



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích
Zdravotně sociální fakulta
Ústav fyzioterapie a vybraných medicínských oborů

Bakalářská práce

Užití nízkoindukční magnetoterapie u pacientů s koxartrózou

Vypracovala: Kristina Stehlíková

Vedoucí práce: PhDr. Marek Zeman, Ph.D.

České Budějovice 2016

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá využitím nízkoindukční magnetoterapie u pacientů s koxartrózou. Cílem práce bylo použití nízkoindukční magnetoterapie v terapii konkrétních pacientů a její následné zhodnocení.

Koxartróza patří v dnešní době mezi relativně často se vyskytující degenerativní onemocnění, čím dál častěji i u mladších pacientů. Hlavními příznaky bývá bolest, ztuhlost kloubů – zejména ranní ztuhlost, omezený rozsah pohybu, postupně koxartróza omezuje i vykonávání běžných denních činností. Také nejpřirozenější pohyb pro člověka – chůze bývá tímto onemocněním narušena. Nízkoindukční magnetoterapie je dnes velmi často využívaná metoda fyzikální terapie, patřící do bezkontaktní nízkofrekvenční elektroterapie, která právě u koxartrózy má za hlavní úkol snížit bolest.

Práce se skládá ze dvou hlavních částí. Teoretická část obsahuje popis anatomie kyčelního kloubu, konkrétně jeho stavbu, vazivový aparát, cévní a nervové zásobení, svalový aparát, pohyby v kyčelním kloubu a kineziologii kyčelního kloubu. Dále je zde popsána osteoartróza, její princip, příčiny vzniku, projevy, diagnostika a léčba a podrobněji popsána koxartróza. Posledním tématem rozebíraným v teoretické části je nízkoindukční magnetoterapie. Je zde vysvětlen její princip, fyzikální parametry a účinky magnetického pole, indikace a kontraindikace.

V praktické části byla využita metoda kvalitativního výzkumu. Výzkumný soubor tvořili 3 pacienti, kteří ambulantně docházeli na Polikliniku Medipont v Českých Budějovicích. Kromě nízkoindukční magnetoterapie byla lékařem indikována i pohybová léčba. Nízkoindukční magnetoterapie se nedoporučuje používat jako monoterapie, ale v kombinaci ještě s jiným druhem léčby se uvádí jako účinnější.

Výzkum byl vypracován formou kazuistik, které obsahují anamnestické údaje pacientů, vstupní a výstupní kineziologický rozbor a průběh jednotlivých terapií. Kineziologický rozbor obsahuje vyšetření aspekční, palpační, antropometrické a goniometrické, vyšetření postavení pánve, svalový test, vyšetření zkrácených svalů, pohybových stereotypů, dýchání a chůze. Během terapie byly kromě aplikace nízkoindukční magnetoterapie využity metody PIR, mobilizace kloubů, měkké techniky,

cvičení k aktivaci HSS, protahovací a posilovací cviky na oblast kyčelních kloubů a cviky ke správné aktivaci podélné a příčné nožní klenby. Výstupní vyšetření po deseti terapiích ukázalo změny zdravotního stavu u všech tří pacientů. U každého však v jiné míře. Pro lepší výsledky bych doporučovala v této terapii pokračovat i do budoucna.

K ještě lepšímu zhodnocení účinků nízkoindukční magnetoterapie byly provedeny rozhovory s deseti pacienty v Bertiných lázních Třeboň a na Poliklinice Medipont v Českých Budějovicích. Pacienti hodnotili subjektivní pocity po aplikaci nízkoindukční magnetoterapie.

Klíčová slova: degenerativní onemocnění, kyčelní kloub, koxartróza, magnetoterapie

ABSTRACT

The Bachelor thesis deals with the use of low-induction magnetotherapy in case of patients with coxarthrosis. The aim of the thesis was an application of the low-induction magnetotherapy in treatment of particular patients and its subsequent evaluation.

Coxarthrosis belongs to relatively often degenerative disease nowadays, increasingly frequent among younger patients. Pain and joint stiffness, particularly in the morning, and limited range of movements are usually the main symptoms, leading to constraints in performing of normal daily activities. Moreover, most natural human movement - walking is impaired by the disease. Low-induction magnetotherapy is nowadays often used method of physical therapy belonging to a non-contact low-frequency electrotherapy which has as its main task to reduce the pain in coxarthrosis.

The thesis consists of two main parts. The theoretical part contains a description of the anatomy of the hip joint, more specifically its construction, ligamentous apparatus, vessels and nerves, muscle apparatus, movements in the hip joint and hip joint kinesiology. Osteoarthritis, its principles, causes, symptoms, diagnosis and treatment, and coxarthrosis in more detail are also described here. The last topic discussed in the theoretical part is low-induction magnetotherapy. Its principles, physical parameters and the effects of magnetic fields, indications and contraindications are explained.

In the practical part, qualitative research method was used. The research group consisted of three patients who attended Medipont polyclinics in České Budějovice on outpatient basis. In addition to low-induction magnetotherapy, physical therapy was indicated as well. Low-induction magnetotherapy is not recommended for use as monotherapy but its combination with other treatments is reported as more effective.

The research was elaborated in the form of case studies that include patients' medical history, input and output kinesiology analysis and course of individual therapy. Kinesiology analysis includes a visual examination, palpation, anthropometric and trigonometric examinations, examination of pelvis, muscle test, and examination of shortened muscles, movement stereotypes, breathing, as well as walking. During therapy, the PIR, joint mobilization, soft techniques, exercises to activate HSS, stretching and

strengthening exercises for the hip joint, and exercises for the proper activation of the transverse and longitudinal arch of the foot were used in addition to the low-induction magnetotherapy. Output examination after ten therapies showed changes in health status in all three patients; for each one, however, to a different degree. For best results, I would advise to continue with this treatment in the future.

Interviews with ten patients in Berta's Spa in Třeboň and Medipont polyclinics in České Budějovice were conducted to better evaluation of the effects of the low-induction magnetotherapy. Patients rated their subjective experience with application of the low-induction magnetotherapy.

Keywords: degenerative disease, hip joint, coxarthrosis, magnetotherapy

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „**Užití nízkoindukční magnetoterapie u pacientů s koxartrózou**“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2016

.....

Kristina Stehlíková

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala PhDr. Marku Zemanovi, Ph.D. za odborné vedení, rady a připomínky a ochotu pomoci při vypracování mé bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat všem pacientům za ochotu se mé práce zúčastnit.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	10
ÚVOD.....	12
1 SOUČASNÝ STAV.....	13
1.1 Anatomie kyčelního kloubu	13
1.1.1 Stavba kyčelního kloubu.....	13
1.1.2 Vazivový aparát kyčelního kloubu	14
1.1.3 Cévní zásobení kyčelního kloubu	15
1.1.4 Nervové zásobení kyčelního kloubu.....	15
1.1.5 Svalový aparát kyčelního kloubu.....	17
1.1.6 Pohyby v kyčelním kloubu	19
1.1.7 Kineziologie kyčelního kloubu	20
1.2 Osteoartróza.....	20
1.2.1 Příčiny vzniku osteoartrózy	21
1.2.2 Projevy osteoartrózy	23
1.2.3 Diagnostika osteoartrózy	25
1.2.4 Léčba osteoartrózy	26
1.2.5 Koxartróza	30
1.3 Nízkoindukční magnetoterapie	32
1.3.1 Obecný princip magnetoterapie	32
1.3.2 Fyzikální parametry magnetického pole.....	33
1.3.3 Dělení magnetických polí	35
1.3.4 Účinky magnetického pole	36
1.3.5 Aplikátory	37
1.3.6 Indikace a kontraindikace nízkoindukční magnetoterapie.....	38

1.3.7	Vedlejší účinky nízkoindukční magnetoterapie.....	39
1.3.8	Bezpečnostní opatření při aplikaci magnetoterapie	39
2	CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY.....	40
3	PRAKTICKÝ VÝZKUM – METODIKA	41
3.1	Charakteristika výzkumného souboru.....	41
3.2	Použité metody při vstupním a výstupním vyšetření	41
4	VÝSLEDKY	44
4.1	Kazuistika č. 1	44
4.2	Kazuistika č. 2	53
4.3	Kazuistika č. 3	63
4.4	Rozhovory	72
5	DISKUZE	73
6	ZÁVĚR	77
7	SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ.....	78
8	PŘÍLOHY.....	82

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

a.	arterie
art.	articulatio
bilat.	bilaterálně
C	cervikální
CNS	centrální nervový systém
DK	dolní končetina
DKK	dolní končetiny
HK	horní končetina
HKK	horní končetiny
HSS	hluboký stabilizační systém
L	lumbální
LDK	levá dolní končetina
LTV	léčebná tělesná výchova
lig.	ligamentum
m.	musculus
max.	maximálně
mm.	musculi
n.	nervus
např.	například
OA	osteoartróza
PIR	postizometrická relaxace

PDK	pravá dolní končetina
RTG	rentgen
S	sacrální
SI	sacroiliakální
SIAS	spina iliaca anterior superior
SIPS	spina iliaca posterior superior
Th	thorakální
tzv.	takzvaný

ÚVOD

Osteoartróza (OA) je degenerativní onemocnění postihující hlavně nosné klouby lidského těla. Právě postižení kyčelního kloubu (koxartróza) patří v dnešní době k těm nejčastějším. Mezi nejvýznamnější predispoziční faktory pro vznik OA patří vyšší věk, genetické dispozice, různé opakované úrazy či nevhodné zatěžování pohybového aparátu při sportovních aktivitách, permanentní stres a významnou roli hraje také špatný životní styl. A to hlavně nedostatek pohybu a s tím související nadváha. Následkem toho dochází k bolestem, ztuhlosti kloubů a omezení rozsahů pohybů, což má za následek další přidružené komplikace.

Nízkoindukční magnetoterapie patří mezi bezkontaktní nízkofrekvenční elektroterapii. Konstrukčně je zde potlačená elektrická složka elektromagnetického pole. Nejčastějšími indikacemi pro nízkoindukční magnetoterapii jsou degenerativní a zánětlivá onemocnění pohybového aparátu, fraktury a paklouby nebo funkční poruchy pohybového systému. S magnetoterapií se dnes běžně setkáváme v rehabilitačních a lázeňských zdravotnických zařízeních, avšak účinek nízkoindukční magnetoterapie se, dle různých vědeckých studií, spíše předpokládá. Při aplikaci nízkoindukční magnetoterapie u koxartrózy je nejčastěji uváděn účinek analgetický, antiedematózní a protizánětlivý.

Toto téma pro svojí bakalářskou práci jsem si vybrala právě proto, že během své praxe po různých odděleních a zařízeních jsem se s nízkoindukční magnetoterapií již několikrát setkala. Využití magnetoterapie u koxartrózy pro mě bylo zajímavé téma také kvůli tomu, že v dnešní době je koxartróza diagnostikována stále častěji i u mladších jedinců a i já ve svém okolí o této diagnóze slychávám stále častěji.

1 SOUČASNÝ STAV

1.1 Anatomie kyčelního kloubu

Kyčelní kloub (art. coxae) je kulový omezený tříosý kloub, který spojuje stehenní kost s pánevní kostí. Je také nosným kloubem trupu a balančním kloubem, který udržuje rovnováhu vzpřímeného trupu (Dylevský, 2009).

1.1.1 Stavba kyčelního kloubu

Kloubní plochy kyčelního kloubu jsou tvořeny hlavicí femuru (caput femoris), která zaujímá dvě třetiny kulové plochy a jamkou kyčelní kosti (acetabulum). Na vzniku acetabula se podílejí všechny tři pánevní kosti (os ilium, os pubis, os ischii), ale pouze poloměsíčitá plocha (facies lunata) je kloubní plochou acetabula. Tuto plochu jako jedinou kryje hyalinní chrupavka (Dylevský, 2009).

Nejsilnější je acetabulum na horním okraji, který zesilují dva systémy kostních trámců. Toto místo se popisuje jako stříška a často samostatně osifikuje. Pro stabilizaci hlavice femuru je důležitá velikost a sklon stříšky. Kapacitu kloubní jamky zvětšuje vazivový prstenec (labrum acetabulare) tak, že acetabulum obklápí více než polovinou hlavice stehenní kosti. Tukový polštář (pulvinar acetabuli) absorbuje nárazy a vyplňuje vkleslý střed jamky (Dylevský, 2009).

Na labrum acetabulare navazují lig. transversum acetabuli a lig. capitis femoris (Příloha 1, obr. 1). Lig. capitis femoris obsahuje malou tepnu, která vyživuje část vrcholu hlavice femuru (Gross, Fetto, Supnick, 2005).

Kloubní chrupavka

Kloubní chrupavku tvoří chondrocyty (chrupavčité buňky) a mezibuněčná hmota. Rozlišují se různé druhy chrupavek podle složení mezibuněčné hmoty: hyalinní, elastická, vazivová. Hyalinní chrupavka je nejen na kloubních plochách, ale i v oblasti hrtanu, průdušnice a dýchacích cest. Snese tlak až 1,5 kg na 1 mm². Elastickou chrupavku

najdeme na ušním boltci nebo hrtanové příklopce. Vazivová chrupavka tvoří např. meziobratlové ploténky nebo menisky kolenního kloubu (Javůrek, 1996).

Kloubní chrupavka je tvořena nejen chondrocyty, ale i kolagenními vlákny typu II, IX a XI, které zajišťují tuhost a pevnost v tahu. Kolagen II. typu je nejvýznamnější, tvoří více než 50 % suché hmotnosti chrupavky. Kolagenní vlákna probíhají v určitých směrech a podle toho se v chrupavce rozlišují tři vrstvy. Prostory mezi chondrocyty a kolagenními vlákny vyplňují proteoglykany (Bartoníček, Heřt, 2004).

I když chrupavka potřebuje pro svou činnost neustálý přísun živin, nemá svoje cévní zásobení. Výživa je transportována do chrupavky ze synoviální tekutiny, která proniká do chrupavky vtlačení při kloubním pohybu. Synoviální tekutina je ultrafiltrátem plazmy a obsahuje kyselinu hyaluronovou. Při pohybu dochází nejen k vtlačení, ale i k vytlačení tekutiny z chrupavky, která obsahuje odpadní látky. Ty jsou vstřebávány cévami výstelky a odstraněny z kloubu. K minimalizaci tření mezi kloubními povrchy slouží lubrikační schopnost vazké synovie (Javůrek, 1996).

1.1.2 Vazivový aparát kyčelního kloubu

Pouzdro kyčelního kloubu je velmi silné. Zesilují ho čtyři vazy (Příloha 1, obr. 2). Lig. iliofemorale je nejsilnější vaz v lidském těle. Začíná pod spina iliaca anterior inferior a má dvě ramena. Laterální rameno se upíná na bázi velkého trochanteru a mediální rameno se upíná v blízkosti malého trochanteru. Tento vaz ukončuje extenzi kyčelního kloubu a brání záklonu trupu. Lig. pubofemorale jde od horního okraje stydké kosti po dolní ploše pouzdra ke stehenní kosti a omezuje abdukcii a zevní rotaci v kyčelním kloubu. Lig. ischiofemorale začíná na okraji acetabula a splývá se zevním ramenem iliofemorálního vazy a omezuje addukcii a vnitřní rotaci v kyčelních kloubech. Zona orbicularis jsou vazivová vlákna obtáčeující krček femuru (Dylevský, 2009).

V základním anatomickém postavení kloubu vazy procházejí po mírné spirále a končí na horním konci stehenní kosti. Díky spirálovitému průběhu se vazy napínají při extenzi v kyčelním kloubu, čímž tento pohyb brzdí (Tichý, 2008).

Kolem kyčelního kloubu se nacházejí také bursy: bursa trochanterica, iliopectinea a ischiadica m. glutei maximi (Rychlíková, 2002).

1.1.3 Cévní zásobení kyčelního kloubu

Cévy podílející se na tvorbě periartikulární cévní sítě vytvářejí při úponech kloubního pouzdra cévní okruhy. Cévní okruh po obvodu acetabula je tvořen větvemi a. glutea superior et inferior, a. pudenda interna, a. obturatoria, a. circumflexa femoris medialis, i z menších větví odstupujících z a. iliaca externa (Bartoníček, Heřt, 2004).

Cévní okruh při bázi krčku femuru je tvořen větvemi a. circumflexa femoris medialis et lateralis, a. perforans prima a a. glutea superior et inferior (Bartoníček, Heřt, 2004).

Z obou okruhů odstupují dva druhy arterií pro kloubní pouzdro – povrchové a hluboké arterie. Povrchové arterie jdou po povrchu pouzdra, procházejí jím a končí v synoviální vrstvě. Hluboké arterie procházejí pod synovii až ke kloubním plochám, u nichž mají konec (Čihák, 2011).

1.1.4 Nervové zásobení kyčelního kloubu

Inervaci kyčelního kloubu a okolních svalů zajišťují plexus lumbalis a plexus sacralis.

Plexus lumbalis (Th₁₂–L₄)

- N. iliohypogastricus (Th₁₂–L₁) – motoricky inervuje m. transversus abdominis, m. obliquus abdominis internus a podílí se na senzitivní inervaci kůže v oblasti kyčelního kloubu a dolním úseku břišní stěny.
- N. ilioinguinalis (L₁) – motoricky inervuje m. obliquus abdominis internus, m. transversus abdominis a m. cremaster, senzitivně inervuje oblast třísla.
- N. genitofemoralis (L₁–L₂) – motoricky inervuje m. cremaster a senzitivně inervuje kůži na přední straně stehna.

- N. cutaneus femoris lateralis (L₂–L₃) – senzitivně inervuje anterolaterální plochu stehna až ke kolenu.
- N. femoralis (L₂–L₄) – motoricky inervuje přední svaly stehna, m. pectineus a m. iliopsoas, senzitivně kůži přední plochy stehna až po patelu.
- N. obturatorius (L₂–L₄) – motoricky inervuje adduktory a senzitivně vnitřní stranu stehna (Naňka, Elišková, Eliška, 2009).

Plexus sacralis (L₄–S₄)

- N. gluteus superior (L₄–S₁) – motoricky inervuje m. gluteus medius, m. gluteus minimus a m. tensor fasciae latae.
- N. gluteus inferior (L₅–S₂) – motoricky inervuje m. gluteus maximus a zadní plochu pouzdra kyčelního kloubu.
- N. cutaneus femoris posterior (S₁–S₃) – senzitivně inervuje oblast hráze a kůži v dolní části regio glutea.
- N. ischiadicus (L₄–S₃) – motoricky inervuje svaly na zadní straně stehna a m. adductor magnus, senzitivně inervuje kyčelní a kolenní kloub. Dělí se na n. tibialis a n. peroneus communis.
- N. tibialis (L₄–S₃) – motoricky inervuje svaly na zadní straně bérce. Dělí se na n. plantaris medialis a n. plantaris lateralis, které motoricky inervují svaly planty a senzitivně kůži v oblasti planty.
- N. peroneus communis (L₄–S₂) – dělí se na n. peroneus superficialis a n. peroneus profundus.
- N. peroneus superficialis – motoricky inervuje m. peroneus longus a m. peroneus brevis a senzitivně kůži na hřbetu nohy.
- N. peroneus profundus – motoricky inervuje svaly přední skupiny bérce a krátké extenzory palce a prstů.
- N. pudendus (S₂–S₄) – senzitivně inervuje kůži kolem konečníku a svaly hráze (Naňka, Elišková, Eliška, 2009).

1.1.5 Svalový aparát kyčelního kloubu

Svaly kyčelní (mm. coxae)

Přední skupina

M. iliopsoas se skládá ze dvou částí – m. psoas major a m. iliacus, někdy je vytvořena třetí část a to m. psoas minor. Mezi m. iliacus a pouzdrem kyčelního kloubu se nachází bursa iliopectinea (Doubková, Linc, 2012). M. psoas major spojuje bederní obratle Th₁₂–L₄ a upíná se na trochanter minor femoris a m. iliacus začíná ve fossa iliaca (vnitřní plocha kyčelní kosti) a upíná se také na trochanter minor. Hlavní funkcí svalu je flexe kyčelního kloubu, při oboustranné činnosti zvětšuje bederní lordózu. Dále se podílí na addukci a zevní rotaci kyčelního kloubu. Má tendenci ke zkrácení, které se projevuje zvětšenou bederní lordózou (Véle, 2006).

Zadní skupina

Mezi svaly zadní skupiny patří mm. glutei, pelvitrochanterické svaly a m. tensor fasciae latae (Příloha 2, obr. 4).

M. gluteus maximus se táhne od zadní části zevní plochy lopaty kyčelní, laterálního okraje křížové kosti a kostrče na thorakolumbální fascii a na lig. sacrotuberale a upíná se na tuberositas glutea femoris a tractus iliotibialis. Bursa trochanterica musculi glutei maximi se nachází mezi svalem a trochanter major a bursa ischiadica musculi glutei maximi je v místech, kde sval přechází přes tuber ischiadicum (Doubková, Linc, 2012). Jeho hlavní funkce je extenze v kyčelním kloubu, také je pomocným svalem pro abdukci, addukci i zevní rotaci kyčelního kloubu, při fixované končetině zajišťuje vzpřímené postavení trupu tím, že zaklání pánve. Je to nejmohutnější sval těla. Při výpadku jeho funkce není možná chůze do schodů nebo po šikmém terénu (Véle, 2006).

M. gluteus medius začíná na zevní ploše lopaty kyčelní a upíná se na trochanter major. Hlavní funkcí m. gluteus medius je abdukce kyčelního kloubu, přední část pomáhá při vnitřní rotaci v kyčelním kloubu a při antevertzi pánve a zadní část pomáhá při zevní rotaci a extenzi kyčelního kloubu a při retrovertzi pánve. Tento sval je důležitý při stabilizaci pánve během chůze (Véle, 2006).

M. gluteus minimus začíná od zevní plochy lopaty kyčelní a upíná se na trochanter major. Má stejnou funkci jako m. gluteus medius, ale s menší silou (Véle, 2006).

Mezi zevní rotátory kyčelního kloubu patří m. piriformis, m. obturatorius externus, m. obturatorius internus, m. gemellus superior, m. gemellus inferior a m. quadratus lumborum. Nejvýznamnějším svalem je m. piriformis, který začíná od druhého až čtvrtého křížového otvoru a upíná se na trochanter major. Tyto svaly nastavují výchozí polohu hlavice femuru v kyčelním kloubu. Při jejich zkrácení dochází k omezení rozsahu vnitřní rotace (Véle, 2006).

M. tensor fasciae latae začíná na spina iliaca anterior superior a upíná se přes tractus iliotibialis až na laterální kondyl tibie. Podílí se na pomocné flexi, vnitřní rotaci a abdukci kyčelního kloubu (Čihák, 2011).

Svaly stehenní

Přední skupina

Nejdůležitějším svalem této skupiny je m. quadriceps femoris, který se skládá ze čtyř částí – m. rectus femoris, m. vastus intermedius, m. vastus medialis a m. vastus lateralis (Příloha 2, obr. 3). Pro kyčelní kloub je nejvýznamnější m. rectus femoris, který začíná na spina iliaca anterior inferior a upíná se na tuberositas tibiae a působí flexi v kyčelním kloubu a extenzi kloubu kolenního (Doubková, Linc, 2012).

M. sartorius provádí flexi v kyčelním kloubu se zevní rotací a mírnou abdukci a flexi kolenního kloubu s vnitřní rotací (Čihák, 2011).

Mediální skupina

Adduktory kyčelního kloubu tvoří m. pectineus, který spojuje pecten ossis pubis s femurem, m. adductor longus spojující symphysis ossis pubis s femurem, m. adductor brevis spojující os pubis s femurem, m. adductor magnus spojující tuber ischiadicum s femurem a m. gracilis, který spojuje os pubis s tibií. M. pectineus, m. adductor brevis a m. adductor longus mají pomocnou funkci při flexi kyčelního kloubu a mají vnitřně rotační komponentu, působí také při stabilizaci chůze (Véle, 2006).

Zadní skupina

Flexory kolenního kloubu jsou m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimebranosus. M. biceps femoris tvoří dvě části. Caput breve začíná na labium laterale lineae asperae a caput longum začínající na tuber ossis ischii, obě části se upínají na caput fibulae. Flektuje kolenní kloub se zevní rotací bérce a extenduje kyčelní kloub. M. semimembranosus a m. semitendinosus probíhají mediálně na zadní straně femuru a jsou aktivní při extenzi a vnitřní rotaci kyčelního kloubu a při flexi kolenního kloubu a vnitřní rotaci bérce (Véle, 2006).

1.1.6 Pohyby v kyčelním kloubu

U kyčelních kloubů jsou rozsahy pohybu velmi variabilní.

Flexe je při extendovaném koleni do 90°, při flektovaném koleni do 150°. Flexi vykonávají tyto svaly: m. iliopsoas a m. rectus femoris, dále také přední snopce m. gluteus medius et minimus, m. tensor fasciae latae, m. pectineus, m. sartorius, m. adductor longus a brevis, m. gracilis.

Extenze je max. 25–30°. Hlavním extenzorem je m. gluteus maximus, pomáhajícími svaly jsou zadní snopce m. gluteus medius a m. gluteus minimus, m. biceps femoris, m. semimebranosus a m. semitendinosus.

Abdukce dosahuje cca 45°. Hlavními svaly jsou m. gluteus medius, m. tensor fasciae latae a m. gluteus minimus.

Addukce je cca 45° a provádějí jí tyto svaly: m. adductor magnus, m. adductor longus, m. adductor brevis, m. gracilis. Také m. gluteus maximus, m. quadratus femoris, m. pectineus a zevní rotátory mají addukční složku.

Vnitřní rotace má rozsah 35–40°. Zajišťují ji přední snopce m. gluteus medius a m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae, m. pectineus, m. gracilis, m. adductor longus, m. adductor brevis a m. adductor magnus.

Zevní rotace má rozsah 40–50°. Hlavní skupinou pro zevní rotaci jsou zevní rotátory, pomocnou funkci mají i některé adduktory (m. pectineus, m. quadratus femoris, m. adductor magnus nebo mm. glutei) (Véle, 2006).

Omezení rozsahů pohybu nejčastěji odpovídá kloubnímu vzorci, který pro kyčelní kloub znamená omezení vnitřní rotace, extenze, abdukce a nakonec flexe, addukce a zevní rotace (Gross, Fetto, Supnick, 2005).

1.1.7 Kineziologie kyčelního kloubu

Pro rozložení zátěže v kyčelním kloubu je z biomechanického hlediska nejvýhodnější maximální kontakt kloubních ploch, ke kterému dochází při 90° flexi, mírné abdukci a mírné zevní rotaci v kyčelním kloubu. Anatomická osa femuru probíhá osou diafýzy femuru a od mechanické osy je odkloněna asi 6°. Mechanickou osu tvoří spojnice mezi středem hlavičky femuru a interkondylární eminencí. Mechanická osa femuru je kolmá k zemi, když člověk stojí s chodidly mírně rozkročenými (Kolář, 2009).

Krček femuru s diafýzou femuru svírá tzv. kolodiafyzární úhel v rovině frontální, který je za fyziologického stavu u dospělého člověka kolem 125°. Pokud přesahuje 140°, mluvíme o coxa valga. Jestliže je menší než 115°, jde o coxa vara. Tento úhel formují hlavně svaly (zevní rotátory kyčelního kloubu, adduktory) a gravitační síla. V transverzální rovině jsou krček femuru a hlavičky ventrálně odkloněny od frontální roviny. Tento jev popisuje úhel antevertze femuru. U dospělého člověka má hodnotu 7–15°. Hodnoty antevertze či retrovertze mají hlavní vliv na rozsah rotací v kyčelním kloubu. Zvýšení úhlu antevertze nad 35° má za následek vnitřně rotační postavení dolní končetiny při chůzi a výrazné omezení zevní rotace v kyčelním kloubu. Při zmenšení úhlu antevertze pod 5° je omezená vnitřní rotace kyčelního kloubu (Kolář, 2009).

Bylo vyzorováno, že dynamický pohyb má důležitou roli pro tvorbu kloubní jamky a naopak statická síla přispívá k udržení kloubní jamky již jednou vytvořené (Novotná, Frei, Zahálka et al., 2008).

1.2 Osteoartróza

OA je nezánetlivé degenerativní onemocnění kloubů, kdy dochází k narušení rovnováhy mezi degradací a novotvorbou tkáně kloubní chrupavky a přilehlé

kosti (Hnízdl, 2007). Ke změnám dochází také v měkkých tkáních, mezi které patří synoviální membrána, kloubní pouzdro, vazy a svaly. Zánět synoviální membrány není u OA vždy přítomen (Dungl, 2005).

Typické projevy jsou bolest a zhoršení nebo ztráta kloubní funkce. Za snížení kvality kloubní chrupavky a zhoršení funkce kloubu mohou biochemické a strukturální změny kloubní chrupavky (Hnízdl, 2007)

OA je nejčastěji se vyskytující kloubní onemocnění v populaci s výskytem 12–15 % (Kolář, 2009). OA bývá zařazována mezi široké spektrum revmatických onemocnění, je však třeba ji odlišit od zánětlivých revmatických procesů např. revmatoidní artritidy (Pokorný, 2000).

Nejčastěji bývají postiženy klouby dolních končetin – kyčelní kloub (koxartróza), kolenní kloub (gonartróza). Postižen může být i ramenní kloub (omartróza), meziobratlové klouby (spondylartróza) nebo drobné klouby ruky – postižení palce (rhizartróza) (Hnízdl, 2007).

1.2.1 Příčiny vzniku osteoartrózy

Degenerativní změny jsou zcela přirozeným projevem stárnutí kloubů. Nicméně u mnoha lidí je závažnost těchto změn větší, než odpovídá jejich věku. To má pak za následek vážné zdravotní problémy (Hnízdl, 2007).

Věk a pohlaví

Věk a pohlaví jsou jedním z velkých rizikových faktorů při vzniku OA. Do padesátého roku života je častější výskyt u mužů, pak se tento poměr obrací v neprospěch žen. Dědičnost může hrát svou roli především v případě postižení drobných kloubů ruky (Hnízdl, 2007).

Nesprávný životní styl

Hlavní příčinou vzniku OA je však nesprávný životní styl většiny pacientů – nedostatek vhodného pohybu, permanentní psychický stres, nadváha nebo jednostranné chronické přetěžování pohybového aparátu. OA se tedy nejčastěji vyskytuje

u dvou rozdílných skupin lidí. Do první skupiny řadíme lidi se sedavým zaměstnáním či životním stylem, špatnou fyzickou kondicí, nadváhou a nedostatkem vhodného pohybu. Kvůli dlouhotrvající nečinnosti bývá oslaben svalový, vazivový i kloubní aparát. Méně pohybu způsobuje sníženou produkci kloubního mazu. Na druhé straně existuje skupina lidí, kteří svým jednostranným a nadměrným zatěžováním pohybového aparátu urychlují rozvoj OA. Mezi sporty, které nevhodně zatěžují pohybový aparát, patří hlavně tenis, fotbal, squash, aerobic či hokej (Hnízdil, 2007).

Lze obecně říci, že s každým kilogramem navíc se klouby rychleji opotřebovávají. Nadváha nebo obezita tak postupně urychlují vývoj OA i následnou dysfunkci kloubů (Grubor, Biščević, Tanjga et al., 2015).

Dalším významným rizikovým faktorem pro vznik OA je kouření. To zužuje a poškozuje cévy a díky tomu dochází ke zhoršenému prokrvení struktur vazivové tkáně. Je také dokázáno, že určité látky obsažené v potravě ve vyšším množství mohou vyvolávat zánětlivé reakce ve výstelce kloubu. Patří k nim alkohol, kofeinové nápoje, cukr, čokoláda, vejce, vepřové a hovězí maso (Jessel, 2004).

Stres je další významný rizikový faktor. Jsme-li dlouhodobě vystaveni stresu, dochází k emočnímu vypětí a zvýšenému napětí svalů. To má za následek pocit celkové únavy a vznik psychosomatických poruch, které mají vliv i na pohybový aparát. Chronický stres a přetížení bývá příčinou akutní bolesti, která když se neřeší, přechází do chronicity a výsledkem jsou degenerativní změny (Hnízdil, 2007).

Úrazy a vrozené vady

Úrazy, při kterých došlo k poškození kloubních ploch, měkkých tkání nebo kloubního pouzdra, jsou významné rizikové faktory pro vznik OA. Hlavně nejsou-li správně léčeny (Hnízdil, 2007). Následkem úrazu může být přetrvávající nestabilita kloubu, kvůli které se rychleji otírají chrupavčité plochy a dostavuje se předčasná OA. Při zlomeninách kostí blízko kloubu se mohou v kloubu vytvářet nerovnosti, které pak brání hladkému a přirozenému klouzání kloubních ploch (Jessel, 2004). I opakované drobné úrazy kloubů při sportu či vykonávání povolání – tzv. mikrotraumata ovlivňují vznik OA (Javůrek, 1996).

Také vrožené vady kyčelních kloubů vedou k předčasnému opotřebení kloubu kvůli nerovnoměrnému rozložení tlaku na kloubní plochy a tím i na chrupavku. Klouby jsou nefyziologicky zatěžovány také při valgózním nebo varózním postavení dolních končetin (Jessel, 2004).

Rozlišují se dva druhy OA. Základem vzniku primární OA je dysregulace metabolismu kloubní chrupavky (Kolář, 2009).

Leží-li vyvolávající příčina mimo chrupavku, jedná se o sekundární OA. Nejčastější příčiny jsou mechanické přetížení, kloubní diskongruence (nitrokloubní zlomeniny, vývojová dysplazie kyčelní), aseptická kloubní nekróza, chronické kloubní záněty (revmatoidní artritida) nebo metabolická systémová onemocnění (Sosna, 2001).

1.2.2 Projevy osteoartrózy

Poškození kloubní chrupavky

Zdravá kloubní chrupavka má charakter houbovitě tkáně s vysokým obsahem tekutiny, která je při zatížení kloubu vytlačována (Příloha 3, obr. 5). Chrupavka tak snižuje svou výšku a po odlehčení se tekutina do chrupavky vrací a obnovuje se původní výška chrupavky. Tento pohyb tekutiny je důležitý pro správnou funkci chrupavky, proto každé vhodně zvolené cvičení zpomaluje i vývoj OA. Zdravá chrupavka je pevná s hladkým povrchem umožňující hladký chod kloubu, důležitá je také pružnost, která tlumí nárazy při zatížení kloubu (Hnízdil, 2007).

Okraje zdravé chrupavky přecházejí plynule v periost kostní tkáně. Plně hydratovaná hyalinní chrupavka obsahuje až 80 % vody. V povrchových vrstvách je jí nejvíce, směrem od povrchu její množství klesá (Chvojka, 2000).

U artrotické chrupavky jsou nejprve patrné změny na povrchu chrupavky, kdy se zmenšuje její pružnost a dochází k drobným povrchovým trhlinám, které se pak zvětšují do hloubky, chrupavka se drolí a začíná destrukce i okolní kostní tkáně (příloha 3, obr. 6). Chrupavka se z průhledné stává matnou. V kloubní tekutině se objevují zánětlivé změny.

I složení kloubní tekutiny se mění, stává se hustší a její množství se snižuje. Okolní svalstvo slábne a vazy, které kloub zpevňují, se uvolňují (Chvojka, 2000).

Kloubní chrupavka si s přibývajícím stářím hůře zvyká na méně obvyklou námahu či jednostrannou zátěž, hůře se přizpůsobuje pracovním požadavkům a schopnost zatížení kloubní chrupavky se také postupně snižuje (Javůrek, 1996). Dochází ke zpomalení činnosti chondrocytů, snižuje se schopnost jejich regenerace a to má za následek převahu degenerativních pochodů. Na okrajích kloubních ploch se tvoří typické artrotické valy, tzv. osteofyty (Příloha 3, obr.7) (Pokorný, 2000).

Postupně dochází k deformitě celého kloubu. Tyto změny jsou viditelné na RTG (Hnízdil, 2007).

Typické příznaky osteoartrózy

Počáteční příznaky bývají nenápadné a rozvíjejí se postupně. Nejčastějším příznakem OA bývá bolest, zdrojem bolesti ale není samotná poškozená chrupavka, protože ta postrádá inervaci, ale bolest vyvolávají stažené svalové skupiny nebo zánětlivá reakce přilehlých měkkých tkání. Bolest bývá dvojího typu. V prvním případě se jedná o bolest, která je vyvolána opakovaným kloubním pohybem a jeho zatížením, tato bolest se postupně zmírňuje po odlehčení kloubu. Ve druhém případě jde o pocit ztuhlosti postiženého kloubu a následné startovací bolesti, které většinou do třiceti minut odeznívají. Bývá udáván též pocit nejistoty a podklesnutí v kloubu při zátěži kvůli oslabení svalových skupin, které zajišťují kloubní stabilitu. V dalších stádiích se námahová bolest stupňuje a dochází i ke klidové bolesti či k bolestem v noci (Hnízdil, 2007).

V průběhu destrukce kloubní chrupavky postupně dochází k omezení rozsahu pohybu, to způsobuje jednak změna tvaru kloubních ploch, rozvoj artrotických osteofytů a změny na kloubním pouzdru a vazivovém aparátu. Omezení pohybu je i reflexní reakcí organismu na bolest při pohybu kloubu. Dalším projevem je změna osy končetiny, to bývá nejvíce patrné u postižení kolena. Při pohybu pacient vnímá kloubní drásoty či různé lupavé fenomény. Dalším projevem OA kloubů dolních končetin je kulhání, příčina může být buď ve vlastním poškození funkce kloubu, nebo se projevuje jako úlevová reakce na

bolest nebo příčina tkví v oslabení svalů, které zajišťují pohyb daného kloubu (Pokorný, 2000).

Existují i OA označované jako „němé“, o kterých pacient ani neví, protože mu nečiní výrazné překážky v životě (Javůrek, 1996).

1.2.3 Diagnostika osteoartrózy

Diagnostika spočívá v provedení klinického vyšetření, které doplňuje nález degenerativních změn na RTG. V některých nejasných případech se provádí rozbor kloubního výpotku nebo biochemické vyšetření krve pro vyloučení revmatického onemocnění. Prvními varovnými příznaky, které ještě nelze zachytit na RTG jsou funkční příznaky. V oblasti dolní končetiny se projevují svalovou nerovnováhou, dále nacházíme hyperalgiecké kožní zóny nebo svalové spoušťové body (Hnízdil, 2007).

Na RTG vyšetření nejčastěji nalézáme subchondrální sklerózu kloubních ploch, zúžení kloubní štěrbiny, osteofyty a nepravidelnost kloubních ploch, v závěrečných stadiích úplný zánik kloubní štěrbiny (Kolář, 2009).

OA se dle rentgenového nálezu dělí na 4 stupně:

1. zúžení kloubní štěrbiny
2. výraznější zúžení kloubní štěrbiny, kloubní plochy jsou lehce nerovné, začínají změny ve struktuře přilehlých kostí
3. další výraznější zúžení kloubní štěrbiny, tvorba osteofytů, řídnutí kostí, počínající cysty v kostech a deformity
4. úplné vymizení kloubní štěrbiny, splývání cyst, odumírání částí přilehlých kostí, celý kloub je výrazně deformován (Pavelka, 2012)

1.2.4 Léčba osteoartrózy

Prvním krokem v léčbě OA by měla být úprava životosprávy a odstranění faktorů, které dopomohly vzniku onemocnění (omezit přetěžování postiženého kloubu nebo jej odlehčit, snížit nadváhu, zlepšit životní styl, zvýšit pohybovou aktivitu). Pak přicházejí na řadu režimová opatření, fyzikální léčba a případně medikamenty (Hnízdil, 2007).

V akutní fázi OA je důležité omezit zátěž postiženého kloubu a vyvarovat se činnostem, které by mohly bolest a otok zhoršovat. Ke zklidnění může přispět úlevová poloha, kdy je kloub nejlépe odlehčen. K odlehčení slouží také vycházková hůl. Aby nedošlo ke zkrácení svalových skupin a omezení rozsahů pohybu, je nutné polohovat a izometricky zapojovat svaly. V dalších fázích po odeznění bolesti je důležité i aktivní a pasivní cvičení (Hnízdil, 2007).

Fyzikální léčba

Při akutním vzplanutí OA se osvědčuje léčba chladem (obklady, zábaly), což účinně tlumí bolest, snižuje otok a napětí přilehlých svalů. Naopak při přechodu do chronicity je účinné prohřívání parafínem, teplé koupele nebo aplikace bahna či rašeliny. Teplo podporuje látkovou výměnu a zvyšuje elasticitu měkkých tkání kloubu (Hnízdil, 2007).

Ke zmírnění obtíží se dále používá ultrazvuk, laser, magnetoterapie, diadynamické proudy, interferenční proudy, TENS proudy či diatermie. Tyto metody pomáhají hlavně snižovat bolest, tlumit zánětlivé změny a uvolňovat svalové napětí (Hnízdil, 2007).

OA patří mezi onemocnění, na které má vliv i počasí. To se projevuje hlavně u tzv. meteosenzitivních jedinců se zvýšenou vnímavostí nervové soustavy. Proto i zde je vhodná klimatická léčba a přírodní léčivé zdroje (Javůrek, 1996).

Mnoho pacientů také aktivně vyhledává lázeňskou léčbu. Tato léčba hraje důležitou roli hlavně v počátečních stádiích onemocnění, ale i v pokročilých případech a při výskytu nevratných degenerativních změn může ulevit (Hnízdil, 2007).

Metody fyzikální terapie nejčastěji využívané v akutním stadiu OA

- Izoplanární vektorové pole
- Diadynamické proudy

- TENS – kontinuální, randomizovaný, TENS burst
- Priessnitzův obklad
- Ultrazvuk (Zeman, 2013)

Metody fyzikální terapie nejčastěji využívané v chronickém stadiu OA

- Dipólové vektorové pole
- Pulzní nízkoindukční magnetoterapie
- Pulzní vysokoindukční magnetoterapie
- Diadynamické proudy
- Krátkovlnná diatermie
- TENS – kontinuální, randomizovaný, TENS burst
- Priessnitzův obklad, peloidní koupele a zábaly (Zeman, 2013)

Diadynamické proudy

Jde o nízkofrekvenční proudy získané jednocestným (MF) nebo dvoucestným (DF) usměrněním střídavého proudu. Mají 2 složky – galvanickou (basis) a pulzní (dosis). Nejčastěji využívanou kombinací je CP = střídání MF a DF v krátké periodě a LP = střídání MF a DF v dlouhé periodě. Mezi účinky diadynamických proudů patří rozšíření kapilár, zvýšené prokrvení, relaxace svalstva, snížení bolesti a urychlení vstřebávání otoků (Dylevský, Navrátil, Kubálková, 2001).

TENS proudy

Jedná se o formu nízkofrekvenční terapie, během které se využívají pulzní proudy s impulzy kratšími než 1 ms. Nejvýznamnější je zde analgetický účinek (Zeman, 2013).

Středofrekvenční (SF) proudy

Izoplanární vektorové pole – využívá se v akutní fázi OA. Jedná se o tetrapolární aplikaci SF proudů, kdy je dosaženo v celé oblasti homogenní modulace.

Dipólové vektorové pole – využívá se v chronické fázi OA. Jedná se o tetrapolární aplikaci SF proudů, kdy je oblast 100% modulace zformována do tvaru otáčejícího se dipólu, mimo tuto oblast je nulová modulace (Zeman, 2013).

Krátkovlnná diatermie

Využívá střídavý vysokofrekvenční proud k bezkontaktnímu prohřívání hlubokých tkání. Hlavní účinky jsou zvýšení teploty tkání a krve, hyperemie, zvýšení metabolismu, myorelaxace a analgetický účinek (Poděbradský, Vařeka, 1998).

Distanční elektroterapie

Patří mezi bezkontaktní nízkofrekvenční elektroterapii, u které je potlačena magnetická složka elektromagnetického pole. Hlavní je analgetický, vazodilatační a protizánětlivý účinek (Zeman, 2013).

Vysokoindukční magnetoterapie

Jedná se o pulzní nízkofrekvenční magnetoterapii využívající indukci až 2 500 mT. Ta vyvolá vznik elektrických proudů, které pacient vnímá jako chvění, vibrace nebo až mimovolní kontrakce svalů. Účinky jsou analgetické, trofotropní, disperzní a myorelaxační (Zeman, 2013).

Termoterapie

Mezi nejvyužívanější formy termoterapie u OA patří aplikace parafínu, což je vosk získaný frakční destilací ropy, rozpuštěný s 1/10 parafínového oleje. Teplota je 56 až 60 °C. Dále se často využívají peloidní koupele nebo zábaly (Zeman, 2013).

Hydroterapie

Významná je aplikace obkladů, zejména Priessnitzova obkladu, který zlepšuje cirkulaci. Využívá se také podvodní masáž nebo celkové koupele. U degenerativních onemocnění jsou indikovány např. jodové nebo jodobromové koupele (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

Farmakologická léčba

Pokud dodržování režimových opatření a nefarmakologická léčba nezbavila pacienta bolesti, přistupuje se k medikamentózní léčbě. Preparáty pro medikamentózní léčbu lze rozdělit na skupinu rychle působících léků (analgetika, nesteroidní antirevmatika)

a pomalu symptomaticky působící léky – tzv. SYSADOA a skupinu kortikosteroidů. Na výživu kloubní chrupavky mohou mít příznivé účinky i homeopatické preparáty (Sosna, 2001).

Neexistuje lék, který by OA vyléčil. Cílem je utlumit provázející zánětlivé změny, zmírnit obtíže a bolesti a zlepšit funkční schopnosti kloubu. Některé léky také povzbuzují látkovou výměnu v postižené kloubní tkáni. K útlumu zánětu aktivované OA se využívají antirevmatika a antiflogistika. Antiflogistika podporují odstranění a resorpci nadměrného množství odpadových látek a tím otok a bolest postupně ustupují (Javůrek, 1996).

V posledních letech se často využívají chondroprotektiva řazená do skupiny označované jako SYSADOA. Patří sem glukosamin, kyselina hyaluronová, diacerein nebo chondroitin sulfát (Kostiuk, 2009). Tyto přípravky zlepšují stav kloubní chrupavky a zpomalují rozvoj OA. Některé jsou na lékařský předpis, jiné jsou volně dostupné. Je doporučeno užívat chondroprotektiva 2–3 měsíce zhruba 2x za rok (Schmidová, 2012). Chondroprotektiva mají opožděný účinek, který přetrvává 2–3 měsíce po jejich vysazení. Kyselina hyaluronová a její deriváty se aplikují injekčně přímo do kloubu, protože hyaluron je součástí synoviální tekutiny (Švagr, 2009).

Pohybová léčba

Nedílnou součástí léčby je i manuální a pohybová terapie. Z hlediska pohybových aktivit se doporučuje jízda na kole nebo rotopedu, při které dochází k odlehčení kloubu a podpoře regenerace kloubní chrupavky. Vhodné je také cvičení v bazénu a plavání. Nejpřirozenějším pohybem pro člověka je však chůze, která by měla být jednoznačně součástí terapie. Jednou z nejpoblárnějších pohybových aktivit dnešní doby je také Nordic Walking (Hnízdil, 2007).

Operační léčba

Pokud konzervativní léčba nepřináší žádná zlepšení a pokud bolest neustupuje, přicházejí na řadu operační techniky s využitím moderních šetrně invazivních prostředků tak, aby se dosáhlo zmírnění nebo vymizení obtíží a bolestí (Javůrek, 1996).

Mezi nejčastěji prováděné operační zákroky patří artroskopie, artrotomie, osteotomie a u artroticky devastovaného kloubu se provádí aloplastika, kdy jsou destruovaná kloubní hlavice i jamka nahrazeny endoprotézou (Sosna, 2001).

1.2.5 Koxartróza

Postižení kyčelních kloubů tvoří cca 7,5 % všech OA. Může být postižen jeden nebo oba kyčelní klouby. Proces OA postihuje různé části kyčelního kloubu. Superolaterální je nejčastější forma vyskytující se v 60 %. Má za následek proximolaterální migraci proximálního femuru s destrukcí hlavice. Méně častá je mediokaudální forma, která bývá spojena se sníženým kolodiafyzárním úhlem a retroverzí hlavice. Nejméně častá je koncentrická forma, která postihuje celý kyčelní kloub. Tyto formy se ještě dále dělí na hypertrofické a atrofické. Hypertrofický typ je charakteristický výraznou tvorbou osteofytů a subchondrální kostní sklerózou, zatímco u atrofické formy je výrazný úbytek kosti i chrupavky (Dungl, 2005).

Koxartróza může vznikat po různých nemocích a vadách, jako je např. vývojová dysplazie kyčelního kloubu, revmatoidní artritida, aseptické nekróza či Bechtěrevova choroba (Chaloupka, 2001). Roli může hrát také femoroacetabulární impingement syndrom, kdy dochází k postižení kyčelního kloubu vlivem pohybu. Zapříčiňuje to nesprávný tvar kloubních ploch a nesprávná orientace acetabula. Toto špatné postavení kyčelního kloubu vede při flexi a vnitřní rotaci kyčelního kloubu k předčasnému kontaktu okraje jamky s okrajem hlavice a tím dochází k postupné degeneraci kyčelního kloubu (Chládek, Trč, 2008).

Projevy koxartrózy

Typickým prvotním příznakem koxartrózy bývá únava a bolest, kterou lze jen těžko lokalizovat do jednoho bodu. Nejčastěji se objevuje v třísle, někdy pacient udává bolest ve stehně nebo v krajině kolenního kloubu. Bolest bývá největší ráno po probuzení, nebo po dlouhodobě staticky udržované poloze (stání, řízení auta). Dalším projevem bývá nesymetrická chůze a omezení pohybů, zejména rotačních. Kyčelní kloub zaujímá

postavení, ve kterém je co nejvíce uvolněno kloubní pouzdro – tedy mírná flexe s lehkou zevní rotací (Pokorný, 2000).

Jako první si pacienti stěžují na bolesti při vstávání, také první kroky bývají bolestivé, ale jakmile se kloubní plochy promažou tekutinou, bolesti do několika minut odezní. Bolest se znovu objevuje až po několika kilometrech. Časem koxartróza může vést až k neschopnosti chůze (Javůrek, 1996).

Objevovat se také může parestezie. Dále dochází k reflexnímu stažení svalů a je narušena svalová rovnováha, postupně se přidává snížení pohyblivosti a ztuhlost kyčelního kloubu. Typické je flekční postavení kyčelních i kolenních kloubů a hyperlordóza bederní páteře. Bývá narušen stereotyp chůze a porucha kyčelního kloubu se nakonec projevuje v celkové pohyblivosti člověka a změně držení těla. Porušená hladkost kloubních ploch má za následek vrzoty a drásoty (Hnízdil, 2007).

Klinický obraz

Stupeň koxartrózy na rentgenovém snímku se ne vždy shoduje s funkčním nálezem na kyčelním kloubu a okolním svalstvu.

K omezení hybnosti v kyčelním kloubu dochází podle kloubního vzorce dle Cyriaxe. Nejdříve je omezená vnitřní rotace a extenze, později abdukce. U koxartrózy je typická kachní chůze díky zvětšené zevní rotaci končetiny a flekčnímu postavení v kyčelním kloubu. Dále je typická bolestivá palpace femuru a acetabula. Koxartróza je také významná tím, že následkem postižení kyčelního kloubu a tím vznikajících svalových poruch, se skoro vždy rozvíjí i funkční vertebrogenní poruchy. Nejčastěji bývají postiženy sakroiliakální klouby, lumbosakrální oblast a thorakolumbální přechod. Často bývají bolestivé pánevní vazy (Rychlíková, 2002).

Pohyb a koxartróza

Cílem fyzioterapie u pacientů s koxartrózou by měla být primárně úleva od bolesti a dosažení maximální možné funkční schopnosti kyčelního kloubu a celého pohybového aparátu. Snažíme se uvolňovat ochranné napětí svalů pomocí svalové relaxace. Polohováním a cvičením můžeme zabránit svalovým kontrakturám a pohybové fixaci

kyčelních kloubů ve flexi, addukci a zevní rotaci, k nimž v průběhu koxartrózy dochází. Cvičení v závěsu a odlehčení se využívá při velmi bolestivých stavech. Posilovat musíme nejen svalstvo v oblasti kyčelních kloubů, ale i svalstvo stehenní, lýtkové, zádové i břišní. Kombinují se cviky izometrické s izotonickými (Hromádková, 1999).

Nevhodné pro člověka s koxartrózou jsou sportovní aktivity spojené s nárazy, doskoky, otřesy a rychlými změnami poloh. Nejsou tedy vhodné sporty jako běh, fotbal, tenis, squash nebo basketbal (Hnízdil, 2007). Naopak vhodná je chůze, plavání či jízda na kole nebo rotopedu. Při jízdě na rotopedu bychom ale měli dávat pozor na správnou frekvenci šlapání, neboť teprve při frekvenci 80 šlápnutí za minutu dochází k optimálnímu dráždění synovie a kloubní tekutina se tvoří ve vhodném množství (Součková, 2009).

Mělo by dojít k omezení některých činností jako je práce v kleče nebo ve dřepu. A pokud pacient používá k odlehčení vycházkovou hůl, měla by se nosit na straně zdravé končetiny. Při sezení je velmi důležité používat dostatečně vysokou židli, kdy je malý úhel v kyčelních a kolenních kloubech (Hromádková, 1999).

1.3 Nízkoindukční magnetoterapie

1.3.1 Obecný princip magnetoterapie

Magnetoterapie se řadí do bezkontaktní nízkofrekvenční elektroterapie. Hlavním principem magnetoterapie je využití léčebných účinků magnetické složky elektromagnetického pole. Využívá se střídavé a pulzní pole o různé frekvenci, konstantní i modulované. Kolem každého vodiče, kterým prochází elektrický proud, se vytváří magnetické pole. Tento jev se označuje jako elektromagnetická indukce (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

Kvůli absenci receptorů magnetického pole nelze ověřovat účinky magnetického pole jinak než empiricky (Poděbradský, Poděbradská 2009). Předpokládá se ovlivnění receptorů a membránového potenciálu, ovlivnění radikálových reakcí nebo vliv cyklotronových jevů (Zeman, 2013).

Využívá se zde elektromagnetické pole s frekvencí přibližně 200 Hz. Elektromagnetické pole obsahuje elektrickou i magnetickou složku. Konstrukčně lze jednu z těchto složek potlačit. U pulzní nízkoindukční magnetoterapie je potlačena složka elektrická, která je zde v průměru 100x menší než u klasické elektroterapie (Zeman, 2013).

Magnetické pole působí místním, ale i celkovým mechanismem – prostřednictvím CNS a ovlivněním imunitních mechanismů. Ionty obsažené v buňkách jsou magneticky ovlivnitelné, to pak způsobuje energetické změny v buňkách a následné zvýšení aktivity povrchu buněk díky zvýšení membránového potenciálu. Pulzní magnetické pole má vliv na zvýšení proliferační aktivity kmenových krevních buněk v kostní dřeni, aktivaci imunitního systému, zvýšenou spotřebu kyslíku v exponované tkáni či uvolnění spasmů buněk kosterní i hladké svaloviny (Vyskotová, 2010).

Dle intenzity magnetického pole se rozlišuje nízkoindukční a vysokoindukční magnetoterapie. U nízkoindukční magnetoterapie se nejčastěji používá intenzita 20 mT (Zeman, 2013).

Magnetoterapie by měla být chápána jakou součástí léčebného plánu, ne ji používat jako monoterapii. Magnetoterapie nenahradí farmakoterapii, ale vhodně ji doplňuje. Je vhodné kombinovat magnetoterapii s jinými fyzioterapeutickými procedurami, LTV, laseroterapií a neinvazivními léčebnými postupy (Chvojka, 2000).

Během magnetoterapie se pacient nesvléká, magnetické pole prostupuje oděvem, ale i třeba sádrou fixací.

1.3.2 Fyzikální parametry magnetického pole

- Intenzita (H)

Intenzita je přímo úměrná protékajícímu proudu (I) a nepřímo úměrná vzdálenosti od vodiče (r). Jednotkou je 1 ampér na metr ($A \cdot m^{-1}$) (Poděbradský, Poděbradská 2009).

- Indukce (B)

Indukce je dána silou, kterou působí magnetické pole na vodič. Jedná se vlastně o rozložení intenzity magnetického pole podle jednotlivých směrů v tkáni. Jednotkou je 1 tesla (T), v praxi se používá mT (Poděbradský, Poděbradská 2009).

- Gradient

Gradient je udáván v jednotkách příslušné veličiny (nejčastěji indukce), o níž se veličina změní (poklesne) od místa s vyššími hodnotami k místu s hodnotou nižší. Gradient magnetického pole se vyjadřuje v mT/cm. Každé nehomogenní magnetické pole má nulový gradient (Chvojka, 2000).

- Vektor

Jedná se o směr maximálního toku magnetické indukce. U dlouhých solenoidálních aplikátorů probíhá v podélné ose cívky (Chvojka, 2000).

- Frekvence

Počet period za 1 sekundu se označuje jako frekvence. Jednotkou je 1 Hz (hertz) (Chvojka, 2000).

- Tvar pulzu

Tvar pulzu patří k nejdůležitějším parametrům, na kterých závisí biologická odpověď. Mezi nejúčinnější tvary pulzů se řadí quazirektangulární pulzy (obdélníkový průběh), sinusové nebo půlsinusové pulzy (Chvojka, 2000).

- Doba expozice

Ve většině případů použití pulzního magnetického pole se expozice počítá na minuty (Chvojka, 2000).

U nízkoindukční magnetoterapie se doporučuje doba aplikace 20–45 minut, 20–30 procedur, frekvence zpočátku denně, po 10 procedurách 3x týdně. (Poděbradský, Poděbradská 2009).

1.3.3 Dělení magnetických polí

Podle rozložení magnetického pole v prostoru:

- homogenní – magnetická indukce zde má ve všech místech stejnou velikost i směr
- nehomogenní – velikost i směr magnetické indukce se v prostoru mění

Podle protékajícího proudu

- statické – intenzita ani směr se v průběhu doby nemění
- střídavé – plynulé narůstání a pokles hodnot od nuly do kladného maxima a pak zpět k nule a do záporného maxima a opět se vrací k nule
- pulzní – hodnoty veličin se mění skokem (Poděbradský, Poděbradská 2009).

Statické magnetické pole se vyskytuje v okolí vodičů a cívek, kterými protéká stejnosměrný elektrický proud nebo v okolí stálých magnetů (Capko, 1998).

Střídavé magnetické pole se vyskytuje kolem vodičů a cívek napájených střídavým elektrickým proudem (Capko, 1998).

Pulzní magnetické pole se nachází v okolí vodičů a cívek, kterými protéká pulzní elektrický proud (Capko, 1998). V terapii se využívá hlavně pulzní magnetické pole, které se dle frekvence dělí na nízkofrekvenční (100–150 Hz), které se používá nejčastěji a na vysokofrekvenční (9–250 MHz). Pulzy s frekvencí 9–250 Mhz se spojují do skupin o nízké frekvenci 40–640 Hz (Kačinetzová, Juhaňáková, Kolářová, 2010).

1.3.4 Účinky magnetického pole

Mechanismy účinků nízkoindukční magnetoterapie dosud nebyly uspokojivě vysvětleny, opodstatnění aplikace magnetoterapie bylo pouze empiricky prokázáno (Poděbradský, Vařeka, 1998).

Analgetický účinek

Dochází ke zlepšení perfuze, která způsobuje odplavování kyselých metabolitů (Vyskotová, 2010). Analgetické působení je také dáno navozením myorelaxace, zvýšenou tvorbou endorfinů, protizánětlivým a protiedemovým působením (Capko, 1998).

Vazodilatační účinek

Eflux Ca^{2+} iontů má za následek snížení tonu prekapilárních svěračů, dochází k aktivaci n. vagus a zvýšení produkce EDRF (endothelium derived relaxing factor). Vazodilatace cév způsobí zlepšení prokrvení tkání a kapilár, díky tomu se zvýší i parciální tlak kyslíku, ve tkáních dojde ke zrychlení odvodu zplodin látkové výměny (Vyskotová, 2010).

Protizánětlivý účinek

Pulzní magnetické pole vyvolá slabé elektrické proudy, které jsou schopny zvýšit fagocytózu neutrofilů, zvýšená aktivita poté způsobí rychlé potlačení bakteriální flory v exponované oblasti (Vyskotová, 2010). Protizánětlivý účinek lze také přičíst ovlivnění membrán cytoplazmy a organel, potlačení koagulace či změně mikrocirkulačních poměrů (Capko, 1998).

Antiedematózní účinek

Antiedematózní účinek je vázán na hyperemii, zvýšení permeability kapilár a eutonizaci cév (Vyskotová, 2010).

Myorelaxační a myotonizační účinek

K myorelaxaci dochází převážně kvůli analgetickému účinku magnetoterapie, dochází také ke zlepšení perfuze ozařované tkáně, což je důležité při odplavování

kyselých katabolitů, které způsobují bolestivé dráždění (Chvojka, 2000). Ve svalech se zvyšuje aktivita laktát-hydrogenázy a tím dochází ke zpomalení nervového vedení (Vyskotová, 2010).

Zrychlené hojení

Dostatečné krevní zásobení má za následek dostatek živin a kyslíku a tím je hojení lepší a rychlejší (Chvojka, 2000).

Trofotropní účinek

Trofotropní účinek je dán hyperémií (Capko, 1998).

Disperzní účinek

Je založen na tixotropii tekutin (Capko, 1998).

1.3.5 Aplikátory

Aplikátory tvoří vodiče stočené do tvaru různých cívek.

Plošné aplikátory

Plošné aplikátory se používají pro lokální aplikace na oblasti, kam jej lze položit. Používá se plošný kruhový či čtvercový aplikátor, dvoudeka nebo trojdeka. Dvoudeku tvoří dva plošné aplikátory, které jsou spojeny umělohmotným páskem a při aplikaci jsou k sobě přivráceny opačnou polaritou. Trojdeka je tvořena třemi aplikátory vedle sebe, kdy krajní mají opačnou polaritu než prostřední (Poděbradský, Vařeka, 1998). Magnetické pole zde má největší intenzitu, prostorově je ale značně nehomogenní (Zeman, 2013).

Solenoidové aplikátory

Solenoid vzniká složením velkého množství vodičů do vrstevnatě vinuté spirály. Rozložení magnetického pole kolem solenoidu má největší význam v ose solenoidu. Dle místa lokalizace na trupu či končetinách mají různé průměry, jsou vhodné např. na páteř, kyčelní klouby, pánev, kolena, lokty a předloktí (Chvojka, 2000). Magnetické pole je zde homogenní, ale má menší intenzitu než plošné aplikátory (Zeman, 2013).

Prstencové aplikátory

Prstencové aplikátory se využívají např. na C/Th oblast + 1 rameno nebo úzkou oblast páteře (Poděbradský, Poděbradská 2009).

1.3.6 Indikace a kontraindikace nízkoindukční magnetoterapie

Indikace

- fraktury a paklouby
- degenerativní a zánětlivá onemocnění pohybového aparátu
- funkční poruchy pohybového systému
- sterilní a mikrobiální záněty
- zmírnění poškození měkkých tkání při imobilizacích (Poděbradský, Poděbradská, 2009)

Kontraindikace

Absolutní:

- těhotenství
- kardiostimulátory
- hypertyreóza
- hyperfunkce nadledvin
- myasthenia gravis
- krvácivé stavy
- mykózy, aktivní TBC, akutní virózy
- tumory
- psychózy
- hypotalamické a hypofyzární poruchy (Poděbradský, Poděbradská, 2009)

Relativní:

- záchvatovitá neurologická onemocnění
- onychomykózy
- ateroskleróza
- menstruace
- zvýšená pozornost u pacientů s hypotenzí/ hypertenzí (Poděbradský, Poděbradská, 2009)

1.3.7 Vedlejší účinky nízkoindukční magnetoterapie

Vedlejší účinky

- zklidnění až usnutí během léčby
- bolesti hlavy či závratě
- průjem či nauzea po aplikaci
- nárůst bolestí artritických kloubů nebo iritovaných nervových kořenů během aplikace nebo po ní
- nespavost, podrážděnost, neurotizmus
- zhoršení epilepsie nebo vyvolání prvního záchvatu (Poděbradský, Poděbradská, 2009)

1.3.8 Bezpečnostní opatření při aplikaci magnetoterapie

Do blízkosti přístroje (v okruhu 10 m) je zakázán vstup těhotným ženám. Přístroj dále může poškodit kreditní karty, hodinky a elektronické přístroje. Kontraindikována je také přítomnost kardiostimulátoru, inzulinové či lékové pumpy a naslouchátka. Personálu je doporučováno, aby po zapnutí přístroje udržoval s pacientem slovní kontakt a nezdržoval se v blízkosti aplikátoru (Poděbradský, Poděbradská, 2009).

2 CÍL PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

Cíl práce

Použití nízkoindukční magnetoterapie v terapii konkrétních pacientů a její následné zhodnocení.

Výzkumná otázka

Jaký vliv má nízkoindukční magnetoterapie na pacienty s koxartrózou?

3 PRAKTICKÝ VÝZKUM – METODIKA

Praktická část bakalářské práce byla zpracována formou kvalitativního výzkumu. Data byla sesbírána pomocí odběru anamnézy, rozhovoru a kineziologického rozboru. Získané informace byly zpracovány formou kazuistik. Jednotlivé kazuistiky zahrnují anamnestické údaje, vstupní vyšetření, průběh terapie a výstupní vyšetření. Pacienti souhlasili s použitím těchto údajů do mé práce podepsáním informovaného souhlasu (Příloha 5).

3.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořili tři pacienti, kteří se léčili s koxartrózou a ambulantně docházeli na Polikliniku Medipont v Českých Budějovicích. Dále byly pro lepší zhodnocení účinků nízkoindukční magnetoterapie provedeny rozhovory s deseti pacienty. Tyto rozhovory probíhaly v Bertiných lázních Třeboň a na Poliklinice Medipont v Českých Budějovicích.

3.2 Použité metody při vstupním a výstupním vyšetření

Anamnéza

Pomocí přímého rozhovoru získáváme od pacienta údaje, které jsou nebytné pro další klinická vyšetření. Anamnéza má několik složek: osobní, rodinná, pracovní, sociální, alergologická, farmakologická anamnéza a anamnéza nynějšího onemocnění (Kolář, 2009).

Aspekce

Aspekce je vyšetření pohledem. Provádí se zepředu, z boku a zezadu. Hodnotí se držení těla, postavení segmentů těla, symetrie nebo asymetrie, stoj a celkové chování pacienta (Kolář, 2009).

Palpační vyšetření

Palpace znamená vyšetření pohmatem. Podává nám informace o tvaru svalstva, šlach a skeletu. Můžeme nalézt změny teploty kůže, prosáknutí, zduření, zvýšenou potivost, zvýšené svalové napětí nebo trigger points. Při palpaci můžeme také nalézt volná nitrokloubní tělíska, pokud se při vyšetření dislokují (Sosna, 2001).

Vyšetření pánve

Nejdůležitější je vyšetřit postavení crist a předních a zadních SIAS a SIPS.

Antropometrie

Antropometrie je měření délek a obvodů končetin.

Funkční délka DK se měří od SIAS po malleolus medialis a anatomická délka DK od trochanter major po malleolus lateralis. Délka stehna se měří od trochanter major po laterální šterbinu kolenního kloubu a délka stehna od caput fibulae po malleolus lateralis.

Obvod stehna se měří ve vzdálenosti 10 cm od horního okraje pately a pak těsně nad patelou. Obvod kolenního kloubu se měří středem pately, obvod lýtky je měřen v nejsilnějším místě a obvod přes kotníky se měří přes malleolus medialis a malleolus lateralis (Haladová, Nechvátalová, 2005).

Goniometrie

Goniometrické vyšetření slouží k měření rozsahů kloubní pohyblivosti pomocí goniometru.

Svalový test

Svalový test hodnotí sílu jednotlivých svalů nebo svalových skupin. Má 5 základních stupňů. Stupeň 5 odpovídá normálnímu svalů, tedy 100 % síle, sval je schopen překonat značný vnější odpor. Stupeň 4 odpovídá 75 % normální síly svalů, sval překoná středně velký vnější odpor. Stupeň 3 vyjadřuje 50 % síly normálního svalů, sval je schopen vykonat pohyb proti gravitaci. Stupeň 2 znamená 25 % síly normálního svalů. Sval

nepřekoná ani odpor váhy testované části těla. Stupeň 1 vyjadřuje pouze záškub svalu a u stupně 0 chybí i svalový záškub (Janda, 2004).

Vyšetření zkrácených svalů

Hodnotí míru zkrácených svalových skupin, kdy stupeň 0 = nejedná se o zkrácení, stupeň 1 = malé zkrácení a stupeň 2 = velké zkrácení (Janda, 2004).

Vyšetření pohybových stereotypů

Při tomto vyšetření sledujeme, které svaly a v jakém pořadí se zapojují během konkrétních pohybů.

Během vyšetření pohybového stereotypu extenze v kyčelním kloubu se hodnotí koordinace svalů m. gluteus maximus, ischiokrurálních svalů, kontralaterálních paravertebrálních svalů a homolaterálních paravertebrálních svalů.

Během abdukce v kyčelním kloubu se hodnotí zapojení m. gluteus medius + m. gluteus minimus + m. tensor fasciae latae ku m. iliopsoas + m. rectus femoris + m. quadratus lumborum.

Souhra mm. abdominales a flexorů kyčelních kloubů se hodnotí u flexe trupu.

Vyšetření chůze

Při vyšetření chůze se zaměřujeme na stabilitu pacienta, odvíjení planty, souhyby HKK, délku kroků, rytmus a pravidelnost chůze, laterolaterální posun nebo předožadní pohyb.

Vyšetřujeme také Trendelenburgovu zkoušku, která hodnotí oslabení abduktorů kyčelního kloubu. Pozitivní je pokud pánev na straně flektované DK poklesne (Kolář, 2009).

Vyšetření dechu

Vyšetřujeme dechový stereotyp pacienta, soustředíme se na zapojení bránice a sledujeme pohyb žeber a rozvíjení hrudníku.

4 VÝSLEDKY

4.1 Kazuistika č. 1

Osobní údaje:

Iniciály: M.Š.

Pohlaví: žena

Věk: 69 let

Výška: 165 cm

Váha: 82 kg

BMI: 30,12 (obezita 1. stupně)

Diagnóza:

koxartrosis III. st. l. sin, II. st. l. dx.

Anamnéza:

Osobní anamnéza:

V dětství prodělala klasická dětská onemocnění, ve 40 letech apendektomie, zhruba 10 let chronická bolest bederní páteře.

Nynější onemocnění:

Pacientku v současné době nejvíce trápí bolesti kyčelních kloubů šířící se až na přední stranu stehen. Bolesti přicházejí po zátěži, ale i v klidu, pacientka často v noci nemůže spát. Bolesti jsou někdy silnější, jindy ustupují. Hlavně při delší chůzi se bolest projevuje přímo v kyčelních kloubech.

Rodinná anamnéza:

Otec zemřel v 72 letech, příčinou byl nádor mozku a matka zemřela na infarkt myokardu v 70 letech, matka trpěla opakovaně bércovými vředy.

Gynekologická anamnéza:

V pubertě odstranění cysty na děložním čípku, 2 přirozené porody, hormonální antikoncepci nikdy nebrala.

Farmakologická anamnéza:

Při větších bolestech kyčelních kloubů nebo bederní páteře užívá Ibalgin. Dále užívá Condrosulf 400.

Alergologická anamnéza:

Neguje.

Abúzus:

Nekouří, alkohol nepije.

Pracovní anamnéza:

Pacientka je nyní ve starobním důchodu, dříve pracovala v zemědělství.

Sociální anamnéza:

Pacientka bydlí sama, v panelákovém domě ve třetím patře s výtahem.

Sportovní anamnéza:

Nikdy neprovozovala aktivně žádný sport, v současné době její jedinou pohybovou aktivitou je chůze a občas krátké procházky, dříve cvičila občas jógu.

Rehabilitační anamnéza:

2015 – třítydenní pobyt v lázních v Bechyni kvůli OA

Vstupní kineziologický rozbor

Aspekce

1. Pohled zepředu

Obličej symetrický, pravé rameno a pravá clavicula výše, větší levý thorakobrachiální trojúhelník, pupek šikmý vpravo, levá HK více ve vnitřní rotaci, levá patela výše, hallux valgus bilaterálně, spadlá příčná i podélná nožní klenba více na levé DK.

2. Pohled z boku

Předsunutě držení hlavy, ramena v protrakci, zvětšený gibus, hyperlordóza bederní páteře, prominence břišní stěny ventrálně, vtažen tractus iliotibialis, rekurvace kolenních kloubů, přenos těžiště ventrálně.

3. Pohled zezadu

Mírná lateroflexe hlavy vpravo, více odstávající levá lopatka, hlubší taile vpravo, levá subgluteální rýha níže, levá popliteální rýha níže, valgozní postavení hlezenních kloubů, pravá Achillova šlacha více zbytnělá, zatížení laterální hrany chodidel více vpravo.

Palpační vyšetření

Během palpačního vyšetření byl zjištěn hypertonus m. trapezius bilaterálně a paravertebrálních svalů více vpravo v oblasti bederní páteře. Nalezeny trigger points v m. triceps surae bilaterálně. Břišní a gluteální svalstvo ve výrazném hypotonu. Palpace gluteálních svalů je pro pacientku bolestivá. Zvýšený tonus pravé Achillovy šlachy.

Postavení pánve

Levá crista, SIAS i SIPS nalezeny níže, tudíž byla zjištěna šikmá pánev vlevo. Pánev v mírné anteverzi. SI skloubení pruží více vpravo.

Antropometrie

DÉLKY DKK	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční délka	88	89
Anatomická délka	83	82
Délka stehna	41	40
Délka bérce	41	41

Tabulka č. 1 – Měření délek dolních končetin

OBVODY DKK	LDK (cm)	PDK (cm)
Obvod 10 cm nad patelou	51	52,5
Obvod těsně nad patelou	44	45
Obvod přes kolenní kloub	41	42
Obvod lýtka	40,5	39
Obvod přes kotníky	28	27

Tabulka č. 2 – Měření obvodů dolních končetin

Goniometrie

Kyčelní kloub	LDK	PDK
flexe	75°	80°
extenze	10°	10°
abdukce	20°	20°
addukce	10°	10°
vnitřní rotace	15°	20°
zevní rotace	30°	35°
Kolenní kloub		
flexe	90°	90°
extenze	0°	0°

Tabulka č. 3 – Měření rozsahů pohybů pomocí goniometru

Svalový test

Kyčelní kloub	LDK	PDK
flexe	3	4-
extenze	3	3
abdukce	4-	4
addukce	3	3+
vnitřní rotace	3	3+
zevní rotace	3	4
Kolenní kloub		
flexe	4-	4
extenze	3	3+

Tabulka č. 4 – Měření svalového testu dle Jandy

Vyšetření zkrácených svalů

Vyšetřením bylo nalezeno velké zkrácení m. iliopsoas a m. rectus femoris na obou DKK a zkrat adduktorů. Při testování m. piriformis byla trochu více omezena vnitřní rotace na levé DK.

Vyšetření pohybových stereotypů

Při vyšetření extenze v kyčelních kloubech byla jako první zpozorována aktivita ischiokrurálních svalů, oslabený m. gluteus maximus se zapojil až na druhém místě, pak došlo k aktivitě homolaterálních a kontralaterálních paravertebrálních svalů. Při provádění také docházelo ke zvětšování bederní lordózy.

Během provádění abdukce v kyčelním kloubu byl viděn tzv. tensorový mechanismus, kdy neprobíhá čistá abdukce, ale kombinace abdukce se zevní rotací a flexí, to svědčí o oslabení m. gluteus medius a naopak převaze m. tensor fasciae latae.

Stereotyp flexe trupu bez výraznějších patologií.

Vyšetření dýchání

U pacientky převažuje horní typ dýchání. Je také vidět vypadlá funkce bránice, protože se spodní část žeber při dýchání nerozvíjí do stran. Dýchání je mělké, dechová vlna není viditelná v oblasti břicha.

Vyšetření chůze

Pacientka při chůzi nedupe, délka kroků je poměrně symetrická, chybí souhyb horních končetin. Při chůzi dochází také k mírné lateroflexi trupu vpravo s výraznějším napadáním na PDK. Trendelenburgova zkouška byla pozitivní na obou DKK.

Terapie

Pacientce bylo indikováno 10 aplikací nízkoindukční magnetoterapie a 10x LTV. Terapie probíhala po dobu 3 týdnů. K aplikaci nízkoindukční magnetoterapie byl použit přístroj BTL 5000 (Příloha 4, obr. 8), na kterém je už přednastavený program pro OA s názvem M – 0007 ARTHROSIS (Příloha 4, obr. 9). Magnetoterapie byla aplikována vždy po dobu 25 minut.

Krátkodobý kinezioterapeutický plán

- snížení bolestí
- posílení oslabeného svalstva kolem kyčelních kloubů
- protažení zkrácených svalových skupin
- nácvik správného dechového stereotypu
- úprava plochonoží a hallux valgus

Průběh terapie

Terapie č. 1

Během první terapie byla pacientka seznámena s průběhem terapií, byla odebrána anamnéza a proveden vstupní kineziologický rozbor.

Terapie č. 2

Na začátku druhé terapie byly tkáně kolem kyčelních kloubů ošetřeny měkkými technikami. Byla provedena trakce v kyčelních kloubech ve směru osy krčku a trakce ve směru podélné osy dolní končetiny, dále aproximace kyčelních kloubů. Také byla provedena PIR na m. iliopsoas a m. rectus femoris.

Terapie č. 3

Třetí terapie začala provedením měkkých technik v okolí kyčelních kloubů a následnou trakcí a aproximací kyčelních kloubů. Dále byla provedena PIR na m. iliopsoas, m. rectus femoris a m. piriformis. Ischemickou kompresí byly odstraněny trigger points v m. triceps surae, to bylo podpořeno následnou PIR na m. triceps surae.

Terapie č. 4

Pacientka na čtvrtou terapii dorazila s velkými bolestmi bederní páteře. Proto byla terapie tento den zaměřena právě na tuto oblast. Byly provedeny měkké techniky na oblast bederní páteře a mobilizace SI skloubení pomocí křížového hmatu. Pacientce byly ukázány 2 cviky na uvolnění bederní páteře na doma.

Terapie č. 5

Bolest bederní páteře stále ještě přetrvává, proto byly na začátku terapie provedeny měkké techniky na tuto oblast a provedeny některé cviky na uvolnění bederní páteře z metody Ludmily Mojžíšové. Na konci terapie byla provedena PIR na m. iliopsoas a m. rectus femoris.

Terapie č. 6

Na začátku šesté terapie byly opět nejdříve pomocí měkkých technik ošetřeny tkáně kolem kyčelních kloubů a provedena trakce kyčelních kloubů. Následovala PIR na zkrácené svaly. Pacientce byly ukázány cviky na protažení flexorů a adduktorů kyčelních kloubů a na posílení gluteálních svalů. Pacientka dostala za úkol si tyto cviky cvičit doma.

Terapie č. 7

Na začátku sedmé terapie byly zkontrolovány a mírně upraveny cviky, které pacientka dostala minulou terapii. Tento den jsem se zaměřila na úpravu spadlé podélné a ploché nožní klenby a na hallux valgus. Byl proveden nácvik tzv. „malé nohy“.

Terapie č. 8

Na začátku osmé terapie byly provedeny cviky na posílení gluteálních svalů a cviky na uvolnění flexorů a adduktorů kyčelních kloubů. Následoval nácvik správné dechové vlny, zaměřila jsem se hlavně na aktivaci bránice. Pacientce to ze začátku dělalo problémy, ale na konci terapie dokázala pomocí tlaku na spodní žebra bránici zaktivovat.

Terapie č. 9

Devátá terapie začala měkkými technikami a trakcí kyčelních kloubů. Byly zopakovány pro pacientku již známé cviky na posílení oslabených svalů a uvolnění svalů zkrácených, opět byl proveden nácvik správné dechové vlny.

Terapie č. 10

Během poslední terapie byl proveden výstupní kineziologický rozbor a celkové zhodnocení terapie.

Výstupní kineziologický rozbor

Co se týká výsledků výstupního kineziologického rozboru, zjištěné údaje byly velmi podobné těm na začátku terapie. Některé změny se přesto vyskytly.

Aspekce

Při aspekčním vyšetření nebyly zaznamenány žádné změny oproti vstupnímu vyšetření.

Palpační vyšetření

Na začátku terapie byly nalezeny trigger points v m. triceps surae bilaterálně, nyní trigger points už nebyly nalezeny. Také už není přítomen tak viditelný hypotonus

gluteálních svalů jako při vstupním vyšetření. Gluteální svaly již nejsou palpačně bolestivé.

Postavení pánve

Postavení pánve se výrazně nezměnilo. Pánev je pořád šikmá vlevo a v mírné anteverzii. Pravé SI skloubení stále více pruží.

Antropometrie

Hodnoty obvodů a délek dolních končetin zůstávají stejné.

Goniometrie

Zvýšil se rozsah flexe v kyčelních kloubech na LDK o 10° z hodnoty 75° nyní na 85° a na PDK se zvýšila flexe z 80° na 85°.

Svalový test

Při vyšetření svalového testu se oproti vstupnímu vyšetření zvýšila pouze hodnota svalové síly extenze v kyčelním kloubu na LDK o 1 stupeň, tedy ze stupně 3 na stupeň 4.

Vyšetření zkrácených svalů

Během vyšetření zkrácených svalů bylo nalezeno už pouze malé zkrácení m. iliopsoas a m. rectus femoris oproti velkému zkrácení na začátku terapie. Omezení vnitřní rotace na levé DK přetrvává.

Vyšetření pohybových stereotypů

Během vyšetření pohybových stereotypů při provádění abdukce v kyčelních kloubech není již tak výrazná kombinace abdukce s flexí a zevní rotací kyčelních kloubů. Vyšetření extenze v kyčelních kloubech beze změn oproti vstupnímu vyšetření.

Vyšetření dýchání

Ve stereotypu dýchání k velkým změnám nedošlo, ale pacientka už vědomě dokáže zaktivovat brániční dýchání. Horní typ dýchání ale stále převažuje.

Vyšetření chůze

Ve srovnání se vstupním vyšetřením nedošlo k žádným výrazným změnám ve stereotypu chůze.

Aplikace magnetoterapie

S magnetoterapií už měla pacientka zkušenosti z lázní z minulého roku, kdy se jí občas těsně po aplikaci motala hlava, nyní ale snášela aplikaci dobře. Pouze po prvních dvou terapiích se cítila mírně unavená. Hned po aplikaci nepociťovala žádné velké změny zdravotního stavu.

Subjektivní hodnocení terapie

Průběh celkové terapie pacientka hodnotí kladně, došlo k malému zmírnění nočních bolestí a pacientka také uvádí, že se jí zdá, že ujde větší vzdálenost bez toho, aby jí bolest nějak výrazněji omezovala. Při chůzi se cítí o trochu více stabilnější. Velmi pozitivně také hodnotí trakci v kyčelních kloubech, která pro ní byla ulevující a ve cvičení hodlá pokračovat i nadále.

4.2 Kazuistika č. 2

Osobní údaje:

Iniciály: J.P.

Pohlaví: muž

Věk: 55 let

Výška: 175 cm

Váha: 83 kg

BMI: 27,1 (nadváha)

Diagnóza

coxartrosis II. st. bilat.

Anamnéza

Osobní anamnéza:

Po narození vývojová dysplazie kyčelních kloubů – používáno široké balení. V pubertě distorze pravého hlezna. Asi před 10 lety zjištěna hypotyreóza. Před třemi lety zlomenina diafýzy levého humeru díky pádu.

Nynější onemocnění:

Pacient má hlavně poslední půlrok bolesti v oblasti třísel šířící se někdy až do oblasti hýždí nebo na laterální stranu pánve. Problémy přicházejí hlavně po zátěži, ráno po probuzení a také při prochlazení DKK.

Rodinná anamnéza:

Otec zemřel na následky zranění při autonehodě, matka má diabetes mellitus 2. typu.

Farmakologická anamnéza:

Letrox 75 1x denně na hypotyreózu, při bolestech kyčelních kloubů používá Voltaren Emulgel.

Alergologická anamnéza:

Pacient trpí alergií na prach a na penicilinová antibiotika.

Abúzus:

20 let nekuřák, alkohol si dá příležitostně (3x za měsíc).

Pracovní anamnéza:

Pracuje jako dělník a většinou po celou pracovní dobu stojí.

Sociální anamnéza:

Pacient bydlí s rodinou v rodinném domě.

Sportovní anamnéza:

Rekreačně hraje tenis a stolní tenis, každý den jezdí do práce na kole.

Rehabilitační anamnéza:

v pubertě – rehabilitační léčba kvůli distorzi pravého hlezna

2013 – rehabilitační léčba kvůli zlomenině diafýzy levého humeru

Vstupní kineziologický rozbor

Aspekce

1. Pohled zepředu

Mírná rotace hlavy vlevo, levé rameno a clavicula výše, levá prsní bradavka výše, jinak hrudník symetrický, pupek tažen mírně vlevo dolů, DKK v zevně rotačním postavení, pately a kolena symetrická, zvýšený tonus extenzorů prstů, drápotivé prsty.

2. Pohled z boku

Předsunutě držení hlavy, protrakční držení ramen, zvětšená hrudní kyfóza, prosak C/Th oblasti, zvětšená bederní lordóza, prominence břišní stěny ventrálně, kolena v mírné semiflexi. Postavení chodidel bez výrazné patologie.

3. Pohled zezadu

Kontura levého trapézu výše, scapula alata bilaterálně, levá taile má hlubší zářez a je výše, zbytnělé paravertebrální svaly bilaterálně, subgluteální rýhy symetrické, popliteální rýhy symetrické, varozní postavení hlezenních kloubů, tonus Achillovy šlachy symetrický.

Palpační vyšetření

Nalezen hypertonus m. trapezius a m. levator scapulae bilaterálně a trigger points v levém m. trapezius. Dále hypertonus paravertebrálních svalů a trigger points v m. pectoralis major bilaterálně. Hypotonní dolní fixátory lopatek a mm. glutei. Na pravé DK vážne pohyb pately v kraniokaudálním směru a je zde blokáda hlavičky fibuly.

Postavení pánve

Výrazná antevertze pánve. Blokáda SI skloubení nebyla nalezena.

Antropometrie

DÉLKY DKK	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční délka	93	94
Anatomická délka	86	87
Délka stehna	42	43
Délka bérce	43	43

Tabulka č. 5 – Délky dolních končetin

OBVODY DKK	LDK (cm)	PDK (cm)
Obvod 10 cm nad patelou	49	48
Obvod těsně nad patelou	41	42
Obvod přes kolenní kloub	40	40
Obvod lýtka	38	38,5
Obvod přes kotníky	27	26

Tabulka č. 6 – Obvody dolních končetin

Goniometrie

Kyčelní kloub	LDK	PDK
flexe	85°	85°
extenze	15°	10°
abdukce	30°	30°
addukce	15°	20°
vnitřní rotace	25°	25°
zevní rotace	35°	35°
Kolenní kloub		
flexe	95°	95°
extenze	0°	0°

Tabulka č. 7 – Měření rozsahů kloubů

Svalový test

Kyčelní kloub	LDK	PDK
flexe	4	4
extenze	3	3+
abdukce	4	4
addukce	4	4
vnitřní rotace	3	3
zevní rotace	4	4
Kolenní kloub		
flexe	4	4
extenze	4-	4

Tabulka č. 8 – Svalový test dle Jandy

Vyšetření zkrácených svalů

Malé zkrácení m. gastrocnemius, adduktorů kyčelního kloubu a flexorů kolenního kloubu bilaterálně, velké zkrácení flexorů kyčelního kloubu bilaterálně.

Vyšetření pohybových stereotypů

Během vyšetření pohybového stereotypu extenze v kyčelních kloubech se jako první zapojily ischiokrurální svaly, pak následovala aktivita m. gluteus maximus, kontralaterálních paravertebrálních svalů a nakonec se zapojily homolaterální paravertebrální svaly. Během pohybu došlo k zapojení horní poloviny těla, kdy se pohyb přenášel až do m. trapezius.

Při vyšetření abdukce v kyčelním kloubu docházelo k výrazné elevaci pánve, což je způsobeno převahou m. quadratus lumborum nad gluteálními svaly.

Při stereotypu flexe trupu docházelo k výraznému souhybu pánve. Díky nedostatečnému zapojení břišních svalů se jako první zapojil m. iliopsoas.

Vyšetření dýchání

Pacient je typickým případem břišního typu dýchání. Pohyby hrudníku při dýchání nejsou skoro vůbec viditelné. Pacient nedokáže vědomě aktivovat bránici.

Vyšetření chůze

Při chůzi dochází k přehnané flexi v loketních kloubech, opožďování dolní poloviny trupu a ke zvýšené rotaci pánve. Bérce jsou v zevní rotaci, prsty zvedá nahoru, díky ztrátě pružníku dochází k dupání. Trendelenburgova zkouška pozitivní na pravé DK.

Terapie

Pacientovi bylo indikováno 10 aplikací nízkoindukční magnetoterapie a 10x LTV. Terapie probíhala 3x týdně. K aplikaci nízkoindukční magnetoterapie byl použit přístroj BTL 5000 (Příloha 4, obr. 8), na kterém je už přednastavený program pro OA s názvem

M – 0007 ARTHROSIS (Příloha 4, obr. 9). Magnetoterapie byla aplikována vždy po dobu 25 minut.

Krátkodobý kinezioterapeutický plán

- snížení bolestí
- posílení oslabeného svalstva kolem kyčelních kloubů
- protažení zkrácených svalových skupin
- nácvik správného dechového stereotypu

Průběh terapie

Terapie č. 1

Během první terapie byl pacient seznámen s průběhem terapií, byla odebrána anamnéza a proveden vstupní kineziologický rozbor.

Terapie č. 2

Na začátku druhé terapie byly tkáně kolem kyčelních kloubů ošetřeny měkkými technikami. Byla provedena trakce v kyčelních kloubech ve směru osy krčku a trakce ve směru podélné osy dolní končetiny, následovala aproximace kyčelních kloubů. Na pravé DK byla blokáda hlavičky fibuly, takže byla provedena mobilizace. Také vzl pohyb pately v kраниокаудálním směru, proto i patela byla zmobilizována. Také byla provedena PIR na m. iliopsoas a m. rectus femoris.

Terapie č. 3

Na začátku třetí terapie byla provedena trakce v kyčelních kloubech a PIR na zkrácené flexory kyčelního kloubu, m. piriformis a na flexory kolenního kloubu. Pacient byl zaedukován, jak si tyto svalové skupiny protáhnout doma. Dostal také cviky na posílení gluteálních svalů a svalů na přední straně steh.

Terapie č. 4

Čtvrtá terapie začala zopakováním cviků na protažení zkrácených svalů a posílení svalů oslabených. Pacient už tyto cviky zvládal dobře, proto jsem se rozhodla zkusit

posílit svaly kolem kyčelního kloubu pomocí bosu. Nejdříve jen pomocí nácviku správného stoje na bosu, pak stoj s postrky a nakonec nášlapy a výpady na bosu.

Terapie č. 5

Na začátku páté terapie byla opět provedena trakce v kyčelních kloubech, PIR na m. iliopsoas, m. rectus femoris a na m. piriformis. Zbytek terapie jsme se věnovali cvikům s gymballem.

Terapie č. 6

Šestou terapii jsem zaměřila na nácvik správného stereotypu dýchání. U pacienta převažuje břišní typ dýchání, bránice je neaktivní a pohyby hrudníku jsou minimální. Začala jsem manuálním uvolnění bránice a měkkých tkání na hrudníku. Pak následovala poloha vleže na zádech s flektovanými DK, kdy se pacient snažil zatlačit chodidla a bederní páteř do lehátka a u toho správně dýchal, na spodní žebra byl vyvíjen odpor rukama.

Terapie č. 7

Na začátku terapie byla protaženy zkrácené svaly pomocí PIR. Také byla provedena kontrola cviku z minula. Bylo vidět, že to pacient zkoušel trénovat doma, protože už vědomě dokázal bránici zaktivovat. Proto byla poloha ztížena. Pacientovi jsem ukázala polohu tří měsíčního dítěte s nohama ve vzduchu a také další modifikace této polohy.

Terapie č. 8

Během této terapie byly zopakovány cviky na protažení zkrácených svalů a posílení oslabených svalů, které pacient už zná, dále byly ukázány další cviky k aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře.

Terapie č. 9

Devátá terapie byla zahájena trakcí kyčelních kloubů a byly zopakovány všechny doposud prováděné cviky zaměřené na oblast kyčelních kloubů.

Terapie č. 10

Během poslední terapie byl proveden výstupní kineziologický rozbor a celkové zhodnocení terapie.

Výstupní kineziologický rozbor

Aspekce

Aspekční vyšetření stejné jako při vstupním vyšetření.

Palpační vyšetření

Hypertonus m. trapezius, m. levator scapulae a paravertebrálních svalů přetrvává. Při vstupním vyšetření byla nalezena blokáda hlavičky fibuly a vázl pohyb pately v kraniokaudálním směru na PDK, nyní je pohyb pately obnoven a blokáda hlavičky fibuly odstraněna.

Postavení pánve

Anteverzní postavení pánve.

Antropometrie

Délky dolních končetin beze změn, na PDK byl naměřen větší obvod o 1,5 cm v místě 10 cm nad patelou z původních 48 cm na 49,5 cm, jiné změny nebyly zaznamenány.

Goniometrie

Došlo ke zvýšení rozsahu flexe v kyčelních kloubech o 5° z původních 85° na 90° bilaterálně a zvýšení rozsahu flexe kolenních kloubů o 10° na LDK z 95° na 105° a o 5° na PDK z 95° na 100°.

Svalový test

Zjištěny stejné hodnoty jako na začátku terapie.

Vyšetření zkrácených svalů

Stále přetrvává malé zkrácení m. gastrocnemius, adduktorů kyčelního kloubu a flexorů kolenního kloubu bilaterálně, velké zkrácení flexorů kyčelního kloubu bilaterálně.

Vyšetření pohybových stereotypů

Při vyšetření pohybového stereotypu extenze v kyčelních kloubech a flexe trupu došlo ke stejným patologiím jako při vstupním vyšetření. Pouze u vyšetření stereotypu abdukce v kyčelním kloubu už nedošlo k tak výrazné elevaci pánve jako na začátku terapie.

Vyšetření dýchání

Stereotyp dýchání se mírně zlepšil, když se pacient na dýchání soustředí, dokáže aktivovat bránici a dechová vlna postupuje od břicha až do oblasti pod klíčními kostmi.

Vyšetření chůze

Ve srovnání se vstupním vyšetřením beze změn.

Aplikace magnetoterapie

Pacient se s léčbou pomocí nízkoindukční magnetoterapie ještě nesetkal. Během aplikace ani po ní nepocíťoval žádné výrazné účinky. Pouze po první aplikaci měl bolesti hlavy.

Subjektivní hodnocení terapie

Pacient celkovou terapii moc pozitivně nehodnotí, sice při chůzi cítí volnější pohyb v kyčelních kloubech, ale klidových bolestí, hlavně při stání v práci, ho léčba nezbavila. I přesto, že doma poctivě cvičil a ani během terapií jsme nenarazili na nějaké problémy, očekával větší výsledky. Cviky, které se během terapií naučil, hodlá cvičit i nadále a časem doufá v další zlepšení zdravotního stavu.

4.3 Kazuistika č. 3

Osobní údaje:

Iniciály: M.K.

Pohlaví: žena

Věk: 65 let

Výška: 167 cm

Váha: 75 kg

BMI: 26,89 (nadváha)

Diagnóza

coxartrosis III. st. l. dx.

Anamnéza

Osobní anamnéza:

Již od dětství časté záněty močového měchýře, občas pacientka trpí na bolesti hlavy a krční páteře, v roce 2000 operace šedého zákalu.

Nynější onemocnění:

Pacientku trápí bolest v oblasti pravého kyčelního kloubu. Ráno po probuzení udává pocit těžkých nohou a zatuhlých kloubů, má také problémy s nočními bolestmi, které jí často budí ze spánku, také bývá často unavená. Chůze do schodů pacientce také činní problémy. Pacientka často používá vycházkovou hůl, kterou nosí v levé HK.

Rodinná anamnéza:

Matka měla gonartrózu III. st. bilaterálně a arteriální hypertenzi, otec zemřel na rakovinu plic.

Gynekologická anamnéza:

Pacientka prodělala dva přirozené porody bez komplikací a pak jeden potrat.

Farmakologická anamnéza:

Při akutních bolestech Aulin, jinak pacientka užívá doplněk stravy Geladrink a na místa bolesti koňskou mast.

Alergologická anamnéza:

Pacientka netrpí žádnou alergií.

Abúzus:

Nekuřačka, alkohol nepije, pouze cca 1x týdně sklenička červeného vína.

Pracovní anamnéza:

Pacientka je ve starobním důchodu, dříve pracovala jako sekretářka. V současnosti si přivydělává administrativní prací z domova.

Sociální anamnéza:

Pacientka bydlí s manželem v rodinném domě.

Sportovní anamnéza:

Pacientka nesportuje, 3x týdně chodí na procházky se psem (cca 30 minut).

Rehabilitační anamnéza

2014–2015 – rehabilitační léčba – bolesti krční páteře, OA

Vstupní kineziologický rozbor

Aspekce

1. Pohled zepředu

Obličej symetrický, pravé rameno a clavicula výše, vyplnění nadklíčkových prostor symetrické, větší pravý thorakobrachiální trojúhelník, pupek tažen šikmo vpravo dolů, vyklenutá břišní stěna více v dolní části, obě pately vtočené dovnitř, pravé lýtko vizuálně větší, propadlé příčné a podélné nožní klenby bilaterálně.

2. Pohled z boku

Předsunutě držení hlavy, obě ramena v protrakci, vyhlazená hrudní kyfóza, mírně zvětšená bederní lordóza, semiflekční postavení kolen výraznější na PDK.

3. Pohled zezadu

Hlava v mírné lateroflexi vpravo, pravé rameno výše, scapula alata bilaterálně, taile symetrické, ale levá má hlubší zářez, pravá subgluteální rýha níže, kolenní klouby jsou ve valgózním postavení, pravá popliteální rýha níže, hlezenní klouby mírně ve varózním postavení, pravá Achillova šlacha zbytnělá, kvadratická pata bilaterálně.

Palpační vyšetření

Výrazný hypertonus m. trapezius více vpravo. Hypotonní gluteální a břišní svalstvo, oblast třísla je pro pacientku palpačně bolestivá. Blokáda hlavičky fibuly bilaterálně, trigger points v pravém m. biceps femoris. Pravá Achillova šlacha je výrazně větší než levá a pro pacientku palpačně bolestivá.

Postavení pánve

U pacientky byla nalezena mírně šikmá pánev vpravo díky nižšímu postavení pravé cristy, SIAS a SIPS. Pánev je v anteverzním postavení. Blokáda SI skloubení vpravo.

Antropometrie

DÉLKY DKK	LDK (cm)	PDK (cm)
Funkční délka	91	89
Anatomická délka	85	84
Délka stehna	43	42
Délka bérce	41,5	41

Tabulka č. 9 – Délky DKK

OBVODY DKK	LDK (cm)	PDK (cm)
Obvod 10 cm nad patelou	48	50
Obvod těsně nad patelou	42	44
Obvod přes kolenní kloub	40	41
Obvod lýtka	40,5	41
Obvod přes kotníky	29	30

Tabulka č. 10 – Obvody DKK

Goniometrie

Kyčelní kloub	LDK	PDK
flexe	100°	80°
extenze	15°	10°
abdukce	35°	25°
addukce	20°	20°
vnitřní rotace	25°	15°
zevní rotace	25°	20°
Kolenní kloub		
flexe	100°	90°
extenze	0°	0°

Tabulka č. 11 – Měření kloubních rozsahů DKK

Svalový test

Kyčelní kloub	LDK	PDK
flexe	4+	4
extenze	4	3
abdukce	4+	4
addukce	3	3
vnitřní rotace	3	3-
zevní rotace	3+	3+
Kolenní kloub		
flexe	4	3+
extenze	4	4-

Tabulka č. 12 – Svalový test DKK

Vyšetření zkrácených svalů

Nalezeno velké zkrácení flexorů kyčelních kloubů bilaterálně, zkrácení m. biceps femoris bilaterálně a m. piriformis zkrácen více na PDK.

Vyšetření pohybových stereotypů

Při pohybovém stereotypu extenze v kyčelních kloubech došlo jako první k aktivitě ischiokrurálních svalů, následně m. gluteus maximus, homolaterálních paravertebrálních svalů a jako poslední se zapojily kontralaterální paravertebrální svaly. Během provádění extenze docházelo také k mírné abdukci a zevní rotaci končetiny.

Při vyšetření abdukce v kyčelním kloubu docházelo k mírné elevaci pánve a neproběhla čistá abdukce, ale v kombinaci s flexí a zevní rotací. Tato patologie se objevila na obou DKK.

Při stereotypu flexe trupu se prokázala převaha m. iliopsoas nad mm. abdominales, protože během pohybu došlo ke zvětšení bederní lordózy.

Vyšetření dýchání

U pacientky je na první pohled nejvíce viditelné inspirační postavení hrudníku, kdy výrazně odstávají dolní žebra a pohyby hrudníku při dýchání jsou minimální, svědčí to o dysfunkci bránice.

Vyšetření chůze

Při chůzi dochází ke zvýšené rotaci trupu a elevaci ramen. Pacientka je typickým případem kolébaté chůze, dělá kratší kroky o širší bázi, kolena při dopadu valgotizují. Pacientka trochu ulevuje pravé noze, dochází také k lateroflexi trupu vpravo. Je vidět nedostatečná extenze v kyčelních kloubech. Pacientce dělá problém chůze vzad. Pozitivní Trendelenburgova zkouška bilaterálně.

Terapie

Pacientka docházela po dobu 10 dní každý den na aplikaci nízkoindukční magnetoterapie a 3x týdně probíhala individuální LTV. K aplikaci nízkoindukční magnetoterapie byl použit přístroj BTL 5000 (Příloha 4, obr. 8), na kterém je už přednastavený program pro OA s názvem M – 0007 ARTHROSIS (Příloha 4, obr. 9). Magnetoterapie byla aplikována vždy po dobu 25 minut.

Krátkodobý kinezioterapeutický plán

- snížení bolestí
- posílení oslabeného svalstva kolem kyčelních kloubů
- protažení zkrácených svalových skupin
- mobilizace hlavičky fibuly a SI skloubení
- nácvik správného dechového stereotypu
- senzomotorické cvičení na úpravu propadlé příčné a podélné klenby

Průběh terapie

Terapie č. 1

Během první terapie pacientka byla seznámena s průběhem terapií, byla odebrána anamnéza a proveden vstupní kineziologický rozbor.

Terapie č. 2

Na začátku druhé terapie byla oblast kyčelních kloubů ošetřena měkkými technikami, byla provedena trakce a aproximace kyčelního kloubu. Ischemickou kompresí byly odstraněny trigger points v pravém m. biceps femoris a následně provedena PIR na m. iliopsoas, m. rectus femoris a PIR na ischiokrurální svaly.

Terapie č. 3

Třetí terapie začala opět trakcí kyčelního kloubu a provedením PIR zkrácených svalů. Byla odstraněna blokáda SI skloubení vpravo pomocí křížového hmatu a byla provedena mobilizace hlavičky fibuly bilaterálně.

Terapie č. 4, terapie č. 5

Pacientku tyto dny trápily bolesti břicha, proto byla pouze aplikována magnetoterapie, ale individuální LTV neproběhla.

Terapie č. 6

Tkáně kolem kyčelního kloubu byly ošetřeny měkkými technikami a byla provedena PIR zkrácených svalů. Pacientce byly ukázány cviky na posílení břišních a gluteálních svalů a na protažení zkrácených flexorů kyčelních a kolenních kloubů.

Terapie č. 7

S pacientkou byly zopakovány cviky z minulé terapie a byly přidány cviky s využitím overballu. Dále jsme zkoušely nácvik správné dechové vlny, ale jakmile se pacientka začala na dýchání více soustředit, začala vtahovat břišní stěnu během nádechu dovnitř a naopak při výdechu jí tlačila ven, s tímto stavem nebyla schopná více pracovat.

Terapie č. 8

Na začátku terapie byly protaženy zkrácené svaly a následně pacientce kvůli propadlé podélné a příčné nožní klenbě byla ukázána stimulace plosek nohou pomocí ježka a následné cvičení „malé nohy“.

Terapie č. 9

Během deváté terapie byla provedena kontrola všech cviků, které už pacientka uměla a byla provedena PIR na zkrácené svaly a trakce kyčelního kloubu.

Terapie č. 10

Během poslední terapie byl proveden výstupní kineziologický rozbor a celkové zhodnocení terapie.

Výstupní kineziologický rozbor

Hodnoty vstupního a výstupního vyšetření byly velice podobné.

Aspekce

Aspekční vyšetření stejné jako při vstupním vyšetření.

Palpační vyšetření

Hypertonus m. trapezius více vpravo. Hypotonus gluteálního a břišního svalstva přetrvává, oblast třísel ale už není na pohmat bolestivá. Také byly odstraněny trigger points v pravém m. biceps femoris, odstraněna blokáda hlavičky fibuly bilaterálně.

Postavení pánve

Pánev šikmá vpravo, byla odstraněna blokáda pravého SI skloubení.

Antropometrie

Antropometrické hodnoty beze změn.

Goniometrie

Rozsah flexe v kyčelních kloubech se zvýšil bilaterálně o 5° (LDK z 100° na 105° a PDK z 80° na 85°). Také se zvýšil rozsah zevní rotace kyčelních kloubů o 5° (LDK z 25° na 30° a PDK z 20° na 25°).

Svalový test

Hodnoty svalového testu jsou stejné jako na začátku terapie.

Vyšetření zkrácených svalů

Při vstupním vyšetření nalezeno velké zkrácení flexorů kyčelních kloubů bilaterálně, zkrácení m. biceps femoris bilaterálně a m. piriformis zkrácen více na PDK, tento nález trvá i při výstupním vyšetření.

Vyšetření dýchání

Hrudník stále v inspiračním postavení, během dýchání dochází k minimálnímu zapojení bránice.

Vyšetření chůze

U pacientky pořád převládá kolébavá chůze s výraznou rotací pánve a trupu a nedostatečnou extenzí v kyčelních kloubech.

Aplikace magnetoterapie

Toto byla pacientky první zkušenost s aplikací nízkoindukční magnetoterapie, obtížné pro ní bylo akorát ležet v klidu na zádech 25 minut, jinak vše probíhalo bez komplikací.

Subjektivní hodnocení terapie

Pacientka hodnotí léčbu jako velmi úspěšnou. Na terapii docházela vždy s pozitivní náladou a po terapii se vždy cítila velmi dobře. Výsledky léčby jsou pro ní ale

překvapující. Ze začátku nepocítovala žádné velké viditelné zlepšení zdravotního stavu, ale po sedmé aplikaci magnetoterapie došlo k výraznému zmírnění bolestí a po poslední aplikaci bolest skoro úplně vymizela. Pacientka doufá, že tento stav vydrží co nejdéle.

4.4 Rozhovory

Pro lepší vyhodnocení účinků nízkoindukční magnetoterapie byly provedeny rozhovory s deseti pacienty s diagnózou koxartróza, kteří docházeli na magnetoterapii.

Pacientů jsem se ptala na tyto otázky:

- 1) Pocítujete nějaké účinky během nebo bezprostředně po aplikaci magnetoterapie?
 - 5 pacientů vůbec nezaznamenalo žádné změny zdravotního stavu během nebo bezprostředně po aplikaci magnetoterapie
 - 3 pacienti uvedli, že se jim bolest během aplikace rozbouřila
 - 2 pacientky se hned po aplikaci cítí unavené a někdy se jim i přitíží
- 2) Zaznamenal jste nějaké dlouhodobější účinky?
 - 4 pacienti uvedli, že s postupem času došlo ke zmírnění bolestí
 - 1 pacientka uvádí úplné vymizení bolestí
 - 5 pacientů nepocítuje žádné velké změny nebo zlepšení zdravotního stavu
- 3) Máte s aplikací magnetoterapie předchozí zkušenost, popřípadě jakou?
 - 3 pacienti nemají žádnou předchozí zkušenost s aplikací magnetoterapie
 - 7 pacientů má zkušenost s aplikací magnetoterapie, z toho 4 pacienti zaznamenali nějaké pozitivní změny a u 3 pacientů se po aplikaci jejich zdravotní stav nezměnil

5 DISKUZE

Tématem této bakalářské práce bylo užití nízkoindukční magnetoterapie u pacientů s koxartrózou.

Koxartróza neboli degenerativní onemocnění kyčelního kloubu patří v současnosti ke stále častěji vyskytujícím se onemocněním, se kterým se pacienti obracejí na pomoc lékaře a odborníků. Podle Koláře (2009) se onemocnění v populaci objevuje s výskytem 12–15 %. Příčin vzniku je mnoho. Jako jedna z příčin vzniku koxartrózy se nejčastěji uvádí špatný životní styl. Není se ani čemu divit. V dnešní uspěchané době je plno lidí permanentně ve stresu, nedostatek pohybu a sním spojená nadváha a obezita je také problémem stále větší skupiny lidí. Neméně důležitým rizikovým faktorem pro vznik koxartrózy jsou prodělané úrazy, při kterých došlo k poškození kloubního pouzdra nebo nepřiměřené zatěžování pohybového aparátu nejčastěji během výkonu sportovních aktivit, zejména při pravidelném jednostranném přetěžování. U lidí s takovýmto životním stylem na sebe následné zdravotní komplikace nenechají dlouho čekat. Při koxartróze dochází k degeneraci a rozvláknění kloubní chrupavky a tvorbě osteofytů na okraji kloubního pouzdra. Počáteční příznaky se objevují nenápadně, postupně však dochází k jejich rozvoji. Nejčastěji je to bolest, omezení rozsahu pohybu a změny ve stereotypu chůze. Prvním krokem v léčbě koxartrózy by měla být úprava životního stylu a následná pohybová léčba. Velmi často se využívá i fyzikální terapie, která je v kombinaci s léčbou pohybovou velmi účinná. Tomuto tématu se věnuji právě ve své bakalářské práci.

Nízkoindukční magnetoterapie využívá účinků elektromagnetického pole, ve kterém je potlačena elektrická složka. Nejčastěji bývá uváděn účinek analgetický, antiedematózní a protizánětlivý. Nicméně účinky nízkoindukční magnetoterapie se spíše předpokládají dle různých vědeckých studií.

První část mé bakalářské práce je věnována třem hlavní tématům. A to jsou anatomie kyčelního kloubu, osteoartróza a nízkoindukční magnetoterapie. Hlavním problémem při zpracování této části byl nedostatek literálních zdrojů, které by se zabývaly využitím nízkoindukční magnetoterapie přímo při léčbě koxartrózy.

Cílem této bakalářské práce bylo použití nízkoindukční magnetoterapie v terapii konkrétních pacientů a její následné zhodnocení. Toto bylo úkolem praktické části. Podle Chvojky (2000) je důležité brát nízkoindukční magnetoterapii jako součást celkové terapie a ne ji využívat jako monoterapii, proto i u mých pacientů byla aplikována jak nízkoindukční magnetoterapie, tak i léčba pohybová. Pacienti docházeli na Polikliniku Medipont v Českých Budějovicích na 10 aplikací nízkoindukční magnetoterapie a 10x LTV.

První pacientka přichází s bolestmi kyčelních kloubů jak po námaze, tak i v klidu, chůze na delší trati jí dělá problémy, vyskytují se u ní i noční bolesti. Pacientku také trápí chronické bolesti bederní páteře. Celková terapie u pacientky probíhala necelé 3 týdny. První týden docházela pacientka na terapie každý pracovní den, pak ale onemocněla a 3 dny musela terapii vynechat, po zlepšení jejího zdravotního stavu zase v terapii pokračovala. Aplikaci magnetoterapie snášela celkem dobře až na první dvě aplikace, po kterých se cítila mírně unavená. Během LTV jsem se zaměřila hlavně na posílení oslabených svalů a protažení svalů zkrácených, kvůli bolestem bederní páteře jsem se zaměřila také na tuto oblast. Po deseti terapiích pacientka jako největší změnu hodnotí zmírnění nočních bolestí a prý také zvládne ujít pěšky delší trasu, jinak žádné velké změny zdravotního stavu nezaznamenala.

Druhý pacient má bolesti v oblasti třísel, které se někdy šíří až do oblasti hýždí nebo na laterální stranu pánve. Už od narození měl dispozice ke vzniku koxartrózy, protože prodělal vývojovou dysplazii kyčelních kloubů a bylo u něj používáno široké balení. Onemocnění mu činí problémy také v práci, kde většinu pracovní doby musí stát. Terapie u pacienta probíhala 3x týdně. S léčbou pomocí magnetoterapie se ještě nesetkal, po aplikaci nepocítoval žádné výrazné účinky. Léčba u tohoto pacienta nemá takové výsledky jako u ostatních dvou pacientek. Pacient uvádí zlepšení pohybu v kyčelních kloubech při chůzi, bolesti ale neustoupily a stále přetrvávají.

Třetí pacientku trápí bolesti v oblasti pravého kyčelního kloubu. Má pocit těžkých nohou a zatuhlých kloubů hlavně po ránu, často jí trápí únava. Pacientce byla po dobu 10 dní aplikována magnetoterapie a 3x týdně LTV. Pacientka aplikaci magnetoterapie snášela dobře, pouze jí činilo problém ležet 25 minut v klidu na zádech. Pacientka

ze začátku nevnímala žádné výrazné účinky nebo změny zdravotního stavu, ale po sedmé aplikaci magnetoterapie udává výrazné zmírnění bolestí a po poslední aplikaci skoro až úplné vymizení bolestí. S aplikací magnetoterapie se předtím nikdy nesešla, proto takovéto výrazné zlepšení pro ni bylo překvapující. Otázkou je, jak dlouho tento stav vydrží.

Kvůli malému počtu pacientů se nedají objektivně hodnotit výsledky tohoto výzkumu, také nebylo v mých silách zhodnotit konkrétně jen účinky nízkoindukční magnetoterapie na koxartrózu a její účinky z dlouhodobého hlediska. Proto jsem provedla ještě rozhovory s deseti pacienty, kteří mají koxartrózu a docházeli na aplikaci nízkoindukční magnetoterapie a snažila jsem se získat co nejvíce informací o účincích magnetoterapie i touto cestou.

Na otázku jestli pacienti vnímají nějaké účinky během nebo bezprostředně po aplikaci magnetoterapie 5 pacientů odpovědělo, že nezaznamenali žádné změny zdravotního stavu, třem pacientům se bolest rozbouřila a dvě pacientky po aplikaci pociťují zvětšenou únavu. Ani jeden pacient nevnímá účinky ve smyslu pozitivního zlepšení. Co se týká dlouhodobějších účinků, 4 pacienti zaznamenali s odstupem času zmírnění bolestí, 1 pacientka úplné vymizení bolesti a pěti pacientům se jejich zdravotní stav nezlepšil. Na otázku, jestli mají s aplikací magnetoterapie předchozí zkušenost 3 pacienti odpověděli že ne a 7 pacientů ano. Z toho jen 4 pacienti zaznamenali pozitivní změny.

Díky výsledkům mého výzkumu se domnívám, že nízkoindukční magnetoterapie má na pacienty s koxartrózou velmi individuální účinky. U někoho dojde po léčbě k výraznému zlepšení zdravotního stavu, ale u někoho magnetoterapie nemá skoro žádné pozitivní účinky na zdravotní stav pacienta, nebo jen v malé míře.

Největší změna zdravotního stavu a zmírnění bolestí po léčbě se objevila u třetí pacientky. Poděbradský a Poděbradská (2009) doporučuje 20–30 aplikací nízkoindukční magnetoterapie s frekvencí zpočátku denně a pak po deseti procedurách 3x do týdne. Tato každodenní frekvence aplikací byla dodržena pouze u této pacientky, i to může mít vliv na výsledné výrazné zlepšení bolestí právě v tomto případě. První pacientka musela pravidelnost terapií přerušit kvůli nemoci a druhý pacient nemohl na magnetoterapii

docházet každý den, ale pouze 3x týdně kvůli zaměstnání. Také si myslím, že by byly viditelnější změny po dlouhodobější léčbě pomocí nízkoindukční magnetoterapie. Pacientům bylo do budoucna doporučeno pokračovat i nadále alespoň v léčbě pohybové, neboť pohyb u onemocnění, jakým je právě koxartróza, je nenahraditelný.

6 ZÁVĚR

Tato bakalářská práce se zabývá využitím nízkoindukční magnetoterapie u pacientů s koxartrózou. Cílem práce bylo použití nízkoindukční magnetoterapie v terapii konkrétních pacientů a její následné zhodnocení. Myslím si, že v dnešní době, kdy se hlavně díky špatnému zdravotnímu stylu populace toto onemocnění vyskytuje stále častěji, je toto téma poměrně aktuální.

V první teoretické části jsem se po nastudování literatury zaměřila především na základní informace o anatomii kyčelního kloubu, OA a nízkoindukční magnetoterapii. Praktická část obsahuje kazuistiky tří vybraných pacientů, u kterých probíhala během terapií jak léčba fyzikální – tedy aplikace nízkoindukční magnetoterapie, tak i individuální LTV, právě proto, že k fyzikální terapii neodmyslitelně patří i léčba pohybová. Dále byly provedeny ještě rozhovory s deseti pacienty, kteří mají zkušenost s nízkoindukční magnetoterapií pro získání více informací ohledně jejich účinků.

Z výsledků mého výzkumu se tedy rozhodně nedá říci, že by nízkoindukční magnetoterapie měla stejné účinky na všechny pacienty. U jedné pacientky došlo k výraznému zlepšení až skoro vymizení bolestí, ale dva zbývající pacienti uvádí jen malé změny jejich zdravotního stavu po celkové léčbě.

7 SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

Monografie

1. BARTONÍČEK, Jan a Jiří HEŘT, 2004. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf. ISBN 80-7345-017-8.
2. CAPKO, Ján, 1998. *Základy fyziatrické léčby*. Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 80-7169-341-3.
3. ČIHÁK, Radomír, 2011. *Anatomie 1*. 3., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. DOUBKOVÁ, Alena a Rudolf LINC, 2012. *Anatomie pro bakalářský studijní obor Fyzioterapie*. 1. vyd. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-2094-7.
5. DUNGL, Pavel, 2005. *Ortopedie*. Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 80-247-0550-8.
6. DYLEVSKÝ, Ivan, 2009. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3240-4.
7. DYLEVSKÝ, Ivan, Leoš NAVRÁTIL a Libuše KUBÁLKOVÁ, 2001. *Kineziologie, kineziterapie a fyzioterapie*. 1. vyd. Praha: Manus. ISBN 80-902318-8-8.
8. GROSS, Jeffrey M, Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK, 2005. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Vyd. 1. Praha: Triton. ISBN 80-7254-720-8.
9. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ, 2005. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 80-7013-393-7.
10. HNÍZDIL, Jan, 2007. *Artróza v psychosomatickém přístupu: artróza kyčelního kloubu: informace pro pacienty, lékaře a fyzioterapeuty*. Vyd. 1. Praha: Triton. ISBN 978-80-7254-913-9.

11. HROMÁDKOVÁ, Jana, 1999. *Fyzioterapie*. Vyd. 1. Praha: H & H. ISBN 80-86022-45-5.
12. CHALOUPKA, Richard, 2001. *Vybrané kapitoly z LTV v ortopedii a traumatologii*. Vyd. 1. Brno: Vydavatelství IDVPZ. ISBN 80-7013-341-4.
13. CHVOJKA, Jiří, 2000. *Magnetoterapie v teorii a praxi*. 1. vyd. Brno: Professional Publishing. ISBN 80-86419-01-0.
14. JANDA, Vladimír, 2004. *Svalové funkční testy*. Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 80-247-0722-5.
15. JAVŮREK, Jan, 1996. *Život s artrózou*. Praha: Grada-Avicenum. ISBN 80-7169-313-8.
16. JESSEL, Christian, 2004. *Úspěšně proti artróze: aby klouby nebolely - preventivní a šetrné procvičování*. Vyd. 1. Praha: Beta-Dobrovský. ISBN 80-7306-159-7.
17. KAČINETZOVÁ, Alena, Martina JUHAŇÁKOVÁ a Milena KOLÁŘOVÁ, 2010. *Rehabilitace: sborník příspěvků*. Vyd. 1. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-299-1.
18. KOLÁŘ, Pavel, 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-657-1.
19. NAŇKA, Ondřej, Miloslava ELIŠKOVÁ a Oldřich ELIŠKA, 2009. *Přehled anatomie*. 2., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-612-0.
20. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ, 2009. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2899-5.
21. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA, 1998. *Fyzikální terapie*. Vyd. 1. Praha: Grada. ISBN 80-7169-661-7.
22. POKORNÝ, David, 2000. *Artróza: [jak jí předcházet, příčiny vzniku artrózy, možnosti léčby, kloubní náhrady]*. Čes. vyd. 1. Praha: Jan Vašut. Radí vám lékař. ISBN 80-7236-184-8.

23. RYCHLÍKOVÁ, Eva, 2002. *Funkční poruchy kloubů končetin: diagnostika a léčba*. 1. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-0237-1.
24. SOSNA, Antonín, 2001. *Základy ortopedie*. Vyd. 1. Praha: Triton. ISBN 80-7254-202-8.
25. TICHÝ, Miroslav. *Dysfunkce kloubu*, 2008. 1. vyd. Praha: Miroslav Tichý. ISBN 978-80-254-2251-9.
26. VÉLE, František, 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton. ISBN 80-7254-837-9.
27. VYSKOTOVÁ, Jana, 2010. *Manuál elektroléčby*. 1. vyd. Ostrava: Ostravská univerzita v Ostravě, Fakulta zdravotnických studií. ISBN 978-80-7368-696-3.
28. ZEMAN, Marek, 2013. *Základy fyzikální terapie*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-403-2.

Články

29. GRUBOR, Predrag, Milan GRUBOR, Mirza BIŠČEVIĆ a Rade TANJGA, 2015. Influence of obesity on the progression of knee and hip arthrosis. *Scripta medica: Journal of the Medical Society of the Republic Srpska* [online]. Vol. 46, no. 2, s. 125- 130 [cit. 2016-04-04]. Dostupné z: http://scriptamedica.com/issues/46_2/46_2_article_5.pdf
30. CHLÁDEK, Petr a Tomáš TRČ, 2008. Femoroacetabulární impingement syndrom - preartróza kyčelního kloubu. *Lékařské listy: Příloha Zdravotnických novin*, roč. 57, č. 15, s. 29-31.
31. KOSTIUK, Pavel, 2009. Chondroprotektiva v léčbě osteoartrózy. *Edukafarm MediNews*, roč. 2009, č. 10, s. 20. ISSN 1213-9866.

32. NOVOTNÁ, Jitka, Robert FREI, František ZAHÁLKA a Ivan DYLEVSKÝ, 2008. Vliv pohybu dolních končetin na formaci kyčelního kloubu a torzní vývoj femuru. *Kontakt*, roč. 10, č. 2, s. 184-193. ISSN 1212-4117.
33. SOUČKOVÁ, Dana, 2009. Vhodné pohybové aktivity pro pacienty s pohybovými a oběhovými potížemi. *Lékařské listy: Příloha Zdravotnických novin*, roč. 58, č. 1, s. 12-13.
34. ŠVAGR, Martin, 2009. Artróza. *Pacientské listy: Příloha Zdravotnických novin*, roč. 58, č. 6, s. 10-11.

Elektronické zdroje

35. ANONYMOUS. Co je to artróza? *Condrosulf 400* [online]. [cit. 2016-04-08]. Dostupné z: <http://www.condrosulf.cz/index.php?mid=2>
36. PAVELKA, Jaroslav, 2012. *Bolesti kloubů – jak žít s artrózou*. In: *Pralék.cz – Praktické lékařství: Jaroslav Pavelka na téma úrazy a nemoci* [online] 18. 3. 2012 [cit. 2016-03-13]. Dostupné z: <http://www.pralek.cz/artroza>
37. SCHMIDOVÁ, Sandra, 2012. *Chondroprotektiva – k čemu slouží, pro koho jsou vhodná, mohou ublížit?* In: *Výživová poradna Viviente* [online] 10. 12. 2012 [cit. 2016-03-04]. Dostupné z: <http://www.viviente.cz/chondroprotektiva-k-cemu-slouzi-pro-koho-jsou-vhodna-mohou-ublizit/>

8 PŘÍLOHY

Příloha 1: Anatomie kyčelního kloubu

Příloha 2: Svaly kyčelního kloubu

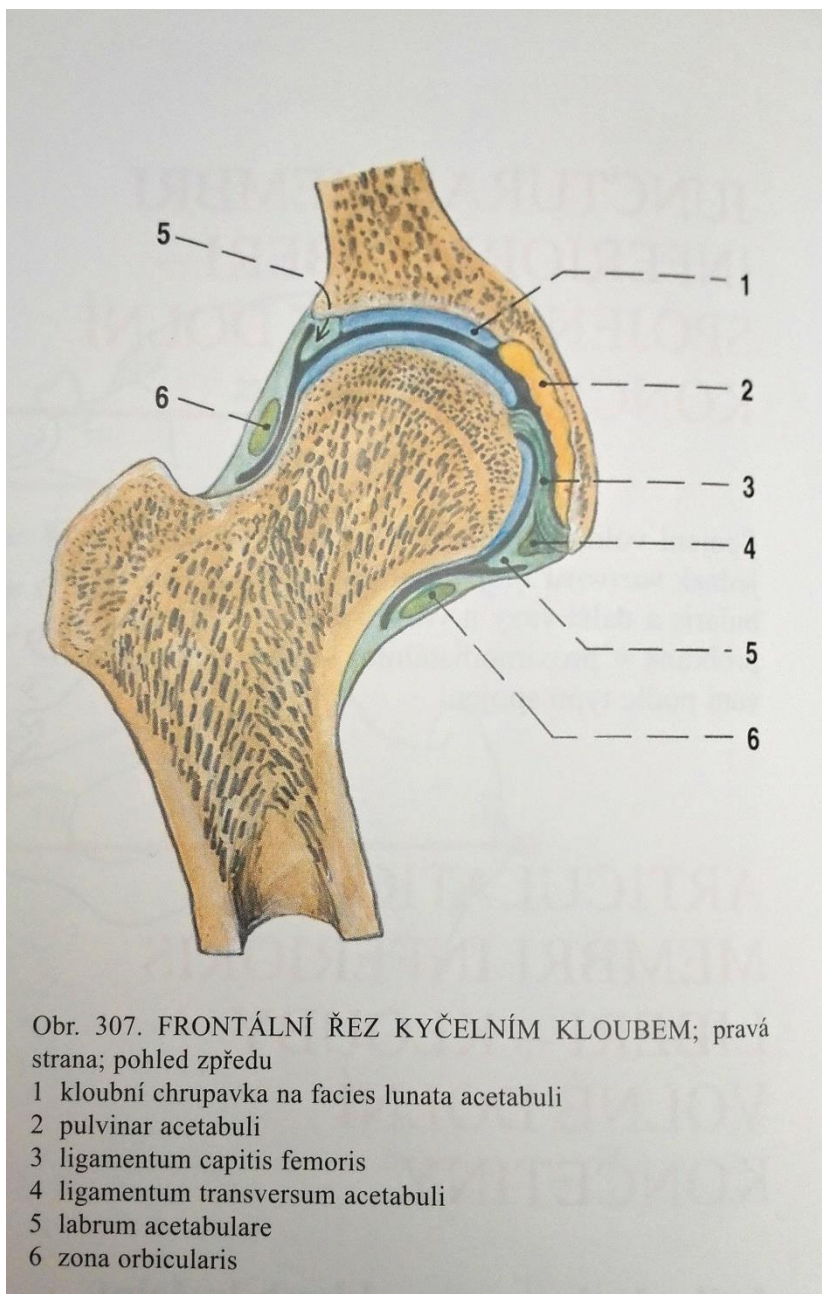
Příloha 3: Kloubní chrupavka

Příloha 4: Nízkoindukční magnetoterapie

Příloha 5: Informovaný souhlas

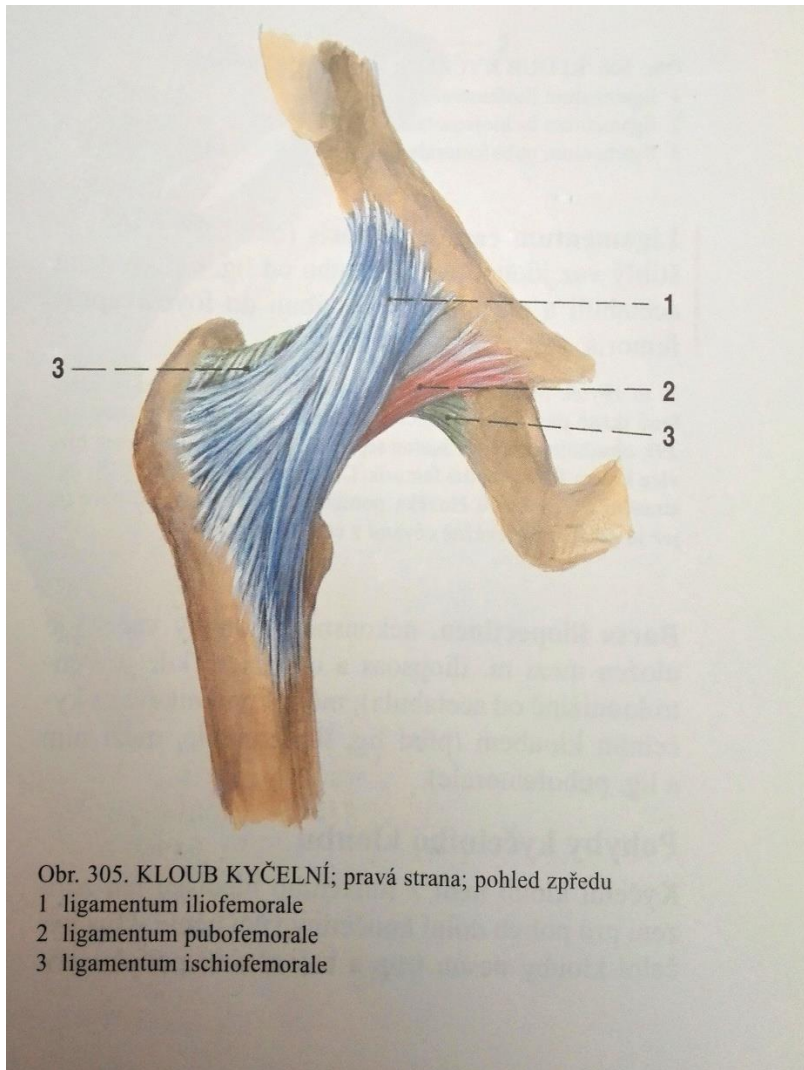
Příloha 1 – Anatomie kyčelního kloubu

Obr. 1 – Frontální řez kyčelním kloubem



(Čihák, 2011)

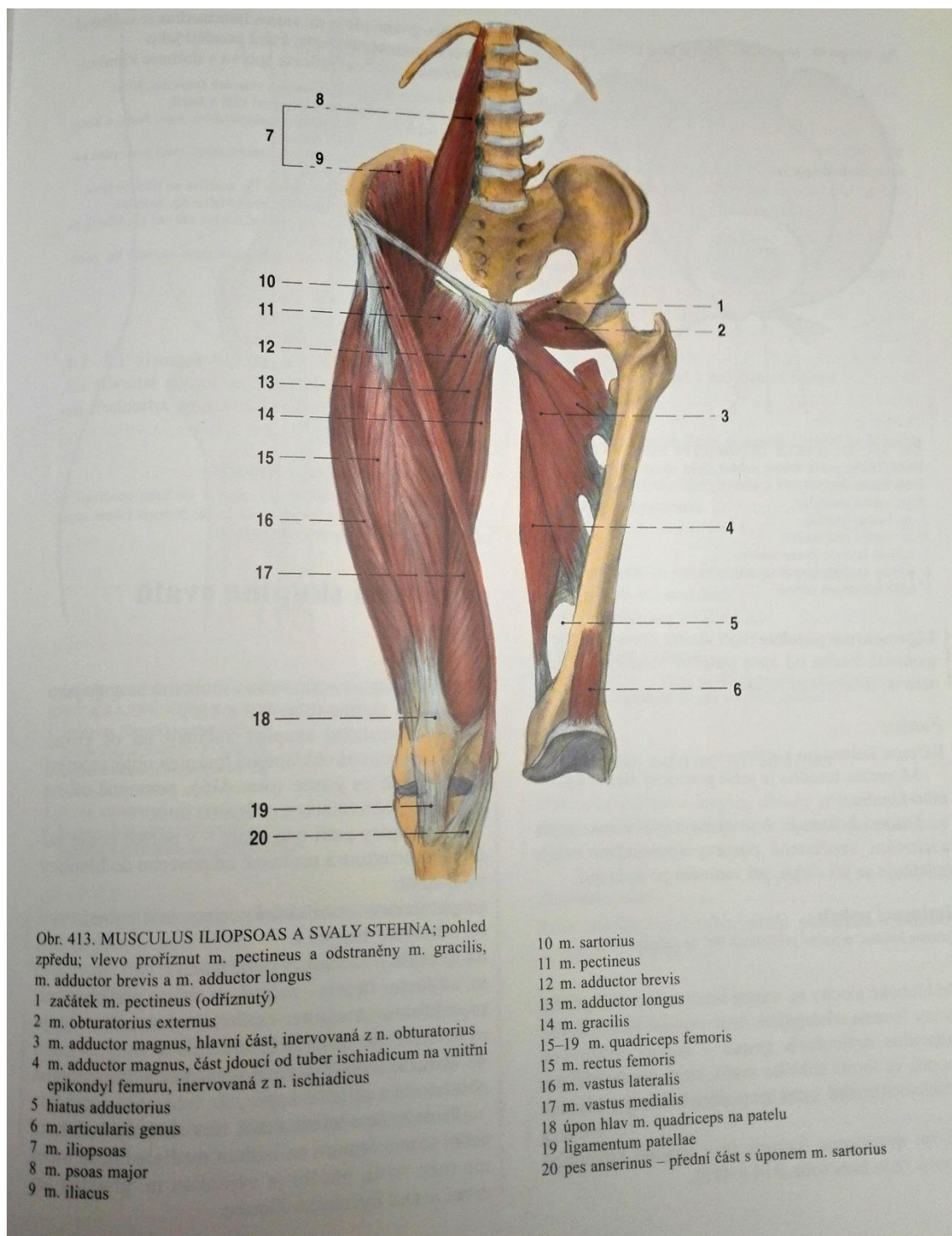
Obr. 2 – Ligamenta kyčelního kloubu



(Čihák, 2011)

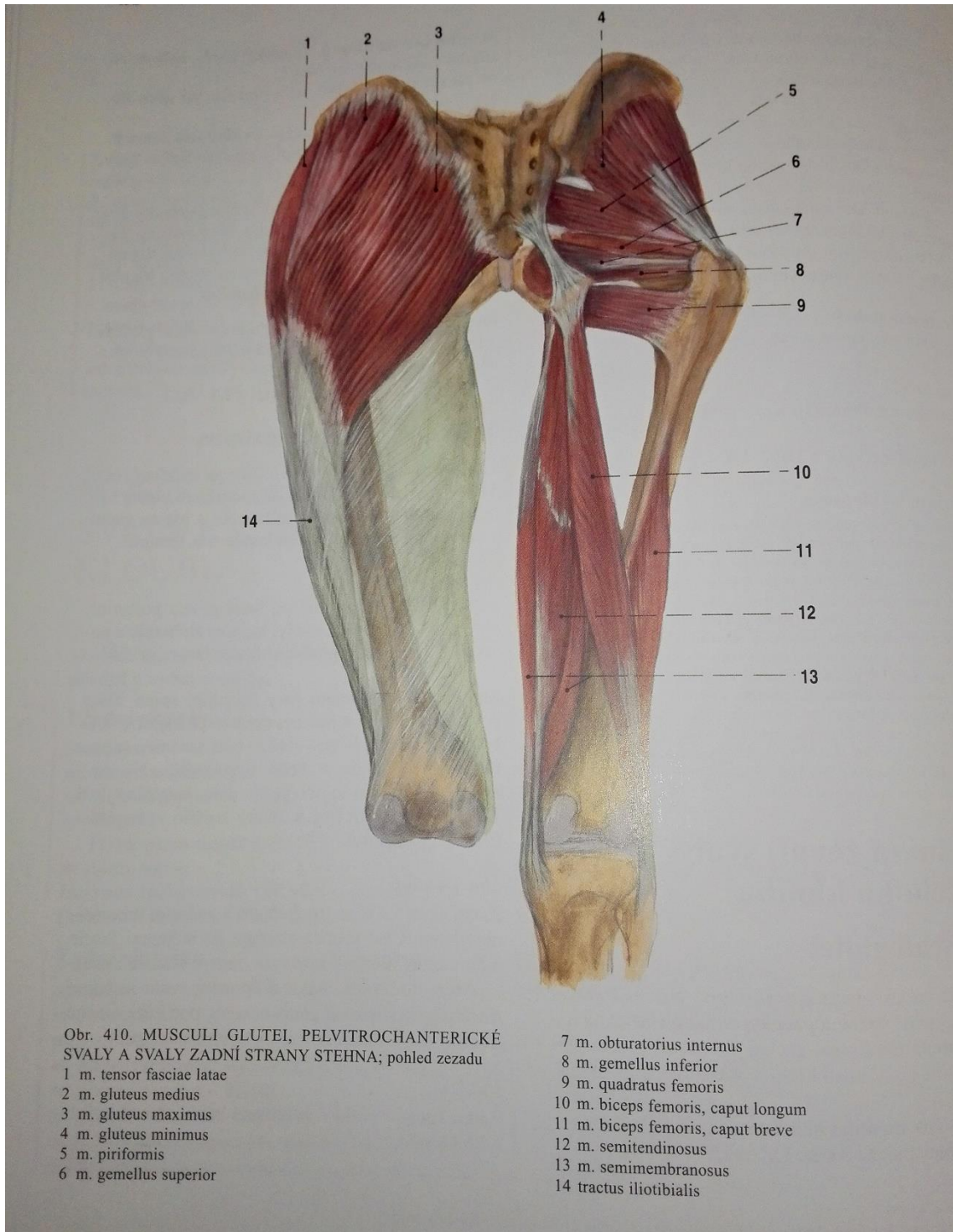
Příloha 2 – Svaly kyčelního kloubu

Obr. 3 – Přední skupina svalů



(Čihák, 2011)

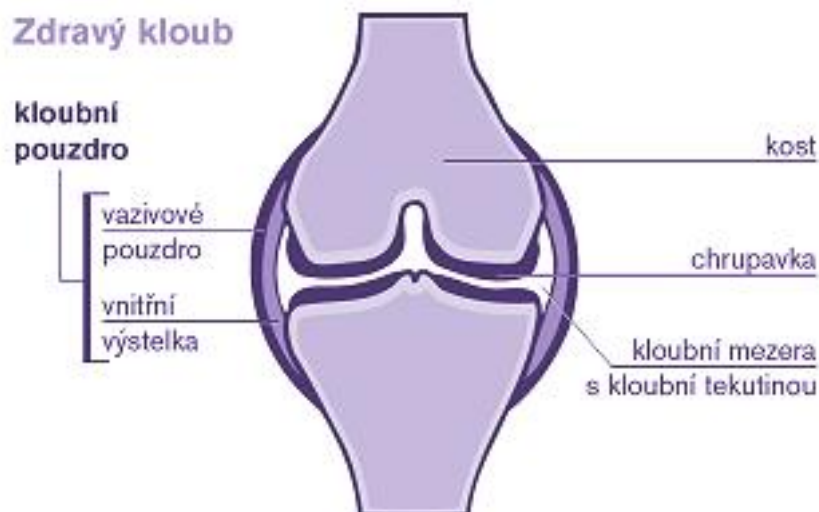
Obr. 4 – Zadní skupina svalů



(Čihák, 2011)

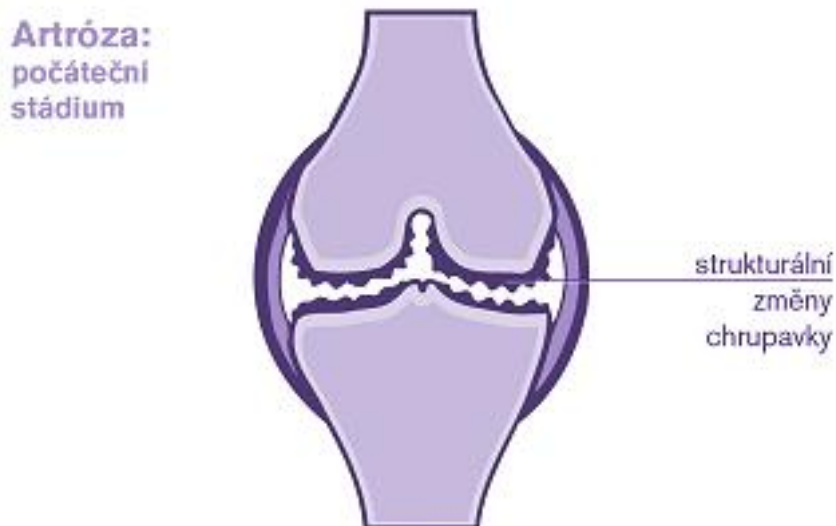
Příloha 3 – Kloubní chrupavka

Obr. 5 – Zdravý kloub



(<http://www.condrosulf.cz/index.php?mid=2>)

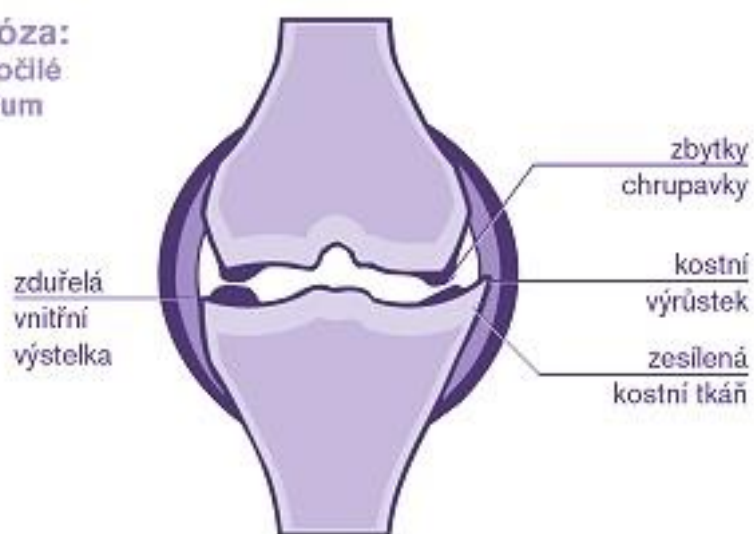
Obr. 6 – Počáteční stádium OA



(<http://www.condrosulf.cz/index.php?mid=2>)

Obr. 7 – Pokročilé stádium OA

**Artróza:
pokročilé
stádium**



(<http://www.condrosulf.cz/index.php?mid=2>)

Příloha 4 – Nízkoindukční magnetoterapie

Obr. 8 – Přístroj BTL 5000



(zdroj: vlastní fotodokumentace)

Obr. 9 – program pro OA: M – 0007 ARTHROSIS



(zdroj: vlastní fotodokumentace)

Příloha 5 – Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Souhlasím s tím, že Kristina Stehlíková, studentka 3. ročníku oboru Fyzioterapie na Zdravotně sociální fakultě Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích smí použít informace získané při výzkumu do své bakalářské práce na téma „**Užití nízkoindukční magnetoterapie u pacientů s koxartrózou**“. Souhlasím se zveřejněním svých anamnestických údajů a hodnot získaných během výzkumu.

V Českých Budějovicích dne

Podpis

(zdroj: vlastní)