

Univerzita Karlova v Praze

2. lékařská fakulta

**ETIOPATOGENEZE BOLESTI V TŘÍSLE,  
DIAGNOSTIKA A TERAPIE**

Bakalářská práce

Autor: Simona Herlová, obor fyzioterapie

Vedoucí práce: Mgr. Petra Valouchová, Ph.D.

Praha 2010

## Bibliografická identifikace

Jméno a příjmení autora: Simona Herlová

Název bakalářské práce: Etiopatogeneze bolesti v třísle, diagnostika a terapie

Pracoviště: Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství

Vedoucí diplomové práce: Mgr. Petra Valouchová, Ph.D.

Rok obhajoby bakalářské práce: 2010

Abstrakt: Tato bakalářská práce shrnuje poznatky týkající se etiopatogeneze jednotlivých příčin bolesti v třísle, jejich diagnostiku a terapii. Pro snadnější orientaci v práci jsou příčiny rozděleny do několika skupin: onemocnění kyčelního kloubu, tříselná kýla, sportovní zranění a přenesené bolesti. V rámci diagnostiky je popsáno vyšetření hybných stereotypů pro oblast kyčelního kloubu a vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře. Tato práce je čistě prací řešeršní.

Klíčová slova: kyčelní kloub, tříselná kýla, osteitis pubis, „sportovní kýla“, přenesené bolesti, hluboký stabilizační systém páteře.

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Bibliografická identifikace v angličtině

Author's first name and surname: Simona Herlová

Title of the master theses: Etiopathogenesis of the groin pain, diagnostics and therapy

Department: Department of Rehabilitation and Exercise Medicine

Supervisor: Mgr. Petra Valouchová, Ph.D.

The year of presentation: 2010

Abstract: This theses sums up findings about etiopathogenesis of particular causes of groin pain, its diagnostics and its therapy. The work, for your easier orientation in it, is divided up into four groups described us: hip joint disorder, inguinal hernia, sportsman's injury and referred pain. The diagnostics part describes the examination for the motional stereotype of the hip joint and examination of the deep stabilizing muscles.

Keywords: hip joint, inguinal hernia, osteitis pubis, sports hernia, referred pain, deep stabilizing muscles.

I agree the theses paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Petry Valouchové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Praze dne 12.4.2010 .....

Poděkování autora

Děkuji Mgr. Petře Valouchové, Ph.D. za cenné odborné podněty, připomínky a trpělivost a vstřícnost při vedení a zpracování mé bakalářské práce.

## OBSAH

OBSAH .....	6
1 ÚVOD .....	8
2 CÍLE .....	9
3 ANATOMIE A KINEZIOLOGIE .....	10
3.1 Svaly břišní stěny .....	10
3.2 Svaly pánevního dna .....	10
3.3 Canalis inguinalis (tříselný kanál).....	10
3.4 Přehled nervových pletení a nervů významných pro oblast třísla.....	11
3.4.1 Plexus lumbalis ( Th12-L4).....	11
3.4.2 Plexus sacralis ( L4-S4).....	12
3.5 Kineziologie kyčelního kloubu .....	13
3.5.1 Kloubní plochy .....	13
3.5.2 Krytí kloubních ploch.....	13
3.5.3 Pohyby kyčelního kloubu.....	14
3.5.3.1 Flexe .....	14
3.5.3.2 Extenze .....	14
3.5.3.3 Abdukce .....	14
3.5.3.4 Addukce .....	15
3.5.3.5 Rotace.....	15
3.5.3.6 Cirkumdukce .....	15
3.6 Vazy kolem kyčelního kloubu.....	15
3.7 Svaly ovlivňující kyčelní kloub.....	16
3.7.1 Flexory .....	16
3.7.2 Extenzory .....	16
3.7.3 Abduktory.....	16
3.7.4 Adduktory.....	17
3.7.5 Rotátory .....	17
3.7.5.1 Zevní rotátory .....	17
3.7.5.2 Vnitřní rotátory.....	17
3.8 Ontogeneze kyčelního kloubu .....	17
3.8.1 Osifikace stehenní kosti .....	17
3.8.2 Osifikace kosti pánevní .....	18
3.8.3 Lokální anatomické parametry .....	18
3.8.4 Ontogeneze svalových souher kyčelního kloubu .....	19
4 ETIOPATOGENEZE A DIAGNOSTIKA .....	20
4.1 Onemocnění kyčelního kloubu.....	20
4.1.1 Artróza.....	20
4.1.2 Zánětlivá onemocnění kyčelního kloubu .....	22
4.1.3 Morbus Perthes.....	23
4.1.4 Únavová zlomenina .....	24
4.1.5 Iliopectineal bursitis .....	24
4.2 Tříselná kýla .....	25
4.3 Sportovní zranění .....	26
4.3.1 Zranění adduktorů kyčelního kloubu .....	26
4.3.2 Osteitis pubis .....	27
4.3.3 Gilmores groin, „sportovní kýla“ .....	28
4.4 Přenesené bolesti .....	29
4.4.1 Neuralgie .....	30

4.4.1.1	Neuropatie n. obturatorius.....	30
4.4.1.2	Neuropatie n. ilioinguinalis.....	31
4.4.1.3	Meralgia paresthetica.....	31
4.4.2	Kořenové syndromy.....	31
4.4.3	Viscerální projekce.....	33
4.4.4	Distenze v oblasti V., VI. a VII. žebra.....	34
4.4.5	Sakroiliakální kloub.....	34
4.5	Speciální testy.....	35
4.6	Vyšetření hybných stereotypů.....	37
4.6.1	Vyšetření stereotypu extenze v kyčelním kloubu.....	38
4.6.2	Vyšetření stereotypu abdukce v kyčelním kloubu.....	39
4.6.3	Vyšetření stereotypu flexe trupu.....	39
4.7	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře.....	40
4.7.1	Testy HSSP.....	40
5	TERAPIE BOLESTI V TRÍSLE.....	44
5.1	Onemocnění kyčelního kloubu.....	44
5.1.1	Koxartróza.....	44
5.1.2	Zánětlivá onemocnění kyčelního kloubu.....	46
5.1.3	Morbus Perthes.....	47
5.1.4	Iliopectineální bursitida.....	47
5.2	Tříselná kýla.....	47
5.2.1	Pooperační terapie.....	48
5.3	Sportovní zranění.....	48
5.3.1	Zranění adduktorů kyčelního kloubu.....	48
5.3.2	Osteitis pubis.....	51
5.3.3	Gilmores groin, „Sportovní kýla“.....	51
5.4	Přenesené bolesti.....	52
5.4.1	Kořenové syndromy.....	52
5.4.2	Viscerální projekce.....	52
5.4.3	Distenze v oblasti žebere.....	52
5.4.4	Sakroiliakální kloub.....	52
5.5	Koncepty fyzioterapie.....	53
5.5.1	Koncept dle Brüggera.....	53
5.5.2	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace.....	54
5.5.3	Senzomotorická stimulace.....	55
5.5.4	Vojtova reflexní lokomoce.....	55
5.6	Hybné stereotypy.....	56
5.7	Terapie hlubokého stabilizačního systému páteře.....	57
6	DISKUZE.....	58
7	ZÁVĚR.....	64
8	SOUHRN.....	65
9	SUMMARY.....	66
10	KAZUISTIKA.....	67
11	REFERENČNÍ SEZNAM.....	69
12	PŘÍLOHY.....	71

## 1 ÚVOD

Bolest v třísle vzniká z mnoha rozdílných příčin. Bolest obecně je jevem, který se netýká jen fyziologie, resp. patofyziologie organismu, nýbrž i psychologie a sociálních vazeb postižené osoby. Přístup k pacientům s bolestmi v třísle by měl být komplexní, jak v rámci vyšetření a následného stanovení diagnózy, tak v oblasti léčení bolesti. Snahou by mělo být pacientovi, co nejdříve umožnit návrat do plnohodnotného aktivního života.

Problematika bolestí v třísle se také v mnohých případech týká skupiny vrcholových sportovců, nejčastěji hokejistů, fotbalistů, atletů a ragbistů, kteří jsou nuceni díky jejím příčinám opustit sportovní kariéru, do které se mnozí z nich nevrátí. Další skupinou jsou například pacienti s artrózou kyčelního kloubu, s tříselnou kýlou, pacienti s neurologickými potížemi jako jsou neuralgie, kořenové syndromy nebo přenesené bolesti, a to jak z vnitřních orgánů nebo ze struktur pohybové soustavy.

Díky výše zmíněným rozdílným příčinám vzniku bolesti v třísle jsem se ve své práci zaměřila na etiopatogenezi jednotlivých onemocnění a problémů propagujících bolest do oblasti třísla, jejich diagnostiku a terapii.



## **2 CÍLE**

Cílem práce je

- podat ucelený přehled o etiopatogenezi bolesti v třísle
- přehled v oblasti diagnostiky jednotlivých příčin bolesti v třísle
- přehled v oblasti terapie jednotlivých příčin bolesti v třísle

## 3 ANATOMIE A KINEZIOLOGIE

### 3.1 Svaly břišní stěny

Svaly břišní stěny se rozdělují do tří skupin. Ventrální skupina zahrnuje musculus (dále jen m.) rectus abdominis a m. pyramidalis, laterální skupina m. obliquus externus abdominis, m. obliquus internus abdominis a m. transversus abdominis, dorzální skupina m. quadratus lumborum (viz přílohy Tabulka č. 1).

### 3.2 Svaly pánevního dna

Dno pánevní (diaphragma pelvis) má tvar nálevky, začíná na stěnách malé pánve a sbíhá se kaudálně k průchodu konečníku, před kterým je průchod trubice močové a u ženy za trubicí močovou průchod pochvy.

Na stavbě diaphragmy pelvis se podílejí:

**M. levator ani** - má dvě části pars pubica (**m. pubococcygeus**) a pars iliaca (**m. iliococcygeus**), ke které dále patří *m. levator prostatae* u mužů, *m. pubovaginalis* u žen, *m. puborectalis*, ke kterému je zdola od hráze připojen **m. sphincter ani externus**.

**M. coccygeus**. Diaphragma pelvis má kořenovou inervaci z S3 a S4 (Čihák, 2001).

### 3.3 Canalis inguinalis (tříselný kanál)

Jde o štěrbinovitý průchod dlouhý 4-6 cm nad ligamentum (dále jen lig.) inguinale. U mužů zde probíhá ductus deferens, cévy a nervy varlete a nadvarlete. U žen lig. teres uteri.

Stěny tříselného kanálu:

*Horní stěna:* dolní okraj m. obliquus internus a m. transversus abdominis (jejich srostlá šlacha pokračuje jako falx inguinalis).

*Dolní stěna:* lig. inguinale.

*Přední stěna:* aponeuróza m. obliquus externus abdominis (štěpí se na dva pruhy, otvor mezi nimi-**anulus inguinalis superficialis**).

*Zadní stěna:* fascia transversalis (nálevkovitě přechází v obal semenného provazce a vytváří **anulus inguinalis profundus**).

Vrstvy od povrchu:

Aponeurosis m. obliqui externi, v anulus inguinalis superficialis prochází funiculus spermaticus nebo lig. teres uteri.

Kanál podbíhá m. obliquus internus a m. transversus abdominis, k semennému provazci se přidává m. cremaster (oddělený z m. obliquus internus abdominis).

Aponeurosis m. transversi (srůstá s aponeurozou m. obliquus internus a pomocí šlachy tendo conjunctivus se upíná na stydkou kost), (Elišková, Naňka, 2006).

### **3.4 Přehled nervových pletení a nervů významných pro oblast třísla**

#### **3.4.1 Plexus lumbalis ( Th12-L4)**

Pleteň uloženou v m. psoas major. Jednotlivé nervy:

##### **N. iliohypogastricus (Th12-L1)**

*Průběh:* odstupuje od laterálního okraje m. psoas major, probíhá za ledvinou po m. quadratus lumborum a vstupuje mezi m. transversus abdominis a m. obliquus internus abdominis. Vysílá: r. cutaneus lateralis a r. cutaneus anterior.

*Motorická inervace:* m. transversus abdominis a m. obliquus internus abdominis

*Senzitivní inervace:* kůže v oblasti kyčelního kloubu, v regio pubica a regio inguinalis (Čihák, 2004).

##### **N. ilioinguinalis ( L1)**

*Průběh:* odstupuje kaudálněji oproti předchozímu, po stěně břišní se dostává do tříselného kanálu, prochází jím (vystupuje v anulus inguinalis superficialis) a vystupuje do oblasti zevního genitálu.

*Motoricky inervuje:* m. obliquus internus abdominis, m. transversus abdominis a m. cremaster.

*Senzitivně inervuje:* oblast třísla, přední část skrota a kořene penisu, u žen mons pubis a přední část labia majora (Čihák, 2004).

##### **N. genitofemoralis (L1-L2)**

*Průběh:* proráží skrz m. psoas major vpředu a na jeho povrchu se dělí na: **r. genitalis** et **r. femoralis**.

R. genitalis-vstupuje do tříselného kanálu, u mužů jde spolu s funiculus spermaticus, u ženy spolu s lig. teres uteri, vystupuje z anulus inguinalis superficialis.

*Senzitivně inervuje:* kůži skrota či labia majora.

R. femoralis-prochází pod tříselným vazem v lacuna vasorum na přední stranu stehna.

*Senzitivně inervuje:* přední stranu stehna (pod tříselným vazem).

*Motoricky celý sval inervuje:* m. cremaster (Čihák, 2004).

##### **N. cutaneus femoris lateralis (L2-L3)**

*Průběh:* odstupuje z laterálního okraje m. psoas major, probíhá směrem ke spina iliaca anterior superior, podbíhá lig. inguinale a dostává se na anterolaterální plochu stehna.

*Senzitivně inervuje:* anterolaterální plochu stehna až ke kolenu (Čihák, 2004).

#### **N. femoralis (L2-L4)**

*Průběh:* odstupuje laterálně od m. psoas major. Jde v lacuna musculorum, kde se rozpadá na řadu větví: **rr. musculares**, **rr. cutanei anteriores** a **n. saphenus**.

*Motorická inervace:* m. iliopsoas, svaly přední skupiny stehna a část m. pectineus.

*Senzitivní inervace:* část kyčelního a kolenního kloubu, periost přední strany femuru, kůži přední plochy stehna až po patelu a kůži na přední vnitřní straně bérce a části hřbetu nohy (Čihák, 2004).

#### **N. obturatorius (L2-L4)**

*Průběh:* odstupuje mediálně od m. psoas major, jde do canalis obturatorius, kde se dělí na: **r. anterior** a **r. posterior**, r. cutaneus

*Motoricky inervuje:* adduktory stehna, r. anterior (m. pectineus, m. adductor longus a m. gracilis), r. posterior (m. obturatorius externus, m. adductor magnus a m. adductor brevis).

*Senzitivně inervuje:* vnitřní stranu stehna, část pouzder kyčelního a kolenního kloubu (Čihák, 2004).

### **3.4.2 Plexus sacralis ( L4-S4)**

Laterálně od křížové kosti, pletěň obsahuje také vlákna parasympatická (S2-S4).

Z pleteně odstupují motorické větve pro pelvitrochanterické svaly, mm. glutei a smíšené nervy pro svaly a kůži zadní strany stehna, bérce a nohy.

#### **N. gluteus superior (L4-S1)**

*Průběh:* vystupuje z pánve ve foramen suprapiriforme, vstupuje mezi mm. glutei.

*Motoricky inervuje:* m. gluteus medius et minimus a m. tensor fasciae latae (Čihák, 2004).

#### **N. gluteus inferior (L5-S2)**

*Průběh:* z pánve vystupuje ve foramen infrapiriforme.

*Motoricky inervuje:* m. gluteus maximus.

*Senzitivně inervuje:* zadní plochu pouzdra kyčelního kloubu (Čihák, 2004).

#### **N. cutaneus femoris posterior (S1-S3)**

*Průběh:* prochází skrze foramen infrapiriforme na zadní stranu stehna, vysílá: nn. clunium inferiores, rr. perineales, rr. cutanei.

*Senzitivní inervace:* dolní část regio glutea, regio femoris posterior, kůže hráze a zadní část skrota či labia majora (Čihák, 2004).

## **N. ischiadicus (L4-S3)**

*Průběh:* vystupuje ve foramen infrapiriforme, kryt m. gluteus maximus, podbíhá dlouhou hlavu m. biceps femoris a sestupuje po m. adductor magnus do fossa poplitea. Rozděluje se: **n. tibialis** a **n. fibularis communis**.

*Motorická inervace:* m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimebranosus, část m. adductor magnus.

*Senzitivní inervace:* kyčelní a kolenní kloub (Čihák, 2004).

## **3.5 Kineziologie kyčelního kloubu**

### **3.5.1 Kloubní plochy**

Kyčelní kloub je proximálním kloubem dolní končetiny, lze jím promítnout tři osy (laterolaterální, ventrodorzální a kraniokaudální), v nichž se uskutečňují veškeré pohyby tohoto kloubu.

Kyčelní kloub je kloub kulovitý (sferoidální) omezený (enarthrosis), s hlubokou jamkou, o jejíž okraje se pohyby zastavují.

Hlavice kyčelního kloubu je tvořena částí caput femoris s kloubní chrupavkou o povrchu  $\frac{3}{4}$  koule.

Jamka kyčelního kloubu je tvořena acetabulem na os coxae, jen facies lunata tvoří v acetabulu styčnou plochu.

Pulvinar acetabuli vyplňuje jako tukový polštář vkleslý střed jamky (fossa acetabuli).

Labrum acetabuli je lem vazivové chrupavky, doplňuje jamku a zvyšuje její okraj.

Kloubní pouzdro začíná při okrajích acetabula a upíná se na collum femoris, vpředu po linea intertrochanterica, vzadu mimo crista intertrochanterica pro úpony svalů, zesílení kloubního pouzdra napomáhají kloubní vazy.

Hlavice je s tělem femuru spojena tzv. krčkem, který je orientován kraniálně-mediálně-ventrálně. Hodnoty antevertzního a kolodiafyzárního úhlu jsou uvedeny níže (kap. 3.8.3).

Stabilita kloubu je zajištěna silným vazivovým pouzdem a systémem pevných vazů a mohutných svalů.

### **3.5.2 Krytí kloubních ploch**

Při extenzi kyčelního kloubu, resp. při vzpřímeném stoji, nedochází k úplnému krytí hlavice jamkou - ventrokraniální část hlavice je odkryta. Při trojrozměrném promítnutí jde osa krčku femuru šikmo kraniálně, ventrálně a mediálně a osa acetabula šikmo kaudálně, ventrálně a laterálně, z čehož vyplývá, že se osa krčku femuru a osa acetabula nepromítnou do jedné přímky. K odlišnému postavení dochází při flexi 90°, mírné abdukci 5° a zevní rotaci 10° kyčelního kloubu,

kdy nastává kompletní krytí hlavice jamkou. Při trojrozměrném promítnutí by se výsledné vektory os acetabula a krčku femuru promítly do jedné přímky. Toto postavení odpovídá poloze na čtyřech a je právem považováno za fyziologickou pozici kyčelního kloubu (Kapandji, 1987, Norris, 1998).

### **3.5.3 Pohyby kyčelního kloubu**

Kromě pohybů dolní končetiny vůči pánvi nesou oba kyčelní klouby trup a balančními pohyby se podílejí na udržení rovnováhy trupu, která je vázána na sklon pánve. Vlastní pohyby kyčelního kloubu jsou otáčivé pohyby hlavice v jamce, které jsou krčkem femuru, postaveným v úhlu 125° vůči corpus femoris, převáděny v úhlovité pohyby těla femuru.

#### **3.5.3.1 Flexe**

Flexe probíhá v sagitální rovině v laterolaterální ose. Velká část autorů uvádí rozsah flexe 120°. Velikost flexe je ovšem ovlivněna několika faktory. Obecně platí, že pasivně prováděná flexe je větší než aktivně prováděná. Postavení kolenního kloubu ovlivňuje rozsah flexe kyčelního kloubu, při extendovaném koleni je přibližně 90°, při flektovaném často přesahuje 120°. Při pasivní flexi obou kyčelních kloubů zároveň (za předpokladu flektovaných kolenních kloubů) dochází ke kontaktu stehna a hrudníku, současně dojde k retroverzi pánve na úkor oploštění křivky bederní páteře (Kapandji, 1987).

#### **3.5.3.2 Extenze**

Extenze probíhá též v sagitální rovině v laterolaterální ose. Rozsah pohybu do extenze je limitován napětím lig. iliofemorale a je opět ovlivněn postavením kolenního kloubu. Aktivně prováděná extenze při flektovaném kolenním kloubu dosahuje 10°, při extendovaném kolenním kloubu 20°. Někteří autoři označují pohyb končetiny za vertikální osu jako hyperextenzi. Při extendování dolní končetiny dochází vždy k pohybu pánve do antevertze a ke zvětšení bederní lordózy. Při intenzivnější extenzi se musí zapojit trupové a zádové svaly, neboť hyperextenze vyvolá značnou posturální instabilitu, kterou tyto svaly korigují (Kapandji, 1987).

#### **3.5.3.3 Abdukce**

Abdukce je pohyb v rovině frontální v předozadní ose. Abdukce jedné končetiny je vždy doprovázena stejným úhlem abdukce druhé končetiny. Maximální úhel abdukce 45° nastává v poloze, kdy obě dolní končetiny mezi sebou svírají úhel 90°. Nejčastěji je abdukce omezena zkrácením adduktorů kyčelního kloubu a lig. pubofemorale (Kapandji, 1987).

### 3.5.3.4 Addukce

Addukce je stejně jako abdukce pohyb ve frontální rovině v předozadní ose. Relativní addukce dolních končetin nastává z jakékoliv pozice abdukce směrem do středu, ale ve většině případů je addukce kombinovaná s extenzí nebo flexí kyčelního kloubu, popř. addukce jednoho kyčelního kloubu kombinovaná s abdukci v druhém kyčelním kloubu doprovázena úklonem pánve a páteře. Ve všech výše zmíněných možnostech addukce je maximální rozsah 30°. Pozice největší instability pro kyčelní kloub je addukce spojená s flexí a zevní rotací, tzv. sezení s nohou přes nohu (Kapandji, 1987).

### 3.5.3.5 Rotace

Při plné extenzi kolenního kloubu probíhá rotace jen v kyčelním kloubu. V této pozici je ale obtížné rotace hodnotit, proto volíme spíše pozici vleže na břicho s 90° flexí v koleni. Zde můžeme rozlišit zevní rotaci při pohybu bérce ke střední rovině a vnitřní rotaci při pohybu bérce laterálně. V sedu se zevní rotace může ještě zvýšit díky relaxaci lig. iliofemorale a lig. pubofemorale. Dle jednotlivých autorů se stupně právě zmíněných rotací nejvíce liší. „Vnitřní rotace dosahuje 30°- 40° a zevní rotace 60°“ (Kapandji, 1987).

### 3.5.3.6 Cirkumdukce

Cirkumdukce je kombinovaným pohybem ve všech třech osách a rovinách

## 3.6 Vazy kolem kyčelního kloubu

### Lig. iliofemorale

*Průběh:* přední strana kloubu, od spina iliaca anterior inferior jde ve dvou pruzích na linea intertrochanterica.

*Funkce (dále jen fce):* ukončuje extenzi v kloubu a zabraňuje zaklonění trupu vůči stehenní kosti.

### Lig. pubofemorale

*Průběh:* od horního ramene kosti stydké na přední a spodní stranu pouzdra kyčelního kloubu.

*Fce:* omezuje abdukci a zevní rotaci v kloubu.

### Lig. ischiofemorale (viz přílohy Obrázek č. 1)

*Průběh:* na zadní straně kloubu, od tuber ischiadicum jde přes zadní horní plochu pouzdra.

*Fce:* omezuje addukci a vnitřní rotaci v kloubu.

**Zona orbicularis**-pokračování lig. pubofemorale a lig. ischiofemorale, ve stěně pouzdra vytváří vazivový prstenec, podchycuje caput femoris.

**Lig. transversum acetabuli**-napříč uzavírá incisuru acetabuli.

**Lig. capitis femoris** (viz přílohy Obrázek č. 2)-uvnitř kloubu od lig. transversum acetabuli a od pulvinar acetabuli do fovea capitis femoris (Čihák, 2001).

### **3.7 Svaly ovlivňující kyčelní kloub**

#### **3.7.1 Flexory**

Nejsilnějším flexorem kyčelního kloubu je m. iliopsoas (viz přílohy Tabulka č. 2). Dalšími flexory jsou m. sartorius, m. rectus femoris, jehož funkce na flexi kyčelního kloubu závisí na stupni flexe v kolenní (čím větší je flexe kolene, tím větší je jeho účinek na flexi kyčelního kloubu). M. tensor fasciae latae je kromě zmíněné flexe také jedním ze stabilizátorů pánve. Pomocnými flexory kyčelního kloubu jsou m. pectineus, m. adductor longus, m. gracilis a nejventrálnější vlákna m. gluteus medius a minimus (Kapandji, 1987).

#### **3.7.2 Extenzory**

Extenzory kyčelního kloubu můžeme rozdělit do dvou skupin podle jejich úponu: první skupina svalů se upíná na femur a druhá skupina se upíná v blízkosti kolenního kloubu. Hlavním a nejsilnějším extenzorem kyčelního kloubu je m. gluteus maximus. Dále dorzální vlákna m. gluteus medius a minimus. Z druhé skupiny jsou to tzv. ischiokrurální svaly, m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus. Vliv ischiokrurálních svalů na kyčelní kloub závisí na pozici kolene, plná extenze kolenního kloubu zvyšuje působení ischiokrurálních svalů pro extenzi kyčelního kloubu. Důležitá je také synergie ischiokrurálních svalů a m. quadriceps femoris. Pomocným extenzorem je m. adductor magnus. Extensory kyčelního kloubu mají významnou roli ve stabilizaci pánve v předozadní rovině (Čihák, 2001, Kapandji, 1987).

#### **3.7.3 Abduktory**

Hlavním abduktorem kyčelního kloubu je m. gluteus medius a m. gluteus minimus. Oba tyto svaly se také podílí na stabilizaci pánve v transverzální rovině. M. tensor fasciae latae abdukuje především v extenčním postavení dolní končetiny a je též jedním ze stabilizátorů pánve. Dalšími abduktory jsou povrchová a kraniální vlákna m. gluteus maximus a m. piriformis. Stabilizace pánve pomocí výše zmíněných svalů je nezbytná pro normální chůzi (Kapandji, 1987).



### **3.7.4 Adduktory**

Adduktory kyčelního kloubu jsou nejpočetnější skupinou. Nejsilnějším adduktorem je m. adductor magnus. Významnými adduktory jsou m. adductor longus, m. adductor brevis, m. gracilis, m. semimembranosus, m. semitendinosus a m. biceps femoris. Velká část vláken m. gluteus maximus. Pomocná addukce pomocí m. pectineus, m. obturatorius internus a m. obturatorius externus (Kapandji, 1987).

Adduktory působí statickou stabilizaci stoje a ovlivňují dynamickou stabilizaci při chůzi. Adduktory napomáhají v extenzi kyčelního kloubu. Nezbytné jsou i v některých pozicích a pohybech při sportu jako je například lyžování nebo jezdeckví (Dutton, 2004, Véle, 1997).

### **3.7.5 Rotátory**

Rotátory kyčelního kloubu můžeme rozdělit na zevní a vnitřní.

#### **3.7.5.1 Zevní rotátory**

Mezi tzv. pelvitrochanterické svaly patří m. piriformis, m. obturatorius internus, m. gemellus superior a m. gemellus inferior a m. obturatorius externus. Pomocné adduktory jsou m. quadratus femoris, m. pectineus, nejdorzálnější vlákna m. adductor magnus, m. gluteus maximus a dorzální vlákna m. gluteus medius a m. gluteus minimus (viz přílohy Tabulka č. 2).

#### **3.7.5.2 Vnitřní rotátory**

Na vnitřní rotaci se podílí m. tensor fasciae latae, ventrální vlákna m. gluteus medius, m. gluteus minimus (viz přílohy Tabulka č. 2).

## **3.8 Ontogeneze kyčelního kloubu**

### **3.8.1 Osifikace stehenní kosti**

Femur osifikuje ze tří osifikačních jader. V diafýze se nachází osifikační jádro od 7. týdne fetálního vývoje, v distální části epifýzy je osifikační jádro od 9. měsíce fetálního vývoje a v proximální části epifýzy vzniká během prvních šesti měsíců po narození. Hlavní podíl na růstu femuru do délky má osifikační jádro v distální části. Samostatná jádra mají oba trochantery, trochanter major ve 3. - 4. roce, trochanter minor v 8. – 11. roce života. Konečná osifikace probíhá u malého trochanteru po 12. - 14. roce, u velkého trochanteru po 13. – 16. roce a u hlavice po 17. roce života. Na distální straně splývá epifýza s diafýzou až po 18. roce života. Obecně probíhá tvorba i splývání osifikačních jader dříve u dívek než chlapců (Čihák, 2001).

### 3.8.2 Osifikace kosti pánevní

Osifikační jádra vznikají ve třech hlavních kostech, které tvoří kost pánevní, v kosti kyčelní v 8. týdnu fetálního vývoje, v kosti sedací ve 4. měsíci fetálního vývoje a v kosti stydké ve 4. - 5. měsíci fetálního vývoje. Z těchto tří osifikačních center se šíří osifikace do každé z kostí zvlášť. Při narození je chrupavčitá celá oblast acetabula, část přední strany kosti kyčelní, crista iliaca a pruh podél dolního okraje kosti pánevní. Rozsáhlá chrupavka na zevní straně acetabula prochází na vnitřní plochu, kde je ve tvaru písmene Y a odděluje kost kyčelní, sedací a stydkou (Čihák, 2001).

Osifikující kost sedací a stydká srůstají v 7. – 8. roce života. Osifikace chrupavčité části v oblasti acetabula začíná ze dvou sekundárních osifikačních center kolem 12. – 13. roku života. Tato osifikace je zároveň oblastí růstu celé krajiny acetabula (Čihák, 2001).

Chrupavčitý pruh dolního okraje kosti pánevní osifikuje směrem vpřed a splývá s okolní kostí mezi 15. – 18. rokem. Ve stejné době osifikuje oblast cristae iliaca. Zbývající sekundární osifikační centra, která mohou vznikat na mnoha místech, s okolím splývají po 16. – 18. roce života (Čihák, 2001).

### 3.8.3 Lokální anatomické parametry

O správném vývoji kyčelního kloubu nejlépe informují změny kolodiafyzárního a anteverzního úhlu.

Kolodiafyzární úhel je úhel, který vznikne protnutím dlouhé osy krčku kosti stehenní s dlouhou osou těla kosti stehenní. V dospělosti je za fyziologické hodnoty považováno rozmezí mezi 120°-130°. Při narození je kolodiafyzární úhel 150°-160°, postupně se zmenšuje. V období jednoho roku života dosahuje 148°, v pěti letech 142° a v patnácti letech 133°. Tento vývoj je známkou přizpůsobení femuru ke stoje a bipedální lokomoci. Za nefyziologické považujeme hodnoty nad 135°, kdy mluvíme o valgózním postavení krčku femuru a hodnoty pod 120°, kdy jde o varózní postavení krčku femuru (Norris, 1998).

Torzní úhel neboli anteverzní úhel je úhel, který svírá dlouhá osa krčku kosti stehenní s frontální rovinou proloženou kondyly femuru. Při narození dosahuje 25° a postupně se stejně jako kolodiafyzární úhel snižuje. Koncem puberty je v rozmezí 10°-15° a v dospělosti je za fyziologickou hodnotu považováno 10°. Při hodnotách torzního úhlu pod 10° jde o retroverzi krčku femuru a při hodnotách nad 10° o anteverzi krčku femuru. Hodnoty anteverze, popř. retroverze krčku femuru mají vliv na rozsah rotačních pohybů v kyčelním kloubu (Norris, 1998).

### 3.8.4 Ontogeneze svalových souher kyčelního kloubu

„Při vývoji držení těla se postupně uplatňují svalové synergie, které jsou v mozku uloženy jako matrice. Svaly se do držení těla zapojují automaticky v závislosti na optické orientaci a emoční potřebě dítěte. Na vývoj posturální funkce tzv. fázických svalů je vázána morfologická zralost resp. nezralost skeletu. Je zde spjatost mezi zapojením fázických svalů do držení těla a morfologickým vývojem skeletu. Formativní vliv fázických svalů ovlivňuje vývoj všech anatomických struktur“ (Kolář, 2002).

Novorozenecké období je charakterizováno asymetrickým držením těla i hlavy, holokinetickou hybností ve smyslu flexně-extenčních pohybů, neexistující opěrnou funkcí a pozitivitou tzv. primitivních reflexů (Vojta, 1995). Kyčelní kloub je ve flexi, abdukci a vnitřní rotaci a pánev je naklopena ventrálně. Neexistuje antagonistická koaktivace adduktorů a zevních rotátorů (Kolář, 2001).

Od šestého týdne nastupuje posturální funkce abduktorů a části zevních rotátorů kyčelního kloubu. Posturální aktivita těchto svalů umožňuje nejen změnu držení, ale ovlivňuje také vývoj anteverzního a kolodiazárního úhlu. Za předpokladu, že tato funkce nedozraje, dojde v kyčelním kloubu k anteverzi a valgozitě (Kolář, 2002).

V polovině čtvrtého měsíce je v oblasti periferních kloubů nastavena rovnovážná aktivita mezi svaly s antagonistickou funkcí.

V polovině druhého trimenonu pozorujeme diferenciaci svalové funkce: „Dochází k vývoji distálního a proximálního svalového tahu ve vztahu k punctum fixum“ (Kolář, 2001).

Po zešíkmení pánve na straně čelistní (m. quadratus lumborum a m. obliquus abdominis internus) následuje postupné zapojení dvou šikmých břišních řetězců, které diferencuje končetiny na opěrné a fyzické (Vojta, 1995). V tomto období nepřesáhne flexe kyčelního kloubu 90° (Vojta, 1995).

V šestém měsíci je dokončeno otáčení (Kolář, 2002). Pohyby pánve probíhají ve třech rovinách. V sagitální rovině vznikne dorzální flexe (svaly břišní stěny v synergii s ischiokrurálními svaly), v rovině frontální její šikmé postavení (při vzpřimování femuru zdvihají m. latissimus dorsi a m. quadratus lumborum extendovanou pánev nad opěrné koleno) a rotace pánve v transversální rovině (spolupráce krátkých adduktorů a zevních rotátorů kyčelního kloubu), (Vojta, 1995). Na konci druhého trimenonu je také dokončena funkce kyčelního kloubu jako kloubu sférického (Vojta, 1995).

Od třetího trimenonu nastupuje proces vertikalizace. „Vrchol vzpřímení je dosažen, když muskulatura klíčových kloubů (kyčel, rameno) vykoná antigravitační funkci“ (Vojta, 1995).

Ve čtvrtém trimenonu je dokončen proces vertikalizace i lokomoce (Vojta, 1995).

## **4 ETIOPATOGENEZE A DIAGNOSTIKA**

Příčiny vzniku bolestí v třísle jsou různorodé. Zahrnují kloubní (kyčelní kloub) i mimokloubní problematiku, bolest může též napodobovat onemocnění jiných struktur pohybového a nejen pohybového systému, např. bederní páteře, křížokyčelního skloubení nebo postižení vnitřních orgánů malé pánve (Kačinetzová, 2003).

V oblasti diagnostiky klademe důraz na důkladné odebrání anamnézy se zaměřením na vznik bolesti, její průběh, intenzitu a charakter a také na pravděpodobný mechanismus vzniku poranění (Gross, Fetto, 2005).

Po odebrání anamnézy následuje aspekce, vyšetření pasivní hybnosti, vyšetření aktivní hybnosti a goniometrický rozsah jednotlivých pohybů v kyčelním kloubu (Gross, Fetto, 2005, Lewit, 1996). K diagnostickým metodám patří též vyšetření pomocí palpce, vyšetření cití a pomocná paraklinická vyšetření jako je např. rentgenové (dále jen rtg) vyšetření, vyšetření pomocí magnetické rezonance (dále jen MRI) nebo výpočetní tomografie (dále jen CT).

### **4.1 Onemocnění kyčelního kloubu**

Bolesti, které vycházejí z oblasti kyčelního kloubu, se promítají směrem dopředu do třísle, méně často po vnější straně stehna nebo do oblasti hýždí (Kačinetzová, 2003).

Bolest v třísle může způsobovat artróza nebo avaskulární nekróza kyčle (Bendavid, Abrahamson, 2001).

Dále lze do této kapitoly zařadit únavovou zlomeninu a iliopectineální burstiditu, které úzce souvisejí s kyčelním kloubem.

Při postižení kyčelního kloubu je typické flexní držení v kyčelním kloubu, a tedy i v kolenním kloubu a kompenzační hyperlordóza; tím se na první pohled liší postavení při poruše kyčelního kloubu od lumbaga. U bolestivých kyčelních kloubů jsou flexory a adduktory ve spazmu a hýžďové svaly ochablé (Lewit, 1996).

#### **4.1.1 Artróza**

Výskyt artrózy je velmi častý v pokročilém věku, uvádí se 60% výskyt mezi 55. a 64. rokem a až 90% výskyt v období mezi 75. a 84. rokem. Artróza může postihovat jeden kloub (monoartróza), častěji více kloubů (polyartróza), a to převážně nosných (Koudelka, 2003).

Etiologie je multifaktoriální, uplatňují se faktory exogenní a endogenní.

„Jde o proces charakterizovaný narušováním rovnováhy mezi degradací a novotvorbou tkáně kloubní chrupavky a přilehlé kosti. Podstatou vzniku artrózy jsou biochemické a strukturální změny kloubní chrupavky, které postupem času vedou ke snížení její kvality a zhoršení funkce kloubu“ (Hnízdil, Šavlík, 2007).

Mezi rizikové faktory vzniku artrózy řadíme: vyšší věk, ženské pohlaví (díky vyšší hladině estrogenů jsou ženy do období klimakteria méně náchylné ke vzniku artrózy, s vyšším věkem je tomu naopak), zvýšenou tělesnou hmotnost, přetěžování kloubů těžkou fyzickou prací nebo sportem a genetické predispozice (Koudelka, 2003, Kačinetzová 2003).

Rozeznáváme artrózu primární (idiopatickou), kde neznáme vlastní vyvolávající příčinu, a artrózu sekundární, která vzniká v patologickém terénu tzv. preartrotických stavů, kterými jsou např. vývojová kyčelní dysplázie, morbus Perthes, epifyzeolýza hlavice femuru, zánět kyčelního kloubu, subluxační postavení v kloubu, porucha osy končetiny, nestejná délka dolních končetin a další.

„Nejčastějším příznakem artrózy je bolest, jejíž vznik se vysvětluje drážděním nervových zakončení v kloubním pouzdře, vznikem zánětu v postiženém kloubu a reaktivním stažením příslušných svalových skupin. Chrupavka samotná nemůže být zdrojem bolesti, protože neobsahuje cévy a především nervová zakončení“ (Kačinetzová, 2003).

Bolest při koxartróze, tj. artróze kyčelního kloubu, bývá lokalizována nejčastěji do třísla, stehna a nezřídka do oblasti kolene (Pokorný, 2000).

U koxartrózy rozeznáváme dva typy bolesti. První typ vzniká opakovaným pohybem v kloubu a jeho zatížením, tj. bolest námahová, která později přechází v bolest klidovou a noční. Druhý typ je tzv. startovací bolest, která se objevuje bezprostředně po zatížení a do několika minut mizí. Objevuje se zejména ráno po probuzení nebo po dlouhodobě udržované statické poloze (Hnízdil, Šavlík, 2007).

„Typický kloubní vzorec (vzorec dle Cyriaxe) pro kyčelní kloub znamená, že nejvíce postižena bývá vnitřní rotace, potom extenze, flexe a konečně zevní rotace. Právě proto vždy vyšetřujeme vnitřní rotaci, která u lehkých případů (koxalgií) bývá bolestivá pouze při pružení v krajní poloze, aniž je rozsah omezen“ (Lewit, 1996, Kapandji, 1987).

Při vyšetření vnitřní rotace leží pacient na zádech, vyšetřovanou dolní končetinu má v 90° flexi v kolenním a kyčelním kloubu, terapeut stojí z boku vyšetřované končetiny a vytáčí bérce flektované končetiny zevně, tím dochází k vnitřní rotaci v kyčelním kloubu. Vždy je nutné porovnání obou stran.

Kromě omezené a bolestivé vnitřní rotace v kyčelním kloubu dále zjišťujeme antalgickou chůzi, pacient šetří postiženou končetinu, v pozdější fázi onemocnění se objevují addukční, semiflekční a

zevně rotační kontraktury a postupně dochází k omezení hybnosti kyčelního kloubu. Je patrná hypotrofie stehenního svalstva, v některých případech hypotrofie m.glutaeus medius, může být pozitivní Trendelenburgův příznak. U semiflekční kontraktury bývá hyperlordóza bederní páteře a následkem addukční kontraktury se objevuje relativní zkrat dolní končetiny (Koudelka, 2003).

V neposlední řadě hraje významnou roli narušení pohybových stereotypů, které je třeba vyšetřit (kap. 4.6), neboť nerovnoměrné zatížení vede k urychlení degenerativních změn (Kačinetzová, 2003).

Artrózu diagnostikujeme na základě rtg vyšetření.

„Dle nálezu na rentgenovém snímku můžeme rozeznávat čtyři stádia artrózy:

1. zúžení kloubní štěrbiny
2. subchondrální a okrajové produktivní změny (skleróza, osteofyty)
3. subchondrální cysty a deformace kloubních konců
4. zánik kloubní štěrbiny, destrukce kloubu, kostní nekrózy, patologické postavení v kloubu“ (Koudelka, 2003).

Ostatní zobrazovací metody jako je magnetická rezonance (MRI), výpočetní tomografie (CT) a sonografie mohou být doplňujícími a přínosnými vyšetřeními v určitých případech, např. sonografie nás může informovat o výpotku v kyčelním kloubu (Koudelka, 2003).

MRI je metodou zobrazující měkké části spolu se skeletem. Výhodou MRI je možnost zobrazení nejen v axiálních rovinách, ale i v rovinách ostatních bez ztráty rozlišovací schopnosti. CT zobrazuje vyšetřované struktury v axiálních řezech, zobrazuje patologické změny v měkkých částech a jejich souvislost s přilehlou kostí (Koudelka, 2003).

#### **4.1.2 Zánětlivá onemocnění kyčelního kloubu**

Koxitida, jde o zánětlivé onemocnění kyčelního kloubu. Koxitidu je nutné odlišit od bolestí způsobených degenerativními procesy (artrózou) a od bolestí vycházejících z bolestí svalů, svalových úponů a vazů.

Infekční koxitida je na rozdíl od postižení kloubu artrózou nebo bolestí z oblasti svalů a vazů provázena prudkými akutními bolestmi kloubu, teplotou a celkovou alterací organismu, zvýšenou sedimentací a dalšími změnami v laboratorním vyšetření. Infekční zánět se léčí širokospektrálními antibiotiky (Kačinetzová, 2003).

Revmatický zánět je způsoben abnormální reakcí imunitního systému, ten reaguje proti tkáním vlastního těla a poškozuje je, vyvolává v nich chronicky probíhající zánět.

Revmatoidní artritida se projevuje především zánětem a bolestivostí kloubů a jejich postupným poškozením, postihuje však i ostatní orgány. Symptomy tedy rozeznáváme kloubní a mimokloubní.

Mezi kloubní symptomy patří: ranní ztuhlost, otok, zduření, omezení pohyblivosti, deformity kloubů a ankylózy. Mezi mimokloubní symptomy patří: záněty skléry, nervové poškození, anemie.

Pro správnou diagnostiku a léčbu revmatoidní artritidy jsou nejdůležitější následující vyšetření: odběr a vyšetření krve, rtg vyšetření a punkce (postiženého) kloubu.

Z kloubů jsou nejčastěji postižena zápěstí a drobné klouby na ruku a na nohu. Kyčelní kloub nebývá typickým postiženým kloubem pro toto onemocnění, ve výjimečných případech, kdy dochází k jeho postižení je charakteristické semiflekční postavení v tomto kloubu (Koudelka, 2003).

#### **4.1.3 Morbus Perthes**

Morbus Perthes (dále jen m. Perthes) je nejčastější a nejzávažnější avaskulární kostní nekróza postihující děti mezi třetím a osmým rokem. Vyskytuje se čtyřikrát častěji u chlapců (Koudelka, 2003). Vyvolávající faktor m. Perthes je ischemie neznámé příčiny, která vede k rozvoji avaskulární nekrózy proximální epifýzy femuru. Dochází k útlumu enchondrální osifikace. Poškozená kost má menší mechanickou odolnost a hlavice se při zatěžování postupně deformuje (Kačinetzová, 2003).

Obtíže nastupují pozvolna, často začínají nebolestivým kulháním, které je spojené se sekundární hypotrofií stehenního svalstva a postupně se vytváří addukční a zevně rotační kontraktury v okolí kyčelního kloubu (Koudelka, 2003), objevuje se mírná bolest vyzařující do třísla a kolene (Kačinetzová, 2003). V některých případech si děti na bolest v oblasti třísla a kolene stěžují primárně. V konečném stadiu dojde k nekróze, která může končit rozpadem hlavice na několik fragmentů. Při těžké deformaci hlavice hrozí předčasný vývoj artrózy (Kačinetzová, 2003). V další fázi nemoci dochází postupně k obnově cévního zásobení a novotvorbě kosti takzvané stadium kondenzace. Následkem zatěžování končetiny se objevují subchondrální zlomeniny, které narušují vaskularizaci a prolongují stadium nekrózy. Další revaskularizace trvá poměrně dlouho – stadium pozvolné přestavby. Hlavice femuru je postupně formována v závislosti na jejím vztahu k acetabulu a na stupni zátěže. Pro zachování sférické hlavice je důležité zachovat plný rozsah pohybů v kyčelním kloubu.

„Na nativním rtg snímku se tento stav projeví zvětšením vzdálenosti jádra epifýzy od okraje acetabula“ (Koudelka, 2003).

Kačinetzová (2003) „popisuje na rtg snímku rozšíření kloubní štěrbin a snížení zavápnění kosti v okolí růstové ploténky.“

Scintigrafie je vhodná pro včasnou diagnostiku, neboť již v prvním stadiu nemoci bývá zvýšen metabolický obrat. Scintigrafie obecně sestává z obvykle intravenózní aplikace radiofarmaka a

následné zevní detekce záření vycházejícího z cílového orgánu pomocí gamakamery, případně pozitronové lampy (Koudelka, 2003).

#### **4.1.4 Únavová zlomenina**

Únavová zlomenina vzniká, pokud jsou adaptační mechanismy příliš pomalé a opakovaná námaha příliš vysoká.

Obecně můžeme tento typ zlomeniny rozdělit do dvou skupin. První typ je zlomenina, která vzniká opakovaným abnormálním zatížením zdravé kosti. Druhý typ je zlomenina, která vzniká bez abnormálního zatížení na poškozené kosti, např. při osteoporotických změnách (Tibor, Sekyia, 2008).

V oblasti pánve a femuru je nejčastějším místem výskytu zlomeniny krček femuru. A u maratónských běžkyň bývá obvyklá zlomenina dolního raménka kosti stydké.

Vývoj zlomeniny je postupný, zprvu není porušena kontura kosti jako u úrazem vzniklé zlomeniny a je proto nutné speciální vyšetření ke zjištění diagnózy. V prvotních fázích si pacienti stěžují na bolest kyčle, bolest v tříslu nebo stehně (Tibor, Sekyia, 2008). Na běžném rtg snímku ji můžeme spatřit až po třech až čtyřech týdnech od vzniku obtíží. Včasnější diagnózu můžeme stanovit pomocí kostní scintigrafie.

#### **4.1.5 Iliopectineal bursitis**

Jde o zánět největší burzy v těle, lokalizované mezi šlachou m. iliopsoas a ventrální částí kloubního pouzdra kyčelního kloubu (Čihák, 2001). Burzy jsou tíhové váčky vyskytující se v místech zvýšeného tření převážně v oblasti kloubů. Mají synoviální výstelku a mohou komunikovat s dutinou kloubní (Koudelka, 2003).

Komunikace iliopectineální burzy s kyčelním kloubem se vyskytuje u 15-16 % populace, komunikace je zajištěna kanálkem šíře 1-30 mm, u těchto pacientů se setkáváme se zánětem častěji (Koudela, Koudelová, 2008).

„Opakovaná zátěž, poranění nebo patologický proces v kyčelním kloubu mohou způsobit zánět se zvýšenou tvorbou tekutiny. V důsledku toho dochází ke zvýšení intraartikulárního tlaku a rozšíření komunikujícího kanálku s iliopectineální burzou. Burza se zvětší a vzniká obraz cystického útvaru“ (Koudela, Koudelová, 2008).

Zánět burzy navíc doprovází bolestivost, rezistence v oblasti třísla, otok okolních měkkých tkání a v některých případech „snapping hip“ tj. lupavý fenomén (Tibor, Sekyia, 2008). Zvětšená a eventuálně zánětlivě změněná iliopectineální burza může být příčinou bolestí v kyčelním kloubu nejasné etiologie, při těchto nevysvětlitelných bolestech kyčelního kloubu se doporučují provést



kromě rentgenového snímku další grafická vyšetření (sonografie, CT, MRI), která zobrazí cystický útvar (Koudela, Koudelová 2008).

## 4.2 Tříselná kýla

„Kýla je abnormální vysunování či vyklenování některého orgánu dutiny břišní oslabenou nebo defektní částí stěny břišní navenek“ (Michalský et al., 2000).

Vyklenování může nastat i oslabenými místy dna pánevního, popř. bránice, kdy mluvíme o brániční kýle. Dále rozdělujeme kýly na zevní, kdy se kýlní branka nachází v břišní stěně nebo pánevním dnu a vnitřní, kdy se kýlní branka nalézá v okruží.

„Kýly v oblasti třísla lze dále dělit na kýlu přímou (direktní), u které se kýlní branka nachází mediálně od epigastrických cév v oblasti fovea inguinale Hesselbachi (viz přílohy Obrázek č. 3) a kýlu nepřímou (indirektní), u které se kýlní branka nachází laterálně od epigastrických cév ve vnitřním anulu“ (Ninger, Havlíček, 2001).

„Nejčastější zevní kýlou je kýla tříselná a to až 80%“ (Michalský et al., 2000). Epidemiologie se liší dle pohlaví a věku jedinců. U dospělých mužů je incidence tříselných kýl mezi 2-3% a u žen mezi 0,2-0,5%. U dětí je výskyt vyšší a to mezi 3,5-11% (Ninger, Havlíček, 2001). Nepřímá tříselná kýla je častější než kýla přímá, tvoří 65-90% všech tříselných kýl (Michalský et al., 2000), u mužů vzniká třikrát častěji než u žen a maximální výskyt je kolem 50. roku věku. Přímá tříselná kýla tvoří 10-30% všech tříselných kýl, je vázaná jen na dospělý věk, jde o povolení transverzální fascie a zadní stěny tříselného kanálu v nejslabším místě.

Přesná etiologie vzniku kýl není známá, příčina je multifaktoriální. Na vzniku kýly v tříselné oblasti se podílí vzpřímená poloha těla. Při vzpřímené poloze trupu působí největší hydrostatický tlak v distální polovině břicha, kde mu odolává skelet pánevní, ale i silné svalově-fasciové dno pánevní (Michalský et al., 2000). Dalšími příčinami vzniku tříselných kýl je dlouhodobé zvýšení nitrobřišního tlaku, např. v období gravidity, u obézních pacientů, u pacientů s rozsáhlým nitrobřišním tumorem, při chronické obstrukci, při chronickém silném kašli, při namáhavé fyzické práci a dalších. Atrofie svalů a vazivových struktur stěny břišní, např. po CMP, jizvy stěny břišní po operaci nebo úraze, vyšší věk nebo defektní metabolismus kolagenu.

Komplikací tříselné kýly bývá uskřínutí kličky střevní, zaškrcení cév (cévní a nervové zásobení), dochází k žilnímu městnání, vzniku edému až ischemii vegetativních nervů, zánětu obalů, nahromadění tekutiny v kýlním vaku.

Subjektivní příznaky jsou zpočátku malé nebo žádné. Jedním z prvních příznaků bývá vyklenování v tříselné oblasti.

„Velmi častým a časným příznakem tříselné kýly jsou tlakové nebo tahové pocity v tříselné krajině, jsou spojené s větší fyzickou námahou, se zvedáním břemen nebo po delší chůzi“ (Michalský et al., 2000).

„Někdy nemocní udávají píchavé či palčivé bolesti v oblasti třísla, zejména při fyzické námaze“ (Ninger, Havlíček, 2001).

Dalšími obtížemi mohou být např. obstipace nebo jiné porušení břišního komfortu.

Objektivním příznakem tříselné kýly je nález rezistence v třísle, proximálně od genitofemorální rýhy, rezistenci tvoří hmatný obsah kýlního vaku.

Vyšetření začínáme aspekcí a palpací. Vyšetření je nutné provést nejen vleže, ale vstoje a při zvýšení nitrobřišního tlaku, kdy pacienta vyzveme, aby zakašlal, popř. zatlačil. V těchto situacích se může kýla manifestovat nebo zvětšit (Michalský et al., 2000).

Palpací posoudíme velikost naplněného vaku, konzistenci obsahu a bolestivost. Důležité je vyšetření obou tříselných krajin, u mužů bychom měli vyšetřit obsah skrota a nutné je též palpační vyšetření celého břicha pro vyloučení ascitu, popř. rozsáhlého tumoru.

Ne vše se dá palpací spolehlivě rozeznat, problémy mohou nastat zejména u obézních pacientů, špatně spolupracujících pacientů a dětí. Nejen v těchto případech jsou vhodná pomocná paraklinická vyšetření, kterými jsou sonografie, herniografie, popř. CT nebo MRI tříselné oblasti.

Pro stanovení diagnózy tříselné kýly je nezbytný klinický průkaz kýlního vaku s obsahem.

### **4.3 Sportovní zranění**

Do této kapitoly se řadí zranění typická převážně v oblasti sportovní, zejména na vrcholové úrovni. Při vyšetřování bychom neměli opomenout význam hybných stereotypů (kap. 4.6) a hlubokého stabilizačního systému (kap. 4.7).

#### **4.3.1 Zranění adduktorů kyčelního kloubu**

Přetížení a následné zranění nejčastěji m. adductor longus je významnou příčinou bolesti v třísle u sportovců.

Fyziologické studie svalů ukazují, že sarkomery blízko šlachosvalového spojení jsou méně elastické než ty, které se nacházejí v centrální části svalu. Proto při natažení svalu během jeho kontrakce dochází ke zranění svalu, nejčastěji v blízkosti šlachosvalového spojení přibližně 5 centimetrů od spony stydké, nebo vzácněji v blízkosti úponu svalu na kost, což způsobuje bolest nad tuberculum pubicum nebo horním okrajem symfýzy (Norris, 1998).

Zranění adduktorů kyčelního kloubu je častější u sportů vyžadujících náhlou změnu směru, kde jsou adduktory nejvíce zatíženy. „Zranění adduktorů vznikají u sportovců důsledkem everze hlezna

a abdukce a zevní rotace kyčelního kloubu“ (Norris, 1998). Nejčastějším rizikovým sportem je tak fotbal, hokej, tenis a mnohé další. Je zde také vhodné zdůraznit, že adduktory kyčelního kloubu jsou velmi často opomíjenou skupinou při strečinku sportovců, což též může přispívat ke vzniku poranění (Norris, 1998).

Mezi pohlavími nebyly zaznamenány žádné rozdíly. S přibývajícím věkem se snižuje elasticita měkkých tkání, což zvyšuje riziko výskytu tohoto zranění.

Typickým nálezem je palpační citlivost úponu m. adductor longus nebo m. gracilis na dolním raménku spony stydké, někdy je možné napalповat změny přímo na svalu samotném. Bolest je zaznamenána při addukci proti odporu a pasivní abdukci kyčle. Může se objevit otok v oblasti adduktorů a třísla. Dochází také ke snížení svalové síly do abdukce (Tibor, Sekiya, 2008).

„Spazmus adduktorů bývá palpován spolu s trigger pointy (dále jen TrP), nejčastěji v m. pectineus a m. adductor longus. Nalézáme bolestivost a omezení rozsahu pohybu při abdukci a extenzi kyčelního kloubu. Na straně s nálezem TrP je toto omezení větší“ (Travell, Simons, 1992). K vyšetření využíváme např. Patrickův test (pro omezení rozsahu do abdukce) a Thomasův test (pro omezení rozsahu do extenze), (kap. 4.5).

Jednou z komplikací tohoto zranění je myositis ossificans traumatica, vznikající v místě úponů adduktorů, když není v akutní fázi zranění dodržen adekvátní odpočinek. Někdy bývá nesprávně zaměňována za osteitis pubis (Norris, 1998).

#### **4.3.2 Osteitis pubis**

Nadměrné fyzické zatížení přenášené na sponu stydkou během sportovních aktivit a v průběhu těhotenství, resp. po porodu, kdy je symfýza důsledkem vyplaveného hormonu relaxinu rozvolněná (relaxin se obvykle po porodu vytrácí a ligamenta se opět zpevňují), může vést k přetížení a zánětlivým změnám v oblasti symfýzy (Norris, 1998, Vitíková, 2007). Tyto změny jsou spojeny se zvýšeným napětím břišních svalů a svalů v oblasti kyčelního kloubu, zejména adduktorů, které vyvolávají již zmíněné přetížení symfýzy, vedoucí až k zánětlivému procesu. Zánětlivý proces může vést ke sklerotickým procesům v oblasti symfýzy, ke kostním změnám na kosti stydké a způsobuje akutní i chronickou bolest třísla (Dutton, 2004).

Faktory přispívající ke vzniku tohoto stavu jsou tvrdý a nerovný povrch, vysoká intenzita fyzické zátěže, špatná obuv, z biomechanických parametrů pak zkrácení svalů v oblasti kyčelního kloubu, svalová dysbalance, nestejná délka dolních končetin, plochá noha a také špatný styl běhu.

Mezi nejčastěji zmiňované sporty v souvislosti s osteitis pubis patří fotbal, ragby, atletika, gymnastika a tenis (Dutton, 2004). Častější výskyt se předpokládá u mužů, postiženi mohou být

všechny věkové skupiny, zřídka kdy však bývá osteitis pubis patrná u dětí a nejčastější výskyt je mezi 30. - 50. rokem.

Příčinami vedoucími ke vzniku osteitis pubis není jen nadměrné sportovní zatížení a těhotenství, ale i gynekologické, urologické a revmatologické záněty a operace v oblasti pánve (Tibor, Sekiya 2008).

Charakteristickými symptomy jsou palpační citlivost symfýzy a nad symfýzou a oblast adduktorů, zejména m. adductor longus.

Při vyšetření může být omezen rozsah pohybů v kyčelních kloubech, a to jednostranně i oboustranně. Spasmus adduktorů, dysbalance v oblasti břišního a stehenního svalstva. Typická je kolíhavá chůze a pacienti mohou popisovat občasné praskání v kloubu (Norris, 1998). Dále může být patrná nestabilita při stožení na jedné noze (Tibor, Sekiya 2008). K vyšetření můžeme využít jednotlivé funkční testy (kap. 4.5) a vyšetření hybných stereotypů, zejména pak stereotypu flexe trupu (kap. 4.6.3).

Na rtg snímku mohou být patrné erozivní změny artikulačních ploch symfýzy, sklerotizace kosti stydké nebo osteofyty. Dále dochází k rozšíření symfýzy (Johnson, Pedowitz, 2006). Tibor, Sekiya (2008) „v chronických případech může rtg vykazovat cystické změny a rozšíření nebo zúžení symfýzy.“

Při pozitivě scintigrafie odhalí zvýšenou absorpci radionuklidů v místě spony stydké (Johnson, Pedowitz, 2006).

#### **4.3.3 Gilmores groin, „sportovní kýla“**

Další příčina chronických bolestí v třísle u sportovců se nazývá různě např. jako pubalgie, „sportovní kýla“ nebo zranění m. rectus abdominus. O přesné etiologii tohoto onemocnění je vedena debata.

Stejně jako přetížení a zranění adduktorů, stejně jako osteitis pubis i „sportovní kýla“ je běžná u sportovců, kteří jsou vystaveni velké zátěži v oblasti třísly a pánve, typickým sportem je i zde fotbal, hokej, tenis a další. U těchto sportů dochází k současné hyperextenzi trupu a hyperabdukci stehna vedoucí k zvýšenému tahu za symfýzu (Tibor, Sekiya, 2008). Atleti se svalovou nerovnováhou mezi flexory kyčelního kloubu a břišními svaly jsou velmi pravděpodobně náchylnější k tomuto zranění.

Pubalgie je definována jako zranění m. rectus abdominis při jeho úponu na sponu stydkou, často ve spojitosti se zraněním úponů adduktorů na kosti stydké a také spolu s mikrotraumatem adduktorů (Johnson, Pedowitz, 2006), (viz přílohy Obrázek č. 4).

„Jde o nemožnost zapojení dolních porcí břišních svalů, spolu s bolestí třísla, díky hyperextenčnímu zranění vznikajícímu na úponu m. rectus abdominis, což má za následek nestabilitu přední části pánve“ (Tibor, Sekiya, 2008).

„Sportovní kýla“ je v literatuře nejčastěji označovaná jako „Gilmores groin“ a je popisována jako oslabení-natržení zadní stěny inguinálního kanálu, kterou tvoří fascie transversalis. Díky oslabení se zadní stěna vyklenuje, toto vyklenutí může být popisováno jako kýla, odtud též pramení název „sportovní kýla“.

Dalším popisem „sportovní kýly“ je, že jde o defekt v zadní stěně inguinálního kanálu v trigonum Hesselbachii (viz přílohy Obrázek č. 3) bez přítomnosti kýly v pravém slova smyslu (Johnson, Pedowitz, 2006).

Jak je patrné z výše uvedených definic, není prozatím zcela jasný popis tohoto syndromu. Výsledky studie, která se zabývala přesným popsáním „sportovní kýly“ a určením, zdali je při ní přítomna kýla v pravém slova smyslu, jsou následující. Ve studii bylo vyšetřeno 141 atletů s bolestí v třísle pomocí MRI a u 102 atletů byl tento nález srovnán s chirurgickými nálezy. Kontrolní skupinu tvořilo 25 asymptomatických jedinců. Ze studie vyplynulo, že kýla se v případech „sportovní kýly“ nevyskytuje. Defekt v zadní stěně inguinálního kanálu může být jen chybně interpretován jako kýla (Omar, Zoga, 2008).

Symptomy tohoto zranění jsou rychlý nástup bolesti se začátkem aktivity, ustupující s odpočinkem. Bolest vyzařuje do oblasti adduktorů, recta, lig. inguinale nebo do oblasti varlat. Bolest se zhoršuje náhlým pohybem, kašlem, kýčáním, vstáváním, běháním, což nakonec sportovci nedovolí dále pokračovat v jeho výkonech (Tibor, Sekiya, 2008).

Nejčastějším objektivním symptomem je rozšíření povrchového inguinálního kruhu na postižené straně, které je patrné při palpaci. Tato palpace též často vyvolává bolestivost (Johnson, Pedowitz, 2006).

Snímky pánve pořízené při stožení na jedné noze nám pomohou vyloučit pánevní nestabilitu, osteitis pubis a problémy v kyčelním kloubu. Pohyb symfýzy by měl být menší než tři milimetry (Tibor, Sekiya, 2008).

#### **4.4 Přenesené bolesti**

Příčiny přenesených bolestí do oblasti třísla mohou být mnohé např. neurogenní bolesti, viscerální projekce a vertebrogenní projekce, blokády žeber a řetězení svalových spazmů.

„Přenesené bolesti mohou pocházet z páteře, sakroiliakálního kloubu, varlat nebo z močového ústrojí“ (Bendavid, Abrahamson, 2001, Gross, Fetto, 2005).

Bolest neurogenní může vycházet z nervových vláken probíhajících oblastí třísla nebo promítající se do třísla z oblasti bederní páteře-kořenová symptomatologie.

#### **4.4.1 Neuralgie**

Příčinou vzniku neuralgie v oblasti třísla může být operační řešení tříselné kýly, při kterém dojde k porušení senzoryckých a motorických nervů v této oblasti (Bendavid, Abrahamson, 2001).

Neuralgie po operaci tříselné kýly tak tvoří velmi závažnou skupinu komplikací a významně snižuje kvalitu života operovaných.

Dle Chobola (2005) „rozlišujeme tři typy poškození, nepřímé poranění nervu diatermií nebo zhmoždění nástrojem většinou způsobí přechodné potíže. Závažnější je částečné přerušování nervu při rozsáhlé a nešetrné preparaci preperitoneálního prostoru, zachycení klipem, nebo stehem při fixaci síťky, termické poškození nebo komprese způsobená fibrotickou přeměnou pojivové tkáně v oblasti implantované síťky. Tato poškození mohou vést k tvorbě neuromu s následnou chronickou bolestí.“

Úplné přerušování nervu vede ke ztrátě citlivosti v oblasti inervované příslušným nervem. Nejčastěji jde o poškození n.ilioinguinalis, n.iliohypogastricus, n.genitofemoralis.

##### **4.4.1.1 Neuropatie n. obturatorius**

Průběh nervu a jeho motorická i senzitivní inervace výše (kap. 3.4.1).

„Postižení n. obturatorius je poměrně vzácné, léčí se podle příčiny“ (Pfeiffer, 2007).

Nerv může být utištěn mezi dvěma svaly, např. mezi m. pectineus a m. obturatorius externus, nebo mezi m. adductor longus a m. adductor brevis nebo mezi m. obturatorius externus a m. adductor magnus (Feinberg, Spielholz, 2003).

Neuropatie n. obturatorius může způsobovat celkovou slabost dolní končetiny, kterou pacienti obtížně lokalizují do adduktorů nebo může způsobit nedostatečnou citlivost ve střední části stehna.

Někteří autoři zaznamenali neuropatii n. obturatorius u sportovců, zejména u ragbistů. Tito sportovci si stěžovali na chronickou bolest třísel, pozátěžovou bolest na vnitřní straně stehna, slabost adduktorů nebo parestézii v oblasti zásobené nervem (Feinberg, Spielholz, 2003).

Při diferenciální diagnostice je nutné vyloučit kořenovou symptomatologii L3, L4. K vyšetřovacím metodám patří elektromyografie (EMG), při tomto vyšetření se snímají bioelektrické potenciály z kosterních svalů speciální myoelektrickou jehlovou elektrodou zanořenou do svalu (Pfeiffer, 2007). Dále somatosenzorické evokované potenciály (SEP) a motorické evokované potenciály (MEP).

SEP jsou v současné době považovány za doplňkové vyšetření, vhodnější u nemocných s převažujícím senzitivním deficitem a mají určitý význam, pokud se jejich nálezy porovnávají s ostatními neurofyziologickými metodami (Pfeiffer, 2007).

EMG je vhodnou metodou pro zjištění denervace svalů, které inervuje n. obturatorius, tzn. zejména adduktorů (Feinberg, Spielholz, 2003).

#### **4.4.1.2 Neuropatie n. ilioinguinalis**

Průběh nervu a jeho motorická i senzitivní inervace výše (kap 3.4.1).

N. ilioinguinalis může být vzácně utištěn při průchodu přes svaly břišní stěny. Jeho utištění, nebo poškození při operaci tříselné kýly může způsobovat přenesenou bolest do oblasti třísla (Akita, Niga, 1999). Příznaky poškození jsou bolesti v třísle s projekcí do genitálu, s poruchou cití v této oblasti, vzácně lokální obrna svalů, projevující se lehkým vydutím stěny břišní nad tříselným vazem (Naňka, Elišková, 2007).

Chobola (2005) ve své studii o výskytu neuralgií u pacientů po operaci tříselné kýly, zaznamenal značný rozdíl u laparoskopicky operovaných a u operací prováděných klasickou cestou. U laparoskopicky operovaných byl výskyt neuralgií 2,2 %, kdežto po klasických operacích byl výskyt 10,4 %.

Pro stanovení diagnózy vycházející z poškození periferních nervů je vhodné vyšetření cití a svalové síly v oblasti inervované příslušným nervem, vyšetření pomocí EMG a pomocné vyšetření pomocí SEP a MEP.

#### **4.4.1.3 Meralgia paresthetica**

„Je vyvolána strangulací n. cutaneus femoris lateralis při jeho výstupu z kanálku v lig. inguinale, kde prudce mění směr dalšího průběhu. Tento senzitivní nerv je také velmi citlivý na metabolické poruchy a často předchází jejich klinickou manifestaci. Jeho poškození působí parestézie až dysestézie přední a zevní strany stehna“ (Kasík, 2002).

#### **4.4.2 Kořenové syndromy**

Nejčastější příčinou kořenových syndromů v oblasti bederní páteře je výhřez meziobratlové ploténky, degenerace disku a spondylotické změny páteřního kanálu (Kasík, 2002). Jinými patologickými změnami jsou úzký páteřní kanál v bederní oblasti, ovšem také novotvary, které mohou způsobit kořenové komprese (Lewit, 1996). Projevy degenerace disku jsou doprovázeny epizodami kořenových a vertebrogenních bolestí, slabostí a parestéziemi končetin. Pouhá komprese

nervu vyvolává parézy a anastezie, nikoli bolest, je očividné, že výhřez destičky nemůže působit přímo na nervový kořen. Musí nejprve zasáhnout durální vak a kořenové pochvy, tyto struktury však jsou bohatě zásobeny receptory pro bolest. Při každém pohybu trupu a dolních končetin vzniká tření durálních pochev přes výhřez a tím vzniká daná bolest (Lewit, 1996). Valná většina

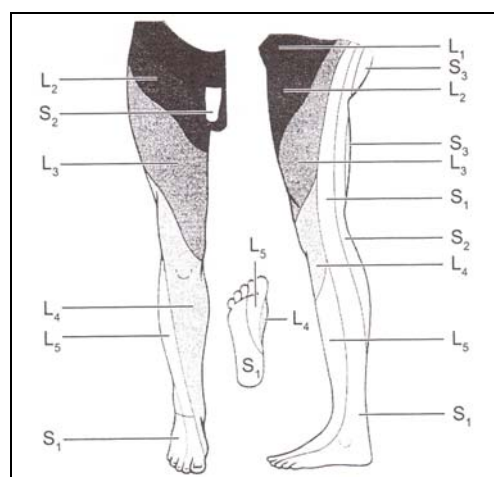
kořenových syndromů se upravuje bez operace, nejspíše následkem kompenzace, při které i funkční složka hraje významnou úlohu. Jen tak lze vysvětlit častý úspěch konzervativní terapie a léčebného tělocviku (Lewit, 1996).

„U většiny pacientů bolest v bederní oblasti předchází kořenovou bolest v končetině, existují však i případy, kdy kořenová bolest je prvním příznakem vertebrálního onemocnění“ (Kasík, 2002).

Kořenové syndromy L1, L2 a L3 jsou vzácné, bolesti vyzařují na přední stranu stehna distálně od lig.inguinale (viz Obrázek č. 5), (Kasík, 2002).

Při vyšetření zjišťujeme typické antalgické držení, avšak ani toto pravidlo není bez výjimky, jsou i případy, kdy i u akutního kořenového syndromu se nemocný drží vzpřímeně. Největší význam mají neurologické příznaky kořenové léze, jakými jsou poruchy pohyblivosti s hypestézií, bez nichž diagnóza kořenového syndromu není zcela průkazná vzhledem k možnosti pseudoradikulární vyzařující bolesti. Právě proto je i velmi

lehké porušení hybnosti nebo cití velice významné a musíme je pečlivě vyhledávat. Klinicky významné jsou pouze kořenové syndromy L4,L5 a S1 (viz Obrázek č. 5), (Lewit, 1996).



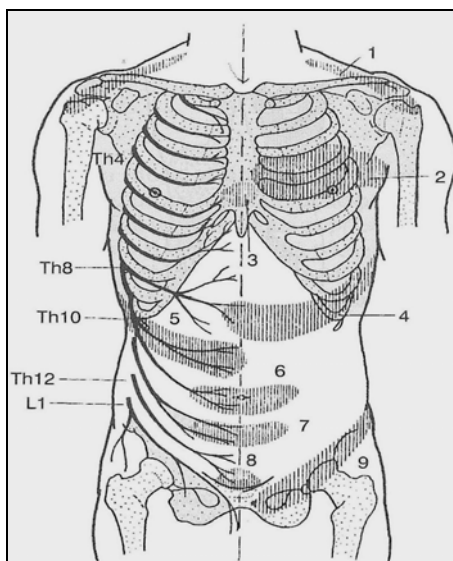
**Obrázek č. 5 Kořenové projekce (Kasík, 2002)**



#### 4.4.3 Viscerální projekce

Do dorzálních kořenů míšních vstupují nervová vlákna z povrchových obalů jednotlivých vnitřních orgánů. Při jejich dráždění vznikají přecitlivělé kožní okrsky (hyperalgetické Headovy zóny), (Pfeiffer, 2007). Útrobně kožní kořenové okrsky podle Heada (viz Obrázek č. 6).

Jak je z obrázku patrné, promítají se do oblasti třísla ledviny a pohlavní žlázy. Na této inervaci se významně podílejí vegetativní vlákna. Collins (2007) uvádí že „přenesená bolest do



- 1 - bránice
- 2 - srdce
- 3 - jícn
- 4 - žaludek
- 5 - játra a žlučník
- 6 - tenké střevo
- 7 - tlusté střevo
- 8 - močový měchýř
- 9 - ledviny a pohlavní žlázy

**Obrázek č. 6 Segmentová inervace vnitřních orgánů (Headovy zóny) s promítnutím útrobních bolestí do kožních inervačních okrsků (Pfeiffer, 2007)**

oblasti třísla může být při pyelonefritidě, ledvinné kolice, apendicitidě a zánětu vejcovodů“.

Vegetativní nervy vyvolávají spíše difúzní pocit, poměrně nepřesný, ale naléhavý. Headovým zónám se věnuje myoskeletální medicína a snaží se odlišit kořenové dráždění vertebrální od orgánového (Pfeiffer, 2007).

Hybný systém může velmi dobře napodobovat bolesti viscerální a naopak, a tento důležitý diagnostický aspekt musí být brán v úvahu při mnohých diferenciálních diagnózách (Lewit, 1996).

V této souvislosti a k určení správné diagnózy je nutné mít na zřeteli následující:

- „1. Páteř (pohybový systém) způsobuje příznaky, které jsou mylně pokládány za vnitřní onemocnění.
2. Viscerální porucha způsobuje příznaky, které napodobují poruchu pohybového ústrojí.
3. Viscerální onemocnění vyvolává reflexní (pseudoradikulární) reakci v segmentu, včetně blokády pohybového segmentu páteře.
4. Viscerální onemocnění, které způsobilo poruchu v pohybovém segmentu páteře anebo spouštěvé body ve svalstvu, se již upravilo, ale vzniklá funkční porucha přetrvává a nyní napodobuje vnitřní onemocnění.
5. (Hypotetická) porucha pohybového segmentu vyvolává vnitřní onemocnění; může však vyvolat i latentní onemocnění“ (Lewit, 1996).

„Při vyšetření zjišťujeme u chronických případů (pyelonefritis, glomerulonefritis): blokády v torakolumbálním přechodu a na posledních žebrech; sakroilikální posun; zvýšené napětí

v torakolumbálním úseku vzpřimovačů trupu, v m. psoas a m. quadratus lumborum, adduktorech stehna a m. piriformis; ochabnutí břišních a hýžd'ových svalů. Často byla nacházena ligamentová bolest a porucha statiky“ (Lewit, 1996).

#### **4.4.4 Distenze v oblasti V., VI. a VII. žebra**

Distenze v oblasti V. žebra s kostí hrudní vyvolává následující řetězec svalových spazmů: m. pectoralis minor, jeho dolní partie, m. obliquus abdominis externus, m. pectineus a m. trapezius, jeho horní sestupná partie i část vzestupná od Th 5, dále pozorujeme spazmus paravertebrálního svalstva v rozsahu obratlů C 5 až Th 5, Th 5 až S 4. Pacient může udávat bolestivost v oblasti kyčlí, sacra i příznaky imitující radikulární syndrom L 4 nebo L 5 (Hnízdil, 1996).

Distenze v oblasti VI. žebra s kostí hrudní vyvolává následující řetězec svalových spazmů: m. rectus abdominis, jeho laterální část, spazmus adduktorů ve střední části mediální plochy stehna, m. trapezius, jeho vzestupná partie jdoucí od Th 6 ke spina scapulae, paravertebrální spazmus hlubokého zádového svalstva jdoucí od obratle Th 6 k zadnímu okraji lopaty kosti kyčelní a spastický provazec hmatný ve střední části zadní plochy stehna a pokračující středem bérce až ke kosti patní. Pacienti často udávají bolestivou palpaci oblasti symfýzy (Hnízdil, 1996).

Distenze v oblasti VII. žebra s kostí hrudní vyvolává následující řetězec svalových spazmů: m. rectus abdominis, jeho mediální část, spazmus adduktorů na mediální straně stehna, m. trapezius, jeho vzestupná partie jdoucí od obratle Th 7 vzestupně ke spina scapulae, paravertebrální spazmus hlubokého zádového svalstva jdoucí od obratle Th 7 laterokaudálně k zevnímu okraji lopaty kosti kyčelní a spastický provazec jdoucí po zevní straně stehna a bérce. Pacient udává při palpaci citlivou oblast symfýzy a třísel, často i zevní lopaty kosti kyčelní (Hnízdil, 1996).

Prominence 1. – 7. žebra lze palpatovat nejlépe ve vzdálenosti 5-10 centimetrů vpravo a vlevo od příčných výběžků Th 1 až Th 7 tahem od C 7 dolů podél páteře (Hnízdil, 1996).

#### **4.4.5 Sakroiliakální kloub**

Další příčinou bolesti v třísle mohou být problémy sakroiliakálního kloubu (dále jen SI kloub).

Komplikovaný anatomický tvar SI kloubu, nerovný a plochý, jej předurčuje k poruchám postavení a blokádam.

K blokáde SI kloubu může též dojít při funkční změně délky dolní končetiny, dochází k hypertonu m. psoas, adduktorů kyčelního kloubu, m. quadratus lumborum, což vede k addukci dolní končetiny a k úklonu bederní páteře na postižené straně (Chavanne, 2000).

Při blokadě SI kloubu je typická bolest v tříslech a bolest v oblasti symfýzy, vše na základě mechanického přetížení vazivového spojení kolem symfýzy. Na rtg snímku to často vidíme jako schodovitý posun symfýzy. Přes n. subcostalis Th 12, n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis a n. obturatorius jsou bolestivé podněty z oblasti symfýzy a třísel vedeny do oblasti bederní páteře, odkud je zase motoricky zásobena oblast pánve a dolních končetin.

Při vyšetření můžeme nalézt homolaterální hypertonus m. psoas, m. iliacus, m. rectus femoris, m. piriformis, m. quadratus lumborum a m. erector trunci. Tento hypertonus bývá podkladem pseudoradikulárních bolestí v průběhu úponu svalů a okolních tkání (Lewit, 1996).

#### 4.5 Speciální testy

Jednotlivé testy se využívají k posouzení zkrácení určitých svalů v oblasti kyčelního kloubu a mohou se užívat i k jejich protahování.

Thomasův test se provádí vleže na zádech při okraji lehátka. Jednu dolní končetinu si testovaný uchopí v oblasti kolene a přitahuje ji k trupu tak, aby došlo k vyrovnání bederní lordózy (viz Obrázek č. 7).

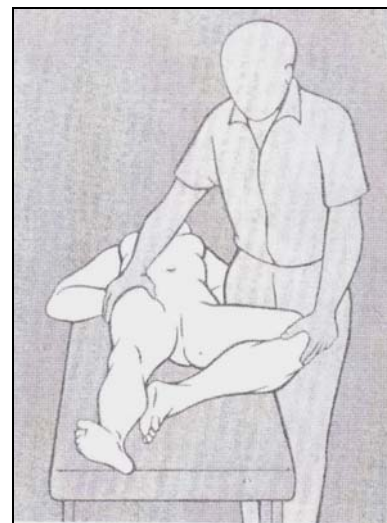


**Obrázek č. 7 Thomasův test (Norris, 1998)**

Druhá dolní končetina visí přes kraj lehátka. Optimální postavení končetiny spočívající přes okraj lehátka je takové, že femur leží horizontálně (vzhledem k retroverzi pánve je ale vlastně v extenzi 5 až 15° z nulového postavení, což je rozsah nutný k ekonomické chůzi), tibie spočívá vertikálně, tzn. koleno v 90° flexi a nedochází k vychýlení ze sagitální roviny. Jestliže femur zůstává nad horizontálou a flexe v koleni není 90°, jde o zkrácení m. rectus femoris nebo m. iliopsoas. Zkrácení se rozezná extendováním kolene testované dolní končetiny, při poklesu celé dolní končetiny k lehátku, jde o zkrácení m. rectus femoris, když končetina zůstane ve stejné poloze, jde o zkrácení m. iliopsoas (Norris, 1998).

Lewit dodává (1996): „Při zkrácení m. tensor fasciae latae je stehno v mírné abdukci a i patela je trochu vychýlena do strany“. Podezření na zkrácený m. tensor fasciae latae ještě potvrzuje zvýraznění prohlubně v oblasti iliotibiálního traktu (Janda, 1982)

Janda navíc popisuje možné informativní vyšetření krátkých adduktorů kyčelního kloubu (1982): „Provedení pasivní abdukce v kyčelním kloubu, její omezení a sklon ke kompenzační flexi svědčí pro zkrácení krátkých adduktorů kyčle. Naopak zvětšování prohlubně na laterální ploše stehna při pasivně provedené addukci a kompenzační natahování kolene, svědčí pro zkrácený m. tensor fasciae latae.“

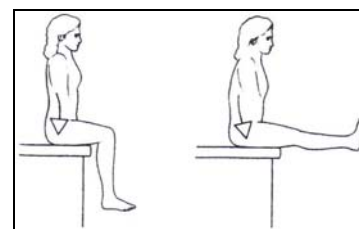


**Obrázek č. 8 Patrickův test (Lewit, 1996)**

Patrickův test se provádí vleže na zádech s testovanou dolní končetinou (dále jen dk) ve flexi, abdukci a zevní rotaci v kyčelním kloubu (zevní kotník testované dk položí vyšetřovaný na koleno netestované dk), (viz Obrázek č. 8). Test se využívá k vyšetření dysfunkce kyčelního kloubu a k vyšetření zkrácených adduktorů. Může se provést aktivně vyšetřovaným nebo pasivně terapeutem. Sleduje se vzdálenost laterálního okraje pately flektovaného kolene od podložky. Při normálním nález se testovaná dk bez bolesti dotkne lehátka a obě strany jsou stejné. Jaký rozsah pohybu je možný, záleží také na věku a trénovanosti. Jako pozitivní hodnotíme test vždy při bolestivosti a stranovém rozdílu, proto je nutné test vždy provádět na obou dk. Pokud je nález symetrický a bez bolesti, můžeme téměř s jistotou postižení kyčelního kloubu vyloučit (Gross, Fetto, 2005, Lewit, 1996, Rychlíková, 2004).

Vyšetřování zkrácených ischiokrurálních svalů je poměrně jednoduché, používáme v principu známou Laséguovu zkoušku (provokující kořenovou bolest) s následující interpretací. Za patologický nález považujeme omezení rozsahu flexe v kyčelním kloubu, pocity tahu pod kolenem vyšetřované končetiny jsou projevem zkrácení ischiokrurálních svalů a jsou běžně označovány jako pseudo-Laségue (Kasík, 2002). Nutné je dodržet stabilizaci pánve a plnou extenzi kolenního kloubu během celého testování. Za normální rozsah pasivně prováděné flexe považujeme 80° při extendované netestované dk a 90° při flektované dk (Janda, 1982).

Druhým možným testem je test vsedě na okraji lehátka, tak aby se plošky nohou nedotýkaly země. Vyšetřovaný extenduje kolenní klouby (viz Obrázek č. 9), za optimálních podmínek by měla křivka v bederní oblasti zůstat neměnná a nemělo by dojít k retroverzi pánve, kolena by měla být extendovaná (10° tolerance) a femur zůstat horizontálně. Tento test nám poukazuje na souhru mezi napětím ischiokrurálních svalů a stabilizací bederní oblasti.



**Obrázek č. 9 Tento test poukazuje na souhru mezi napětím ischiokrurálních svalů a stabilizací bederní páteře (Norris, 1998)**

Testování stoje na jedné noze, při správném postoji na jedné noze by měli být klouby stojné dolní končetiny na těžnici, pánev by měla být vodorovně a nemělo by se měnit zakřivení páteře. Jsou-li oslabeny abduktory stehna (m. gluteus medius a m. gluteus minimus) na straně stojné dolní končetiny, dochází k poklesu pánve na opačné straně, tedy k pozitivitě Trendelenburgova znamení. Za patologii se považuje již výraznější laterální posun pánve. Optimální je udržet se na jedné noze 10-15 sekund bez laterálního posunu. (Gross, Fetto, 2005, Lewit, 1996, Janda, 1982).

#### 4.6 Vyšetření hybných stereotypů

„Motorický stereotyp chápeme jako základní klinickou jednotku hybnosti. Z hlediska analýzy hybných poruch právě analýzu hybných stereotypů považujeme za jednu z nejdůležitějších. Analýza hybných stereotypů umožňuje rozpoznat iniciální dekompenzace hybného systému velmi brzy. Jejich porucha je nepochybně jedním z hlavních příznaků a snad i příčin funkčních kloubních poruch“ (Janda, 1982).

Teorie hybných stereotypů je podkladem stručného vyjádření, že mozek nepracuje na principu aktivace jednotlivých svalů nebo svalových skupin, ale na principu celkových pohybů.

Jde o poruchu svalové koordinace následkem poruchy centrálního řízení. Problematická je ovšem otázka hranice normy, protože pohybové stereotypy jsou do značné míry individuální, charakteristické pro každého jedince, který si je vytváří během ontogeneze jako řetězec podmíněných a nepodmíněných reflexů nebo programů (Lewit, 1996).

Predilekčně dochází v některých svalech k útlumovým projevům, které jsou charakterizovány jejich hypotonií, oslabením a hypoaktivací v nejrůznějších pohybových stereotypech, některé svaly mají naopak zřetelnou tendenci k hypertonii, vytváření kontraktur, resp. zkrácení (Janda, 1982, Kolář, 2002).

Současná teorie, která vytváří základ pro vysvětlení vzniku svalových dysbalancí, hovoří o dvou svalových systémech s protikladnými vlastnostmi (Kolář, 2002). Antigravitační funkce svalů rozděluje svalový systém na tonický a fázický s tím, že tonické svaly, které mají tendenci vytvářet kontraktury, resp. zkrácení, plní především funkci posturální (viz přílohy Tabulka č. 3). Podle převahy motorických jednotek rozlišujeme tedy svaly tonické (posturální) a fázické (kinetické). Útlumovou a hypertonickou reakci v daných svalech sledujeme při únavě a při bolestivých stavech (Kolář, 2002).

„Z vývojového hlediska tkví hlavní rozdíl mezi těmito systémy v jejich časovém řazení do držení těla tj. v posturální integraci. Svaly, které inklinují k oslabení, tzv. svaly fázické, jsou ve své

posturální funkci z pohledu fylogenetického, resp. ontogenetického mladší než svaly s tendencí ke kontrakturám“ (Kolář, 2002).

Jednou z hlavních příčin „vadného držení těla“ je porucha v zapojení svalů v průběhu posturálního vývoje. Porucha posturálního vývoje je významným etiopatogenetickým faktorem řady hybných poruch v dospělosti (Kolář, 2002).

„Ideálně bychom se sice měli snažit vyšetřit systematicky tolik hybných stereotypů a v takových situacích, abychom dostali dokonalou informaci o všech svalových skupinách. V běžné klinické praxi to však z časových důvodů není možné a proto se musíme omezit na hlavní a nejdůležitější skupiny, resp. stereotypy“ (Janda, 1982).

Janda vybral za nejdůležitější pohybové stereotypy: extenzi v kyčelním kloubu, abdukci v kyčelním kloubu, flexi trupu z polohy vleže na zádech, abdukci v ramenním kloubu a flexi krku z polohy vleže na zádech.

Při analýze jednotlivých stereotypů si všímáme hlavně: časové závislosti aktivace jednotlivých svalů a stupně aktivace jednotlivých svalů.

#### **4.6.1 Vyšetření stereotypu extenze v kyčelním kloubu**

Na vzorci extenze v kyčelním kloubu se podílejí m. gluteus maximus, ischiokrurální svaly, paravertebrální zádové svaly. Při vyšetření se snažíme analyzovat stupeň jejich aktivace a koordinace.

Provedení: vyšetřovaná osoba leží na břiše a pomalu elevuje dolní končetinu, koleno je přítom v extenzi. Předpokládaná ideální časová posloupnost je, že se nejprve aktivuje m. gluteus maximus, pak ischiokrurální svaly, dále kontralaterální svaly paravertebrální v lumbosakrálním segmentu, pak homolaterální, a postupně se aktivační vlna šíří do segmentů thorakálních.

Možné projevy patologie jsou:

M. gluteus maximus je zapínán pozdě nebo vůbec ne, většinou se v této situaci nejprve aktivují ischiokrurální svaly a pak paravertebrální.

Čím větší je insuficience m. gluteus maximus, tím větší má vyšetřovaný tendenci současně s elevací končetiny provádět abdukci či zevní rotaci nebo obojí.

V situaci, kdy předpokládáme nedostatečnou stabilizaci křížové oblasti, se v nejlehčím případě aktivují nejdříve homolaterální vzpřimovače trupu a nikoli kontralaterální. Při výraznější inkoordinaci začíná aktivační vlna v oblasti thorakolumbálního přechodu a šíří se kaudálním směrem do lumbálních segmentů. Současně se během pohybu výrazněji prohlubuje bederní lordóza.

Modifikace tohoto testu je např. testování s flektovaným kolenem, kdy dojde ke zmenšení mechanického působení ischiokrurálního svalstva na extenzi kyčelního kloubu, hypoaktivace m. gluteus maximus se v tomto případě ještě ozřejmí (Janda, 1982).

#### **4.6.2 Vyšetření stereotypu abdukce v kyčelním kloubu**

Stereotyp abdukce v kyčelním se vyšetřuje vleže na boku, sledujeme vztahy mezi m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae, dále aktivaci m. iliopsoas a m. quadriceps femoris, resp. rectus femoris, m. quadratus lumborum, zádočných a břišních svalů.

Správné provedení je pohyb v čisté abdukci ve frontální rovině, kdy je poměr mezi stupněm aktivace m. gluteus medius a m. tensor zhruba 1:1 nebo je dokonce v m. gluteus medius aktivita vyšší.

Možné projevy patologie jsou:

Při útlumu m. gluteus medius dochází k převaze m. tensor fasciae latae, jde o kombinaci abdukce, zevní rotace a flexe v kyčelním kloubu. Hlavními svaly se pak stávají vedle m. tensor fasciae latae m. iliopsoas a m. rectus femoris, jde o tzv. tensorovou abdukci.

Druhou nejčastější změnou abdukčního stereotypu je převaha m. quadratus lumborum. Pohyb začíná elevací pánve, současně s lehkou addukcí v kyčelním kloubu. Většinou je za těchto okolností oslaben m. gluteus medius a minimus, následně pokračuje abdukce tensorovým mechanismem (Janda, 1982).

#### **4.6.3 Vyšetření stereotypu flexe trupu**

Tento stereotyp posuzuje interakci mezi břišními svaly a flexory kyčelního kloubu, hlavně m. iliopsoas.

Pro vyšetřování používáme posazování z polohy vleže na zádech, dolní končetiny jsou v extenzi, vyšetřovaný aktivně vykonává plantární flexi v hlezenních kloubech proti odporu, který klade terapeut proti plantám. Pomalu se posazuje postupnou kyfotizací nejprve krční, pak hrudní a konečně lumbosakrální páteře. Pohyb se končí v okamžiku, kdy se začne současně sklápět pánev. Během pohybu určujeme pohledem nebo palpací okamžik, kdy se začne kontrahovat m. iliopsoas, rovněž sledujeme rozvíjení lumbálních segmentů páteře.

Možné projevy patologie jsou:

Jestliže lumbální segmenty zůstávají tuhé, je to téměř jistou známkou toho, že jsou paravertebrální zádočné svaly zkráceny a že se během posazování eventuálně paradoxně aktivují. Za ideální stereotyp a dokonale aktivní břišní svaly považujeme stav, kdy je vyšetřovaná osoba s to posadit se s oblým předklonem s extendovanými dolními končetinami a současnou aktivací plantární flexí

v hlezenných kloubech bez elevace dolních končetin. Tento test však zvládnou jen jedinci dobře trénovaní a s dokonalým motorickými stereotypy (Janda, 1982).

#### 4.7 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře

Hluboký stabilizační systém páteře (dále HSSP) představuje svalovou souhru, která zabezpečuje stabilizaci, neboli zpevnění páteře během všech našich pohybů, zapojení do stabilizace je automatické (Kolář, Lewit, 2005).

Kolář (2006) zdůrazňuje: „Každý cílený pohyb je převáděn do celé postury. Anatomické nálezy mají neúplnou výpovědní hodnotu, pokud je nekorelujeme s vyšetřením funkčním. Posturální stabilizace je součástí všech pohybů, a to i když se jedná pouze o pohyb dolních nebo horních končetin. Žádný cílený pohyb není možné provést bez úponové stabilizace svalu, který provádí daný pohyb. Provedeme-li například flexi v kyčli, tak je nutné provést zpevnění páteře a pánve, úponových začátků flexorů kyčle. S pohybem v tomto segmentu jsou tak spojeny extenzory páteře, břišní svaly, bránice, pánevní dno atd. Opakovaně bylo zjištěno, že aktivace bránice, břišních a zádových svalů předbílá pohybovou činnost horní a dolní končetiny. Neexistuje pohyb horní nebo dolní končetiny bez zpevnění (stabilizace) trupu jako celku.“

„Jedním z hlavních diagnostických a terapeutických cílů u pacientů s hybnými poruchami, je hodnotit a ovlivnit stabilizační svalovou aktivitu, a to v kvalitě, kterou spatřujeme u fyziologicky se vyvíjejícího dítěte“ (Kolář, 2007).

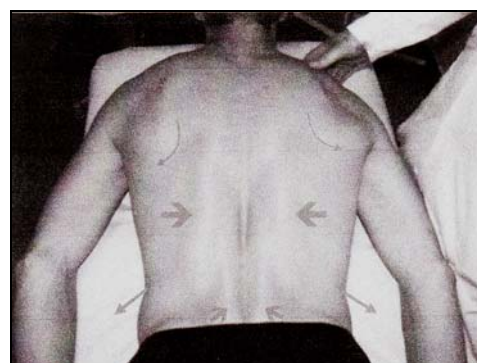
##### 4.7.1 Testy HSSP

###### Extenční test

Vyšetřovaný leží na břiše, zvedne hlavu nad podložku a provede pohyb do mírné extenze páteře.

Sledujeme koordinaci v zapojení zádových a laterální skupiny břišních svalů, zapojení ischiokrurálního svalstva a m. triceps surae, postavení a souhyb lopatek. Při správném provedení se aktivuje paravertebrální svalstvo v rovnováze s laterální skupinou břišních svalů.

Projevy insuficience jsou, když se výrazně aktivuje paravertebrální svalstvo (s maximem v oblasti dolní hrudní a horní bederní páteře). Neaktivuje se nebo jen minimálně dolní část laterální skupiny břišních svalů, projevem je konvexní vyklenutí laterální skupiny břišních svalů (Kolář, Lewit, 2005), (viz Obrázek č. 10).



**Obrázek č. 10 Extenční test, projev insuficience HSSP (Kolář, Lewit, 2005)**



### Test flexe trupu

Vyšetřovaný leží na zádech, provede pomalou flexi krku a postupně i trupu.

Palpujeme dolní nepravá žebra v medioklavikulární čáře a hodnotíme jejich souhyb. Sledujeme chování hrudníku během flekčního pohybu. Při flexi krku se aktivují břišní svaly a hrudník zůstává v kaudálním postavení. Při flexi trupu se aktivuje laterální skupina břišních svalů.

Projevy insuficience jsou, když při flexi hlavy dochází ke kraniální synkinéze hrudníku a klíčovými kosti. Za předpokladu nedostatečné stabilizace páteře dochází při flexi trupu k laterálnímu pohybu žeber a ke konvexnímu vyklenutí laterální skupiny břišních svalů. Flexe trupu probíhá v nádechovém postavení hrudníku. Často se objeví břišní diastáza. Při flexi se zapojuje m. rectus abdominis a m. externus abdominis. Flexe se neúčastní bránice a laterální skupina břišních svalů (Kolář, Lewit, 2005).

### Brániční test

Výchozí poloha je vsedě s napřímeným držením páteře, hrudník je v kaudálním postavení (viz Obrázek č. 11).

Palpujeme laterálně pod dolními žebry a mírně tlačíme proti laterální skupině břišních svalů, palpací zároveň kontrolujeme postavení a chování dolních žeber. Na vyšetřovaném chceme, aby provedl v kaudálním postavení hrudníku protitlak s roztažením dolní části hrudníku. Tímto testem sledujeme, jak je pacient schopen aktivovat bránici v souhře s aktivitou břišního lisu a pánevního dna.

Projevy insuficience jsou, když pacient nedokáže nebo jen malou silou aktivuje svaly proti terapeutovu odporu. Při aktivaci dojde ke kraniální migraci žeber a nedojde k laterálnímu rozšíření hrudníku a tím také nedojde k dostatečnému rozšíření mezižeberních prostor (za tohoto předpokladu není možná stabilizace dolních segmentů páteře), (Kolář, Lewit, 2005).



**Obrázek č. 11 Brániční test (Kolář, Lewit, 2005)**

### Test břišního lisu

Vyšetřovaný leží na zádech, dk má v trojflexním postavení (viz Obrázek č. 12), kyčelní klouby v mírné abdukci a zevní rotaci jsou opřeny o terapeutovy horní končetiny, hrudník nastaví terapeut do kaudálního postavení. Při testování terapeut postupně odstraňuje oporu dk a vyšetřovaný je musí sám udržet.

Při zapojení břišních svalů sledujeme jejich rovnoměrnou aktivaci, jestli se hrudník udrží v kaudálním postavení a v dolní části se rozšíří laterálně.

Projevy insuficience jsou, když při aktivaci břišních svalů dominuje horní část m. rectus abdominis, v laterální skupině břišních svalů je žádná nebo jen minimální aktivita, umbilicus migruje kraniálně a nad úroveň tříselného vazů se objeví konkávní vyklenutí břišní stěny, hrudník se staví do inspiračního postavení a výrazně se zvyšuje aktivita paravertebrálních svalů (Kolář, Lewit, 2005).

### Test extenze v kyčlích

Vyšetřovaný leží na břiše, horní končetiny má podél těla a provede extenzi v kyčli proti našemu odporu. Extenzi neprovádí maximální silou.

Sledujeme podíl svalové aktivity na extenzi mezi gluteálními svaly, extenzory páteře, ischiokrurálními svaly a laterální skupinou břišních svalů.

Projevy poruchy stabilizace jsou, když se do extenze nezapojí gluteální svaly a laterální skupina břišních svalů. Jestli se prohlubuje bederní lordóza a pánev se nastavuje do anteverze. Oblast Th/L přechodu a hrudní páteře se kyfotizuje, nadměrně se aktivují extenzory páteře s maximem v Th/L přechodu. Oblast pod žebry laterálně od paravertebrálních svalů se konkávně vtahuje (Kolář, Lewit, 2005).

### Test flexe v kyčli

Vyšetřovaný sedí na okraji stolu, horní končetiny má volně položeny na podložce, v průběhu testu se o ně neopírá. Naše horní končetiny jsou opřeny o stehna pacienta a zajišťují odpor proti flexi. Palpujeme v inguinální krajině a na laterální straně břišní dutiny. Pacient střídavě flektuje dolní končetiny proti našemu odporu.



**Obrázek č. 12 Test břišního lisu (Kolář, Lewit, 2005)**

Sledujeme aktivaci břišních svalů v inguinální oblasti, souhyb páteře a pánve, chování břišních svalů.

Projevy insuficience jsou, když se během flexe kyčle proti odporu nezvýší tlak proti naší palpacii v inguinální krajině, což svědčí o převaze extenzorů páteře při stabilizaci. Th/L přechod nebo spina iliaca anterior superior migruje laterálně. Umbilicus migruje laterálně. V oblasti Th/L přechodu dochází k lateralizaci nebo k mírné extenzi. Hrudník se posunuje ventrálně a kraniálně. Pánev se mírně překlápí do antevertze (Kolář, Lewit, 2005).

Možnost testu flexe kyčle je i vleže.

## 5 TERAPIE BOLESTI V TRÍSLE

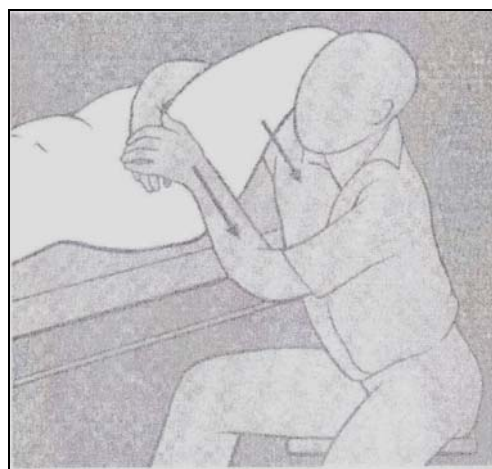
### 5.1 Onemocnění kyčelního kloubu

Jednou z technik používaných při onemocněních kyčelního kloubu je trakce. Trakci lze provádět buď ve směru podélné osy dolní končetiny, nebo ve směru krčku stehenní kosti.

Trakci v podélné ose provádíme vleže na zádech, dolní končetinu pacienta uchopíme nad kotníky a provádíme lehkou trakci ve středním postavení kloubu, tj. zhruba 10° abdukce, 10° flexe a 10° zevní rotace, abychom dosáhli předpětí. Trakci provádíme pomocí postizometrické relaxace (PIR). Nemocný klade minimální odpor proti naší trakci, pomalu nadechuje, poté povolí a vydechuje, při tom cítíme, že se končetina lehce prodlužuje, aniž bychom zvětšili tah. Opakujeme třikrát až pětkrát (Lewit, 1996).

Při trakci ve směru krčku stehenní kosti leží nemocný na zádech s pokrčenou dolní končetinou těsně na okraji lehátka (viz Obrázek č. 13).

Koleno pacienta si opřeme o rameno a uchopíme oběma rukama jeho stehno. Provádíme minimální silou trakci ve směru krčku stehenní kosti a vyzveme pacienta, aby kladl odpor proti nám a pomalu nadechoval, následně povolí a vydechuje, při tom cítíme, jak se stehno lehce prodlužuje (Lewit, 1996).



**Obrázek č. 13 Trakce kyčelního kloubu v ose krčku (Lewit, 1996)**

Za účinnost trakční technice vděčíme nejspíše díky relaxaci všech svalových skupin působících na kyčelní kloub. Je patrně nejúčinnějším prostředkem konzervativní léčby vůbec (Gross, Fetto, 2005, Lewit, 1996).

#### 5.1.1 Koxartróza

Terapeutický postup závisí převážně na tom, do jaké míry je kloub změněn koxartrózou.

V případě, že je již kloub zasažen artrotickými změnami, není způsob jakým pacienta vyléčit. Lze ovšem dosáhnout zpomalení artrotického procesu. Léčbu můžeme rozdělit na konzervativní a chirurgickou, konzervativní léčbu dále dělíme na nefarmakologickou a farmakologickou.

Chirurgickým řešením bývá nejčastěji osteotomie a totální endoprotéza kyčelního kloubu.

Medikamentózní terapie je velmi rozsáhlá, zahrnuje především analgetika, nesteroidní antiflogistika a kortikosteroidy, poměrně veliké oblibě se těší různé gely a masti s protizánětlivým účinkem.

U primární artrózy kauzální terapie neexistuje, protože její etiologie je neznámá, předcházet vzniku sekundární artrózy znamená včas zachytit a léčit vrozené vady a získaná onemocnění vztahující se k poruchám metabolismu a hormonálním poruchám, diagnostikovat a včas léčit úrazy pohybového ústrojí (Koudelka, 2003).

„Léčebný plán musí začít úpravou životního stylu pacienta, a to úpravou způsobu stravování, redukcí tělesné hmotnosti, zařazením vhodné pohybové aktivity, střídáním zátěže a relaxace, jak tělesné, tak duševní“ (Hnízdil, Šavlík, 2007).

V akutní fázi artrózy je největším rizikem úplná nečinnost pacienta a znehybnění kloubu, které vedou ke zkrácení svalových skupin, omezení rozsahu pohybu a snížení svalové síly. Předcházet těmto změnám lze např. polohováním. Dále pasivním protahováním, izometrickou kontrakcí svalů a následně i vhodným aktivním cvičením a aktivním protahováním.

Vhodnou terapií jsou manuální techniky, úlevu od bolesti přináší trakce kyčelního kloubu (kap. 5.1). Při přetrvání bolesti používáme metody PIR. Postizometrická svalová relaxace je zaměřena hlavně na svalové spazmy, zejména na spoušťové body ve svalech (TrP). Nejdříve dosáhneme polohy, ve které je sval ve své maximální délce, aniž bychom ho protahovali, v této poloze vyzveme pacienta, aby kladl odpor minimální silou (izometricky) a pomalu se nadechoval. Tento odpor držíme okolo deseti sekund a potom dáme pacientovi příkaz, aby se uvolnil a pomalu vydechoval. Nejdůležitější je, abychom vyčkali, až ucítíme, že se pacient skutečně uvolnil. Během relaxace dochází spontánně k prodloužení svalu dekontrakcí.

Alternativou PIR je Zbojanova antigravitační metoda (AGR), při které jak během izometrického odporu, tak ve fázi relaxační využíváme působení gravitace (Lewit, 1996).

Při koxartróze dochází k addukčním, semiflekčním a zevně rotačním kontrakturám (viz kap. 4.1.1), proto je vhodné zaměřit se na dané svaly.

PIR adduktorů kyčelního kloubu, pacient leží na zádech při okraji lehátka. Uchopíme nataženou dolní končetinu pod kolenem a vedeme ji do abdukce a extenze až dosáhneme předpětí. Poté pacientovi přikážeme, aby kladl odpor proti abdukci po dobu asi deseti sekund a následně povolil. Po relaxaci trvající asi deset sekund opakujeme postup asi pětkrát.

AGR pro m. iliopsoas se provádí vleže na zádech s hýžděmi na kraji lehátka, pacient přitahuje jedno koleno flektované dolní končetiny k trupu, druhá dolní končetina volně visí přes okraj, pacient nadzvedne lehce koleno této končetiny a pomalu nadechuje, potom nechá končetinu volně klesnout, zvolna vydechuje a relaxuje. Postup se opakuje třikrát až pětkrát.

Pro předcházení zevně rotačním kontrakturám, uvádíme PIR pro m. piriformis, pacient leží na břiše pootočený k postižené straně s flektovaným bércelem ve vnitřní rotaci, tak abychom dosáhli

předpětí. Vyzveme pacienta, aby kladl lehce odpor proti vnitřní rotaci po dobu asi deseti sekund a poté, aby povolil. Během asi deseti sekundové relaxace opět dosáhneme předpětí, vše opakujeme asi pětkrát.

Sportovní a pohybová aktivita pacienta s artrózou by neměla zahrnovat cvičení spojená s nárazy, otřesy a doskoky, a jako vhodná sportovní aktivita se naopak považují jízda na kole, plavání, chůze samotná, popř. Nordic Walking (Hnízdil, Šavlík, 2007).

Doplňkovou možností fyzioterapie je fyzikální terapie, kde se využívá léčba chladem a to v akutní fázi, tepelné procedury ve fázi chronické. Dále se používá ultrazvuk, laser, magnetoterapie, diadynamické a interferenční proudy (Capko, 1998). Žádná z těchto metod nedovede artrózu vyléčit, jen tlumí vedlejší nepříjemné reakce, které ji provázejí.

Fyzioterapii je možné obohatit i lázeňským pobytem, kde by se dále mělo pokračovat především v režimových úpravách a v ovlivnění pohybových stereotypů a návyků.

„Cílem fyzioterapie u lidí s artrózou kyčelního kloubu by měla být úleva od bolesti a dosažení maximální možné funkční schopnosti postiženého kloubu a celého pohybového systému, a tím zajištění co nejvyšší možné kvality života“ (Hnízdil, Šavlík, 2007).

### **5.1.2 Zánětlivá onemocnění kyčelního kloubu**

Významné místo v léčbě revmatoidní artritidy zastává medikamentózní léčba, ke které se řadí především nesteroidní antirevmatika (dále jen NSA), která zmírňují bolest a otok, léky modifikující nemoc a kortikoidy. Z postupů rehabilitačních můžeme při postižení kyčelního kloubu využít techniky PIR, zejména pro flexory kyčelního kloubu (viz kap. 5.1.1 AGR pro m. iliopsoas), neboť postupně dochází k semiflekční kontraktuře.

Pacient s tímto onemocněním by měl cvičit pravidelně, alespoň dvakrát denně soubor cviků, které jsou pro každého individuální a měly by obsahovat sestavu pro udržení nebo zvýšení pohyblivosti, posilovací cvičení, např. s použitím Thera-Bandu (kap. 5.5.1) a cvičení na posílení celkové kondice, vhodná je jízda na kole, plavání a turistika.

Využívaná je i fyzikální léčba, z elektroléčby se využívá galvanizace, iontoforéza, diadynamické proudy a další. Vhodné jsou i vířivé koupele, radonové koupele, popř. kryoterapie (Capko, 1998).

Svou roli v terapii revmatoidní artritidy hraje i revmatochirurgie a protetika a rovněž lázeňská léčba. Při pobytech v lázních se musí dávat pozor na teplé procedury, které by mohly vést k znovu vzplanutí zánětu. Mezi lázně využívané k této léčbě patří např. Bělehrad, Bechyně nebo Třeboň.

### 5.1.3 Morbus Perthes

Terapie Perthesovy choroby je konzervativní nebo operační. Konzervativní léčba obsahuje léčbu trakcí (kap. 5.1), předcházení kontrakturám a udržení maximálního možného rozsahu všech pohybů kyčelního kloubu (kap. 3.5.3) a v dlouhodobém odlehčení.

Chirurgická léčba je prováděna pomocí „containment“ terapie, která spočívá v zanoření biologicky tvárné hlavice do kulovitého prostoru acetabula (Koudelka, 2003). Před operací je vhodná rehabilitace, která slouží k uvolnění kontraktur a obnovení plného rozsahu pohybu v kyčelním kloubu. Po operaci je přikládána sádrová spika na šest týdnů. Po třech měsících je povolena chůze s vyloučením sportovních aktivit.

### 5.1.4 Iliopectineální bursitida

Léčba zvětšené burzy je buď konzervativní, nebo chirurgická (Bendavid, Abrahamson, 2001). Konzervativní léčba zahrnuje léčbu zánětu pomocí antibiotik nebo kortikoidů a léčbu základního onemocnění (Koudela, Koudelová, 2008). Konzervativní léčba také spočívá v protahování a posilování svalů v oblasti kyčelního kloubu (Dutton, 2004). Využít můžeme cvičení s Thera-Bandem (kap. 5.5.1) nebo cvičení v diagonálách dle konceptu proprioceptivní neuromuskulární facilitace (kap. 5.5.2). Chirurgická léčba spočívá v úplném nebo částečném odstranění burzy a v přerušení komunikace s kyčelním kloubem (Koudela, Koudelová, 2008).

## 5.2 Tříselná kýla

Léčbu můžeme rozdělit na operační a konzervativní. Konzervativní léčba je léčba tříselným pasem, součástí konzervativní léčby je vyloučení nadměrné fyzické námahy a omezení vlivů zvyšujících nitrobršňní tlak (Ninger, Havlíček, 2001).

Operační léčbu můžeme dále dělit na operace provedené klasickou cestou a operace laparoskopické. Možné způsoby operací jsou herniotomie, jedná se o podvaz a resekci kýlního vaku. Herniorafie, spočívá v resekcí vaku a zesílení spodiny tříselného kanálu. Hernioplastika, jde o herniorafii, kdy tříselná krajina je zpevněna implantátem z plastické hmoty.

„Jedinou správnou léčbou tříselné kýly je léčba operační“ (Michalský et al., 2000).

Tříselná kýla se nikdy spontánně nezhojí.

Výhodou endoskopické operace je malá traumatizace fasciových tkání třísla, velmi malý výskyt pooperačních komplikací především zánětlivého charakteru, velmi malý výskyt recidiv (Michalský et al., 2000) a podstatně nižší výskyt neuralgií.

Absolutní kontraindikací operační léčby je situace, kdy po dlouholetém trvání kýly je většina středních kliček uložena v kýlním vaku. Neabsolutní kontraindikace jsou gravidita, neléčitelný chronický úporný kašel, nekompensovaný ascites, benigní onemocnění prostaty, opakovaná recidiva kýly může být technicky neřešitelná (Michalský et al., 2000).

Operační komplikací mohou být neuralgie (kap 4.4.1).

### **5.2.1 Pooperační terapie**

V den operace je indikován klid na lůžku. Od prvního pooperačního dne by mělo docházet k mobilizaci mimo lůžko a pacient by měl začít chodit. Chůze je významnou prevencí tromboembolické nemoci a respiračních komplikací a dechová rehabilitace na lůžku je jen náhradním řešením (Michalský et al., 2000). Druhý až třetí den je pacient propuštěn do ambulantního ošetřování. Po dobu alespoň šesti týdnů by neměl pacient zvedat břemena těžší než 5 kilogramů, měl by postupně získávat kondici a dostatečně chodit.

## **5.3 Sportovní zranění**

V těchto případech bychom se měli zaměřit především na prevenci, na včasný záchyt špatných pohybových stereotypů u sportovců a jejich včasnou úpravu, naší snahou musí být zlepšení povědomí o vlastním těle, čímž dojde automaticky i ke zlepšení pohybové aktivity.

### **5.3.1 Zranění adduktorů kyčelního kloubu**

Léčba zranění a doba nutná pro reparaci a regeneraci svalu závisí na vážnosti poškození tkáně a lokalizaci zranění.

Stupeň 1- svalová distenze, většinou vyžaduje dva až čtyři týdny léčby.

Stupeň 2- parciální ruptura, doba potřebná pro návrat k tréninkové činnosti vyžaduje dva až tři měsíce rehabilitace.

Stupeň 3- úplná ruptura svalu, vyžaduje většinou alespoň čtyři až šest měsíců rehabilitace.

Z fyziologického hlediska lze fáze hojení rozdělit na fázi zánětlivou, proliferační (fibroblastickou) a fázi remodelační. Terapii proto rozdělíme podle jednotlivých fází procesu hojení.

#### **Zánětlivá fáze**

Dle jednotlivých autorů trvá od 48 hodin do 5 dnů od vzniku samotného zranění. Hlavním cílem v této fázi je kontrola otoku, bolesti a krvácení.

V této fázi je akceptována klidová léčba a metoda „R.I.C.E.“ (rest, ice, compression, elevation), tzn. klid, ledování-kryoterapie, stlačení-komprese a zvýšená poloha (zdvížení končetiny). V případě



nedodržení klidového režimu a časně zátěži zraněné končetiny vzniká riziko vytvoření větší a méně funkční jizvy. Naopak prolongovaná kompletní imobilizace má svá negativa, neboť již po dvou týdnech dochází ke svalovému zkrácení a neelastickému formování jizvy (Hnátová a kol., 2009).

Cílem kryoterapie by měla být kontrola otoku a bolest. Led je aplikován za účelem analgezie na základě vrátkové teorie bolesti a redukce zánětu. Negativní vliv může nastat při úplné eliminaci bolesti, zranění pak není dostatečně vnímáno a končetina není dostatečně šetřena. Nejefektivnější metodou je aplikace „kryosáčku“ po dobu přibližně dvaceti minut každé dvě hodiny. Kryoterapie je doporučována po dobu prvních dvou maximálně tří dnů.

Kompresce subjektivně snižuje bolest, pomáhá redukovat krvácení, limituje zvětšení jizvy a rozvoj otoku. Kombinace komprese a kryoterapie se považuje za nejefektivnější metodu redukce otoku. Doporučuje se intermitentní komprese zraněné oblasti pro podporu redukce otoku. Vhodné je tento postup kombinovat s elevací končetiny k zabránění „hromadění“ krve v postižené oblasti a redukcí otoku (Hnátová a kol., 2009).

K redukcí bolesti v zánětlivé fázi může být použit i např. laser nebo ultrazvuk (dále jen UZ) nízké intenzity (nemá termický účinek).

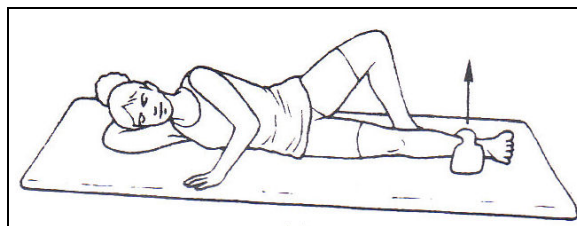
Vhodné jsou též aktivní a pasivní cvičení v nebolestivém rozsahu pohybu především do abdukce a addukce, aby se eliminovalo riziko vzniku adhezí pojivových tkání (Norris, 1998). Cvičení ale nesmí podporovat vznik nového otoku.

Na léčbu nesteroidními protizánětlivými léky (NSAID) se názory autorů rozcházejí.

#### Fibroblastická (proliferační) fáze

Postupně se přechází od kryoterapie k pozitivní termoterapii, neboť teplo se jeví jako významný faktor ovlivňující léčbu v další fázi hojení (po odeznění fáze zánětu). Účelem pozitivní termoterapie je zvýšení krevní cirkulace v postižené oblasti a podpora hojení, mimo jiné teplo také relaxuje svaly, a tím dovoluje lepší provádění pohybu s menší bolestí a redukuje viskozitu tkání, které se pak pro strečink a další cvičení stávají více poddajnými. K podpoře prokrvení může být využit také UZ. Na aplikaci pozitivní termoterapie je vhodné navázat měkkými technikami či pasivním a aktivním cvičením. Dále jsou vhodné například mobilizace kloubních blokády páteře i kloubů končetin. Doporučuje se zaměřit se na zvyšování rozsahu pohybu a posilovací cvičení s postupně se zvyšující intenzitou (Hnátová a kol., 2009).

Nejprve posilovací cvičení provádíme v lehu na



**Obrázek č. 14 Posilovací cvičení pro adduktory kyčelního kloubu (Norris, 1998)**

boku (zraněná končetina je dole), se závažím do addukce (závaží je umístěno v oblasti kolene, později v oblasti kotníku), (viz Obrázek č. 14).

Po čase je možné využívat kladky a posilovacích strojů (viz Obrázek č. 15). Silový trénink je možný například s použitím medicinbalů, které se kutálí pod nohou (abdukce-addukce), (Norris, 1998).

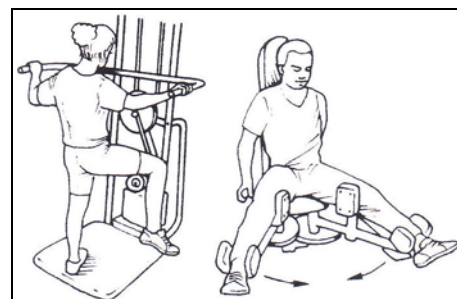
Protahování adduktorů je společné pro krátké i dlouhé adduktory, pro krátké adduktory využíváme pozici s flektovaným kolenem a pro dlouhé s extendovanými koleny. Jedním protahovacím cvikem je „Tailorova pozice“ (viz Obrázek č. 16) známá pod laickým názvem „turecký sed“, plosky nohou se přiloží k sobě, kolena tlačíme směrem k podlaze. Pozor musíme dávat na anteverzní postavení pánve, které lze eliminovat posazením se na klínek. Protahování dlouhých adduktorů docílíme např. v lehu na zádech s nohama opřenými o stěnu, s flexí kyčlí 90° a extendovanými koleny (Norris, 1998).

Další vhodnou aktivitou je plavání, nejlépe styl prsa s ploutvemi na nohou. Pohyby v uzavřeném kinematickém řetězci jako je například běhání, úkroky stranou a skákání jsou indikovány v pozdější fázi rehabilitace (Hnátová a kol., 2009, Norris, 1998).

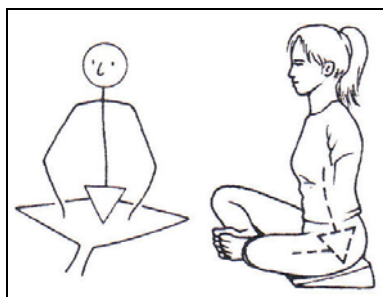
#### Remodelační fáze

Tato fáze má za cíl navrátit sportovce k původní sportovní zátěži. Základním faktorem ovlivňujícím proces hojení je pohybová aktivita, která podporuje růst a remodelaci svalu. Hlavním rysem celého fyzioterapeutického programu by měl být strečink, neboť snižuje riziko recidivy zranění. V konečné fázi léčby a v preventivním programu je nutné odstranění svalových dysbalancí (kap. 4.6), (Hnátová a kol., 2009).

Celý léčebný proces směřuje k urychlení resorpce krevního výronu, prevenci svalové atrofie z inaktivity svalu, zhojení tkáně malou nebolestivou elastickou, tedy „funkční“ jizvou, dosažení nebolestivého provedení pohybu v maximálním rozsahu a prevenci recidivy tohoto zranění (Hnátová a kol., 2009).



**Obrázek č. 15 Využití kladky a posilovacího stroje pro posilování adduktorů kyčelního kloubu (Norris, 1998)**



**Obrázek č. 16 „Tailorova pozice“ (Norris, 1998)**

### 5.3.2 Osteitis pubis

Pro osteitis pubis není prozatím žádná specifická léčba. V akutní fázi by měl být pacient v klidu, bez větší fyzické aktivity, ledování a využití ultrazvukové terapie je v této fázi též vhodné (Johnson, Pedowitz, 2006). Po překonání fáze akutní bolesti a vymizení zánětu je indikována fyzioterapie spočívající především v protahování, posilování a stabilizaci svalů v oblasti symfýzy a kyčelního kloubu. Využít můžeme stejná cvičení jako u přetížení adduktorů kyčelního kloubu a níže zmíněné koncepty fyzioterapie (kap. 5.5). Nezbytné je upravit pohybové stereotypy, způsobené svalovou dysbalancí v této oblasti. Dále je nutné upravit a především na určitou dobu omezit vrcholové sportovní aktivity. V třetí fázi rehabilitace dochází k pozvolnému návratu ke sportovním činnostem, které by neměly zatěžovat symfýzu jako např. plavání nebo veslování (Johnson, Pedowitz, 2006). Čtvrtá fáze je fází konečnou, kde volíme již sportovní aktivity jako je běh, jízda na kole až postupný návrat k vrcholové aktivitě.

Jen u 25% sportovců byl zaznamenán návrat na původní vrcholovou úroveň (Johnson, Pedowitz, 2006).

Možné je i chirurgické řešení spočívající v klínové resekci symfýzy. Úspěšnost této léčby není ale popisována jako příliš úspěšná a výhodná. Chirurgický zákrok může zlepšit symptomy onemocnění, ale v dlouhodobějším horizontu vede k nestabilitě pánve (Johnson, Pedowitz, 2006).

Vzhledem k obtížnosti a nespecifičnosti léčby je vhodné zmínit se zde také o prevenci tohoto onemocnění. Trénink, především vrcholový, by neměl být dlouhý a přetěžující sportovce. Senzomotorická cvičení (kap. 5.5.3), s posílením svalů a správným zapojením do pohybových stereotypů, vedou k prevenci vzniku úrazu (Haladová, 2004).

### 5.3.3 Gilmores groin, „Sportovní kýla“

Konzervativní terapie je obdobná jako u výše zmíněných sportovních zranění.

Operativní, chirurgické řešení je indikováno po více než osmi týdnech neúspěšné neoperativní terapie, kdy jde o zavedení zpevňující síťky nejčastěji do zadní stěny inguinálního kanálu (Tibor, Sekiya, 2008). Úspěšnost chirurgického zákroku závisí na správně stanovené diagnóze, pečlivém provedení operace a dodržení následného rehabilitačního programu. Pacienti by se měli vyhnout náhlým točeným a trhavým pohybům a postupně zvyšovat stabilitu, flexibilitu a sílu svalů v oblasti pánve. Vstávání a chůze jsou doporučovány od prvního dne po operaci. Od druhého týdne po operaci je vhodný pomalý běh. Návrat do sportu a plné zatížení probíhá kolem pátého týdne.

## **5.4 Přenesené bolesti**

### **5.4.1 Kořenové syndromy**

V akutní fázi bývá nejdůležitější absolutní klid na lůžku, a to v úlevové poloze. Pokud lze provádět trakci v úlevové poloze, pokusíme se o ni. Vždy se doporučuje odstranit vzdálenou blokádu, především v kraniocervikálním přechodu, a pokud to jde také v torakolumbálním spojení. Někdy bývá neúčinnější kořenová nebo epidurální aplikace místního anestetika.

„Cílené ovlivnění hlubokého stabilizačního systému páteře je u chronických, ale i u akutních vertebrogenních obtíží včetně kořenových syndromů hlavním léčebným postupem“ (Kolář, Lewit, 2005).

Jsou případy, u nichž veškerá konzervativní léčba selhává a je nutné indikovat operaci. Kdy jde o neúspěšnou konzervativní terapii, zůstává ovšem otázkou (Lewit, 1996).

### **5.4.2 Viscerální projekce**

Jak již bylo zmíněno bolest, která se projevuje v pohybové soustavě, může být skryté viscerální onemocnění. Zejména když bolest a typické příznaky segmentální poruchy mají tendenci recidivovat, neměli bychom se dále pokoušet poruchy upravovat a ihned zaslat pacienta na odborné vyšetření internistovi.

### **5.4.3 Distanze v oblasti žebor**

Neúčinnější terapií po stanovení správné diagnózy jsou mobilizační techniky. „Před mobilizací nahřejeme pacienta, ležícího na lehátku na břicho, po dobu 15 až 20 minut, nejlépe soluxem“ (Hnízdil, 1996). Mobilizujeme sternokostální skloubení a vhodné je provést i mobilizaci klíčku (Hnízdil, 1996).

„Technika mobilizace žebor vychází z mechanismu jejich derotace, první až čtvrté žebro je rotováno dolní hranou nahoru tahem m. scaleni, páté až sedmé žebro je naopak rotováno horní hranou dolů tahem m. obliquus externus abdominis. Při mobilizaci se postupuje od sedmého k prvnímu žeboru. Je bezpodmínečně nutné, aby před mobilizací žebor vždy předcházela mobilizace kostrče, SI skloubení a bederní páteře“ (Hnízdil, 1996).

### **5.4.4 Sakroiliakální kloub**

Anatomicky rozdílná délka dk by měla být korigována při přesném měření pomocí rtg snímku, rastrové kamery, protože je příčinou recidivujících blokáde křížokyčelního skloubení, především na straně delší končetiny. Ke změně délky končetin dochází při osových anomáliích v kolenní, flekční

kontraktuře kolena, při genu recurvatum, genu valgum a genu varum, a konečně při poruchách v oblasti nohy, např. při jednostranném plochonoží (Lewit, 1996).

## 5.5 Koncepty fyzioterapie

### 5.5.1 Koncept dle Brüggera

Základním principem terapie je odstranění rušivých faktorů s cílem dosažení optimálního držení těla a optimálních (fyziologických) pohybových vzorů či programů. Prvním postupem je tzv. korekce držení, v poloze sed nebo stoj.

Polohování dle Brüggerova konceptu provádíme vleže na zádech po dobu dvaceti až třiceti minut s použitím speciálních tepelných aplikátorů, které se kladou na čtyři klíčové oblasti mezi nimi i oblast symfýzy a adduktorů stehna (dále pak na oblast sterno-kostálního skloubení, oblast extenzorů šije a oblast bederní páteře). Účinek této procedury je především relaxační.

Mezi další postupy patří např. tzv. „horká role“, jejímž cílem je ovlivnit lymfatický oběh a působit relaxačně. Agisticko-excentrické kontrakční postupy (AEK), jejichž cílem je zlepšit schopnost excentrické kontrakce.

Při cvičení s Thera-Bandem dochází střídavě k excentrické a koncentrické kontrakci, lze dobře dávkovat sílu elastického pásu (Thera-Band se vyrábí v osmi barevných provedeních, tzn. v osmi různých odporech, které při cvičení klade), počet cviků a častost jejich opakování. Lze ho využít k ovlivnění svalové síly, ovlivnění zkrácených, hypertonických svalů, ovlivnění pohyblivosti kloubní, tréninku koordinačních schopností, zdravotní prevenci a kompenzaci jednostranné a monotónní zátěže (Pavlů, 2004).

Příklady cviků:

1. Výchozí poloha: vzpřímený sed (dle konceptu Brüggera), paty jsou lehce posunuty vpřed, nohy v dorzální flexi, kyčelní klouby v addukci, Thera-Band navinut kolem obou stehen, v první části cviku cvičící provádí abdukci a zevní rotaci v kyčelních kloubech proti odporu Thera-Bandu (viz Obrázek č. 17a),

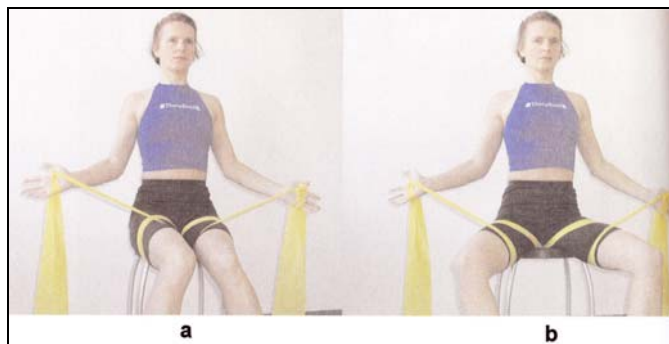
v druhé části cviku cvičící pomalu povoluje tah Thera-Bandu a nechá jím addukovat a vnitřně rotovat kyčelní klouby (viz Obrázek č. 17b). Účinek je ve zlepšení protažitelnosti adduktorů a



Obrázek č. 17 Cvičení s therabandem (Pavlů, 2004)

vnitřních rotátorů kyčelního kloubu, zvětšení rozsahu abdukce a zevní rotace kyčelního kloubu, posílení abduktorů a zevních rotátorů kyčelního kloubu (Pavlů, 2004).

2. Výchozí postavení: vzpřímený sed, paty jsou lehce posunuty vpřed, nohy v lehké dorzální flexi, kyčelní klouby v abdukci a zevní rotaci, horní končetiny v lehké abdukci v kloubech ramenních. Na Thera-Band přeložený na polovinu se cvičící posadí, každé stehno ovine jedním koncem a za lehkého tahu zafixuje Thera-



**Obrázek č. 18 Cvičení s therabandem (Pavlů, 2004)**

Band ovinutím kolem hřbetů rukou. V první části cviku cvičící provádí addukci a vnitřní rotaci v kyčelních kloubech proti odporu Thera-Bandu (viz Obrázek č. 18a), v druhé části cviku se pomalu povoluje tah a nechá jím abdukovat a zevně rotovat klouby kyčelní (viz Obrázek č. 18b). Účinek je ve zlepšení protažitelnosti abduktorů a zevních rotátorů kyčelního kloubu, ve zvětšení rozsahu addukce a vnitřní rotace v kyčelních kloubech, v posílení adduktorů a vnitřních rotátorů kyčelního kloubu (Pavlů, 2004).

### 5.5.2 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (dále jen PNF) je též označována jako metoda dle Kabata. Základním neurofyziologickým mechanismem PNF je cílené ovlivňování aktivity motorických neuronů předních rohů míšních prostřednictvím aferentních impulsů ze svalových, šlachových a kloubních proprioceptorů. Kromě toho jsou míšní motorické neurony ovlivňovány také prostřednictvím eferentních impulsů z mozkových center, která mj. reagují na aferentní impulsy, přicházející z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů.

Technika příznivě ovlivňuje pohybovou koordinaci, zvětšuje rozsah kloubních pohybů, snižuje bolestivost a uvolňuje případné kontraktury.

Pohybové vzorce odpovídají běžným pohybům v životě a ve sportu a podílí se na nich tři složky, flekční či extenční, abdukční či addukční a zevně či vnitřně rotační a to tak, že výsledný pohyb má diagonální průběh.

Pro dolní končetinu rozlišujeme čtyři diagonály, a to I. Diagonálu-flekční vzorec, I. Diagonálu-extenční vzorec, II. Diagonálu-flekční vzorec a II. Diagonálu-extenční vzorec.

Techniky na zvětšení rozsahu pohybu: dynamické zvraty, stabilizační zvraty, rytmická stabilizace, opakované protažení na počátku pohybu, kontrakce-relaxace, výdrž-relaxace.

Techniky na zvětšení svalové síly: kombinace izotonických kontrakcí, dynamické zvraty, stabilizační zvraty, rytmická stabilizace, opakované protažení na počátku pohybu.

Posilovací techniky: Pomalý zvrát začíná izotonickou kontrakcí antagonistů, po kterém následuje izotonická kontrakce agonistů. Pomalý zvrát-výdrž nebo technika rytmické stabilizace.

Relaxační techniky: kontrakce-relaxace nebo výdrže-relaxace.

Optimální vzorce (diagonály) pro jednotlivé svaly dolní končetiny (viz přílohy Tabulka č. 4), (Haladová, 2004).

### **5.5.3 Senzomotorická stimulace**

Senzomotorická stimulace (dále jen SMS) je léčebně-tělovýchovná technika, zabývající se funkčními poruchami hybnosti vzniklými na podkladě útlumu (inhibice). Nejde jen o aktivaci propioceptorů, ale i o aktivaci podkorových mechanismů, které se na řízení motoriky podílejí. Cílem SMS je dosažení rychlé reflexní automatické aktivace žádaných svalů, a to v takovém stupni a časovém sledu, aby pohyby nevyžadovaly výraznější kortikální, tj. volní kontrolu. Z hlediska aference hrají vedle kožních receptorů důležitou roli pro vzpřímené držení těla a rovnováhu receptory z oblasti chodidla, pánve a šije.

Technika SMS obsahuje soustavu balančních cviků prováděných v různých posturálních polohách s využitím labilních ploch, kterými jsou např. kulové a válcové úseče, balanční sandály, točna Fitter.

Při samotném cvičení postupujeme od distálních částí proximálně, tzn. že nejdříve korigujeme chodidlo (návčik např. malé nohy), pak koleno, pánev, hlavu a ramena. Cvičíme naboso - pro zmenšení nebezpečí úrazu, pro využití aference z plosky nohy a pro možnost kontroly a korekce držení. Cvičení nesmí působit bolest (nebezpečí patologické signalizace). Vyžadujeme přesné provádění cviků, nikdy se necvičí přes únavu. Stále se věnuje pozornost třem oblastem, které mají rozhodující vliv na držení těla (chodidlo, pánev a hlava). Počet opakování cviků je průměrně 10-20 krát v jedné cvičební lekci, u obtížných cviků 5-6 krát, výdrže po dobu 5-10 sekund (Haladová, 2004).

### **5.5.4 Vojtova reflexní lokomoce**

Vojtova reflexní lokomoce využívá vrozených pohybových vzorů, které ve spontánní motorice chybí anebo se poruchou ztratily, a které lze reflexně vyvolat. K reflexnímu vybavení využívá adekvátních propioceptivních stimulů, jde o neustálou kontrolu přes aferentní a eferentní systém

periferie-centrum, centrum-periferie, kterou můžeme pozorovat na periférii správným zapojením svalů do určitého řetězce a zřetězení svalových řetězců do výsledných globálních vzorů. Reflexní lokomoce se skládá ze dvou globálních vzorů. Je to reflexní plazení a reflexní otáčení. (oba vzory jsou uměle vytvořeny).

Reflexní plazení, při flekčním pohybu čelistní dolní končetiny jsou adduktory v masivní kontrakci. Dostávají se současně se vznikající zevní rotací a abdukci femuru do protažení a budou tak donuceny ke kontrakci ve všech svých částech. Vznikne klouzavý otáčivý pohyb hlavice femuru ve středu acetabula, což má formativní vliv na hlavici femuru a jamku kyčelního kloubu (Vojta, 1995).

## 5.6 Hybné stereotypy

Kvalita hybných stereotypů a stupeň jejich fixace jsou závislé na řadě faktorů, z nichž nejdůležitější jsou nepochybně dva: vlastnosti centrálních složek hybného systému a způsob, jak byly a jsou hybné stereotypy vypracovány, posilovány a korigovány.

Schopnost přebudovávat stereotypy klesá s věkem. Z těchto poznatků vyplývá, že v pohybové léčbě je naším úkolem snažit se od počátku vypracovat co nejlepší pohybové stereotypy nebo alespoň takové, které se nejlepším co nejvíce blíží.

Vypátrání patogenních mechanismů v každodenním životě nemocného tak, abychom mu co nejlépe poradili, je velmi cenné.

„Naše běžné pohyby jsou prováděny automaticky a mimovolně, což většinou způsobuje, že určité svaly používáme nedostatečně a jiné naopak celodenně zatěžujeme nadměrně. Dochází tím k chronickému přetěžování určitých oblastí se strukturálními důsledky. Ve fyzioterapeutických přístupech se snažíme svaly posílit, protáhnout, nebo se zaměřujeme na naši kondici. Málokdy se zaměřujeme na způsob, jak vykonáváme běžné činnosti, jak se pohybujeme, jak používáme své tělo. Naší snahou musí být zlepšit povědomí o našem těle, čímž dojde automaticky i ke zlepšení pohybové aktivity. Centrální korové složky, které tyto funkce zajišťují, nazýváme somatognozí a stereognozí“ (Kolář, 2007).

Vhodnou je např. metoda Mosheho Feldenkreise. Tato metoda obsahuje cvičení zaměřené na uvědomění si a rozlišení určitých oblastí těla.

Každý pohybový projev je třeba chápat jako celek, což má význam především v terapii. Jejich úprava je pak základním předpokladem úspěšné terapie a hlavně recidiv bolestivých stavů (Kolář, 2007).



## 5.7 Terapie hlubokého stabilizačního systému páteře

Jak již bylo zmíněno výše, zapojují se stabilizační souhry při každém pohybu. Naším hlavním terapeutickým cílem je zapojit stabilizační svalovou aktivitu v obdobné kvalitě, kterou spatřujeme u fyziologicky se vyvíjejícího dítěte, což identicky odpovídá souhře svalů, kterou můžeme mimovolně vyvolat při reflexní lokomoci dle Vojty (Kolář, 2007).

Léčebným problémem je vlastní ovlivnění stabilizační funkce, nelze ji ovlivnit prostřednictvím univerzálních cviků (jedná se o výcvik svalů, které v dané funkci nejsou pod volní kontrolou, a pacient jejich aktivaci při všech cvičeních substituuje náhradní svalovou souhrou). Při ovlivnění stabilizační svalové funkce využíváme reflexních principů, které vycházejí z posturální ontogeneze (Kolář, 2007). Chybný nábor svalů při stabilizaci je fixovanou funkcí, která je zapojena automaticky a neuvědoměle do všech cvičení, které jedinec provádí (Kolář, 2007).

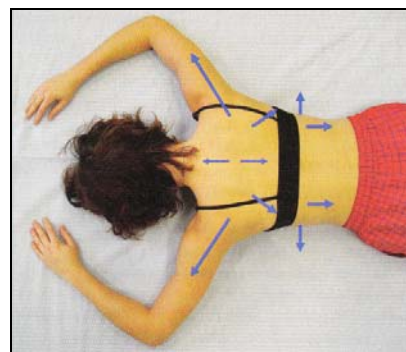
### Edukační postup při ovlivnění zapojení HSSP

Ovlivnění rigidity a dynamiky hrudního koše je důležité pro fyziologickou stabilizaci páteře. Při napřimé hrudní páteři se snažíme uvolnit inspirační postavení hrudního koše a dosáhnout separovaného pohybu hrudníku, tj. pohybu hrudního koše nezávisle na souhybu hrudní páteře.

Ovlivnění extenze hrudní páteře provádíme vleže na břiše, horní končetiny jsou opřeny předloktím o podložku, dlaně jsou položeny, hlava je napřimá (viz Obrázek č. 19).

Nácvik stabilizační funkce bránice v součinnosti s břišními svaly provádíme vleže na zádech, kdy dolní končetiny jsou nastaveny v 90-ti stupňové flexi v kyčelních a kolenních kloubech a jsou opřeny lýtky o podložku. Jednou z variant cvičení je, že v oblasti třísel nad hlavicemi kyčelních kloubů vytvoříme palpační tlak a pacient vytlačí břišní stěnu proti našemu odporu. Pacient nacvičuje dýchání, aniž by při výdechu uvolnil aktivitu břišní stěny v palpované oblasti. Při cvičení nesmí dojít ke kraniálnímu pohybu pupeční krajiny (Kolář, 2007).

Mezi další edukační postupy patří nácvik dechového stereotypu, ovlivnění stabilizační funkce nohy, využití principů reflexní lokomoce, využití principů posturální ontogeneze pro nácvik stabilizační a fázické hybnosti, kdy se ve vybrané poloze soustředíme na správné centrování opory, čímž dosahujeme aktivace fyziologického stabilizačního vzoru, postupujeme od nižších k vyšším posturálním polohám (Kolář, 2007).



**Obrázek č. 19 Cvičení HSSP, ovlivnění extenze hrudní páteře (Kolář, 2007)**

## 6 DISKUZE

Bolest obecně ovlivňuje jedince po stránce fyzické, psychické i sociální, proto je vhodné zaměřit se při diagnostice i léčbě na chápání bolesti ve všech těchto směrech. Příčiny vzniku bolestí v třísle jsou různorodé. Zahrnují kloubní i mimokloubní problematiku, bolest může napodobovat onemocnění jiných struktur pohybového a nejen pohybového systému, např. bederní páteře, křížokýčelního skloubení nebo postižení vnitřních orgánů malé pánve.

V oblasti etiologie není zcela jasná odpověď na otázku, zda-li při „sportovní kýly“ dochází k přítomnosti kýly v pravém slova smyslu. Já osobně se přikláním k názoru, který vyplývá z následující studie. Vyšetřovanou skupinu tvořilo 141 pacientů s bolestmi v třísle a kontrolní skupinu tvořilo 25 mužů mladších 40 -ti let. Všichni pacienti byli zasláni na vyšetření pomocí MRI a 102 pacientů bylo indikováno k operačnímu řešení. Výsledky MRI a výsledky při provedení operačního zákroku pak byly srovnávány. Závěrem studie bylo, že přítomnost kýly v pravém slova smyslu se vyskytuje v případech „sportovní kýly“ zřídka a je spíše náhodná. Příčinou špatné diagnostiky bývá defekt v zadní stěně inguinálního kanálu, který může být chybně interpretován jako kýla (Omar, Zoga, 2008). Je proto diskutabilní, zda-li je vhodné označení termínem „sportovní kýla“. S tímto názvem se v literatuře setkáváme nejčastěji. Vhodnější se mi zdá označení „Gilmores groin“.

Diagnostika se stává obtížnou díky velkému množství potenciálních zdrojů bolesti třísla a díky podobným symptomům jednotlivých problémů, zvláště u případů typických pro sportovce. Proto jsou v mnohých případech výsledky zobrazovacích metod nezbytnou součástí pro stanovení správné diagnózy. Rtg vyšetření zobrazí změny při artróze, m. Perthes, osteitis pubis a únavové zlomenině, která je ale na rtg patrná až po 3-4 týdnech od jejího vzniku. Scintigrafie je v literatuře zmiňovaná pro potvrzení diagnostiky m. Perthes, osteitis pubis a únavové zlomeniny, kdy je únavová zlomenina pomocí scintigrafie diagnostikovatelná již od jejího vzniku. MRI je metodou nákladnou a snad proto ne tak často využitelnou, přesto zejména v oblasti sportovní je využití MRI mnohdy nezbytnou součástí, např. MRI s kontrastní látkou je metodou, která potvrzuje a především rozlišuje diagnózy zranění adduktorů, osteitis pubis a Gilmores groin.

V rámci diagnostiky je již samotná anamnéza a její správné odebrání velmi důležitou součástí. Ze způsobu, jakým pacient popisuje svoje problémy, můžeme získat důležitá diagnostická vodítka. V souvislosti s bolestmi v třísle hraje významnou roli nechat pacienta popsat svou bolest, samotný popis bolesti nás může správně nasměrovat ve stanovení diagnózy. „Závislost bolesti na poloze nebo určitém typu pohybu těla a končetiny pomůže určit druh a často i původ bolesti“ (Gross, Fetto, 2005). Zde bych ve stručnosti shrnula jednotlivé popisované bolesti, jak je mohou uvádět pacienti.

V počátečních stádiích artrózy si pacienti stěžují na bolest vázanou na opakované zatížení kloubu, v pozdějších stádiích na bolest klidovou a noční. Pacienti mohou popisovat ale i bolest objevující se zejména po probuzení nebo po dlouhodobě udržované statické poloze.

Při bolestivosti v třísle u dětí bychom neměli opomenout možný výskyt m. Perthes. Při tomto onemocnění není sice bolest v třísle jediným a charakteristickým projevem, ale ve výjimečných případech může být počátečním symptomem.

Při bolesti v třísle spojené s rezistencí, popř. při popisování bolesti při rychlé chůzi je možnou diagnózou iliopectineální burzitida.

Při popisu tlakových nebo tahových pocitů v třísle spojených zejména s větší fyzickou námahou nebo se zvedáním břemen, popř. při píchavých či palčivých bolestech v třísle též spojených s fyzickou námahou může jít o tříselnou kýlu.

V oblasti sportovních zranění je často znám úrazový mechanismus, který způsobil náhlou bolest. Při Gilmore's groin může pacient popisovat bolest zhoršující se náhlým pohybem, kašlem, kýčáním nebo jen vstáváním.

U viscerálních projekcí pacienti sice mohou popisovat bolest, ale nedokáží ji přesně lokalizovat jako např. u neuropatií.

Někdy nám může v oblasti diagnostiky napovědět samotný věk, nejčastější výskyt artrózy je mezi 75. a 84. rokem naopak morbus Perthes je typický jen pro dětský věk a to nejčastěji mezi 3. a 8. rokem. U kýly se uvádí maximální výskyt kolem 50-tého roku věku. S přibývajícím věkem vzrůstá i riziko zranění adduktorů kyčelního kloubu, ale přesný věk literatura neuvádí. U osteitis pubis je nejčastější výskyt prokázán mezi 30. a 50. rokem.

Pro stanovení správné diagnózy je nutné vhodné klinické vyšetření, resp. funkční klinické vyšetření. Součástí funkčního klinického vyšetření je i hodnocení pohybových stereotypů. Na důležitost hodnocení pohybových stereotypů v rámci funkčního vyšetření pohybové soustavy upozorňuje Janda (1982): „Domníváme se, že změny hybné regulace, které se projeví funkčními svalovými změnami, kloubním změnám předcházejí.“ S tím souhlasí Lewit (2003): „Porucha pohybových stereotypů je asi nejdůležitější příčinou funkčních blokády.“ Janda dále popsal poruchu pohybového stereotypu jako začátek patologického cyklu funkčních změn, které mnohdy vyústí v degenerativní změny v kloubu. Proto si myslím, že by testování pohybových stereotypů mělo být součástí každého funkčního klinického vyšetření již v raném stadiu onemocnění či poruchy. Jediný nedostatek, který se zdá být, je, že Janda popsal testování jednotlivých pohybových stereotypů v otevřených kinematických řetězcích. U pacientů s bolestmi v třísle pozorujeme mnohdy problémy s chůzí, s během, se vstáváním ze sedu, s vystupováním z automobilu a mnohé další. V této

souvislosti by bylo vhodné provádění testování pohybných stereotypů i v uzavřených kinematických řetězcích. Toto testování prozatím literatura neuvádí.

Kromě zmiňovaných pohybových stereotypů hraje významnou roli také hluboký stabilizační systém. „Jedním z hlavních diagnostických a terapeutických cílů u pacientů s hybnými poruchami je hodnotit a ovlivnit stabilizační svalovou aktivitu, a to v kvalitě, kterou spatřujeme u fyziologicky se vyvíjejícího dítěte“ (Kolář, 2007). „Opakovaně bylo zjištěno, že aktivace bránice, břišních a zádočných svalů předbývá pohybovou činností horní a dolní končetiny. Neexistuje pohyb horní nebo dolní končetiny bez zpevnění (stabilizace) trupu jako celku“ (Kolář, 2006). Nejen ovlivnění hlubokého stabilizačního systému, ale komplexní pohled na pacienta by měl vést k úspěchu při diagnostice i terapii. Myslím si, že tento komplexní přístup je stále velkým problémem při léčbě pacientů. V našem případě, kdy mluvíme o bolesti v třísele, není vhodné zaměřit se jen na tuto oblast a nejbližší okolí, tzn. oblast kyčelního kloubu. Je vhodné zaměřit se i na oblasti vzdálenější. Celá pohybová soustava člověka nefunguje v dílčích vzorech, ale funguje jako celek. Zaměřit bychom se měli např. na dysfunkce v oblasti celé páteře a na dysfunkce kloubů nohy. Narušení aferentních vstupů z této oblasti vedou k narušení rovnováhy celého těla.

Při komplexním pohledu bychom neměli opomíjet ani stránku psychickou, neboť psychika je vždy neoddelitelnou součástí všech pacientů. Při dlouhodobém stresu, psychickém vyčerpání, těžkých rodinných nebo pracovních situacích může pohybový systém na tyto změny reagovat. Dochází ke svalovým spazmům, dysbalancím, vadnému držení těla a špatným pohybovým stereotypům, které mohou způsobovat bolest, se kterou pacient přichází.

Další z otázek je výskyt sportovních zranění, sportovních zranění v dnešní době přibývá a vyskytují se ve stále mladším věku. Bolest třísel doprovází 2-5% sportovních zranění a u sportů jako je např. fotbal, hokej a tenis vzrůstají tato čísla až na 7% (Cunningham, 2007). Literární zdroje uvádí, že vyšší výskyt v těchto sportech je způsoben náročností na časté změny směru, kdy dochází k přetížení adduktorů stehna a k možným úrazům. Myslím si, že nejen tento důvod je tak častou příčinou přetížení adduktorů, vzniku osteitis pubis, „sportovní kýly“ a dalších. Na sportovce, zejména pak vrcholové sportovce, jsou kladeny stále větší nároky v oblasti výkonu. Také ve stále mladším věku dochází k profesionalizaci sportu. Fotbal a hokej jsou typickým příkladem, kdy vidíme desetileté děti trénovat pětikrát týdně a o víkendech hrát zápasy. Nadměrné trénování, špatná a především nedostatečná relaxace vedou k přetížení. Nutno zmínit také to, že není adekvátní péče o tyto malé sportovce. V jejich týmech se až na úplné výjimky nevyskytuje žádný fyzioterapeut, který by po odborné stránce korigoval jejich nevhodné zatížení. Velmi často trénují a posilují ve špatných pohybových stereotypech a neadekvátní stereotyp si stále více fixují. Sportovci provádí nesprávně

strečink v posturálně vysokých polohách za současného hmitání a nezařazení dynamického strečinku před samotným výkonem. Dochází ke svalovým dysbalancím, vadnému držení těla a ke vzniku funkčních i strukturálních patologií. Svalová dysbalance v oblasti pánve může vést ke vzniku dolního zkříženého syndromu, při kterém vzniká anteverze pánve se zvýšenou lordózou LS přechodu a následně přetěžováním tohoto segmentu (Véle, 1997). Můžeme se setkat s obrazem, kdy dochází k oslabení abduktorů, extenzorů a zevních rotátorů kyčelního kloubu a naopak ke zkrácení zejména adduktorů, dále také dochází k oslabení břišního svalstva, resp. k přetížení (přeposilování) m. rectus abdominis, ale k oslabení šikmých břišních svalů. Včasná korekce pohybových stereotypů, individuální přístup k jednotlivým sportovcům dle jejich potřeb a nácvik správného posilování a protahování problematických svalových skupin by velmi pravděpodobně mohl vést ke snížení výskytu výše zmiňovaných přetížení vedoucích k bolestem v třísle. Proto by z mého pohledu neměl u každého vrcholového sportovního týmu již od raného věku sportovců chybět fyzioterapeut, který by se zabýval právě korekcí pohybových stereotypů a správným a fyziologickým posilováním.

Obecné zásady správného posilování z pohledu kineziologie jsou takové, že nelze posilovat pouze jednotlivé svaly, ale je lepší při posilování využívat pohyby, na kterých se účastní vždy několik svalů a do jisté míry i celý posturální systém, zajišťující nutnou stabilizaci těla pro pohyb. Např. posilování ve více rovinách zvyšuje všestrannost použití svalů, vhodné je posilování v diagonálách, využití opory (uzavřené kinematické řetězce) a práce s dechem během cvičení.

V souvislosti s výskytem sportovních zranění bych zde chtěla uvést studii, jejímž cílem bylo určit pomocí MRI přesný výskyt osteitis pubis a dysfunkce adduktorů u hráčů fotbalu a druhým cílem bylo prokázat, zda-li tyto dvě věci spolu souvisí a zda-li jedna předchází nebo určuje dispoziční pro druhou. Vyšetřovanou skupinu tvořilo sto hráčů fotbalu s bolestmi třísla a kontrolní skupinu tvořilo sto atletů stejného věku a pohlaví jako hráči fotbalu. Výsledky MRI byly porovnávány nezávisle dvěma prvotřídními radiology. Ze sta hráčů fotbalu byla izolovaná mikrotraumata adduktorů rozpoznána v 47 případech, samostatná osteitis pubis v 9 případech a obojí ve 41 případech. V kontrolní skupině nebyly patrné dysfunkce adduktorů ani osteitis pubis. Závěr studie byl takový, že u fotbalistů je dysfunkce adduktorů mnohem častější než osteitis pubis a oba tyto stavy se mnohdy vyskytují společně. Díky častému výskytu dysfunkce adduktorů samostatně lze předpokládat, že dysfunkce adduktorů pravděpodobně předznamenává výskyt osteitis pubis (Cunningham, 2006). Tato studie potvrzuje domněnku, že včasný záchyt a korekce pohybových stereotypů a svalových dysbalancí, popř. ještě lépe jejich prevence, by mohly vést ke snížení

zranění jako je např. osteitis pubis a tím i ke snížení neschopnosti sportovce se dále věnovat sportovní aktivitě pro vysilující bolest třísla způsobenou daným zraněním.

Pozastavíme-li se u další příčiny, kterou je tříselná kýla, v citované literatuře jsem se nedočetla o využití fyzioterapie ve fázi léčebné popř. preventivní. Myslím si, že fyzioterapie své využití ale má, alespoň v některých případech. Uvádí se, že vyklenování kýly nastává oslabenou nebo defektní částí stěny břišní. Předpokládám, že lidé s těmito dispozicemi budou mít oslabený hluboký stabilizační systém, proto by v počátečních stádiích mohlo jeho ovlivnění pomoci a zamezit dalšímu rozvoji kýly. V literatuře jsem ovšem nenašla studii, která by tuto domněnku vyvracela nebo potvrzovala.

Další otázkou je operační řešení v případě Gilmores groin nebo kořenových syndromů, obecně se v literatuře uvádí, že k operačnímu řešení se přistupuje po neúspěšné konzervativní terapii. Otázkou ale zůstává, co je příčinou neúspěšné konzervativní terapie a jak vůbec konzervativní terapie vypadá. Hlavní zaměření konzervativní léčby nespočívá jen ve cvičení, ale výsledek je závislý na jeho specifitě, na způsobu a intenzitě jeho provádění, ale především také na integraci vycvičené funkce do postury a běžných činností. „Pod pojmem rehabilitace se může skrývat zcela neefektivní způsob léčby, což v konečném důsledku ovlivňuje názor o možnostech konzervativního postupu“ (Kolář, 2007).

Jednou z uváděných fyzioterapeutických metod při léčbě zranění adduktorů je metoda „R.I.C.E.“, zde bych se chtěla pozastavit u zmíněného ledování a jeho rizik, které v oblasti sportovní bývají často brány na lehkou váhu. Je poměrně časté dohrávání zápasů s malým zraněním-mikrotraumatem, kdy je jako první pomoc poskytnuto právě zmíněné ledování, zabraňuje sice otoku a rozvoji hematomu, ale má též vliv analgetický. Díky tomuto účinku sportovec nepocítuje bolest a nadměrně zatěžuje a přetěžuje postiženou oblast. Pokud se tento postup opakuje často a dochází ke zranění ve stejné oblasti, může vyústit zranění v chronické a vyřadit sportovce ze soutěžní činnosti trvale. Proto by podle mého názoru mělo fungovat, že s „první pomocí“, kterou bývá ledování, nastává i fáze klidu.

V oblasti terapie, resp. prevence hraje jednu z významných rolí úprava životního stylu. Nejčastěji jde o úpravu tělesné hmotnosti pacienta, nadměrná tělesná hmotnost může přispívat k rozvoji artrózy nebo tříselné kýly. Obezitou trpí stále více lidí, proto bychom neměli tento faktor opomíjet a již od raného věku dbát na zdravý životní styl, který nepovede ke vzniku obezity a tím pádem i k jednomu z rizikových faktorů pro mnohá onemocnění, včetně zmiňované artrózy a kýly.

Jinou úpravou týkající se oblasti sportovní je trénování ve vhodné obuvi a na správně zvoleném povrchu. Myslím, že tento faktor bývá mnohdy podceňován, zvláště opět u sportovců mladších a na

nižší výkonnostní úrovni, kde se často setkáváme s tím, jak sportovci například běhají po asfaltových cestách. Otázkou zůstává, jestli toto „zanedbání v dětství“ může vést k pozdějšímu rozvoji osteitis pubis, kde právě jeden ze zmiňovaných rizikových faktorů je nevhodný povrch tréninkových ploch a nevhodná obuv.

U sportovců by mohla jako další vhodná prevence zranění sloužit metoda senzomotorické stimulace. V literatuře jsem nenašla studii, která by například porovnávala dvě skupiny sportovců, jednu, která má do tréninkového procesu zařazené cvičení dle metody senzomotorické stimulace a druhou skupinu, která tato cvičení neprovádí a zda-li se v průběhu několika let liší výskyt sportovních zranění u těchto skupin a jestli je ve skupině provádějící senzomotorická cvičení výskyt nižší, jak bych předpokládala.

V oblasti terapie bychom se proto neměli zaměřovat jen na již vzniklý problém nebo onemocnění, ale měli bychom se snažit i o co nejlepší preventivní opatření, a to nejen v oblasti sportovní, ale i v běžném životě.

## 7 ZÁVĚR

Problematika bolestí v třísle je rozsáhlá a vzniká z mnoha rozdílných příčin. Týká se všech věkových skupin. V dětském věku je nejpravděpodobnější příčinou bolesti v třísle morbus Perthes, v produktivním věku můžeme nalézt většinu výše zmíněných příčin, ve stáří bychom hledali příčinu nejspíše díky koxartróze. Problematika bolestí v třísle se také v mnohých případech týká skupiny vrcholových sportovců, nejčastěji hokejistů, fotbalistů, atletů a ragbistů.

V oblasti diagnostiky hraje důležitou roli důkladné odebrání anamnézy, při které by měl pacient přesně popsat bolest, která ho trápí, její charakter, délku trvání, vázanost na čas a další. U sportovních zranění je nutné doptat se pacienta na možný mechanismus vzniku zranění. Dalším diagnostickým prostředkem je vyšetření aspekcí, kdy již ze samotného stoje můžeme při jeho flekčním držení v kyčelních a koleních kloubech a hyperlordóze v lumbální oblasti usuzovat na možný výskyt koxartrózy. Mezi diagnostické prostředky patří i vyšetření pomocí palpáce, vyšetření pasivní a aktivní hybnosti a vyšetření čítí. Opomenout nesmíme ani pomocná paraklinická vyšetření, kterými jsou rtg, scintigrafie, CT a MRI, která jsou v mnohých případech nezbytná k potvrzení nebo vyvrácení diagnózy. Přístup k pacientům by měl být vždy komplexní a neměli bychom se soustředit jen na samotnou oblast třísle, ale i na vyšetření hybných stereotypů, hlubokého stabilizačního systému a jejich následné ovlivnění. V odborné literatuře popisuje Janda vyšetření hybných stereotypů v otevřených kinematických řetězcích, vyšetření v uzavřených kinematických řetězcích se mi v odborné literatuře nepodařilo dohledat.

Co se týká terapie jednotlivých sportovních zranění, chybí v odborné literatuře klinický výzkum zaměřený na efektivitu jednotlivých fyzioterapeutických metod a postupů (Peterson, Hölmich, 2005 in Hnátová, Pavlů 2009).



## 8 SOUHRN

Tato práce shrnuje poznatky o etiopatogenezi, diagnostice a terapii jednotlivých příčin bolestí v třísle. Příčiny jsou rozděleny do čtyř skupin, a to na onemocnění kyčelního kloubu, tříselnou kýlu, sportovní zranění a přenesené bolesti. V kapitole onemocnění kyčelního kloubu jsou popisovány: koxartróza, zánětlivá onemocnění kyčelního kloubu, morbus Perthes, únavová zlomenina a iliopectineal bursitis. Tříselná kýla tvoří samostatnou kapitolu. Do kapitoly sportovní zranění je zahrnuto: zranění adduktorů kyčelního kloubu, osteitis pubis a „sportovní kýla“. Poslední kapitola o přenesených bolestech obsahuje bližší popis neuralgií, kořenových syndromů, viscerálních projekcí, distenzí v oblasti V., VI. a VII. žebra a sakroilikálního kloubu.

V rámci diagnostiky jsou v práci uvedena jednotlivá klinická vyšetření, vyšetření hybných stereotypů a v neposlední řadě je popsáno též vyšetření hlubokého stabilizačního systému páteře.

V terapii jsou uvedeny jednotlivé techniky zaměřené na oblast kyčelního kloubu, jako jsou trakce nebo postizometrická relaxace. Jsou zde popsány i přístupy komplexnější, např. Brüggerův koncept, proprioceptivní neuromuskulární facilitace, senzomotorická stimulace a terapie hlubokého stabilizačního systému páteře. Okrajově se práce dotýká i farmakoterapie a chirurgické léčby jednotlivých příčin bolestí v třísle.

## **9 SUMMARY**

The theses sums up findings about etiopathogenesis, diagnostics and therapy of particular causes of groin pain. The causes are divided into four categories and these are: hip joint disorder, inguinal hernia, sports injuries and referred pain. The hip joint disorder chapter describes coxarthrosis, inflammatory diseases of hip joint, morbus Perthes, stress fracture and iliopectineal bursitis. An individual chapter concentrates on inguinal hernia. The sportsman's injury chapter consists of hip joint adductor strain, osteitis pubis and sports hernia. The last chapter about referred pain details closer description of neuralgia, root syndromes, visceral projection, and distension in the region of V., VI. and VII. rib and sacroiliac joint.

The diagnostics topic focuses on particular clinical examinations, examinations of the motional stereotypes and not least the examination of the deep stabilizing muscles.

In the therapy charter we advert different techniques aimed at the hip joint, such as traction or isometric relaxation. We describe also the more complex approaches, such as Brüggers concept, proprioceptive neuromuscular facilitation, sensomotoric stimulation and therapy of deep stabilizing muscles. The bachelors marginally affects the pharmacotherapy and surgical treatment of the groin pain causes.

## 10 KAZUISTIKA

Datum vyšetření 22. 1. 2010

Vyšetřovaný O. E., muž, datum narození 4. 4. 1986

---

### Anamnéza

**RA:** matka otce oboustranná endoprotéza kyčelních kloubů, jinak nevýznamná

**FA:** brufen 3-4x týdně

**PA:** novinář

**OA:** Od 4 do 18-ti let hrál závodně fotbal, trénink 4x týdně, jednou týdně zápas. Mezi 18-20 rokem přerušení pro opakovaná zranění levé dolní končetiny (podrobněji viz úrazy). Od 20-ti let aktivní návrat k fotbalu, trénuje 2x týdně a jednou týdně zápas, mimo fotbal hraje příležitostně tenis a jezdí na kole.

### Úrazy, operace

Rok 1997 tříštivá fraktura pravého lokte, operační řešení.

Rok 2002 fraktura V. levého metatarzu, po půl roce opakovaně, konečné řešení štěpem z proximální části tibie, 3 měsíce fixace.

Rok 2007 opakované subluxace a luxace levého kotníku.

Prosinec 2007 dle rtg diagnostikována fraktura v oblasti distální části levé tibie, operační řešení.

Březen 2009 blíže neurčený úraz levého třísla, nebyl u lékaře, 14-ti denní klid pro velkou bolest při extenzi kyčelního kloubu.

**NO:** Při změně počasí bolestivost levého vnitřního kotníku, problém s chůzí naboso pro větší bolestivost a pocit nestability. Tlaková bolest v oblasti adduktorů kyčelního kloubu levé dolní končetiny po větší zátěži, ne při zátěži samotné.

---

### Vyšetření

**Aspekce stoj:** kyfotizace hrudní páteře, zvýšená lordóza bederní páteře, anteverze pánve, varózní postavení v kolenních kloubech, zátěž na laterálních stranách plosky nohy.

**Stoj na jedné dk:** Trendelenburg oboustranně negativní, při stoji na levé dk problém s udržení rovnováhy.

**Kloubní rozsahy:** znaky konstituční hypermobility, hyperextenze v lokti a na prstech ruky oboustranně. Omezená zevní rotace kyčelního kloubu oboustranně, rozsah přibližně 5°.

**Palpační vyšetření:** zvýšený tonus paravertebrálních svalů v oblasti Th-L přechodu, spazmy adduktorů levé dk, bolestivá oblast ligamentum inguinale levé dk a tříselný kanál levé dk, hypertonický m. psoas major.

**Další vyšetření:** Patrickův test negativní oboustranně.

Oslabené zevní rotátory kyčelních kloubů oboustranně, orientačně dle svalového testu st. 3. Oslabený vastus lateralis. Zkrácený m. biceps femoris oboustranně. Hypotrofie levé dk, obvod pravého lýtka 41 cm, levého lýtka 39 cm, obvod pravého stehna 64 cm, levého stehna 62 cm.

### **Testy hlubokého stabilizačního systému (HSSP)**

**Extenční test s pažemi podél těla ve středním postavení:** při extenzi došlo k výrazné aktivaci paravertebrálního svalstva v oblasti Th-L přechodu a horní bederní páteře oboustranně bez asymetrie, dále došlo k zapojení ischiokrurálních svalů a k aktivitě v m. triceps surae. K aktivitě laterální skupiny břišních svalů ale došlo.

**Test flexe trupu:** hrudník i umbilicus migrují kaudálním směrem, převažuje aktivita horních porcí m. rectus abdominis, mírný bulging oboustranně, insuficience v oblasti m. obliquus internus.

**Test extenze v kyčlích:** došlo k prohloubení bederní lordózy, pánev se nastavila do ještě většího antevertzního postavení, kyfotizace hrudní páteře, opět byla ale patrná aktivita laterální skupiny břišních svalů. K zapojení hamstringů a paravertebrálních svalů na homolaterální straně došlo téměř současně, následně až zapojení gluteálních svalů.

---

### **Shrnutí vyšetření**

Problémy s udržení rovnováhy při stojí na levé dolní končetině, nestabilita především v oblasti kotníku. Možné snížení aferentace z plosky nohy díky úrazům a operacím. Přetížení adduktorů kyčelního kloubu, patrné více na levé straně. Antevertze pánve, hyperlordóza bederní páteře a kyfóza hrudní páteře. Přetížení oblasti Th-L přechodu. Insuficience HSSP.

---

### **Návrh terapie**

Nácvik Brüggerova sedu, korekce postavení pánve a křivky páteře, korekce bederní lordózy a hrudní kyfózy. Zastabilizování oblasti Th-L přechodu, nácvik fixace pánve při pohybu dk v otevřeném i uzavřeném kinematickém řetězci. Senzomotorické cvičení, práce s kulovou úsečí, s různými povrchy pro zlepšení aferentace z plosky nohy. Uvolnění adduktorů kyčelního kloubu (PIR), posílení zevních rotátorů kyčelního kloubu (korekce postavení ve výkroku, pacient proti odporu tlačí kolenem do zevní rotace).

Nácvik HSSP v tříměsíční poloze na zádech s důrazem na oslabení aktivity horních porcí m. rectus abdominis a v tříměsíční poloze na břiše s oporou o předloktí se snahou o relaxaci paravertebrálního svalstva v oblasti především Th-L přechodu a bez aktivity ischiokrurálního svalstva.

## 11 REFERENČNÍ SEZNAM

- AKITA, K., NIGA, S.: Anatomic basis of chronic pain with special reference to sports hernia. Surgical-Radiologic anatomy, 1-5, 1999.
- BENDAVID, R., ABRAHAMSON, J.: Abdominal wall hernias. NY: Springer 2001.
- CAPKO, J.: Základy fyziatrické léčby. Praha: Grada Publishing 1998.
- COLLINS, R. D.: Differential diagnosis in primary care. Philadelphia: Lippincott Williams a Wilkins 2007.
- CUNNINGHAM, P. M. et al.: Patterns of bone and soft-tissue injury at the symphysis pubis in soccer players: observation at MRI. Ireland: AJR Roentgenol 2007.
- ČIHÁK, R.: Anatomie 1. Praha: Grada Publishing 2001.
- ČIHÁK, R.: Anatomie 3. Praha: Grada Publishing 2004.
- DUTTON, M.: Orthopaedic examination, evaluation and intervention. US: McGraw-Hill 2004.
- ELIŠKOVÁ, M., NAŇKA, O.: Přehled anatomie. Praha: Karolinum 2006.
- FEINBERG, J. H., SPIELHOLZ, N. I.: Peripheral nerve injuries in the athlete. Human Kinetics 2003.
- GROSS, J. M., FETTO, J.: Vyšetření pohybového aparátu. Praha: Triton 2005.
- HALADOVÁ, E. et al.: Léčebná tělesná výchova. Brno: NCO NZO 2004.
- HNÁTOVÁ, I., PAVLŮ, D., KAPLAN, A.: Zranění hamstringů-možnosti léčby a terapeutických postupů v závislosti na jednotlivých fázích procesu hojení. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 170-176, 2009.
- HNÍZDIL, J. a kol.: Léčebné rehabilitační postupy Ludmily Mojžíšové. Praha: Grada 1996.
- HNÍZDIL, J., ŠAVLÍK, J. et al.: Artróza v psychosomatickém přístupu. Praha: Triton 2007.
- CHAVANNE, H.: Das Iliosacralgelenk als vrsache fur Beschwerden. A.P.M. Journal, 2000.
- CHOBOLA, M.: Neuralgie po laparoskopické operaci tříselné kýly. HK: Lékařská zpráva LF UK, 99-107, 2005.
- JANDA, V.: Základy kliniky funkčních (neparetických) hybných poruch. Brno: ÚPDVVSZŠ 1982.
- JOHNSON, D. H., PEDOWITZ, R. A.: Practical orthopaedic sports medicine and arthroscopy. Philadelphia: Lippincott Williams a Wilkins 2006.
- KAČINETZOVÁ, A.: Bolesti kyčelních kloubů 1. Praha: Triton 2003.
- KAPANDJI, I.A.: The physiology of the Joints, Volume 2 Lower Limb. GB: Churchill Livingstone 1987.
- KASÍK, J. a kol.: Vertebrogenní kořenové syndromy. Praha: Grada 2002.

- KOLÁŘ, P.: Systematizace svalových dysbalancí z pohledu vývojové kineziologie. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 152-164, 2001.
- KOLÁŘ, P.: Vadné držení těla z pohledu posturální ontogeneze. Pediatrie pro praxi, 106-109, 2002.
- KOLÁŘ, P.: Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů-diagnostika. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 155-170, 2006.
- KOLÁŘ, P.: Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře-terapie. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 3-17, 2007.
- KOLÁŘ, P., LEWIT, K.: Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. Neurologie pro praxi, 270-275, 2005.
- KOUDELKA, K.: Ortopedie. Praha: Karolinum 2003.
- KOUDELA, K., KOUDELOVÁ, J. a kol.: Bursitis iliopectinea. Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae chechoslovaca, 347-354, 2008.
- LEWIT, K.: Manipulační léčba v myoskeletální medicíně. Leipzig: J. A. Barth Verlag Heidelberg, ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně 1996.
- MICHALSKÝ, R., PAFKO, P., SATINSKÝ, I.: Operační léčení tříselné kýly. Praha: Grada 2000.
- NETTER, F.: Anatomický atlas člověka. Praha: Grada Publishing 2005.
- NINGER, V., HAVLÍČEK, K.: Kýly v oblasti třísla. ČLS JEP 2001.
- NORRIS, M. Ch.: Sports injuries diagnosis and management. GB: Butterworth Heinemann 1998.
- OMAR, I. M., ZOGA, A. C., Kavanagh, E. C. et al.: Athletic Pubalgia and „sports hernia“: optimal MR imaging technique and findings. Chicago: Radiology 2008.
- PAVLŮ, D.: Cvičení s Thera-Bandem se zřetelem ke konceptu dle Brüggera. Brno: Akademické nakl. CERM 2004.
- PFEIFFER, J.: Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi. Praha: Grada Publishing 2007.
- POKORNÝ, D.: Artróza. Praha: Jan Vašut 2000.
- RYCHLÍKOVÁ, E.: Manuální medicína. Praha: Jessenius 2004.
- TIBOR, L. M., SEKIYA, J. K.: Differential Diagnosis of Pain Around the Hip Joint. The Journal of Arthroscopic and Related Surgery, 1407-1421, 2008.
- TRAVELL, J. G., SIMONS, D. G.: Myofascial pain and dysfunction, The trigger points manuel, the lower extremities. Philadelphia: Lippincott Williams a Wilkins 1992.
- VÉLE, F.: Kineziologie pro klinickou praxi. Praha: Grada Publishing 1997.
- VITÍKOVÁ, R.: Těhotenství a šestinedělí v kondici. Praha: Galén 2007.
- VOJTA, V., PETERS, A.: Vojtův princip. Praha: Grada Publishing 1995.

## 12 PŘÍLOHY

### Tabulka č. 1 - Svaly břišní stěny (Čihák, 2001)

#### Ventrální skupina

	<b>M. rectus abdominis</b>	<b>M. pyramidalis</b>
začátek	chrupavčité konce 5. -7. žebra, processus xiphoideus a ligamenta costoxiphoidea	linea alba
úpon	mezi tuberculum pubicum a symfýzou	os pubis
funkce	při fixované pánvi ohýbá páteř tahem za hrudník, při fixovaném hrudníku mění sklon pánve, spolupůsobí na břišním lisu, pomocný výdechový sval	zpevňuje pochvu přímých břišních svalů
inervace	7. -11. interkostální nerv, n. subcostalis	n. subcostalis

#### Laterální skupina

	<b>M. obliquus externus abdominis</b>	<b>M. obliquus internus abdominis</b>	<b>M.transversus abdominis</b>
začátek	na laterální straně kaudálních 8 žeber	laterální část lig. inguinale, crista iliaca a dorzálně od thorakolumbální fascie	vnitřní plochy chrupavek 6-ti kaudálních žeber, thorakolumbální fascie, crista iliaca a laterální část ligamentum inguinale
úpon	labium externum cristae iliacaе, linea alba, kaudálněji přechází do ligamentum inguinale (od spina iliaca anterior superior k tuberculum pubicum)	ventrální úsek 10. -12. žebra, linea alba, os pubis (falx inguinalis)	linea alba, falx inguinalis, ligamentum interfoveolare (na lif.inguinale)
funkce	při jednostranné kontrakci uklání páteř na stranu kontrahovaného svalu a rotuje na stranu opačnou, při oboustranné akci synergista m.rectus abdominis, pomáhá tvořit břišní lis.	stejně jako m.obliquus externus, rotace ovšem na stranu kontrahovaného svalu	spoluvytváří břišní lis, účastní se rotací trupu, kaudální snopce regulují napětí v oblasti tříselného kanálu
inervace	5. -11. intercostální nerv, n. subcostalis	8. -11. intercostální nerv, n. subcostalis, n. iliohypogastricus a n. ilioinguinalis	7. -11. intercostální nerv, n. subcostalis, n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis a n. genito-femoralis

#### Dorzální skupina

	<b>M. quadratus lumborum</b>
Začátek	crista iliaca, lig. iliolumbale, processus costales bederních obratlů
Úpon	12. žebro
Funkce	při oboustranné kontrakci extenze lumbální páteře, při jednostranné kontrakci uklání bederní páteř na stranu kontrahovaného svalu, fixací 12. žebra pomáhá kontrakci bránice, upevňuje bederní lordózu
Inervace	n. subcostalis, přímá vlákna z plexus lumbalis

## Tabulka č. 2 - Svaly kyčelního kloubu a svaly stehna (Čihák, 2001)

### Ventrální skupina

	<b>M. psoas major</b>	<b>M. iliacus</b>
začátek	těla processus costarii a meziobratlové destičky Th12 až L4,5	fossa iliaca
úpon	trochanter minor	trochanter minor
funkce	flexe kyčelního kloubu, pomocná addukce a zevní rotace	flexe kyčelního kloubu, pomocná addukce a zevní rotace
inervace	plexus lumbalis, n. femoralis	plexus lumbalis, n. femoralis

### Dorzální strana

	<b>M. gluteus maximus</b>	<b>M. gluteus medius</b>
začátek	lopata kyčelní, os coccygis, os sacrum, ligamentum sacrotuberale a aponeurosis lumbalis	linea glutea posterior až linea glutea anterior, kraniálně ke crista iliaca
úpon	trochanter major, tuberositas glutea, tractus iliotibialis	trochanter major
funkce	zadní část-extenze, zevní rotace kyčelního kloubu; přední část-pomocná abdukce; kaudální část-pomocná addukce	přední část-vnitřní rotace kyčelního kloubu; střední část-abdukce; zadní část-zevní rotace, pomocná flexe a extenze
inervace	n. gluteus inferior	n. gluteus superior

	<b>M. gluteus minimus</b>	<b>M. tensor fasciae latae</b>
začátek	linea glutea anterior až linea glutea inferior	spina iliaca anterior superior až tuberculum iliacum
úpon	trochanter major	do tractus iliotibialis (až na laterální kondyl tibie)
funkce	přední část-vnitřní rotace kyčelního kloubu; střední část-abdukce; zadní část-zevní rotace, pomocná flexe a extenze	pomocná flexe, abdukce a vnitřní rotace kyčelního kloubu
inervace	n. gluteus superior	n. gluteus superior

### Pelvitrochanterické svaly

	<b>M. piriformis</b>	<b>M. obturatorius internus</b>	<b>M. gemellus superior</b>	<b>M. gemellus inferior</b>	<b>M. quadratus femoris</b>
začátek	laterální část facies pelvina kosti křížové	membrana obturatoria interna	spina ischiadica	tuber ischiadicum	tuber ischiadicum
úpon	trochanter major	fossa trochanterica	fossa trochanterica	fossa trochanterica	crista intertrochanterica
funkce	abdukce při současné flexi a zevní rotace	zevní rotace kyčelního kloubu			
inervace	plexus sacralis	plexus sacralis			



## Svaly stehna

### Ventrální skupina

<b>M. sartorius</b>		<b>M. quadriceps femoris</b>			
		<b>m. rectus femoris</b>	<b>m. vastus lateralis</b>	<b>m. vastus medialis</b>	<b>m. vastus intermedius</b>
začátek	spina iliaca anterior superior	spina iliaca anterior inferior	labium laterale lineae asperae et proximální část lineae intertrochanterica	labium mediale lineae asperae et distální část lineae intertrochanterica	corpus femoris přední a laterální část
úpon	pes anserinus	společný pro všechny části- ligamentum patellae na tuberositas tibiae			
funkce	pomocná flexe kyčle a kolene, zevní rotace bérce	extenze kolenního kloubu, m. rectus femoris-flexe v kyčelním kloubu			
inervace	n. femoralis	n.femoralis			

### Mediální skupina (mm.adductores)

	<b>M. pectineus</b>	<b>M. adductor longus</b>	<b>M. gracilis</b>
začátek	pecten ossis pubis	mezi tuberculum pubicum a symfýzou	os pubis při symfýze
úpon	linea pectinea femoris	labium mediale lineae asperae	pes anserinus
funkce	addukce, pomocná flexe a zevní rotace kyčelního kloubu	addukce, pomocná flexe a zevní rotace kyčelního kloubu	addukce kyčle, pomocná flexe kolene
inervace	n. femoralis, n. obturatorius	n. obturatorius	n. obturatorius

	<b>M. adductor brevis</b>	<b>M. adductor magnus</b>	<b>M. obturatorius externus</b>
začátek	r. inferior ossis pubis	r. inferior ossis pubis et r. ossis ischii	membrana obturatoria, okraj foramen obturatum
úpon	labium mediale lineae asperae	labium mediale lineae asperae	fossa trochanterica
funkce	addukce kyčle, pomocná flexe a zevní rotace kyčelního kloubu	addukce, pomocná extenze, zevní rotace a vnitřní rotace kyčelního kloubu	zevní rotace a pomocná addukce kyčelního kloubu
inervace	n. obturatorius	n. obturatorius et n. ischiadicus	n. obturatorius

### Dorzální skupina

	<b>M. biceps femoris</b>	<b>M. semitendinosus</b>	<b>M. semimembranosus</b>
začátek	caput longum-tuber ischiadicum, caput breve-labium laterale lineae asperae	tuber ischiadicum	tuber ischiadicum
úpon	caput fibulae	pes anserinus	condylus medialis tibiae, zadní strana tibie, ligamentum popliteum obliquum
funkce	pomocná	pomocná extenze a	pomocná extenze a addukce

	extenze kyčelního kloubu, flexe a zevní rotace při flektovaném kolenu	addukce kyčelního kloubu, flexe a vnitřní rotace při flektovaném kolenu	kyčelního kloubu, flexe a vnitřní rotace při flektovaném kolenu
inervace	n. ischiadicus	n. ischiadicus	n. ischiadicus

**Tabulka č. 3 – Posturální a fázické svaly (Kolář, 2002)**

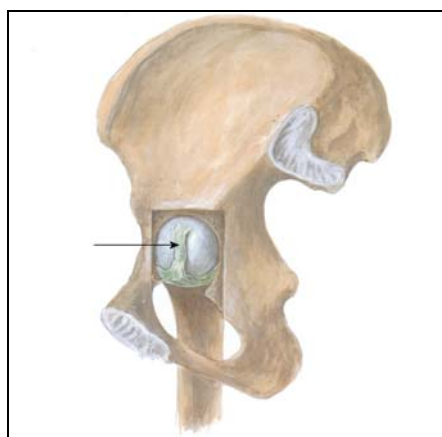
<b>Tonické svaly</b>	<b>Fázické svaly</b>
m. adductor pollicis	m. abductor pollicis brevis
m. flexor digiti minimi	m. opponens pollicis
mm. interossei palmares	mm. interossei dorsales
m. palmaris longus	m. extensor digiti minimi
m. flexor digitorum superficialis	m. extensor carpi radialis longus et brevis
m. flexor digitorum profundus	m. extensor carpi ulnaris
m. flexor carpi ulnaris	m. extensor digitorum
m. flexor carpi radialis	m. abductor pollicis longus
m. pronator teres	m. abductor pollicis brevis
m. pronator quadratus	m. anconeus
m. biceps brachii caput breve	m. triceps brachii caput laterale et mediale
m. brachioradialis	m. teres minor
m. triceps brachii caput longum	m. infraspinatus
m. subscapularis	m. supraspinatus
m. pectoralis major	m. serratus anterior
m. pectoralis minor	m. deltoideus
m. teres major	m. biceps brachii caput longum
m. latissimus dorsi	m. trapezius (dolní část)
m. coracobrachialis	mm. rhomboidei
m. trapezius (horní část)	m. latissimus dorsi
	břišní svaly
	extenzory a zevní rotátory kyčelního kloubu
	m. vastus med. et lat.
	abduktory kyčelního kloubu
	m. gastrocnemius
	peroneální svaly
	m. longus colli
	m. longus capitis

**Tabulka č. 4 – PNF – Optimální vzorce svalů kyčle (Haladová, 2004)**

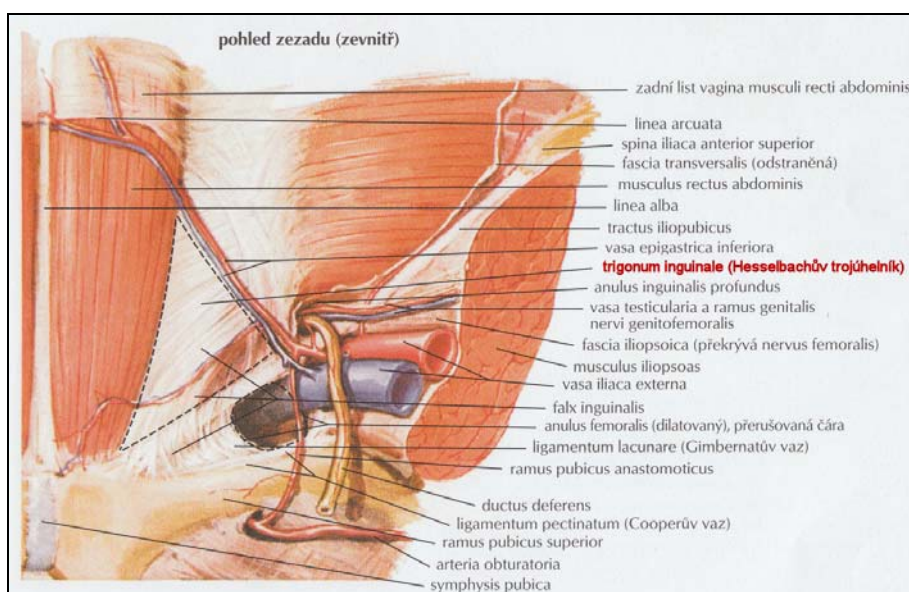
<b>I. diagonála – flekční vzorec</b>	<b>I. diagonála – extenční vzorec</b>	<b>II. diagonála – flekční vzorec</b>	<b>II. diagonála – extenční vzorec</b>
m. psoas maior et minor	m. gluteus medius	m. tensor fasciae latae	m. gluteus maximus
m. iliacus	m. gluteus minimus		m. piriformis
m. obturator externus			m. obturator internus
m. pectineus			m. gemellus superior
m. adductor longus			m. gemellus inferior
m. adductor brevis			m. quadratus femoris
			m. adductor magnus



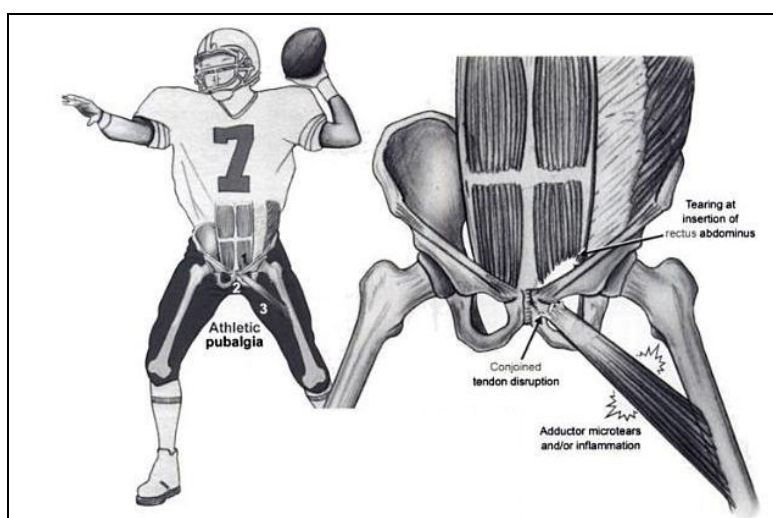
**Obrázek č. 1** Vazy kyčelního kloubu  
1-lig. iliofemorale, 2-lig. pubofemorale, 3-  
lig. ischiofemorale (Čihák, 2001)



**Obrázek č. 2**  
ligamentum capitis femoris (Čihák, 2001)



**Obrázek č. 3** Trigonum Hesselbachii (Netter, 2005)



**Obrázek č. 4** Gilmores groin, mechanismus vzniku zranění (Johnson, Pedowitz, 2006)