

Univerzita Karlova v Praze

1. lékařská fakulta

**Bakalářská práce**

Název: **Problematika artrózy kyčelního kloubu  
s přihlédnutím k fyzioterapeutické léčbě**

Autorka: Veronika Bryscejnová

Vedoucí práce: as. MUDr. Marie Břízová, Ph.D.

Praha 2007

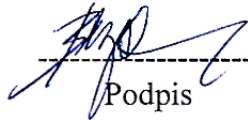
### **Čestné prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením odborného konzultanta as. MUDr. Marie Břízové, Ph.D. a použila jsem pouze citované odborné a literární zdroje.

Souhlasím se zapůjčením práce ke studijním účelům. Prosím, aby byla vedena přesná evidence vypůjčovatelů, kteří musí pramen převzaté literatury řádně citovat.

30.3.2004

Datum

  
Podpis

## **Poděkování**

Na úvod své práce bych chtěla poděkovat lidem, kteří mi při vypracování mé bakalářské práce pomáhali, a kteří se na jejím vzniku spolupodíleli.

Na prvním místě bych chtěla poděkovat své vedoucí práce a zároveň konzultantce v jedné osobě **as. MUDr. Marii Břízové, Ph.D.** za její cenné rady, trpělivost a čas, který mi věnovala. Dále bych chtěla poděkovat **prof. MUDr. Milanu Adamovi, DrSc.** za jeho soukromé konzultace a **as. MUDr. Karlovi Kudrnovi, CSc.**, který mi umožnil zblízka pozorovat operaci totální náhrady kyčelního kloubu. Děkuji i svým pacientům za jejich ochotu a milou spolupráci a v neposlední řadě děkuji rodině a Ondrovi za jejich podporu a pomoc, kterou mi věnovali v průběhu psaní a tisku bakalářské práce.

## **Abstrakt**

Kyčelní kloub je omezený kulovitý kloub spojující stehenní kost s pletencem dolní končetiny. Kloub tvoří kloubní plochy a kloubní pouzdro. Je to základna pro všechna naše vykročení a tím i domov našich kroků. Bolesti v kyčelním kloubu, většinou odvozené od osteoartrózy, zabraňují takovému vykročení. S přibývajícím roky mnohé z nás začínají pobolívat klouby, čas od času zarudnou a hůře se nám chodí. Začínáme bojovat s artrózou.

Artróza začíná velmi nenápadně. Jedná se o onemocnění kloubů, které je vyvoláno postupným opotřebením závislým hlavně na době a intenzitě zátěže kloubů. Onemocní kloubní chrupavky a okolní kostní tkáň. Jde tedy o chorobu degenerativní. Pokud příčinu artrózy nenajdeme, hovoříme o primární artróze. Pokud ji známe, jde o artrózu sekundární.

Jak tedy artrotickým kloubům pomoci?

Úprava životosprávy a režimu, medikamentózní a fyzikální léčba a především cvičení a rehabilitace, jsou ty nejjednodušší a zároveň nejúčinnější opatření, kterými lze artróze předcházet a nebo postiženým kloubům účinně pomoci. Součástí péče o tyto nemocné se stává i chirurgická léčba.

Hip joint is restrict globular joint consists thigt bone with lower extremity girdle. Joint consists of joint area and joint capsule. It is start for all of our steps and so it is theirs home. Paintfuls in hip joint are mostly infer from osteoarhrozis. For all of us start painful in joints and time to time get a red colour and we have bad walk. We started fight with arthrotis. Arthrozis start very inconspicuously. It is a joint disorder, which is caused by progressive wear-out dependent especially on time and intensity of excercise. Problem are of joint cartilage and other bones tissues. It is degenerative disease. While is cause of arthrosis don't find, we discuss of primary arthrozis. When we know, it is secondary arthrozis.

How we can help arthrotic joints?

Modification way of living, daily routine, medicamentozis and physical therapy or exercises and rehabilitation are the simpliest and the best measure, which can help arthrotic joints. Chirurgy therapy is the other way for bad joints.

## **Obsah**

<b>Úvod.....</b>	<b>3</b>
<b>Anatomie kyčelního kloubu.....</b>	<b>4</b>
Stavba kloubu .....	4
Cévy a nervy kyčelního kloubu .....	7
Svaly kyčelního kloubu – musculi coxae .....	7
<b>Fyziologie a kineziologie kyčelního kloubu .....</b>	<b>8</b>
<b>Biomechanika kyčelního kloubu.....</b>	<b>10</b>
<b>Osteoartróza .....</b>	<b>11</b>
Obecná charakteristika .....	11
Klinické příznaky.....	11
Epidemiologie.....	11
Etiopatogeneze.....	12
Rentgenový obraz .....	12
Léčba.....	13
Konzervativní léčba .....	13
Chirurgická léčba .....	13
<b>Koxartróza – artróza kyčelního kloubu.....</b>	<b>15</b>
Etiopatogeneze.....	15
Klinický obraz .....	16
Diagnostika .....	18
Terapie .....	19
Konzervativní terapie .....	19
Operační terapie .....	19
<b>Pohybová léčba při koxartróze .....</b>	<b>23</b>
Stadium iritované koxartrózy .....	23
Stadium kompenzované koxartrózy .....	24
Rehabilitační léčba po TEP kyčle.....	25
Předoperační příprava.....	25

Období akutní péče .....	25
Následná rehabilitační péče .....	28
Lázeňská léčba.....	29
<b>Kasuistika č. 1.....</b>	<b>30</b>
Kineziologický rozbor – v den příjmu.....	31
Vlastní průběh rehabilitace .....	37
Závěr .....	40
<b>Kasuistika č. 2.....</b>	<b>41</b>
Kineziologický rozbor .....	42
Vlastní průběh rehabilitace .....	46
Závěr .....	48
<b>Diskuze .....</b>	<b>49</b>
<b>Závěr.....</b>	<b>50</b>
<b>Seznam použité literatury a jiných zdrojů .....</b>	<b>51</b>

## Úvod

Vybrat si téma bakalářské práce nebyla pro mne vůbec jednoduchá věc. Když jsem přemýšlela, jaké téma si zvolit, uvažovala jsem o onemocnění, které není mezi obyčejnými smrtelníky moc známé, a o kterém se toho nikde moc nedočteme. Na druhou stranu, proč si nevybrat onemocnění, které je v dnešní době hodně aktuální a týká se téměř každého? Během praxe na chirurgickém oddělení jsem odpověď na tuto otázku přece jenom našla. Coxartróza!

Coxartróza už zdaleka není jen nemocí stáří. V dnešní době postihuje i mladé lidi a lékaři jí nazývají nemocí století.

Ve své práci bych chtěla lidem přiblížit jak tato nemoc vzniká, čím je způsobena, jak se projevuje a především to, jak proti ní bojovat.

V teoretické části jsem stručně popsala obecnou stavbu a strukturu kyčelního kloubu. Zaobírala se jeho biomechanikou a funkcí. Dále jsem nastínila klinický obraz, etiopatogenezi a problematiku tohoto onemocnění, která spočívá hlavně v tom, že pacient trpící touto nemocí má bolesti. Ať již to jsou zpočátku onemocnění bolesti startovací, tzv. na začátku pohybu, či bolest klidová, rušící často i spánek, která se projevuje v pozdějším stádiu. Jelikož se s bolestí chirurgická léčba. Konzervativní terapie spočívá v režimovém opatření, redukci váhy, ve farmakologických prostředcích, fyzikální terapii a především v rehabilitaci. Operační terapie čítá různé druhy operací. V dnešní době je nejrozšířenější aloplastika kyčelního kloubu, tzv. totální endoprotéza kyčelního kloubu. Po této operaci po určité době se může pacient vrátit do plnohodnotného života a ke svým koníčkům.

Speciální část své bakalářské práce jsem věnovala pohybové léčbě. Vhodně volenou rehabilitační léčbou je možné výrazně ovlivnit funkční stav pohybového aparátu, lze oddálit operativní zákrok, případně pacienta na operativní zákrok připravit tak, aby výsledek operace byl optimální. Vše výše jmenované dokládám na dvou kasuistikách. První kasuistika se týká léčebné rehabilitační péče jak před operací totální náhrady kyčelního kloubu, tak i po ní. Ve druhé kasuistice se zaobírám léčebnou tělesnou výchovou pro zmírnění pacientovi bolesti a oddálení operačního zákroku.

V závěru své práce shrnuji moderní poznatky o vývoji a morfologii koxartrózy. Tato práce není psaná jako práce vědecká, ale jako jakási příručka pro běžného laika, či přímo pro pacienta trpícího tímto onemocněním.

## Anatomie kyčelního kloubu

Kyčelní kloub – **articulatio coxae** – je omezený kulovitý kloub spojující stehenní kost (respektive volnou dolní končetinu) s pletencem dolní končetiny (respektive s pánevní kostí).

### Stavba kloubu

Kloub tvoří kloubní plochy a kloubní pouzdro

**1) kloubní plochy - hlavice** je část *caput femoris* s kloubní chrupavkou, odpovídá třem čtvrtinám povrchu koule, v jejímž zadním dolním kvadrantu je různě hluboká trojboká jamka – *fovea capitis*. Hlavice se oploštělým krčkem – **collum femoris** – připojuje k tělu kosti.(1)

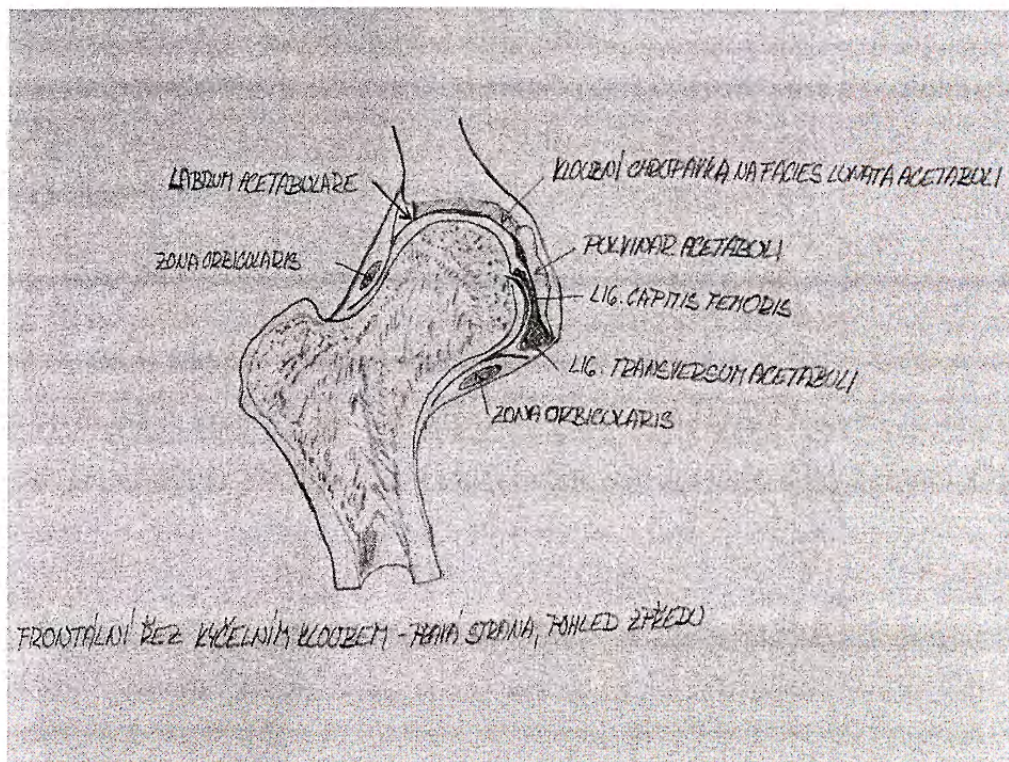
- **jamka ( acetabulum )** na os *coxae* má tvar duté polokoule, na jejímž vzniku se podílejí všechny tři pánevní kosti – os *ischii*, os *coxae* a os *pubis*. Příčný průměr acetabula je asi 2,5 cm a nejhlubším místem jamky je její střed – tzv. **fossa acetabuli**.

Kloubní plochou acetabula je pouze poloměsíčitá plocha – **facies lunata**, která je také jako jediná potažena kloubní, tj. hyalinní chrupavkou. Nejsilnější částí acetabula je jeho horní okraj, který je zesílen dvěma systémy kostních trámců, protínajících se nad acetabulem v podobě gotického oblouku. Rovina proložená okrajem acetabula ( tzv. acetabulární úhel ) svírá s horizontální rovinou úhel 40°-45° ( inklinace acetabula ) a s čelní rovinou úhel asi 35° ( anteverze acetabula ). Acetabulum je skloněno zevně dolů a dopředu. Sklon a postavení kloubní jamky je individuálně velmi variabilní a je závislé i na pohlaví . Poměrně hluboká jamka je dále prohloubena vazivovým *prstencem* – **labrum acetabulare** ( obr.1 ). Labrum je u báze složeno z vazivové chrupavky, okraje tvoří spíše cirkulárně orientovaná vlákna hustého vaziva. Prstenec je nejvyšší ve své zadní a horní části, kde dosahuje výšky asi 1 cm. Nejnižší je v místě, kde přemostuje zářez mezi vrcholy *facies lunata*. Zatímco labrum acetabulare zvětšuje kapacitu kloubní jamky natolik, že acetabulum obklápí více než polovinu hlavice stehenní kosti, hlavice naléhá pouze na *facies lunata* a vkleslé dno jamky vyplňuje *tukový polštář* – **pulvinar acetabuli** ( hlavní funkcí pulvinaru je především absorbovat nárazy ).

Kloubní chrupavka acetabula je nejsilnější v horní části jamky, kde dosahuje tloušťky až 3 mm. Na spodině jamky, kam nezasahuje hlavice, kloubní chrupavka chybí.



Hyalinní chrupavka povlékající hlavici stehenní kosti má sílu 1-3 mm. Nejsilnější bývá na přední ploše hlavice.(3)



( Obr.1 )

**2) kloubní pouzdro** – pouzdro kyčelního kloubu je velmi silné a začíná na okrajích acetabula, takže labrum acetabulare je uvnitř kloubu a mezi lemem a pouzdem zůstává cirkulární výchlíпка kloubní dutiny. Na femur se pouzdro vpředu upíná na čáru spojující oba trochantery, vzadu jde asi doprostřed délky krčku. S pouzdem prakticky srůstají zesilující vazy, které pouzdro dále zesilují – především na přední ploše, kde pouzdro dosahuje tloušťky téměř 10 mm. Slabé je naopak na spodní ploše krčku a v místech, kde na pouzdro naléhá šlacha m. iliopsoas. Synoviální výstelka pokrývá nejen vazivovou vrstvu pouzdra, jak je to v kloubech běžné, ale i část krčku. Tzv., že synoviální membránou je potažena celá přední plocha krčku a dvě třetiny jeho zadní plochy. Membrána vytváří uvnitř kloubu četné záhyby a řasy.

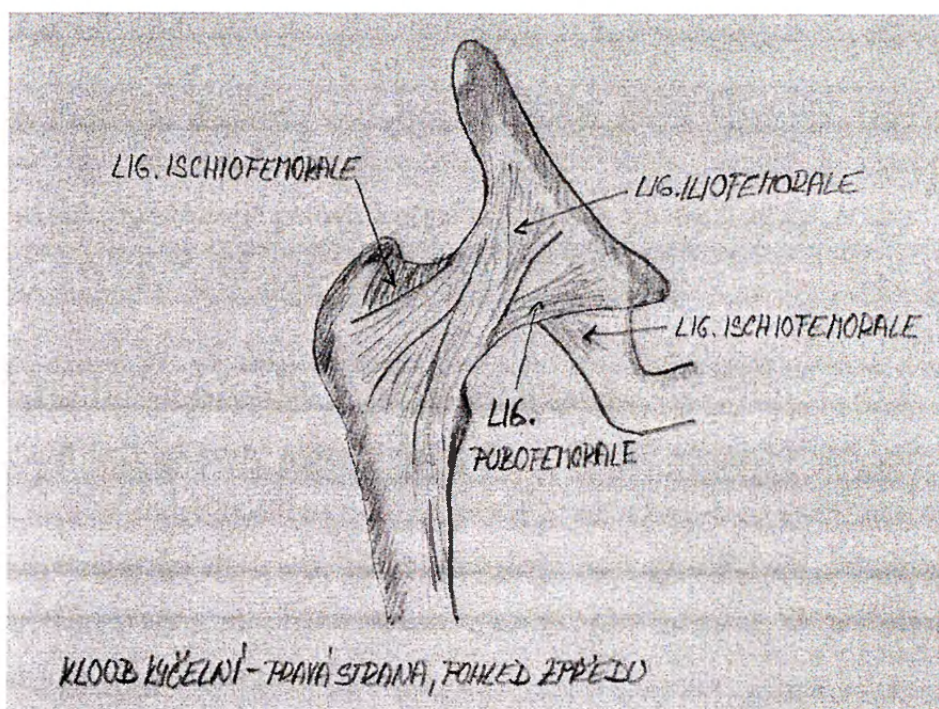
Kloubní pouzdro zesilují čtyři vazy ( obr.2 )

**Ligamentum iliofemorale** má tvar obráceného písmene Y. Rozbíhá se od spina iliaca anterior inferior ( pod kterou začíná ) ve dvou pružích na oba konce linea intertrochanterica. Svou pevností ukončuje extenzi v kloubu a zabraňuje zaklonění trupu vůči stehenní kosti. Je to nejsilnější vaz v těle vůbec.

**Ligamentum pubofemorale** odstupuje od horního okraje stydké kosti a po dolní ploše pouzdra jde ke stehenní kosti a připojuje se k dalším vazům. Omezuje abdukci a zevní rotaci v kloubu.

**Ligamentum ischiofemorale** je krátký vaz na zadní straně kloubu. Začíná na tuber ischiadicum a jde přes zadní horní plochu pouzdra, kde pokračuje do dalšího vazivového systému. Omezuje addukci a vnitřní rotaci v kloubu.

**Zona orbicularis** je kruhový vaz, který obtáčí a podchycuje krček femuru, ale nespojuje se s ním. Vaz je nejlépe vytvořen na horní ploše krčku, kde dosahuje šířky 5-7 mm. (3)



( Obr.2 )

## Cévy a nervy kyčelního kloubu

**Tepny** kyčelního kloubu vycházejí z periartikulární cévní sítě. Jedna část této sítě obklápí oblast acetabula a vstupují do ní hlavně větve z a. glutea superior et inferior, a. obturatoria, a. circumflexa femoris medialis a a. pudenda interna a dále menší větve z a. iliaca externa, z a. femoralis a z a. profunda femoris. Druhá část sítě je mohutnější kolem baze krčku femuru a do ní vstupují hlavně větve z aa. circumflexae femoris medialis et lateralis, z aa. glutae superior et inferior, a z hlubokého řečiště stehna. Z obou částí kloubní sítě vznikají povrchové a hluboké tepny: povrchové tepny jdou po povrchu pouzdra, jejich větvičky procházejí pouzdrem, vyživují fibrózní vrstvu a končí ve vrstvě synoviální. Hluboké tepny procházejí pouzdrem při jeho úponu a probíhají pod synovií a po povrchu kosti až ke kloubním plochám, u nichž končí a kolem nichž vytvářejí cévní okruh – circulus vasculosus subsynovialis Hunteri.

**Žíly** odcházejí z kyčelního kloubu do pletení kolem pouzdra a odtud podél přírodných tepen.

**Nervy** kyčelního kloubu přicházejí ze všech velkých kmenů, které jsou v blízkosti. Přední strana kloubního pouzdra je inervována z n. femoralis, zadní strana kloubu je inervována větvičkou z n. ischiadicus, zevní a horní strana pouzdra je zásobena jednak z n. gluteus superior ( necelá polovina případů ), jednak z n. ischiadicus. (1)

## Svaly kyčelního kloubu – muscoli coxae

Jsou-li kyčelní svaly uloženy na přední straně kyčelního kloubu, považujeme je za *vnitřní kyčelní svaly*: **m. iliopsoas** a **m. psoas minor**. Jsou-li na zadní straně kyčelního kloubu, jde o *zevní kyčelní svaly*, mezi které patří: **mm. glutei** a tzv. pelvitrochanterické ( pelvifemorální svaly ): **m. piriformis**, **m. obturatorius internus**, **m. gemellus superior et inferior** a **m. quadratus femoris**.

Obě skupiny svalů začínají na pánvi a inzerují na stehenní kosti. Tím, že svaly překlenují kyčelní kloub, ovládají pohyb v kloubu. Na pohybových aktivitách kyčelního kloubu se účastní i skupina svalů uložena na vnitřní straně stehna: **m. pectineus**, **m. gracilis**, **m. adductor magnus, brevis et longus** a **m. obturatorius externus**. (3)

## Fyziologie a kineziologie kyčelního kloubu

Kyčelní kloub není jen kloubem, ve kterém se pohybuje dolní končetina, ale je také zároveň *nosným kloubem trupu* a *balančním kloubem*, udržujícím rovnováhu trupu. Proto mají pro stabilitu kloubu velký význam vazy kloubního pouzdra ( viz.výše ). (4)

Přes určitá omezení pohyblivosti kyčelního kloubu, daná tvarovou úpravou artikulujících kostí a mohutností a průběhem vazů pouzdra, jsou v kloubu možné následující pohyby:

- **flexe** asi do 120 stupňů ( zvětšuje se při současné abdukci )
- **extenze** jen asi do 15 stupňů
- **abdukce** do 40 stupňů ( zvětšuje se při současné flexi )
- **addukce** do 30 stupňů
- **zevní rotace** do 45 stupňů
- **vnitřní rotace** do 30 stupňů ( rotace oběma směry se zvětšuje při současné flexi )

**Flexi** v kyčelním kloubu provádějí: **m. iliopsoas, m. rectus femoris a m. pectineus.** Pomocnými svaly jsou m. sartorius, m. tensor fascie latae, m. gluteus medius et minimus, mm. adductores a m. gracilis.

**Extenzi** v kyčelním kloubu provádějí: **m. gluteus maximus, m. biceps femoris (caput longum ), m. semitendinosus a m. semimembranosus.**

Pomocnými svaly jsou: m. abductor magnus, m. gluteus medius ( zadní část ) a m. gluteus minimus.

**Abdukci** v kyčelním kloubu provádí: **m. gluteus medius.**

Pomocnými svaly jsou: m. gluteus minimus, m. tensor fascie latae a m. piriformis.

**Addukci** v kyčelním kloubu provádí: **m. adductor magnus, longus et brevis a m. gracilis.**

Pomocnými svaly jsou m. gluteus maximus, m. obturatorius externus, m. quadratus femoris, m. iliopsoas a m. pectineus.

**Zevní rotaci** v kyčelním kloubu provádějí: **m. quadratus femoris, m. piriformis, m. gemmelus superior et inferior, m. obturatorius internus et externus a m. gluteus maximus.**

Pomocnými svaly jsou mm. adductores, m. pectineus, m. gluteus medius, m. biceps femoris ( caput longum ) a m. sartorius.

**Vnitřní rotaci** v kyčelním kloubu provádějí: **m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae.**

Pomocnými svaly jsou m. gluteus medius, m. gracilis, m. semitendinosus a m. semimembranosus.(4)

Kyčelní kloub je jedním z nejvíce namáhaných a zatěžovaných kloubů ( vzhledem k vzpřímenému držení zejména u osob s větší hmotností a u osob nosících těžká břemena ). Klinické příznaky postižení jeho funkcí se objevují v anamnestickém údaji, kdy pacient nesnáší delší stání nebo nošení těžkých předmětů. Většinou nemocní udávají bolestivé a nepříjemné pocity připomínající „ischias“, které vzrůstají se zátěží a dobou stání. Pouzdro kloubu obsahuje značné množství diferencovaných receptorů a volných nervových zakončení, které jsou zdrojem velmi silné propioceptivní, ale i nociceptivní aference, mnohem intenzivnější než v kloubech uložených distálněji. Proto kyčelní kloub velmi často participuje na tzv. „reflexních lumboischialgických poruchách“, podobně jako klouby na páteři ( proto nutná diferenciace! ). Jeho segmentální inervace je z plexu lumbálního a lumbosakrálního, takže může imitovat četné syndromy vznikající z iritace kořenů nebo nervů vycházejících z této oblasti. Tyto syndromy se od pravých kořenových syndromů poměrně málo odlišují.

Říká se jim proto pseudoradikulární syndromy. Vyznačují se tím, že nemají přesně vymezené poruchy cití v areae radicales. Bolestivé iritace bývají jenom v části area radicularis a nebo přesahují areální oblasti. Prvními a důležitými příznaky porušené funkce ještě před omezením svalové síly jsou známky hypertonu nebo retrakce ve svalech působících přímo na kyčelní kloub, zejména pelvitrochanterické svaly omezují vnitřní rotaci v oblasti kyčelního kloubu. (15)

## **Biomechanika kyčelního kloubu**

Charakteristické pro mechaniku kyčelního kloubu je kulový tvar kloubních ploch a jedinečné uspořádání proximálního konce stehenní kosti s do jisté míry variabilním kolodiafyzárním úhlem i úhlem antevertze. Uzavřená stavba kyčelního kloubu společně se silnou muskulaturou tvoří, danou rolí ve staticce těla, funkční komplex, jehož biomechaniku formuloval Pauwels<sup>1</sup>. Zatížení kyčelního kloubu se skládá ze statického tlaku tělesné hmotnosti ( tzv. *intermitentní statický tlak* ) a z dynamického tahu svalů ( *trvalý svalový tlak* ). Výsledná zátěž působí na nosné části kloubních povrchů, je přenášena na hyalinní chrupavku, subchondrální zónu i vlastní kostěnné kloubní komponenty.

Normálně fungující kyčelní kloub předpokládá kongruenci kloubních ploch, vyjádřenou na rentgenovém ( Rtg ) snímku koncentrickými povrchy jamky a hlavice.

Další podmínkou je normální rozsah pohybů a izodynamie, spočívající ve stejnoměrném uspořádání normálně silných svalů a stejnoměrném přenosu jejich síly na zatížené plochy, což vyžaduje normální směr i délku ramena síly i břemena dvojjzvrtného pákového mechanismu kyčle. Úhly silových vektorů a velikost váhonosných kloubních povrchů doplňují tyto základní faktory. Druhotný význam má u kulového kyčelního kloubu zajištění kontaktu mezi hlavicí a jamkou.

**Biomechanika** se zabývá reakcemi živého organismu na fyzikální zákony, studuje biologický systém prostředky mechaniky. Je to interdisciplinární obor mezi medicínou a technikou. V roce 1935 zveřejnil Pauwels významné práce o mechanickém zatížení kyčle.

Na kyčelní kloub ve stoji na obou končetinách působí jen tělesná hmotnost. Pánev spočívá na obou hlavicích a ve frontální rovině nejsou třeba žádné další síly. Jiná situace však nastane při stoji na jedné končetině nebo při chůzi ve stojné fázi kroku. Kyčelní kloub stojné končetiny nese celou hmotnost těla, a proto se musí zapojit svaly, aby zabránily poklesu pánve na švihové straně. K udržení balance je zapojen systém dvojjzvrtné páky a od otáčení se nachází v centru hlavice. Síly, které na páce působí, jsou výrazně závislé na anatomických poměrech.

Z Pauwelsova modelu vyplývá, že výslednice sil působících na kyčel dosahuje čtyřnásobku tělesné hmotnosti. (2)

---

<sup>1</sup>Friedrich Pauwels ( 1885-1980 ) založil v roce 1913 Ortopedický institut v Cáchách a roce 1973 publikoval své životní dílo – Biomechanika normální a patologické kyčle.

# **Osteoartróza**

## **Obecná charakteristika**

Osteoartróza ( OA ) je velmi časté kloubní onemocnění, kterého přibývá s věkem a které charakteristicky postihuje především drobné klouby rukou, váhonosné klouby a páteř.

Jedná se o skupinu onemocnění, které může mít rozdílný etiologický původ, ale podobný biologický, patologický, rentgenový a klinický průběh.

Jde o selhání kloubu jako následek dysregulace metabolismu především kloubní chrupavky, které vede ke změně jejich mechanických vlastností. Jedná se především o degenerativní proces hyalinní chrupavky. Hyalinní chrupavka je avaskulární elastická tkáň, která se skládá z buněk ( chondrocytů ) a matrix, která je jimi produkována. Podstatou této matrix je spleť kolagenních fibril.

Patologicko – anatomicky se jednak nacházejí fokální destrukce chrupavky, jednak oblasti remodelační snahy organismu ve formě osteosklerózy a tvorby osteofytů.

Onemocnění postihuje přes 10 % naší populace, je jednou z nejběžnějších příčin pracovní neschopnosti a významně se podílí na výšce nákladů na zdravotní péči. (12)

## **Klinické příznaky**

- ✓ Typická je námahová bolest, která mívá též startovací charakter a bývá spojena s krátkou ranní ztuhlostí. Postupně vede k omezení funkce a vzniku disability.
- ✓ Rentgenově je OA charakterizována zúžením kloubní štěrbiny, vznikem cyst, subchondrální sklerózou, tvorbou osteofytů a eventuálně vznikem deformity.
- ✓ Průběh OA je velmi variabilní. Většinou pomalu progresivní, existují však formy s rychlou progresí. (12)

## **Epidemiologie**

OA je nejčastějším kloubním onemocněním. V novější epidemiologické studii z USA se OA vyskytovala ve 12,1 % populace. Vyskytuje se univerzálně a postihuje obě pohlaví a všechny rasy. Některé formy OA jsou však častější u žen než u mužů.

Výskyt OA se liší geograficky, kdy např. *koxartróza* je vzácná u afrických černochů, protože kongenitální dysplázie, Perthesova nemoc a epifyzární dysplázie jsou zde vzácné. (12)

## **Etiopatogeneze**

Rozlišujeme artrózu *primární*, která se odvíjí od metabolické poruchy chondrocytární syntetické aktivity. Snižuje se množství vytvářené matrix a produkované struktury jsou často anomální. Následuje rozpad chondrocytu ( příloha č.1 ). *Sekundární* artrózu vyvolává příčina ležící mimo chrupavku. Jedná se zejména o tyto příčiny:

- mechanické přetížení ( nadváha, chronické přetěžování kloubu prací, osová deviace, sport atd. )
- kloubní diskongruence (důsledek vrozené kyčelní dysplázie, coxa vara adolescentium, nitrokloubní zlomeniny atd. )
- aseptická nekróza kloubní ( kyčelní kloub u alkoholiků, nemocných pod kortikosteroidy apod. )
- metabolická systémová onemocnění ( ochronóza, krystalové artropatie )
- chronické kloubní záněty (revmatoidní artritida, psoriáza, infekty )
- 

Patogeneze sekundární artrózy je identická s primárním typem onemocnění. Vzniklé poškození chrupavky u obou typů je zcela ireverzibilní. (13)

## **Rentgenový obraz**

Na Rtg snímku dochází postupně k zúžení kloubní chrupavky, později k tvorbě okrajových osteofytů, subchondrální skleróze, tvorbě pseudocyst ( především u kyčelního kloubu a kolenního kloubu ), v pozdějších stádiích s možností vzniku nekrózy, v závěrečných stádiích až k obrazu kostěnné ankylózy.

Pro hodnocení stupně artrózy se nejčastěji používá dělení na stadia podle Kellgrena – Lawrence z roku 1957 :

- **1. stadium** : možné zúžení kloubní šterbiny a počátek tvorby drobných marginálních osteofytů
- **2. stadium** : zřetelné zúžení kloubní šterbiny, jasná tvorba osteofytů, lehká subchondrální skleróza



- **3. stadium** : výrazné zúžení kloubní štěrbiny, mnohočetné osteofyty, subchondrální skleróza, tvorba cyst, počínající deformity
- **4. stadium** : vymizení kloubní štěrbiny, velké osteofyty se sklerózou a pseudocystami subchondrální kosti, pokročilé deformity

## Léčba

Je zaměřena jednak na prevenci vzniku závažnějších strukturálních změn, omezování progresu změn již vzniklých a tlumení symptomů, zejména bolesti. V zásadě rozlišujeme léčbu konzervativní a operační. (13)

### Konzervativní léčba

- **úprava životosprávy a režimu** – tzv. omezit přetěžování postiženého kloubu, snížit případnou tělesnou hmotnost, preferovat sporty, kde nedochází k přetěžování kloubů (např. plavání, jízda na kole).
- **rehabilitace** – omezuje rizika vzniku kloubních a svalových kontraktur, slouží k udržení dobré svalové trofiky v oblasti postiženého kloubu. Kvalitní svalový tonus také chrání kloub před rázovým přetížením a poškozením.
- **fyzikální léčba** – zejména se využívá vodoléčba, elektrické a magnetické pole, ultrazvuk a Rtg ozáření nízkou protizánětlivou dávkou. Indikace jednotlivých procedur a jejich intenzita je závislá na fázi a pokročilosti onemocnění a momentálním klinickém nálezů.
- **lázeňská rehabilitační léčba** – je prakticky sumací metod uvedených v předchozích bodech.
- **medikamentózní léčba** – rychle působící léky : analgetika, NSA
  - pomalu působící léky: tzv. SYSADOA
  - skupina kortikosteroidů

### Chirurgická léčba

Operační léčba by neměla být považována za poslední krajní řešení artrotické destrukce kloubu tam, kde ostatní metody selhávají. Může být užitečná v různých fázích artrotického procesu.

Na terapii OA se podílí jak praktický lékař, tak celá řada specialistů. Indikaci a načasování chirurgické léčby je však nutno svěřit do rukou ortopeda. (13)

Chirurgické metody lze rozdělit do dvou hlavních skupin :

- **preventivní** – smyslem je zabránit vzniku nebo progresi destrukce kloubních povrchů ještě před nástupem subjektivních obtíží ( např. u terapie vrozených vad atd. )
- **terapeutické** – cílem je zmírnit následky již vzniklých artrotických změn rezistentních na běžná režimová opatření a konzervativní terapii. Většinou přicházejí do úvahy ve vyšším věku. Podle typu je lze rozdělit:
  - *synovektomie*
  - *débridement kloubu*
  - *osteotomie*
  - *resekční plastika*
  - *aloplastika*
  - *artrodéza*

## Koxartróza – artróza kyčelního kloubu

**definice :** osteoartróza kyčelních kloubů. Postihuje jeden nebo oba kyčelní klouby, může být primární nebo sekundární.

### Etiopatogeneze

Osteoartrotický proces může postihovat různé části kyčelního kloubu. Nejčastější je tzv. **forma superolaterální**, která se vyskytuje asi v 60% a vede často k superolaterální migraci hlavice femuru. Tzv. **mediokaudální forma** je méně častá ( 25% ), vede k mediální migraci hlavice a někdy k protruzi acetabula. **Koncentrická forma** postihující celý kloub je nejméně častá ( asi 15% ) a bývá častěji spojena s jinou lokalizací osteoartrózy.

Kromě těchto tzv. anatomických subsetů jsou podle Rtg obrazu rozlišovány tzv. **formy hypertrofické**, s výraznou tvorbou osteofytů a subchondrální kostní sklerózou, a **forma atrofická** s velkým úbytkem chrupavky a kostí. (17)

Hlavní dělení koxartrózy je dělení na koxartrózu **primární a sekundární**.

**Primární koxartróza** se odvíjí od metabolické poruchy chondrocytární syntetické aktivity. Snižuje se množství vytvářené matrix a produkované struktury jsou čato anomální. Následuje rozpad chondrocytu . Uvolnění jejich buněčných enzymů vede k destrukci struktur matrix a ke kolapsu chrupavky. Chrupavka měkne, snižuje se výška její vrstvy, vytvářejí se v ní trhliny a v kloubu se objevuje chrupavčitý detritus, který vede k sekundární synovialitidě. Nastává hyperprodukce synoviální tekutiny, přičemž se zhoršují její vlastnosti z hlediska výživy chrupavky a kloubní lubrikace, což celý proces dále akceleruje.

Ve snaze organismu o reparaci dochází k subchondrální kostní hypertrofii, kterou nazýváme subchondrální sklerózou. V subchondrální oblasti jsou v této fázi časté zlomeniny trabekul provázené nekrózou a resorpcí, jejich výsledkem jsou kostní pseudocysty.

Degenerativní proces stále častěji doprovázený sekundární zánětlivou složkou postihuje i další části kloubu, zejména pouzdro kloubní a vazy, může ovlivňovat i stabilitu

kloubní, může se objevit porucha kloubní osy, způsobená kolapsem pseudocyst v některém kompartmentu kloubu.

U primární koxartrózy se mohou uplatnit faktory dědičnosti a chronické přetížení.

**Sekundární koxartróza** se většinou rozvíjí v důsledku kloubní inkongruence, vzniklé na podkladě dysplázie kyčelního kloubu nebo na podkladě traumatických změn. Další příčinou může být mechanické přetěžování zejména chronické přetěžování kloubu prací, sportem, ale i nadváha. Výjimečně vzniká v důsledku kloubního zánětu (specifického či nespecifického). (19)

## **Klinický obraz**

- ✓ zpočátku se projevuje nenápadně námahovou bolestí kyčle, později je bolest i při obvyklé zátěži chůzí a často jako tzv. **startovací bolest** na začátku pohybu. Postupně se přidává i bolest klidová, rušící spánek.
- ✓ postupně se zhoršuje rozsah pohybu kyčelního kloubu, přičemž je typické, že nejdříve dochází k **omezení rotací**, zejména vnitřní rotace.
- ✓ objektivně při vyšetření kloubního pohybu nacházíme omezení rotací, bolestivost v krajních polohách kloubu, u pokročilejších stádiích i omezení dalších složek pohybu.
- ✓ kyčelní kloub má tendenci zaujímat postavení, ve kterém je kloubní pouzdro co nejvíce uvolněno – tedy mírnou flexi a lehkou zevní rotaci. V této pozici náhle vzniká kontraktura, která na rozdíl od kontraktury u akutního kloubního zánětu nebývá v abdukci, ale naopak spíše v addukci.
- ✓ při chůzi je typická **antalgická klaudikace**, která se projevuje rychlým provedením kroku přes postižený kloub.

- ✓ pokud koxartróza vzniká na podkladě vrozené kyčelní dysplázie, bývají přítomny ještě další příznaky, jako výraznější rozdíl délek končetin, **Trendelenburgův příznak**, eventuálně zcela atypické postavení postižené končetiny a pánve.(13)

## Diagnostika

- **Rtg obraz** - klinicky a indikačně nejvýznamnější momenty :

Na Rtg snímku se koxartróza zpočátku projevuje zúžením kloubní štěrbiny, způsobené snížením chrupavky, později se na okrajích kloubních ploch ( hlavice i jamky ) vytvářejí osteofyty a subchondrální kost jeví známky sklerózy. V dalších stádiích se objevují pseudocysty, které často korespondují v obou částech kloubu ( hlavici i jamce) tak vytvářejí někdy obraz „kissing cysts“ ( obr.3 ).

Přestavba subchondrální zóny, rozvoj pseudocyst vede k poškození trofiky, takže se občas objevují i nekrotické okrsky v hlavici. Dochází ke kolapsu pseudocyst, oploštění a deformaci hlavice. Další progres artrózy vede k vymizení kloubní chrupavky a rozvoji fibrózní, později kostěnné ankylózy ( příloha č.2 ).



( obr.3 )

- stadia koxartrózy podle Kellgrena – Lawrence : viz. výše

- **Laboratorní vyšetření** – screeningové vyšetření je normální. (13)

# Terapie

## Konzervativní terapie

Konzervativní terapie spočívá, obdobně jako u jiných forem artrózy, v kombinaci prostředků nefarmakologických – režimová opatření, redukce váhy, rehabilitace, fyzikální léčba, chůze s oporou, s prostředky farmakologickými – analgetika, nesteroidní antirevmatika ( NSA ) a tzv. symptomaticky pomalu působící léky ( SYSADOA ) – chondroprotektiva. V iniciálních stádiích při intermitentní bolesti analgetika s NSA. V adjuvantní terapii časných stádií se uplatňují také SYSADOA, jako chondroitinsulfát, preparáty na bázi kyseliny hyaluronové a nejnovější s diacerheinem. SYSADOA se většinou podávají v sériích 2-3 měsíců, dvakrát do roka. Jejich výhodou je velmi malý výskyt nežádoucích účinků. V pokročilých fázích choroby jsou však již bez efektu.

U osob mimo fertillní věk velmi dobře účinkuje i Rtg terapie nízkou protizánětlivou dávkou, která tlumí reaktivní synoviální zánět. (13)

## Operační terapie

V léčbě koxartrózy se uplatňují následující druhy operací.

- **Osteotomie** – jejich principem je změna vzájemného postavení a kontaktu kloubních povrchů, kdy méně postižené okrsky chrupavky jsou osteotomií přemístěny do tlaku více exponovaných zón a přebírají tak funkci chrupavky artrózou devastované. Nejčastěji se provádí osteotomie valgizační, osteotomie varizační, méně častá je osteotomie derotační.
- **Aloplastika** – patří dnes k nejčastějším ortopedickým operacím, kdy destruovaná kloubní jamka i hlavice jsou nahrazeny endoprotézou.

**Endoprotézy** – rozdělujeme podle typu ukotvení do kosti na **cementované** ( příloha č.3 ), kdy jsou obě kostní komponenty fixovány kostním cementem, **necementované**, kde jsou komponenty fixovány do kosti bez cementové mezivrstvy, a ndoprotézy **hybridní**, kde je každá z komponent fixována rozdílnou technikou.

Nejdelší zkušenosti máme s náhradami cementovanými, které jsou do dnešního dne běžně používány. (20)

**cementovaná endoprotéza** – skládá se z polyetylenové kloubní jamky, která je do upraveného acetabula, zbaveného destruované kloubní chrupavky a marginálních osteofytů, upevněna metylmetakrylátovým kostním cementem ( např. Palacos ).

Vždy je třeba přesně dodržet směr a postavení jamky, protože kloub po náhradě endoprotézou je v počátečních stádiích stabilizován proti luxaci pouze kolemkloubním svalstvem.

Dřík endoprotézy je rovněž pomocí kostního cementu upevněn do proximální části stehenní kosti zbavené spongiózy a může být buď spojen s hlavicí, což je starší způsob, nebo zakončen kuželovým konusem, na který se hlavice nasazuje teprve podle vzniklé situace v souladu s požadavky na kloubní stabilitu a délku končetiny. Hlavice jsou zhotovovány nejčastěji z keramiky nebo chromkobaltmolybdenové slitiny nebo ze speciální nerezavějící a nemagnetické oceli. Jejich povrch musí být dokonale hladký, protože každým pohybem hlavice proti jamce dochází k abrazi drobných částic polyetylenu, který ve tkáních vede k rozvoji tzv. osteoagresivního granulomu a je příčinou pozdějšího uvolnění implantátu. Vlastní dřík může být zhotoven z chromkobaltmolybdenové slitiny nebo korozi vzdorné oceli. (20)

**necementovaná endoprotéza** – využívá ke své fixaci dokonalý kontakt přesně opracovaného kostního lůžka s povrchem endoprotézy. Jamky jsou zhotoveny z titanu, výjimečně z CoCrMo slitiny a jsou buď sférické nebo kónické.

*Sférické* acetabulární komponenty bývají vždy opatřeny výrazně zhrubělým povrchem nebo speciálně makroporózně upraveným povrchem, někdy s vrstvou hydroxyapatitu a jsou impakcí vetknuty do přesně vyfrézovaného kostního lůžka.

*Kónické* acetabulární komponenty jsou buď opatřeny závitem a do kostního lůžka jsou zašroubovány, nebo jsou fixovány tak, že po dorážení do jamky jsou speciálním impaktorem roztlačeny proti stěně kostního lůžka. (13)

Sférické i kónické acetabulární komponenty mají vedle části kotvící také části artikulační. Ta je vetknuta do kotvící části po jejím usazení do kosti. Je vyrobena buď z vysokomolekulárního polyetylenu, nebo z keramiky. Výjimečně se



používají artikulační části kovové ze speciálních slitin s dokonale hladkým povrchem.

Díky bezcementovaných endoprotéz různých tvarů jsou technikou press-fit (pevného zaražení do přesně opracovaného kostního lůžka) inzerovány do proximálního konce stehenní kosti. Stále častěji bývají opatřeny porózním povrchem (porous coating), který bývá vytvořen buď zvláštní slévačskou technologií, tzv. sinterováním, kdy komochromové kuličky jsou navzájem spojeny po ohřátí na určitou teplotu v oblastech kontaktu, nebo plazmatickým nástřikem oxidů titanu. Na povrch takto upravený nanášejí někteří výrobci ještě hydroxyapatit (příloha č.3). Tato úprava má dvojí význam – jeho makroporózně upravený povrch zvětšuje kontakt s okolní kostí a umožňuje zlepšení sekundární fixace a hydroxyapatitový nástřik nanesený na takto zhruběný povrch aktivuje osteoblasty k tzv. vazebné osteogenezi, takže novotvořené kostní lamely takřka splývají s vrstvou hydroxyapatitu, který částečně spotřebovávají a inkorporují do nově tvořené kosti. Tento intimní kontakt novotvořené kosti s povrchem endoprotézy je označován termínem vazebná osteogeneze. Pokud lamely nově vytvořené kosti jsou od povrchu endoprotézy odděleny vrstvičkou vaziva, jde o osteogenezi distanční, která nezajišťuje tak dokonalou fixaci implantátu.

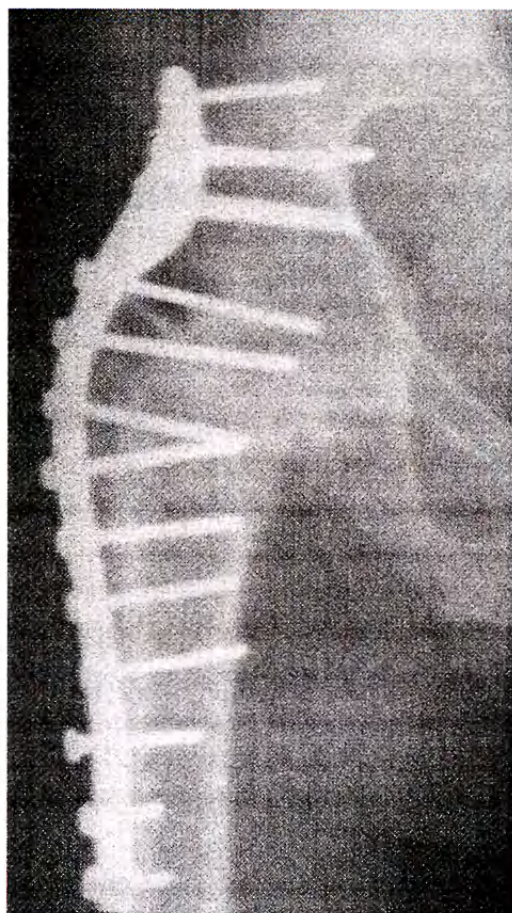
Hlavice endoprotéz jsou nejčastěji vyrobeny z korundové keramiky nebo keramiky zirkoniové. Mohou však být zhotoveny z dokonale vyleštěných a povrchově speciálně upravených kovových slitin. Dokonale hladký povrch hlavice má zásadní význam pro životnost endoprotézy, protože každá nerovnost zvyšuje otěr artikulační části jamky.

**Cementované** endoprotézy mohou být zatěžovány od druhého pooperačního týdne, zatímco **necementované** endoprotézy je třeba zatěžovat později, až po transformaci kontaktu kosti s povrchem endoprotézy. Zátěž povolujeme většinou po třech měsících. Endoprotézy přinášejí pacientům nebolestivý pohyb, ale jejich problematika není jednoduchá. (20)

#### **Pooperační komplikace endoprotéz**

- luxace endoprotézy - může být způsobena nevhodně řízenou rehabilitací nebo nesprávným nastavením pozice implantátu.
- infekce

- **Resekční plastika** – tato metoda je dnes využívána výjimečně a její princip spočívá v odstranění poškozené hlavice, v aplikaci skeletální trakce zhruba na dobu 8 týdnů, což je doba nezbytná pro vytvoření vazivového interpozita mezi proximálním koncem stehenní kosti a pánví.
- **Angulační osteotomie** – provádí se výjimečně
- **Artrodéza** – ztužení kloubu v postavení 15° flexe a nulové až 5° abdukce a neutrální rotace ( obr.4 ). Artrodéza je dnes využívána zcela výjimečně. Pacientovi vrací možnost těžké fyzické práce vstoje – tato metoda pacientům na rozdíl od endoprotézy umožní plnou zátěž postižené kyčle, což zejména v dřívějších dobách bylo výrazným přínosem. Současně ale zásadně zhoršuje jejich životní komfort při sezení, jízdě autem a podobně. Je to řešení definitivní, které nemůže v budoucnosti selhat a/nebo způsobit zhoršení stavu. (13)



( obr. 4 )

## **Pohybová léčba při koxartróze**

Léčebná rehabilitace je součástí komplexní léčby. Vhodně volenou rehabilitační léčbou je možné výrazně ovlivnit funkční stav pohybového aparátu pacienta, lze oddálit operativní zákrok, případně pacienta na operativní zákrok připravit tak, aby výsledek operace byl optimální.

Chybný pohybový režim či zanedbaná pooperační léčba může zmařit i perfektně provedenou náročnou operaci.

Volba rehabilitačního programu závisí především na:

- stadiu onemocnění
- lokální iritaci ( kompenzaci či dekompenzaci kloubu )
- věku
- stavu ostatních kloubů a svalového systému
- compliance pacienta

## **Stadium iritované koxartrózy**

Zde je nejdůležitější zachovat klidový režim na lůžku ( 2-3 dny ). Současně je nutné pacienta poučit o tom, že v tomto stadiu choroby je to vedle medikamentózní terapie jediné opatření, kterým je možno dosáhnout ústupu iritace a zánětu, a že případným zatěžováním kloubu se stadium dekompenzace prodlouží.

Při klidovém režimu je nevyhnutelné zabránit polohováním extrarotačnímu postavení dolní končetiny a při příznacích flekční kontraktury polohovat nemocného na břiše. Po ústupu bolestí v klidu a v noci je třeba zabezpečit vykonávání izometrických cvičení břišního, gluteálního a stehenního svalstva alespoň 2-3krát denně, čímž se zabrání vzniku atrofie z inaktivity.

Svalová síla se obnovuje analytickými metodami. Pokud se zjistí v oblasti kyčelního kloubu svalová nerovnováha, musí se zvýšit péče o oslabené svaly, hlavně abduktory, extenzory a vnitřní rotátory. Cvičení se rozšíří o protažení zkrácených svalů.

Nenahraditelné je cvičení v odlehčení – cvičení v odlehčení nebo ve vodě, kde kromě vztlaku a hydrostatického tlaku vody léčivě působí i teplo vodní koupele. Ve vodním prostředí může pacient vykonávat pohyby ve všech směrech do nebolestivého rozsahu.

Náročnost cvičení se podřizuje celkovému stavu a věku pacienta. Po odeznění akutních příznaků pacient může chodit ze začátku o berlích bez zatížení, hlavně dokud přetrvává bolest. Později postiženou končetinu postupně zatěžuje. Pokud pacient už před stadiem dekompenzace kulhal, měl by chodit trvale o holi. (12)

### **Stadium kompenzované koxartrózy**

Zde se indikuje i aktivní cvičení, ale jeho trvání a frekvence cviků se dává velmi opatrně, protože samo vykonávání aktivního pohybu je pro postižený kloub poměrně velkou zátěží.

Svalová síla se zvyšuje izometricky a odporovými cviky. Kromě nich se používá i kladkové zařízení s nastavitelnou zátěží. V každém případě zde platí zásada kloub zatěžovat, ale nepřetěžovat!

Při sestavování rehabilitačního plánu je třeba přesně poznat, zda je ještě možné existující deformity korigovat, nebo jestli je už deformita ustálená na základě kostní přestavby kyčelního kloubu. Úsilí o úpravu fixované deformity konzervativními prostředky (trakce, extenze, dlouhodobé polohování) by bylo bezúčelným trápením pacienta.

Na základě opakovaných nociceptivních impulzů z artrózou postiženého kloubu se kyčel staví do antalgického postavení, ve kterém se kombinují addukce, mírná flexe a zevní rotace. Tento fakt potencovaný tonickým charakterem adduktotů a zevních rotátorů vede k hypertonu a následnému zkrácení těchto svalových skupin. Změna postavení kyčle funkčně znevýhodňuje antagonisty, především gluteální svalstvo, jehož aktivita je rovněž tlumena reciproční inhibicí z hypertonických adduktorů a flexorů. Abduktory a vnitřní rotátory provádějí nejvíce bolestivé a tedy i nejvíce omezované pohyby kyčle, tím dochází k jejich významnému oslabení. Funkce gluteálního svalstva je částečně nahrazována tzv. kvadrátovým mechanismem, což vede k přetížení m. quadratus lumborum, jeho hypertonu a bolesti zad. Přibližně s tímto stavem pelvifemorálního a bederního svalstva přichází pacient k operaci TEP kyčle. (12)

## **Rehabilitační léčba po TEP kyčle**

Každá ortopedie nebo traumatologie má své schéma. K pacientům však nelze přistupovat schematicky, vždy volíme individuální přístup a modifikujeme rehabilitaci ve spolupráci s ortopedem či traumatologem podle možností pacienta.

Rehabilitační program je vhodné zahájit již v období před plánovaným výkonem.

## **Předoperační příprava**

Cílem předoperační rehabilitace, která může probíhat i ambulantně, je dostatečně připravit celkovou kondici pacienta, docílit maximálně možný funkční stav svalového systému v oblasti kloubu, udržet, případně zlepšit rozsah hybnosti v oblasti kloubu a připravit pacienta na změněné pooperační pohybové možnosti.

Součástí rehabilitace před operací je proto kondiční cvičení, dechová gymnastika, nácvik izometrických kontrakcí gluteálních svalů a m. quadriceps femoris, nácvik obrátů z lehů na zádech na břicho pomocí polohovacích polštářků, nácvik sedu a chůze s francouzskými holemi ( FH ).

## **Období akutní péče**

Rehabilitace probíhá na lůžkovém oddělení. Délka hospitalizace po implantaci TEP kyčle je individuální, obvykle činí 7-14 dnů. Pooperační rehabilitace probíhá podle schématu, které bývá v různých institucích více či méně shodné:

### **1. pooperační den**

Ordinujeme respirační fyzioterapii a prevenci tromboembolické nemoci, kondiční cvičení neoperovaných končetin ( především klademe důraz na natahovače lokte pro jejich význam při chůzi o berlích ). Na operované končetině se aktivně cvičí hlezno a izometricky gluteální svaly a m. quadriceps femoris. Na 2 dny indikována antirotační botička a jako prevence addukčního postavení v kyčli polštář mezi dolní končetiny (DKK).

### **2.-3. pooperační den**

Opakujeme cvičení z předešlého dne a přidáváme aktivní cvičení v kyčelním kloubu operované končetiny s dopomocí. Jde především o flexi do 90 s abdukci a vnitřní rotací.

Pacient nacvičuje sed na lůžku se svěřenými nohama a začíná s vertikalizací. Dle stavu pacienta nacvičujeme trojdobou chůzi o FH. Je však možné využít i berle podpažní kvůli většímu odlehčení. Francouzské hole představují pouze 50% odlehčení ve srovnání s 75% u podpažních, pro běžnou pooperační rehabilitaci však vyhovují a pacienty jsou lépe akceptovány. Od začátku je třeba pacienta důsledně opravovat, aby si vytvořil správný stereotyp chůze.(18)

#### **4.-5. pooperační den**

Opět s pacientem provádíme cvičení z předešlého dne a zároveň přidáváme nácvik přetáčení na zdravý bok s molitanovým čtvercem mezi dolními končetinami ( DKK ), abychom zabránili luxačnímu pohybu do addukce a zevní rotace.

Na boku může pacient v odlehčení pomocí fyzioterapeuta cvičit flexi a také tuto polohu může využít pro odpočinek, neboť tato poloha přináší úlevu zvláště od bolesti zad. Můžeme v ní posilovat gluteální a zádové svalstvo a procvičovat kolenní klouby. Nedoporučuje se však na spaní. Kolenní kloub podkládáme válcem, na kterém pacient cvičí flexi a extenzi. Zásadně nesprávná je trvalá flexní poloha, která může vést k obtížné a nežádoucí flexní kontraktuře.

#### **6.-7. pooperační den**

Připojujeme cvičení vleže na břicho s izometrickým cvičením gluteálních svalů a m. quadriceps femoris a cvičení flexe a extenze v kolenním kloubu. Pacient začíná cvičit vnitřní rotaci vsedě na lůžku se spuštěnými nohama.

#### **8.-12. pooperační den**

Přidáváme nácvik chůze po schodech, při které musí fyzioterapeut pacienta opět důsledně sledovat a opravovat. Pokračuje učení soběstačnosti a sebeobsluhy, které zahrnuje mimo jiné nácvik chůze po bytě, po nerovném terénu, sezení na WC a na židli.

#### **13.-14. pooperační den**

Pacienta před propuštěním do domácí péče poučíme o domácím režimu. V indikovaných případech doporučíme některé úpravy v bytě, jako je nainstalování madel na WC a k vaně, pomůcky jako jsou nástavce na WC, navlékač ponožek apod. Dále pacienta poučíme, kterých činností a aktivit by se měl vyvarovat. Jedná se zejména o tyto činnosti a zásady:

- 1) Nesedět nikdy tak, aby v kyčli byl menší než pravý úhel. Je proto třeba sedět na vysokých a tvrdých židlích a vždy, když si pacient sedá, měl by dolní operovanou končetinu natáhnout či předsunout před sebe.
- 2) Sedět na obou dvou půlkách hýždě.
- 3) Neshýbat se, nepředklánět se a nedělat dřepy.
- 4) Nedávat nohu přes nohu.
- 5) Necvičit flexi s nataženou dolní končetinou ( zvýšené riziko luxace ).
- 6) Nepoužívat na chůzi pantofle, ale výhradně pevnou obuv.
- 7) Nechodit po mokřem terénu ( umytá podlaha ).
- 8) Nenosit předměty těžší než 5 kg.
- 9) Neřídít 6 týdnů od operace automobil.
- 10) Nepřetěžovat jednostranně operovanou dolní končetinu.
- 11) Dlouho nestát ( ve frontě, u žehlení )
- 12) Nedoskakovat na operovanou končetinu.
- 13) Nenavlékat si ponožky a neobouvat boty sám alespoň prvních 6 týdnů, poté s pomůckami ( pomocí ručníku, navlékač punčoch, dlouhá lžice na boty apod. ).
- 14) S ohledem na existenci „zakázaných pohybů“, při nichž může dojít k luxaci kyčelního kloubu, existuje celá řada poloh, které nejsou doporučovány, protože obsahují některé z těchto pohybů: zevní rotace, addukce, flexe nad 90°.

Z nemocnice by měl pacient odcházet samostatně chodící, zatěžující operovanou končetinu asi třetinou hmotnosti. Cvičí individuálně podle postupů, které se naučil v nemocnici.

#### Ukázka cviků po TEP kyčelního kloubu:

##### **Leh na zádech – nohy natažené, mírně od sebe**

1. Přitáhnout špičky, propnout kolena do podložky a povolit.
2. Stáhnout hýžd'ové svaly, propnout kolena, stáhnout stehenní svaly a povolit.
3. Unožit do strany nataženou dolní končetinu ( DK ) - nevytáčet koleno ani špičku ven , přinožit a vystřídáme DK.

##### **Leh na boku neoperované DK**

4. Mezi kolena polštářek, spodní DK mírně pokrčená v koleni, horní DK zvedáme nahoru ( nevytáčet špičku – chodidlo ve vodorovné poloze ).

### **Leh na břicho**

5. Vzepřít špičky o podložku, kolena propnout nahoru, nezvedat pánev.
6. Zvednout nataženou DK mírně nad podložku a vrátit zpět, střídáme pravou, levou DK, nezvedat pánev.
7. Pokrčit DK v koleni, přitáhnout patu k hýždí a vrátit zpět, střídáme pravou, levou DK.

### **Sed – DK spuštěné z postele ( lehátka )**

8. Stáhnout hýžďové svaly a povolit.
  9. Natáhnout DK v koleni před sebe, přitáhnout špičku a povolit, totéž druhá DK.
  10. Kolena mírně od sebe, bérce a chodidla do strany od sebe a povolit.
- ( viz. příloha č.4 )

Za 6 týdnů od operace následuje obvyklá klinická kontrola, po které po dohodě s operátorem dovolíme poloviční zátěž o 2 FH.

Ve 3 měsících proběhne Rtg kontrola a operátor po zhodnocení snímku individuálně doporučí postupné odkládání holí s eventuálním přechodem na vycházkovou hůl, přetrvává-li pocit nejistoty.

Po 6 měsících je v běžných případech pacient schopen návratu do každodenního života. Může se začít věnovat lehčímu rekreačnímu sportu ( plavání, jízda na kole, golf apod. ), kontaktní sporty, jízdu na koni, prudší běhy a skoky nedoporučujeme.

### **Následná rehabilitační péče**

V rehabilitačním programu po propuštění dochází relativně snadno k rozvoji a zafixování nesprávných pohybových stereotypů. Proto se doporučuje buď komplexní lázeňská nebo ústavní rehabilitační léčba. Ta se může uskutečňovat buď přímo překladem „z lůžka na lůžko“, nebo v časovém rozpětí 3 až 6 měsíců od operace.

Ideální je samozřejmě návaznost ambulantní rehabilitace na nemocniční, která pomáhá udržovat správné pohybové stereotypy a kontrolovat cvičení.(2)



## **Lázeňská léčba**

Po 3-4 měsících, nejdéle půl roku po operaci.

Možnosti lázeňské léčby:

- Bechyně
- Lázně Bělohrad
- Bohdaneč
- Darkov
- Františkovy Lázně
- Hodonín
- Jánské Lázně
- Jáchymov
- Karviná
- Mariánské Lázně
- Toušeň
- Třeboň
- Velichovky

## **Kasuistika č. 1**

**jméno pacienta:** L.B.

**datum narození:** 18.8.1932

**pohlaví:** žena

**diagnóza:** M 160 Primární koxartróza

**pojišťovna:** 207

**vyšetřující:** Bryscejnová Veronika

**RA:** u rodičů i vlastních sourozenců výskyt varixů na dolních končetinách, trombózy ani embolizace nebyly zjištěny, matka tumor žaludku – zemřela v 75 letech

**OA:** Diabetes mellitus od r. 1992

Hypertenze od r. 1996

zánět žil DKK – 0

úraz – 0

**NO:** asi 10 let obtíže v oblasti pravé dolní končetiny – pocit tíhy, při pohybu bolest v pravé kyčli jdoucí do zad a pravého třísla, poslední dobou se i bolestmi budí v noci

1 rok již chodí o vycházkové holi

poránu někdy závratě

občas užívá Ibuprofen

1.12.2006 pacientka přijata na chirurgické oddělení pro plánovanou operaci TEP pravé kyčle

**SA:** důchodce, dříve prodavačka potravin, bydlí s manželem v činžovním domě s výtahem, nakupovat chodí s dcerou

**GA:** 1 spontánní porod, jinak anamnéza bezvýznamná

**Zájmy:** plavání, jízda na kole, procházky, vaření

**AA:** alergii neuvádí

**FA:** při bolestech Ibuprofen

**Abusus:** nekouří, nepije

## **Stav při příjmu**

**výška:** 160 cm

**váha:** 85 kg

**tlak krevní ( TK ): 140/80 mmHg**

**puls:** 76/min

**počet dechů:** 15/min

**tělesná teplota ( TT ): 36,4°C**

## **Celkový pohled**

Pacientka je obézní, bez ikteru a cyanózy, barva kůže normální, trofika a svalový tonus v normě vzhledem k věku, hydratace dobrá, dýchání čisté, plně orientovaná všemi kvalitami, komunikace výborná, spolupracuje, hlava i krk bez patologického nálezu, šíje volná, konfigurace a hybnost horních končetin normální, svalová síla odpovídá věku, arteria radialis a ulnaris jsou oboustranně hmatné, na pravé dolní končetině omezen rozsah v kyčelním kloubu a celkově snížena svalová síla ( viz. kineziologický rozbor ), jinak dolní končetiny bez otoků a varixů, bez známek flebitidy.

## **Kineziologický rozbor – v den příjmu**

### **Vyšetření postavy pohledem**

- 1. Vyšetření postavy pohledem zezadu:** držení a osově postavení hlavy v normě, ramena v mírné elevaci, šíje volná, osa a konfigurace horních končetin ( HKK ) normální, mírná elevace pravé lopatky, lopatky neodstávají, jejich vnitřní okraje jsou téměř rovnoběžné, pravý thorakobrachiální trojúhelník větší oproti levému, na páncvi zadní spiny těžko hmatatelné vzhledem k obéznosti pacientky, osa celé pravé dolní končetiny ( PDK ) je lehce vybočená vpravo, konfigurace a reliéf v normě, výrazné napětí Achillovy šlachy na obou DKK.
- 2. Vyšetření postavy pohledem z boku:** hlava a ramena v mírné protrakci, hrudník klenutý, zvětšená bederní lordóza, na první pohled jsou patrné ochablé břišní svaly, snížená podélná a příčná klenba na DKK, kladívkovité prsty.

3. **Vyšetření postavy pohledem zepředu:** držení a osově postavení hlavy normální, ramena v protrakci, jinak stejná výše a souměrnost ramen, postavení klíčků stejné, osa, konfigurace a reliéf HKK je normální, hrudník symetrický, pravý thorakobrachiální trojúhelník nepatrně zvětšený oproti levému, ochablé břišní svaly, pravá spina iliaca anterior superior níže oproti levé, osa pravé dolní končetiny je patologická - uhýbá dovnitř, při pohledu vypadá, že PDK je kratší oproti levé, postavení kolen normální, podélná a příčná klenba nožní snižená, hallux valgus na obou DKK, kladívkovité prsty

### Měření pomocí olovnice

1. **Měření zezadu ( osově postavení páteře ):** olovnice spuštěná ze záhlaví neprochází přesně intergluteální rýhou – je cca 1,5 cm vychýlena doprava a dopadá blíže k pravé patě.
2. **Měření zboku ( osově postavení těla ):** olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází středem ramenního kloubu, u kyčelního kloubu je cca 1 cm vychýlena vpřed a spadá cca 1,5 cm před osu horního hlezenního kloubu.
3. **Měření zepředu ( osově postavení trupu ):** olovnice spuštěná od mečovitého výběžku kosti hrudní se nekryje s pupkem, ale lehce uhýbá vpravo – cca 1 cm.

### Délka dolní končetiny a jejích segmentů

Měří se vleže na zádech

Poř. číslo	Délka	Levá strana v cm	Pravá strana v cm
1.	Funkční relativní délka	82	81
2.	Anatomická (absolutní délka)	80	78
3.	Délka stehna	47	46
4.	Délka bérce	35	35

## Obvodové rozměry dolní končetiny

Měří se vleže na zádech

Poř. číslo	Obvod	Levá strana v cm	Pravá strana v cm
1.	Stehno	48	50
2.	Koleno	40	43
3.	Tuberositas tibiae	37	36
4.	Lýtko	38	38
5.	Kotníky	26	27

## Goniometrické vyšetření dolní končetiny

Poř. číslo	Pohyb v kyčelním kloubu	Levá strana v °	Pravá strana v °
1.	Flexe ( při ohnutém koleni )	70	52
2.	Extenze	10	5
3.	Abdukce	30	20
4.	Addukce	20	15
5.	Rotace interní	15	Nemožná pro bolest
6.	Rotace externí	25	10
Poř. číslo	Pohyb v kolenním kloubu	Levá strana v °	Pravá strana v °
1.	Flexe	110	110
2.	Extenze	0	0

## Vyšetření svalové síly na trupu a dolní končetině

### Trup

<b>Trup</b>	<b>Levá strana</b>	<b>Pravá strana</b>
Flexe – m. rectus abdominis	2-	
Flexe trupu s rotací – m. obliquus internus abdominis m. obliquus externus abdominis	1	1

### Pánev

<b>Pánev</b>	<b>Levá strana</b>	<b>Pravá strana</b>
Elevace – m. quadratus lumborum	2	2

## Kloub kyčelní

Kloub kyčelní	Levá strana	Pravá strana
flexe – m. iliopsoas	3+	3-
extenze - m. gluteus maximus - m. biceps femoris (caput longum) - m. semitendinosus - m. semimembranosus	3	3-
abdukce - m. gluteus medius - m. tensor fasciae latae - m. gluteus minimus	pro bolest na P boku nelze vyšetřit	3-
addukce - m. adduktor magnus - m. adduktor longus - m. adduktor brevis - m. gracilis - m. pectineus	2	pro bolest na P boku nelze vyšetřit
rotace externí - m. quadratus femoris - m. piroformis -m. gluteus maximus - m. gemellus superior - m. gemellus inferior - m. obturatorius externus - m. obturatorius internus	3+	3-
rotace interní - m. gluteus minimus - m. tensor fasciae latae	3	3

## Kolenní kloub

Kolenní kloub	Levá strana	Pravá strana
flexe: - m. biceps femoris - m. semitendinosus - m. semimembranosus	4	4-
extenze: - m. quadriceps femoris	4-	3

## Vyšetření zkrácených svalových skupin na trupu a dolní

### končetině

Vyšetření	Levá strana ve stupních	Pravá strana ve stupních
paravertebrální zádové svaly	1	1
m. quadratus lumborum	1	2
m. piriformis	1	2
flexory kyčelního kloubu	1	1
adduktory kyčelního kloubu	1	2
flexory kolenního kloubu	1	2
m. triceps surae i m. soleus	1	2

## Vyšetření Trendelenburgovy zkoušky

Trendelenburgova zkouška pozitivní – pro oslabení m. gluteus medius při stožení na pravé dolní končetině došlo k poklesu pánve na levé nezatížené končetině.

## Vyšetření chůze

Pacientka je schopna chůze po rovném terénu i po schodech ( nahoru a dolů ), ale pouze s pomocí vycházkové holi ( bez hole je chůze nejistá ).

Typ chůze – kolébavá ( kachní )



## **Vlastní průběh rehabilitace**

### **Předoperační den**

- Kineziologický rozbor ( viz. výše )
- Dechová gymnastika – nácvik odkašlávání a vydýchání narkotik
- Kondiční cvičení
- Posilování oslabených svalů
- Protahení zkrácených svalových skupin ( viz. kineziologický rozbor )
- Nácvik chůze s odlehčením o 2 FH ( berle, operovaná DK, zdravá DK )
- Nácvik chůze do schodů ( zdravá DK, nemocná DK, berle ) a ze schodů ( berle, nemocná DK, zdravá DK )

### **0.den – den operace**

- Indikován klid na lůžku

### **1. pooperační den**

- Pacientka si stěžuje na „motání“ hlavy, ale nezvrací
- Operovaná DK v antirotační botě ( střední postavení, mírná abdukce a flexe v kyčelním kloubu, mírná flexe v kloubu kolenním )
- Dechová gymnastika
- Cévní gymnastika ( jako prevence tromboembolické nemoci )
- Izometrie mm. gluteí a m. quadriceps femoris

### **2. pooperační den**

- Pacientka ráno zvracela, cítila se malátná
- Opakujeme cvičení z předešlého dne, nezařazujeme nové cviky vzhledem k stavu pacientky

### **3. pooperační den**

- Pacientka se již cítí dobře, má snahu o cvičení
- Sundáváme antirotační botu ( zůstává už pouze na noc )
- Opakujeme cvičební jednotku z předešlého dne
- Aktivně s malou dopomocí cvičíme flexi, abdukci a vnitřní rotaci

- Kondiční cvičení ( především se zaměřujeme na posílení extenzorů lokte pro následnou chůzi o berlích )
- Přetáčení z lehu na zdravý bok ( s polštářkem mezi koleny )
- Pacientka sedá na okraj lůžka s DKK přes okraj ( zdravá DK podpírá operovanou DK), před posazováním, stojem a chůzí nikdy nezapomeneme dát pacientce elastické punčochy či bandáže DKK
- Stoj u lůžka

#### 4. pooperační den

- Viz. předchozí
- Přetáčení na zdravý bok a břicho ( s polštářkem mezi koleny ) – tyto polohy využíváme ke cvičení
- Návik třídobé chůze o 2 francouzských holích ( 2 FH )

#### 5. pooperační den

- Kineziologický rozbor:
  - orientační goniometrické vyšetření operované dolní končetiny v povolených exkurzích
    - kyčelní kloub: flexe 70°, extenze 10°, abdukce 25°
    - kolenní kloub: flexe 115°, extenze 0°
  - orientační vyšetření svalové síly
    - kyčelní kloub: flexe 3, extenze 3, abdukce 3, rotace interní 3-
    - kolenní kloub: flexe 4, extenze 4
- Polohujeme operovanou DK v antiluxační poloze ( mírná abdukce a vnitřní rotace )
- Mobilizace periferních kloubů
- Postizometrická relaxace m. iliopsoas, m. piriformis, adduktorů stehna a paravertebrálních svalů
- Izometricky cvičíme břišní a gluteální svaly, quadriceps femoris a abduktory stehna
- Kondiční cvičení HKK ( můžeme využít hrazdičku, overball nebo theraband )
- Kondiční cvičení neoperované DK
- Aktivní i pasivní cvičení operované končetiny ke zlepšení hybnosti v operovaném kyčelním kloubu s dodržением antiluxačních zásad ( nesmí addukci, zevní rotaci a flexi přes 90° )

- Na oddělení je k dispozici motodlaha, proto od tohoto dne jí budeme denně využívat zhruba na 20 minut

#### **6. pooperační den**

- Opakujeme cvičení z předchozího dne
- Nácvič sebeobsluhy s pomůckami ( navlékač punčoch, nástavec na WC, sedačka do vany, do sprchy apod. )

#### **7. pooperační den**

- Opakujeme cvičení z předešlého dne a zároveň přidáváme na intenzitě ( zvyšujeme počet opakovaných cviků z 8 na 12 )
- Nácvič chůze po schodech ( viz. výše )

#### **8. pooperační den**

- Pacientce byly vyndány stehy, proto zahajují péči o jizvu s využitím měkkých technik
- Opět opakujeme cvičební jednotku z předcházejících dní na zvýšení svalové síly a udržení, popřípadě zvýšení kloubního rozsahu
- Zdokonalujeme chůzi o 2 FH po rovině i po schodech

#### **9. – 11. pooperační den**

- S pacientkou stále opakují cvičební jednotku, aby si cviky osvojila a zapamatovala na doma ( viz. příloha )
- Tlaková masáž jizvy
- Pacientka sama a bez problémů zvládá chůzi v terénu i po schodech, je zcela samostatná

#### **12. pooperační den**

- Sama pacientka mi ukazuje cvičební jednotku pro doma, kterou se za celý pobyt v nemocnici naučila
- Znovu je poučena o zásadách, které musí po TEP kyčelního kloubu dodržovat ( viz. výše )
- Pacientka je propuštěna do domácí péče

## **Závěr**

Pacientka od samého začátku rehabilitace velice hezky spolupracovala, jevila zájem o cvičení. Díky jejímu přístupu se den ode dne zvyšovala jak svalová síla, tak i kloubní rozsah na operované končetině. Během pobytu v nemocnici si pacientka zvýšila svalovou sílu i na extenzorech lokte pro snadnější chůzi o berlích. Vertikalizace zpočátku byla komplikována vertigem, hlavně v ranních hodinách, ale později byla již bez problémů. Při propuštění do domácí péče byla poučena o zásadách, které musí dodržovat po operaci TEP kyčelního kloubu a poučena o činnostech, kterých by se měla vyvarovat nejméně do tří měsíců od operace. Pacientce byla doporučena cvičební jednotka na doma.

## **Krátkodobý rehabilitační ( Rhb ) plán**

- Zlepšení svalové síly na PDK
- Zlepšení kloubního rozsahu na PDK
- Udržení svalové síly a kloubního rozsahu LDK
- Zdokonalení chůze o 2 FH
- Péče o jizvu ( tlaková masáž, sprchování apod. )
- Návrat do každodenního života

## **Dlouhodobý Rhb plán**

- Udržení získané svalové síly a kloubních rozsahů obou DKK
- Celkové kondiční cvičení
- Cvičení s pomůckami ( overball, theraband apod. )
- Stabilizační cvičení
- Zlepšovat stereotyp chůze
- Návrat ke svým koníčkům

## **Kasuistika č. 2**

**jméno pacienta:** M. J.

**datum narození:** 23.1.1940

**pohlaví:** muž

**diagnóza:** M 160 Primární koxartróza

**pojišťovna:** všeobecná

**vyšetřující:** Bryscejnová Veronika

**RA:** bezvýznamná

**OA:** hypertenze, jinak vážnější onemocnění neguje

**NO:** pacient s koxartrózou vpravo ( dle Rtg snímku 2. stádium koxartrózy ) a chronickými obtížemi, nyní absolvoval magnetoterapii, ta však neúspěšná, lumbalgie – po sérii DD proudů zlepšena

**SA:** důchodce, dříve úředník, žije s manželkou v rodinném domě

**Zájmy:** sport ( pasivně ), příroda, četba

**AA:** alergii neuvádí

**FA:** při bolestech Dolmina, NSA mast

**Abusus:** alkohol příležitostně, kouření 0, káva 0, drogy 0

## **Celkový pohled**

**výška:** 178 cm

**váha:** 80 kg

Pacient při vědomí, orientovaný, spolupracuje, pomalejší tempo, normosomní, bez ikteru a cyanózy, barva kůže normální, trofika a svalový tonus odpovídá věku, hydratace dobrá, dýchání čisté, hlava i krk bez patologického nálezu, konfigurace a ybnost horních končetin normální, svalová síla odpovídá věku, na PDK omezen rozsah v kyčelním kloubu a celkově snížena svalová síla, varixy na LDK, stoj přiměřený, chůze s napadáním na LDK, Thomayer 5cm.

## Kineziologický rozbor

### Vyšetření postavy pohledem

1. **Vyšetření postavy pohledem zezadu:** mírný úklon hlavy doprava, ramena v elevaci, levý m. trapezius ve větším napětí, osa a konfigurace HKK normální, Th kyfóza, mírná scoliosa, thorakobrachiální trojúhelníky téměř souměrné, pánev symetrická, osa PDK vybočená vpravo, konfigurace a reliéf v normě.
2. **Vyšetření postavy pohledem z boku:** hlava a ramena v protrakci, hrudník klenutý, Th kyfóza, ochablé břišní svaly, pedes transversoplani.
3. **Vyšetření postavy pohledem zepředu:** hlava mírně ukloněna doprava, ramena v protrakci, pravé rameno níže, postavení klíčků stejné, osa, konfigurace a reliéf HKK je normální, thorakobrachiální trojúhelníky téměř stejné, hrudník symetrický, ochablé břišní svaly, pánev symetrická, osa PDK uhýbá dovnitř, mírná varosita kolen, pedes transversoplani, halux valgus na PDK.

### Měření pomocí olovnice

1. **Měření zezadu:** olovnice spuštěná ze záhlaví neprochází gluteální rýhou – je vychýlena cca 2 cm doprava a dopadá blíže k pravé patě.
2. **Měření z boku:** olovnice spuštěná od zevního zvukovodu prochází středem ramenního kloubu, u kyčelního kloubu prochází téměř středem a spadá cca 0,5 cm před osu horního hlezenního kloubu.
3. **Měření zepředu:** olovnice spuštěná od mečovitého výběžku kosti hrudní se nekryje s pupkem, ale uhýbá vpravo – cca 2cm.

### Vyšetření dynamické

- **Páteř:** při postupném uvolněném předklonu páteř tvoří plynulý oblouk, hypertonus paravertebrálních svalů, Thomayer 5 cm
- **Pánev:** Trendelenburgova zkouška pozitivní

## Vyšetření chůze

- Chůze s napadáním na LDK
- Nepravidelnost rytmu chůze pro bolest ( zdravá končetina dělá rychlejší krok než nemocná )
- Nestejná délka kroku pro bolest a pro snížený rozsah kloubní na PDK
- Odvíjení nohy od podložky – první dotyk podložky je patou, dále se přenáší váha téměř přes celou plochu chodidla na špičku
- Pohyb paží vychází z ramenních kloubů a je doprovázen mírnou rotací trupu
- Stabilita při chůzi je normální
- Pacient zatím kompenzační pomůcku nepoužívá

## Délka dolní končetiny a jejích segmentů

Měříme vleže na zádech

Poř. číslo	Délka	Levá strana v cm	Pravá strana v cm
1.	Funkční relativní délka	85	84
2.	Anatomická (absolutní délka)	83	82
3.	Délka stehna	49	48
4.	Délka bérce	37	37

## Obvodové rozměry dolní končetiny

Měříme vleže na zádech

Poř. číslo	Obvod	Levá strana v cm	Pravá strana v cm
1.	Stehno	51	50
2.	Koleno	44	41
3.	Tuberositas tibie	38	38
4.	Lýtka	40	41
5.	Kotníky	28	29

## Goniometrické vyšetření dolní končetiny

Poř. číslo	Pohyb v kyčelním kloubu	Levá strana v °	Pravá strana v °
1.	Flexe (při ohnutém koleni)	75	60
2.	Extenze	10	5
3.	Abdukce	35	30
4.	Addukce	25	20
5.	Rotace interní	30	15
6.	Rotace externí	25	20

Poř. číslo	Pohyb v kolenním kloubu	Levá strana v °	Pravá strana v °
1.	Flexe	115	110
2.	Extenze	0	0

## Vyšetření svalové síly na trupu a dolní končetině

### Trup

Trup	Levá strana	Pravá strana
Flexe – m. rectus abdominis		2
Flexe trupu s rotací – m. obliquus internus abdominis m. obliquus externus abdominis	3-	3-

### Pánev

Pánev	Levá strana	Pravá strana
Elevace – m. quadratus lumborum	3	3



## Kloub kyčelní

Kloub kyčelní	Levá strana	Pravá strana
flexe – m. iliopsoas	3	3-
extenze - m. gluteus maximus - m. biceps femoris (caput longum) - m. semitendinosus - m. semimembranosus	3	3
abdukce - m. gluteus medius - m. tensor fasciae latae - m. gluteus minimus	3+	3
addukce - m. adduktor magnus - m. adduktor longus - m. adduktor brevis - m. gracilis - m. pectineus	3	2
rotace externí - m. quadratus femoris - m. piroformis - m. gluteus maximus - m. gemellus superior - m. gemellus inferior - m. obturatorius externus - m. obturatorius internus	3+	3
rotace interní - m. gluteus minimus - m. tensor fasciae latae	3	2

## Kloub kolenní

flexe: - m. biceps femoris - m. semitendinosus - m. semimembranosus	4	4
extenze: - m. quadriceps femoris	4	3

## Vyšetření zkrácených svalových skupin na trupu a dolní

### končetině

Vyšetření	Levá strana ve stupních	Pravá strana ve stupních
paravertebrální zádové svaly	2	2
m. quadratus lumborum	1	2
m. piriformis	1	2
flexory kyčelního kloubu	2	2
adduktory kyčelního kloubu	1	2
flexory kolenního kloubu	0	1
m. triceps surae i m. soleus	1	2

## Vlastní průběh rehabilitace

### 1. rehabilitace

- Vyšetření pacienta
- Kineziologický rozbor

### 2. rehabilitace

- Kondiční cvičení
- Posilování oslabených svalů ( viz. svalový test )

- Protážení zkrácených svalových skupin ( postizometrická svalová relaxace m. quadratus lumborum, m. iliopsoas, ischiokrurálních svalů, m.piriformis, m. biceps femoris )

### **3. rehabilitace**

- Kondiční cvičení
- Posilování oslabených svalů ( příloha č.5 )
- Protážení zkrácených svalových skupin

### **4. rehabilitace**

- Opakujeme cvičení z minula
- Přidáváme cvičení s overballem pro zvýšení náročnosti cviků ( příloha č.6 )

### **5. rehabilitace**

- Kondiční cvičení s overballem
- Protážení zkrácených svalových skupin
- Stabilizační cvičení ( kruhová výseč apod. )

### **6. rehabilitace**

- Posilování oslabených svalů
- Korekce správného držení těla před zrcadlem

### **7. rehabilitace**

- Kondiční cvičení s overballem
- Stabilizační cvičení
- Cviky pro plochonoží ( nácvik „malé nohy“, sbírání korálků apod. )

### **8. rehabilitace**

- Protážení zkrácených svalových skupin
- Posilování oslabených svalů
- Kondiční cvičení
- Opakování správného držení těla před zrcadlem
- Nácvik cvičební jednotky na doma

## **Závěr**

Pacient měl od lékaře indikováno 8x rehabilitační cvičení 2x týdně po 30 minutách a 8x ultrazvuk na pravý kyčelní kloub po 5 minutách. Poctivě a včas na cvičení docházel, o cvičení jevil zájem. Práce s ním však byla ztížena vzhledem k pomalejšímu chápání zvolených cviků a vyžadovala značnou trpělivost. Zpočátku jsem volila sérii opakování cviků po 5, později již po 8 opakováních. Pacient si po osmi rehabilitacích osvojil cviky pro doma. Bylo mu doporučeno plavání a rotoped.

Během rehabilitace se nám podařilo zvýšit svalovou sílu břišního a gluteálního svalstva a svalstva v oblasti kyčelního kloubu. Došlo i ke zlepšení správného držení těla.

## **Krátkodobý Rhb plán**

- Udržení a zlepšení síly svalové a kloubního rozsahu nejen nemocné DK, ale i zdravé DK
- Kondiční cvičení
- Cvičení s pomůckami ( overball, guma )
- Stabilizační cvičení
- Cviky pro plochonoží
- Korekce správného držení těla před zrcadlem
- Rotoped

## **Dlouhodobý Rhb plán**

- Dlouhodobý Rhb plán zatím nepředepisuji, protože pacient je pozván na kontrolu ke svému lékaři a na Rtg vyšetření.

## **Diskuze**

V uvedené práci se zabývám problémem léčby, v dnešní době velmi častého onemocnění – artrózy kyčelního kloubu. Postižení kyčelního kloubu artrózou je časté, protože tento kloub je zatížen několikanásobkem váhy horní části trupu, kterou nese během chůze i stoje.

Při chirurgickém ošetření úrazů dolní končetiny je nutné přesné anatomické repozice kvůli poměrům v tomto kloubu. V případě jakékoliv odchylky od optimálního stavu vzniká velmi rychle právě artróza.

Ve své práci podávám obraz několika nových poznatků, včetně morfologie a patogeneze.

Viděla jsem operaci, při které byl nahrazen arthrózou postižený kloub endoprotézou, tedy byla nahrazena hlavice i jamka kyčelního kloubu. Alopastika je jedním z řešení, ke kterému lze sáhnout v indikovaných případech a patří do rukou odborníka vhodně o ní rozhodnout. Indikací by měla být bolest v kloubu nebo omezení pohybu, které nemocného limituje v denním životě.

Možná je samozřejmě i léčba konzervativní – fyzioterapie a fyzikální terapie. Značná část mé práce je věnována právě jí.

Konzervativní i operační léčba má jeden cíl: zbavit pacienta bolesti a umožnit mu plnohodnotné zapojení do života bez omezení, způsobeném právě tímto onemocněním.

## **Závěr**

V práci jsou shrnuty moderní poznatky o vývoji a morfologii koxartózy. Věnuji se problematice artrózy kyčelního kloubu od jejího vzniku až po léčbu. Těžiště práce je v části fyzioterapie, ať už u fyzioterapie u léčby konzervativní, či u léčby operativní. Přehled terapeutických možností dokládám na kasuistikách. Pohybová léčba má velký a zásadní význam, a to k návratu pacienta do plnohodnotného života.

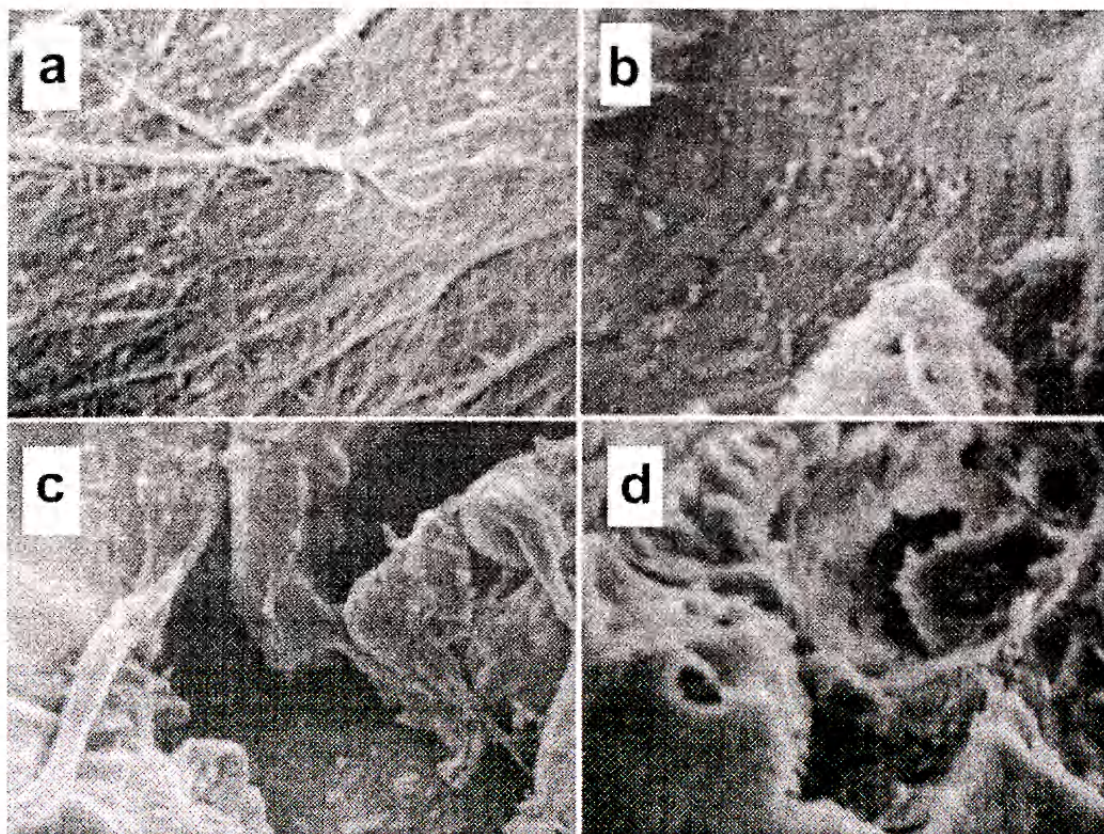
Během psaní své bakalářské práce jsem se o tomto onemocnění, v dnešní době tak aktuálním, dozvěděla spoustu nových informací a poznatků a rozšířila si své fyzioterapeutické vědomosti i dovednosti. Troufám si tedy říct, že jsem již pacientům a nejen těm, schopna v dané problematice z pohledu fyzioterapeuta velice dobře poradit.

## Seznam použité literatury a jiných zdrojů

- 1) Čihák, A. *Anatomie 1*, 2003
- 2) Dungl, P. a kol. *Ortopedie*, 2005
- 3) Dylevský, I., Druga, R., Mrázková, O. *Funkční anatomie člověka*, 2000
- 4) Dylevský, I., Kubálková, L., Navrátil, L. *Kineziologie, kineziterapie a fyzioterapie*, 2001
- 5) Gross, J. M., Fetto, J., Rosen, E. *Vyšetření pohybového aparátu*, 2005
- 6) Horčíčka, V. *Revmatologie- minimum pro klinickou praxi*, 1999
- 7) Isenberg, D. A., Maddison, P. J., Woo, P., Glass, D., Breedveld, F. C. *Oxford Textbook of Rheumatology*, 2004
- 8) Janíček, P., Fuis, P., Pink, T. Necementovaná totální endoprotéza kyčelního kloubu, *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechoslovaca*, 2006, roč. 73, č. 4
- 9) Karpaš, K. *Operace endoprotézy kyčelního kloubu*, 2002
- 10) Koudela, K. a kol. *Ortopedie*, 2003
- 11) Pavelka, K. et al. *Vnitřní lékařství*, svazek 7, 2002
- 12) Pavelka, K., Rovenský, J. *Klinická revmatologie*, 2003
- 13) Sosna, A., Vavřík, P., Krbec, M., Pokorný, D. a kol. *Základy ortopedie*, 2001
- 14) Šenolt, L., Pavelka, K. Molekulární markery osteoartrózy, *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Čechoslovaca*, 2005, roč. 72, č. 3
- 15) Véle, F. *Kineziologie pro klinickou praxi*, 1997
- 16) <http://www.artroza.com/artroza.html> – 21.1. 2007
- 17) <http://www.artroza.com/koxartroza.html> – 21.1.2007
- 18) Osobní sdělení informací as. MUDr. Marie Břízové, Ph.D.
- 19) Osobní sdělení informací prof. MUDr. Milana Adama, DrSc.
- 20) Osobní sdělení informací as. MUDr. Karla Kudrny, CSc.



## Příloha č.1



Stadia artrózy v elektronovém mikroskopu: stadium 1. - rozvláknění chrupavky, jsou patrna vystupující kolagenní vlákna (a), stadium 2. – eroze na chrupavce, místy odkrytá subchondrální kost (b), stadium 3. – rozsáhlé defekty chrupavky, pod nimi subchondrální kost (c), stadium 4. – destrukce chrupavky i subchondrální kosti, otevření medulární dutiny s reparačními změnami (d)



**Příloha č. 2**



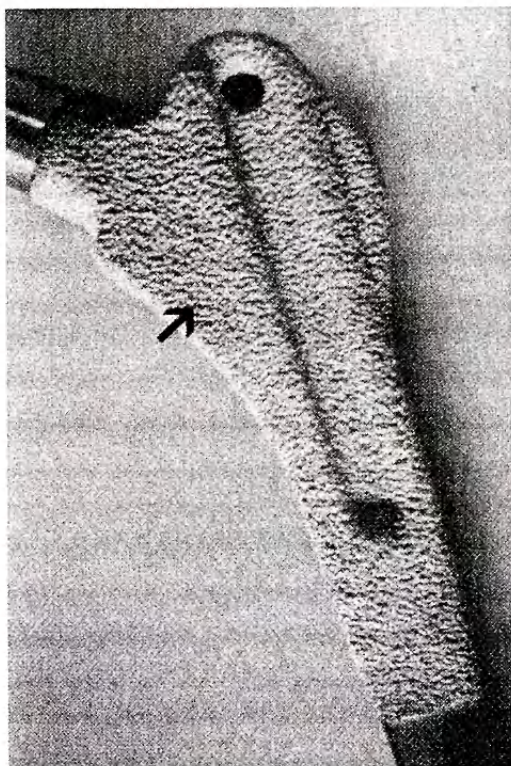


Obvyklý průběh rozvoje koxartrózy ( nejde o stadia podle Kellgren Lawrence, ale o klinicky a indikačně nejvýznamnější momenty při vývoji artrózy kyčelního kloubu.

### Příloha č. 3



Rtg snímek cementované náhrady kyčelního kloubu



Dřík bezcementované endoprotézy

## Příloha č. 4

### CVIKY KYČELNÍCH KLOUBŮ

#### CVIČENÍ VLEŽE

Zapnout hýžďové svaly, kolena zatlačit k zemi, špičky přitáhnout k oblíčeji.



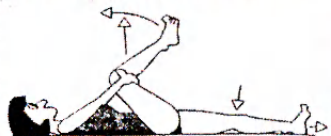
Pravé koleno přitáhnout k břichu, levé tlačít do země a patu do dálky a obráceně.



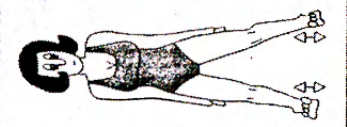
Natažené nohy sunout po zemi od sebe, k sobě. Špičky k oblíčeji.



Pravou nohu chytit pod kolennem, natahovat ke stropu a zároveň levou nohu tlačít patou do dálky. To samé obráceně.



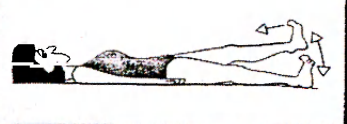
Natažené nohy od sebe, špičky přitážené k oblíčeji, otáčet špičky od těla a k tělu.



Pokrčené nohy postavené na podložce, ruce zevnitř na kolena, kolena tlačít proti rukám k sobě. Totéž, ruce na kolena zvenku, kolena tlačít proti rukám od sebe.



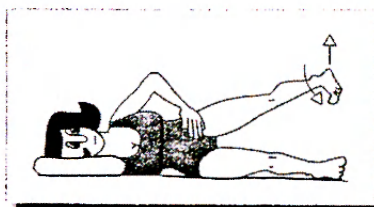
Nataženou nohu zvedat, špička přitážená k oblíčeji.



Pokrčené nohy postavené na podložce, obě ruce na stehna, pokrčené nohy tlačít proti rukám (odpor.)



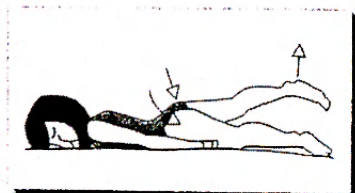
#### CVIČENÍ NA BOKU



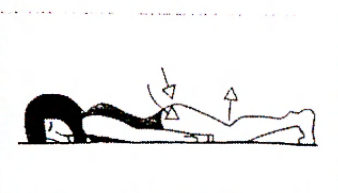
Nataženou horní nohu zvedat patou ke stropu, špičku tlačít k zemi. To samé opakovat na druhém boku.

#### CVIČENÍ VLEŽE NA BŘÍŠE

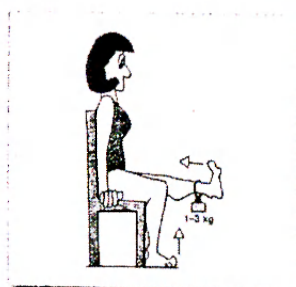
Zapnout hýžďové svaly, pánev tlačít k zemi a nataženou nohu zvedat nad zem.



Opřít se o palce u nohou, zapnout hýžďové svaly a zvedat kolena od podložky. Pánev přitisknutá k zemi.



#### CVIČENÍ V SEDÉ NA ŽIDLÍ



Propínat jedno koleno eventuelně se zátěží. Propínat obě kolena, zvedat špičky.

## **Příloha č. 5**

### **Posilovací cviky:**

#### **1) Břišní svaly**

- Leh na zádech, nohy pokrčené v kolenou, ruce pod hlavou, lokty směřují vpřed. Provádíme kulatý polosed ( odlepujeme pouze lopatky od podložky ). Kulatě se pomalu vracíme zpět. Tato forma cviku se může zlehčit tím, že ruce zkřížíme na hrudníku.
- Jízda na kole – vleže na zádech.
- Psaní číslic od 1 do 10 dolní končetinou vleže na zádech.

!!! Vždy dbát na přitisknutí bederní páteře k podložce !!!

#### **2) Gluteální svaly**

- Malý most – vleže na zádech, kolena pokrčená, chodidla opřená o podložku. Nadzvedneme pánev od podložky, propneme jednu DK ( výdrž na 5 sekund ) a vrátíme zpět. Totéž druhá DK. ( strana, na které je noha propnutá, neklesá! )
- Leh na boku, spodní DK pokrčená, hlava, trup a vrchní DK jsou v jedné přímce. Vrchní DK pomalu zvedáme, pohyb vedeme za patou bez vytáčení špičky a prohýbání zad.
- Leh na břicho a stahujeme hýžd'ové svalstvo. ( výdrž na 5 sekund )
- Leh na břicho, zvedneme jednu DK nataženou od podložky a vrátíme zpět. Strany vystřídáme.
- Leh na břicho, zvedneme jednu DK pokrčenou v kolenu od podložky a vrátíme zpět. Strany vystřídáme. ( při zvedání DK vždy dbáme na stažení hýžd'ových svalů! )

## **Příloha č. 6**

### **Posilovací cviky s overballem:**

- Leh na zádech, nohy pokrčené, míč se opírá o stehna. S výdechem zvedneme pomalu obloukovitě hlavu, ruce tlačí do míče a podíváme se na míč ( setrváme 5 s ). Nádech. S výdechem se vracíme zpět. ( při cvičení zůstávají dolní úhly lopatek stále na podložce! )
- Leh na zádech, nohy pokrčené a mírně roznožené, míč přidržujeme na břiše. S výdechem kutálíme míč po stehnech až po kolena, v konečné poloze krátce setrváme. Nádech. S výdechem pomalu uvolníme zpět.
- Poloha stejná. S výdechem kutálíme míč střídavě po levém a pravém stehně. Nádech. S výdechem vrátíme zpět.
- Leh na zádech, nohy pokrčené, opřené o chodidla, ruce podél těla dlaněmi vzhůru, míč svíráme mezi koleny. Nádech. S výdechem stáhneme hýždě a „vtáhneme konečník“ a současně zatlačíme koleny proti míči ( výdrž 5s ). S nádechem uvolníme.
- Poloha stejná. Nádech. S výdechem zvedáme pánev od podložky až po dolní úhel lopatek a současně stlačujeme míč koleny. Nádech. S výdechem uvolňujeme zpět.
- Leh na zádech, nohy pokrčené v kolenech, míč podpírá pánev, ruce podél těla. Zvedneme nohy a napodobujeme jízdu na kole. Volně dýcháme.
- Leh na břiše, nohy natažené, míč svíráme mezi kotníky, ruce pod hlavou. Zatlačíme kotníky proti sobě a současně stáhneme hýždě a břicho, vydržíme 5s a uvolníme.
- Leh na břiše, nohy pokrčené v kolenech ( pravý úhel ), míč svíráme mezi kotníky, ruce pod hlavou. Zatlačíme kotníky proti sobě a současně stáhneme hýždě a břicho, vydržíme 5s a uvolníme.