zádech, může mít kolena podložena např. ručníkem, a snaží se kolena protlačovat do podložky respektive do ručníku. Terapeut kontroluje kraniální posun pately a zda-li nedochází k současné flexi kolena. Důležité je, aby pacient byl schopen izolovaně ovládat jednotlivé funkční svalové skupiny. Kontrakce by měly být krátké a střídané krátkým odpočinkem. V sérii je dobré provést 10-20 kontrakcí. Aby terapie byla úspěšná, měl by daný cvik být proveden několikrát denně (100-300x /den). Později se cvik může provádět v sedě či ve stoje (Trnavský a kol. (1993)).

Během terapie je možné provést trakci ve femorotibiálním kloubu v podélné ose bérce. Pacient leží na břiše a terapeut nad ním stojí. Lze též provádět, když pacient leží na zádech srovnej Lewit (2003), Gross, Fetto, Rosen (2005).

- **Klidové období**

Po zklidnění je důležité začít s aktivním cvičením. Před zahájením cvičení, je vždy dobré tzv. klouby promazat, zvyšuje se tak hladkost kloubních ploch. Pacient sedí na okraji lehátka, bérce má přes okraj a provádí kyvadlové či krouživé pohyby

v kolenních kloubech. Poté nejprve svaly, které chceme následně posilovat, cíleně protahujeme.

Tzv. strečink zvyšuje pružnost svalů, pojivové tkáně, kloubních pouzder, vazů a šlach. Pohyby jsou poté ekonomičtější a svaly se mnohem pomaleji zkracují a tuhnou.

Konkrétně se jedná o m. quadriceps femoris na přední straně stehna a flexory kolenního kloubu na zadní straně stehna m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus.

Můžeme zde použít i postizometrickou relaxaci (PIR) nebo AGR:

- *M. quadriceps femoris*, respektive *m. rectus femoris* (m...vasti mají výraznější tendenci k oslabení) – pacient leží na zádech, bérce směřují přes okraj lehátka. Jednu končetinu uchopí pod kolenem a přitáhne ji k hrudníku, druhou extenduje v koleni a drží proti gravitaci 20 sekund, poté končetinu uvolní a relaxuje 20 sekund, vše opakuje minimálně třikrát.
- *Ischiokrurální svaly* – pacient leží na břiše a obě DKK směřují přes okraj lehátka, opírají se o zem. Cvičící končetinu mírně zanoží a drží proti gravitaci 20 sekund, poté ji spouští a stejně dlouho relaxuje, cvik opakuje třikrát.
- *M. biceps femoris* – pacient leží na zádech, terapeut stojí na straně necvičící DK, uchopí chodidlo pacienta cvičící DK a vede nataženou končetinu do vnitřní rotace, flexe a addukce do dosažení předpětí. Nyní pacienta vyzve, aby lehce provedl zevní rotace chodidla, proti které klade odpor alespoň 10 sekund. Poté pacient tlak uvolní a terapeut zvětšuje výchozí pohyb. Z nově dosaženého předpětí opakuje ještě 3-5x (Lewit (2003)).

Podle poznatků z vyšetření můžeme indikovat PIR ostatních svalů podle Lewita.

Příklady konkrétního strečinku:

Ischiokrurální svaly můžeme protahovat při předklonu ve stoji rozkročném nebo spojném nebo v sedě roznožném nebo spojném. Cviky volíme podle možností pacienta, můžeme spojit i s úklony nebo rotacemi trupu.

M. quadriceps femoris lze nejlépe protahovat ve stoje, kdy pacient flektuje jednu DK v koleni, uchopí ji za nárt a přitahuje patu k hýždím, zároveň se snaží podsadit pánev.

Tento cvik může být pro někoho náročný a nestabilní, i když se může druhou rukou přidržovat židle nebo žebřin, tedy můžeme zvolit cvik vleže na břiše, kdy pacient flektuje DK v koleni a snaží se dostat patu k hýždím, může si pomoci opět rukou za nárt. Ale není žádoucí, aby rozsah pohybu byl zvětšován násilně a přes bolest.

Důležité je v maximální pozici, která nevyvolává bolest, nehmatat a vydržet v ní 10-20 sekund. Také je nutné pacienta upozornit, aby nezadržoval dech a s prohloubeným výdechem se pokusil o zvětšení rozsahu. Pokud má pacient varixy nebo jen podezření na hlubokou trombózu žil, nenutíme do výdrže.

Strečink můžeme provádět pro oživení za použití různých pomůcek (overball, gymball, švihadlo, tyčka aj.).

Posilování

Samotné cvičení respektive posilování začínáme výcvikem extenzorů kolenního kloubu. Jak bylo popsáno výše, můžeme začít izometrickou kontrakcí m. quadriceps femoris. Pokud pacient vytočí špičku nohy zevně a provede kontrakci, dochází více ke kontrakci m. vastus medialis a pokud vytočí špičku dovnitř, dochází hlavně ke stahu m. vastus lateralis.

Mm. vasti se podílejí na posledních 15° extenze v kolenním kloubu, kterou je nutné pro funkci kloubu zachovat. Můžeme tedy volit cvik vsedě, kdy bérce směřují přes okraj lehátka nebo na židli. Pacient střídavě propíná pravou a levou DK v koleni, a špičku přitahuje k tělu. V maximálně možném napětí vydrží 6-10 sekund. Po zvládnutí cviku proti gravitaci, je možné nad kotník přidat činku nebo gumičku.

Ischiokrurální svaly můžeme posilovat vleže na břiše. Pacient flektuje končetinu v koleni a zvedá ji od podložky, pata směřuje ke stropu. Po zvládnutí cviku proti gravitaci můžeme na stehno položit sáček s pískem jako zátěž. Pokud má pacient zvětšenou bederní lordózu, vypodložíme danou oblast polštářkem.

Během cvičení vyvíjíme snahu o udržení rovnováhy mezi flexory a extenzory. Nesnažíme se o šablonovitost cvičení. Každá cvičební jednotka se může vyvíjet dle kreativity fyzioterapeuta a hlavně individuálních potřeb a aktuálních potíží pacienta.

V příloze přikládám soubor cviků na protažení a posílení svalů kolem kolenního kloubu a také gluteálních svalů. Všechny cviky nemusí být součástí jedné cvičební jednotky a mohou být různě modifikovány např. cvičením v různých polohách vleže, na břiše či na boku. Lze také doporučit cvičení na míčích a s různými pomůckami (gumičky, overbally), aby cvičení nebylo stereotypní. Naopak je nutné vyloučit cviky v kleku.

Na závěr každého cvičení volíme opět cviky na protažení viz. výše, dále pak na vydýchání a uvolnění. Pro doplnění pohybové léčby doporučíme pacientovi plavání, jízdu na kole pro zdatnější spinning, jízdu na koni, aquaerobik nebo nordicwalking. Akceptujeme i jiné sporty, ale vysvětlíme pacientovi vliv daného sportu na kolenní kloub a doporučíme mu ochrannou pomůcku nebo jeho změnu.

1.4.3. Fyzikální terapie

Jedná se o terapii, která využívá různé druhy energií k léčbě převážně bolestivých stavů pohybového ústrojí, z uvedeného vyplývá hlavní účinek FT - analgetický. U lidí trpící gonartrózou je FT velice oblíbená, možná i z toho důvodu, že se jedná o metody, které nevyžadují aktivní spolupráci pacienta. Efekt terapie je většinou dočasný a někteří kritici FT uvádějí, že se jedná pouze o placebo. Nutné je rozlišovat akutní a chronické stadium hlavně ve smyslu počtu dávek a jejich intenzitě. Dále je nutné vědět o kontraindikacích, tak se dá předejít zhoršení stavu nebo zabránit tragédii. FT je poskytována ambulantně i na některých lůžkových pracovištích a standardem se stala v lázeňské terapii.

U artrózy kolenních kloubů můžeme využít následující možnosti FT. Ne vždy mohou být všechny druhy FT pro pacienty příjemné a zcela vhodné, proto akceptujeme jejich pocity. Pokud po třetím až pátém sezení pacient nezaznamená zlepšení, terapii přeručíme. Následně po dohodě s lékařem lze proceduru vyměnit nebo zcela zrušit.

- **Elektroterapie** – nejrozšířenější forma FT. Volíme proudy, které mají analgetický a antiedematózní účinek. V akutním stadiu je procedura kratší a každý den, u chronického pacienta každý druhý den po delší dobu a s větší intenzitou.
 - ❖ Diadynamické proudy – nízkofrekvenční² proudy, nadprahově senzitivní, mají dvě složky: galvanickou a pulzní. Účinek je převážně analgetický. Nejčastěji se používá typ DF (mezi jednotlivými impulzy usměrněného proudu není pauza) v kombinaci s LP, ten představuje kombinaci DF a MF (délka impulzu se rovná délce pauzy). DF se používá jako úvodní proud v rozsahu 1-2 minuty, vzhledem k rychlé adaptaci tkání. Pokud by doba aplikace LP přesáhla 6 minut, musí dojít k přepólování³ (Poděbradský a Vařeka (1998)).

² nf proudy dosahují frekvence do 1000 Hz. DD proudy k terapii využívají frekvenci 50 - 100 Hz.

³ změna polarity elektrod, značí se symbolem x. Použití při aplikaci DD proudů přesahující dobu 6 minut.

- ❖ TENS⁴ – nízkofrekvenční terapie, analgetický účinek (tlumení bolesti), nadprahově senzitivní, doba aplikace 20-30 minut u akutního pacienta, u chronického pacienta možnost několikahodinové aplikace. Největší analgetický účinek má TENS burst – rytmicky přerušovaný pulzní proud, zde se intenzita pohybuje na hranici tolerance.
- ❖ H-vlny – nízkofrekvenční proudy, u OA se používá frekvence 60 Hz (resp. 120 Hz) – účinek analgetický. Nižší frekvence – účinek myorelaxační a anti-edematózní. Podle Poděbradského a Vařeky (1998) pacienti tuto terapii dobře snášejí.
- ❖ Interferenční proudy – tetrapolární aplikace střední⁵ frekvence.
 - a) *Izoplanární vektorové pole* - u OA v akutním stadiu, použití vakuových elektrod, hluboký a šetrný účinek
 - b) *Dipólové vektorové pole* – u chronických pacientů tamtéž s. 183
- **Termoterapie a hydroterapie** – jedná se o využití tepla i chladu ve formě koupelí či zábalů. Změny teploty mají vliv na svalové napětí – *myorelaxační účinek*, prokrvení a výživu tkání – *trofotropní účinek*. Může dojít i k *analgetickému účinku* – u tepelných procedur vlivem myorelaxace, u chladných procedur – zpomalením vedení vzruchu nervovými vlákny, snížením intenzity akutního zánětu aj.

Na kloub, ve kterém probíhá zánětlivý proces, nikdy nedáváme tepelnou proceduru.

- ❖ Priessnitzův obklad – doporučujeme pro autoterapii
- ❖ Celkové koupele – u OA bez zánětu o teplotě 38-40 °C, mohou být sírné, jodové, uhličitě nebo s přísadami jako kostival či kopřiva.
- ❖ Vířivá lázeň – mechanický účinek, prokrvení bolestivých tkání
- ❖ Podvodní masáž
- ❖ Cvičení v bazénu či v Hubbardově tanku
- ❖ Parafin, peloidy
- ❖ Ledové sáčky, kompresy – o teplotě -10 až -18 °C

⁴ transkutánní elektrostimulace

⁵ středofrekvenční proudy (sf) jsou v rozsahu 1 001-100 000 Hz. K terapii se používají frekvence 2 500-12 000 Hz. U interference jsou hodnoty okolo 5 000 Hz, ale v místě křížení (působení) jsou nf hodnoty 0-100 Hz.

- **Fototerapie** – léčba elektromagnetickým zářením v rozsahu viditelného, UV a IR spektra nepolarizovaného záření. U OA se využívá IR-A oblast s vlnovou délkou okolo 1000 nm. K terapii se používají vysokožhavé žárovky – *solux* – pro analgetický a spasmolytický účinek. Aplikuje se hlavně před pohybovou terapií. Využívají se také novější metody polarizovaného záření (vlnění probíhá v jedné rovině): laser a biolampa.
 - Laser⁶ – se indikuje pro svůj analgetický, protizánětlivý, antiedematozní a biostimulační účinek. Při degenerativním onemocnění kloubů se používá dávka energie: 0,4 – 3,5 J/cm, při bolestech do 1 J/cm. Nevýhodou je, že přístroje jsou velice nákladné a za jednotlivé aplikace si pacient musí platit. Dále musí být dodržovány bezpečnostní předpisy (speciální brýle aj. hygienické opatření pro ordinaci, kde se s laserem pracuje) a všeobecné kontraindikace pro FT. Nesmí být zasažena oblast očí a štítné žlázy.
 - Biolampa – zdroj biostimulačního světla, které je vyzařováno halogenovou žárovkou. Účinky jsou obdobné jako u laseru, provoz je však bezpečnější a méně nákladný, tím je umožněno i použití v domácím prostředí Capko (1998).
- **Magnetoterapie** – využívá léčebného účinku magnetické složky elektromagnetického pole. Působí analgeticky, zlepšuje prokrvení, hojení a snižuje otoky. U chronických pacientů se nejvíce využívá pulzní magnetické pole, které má razantnější účinek než pole statické. Dochází ke snížení bolesti, otoku, zlepšení hybnosti a následně se mohou redukovat dávky analgetik. Využívá se frekvence 25 Hz po 20 až 30 minut denně v sérii 10-15x (srovnej Poděbradský 1998). Existuje velká citlivost organismu na kombinování magnetu s ostatními procedurami. V kombinaci s magnetem může být z FT aplikováno – vířivka, masáž nebo parafín. Nepřiměřená kombinace může vyvolat zhoršení stavu a nadměrnou zátěž pacienta.
- **Ultrazvuk** – mechanické vlnění, které se na tkáň přenáší z ultrazvukové hlavičky a šíří se do hloubky – mikromasáž tkání. K terapii se používá frekvence 0,8 až 3 MHz. Při OA se UZ využívá především pro jeho antiedematózní účinek, zlepšení cirkulace a ústupu bolesti z lokální ischemie. Využívá se jeho pulzní forma pro menší termický účinek, frekvence 3 MHz a dynamická, lokální aplikace po dobu 5

⁶ Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

minut. Pokud je přítomna Bakerova pseudocysta, je vhodné užití UZ pro jeho schopnost přeměnit gel v sol a obsah pseudocysty se opět zkapalní a může se tak snadněji odsát. Při aplikaci v oblasti kolenních kloubů je třeba se vyhnout epifýzám rostoucích kostí srovnej Capko (1998), Poděbradský a Vařeka (1998).

1.4.4. Lázeňská léčba

Jedná se o komplexní léčbu, která zahrnuje fyzikální terapii, pohybovou léčbu, dietní režim a klimatoterapii – pobyt v přírodním prostředí, které má příznivý vliv na organismus. Je součástí dlouhodobého léčebného plánu a pacienti s OA kolenních kloubů III. a IV. stadia mají jednou ročně na ni nárok. Cílem pobytu v lázních je likvidace dekompenzačních projevů, jako je bolest, iritační zánětlivé změny, ovlivnění entezopatické⁷ složky a zlepšení hybnosti (Škapík (1994))

Kladně působí i na psychickou stránku organismu, pomáhá se vyrovnat s negativními emocemi (deprese, úzkost), a tak se stává účinnou prevencí jiných nemocí. Lázeňskou léčbu doporučuje lékař na základě indikačního seznamu, kde se gonartróza nachází pod číslem VII/10 a posílá pacienty tam, kde se zaměřují na pohybový aparát. Z nejznámějších mohu uvést např. Velichovky, Bechyně, Bělohrad, Lázně Mšené, Mariánské Lázně, Jáchymov aj. Nejedná se o jednorázové řešení, ale často pacientovi přináší několika-měsíční úlevu a pokud to indikace i stav pacienta dovolí, je vhodné lázeňský pobyt opakovat. Pro některé pacienty nejsou lázně vhodné (náročný program). Na léčení neposíláme pacienty, u kterých dochází k rychlým destruktivním změnám nebo ty, kteří nejsou schopni samostatného pohybu. Někdy je možné domluvit pobyt s doprovodem Kačinetzová (2003))

2. Farmakologická léčba

Etiopatogeneze OA není známa, proto neexistuje ani kauzální léčba. Farmakologická léčba je hlavně symptomatická. Největším problémem u OA je bolest, která může mít více příčin - synovitida, kostní hypertenze, kostní mikrofraktury, napnutí pouzdra, svalový hypertonus, entezopatie, mechanické napínání šlach přes osteofyty. Může být přítomen i zánět, který je většinou mírný a lokalizovaný.

⁷ onemocnění svalových a šlachových úponů, vznikající většinou jejich opakovaným přetěžováním

- Paracetamol – lékem první volby. Peronální analgetikum, které je vhodné i pro dlouhodobou léčbu. Při exacerbaci bolesti je možné krátkodobě doplnit i nesteroidními antirevmatiky (NSA) nebo opioidy, ale po ústupu obtíží je vhodné se opět vrátit k analgetiku pro jeho větší bezpečnost (méně vedlejších účinků) a nižší cenu.
- NSA – se podávají při nedostatečné odpovědi na paracetamol a při zánětu. Tlumí bolest a zánět. Základem účinku je inhibice cyklooxygenázy (Perlík (2005)). Zpočátku jsou vždy vhodné nižší dávky a méně agresivní léky např. ibuprofen, ketoprofen, diclofenac (součástí gelu Voltaren). Postupně lze dávky zvyšovat, ale ne dlouhodobě kvůli častým vedlejším účinkům (gastrotoxicita, nefrotoxicita, alergické reakce, poruchy krvetvorby aj). Pokud pacienti mají některé gastrointestinální obtíže, je možné NSA kombinovat s gastroprotektivy (omeprazol) nebo zvolit selektivní inhibitory COX-2, které snižují gastrotoxické působení.
- Opioidní analgetika – jsou vhodná u pacientů, na které NSA nepůsobí nebo jsou u nich kontraindikována či špatně tolerována. Je možné je i s NSA kombinovat, přičemž výhodou jsou nižší dávky a snížení rizika nežádoucích účinků NSA. Lze uvést např. tramadol, který obsahuje kodein a neměl by se užívat dlouhodobě, pro možný vznik závislosti. Jejich indikace by měla být zvažována u starších pacientů pro riziko nežádoucích účinků hlavně na CNS (únava, zmatenost, nauzea).
- SYSADOA⁸ – léky této skupiny zmírňují bolest a zlepšují funkci kloubu. Stimulují metabolické procesy v chrupavce (chondrocyty k tvorbě proteoglykanů a kolagenu). Užívají se ve formě gelu či masti k místní aplikaci nebo pro celkovou léčbu v tabletách či injekčně - intraartikulárně (kyselina hyaluronová). Dalším představitelem této skupiny léku je chondroitin sulfát, glukosamin sulfát, diacerin. Výraznější nežádoucí účinky nejsou známy, léčba je poměrně bezpečná a účinná. Je prokázána vyšší kvalita života a snížení spotřeby analgetik. Účinek se projeví nejdříve za 6-8 týdnů podávání, přetrvává však další 2-3 měsíce po vysazení léčby. U raných stádií lze dosáhnout úplného vymizení obtíží, v pokročilejším stavu alespoň jejich zmírnění. Tyto látky mohou také modifikovat strukturu chrupavky, zpomalují její degradaci (srovnej www.artroza.com). V poslední době tyto látky zaznamenaly velký rozmach. Jsou součástí léků jako Hyalgan, Synvisc, Artrodar

⁸ symptomatic slow acting drugs in osteoarthritis, látky s pomalým nástupem účinku

a z televizní reklamy je známe jako potravinové doplňky – GS Condro 400, ArthroStop, Proenzi MSM aj.

- Kortikosteroidy se aplikují lokálně intraartikulární injekcí. Aplikují se v případě vzplanutí bolesti vyššího stupně se současnou přítomností výpotku. Vzhledem k velkému počtu nežádoucích účinků a možnosti ohrožení dalších kloubních tkání se terapie doporučuje maximálně 3-4x do roka s minimálním intervalem mezi aplikacemi 6 týdnů (Kačincezová, 2003). Mohu uvést např. lék Kenalog.

Počet lidí nad 50 let se v následujících 30 letech zdvojnásobí a stejně vzroste i počet pacientů s OA. V této souvislosti se hovoří o onemocnění pohybového aparátu jako o epidemii 21. století. Je proto jisté, že vývoj a výzkum léků, které budou jednoznačně a významně zpomalovat či zastavovat progresi OA, je jednou z nejdůležitějších výzkumných priorit medicíny současnosti (Perlík, 2005).

3. Kazuisitky

1. pacientka

Základní údaje:

Jméno pacienta:	paní E. F.
Datum narození:	17.6.1950
Zdravotní pojišťovna:	111
Datum vyšetření:	21.2.2007 a 14.3.2007
Pracoviště:	Revmatologický ústav Praha

Anamnéza

RA: nevýznamná, nikdo z rodiny artrózou nezatížen

OA: 1968 appendektomie

1987 operace varixů bilaterálně

1996 TEP levého kolenního kloubu pro disekující osteochondritidu při gonartróze

1998 hysterektomie a adnexotomií pro karcinom čípku

2004 reimplantace TEP levého kolenního kloubu pro uvolnění

hypertenze na terapii

prokázána cholecystolithiasa

chronická žilní insuficience

spondylóza Th úseku páteře a počínající v L-S úseku

polyartróza na rukou - revmatoidní artritida neprokázána

NO: bolesti pravého kolena při zátěži pro artrózu II. stupně

bolesti levého kolena při zvýšené námaze

přechodné bolesti levého femuru nejasné etiologie, podezření na únavovou

subtrochanterickou frakturu, ale pacientka úraz popírá, v polovině roku 2006

vyšetřována v Motole na neurologické klinice – neurologická příčina vyloučena

bolest L-S páteře, která zesiluje při delší chůzi nebo stání

PA, SA: bydlí s manželem a dvěma dětmi v panelákovém bytě s výtahem

pracuje jako garderobierka, nyní v pracovní neschopnosti

SA: nikdy závodně nesportovala

nyní se věnuje příležitostně plavání, jízdě na kole

velkým koníčkem je chata na Orlíku

AA: neguje

ABUSUS: Kouří 10 cigaret denně, alkohol příležitostně

FA: Glyvenol, Aescin, Furon, Anopyrin, Vasocardin, Fosamax

při bolestech doporučen Ibalgin nebo na noc Tramal

Dosavadní rehabilitační léčba:

Fyzikální terapie ultrazvuk a tetrapolární interference ještě před první operací
levého kolenního kloubu

DD proudy transregionálně

podvodní celotělové masáže, vířivka na DKK

laser na laterální epikondylus humeri LHK pro bolest

Individuální LTV cvičení na lehátku s overballem a na gymballu

Skupinové LTV cvičení v bazénu

Lázeňská léčba Lázně Jáchymov po operaci (TEP)

Žádné speciální pomůcky nepoužívá, jen při bolestech jednu francouzskou hůl. Dvakrát do roka chodí na rehabilitaci do RÚ v Praze, po které vždy pocítuje zlepšení. Nyní má doporučovány lázně, ale pouze příspěvkovou péčí, na kterou nemá prostředky.

Vyšetření:

Ve stoji:

hlava předsunuta, ukloněna a rotována doprava, zvýšena krční lordóza

ramena v protrakci

dextroskolioza v úseku hrudní páteře, naznačena i v bederním úseku

hrudní páteř – hyperkyfóza, bederní páteř - hyperlordóza

pánev v antevertzi

valgozita kolenních i hlezenních kloubů

levá patela výše, na pohmat obě mírně bolestivé

halux vagus bilateralis, mírné digiti hamati

pes planus (podélná i příčná klenba zborcena) - bilaterálně

atrofie gluteálního a stehenního svalstva (hlavně m. vastus medialis)

varixy po celé délce DKK

jizva v oblasti kolenního kloubu vlevo po TEP, klidná, pohyblivá

otoky v oblasti bérců a kotníků

otok a zvýšená teplota nad levým kolenem

stoj stabilní, při zavřených očích pozoruji zvýšenou aktivitu svalů bérce

váha při stoji výrazně na pravé končetině, levou se snaží odlehčovat pro bolest

chůze antalgická o širší bázi (bez hole), dopadá na PDK, zkrácena stojná fáze LDK

plosky se od podložky neodvívají, dopad celé plosky „plácnutím“

levé koleno během chůze flektované, u pravého občas dojde k rekurvaci

vázne souhyb horních končetin

chůze po špičkách a po patách přerušované – spíše nezvládá, otočka při chůzi přerušena se zastavením, chůze v podřepu je bolestivá

Vyšetření zkrácených svalových skupin:

21.2.2007 (druhé měření 14.3.2007 bez výraznějších změn)

sval	stupeň zkrácení L	stupeň zkrácení P
m. trapezius (horní část)	1	1
paravertebrální zádové svaly	2	2
adduktory kyčelního kloubu	1	1
flexory kyčelního kloubu	1	1
flexory kolenního kloubu	2	1
m. triceps surae	1	1

Vyšetření svalové síly na dolních končetinách:

21.2.2007

14.3.2007

Kloub	pohyb	LDK	PDK
kyčelní	flexe	3	4
	extenze	3	3
	abdukce	3	4
	addukce	3	3+
	zevní rotace	3+	4
	vnitřní rotace	3+	4
	kolenní	flexe	3+
extenze		3	3+
hlezenní	plantární flexe	4	4
	dorzální flexe	4	4

kloub	pohyb	LDK	PDK
kyčelní	flexe	4	4+
	extenze	3+	3+
	abdukce	3	4
	addukce	3+	3+
	zevní rotace	4	4
	vnitřní rotace	3+	4
	kolenní	flexe	4
extenze		3+	3+
hlezenní	plantární flexe	4	4
	dorzální flexe	4	4

Vyšetření rozsahu pohybu:

21.2.2007 (druhé měření 14.3.2007 bez výraznějších změn)

kloub	pohyb	LDK	PDK
kyčelní	flexe (flexe kol.kl.)	100°	115°
	flexe (extenze kol.kl.)	75°	85°
	extenze	10°	10°
	abdukce	35°	35°
	addukce	20°	20°
	zevní rotace	30°	35°
	vnitřní rotace	30°	30°
kolenní	flexe	125°	120°
	extenze	0°	0°
hlezenní	plantární flexe	40°	35°
	dorzální flexe	10°	10°

Délka dolních končetin (absolutní): L 90cm, P 91cm

Obvod stehna 15 cm nad horním okrajem pately: 21.2.2007 L 55 cm, P 51 cm

L 53 cm, P 51cm

Funkční testy:

Thomayerův test pozitivní 12 cm

Trendeleburgův pozitivní viditelný pokles pánve

Chůze do schodů bolestivá od třetího schodu, ale vyjde bez přerušení 10 schodů

Největší problém nastupování do tramvaje bez nástupního ostrůvku
 ranní ztuhlost kloubů
 bolestivost po dlouhém sezení, stání hlavně v L-S úseku páteře
BMI 30,41 – obezita I. stupně (91 kg, 173 cm)

Průběh rehabilitace:

Pacientka navštěvuje RÚ 2-3x v týdnu, kde má nyní následující program:
8x DD proudy na pravý kolenní kloub transregionálně (1 min. DF + 5 min. LP x 5 min. LP), 10x celotělová podvodní masáž, 10x individuální cvičení a měkké techniky

Individuální cvičení:

Vzhledem k polymorbiditě pacientky, je třeba během cvičení se věnovat více oblastem. Před cvičením si pacientka lehne na břicho a provedu měkké techniky na uvolnění bederní a hrudní oblasti zad. Při obtížích krční páteře, mohu zařadit dle palpačního vyšetření cílenou PIR.

Když pacientka leží na břiše, začínáme s cvičením rovnou v této poloze. Volnými pohyby pacient rozhybe DKK v kolenou, pak protahuje m. rectus femoris, tak že přitáhne patu k hýždím. Pak zařazuji cvik na automobilizaci SI skloubení viz. příloha č. 10 cvik č.18. Po té přejdeme do polohy na zádech a provedu mobilizaci pately. Pak nechám pacientku vleže na zádech, aby šlapala jako na kole a poté jednu končetinu přitáhla pokrčenou k sobě a druhou vytahovala do dálky. Zařadím několik cviků na posílení stehenních svalů (viz. příloha 10) a jeden cvik na břišní svaly, vzhledem k jejich oslabení (stupeň 3-) a ke zvýšené bederní lordóze. Nezařazuji mnoho cviků, aby si je pacientka mohla zapamatovat. Naopak některé na závěr cvičení zopakujeme a zadám jako „domácí úkol“.

Další cvičení můžeme začínat v sedě a pro oživení na gymballu. Zjistíme tak orientačně pacientovu schopnost udržet rovnováhu a můžeme zařadit pár cviků na plochu nohu (stavění nohu na špičku, propínání špiček, krčení prstů, skládání kapesníku aj.). V sedě můžeme provést i několik cviků do rotace a úklonu krční i hrudní páteře. Je možné využít i cvičení na labilních plochách (kruhová úseč). Důležitá je instruktáž správného sedu, ve kterém pacientka tráví většinu dne.

S pacientkou jsem necvičila cviky proti odporu nebo se závažím, zatím plně postačila váha končetiny. Kvůli rozsáhlým varixům jsem pacientku nenutila do výdrží.

Krátkodobý plán:

Nejdůležitějším cílem je zbavit pacientku bolesti a obtíží s ní spojenou, aby se mohla vrátit do zaměstnání. Dále snížit počet léků, které užívá. Vytrénovat svalovou sílu končetin a podpořit tak dynamické stabilizátory kloubů (kolenního, kyčelního) a zaměřit se na m. gluteus medius, gluteální svaly a hamstringy. Cviky bych dále cílila na oblast bederní páteře, která je velmi zatížena a s tím souvisí i posílení břišních svalů.

Dlouhodobý plán:

Je nutné pokračovat v pěstování kolemkloubní svalové hmoty. Naopak není příliš důležité snažit se o zvýšení rozsahu za každou cenu a přes bolest. Důležité je, aby pohyby, které pacient dělá byly funkční a bezbolestné.

Pacientce jsem doporučila, aby se snažila o snížení váhy z důvodu dopadu na nošné klouby i páteř. Věnovat se nožní klenbě, kterou již sice nelze výrazně modifikovat, ale může také odpomoci od výše položených problémů (například si pořídit vhodné ortopedické vložky, provádět cvičení na modelaci nožní klenby, senzomotorika – cvičení na labilních plochách – molitan, kruhová úseč aj.).

Doporučila jsem pokračovat v plavání (s výdechem do vody) a procházky v odlehčení o dvou francouzských holí, i když pacientka je ráda, že je mohla nedávno odložit. Příliš přetěžuje pravé koleno, které by naopak měla šetřit, pro již rozvinutý artrotický proces.

Vhodný by byl i aquaerobik, který by mohl vést ke snížení váhy, což by mohlo být pro pacientku vhodnou motivací k další terapii

2. pacientka

Základní údaje:

Jméno pacienta:	paní S. F.
Datum narození:	24.8.1947
Zdravotní pojišťovna:	111
Datum vyšetření:	7.2.2007 a 6.3.2007
Pracoviště:	Revmatologický ústav Praha

Anamnéza:

RA: nevýznamná, nikdo v rodině artrózou nezatížen

OA: běžná onemocnění, žádná významná fraktura

od roku 1997 obtíže s kolenním kloubem, drásoty, bolestivost
2000 diagnostikována gonartóza II. stupně femorotibiální bilaterálně a počínající
patelofemorální artróza také bilaterálně
spondylosa L-S páteře
osteopenie – podezření na osteoartrózu – po vyšetření nepotvrzena

NO: zhoršení stavu, bolesti v levém kyčelním a kolenním kloubu
bolest se šíří po přední straně DK od kyčelního kloubu ke kolenu

PA, SA: bydlí s manželem za Prahou v rodinném domku
do Prahy dojíždí za prací, dcerou a rehabilitací.
pracuje jako úřednice, už jen dva dny v týdnu, je ve starobním důchodu

SA: aktivně navštěvovala Sokol
nyní se snaží plavat a chodí na kratší procházky, koníčkem je zahrádka

AA: neguje

ABUSUS: neguje

FA: Aescin, Ibalgin, vitamin D, nově Diclofenac na 14 dní,
při bolestech doporučen Tramal

Dosavadní rehabilitační léčba:

Fyzikální léčba	ultrazvuk na patní ostruhy ultrazvuk, Träbertovy proudy (EL ₃) na L-páteř interferenční proudy na kolenní kloub vířivka na DKK, podvodní masáž L-páteř pulzní magnet kyčel, koleno
Individuální LTV	cvičení na lehátku, na gymballu, s gumičkami, overballem
Skupinové LTV	v tělocvičně i v bazénu s organizací stop obezitě (STOB)

Žádné speciální pomůcky nepoužívá ani ortopedické, snaží se jen kupovat zdravotnickou obuv, ale bez lékařského předpisu – ve volném prodeji. Dvakrát do roka chodí na měsíční rehabilitaci do RÚ v Praze.

Vyšetření:

Ve stoji:

hlava předsunuta, ukloněna vpravo, rotována vlevo

zvýšena krční lordóza

ramena v protrakci a levé rameno je výše

torakohumerální trojúhelníky nejsou patrné

vrchol hrudní kyfózy posunut kraniálněji – oslabené mezilopatkové svaly (m. trapezius-dolní část, mm. rhomboidei st. 3), zvýšená bederní lordóza

anteverze pánve

valgózní postavení kolenních i hlezenních kloubů

pes planus (podélná i příčná klenba) – oboustranně

viditelná atrofie svalstva gluteálního, hamstringů a m. quadriceps femoris převážně část mediální a na levé DK.

varixy s otoky hlavně v oblasti bérců, teplota kolenního kloubu mírně zvýšená

patela na dotek bolestivá ze stran, více vlevo, kde je i mírný otok, citlivý je i úpon

čtyřhlavého stehenního svalu a hlavička fibuly

stoj stabilní bez výraznějších známek nejistoty i při zavřených očích, váha na pravé končetině, odlehčuje levou končetinou, která je momentálně více bolestivá. Tandem již nestabilní.

chůze antalgická o širší bázi, dopadá na pravou končetinu, zkrácena stojná fáze LDK, vážne odval plosky a dopad je „plácnutí“ celé plosky o podlahu, kolena jsou při chůzi flektována a nedochází k extenzi kyčle. Pohyb vpřed je houpavý, pacientka se vždy vychýlí na stranu stojné končetiny (více na pravou stranu) – tzv. kompenzační Trendelenburgova chůze, souhyb HKK se téměř nevyskytuje.

Chůzi po špičkách zvládá po patách přerušovaně, chůze v podřepu způsobuje bolest.

Vyšetření zkrácených svalových skupin: 7.2.2007

(druhé měření 6.3.2007 bez výraznějších změn)

sval	stupeň zkrácení L	stupeň zkrácení P
m. trapezius (horní část)	1	2
paravertebrální zádové svaly	2	2
adduktory kyčelního kloubu	1	1
flexory kyčelního kloubu	1	1
flexory kolenního kloubu	2	1
m. triceps surae	1	1

Vyšetření svalové síly na dolních končetinách:

7.2.2007

kloub	pohyb	LDK	PDK
kyčelní	flexe	3	4+
	extenze	3	4
	abdukce	3	4
	addukce	3	3+
	zevní rotace	3+	4
	vnitřní rotace	3	4
kolenní	flexe	3+	3+
	extenze	3	3+
hlezenní	plantární flexe	4+	4+
	dorzální flexe	4+	4+

6.3.2007

kloub	pohyb	LDK	PDK
kyčelní	flexe	4	4+
	extenze	4	4
	abdukce	3+	4
	addukce	3+	4
	zevní rotace	4	4
	vnitřní rotace	3+	4
kolenní	flexe	4	4
	extenze	3+	3+
hlezenní	plantární flexe	4+	4+
	dorzální flexe	4+	4+

Vyšetření rozsahu pohybu:

7.2.2007

kloub	pohyb	LDK	PDK
kyčelní	flexe (flexe kol.kl.)	90°	110°
	flexe (extenze kol.kl.)	75°	80°
	extenze	5°	10°
	abdukce	30°	35°
	addukce	15°	20°
	zevní rotace	30°	35°
	vnitřní rotace	30°	30°
kolenní	flexe	120°	120°
	extenze	0°	0°
hlezenní	plantární flexe	40°	40°
	dorzální flexe	10°	10°

6.3.2007

kloub	pohyb	LDK	PDK
kyčelní	flexe (flexe kol.kl.)	110°	115°
	flexe (extenze kol.kl.)	80°	85°
	extenze	10°	15°
	abdukce	35°	40°
	addukce	20°	25°
	zevní rotace	35°	35°
	vnitřní rotace	30°	35°
kolenní	flexe	125°	125°
	extenze	0°	0°
hlezenní	plantární flexe	40°	40°
	dorzální flexe	10°	10°

Délka dolních končetin (absolutní): L 83 cm, P 83 cm.

Obvod stehna 15 cm nad horním okrajem pately: 7.2.2007 L 58 cm, P 56 cm

6.3.2007 L 56 cm, P 55 cm

Při závěrečném měření došlo k výraznější změně v rozsahu kyčelního kloubu. Nejspíše proto, že odezněla bolest kyčelního kloubu a zlepšily se podmínky pro pohyb v kloubu, zmírnění antalgického (staženého) držení, uvolnění TrP a zlepšení svalové síly.

Funkční testy:

Thomayerův test	pozitivní 10 cm
Trendeleburgův	pozitivní viditelný pokles pánve (testováno pouze na pravé DK)
Chůze do schodů	bolestivá, ale vyjde bez přerušení jedno patro asi 15 schodů
Největší problém	chůze do vyšších schodů bolestivé stavy i během odpočinku – noční bolesti ranní ztuhlost kloubů bolestivost po dlouhém sezení, stání, delší cesta autem
BMI	29,02 – nadváha (79 kg, 165 cm)

Průběh rehabilitace:

Pacientka navštěvuje RÚ 2-3x v týdnu, kde má nyní následující program:
10x pulzní magnet, 10x vířivku na DKK, 10x individuální cvičení a měkké techniky.

Individuální cvičení:

Začínáme v sedě na lehátku. Pacientka má volně spuštěné bérce a volně kývavými pohyby pohupuje DKK. Uvolňovat kyčelní kloub je vhodné v sedě na gymballu nebo např. v terapiemásteru, v závěsu jako trakce. Pak přejdeme do lehu na zádech, kde se zaměříme na oblast kolenního kloubu. Provedu mobilizaci pately (event. hlavičky fibuly) a můžeme přistoupit ke cvičení. Postup můžeme zvolit, jak je uvedeno v příloze 10, ale pro začátek volíme cviky na lehátku. Začneme protažením a izometrickou kontrakcí m. quadriceps femoris, spolu s gluteálním svalstvem a do kontrakce volíme výdech. Cvik můžeme zpestřit overballem.

Cviky pacientka provádí plynule a tahem (ne švihem). Pacientku slovně doprovázím a opravuji (dýchání, dotažení, výdrž). Zařadím i cviky na kyčelní kloub (vytahování se z kyčlí za patou, nebo protahování za HK a DK diagonálně) a SI skloubení (naučím automobilizaci – viz. příloha č. 10 cvik č. 18). Na konci alespoň tři cviky zopakujeme a pacientce zadám na domácí procvičování.

Při dalším setkání si pacientka stěžuje na bolesti v bederní a hrudní páteři, tak upravím cvičení a začínám v oblasti bederní krajiny uvolňovat měkké tkáně (MT, mobilizace, několik cviků) a dále přistupuji k posílení mezilopatkového svalstva (na břicho, v sedě) a břišních svalů. Ale samozřejmě také zařadím cviky na posílení hýždí a stehenního svalstva.

Z uvedeného vyplývá, že individuální cvičení se řídí individuálními potřebami pacienta a nedají se tedy vytvářet šablony, podle kterých se má cvičit. Důležitá je zásoba cviků a umění je cíleně použít.

Krátkodobý plán:

Hlavním cílem je zbavit pacientku bolesti a funkčních omezení, která z toho plynou za pomoci tzv. farmakorehabilitace. Pacientka je velice snaživá a již ví, že cvičení, FT a léky jí přinášejí dlouhodobou úlevu. Při cvičení je nutné zaměřit se na posílení hýžd'ových a stehenních svalů, udržení 0° při extenzi kolenního kloubu a protahování ischiokrurálních svalů.

Dlouhodobý plán:

Pacientce jsem doporučila snížit váhu pro zátěž na nosné klouby. Pacientka projevuje snahu a již zhubla 10 kg s organizací Stob. Potvrdila zlepšení funkce kloubu i snížení intenzity bolestivých iritací a odložila berli, čímž je dobře motivována k další terapii. Dále bych se zaměřila na stereotyp dýchání a jeho úpravu z hrudního na abdominální typ. Vzhledem k sedavé práci, bych vysvětlila správný sed a využití overballu při sedu, který si pacientka zakoupila.

Je důležité neopouštět od posilování především m. vastus medialis a dalších stehenních svalů. Dále pak hýžd'ové svaly (hl. m. gluteus maximus), břišní svaly přímé i šikmé a mezilopatkové svaly. Důležitá je i relaxace (zahrádka): upozornit na zakázanou polohu v kleče a zdůraznit nutnou změnu polohy při práci. Dále zmínit možnosti využití pomůcek. Také bych doporučila cviky na modelaci nožní klenby, senzomotorickou stimulaci (cvičení na labilních plochách – molitan, kruhová úseč aj.) či využít předpisu ortopedické obuvi, vložek.

Vhodným sportem by pro pacientku mohl být nordic walking, protože má ráda přírodu a kratší výlety. Dále bych doporučila plavání s výdechem do vody.

IV. Diskuze:

Konzervativní terapie u chronického onemocnění, jako je gonartróza, je pro pacienty velmi zdoluhavá a náročná, stejně jako pro terapeuty. Ne vždy je úspěšná, přesto si myslím, že stojí za to se jí věnovat a svůj význam zcela určitě má. Některé zdroje uvádějí, že její prostředky jsou omezené, ale domnívám se, že pouze v tom smyslu, že OA nelze vyléčit. Vezmeme-li v úvahu hlavní cíle konzervativní terapie, tj. zpomalit degenerativní proces a zbavit pacienta iritačních projevů, a tím zvýšit kvalitu jeho života, její možnosti jsou rozsáhlé.

V rámci rehabilitace jsou rozmanité prostředky individuální nebo skupinové léčebné tělesné výchovy. Další možností je fyzikální terapie, často považovaná za placebo, ale i v tom vidím dobrou možnost, jak pacienta motivovat ke spolupráci na vlastní léčbě. Dále je nutné pacienta upozornit na řadu režimových opatření a doporučení. Do komplexní léčby se dobře zapojuje i lázeňská péče. Pacient může vyhledat alternativní léčebné metody např. mohu uvést akupunkturu, akupresuru, aromatarapii, SRT, jógu nebo tai chi. Celkově lze říci, že jakákoliv činnost, která není statická, jednostranná, dlouhodobě přetěžující svaly a klouby je lepší než nečinnost.

V této části bych ráda srovnala pacientky, u kterých jsem vypracovávala předchozí kazuistiky a zmínila některé problémy, které se vyskytly při jejich zpracování. Největším „nepřítelem“ při vyšetřování a celkové terapii je nedostatek času. Existuje řada vyšetření kolenního kloubu, která mají terapeuta informovat o stavu kloubu a o jeho konkrétním poškození, ale jejich vypovídací hodnota je někdy spekulativní. Je dána zkušenostmi terapeuta a jeho subjektivním hodnocením. Proto se upouští od podrobného vyšetřování ve prospěch konkrétní rehabilitace. Pak ale vyvstává další otázka, jestli je rehabilitace bez řádného vyšetření cílená a zda-li tak pacientovi může pomoci nebo spíše uškodit. Proto bych volila kompromis: pacienta si orientačně vyšetřit a dál sledovat jeho pohybový vývoj při cvičení, případně provést další vyšetření v průběhu terapie.

kritéria	E. F.	S. F.
stupeň gonartrózy	II.	II.
věk	56 let	59 let
BMI	30,41	29,02
implantáty	TEP - levé koleno	žádné
sportovní aktivita - dříve	žádný	sokol
sportovní aktivita - jak často	v létě 1-2x/měsíc	1-2x/ týden

kritéria	E. F.	S. F.
přístup k rehabilitaci	pasivita	aktivní, cvičí doma, zakoupení pomůcek
spolupráce s terapeutem	aktivní	aktivní
možnosti FT	omezené (implantát)	neomezené
ABUSUS	kouří 10 cigaret/den	žádné
jiné problémy	polymorbidita	bolesti kyčle, bederní páteře
typ bolesti	intermitentní, zátěžová	intermitentní, zátěžová
intenzita bolesti před terapií	7 (ze škály 1-10)	8 (ze škály 1-10)
intenzita bolesti po terapii	5 (ze škály 1-10)	4 (ze škály 1-10)
rozsah pohybu po terapii	výrazně se nezměnil	zvětšil se
síla svalová po terapii	mírně se zvětšila	mírně se zvětšila
motivace	spíše ne	spíše ano
snaha zhubnout	spíše ne	spíše ano (již zhubla 10 kg)
spokojenost s výsledky rehabilitace	4 (ze škály 1-10)	1 (ze škály 1-10)
vztah k TEP kolenního kloubu	kladný, možné řešení obtíží	záporný

Obě pacientky docházejí dvakrát do roka na rehabilitaci, která probíhá intenzivně dvakrát až třikrát týdně po dobu jednoho měsíce. Obě mají k rehabilitaci aktivní přístup, ale liší se jejich přístup k samostatnému cvičení v domácím prostředí. Pacientka S.F. je dobře motivována. Před rokem zhubla 10 kilogramů a její obtíže se zmenšily natolik, že mohla odložit francouzskou hůl. Má ověřeno, že její obtíže po terapii mizí, a proto vyhledává i cvičení mimo čas rehabilitace. Její přístup je správný a je možné, že se degenerativní proces zpomalí do té míry, že k TEP kolenního kloubu nemusí nikdy dojít. Naopak pacientka E.F. již operaci prodělala a její vztah k samostatnému cvičení se nezměnil. Nesnaží se odlehčit implantátu ani druhému artrotickému kolennímu kloubu snížením váhy. Operace se nebojí, má zkušenost, že jí pomohla od obtíží. Pacientka má před sebou ještě řadu let plnohodnotného života, a proto by měla být motivována k vlastní aktivitě, jinak by jí mohla opět hrozit reoperace.

Každý pacient je individualita a jednotlivá tvrzení se nedají zobecňovat na každého. Ale je možné říci, že aktivní šetrný pohybový režim může zpomalit či pozastavit degenerativní proces kloubu.

V. Závěr:

Gonartróza patří mezi revmatická degenerativní onemocnění, která se nedají vyléčit, ale jejich chronický průběh lze ovlivnit např. rehabilitací. Zdravotní dopady na pacienta, které mohou způsobit až jeho invaliditu, bývají často podceňovány. OA byla proto zařazena do programu Dekády kostí a kloubů 2000 – 2010, jejímž cílem je zlepšit kvalitu života nemocných s muskuloskeletálním onemocněním a upozornit veřejnost na vzrůstající socioekonomickou zdravotní zátěž pro společnost.

Důležité je zapojit pacienta k aktivní spoluúčasti na vlastní léčbě, což se děje prostřednictvím motivace k jakékoliv činnosti, která může degenerativní proces zpomalit. Prvotním zájmem je pobízet pacienta k pravidelnému pohybovému režimu, který klouby šetří a zároveň je aktivizuje, až se pohyb stane součástí jeho běžného dne. Bohužel tento model je příliš ideální, aby se mohl snadno stát realitou. Lidé, kteří přicházejí na léčbu s artrózou, trpí často nadváhou až obezitou, většinou se nikdy žádnému sportu nevěnovali a očekávají od terapie pasivní přijímání péče, která jim pomůže od obtíží.

Základním cílem konzervativní terapie je pomoci od bolesti a funkčních poruch, které pacienta limitují v denních činnostech, ale s pasivním přístupem je efekt naší léčby krátkodobý a pacient se na terapii opětovně vrací. V poslední době se stále více hovoří o finanční spoluúčasti pacienta na terapii. Osobně se domnívám, že to je jediný možný prostředek, jak motivovat pacienty k větší péči o sama sebe.

Další metou, jak docílit zlepšení péče o pacienty s OA, je včasná diagnostika a s ní spojená šetřící režimová opatření, tedy prevence, která je nejrozumnější, nejschůdnější a nejlevnější metodou. Myslím si, že kdyby byl pacient mladšího věku včas informován o diagnóze OA a dozvěděl se o činnostech, které smí dělat nebo kterých by se naopak měl vyvarovat, a pokud by daná doporučení dodržoval, je možné, že tak může výrazně degenerativní proces ovlivnit. S tím samozřejmě souvisí farmaceutický výzkum a vývoj nových diagnostických a terapeutických metod, jejichž cílem je zlepšit metodiky k časně diagnostice OA a zlepšit možnosti odhadu predikce dalšího vývoje.

Vzhledem k možnosti ověření účinnosti použitých metod je bohužel proces výzkumu a terapie u chronického onemocnění, jako je gonartróza, velice zdlouhavý.

Konzervativní terapie je komplexní léčba, která zahrnuje nefarmakologické a farmakologické postupy. Tyto metody mají být cíleny individuálně dle konkrétního pacienta s ohledem na věk, jiná onemocnění či zánět v daném kloubu.

Prognóza onemocnění je značně individuální. Pacienti, kteří mají diagnostikovan stejný stupeň gonartrózy, mohou mít zcela rozličný vývoj progresu. Proto se nedá terapie schématicky dělit dle stupně destrukce chrupavky, ale podle aktuálních a individuálních potřeb pacienta.

Většina pacientů přichází na terapii až v okamžiku, kdy mají obtíže, většinou pociťují bolest. Rehabilitace, fyziatrie, režimová farmakologicky doplněná opatření ve většině případů přináší pacientům úlevu, někdy nepociťují změnu, ale nedá se říci, že by dobře vedená terapie stav zhoršovala. Iritace může působit fyzikální terapie, ale tu lze podle pocitů pacienta upravit nebo zrušit.

I dobře vedená léčba a aktivní přístup pacienta k onemocnění a terapii někdy nemohou potlačit skutečnost, že jediným východiskem z obtíží je chirurgické řešení. Konzervativní terapie není všemocná a degenerace chrupavky je tak individuální, že nemůžeme pacientovi slíbit vyléčení nebo dát záruku, že bude-li řádně cvičit, nikdy k operaci nedojde.

Přesto lze pacienta motivovat k úpravě své životosprávy a k pohybové terapii proto, že pacient sám svým chováním a jednáním může ovlivnit tento destruktivní proces. I kdyby mělo jít pouze o časové oddálení alopasty kolenního kloubu, byl tento přístup správný, protože už nemusí (ale může) dojít k jeho reoperaci. Daný kloub bude při aktivním pohybovém režimu zároveň lépe připraven na případný operační zásah a pooperační rehabilitaci.

Konzervativní terapie následuje i po chirurgickém zákroku. Pacient by měl operovaný kloub šetřit a nadále se věnovat pohybové terapii a režimovým doporučením. Zároveň by nemělo docházet k přetěžování ostatních kloubů v těle na úkor kloubu operovaného. Konzervativní terapie by měla být součástí každého dne pacienta od stanovení diagnózy OA po celý život.

Seznam literatury

1. BARTONÍČEK, J. – HEŘT, J. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. 1. vydání. Praha: Maxdorf, 2004. 256 s. ISBN 80-7345-017-8
2. CAPKO, J. *Základy fyziotrické léčby*. 1. vydání. Praha: Grada, 1998. 394 s. ISBN 80-7169-341-3
3. CIMMINO, M.-A., PARODI, M. *Risk Factors for Osteoarthritis*. Seminars in Arthritis and Rheumatism, číslo 6/2005. 29-34 s.
4. ČIHÁK, R. *Anatomie I*. 2. vydání. Praha: Grada, 2001. 497 s. ISBN 80-7169-970-5
5. DUNGL, P. a kol. *Ortopedie*. 1. vydání. Praha: Grada, 2005. 1273 s. ISBN 80-7169-130-5
6. GROSS, J. M. – FETTO, J. – ROSEN, E. překlad Zemanová, M.- Vacek, J. *Vyšetření pohybového aparátu*. 1. vydání. Praha: Triton, 2005. 599 s. ISBN 80-7254-720-8
7. HALADOVÁ, E. - NECHVÁTALOVÁ, L. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 2. vydání. Brno: NCO NZO, 2003. 135 s. ISBN 80-7013-393-7
8. HROMÁDKOVÁ, J. a kol. *Fyzioterapie*. 1. vydání. Praha: H & H Vyšehradská, 2002. 428 s. ISBN 80-86022-45-5
9. JANDA, V. *Funkční svalový test*. 3. vydání. Praha: Grada, 1996. 325 s. ISBN 80-7169-208-5
10. KAČINETZOVÁ, A. *Bolesti kolenních kloubů I*. 1. vydání. Praha: Triton, 2003. 196 s. ISBN 80-7254-427-6
11. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. vydání. Praha: Sdělovací technika, 2003. 411 s. ISBN 80-86645-04-5
12. MAŤOUŠ, M. a kol. *Pohyb ve stáří je šancí*. 1. vydání. Praha: Grada, 2002. 112 s. ISBN 80-247-0331-9
13. PAVELKA, K. TEGZOVÁ, D. *Dekáda kostí a kloubů 2000-2010*. Česká revmatologie, číslo 5/2001. 3-11 s. ISSN 1210-7905
14. PAVELKA, K. a kol. *Diagnostika a léčba osteoartrózy váhonosných kloubů*. Česká revmatologie, číslo 11/1999. 12-16 s. ISSN 1210-7905
15. PELLETIER, J.-P., PELLETIER, J.-M. *New Trends in the Treatment of Osteoarthritis*. Seminars in Arthritis and Rheumatism, číslo 6/2005. 13-14s.
16. PERLÍK, F. *Základy farmakologie*. 1. vydání. Praha: Galén, 2005. 190 s. ISBN 80-7262-374-5
17. PODĚBRADSKÝ, J. – VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. 1. vydání. Praha: Grada, 1998. 264 s. ISBN 80-7169-661-7
18. POŘORNÝ, D. *Artróza*. 1. vydání. Praha: Jan Vašut, 2000. 32 s. ISBN 80-7236-184-8

19. PUTTINI, P.-S. et al. *An Overview of the Disease and Its Treatment Strategies*. Seminars in Arthritis and Rheumatism, číslo 8/2005. 1-10 s.
20. SOSNA, A. a kol. *Základy ortopedie*. 1. vydání. Praha: Triton, 2001. 175 s. ISBN 80-7254-202-8
21. ŠKAPÍK, M. a kol. *Využití balneoterapie ve vnitřním lékařství*, Praha: Grada, 1994. 152 s. ISBN 80-7169-130-5
22. THIERFELDEROVÁ, S. – PRAXL, N. překlad Homoláčová, H. *Cvičíme s gymnastickým míčem*. 1. vydání. Praha: Ivo Železný, 1998. 122 s. ISBN 80-240-0271-X
23. TICHÝ, M. *Dysfunkce kloubu*. 1. vydání. Praha: Miroslav Tichý, 2005. 119 s. ISBN 80-239-5523-3
24. TRNAVSKÝ, K. a kol. *Léčebná péče v revmatologii*. 1. vydání. Praha: Grada, 1993. 168 s. ISBN 80-7169-030-9
25. TRNAVSKÝ, K. *Osteoartróza*. 1. vydání. Praha: Galén, 2002. 81 s. ISBN 80-7262-158-0
26. TRNAVSKÝ, K. *Revmatické nemoci*. 1. vydání. Praha: Grada, 1994. 124 s. ISBN 80-7169-051-1
27. VIŠŇA, P. - HART, R. a kol. *Chrupavka kolena*. 1. vydání. Praha: Maxdorf, 2006. 205 s. ISBN 80-7345-084-4
28. VÉLE, F. *Kineziologie*. 2. vydání. Praha: Triton, 2006. 375 s. ISBN 80-7254-837-9
29. VOKURKA, M. – HUGO, J. a kol. *Praktický slovník medicíny*. 7. vydání. Praha: Maxdorf, 2004. 490 s. ISBN 80-7345-009-7

Studijní materiály z předmětů: Vyšetřovací metody v rehabilitaci, Léčebná tělesná výchova, Revmatologie

<http://www.arthritiscare.org.uk/AboutArthritis/Conditions/Osteoarthritis> [12.1.2007]

<http://www.artroza.com/artroza.html#otazka> [6.1.2007]

<http://www.lf3.cuni.cz/studium/materialy/revmatologie/degenerativni.html> [18.12.2006]

http://www.sanquis.cz/clanek.php?id_clanek=145 [6.1.2007]

http://www.orling.cz/clanek_klinickestudie1.htm [12.1.2007]

http://www.revma.cz/liga/Orevmnem_c.doc [14.1.2007]

Seznam zkratek:

AA	alergologická anamnéza
aj.	a jiné
BMI	body mass index = index tělesné hmotnosti
CT	computed tomography = počítačová tomografie
č.	číslo
DF	diphase fixe = dvoucestně usměrněný proud
DK, DKK	dolní končetina, dolní končetiny
DM II	diabetes mellitus 2. stupně
FA	farmakologická anamnéza
FT	fyzikální terapie
HK, HKK	horní končetina, horní končetiny
IR	infra red = infračervené (záření)
IR-A	infra red = infračervené (záření) skupiny A
KI	kontraindikace
lig., ligg.	ligamentum, ligamenta
LDK	levá dolní končetina
LTV	léčebná tělesná výchova
LP	courant modulé en longues periodes = frekvenční a amplitudová modulace
m., mm.	musculus, musculii
max.	maximální, maximálně
MRI	magnetic resonance imaging = magnetická rezonance
MT	měkké techniky
n.	nervus
např.	například
NO	nynější obtíže
NSA	nesteroidní antirevmatika
OA	osteoartróza, osteoartrotický
OA	osobní anamnéza
PA, SA	pracovní anamnéza, sociální anamnéza
PDK	pravá dolní končetina
PF	patelofemorální
PIR	postizometrická relaxace
RA	rodinná anamnéza
rtg	rentgenové, rentgenový
RÚ	revmatologický ústav
SA	sportovní anamnéza
S-I	sakro-iliakální
SRT	synergická reflexní terapie
TEP	totální endoprotéza
TrP	trigger points = spouštěvé body
tzv.	takzvaně, takzvaný
UV	ultra violet = ultrafialové (záření)
UZ	ultrazvuk
VR	vnitřní rotace

Seznam příloh:

Příloha č. 1: Kolenní kloub

Příloha č. 2: Dutina kolenního kloubu

Příloha č. 3: Svaly stehna a kolenního kloubu, pohled zředu:

Příloha č. 4: Svaly kyčelního a kolenního kloubu

Příloha č. 5: Svaly bérce, zadní skupina

Příloha č. 6: Test WOMAC

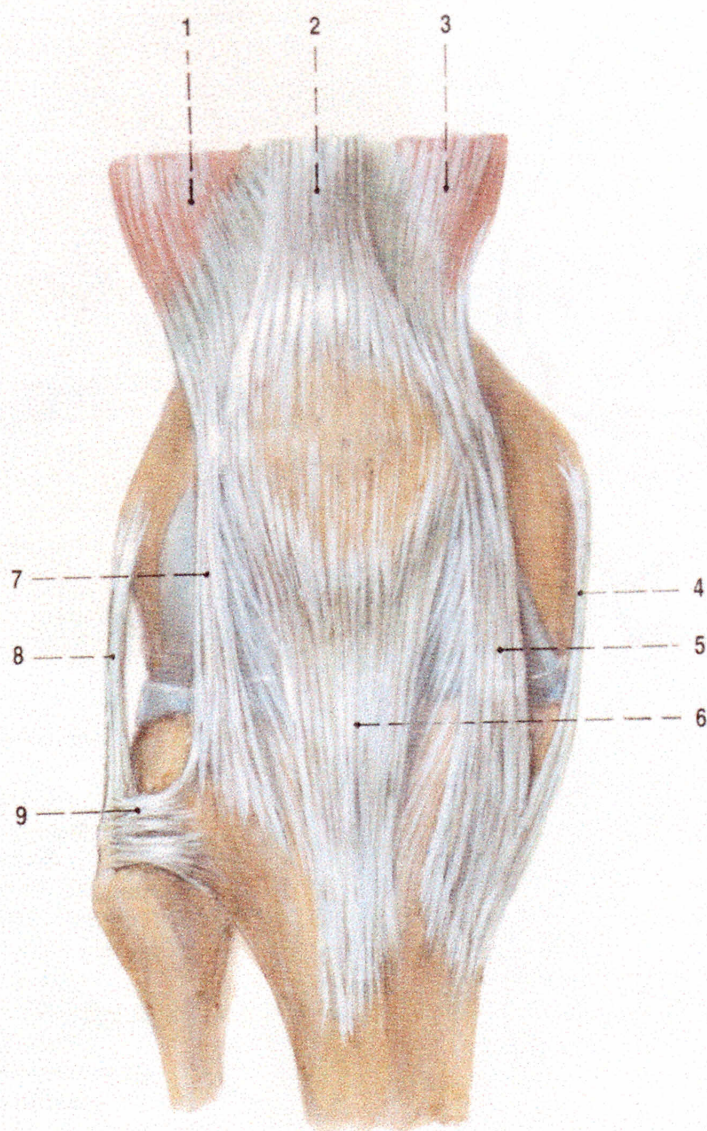
Příloha č. 7: Dotazník ISK (Index of severity of knee OA)

Příloha č. 8: Rentgenový snímek gonartrózy

Příloha č. 9: Vyšetřované pacientky

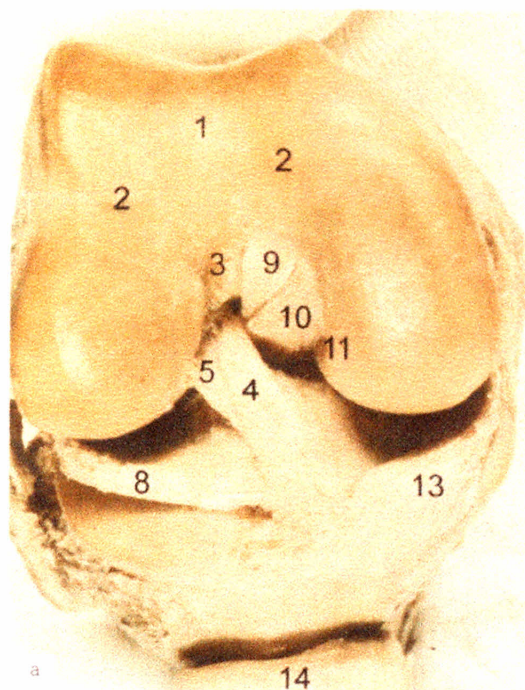
Příloha č. 10: Cvičební jednotka

Příloha č. 1: Kolenní kloub



- 1 – musculus vastus lateralis
- 2 – úpon m. rectus femoris na patelu
- 3 – m. vastus medialis
- 4 – ligamentum collaterale tibiale
- 5 – retinaculum patellae mediale
- 6 – ligamentum patellae
- 7 – retinaculum patellae laterale
- 8 – ligamentum collaterale fibulare
- 9 – ligamentum capitis fibulae anterius

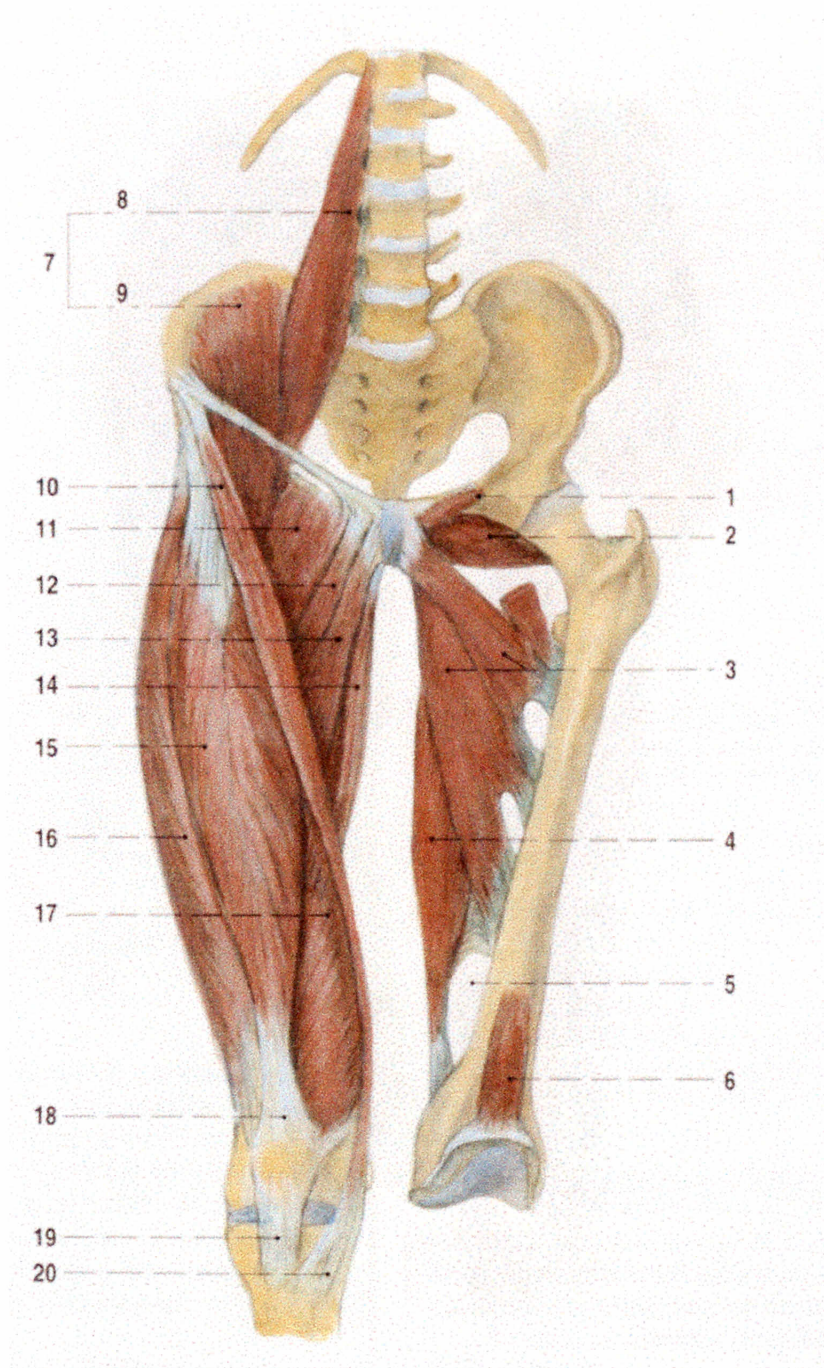
Příloha č. 2: Dutina kolenního kloubu



a) preparát, b) schéma:

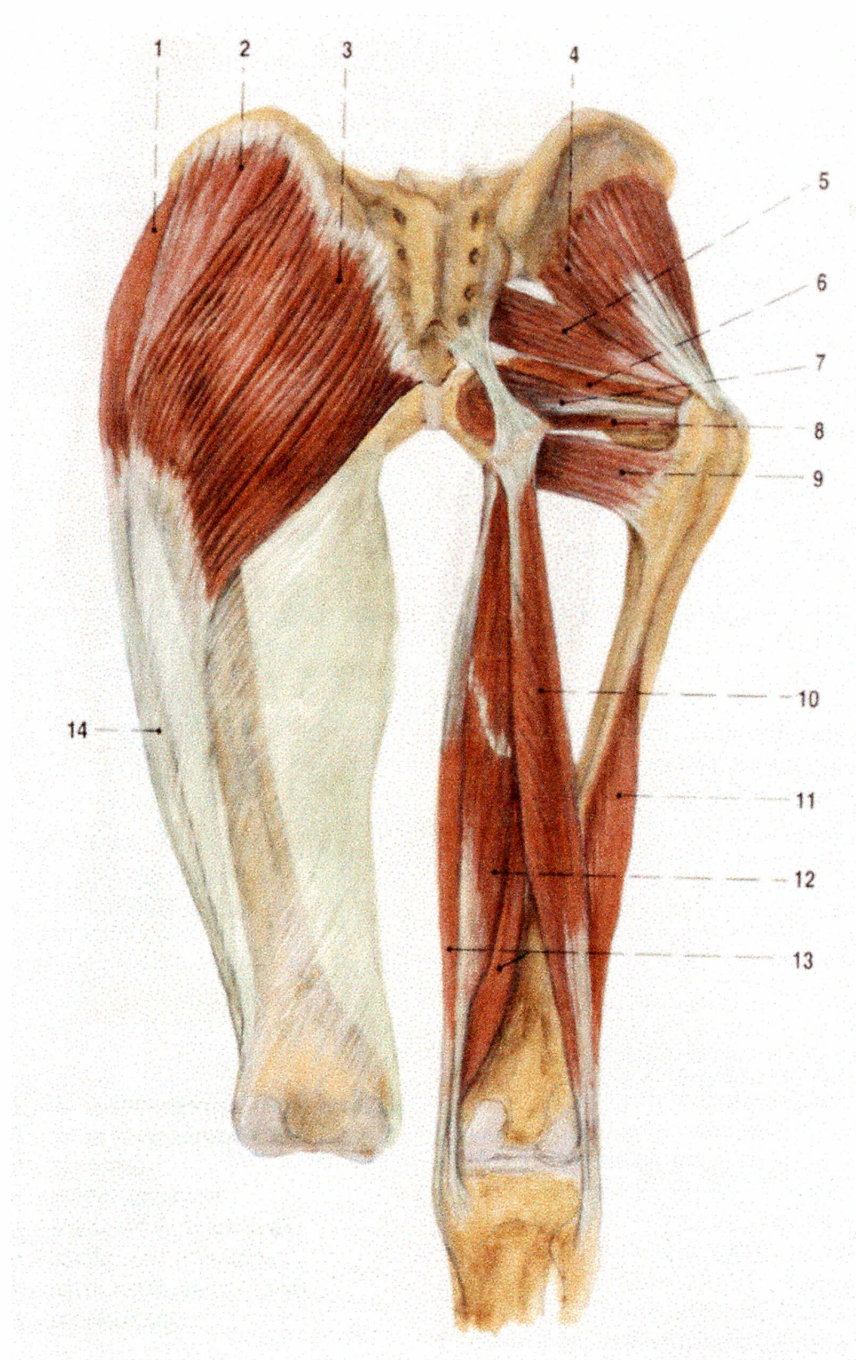
- 1 – sulcus femoralis
- 2 – lineae condylopatellares
- 3 – Grantův žlábek
- 4, 5 – lig. cruciatum anterius
- 6 – lig. collaterale laterale
- 7 – šlacha m. biceps femoris
- 8 – meniscus lateralis
- 9, 10 – lig. cruciatus posterius
- 11 – area semilunaris
- 12 – lig. collaterale mediale
- 13 – meniscus medialis
- 14 – lig. patellae

Příloha č. 3: Svaly stehna a kolenního kloubu, pohled zředu:



- | | |
|------------------------------|--|
| 1 – začátek m. pectineus | 12 – m. adductor brevis |
| 2 – m. obturatorius externus | 13 – m. adductor longus |
| 3, 4 – m. adductor magnus | 14 – m. gracilis |
| 5 – hiatus adductorius | 15 – m. rectus femoris |
| 6 – m. articularis genus | 16 – m. vastus lateralis |
| 7 – m. iliopsoas | 17 – m. vastus medialis |
| 8 – m. psoas major | 18 – úpon hlav m. quadriceps na patelu |
| 9 – m. iliacus | 19 – ligamentum patellae |
| 10 – m. sartorius | 20 – pes anserinus |
| 11 – m. pectineus | |

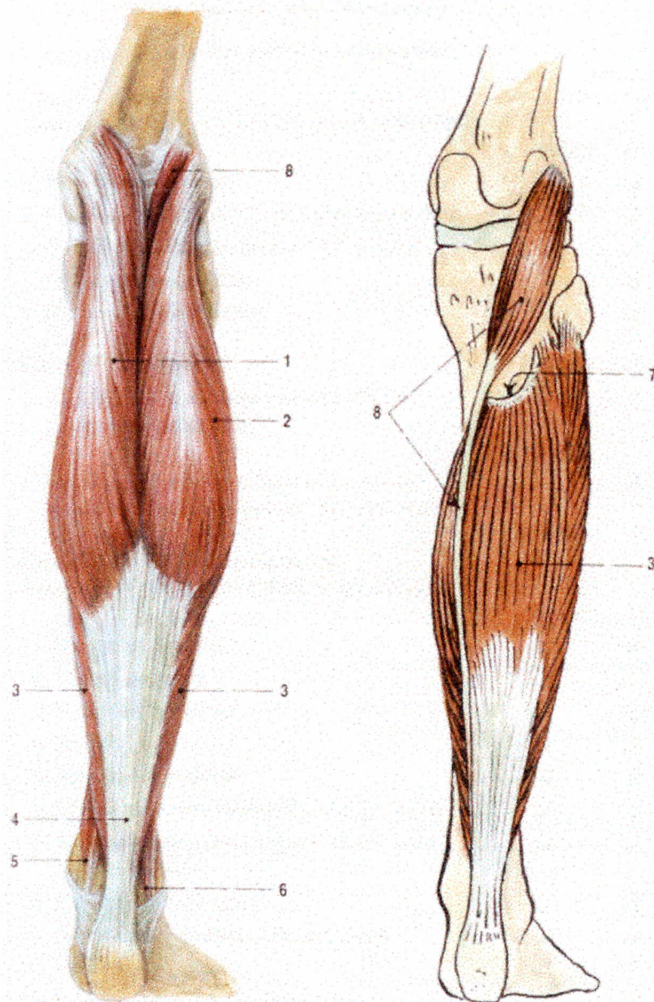
Příloha č. 4: Svaly kyčelního a kolenního kloubu



1 – m. tensor fasciae latae
2 – m. gluteus medius
3 – m. gluteus maximus
4 – m. gluteus minimus
5 – m. piriformis
6 – m. gemellus superior
7 – m. obturatorius internus

8 – m. gemellus inferior
9 – m. quadratus femoris
10 – m. biceps femoris, caput longum
11 – m. biceps femoris, caput breve
12 – m. semitendinosus
13 – m. semimembranosus
14 – tractus iliotibialis

Příloha č. 5: Svaly bérce, zadní skupina



- 1 – m. gastrocnemius, caput mediale
- 2 – m. gastrocnemius, caput laterale
- 3 – m. soleus
- 4 – tendo calcaneus
- 5 – šlachy hlubokých svalů
- 6 – šlachy mm. fibulares
- 7 – arcus tendineus m. solei
- 8 – m. plantaris

Příloha č. 6: Test WOMAC

WOMAC (West Ontario and McMaster Osteoarthritis Index)

Vyplňuje pacient sám podle svého uvážení.

Část A - bolest.

Jaká je Vaše bolest v následujících situacích?

	žádná	mírná	střední	silná	velmi silná
1. Při chůzi po rovině	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Při chůzi po schodech, nahoru anebo dolů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. V noci na lůžku, tj. bolest, která nedá spát	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Při sezení nebo vleže	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Při vzpřímeném stání	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Část B. Ztuhlost.

1. Jak značná je ztuhlost vašeho kloubu po ranním probuzení?

žádná	mírná	střední	silná	velmi silná
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

2. Jak silná je ztuhlost kloubu po sezení, ležení či odpočinku později během dne?

<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Část C. Běžné denní aktivity.

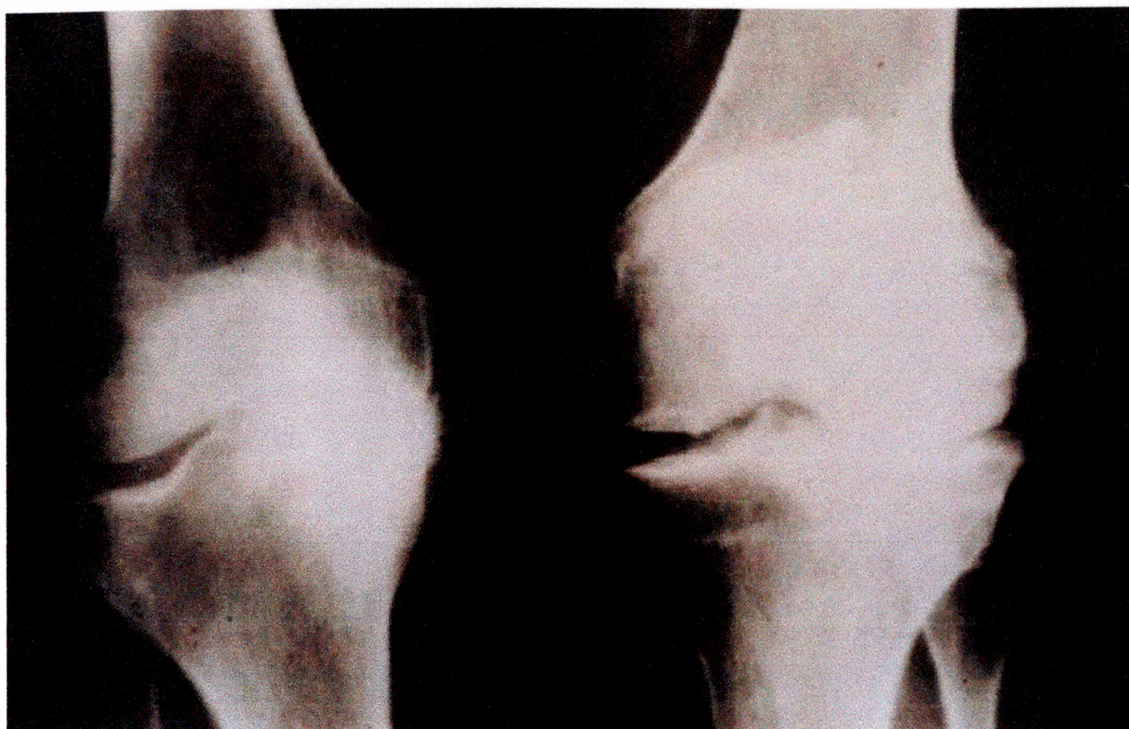
Jaké obtíže máte při následujících úkonech a aktivitách?

	žádné	mírné	střední	značné	velmi výrazné
1. Chůze ze schodů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. Chůze do schodů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Vstávání ze sedu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. Stání	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. Shýbání k podlaze	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. Chůze po rovině nebo rovném povrchu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. Nastupování nebo vystupování z auta nebo autobusu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. Vyřizování nákupů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. Navlékání ponožek nebo punčoch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. Vstávání z lůžka	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. Sundávání ponožek nebo punčoch	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Ukládání se na lůžko	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. Vstup a výstup z koupelnové vany	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. Sezení	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15. Usedání nebo vstávání z toaletní mísy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16. Vykonávání těžkých domácích prací	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17. Vykonávání lehkých domácích prací	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Příloha č. 7: Dotazník ISK (Index of severity of knee OA)

Bolest a nepohodlí	
Během nočního odpočinku	
žádná nebo nevýznamná	0
pouze při pohybu nebo určitých polohách	1
v klidu	2
Ranní ztuhlost nebo bolest ustupující po rozhybání	
1 minutu nebo méně	0
více než 1 minutu a méně než 15 minut	1
15 minut a více	2
Bolest po 30 minutách stání	
nepřítomna	0
přítomna	1
Bolest při chůzi	
žádná	0
pouze po ujití určité vzdálenosti	1
časně po začátku chůze, zhoršuje se v průběhu další chůze	2
po začátku chůze, dále se bolest nezhoršuje	1
Bolest při vstávání ze sedu bez pomoci rukou	
nepřítomna	0
přítomna	1
Maximální vzdálenost, kterou pacient ujde (případně i s bolestí)	
neomezená	0
více než 1 km, ale celkově omezená	1
okolo 1 km (asi za 15 minut)	2
500 - 900 m (asi 8 - 15 minut)	3
300 - 500 m	4
100 - 300 m	5
méně než 100 m	6
s jednou holí či berlí	1
se dvěma holemi či berllemi	2
Aktivita denního života	
chůze po standardních schodech nahoru (jedno patro)	0 - 2
chůze po standardních schodech dolů (jedno patro)	0 - 2
může provést dřep či kleknout	0 - 2
chůze po nerovném povrchu	0 - 2
<hr/>	
bez obtíží - 0, s malými obtížemi - 0,5, se středními obtížemi - 1, s velkými obtížemi - 1,5, nemožno provést - 2	

Příloha č. 8: Rentgenový snímek gonartrózy



Příloha č. 9: Vyšetřované pacientky

Paní E. F.

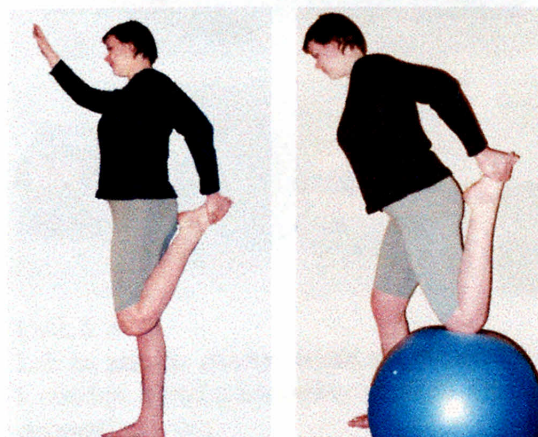


Paní S. F.



Příloha č. 10: Cvičební jednotka

Před samotným cvičením, pacient uvolní kolenní klouby. Sedí na okraji lehátka s volně spuštěnými bérce a provádí krouživé nebo kyvadlové pohyby.



Cvik č. 1

Stoj na jedné noze, může se přidržovat stolu či židle a patu druhé nohy přitahuje k hýždím. Lze zařadit i variantu s míčem, kdy flektovaná noha kolenem kutálí míč vzad a stojná končetina je mírně pokrčena. V protažení pacient vydrží 10-30 sekund, pak končetiny vystřídá.



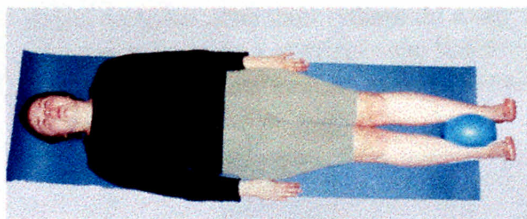
Cvik č. 2

Stoj na jedné končetině, druhá je natažena na míči, špička směřuje ke stropu. Pacient přikutálí míč blíž k sobě, stojnou končetinu mírně pokrčí a trup nakloní vpřed. V protažení vydrží 10-30 sekund a vystřídá končetiny. Pacienta jistíme nebo se přidržuje stolu.



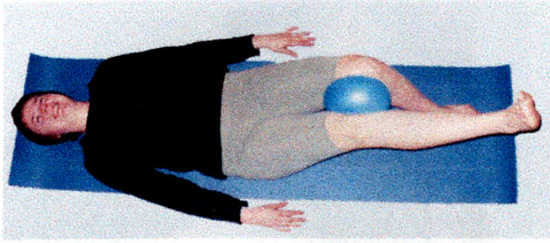
Cvik č. 3

Sed roznožný, špičky směřují ke stropu, míč je mezi končetinami a HKK má pacient na míči. Míč kutálí od sebe. V pozici, která nezpůsobuje bolest vydrží 10-30 sekund, nezadržuje dech s výdechem se může pokusit a větší rozsah pohybu. Po té může míč kutálet k jedné a pak k druhé DK tak, že HKK vytváří okénko.



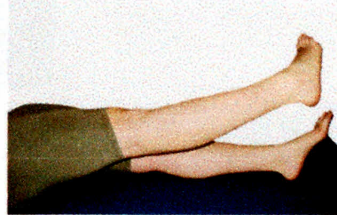
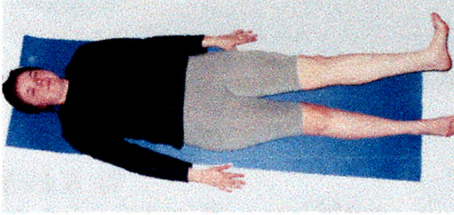
Cvik č. 4

Leh na zádech, pacient s výdechem stahuje svěrače a hýždě, kolena tlačí do podložky a špičky přitahuje k sobě. Mezi kolena nebo kotníky můžeme vložit overball, pacient cvik opakuje.



Cvik č. 5

Leh na zádech, končetiny pokrčmo, plošky opřené o podložku, mezi kolena vložíme overball. Pacient přednožuje, stahuje hýždě, koleno stlačuje overball a špičku přitahuje k obličejí. Vydrží 10-30 sekund, pak končetiny vystřídá.

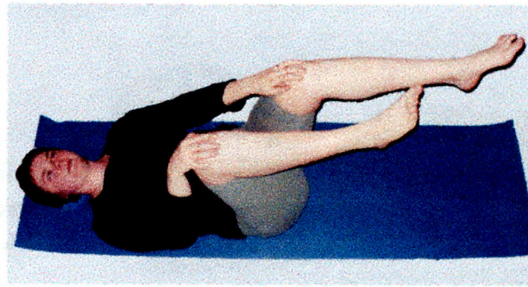
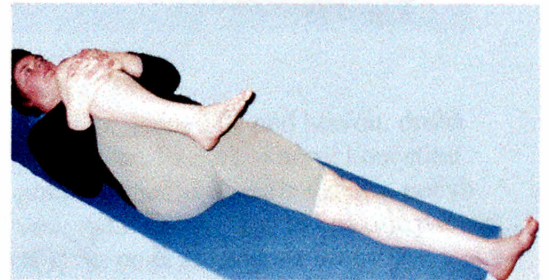


Cvik č. 6

Leh na zádech, pacient zvedá nataženou končetinu 30 cm nad podložku, špičku přitahuje k obličejí, výdrž a končetiny vystřídá. Opakuje a střídá polohu špičky nohy – vytáčí ji dovnitř doprostřed a ven.

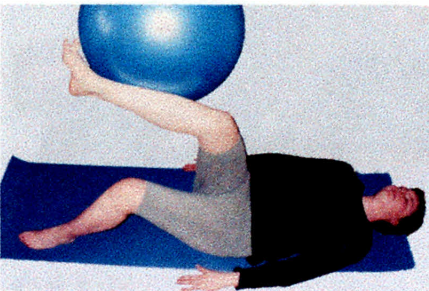
Cvik č. 7

Leh na zádech, jednu DK pacient pokrčuje k hrudníku a chytne si ji pod kolennem (pokud to není bolestivé může i přes koleno), druhá DK je natažená, koleno tlačí k podložce, pata směřuje do dálky. S výdechem přitahuje koleno k hrudníku a nataženou končetinu vytahuje do dálky. Bederní páteř můžeme podložit overballem.



Cvik č. 8

Leh na zádech, DKK pokrčmo a pacient jednou končetinou nebo oběma jede jako na kole. Nebo si položí dlaně na kolena a jednu končetinu přitahuje a druhou odtahuje a pravidelně je vystřídá.

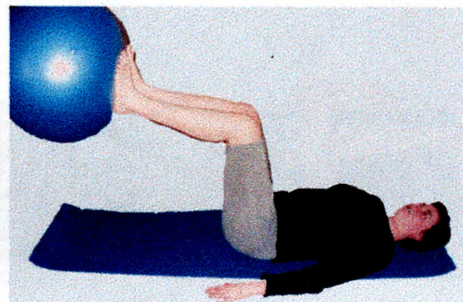


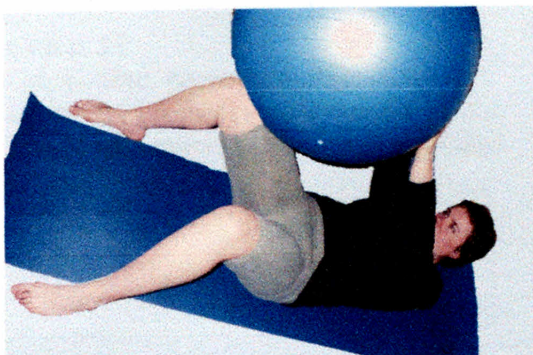
Cvik č.9

Leh na zádech bokem ke stěně, jedna DK natažena, druhá blíže ke stěně tlačí lýtkem do míče. Míč může být na zemi nebo výše a je přidržován tlakem lýtka. S výdechem pacient tlačí do míče maximální silou s výdrží a uvolněním.

Cvik č.10

Leh na zádech proti stěně, DKK pokrčené v pravém úhlu v kyčelním, kolenním i hlezenním kloubu. Chodidla přidržují míč u stěny. Pacient zatlačí chodidla co nejsilněji do míče s výdechem. Střídá výdrž s uvolněním 10-15x.



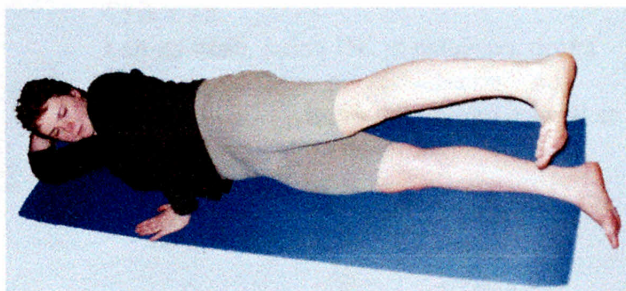


Cvik č. 11

Leh na zádech, lehce pokrčená kolena, gymball (overball) přidržuje pacient rukama na břiše, kutálí míč po stehnu ke kolenu, hlava a ramena se s výdechem zvedají, s výdechem uvolňuje zpátky a cvik opakuje k druhému kolenu 6-10x.

Cvik č. 12

Na boku, jedna HK je pod hlavou a druhá v bok nebo před sebou. Pacient unožuje celou vrchní nataženou končetinou vzhůru, pohyb vede pata nahoru i dolů.

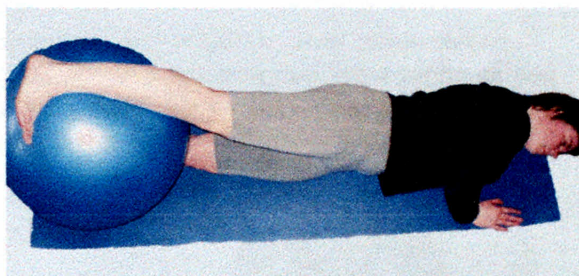


Cvik č. 13

Na boku, jedna HK pod hlavou, druhá před tělem. Pacient si horní končetinu pokrčí a spodní unožuje vzhůru, pohyb vede pata. Cviky 12 a 13 opakuje pacient 10-15x, po té si lehne na druhý bok a oba cviky zopakuje.

Cvik č. 14

Na boku, pacient unoží a mezi DKK si vloží gymball (overball), přitáhne špičku horní nohy k obličejí a lýtkem tlačí co nejsilněji do míče s výdrží.

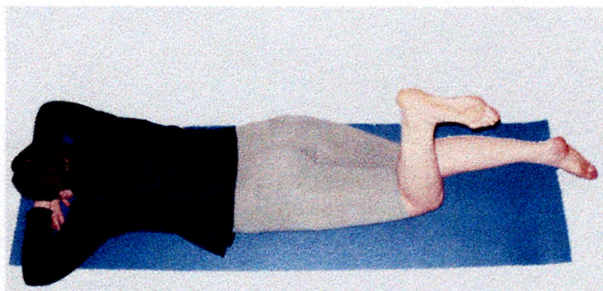


Cvik č. 15

Na boku, spodní končetina je pokrčena přednožmo do pravého úhlu, horní končetina je natažena a opisuje ve vzduchu bočné kruhy. Po té pacient může ve stejné poloze přitáhnout nohu k hýždím. Vystřídá oba boky.

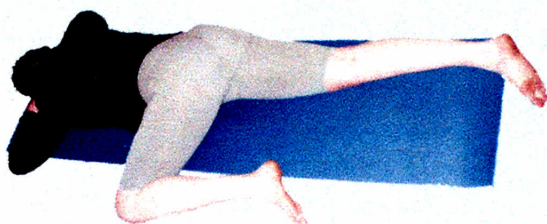
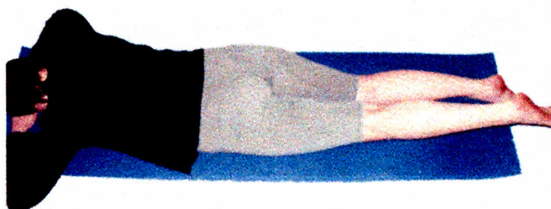
Cvik č. 16

Leh na břiše, jedna DK pokrčena v kolenu a pacient se snaží zvedat končetinu vzhůru, pata směřuje ke stropu. Končetiny pravidelně střídá. Po té přitahuje patu k hýždím, může si pomoci rukou za nárt.



Cvik č. 17

Leh na břiše, pacient zanožuje celou končetinu. Pacient si může dát pod břicho ručník nebo overball, aby neměl zvýšenou bederní lordózu.



Cvik č. 18

Leh na břiše, jedna DK je natažena, druhá pokrčena únožmo, při nádechu tlačí do podložky, při výdechu tlak uvolní a snaží se posunout končetinu do strany.



Cvik č. 19

Leh na zádech, celá jedna DK se natažená zvedá, pacient může použít ručník nebo theraband, který si umístí pod koleno nebo za chodidlo, tak ji přitahuje k hrudníku s výdechem, druhou končetinu vytahuje za patou do dálky také při výdechu. Pod kostřč se může dát overball na vypodložení.



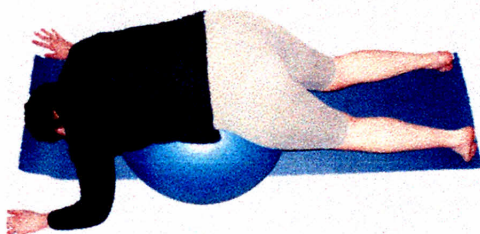
Cvik č. 20

Leh na zádech, pacient protahuje zevní stranu stehna končetiny, kterou má pokrčenou únožmo a zapřenou pod koleno o druhou DK, kterou pokrčenou přitahuje s výdechem k hrudníku.



Cvik č. 21

Sed na gymballu, jedna DK natažena, druhá pokrčená tak, aby sed byl co nejvíce stabilní. Pacient provádí úklon k natažené končetině s výdechem.



Cvik č. 22

Leh na břiše na míči pro uvolnění, pacient se může pomalu pohupovat ze strany na stranu.