

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



---

Fakulta  
tělesné kultury

**SÚVIS MEDZI BOLEŠŤAMI BEDROVÝCH KÍBOV A OBLASTI  
DRIEKU, DIFERENCIÁLNA DIAGNOSTIKA A MOŽNOSTI  
REHABILITAČNEJ LIEČBY**

Bakalárska práca

Autor: Richard Pospíšil

Študijný program: Fyzioterapie

Vedúci práce: Mgr. Amr Zaatar, Ph.D.

Olomouc 2022

**Bibliografická identifikácia**

**Meno autora:** Richard Pospíšil  
**Názov práce:** Súvis medzi bolesťami bedrových kĺbov a oblasti drieku, diferenciálna diagnostika a možnosti rehabilitačnej liečby  
**Vedúci práce:** Mgr. Amr Zaatar, Ph.D.  
**Pracovište:** Katedra fyzioterapie  
**Rok obhajoby:** 2022

**Abstrakt:**

Bolesti bedrového kĺbu a driekovej chrbtice sú častým symptómom rôznych patológií. Táto bakalárska práca je zameraná na najčastejšie patológie, ktoré môžu spôsobiť bolesť v oboch týchto oblastiach. Popisuje anatómiu a funkciu bedrového kĺbu a driekovej chrbtice, venuje sa diagnózam, ktoré symptomaticky prepájajú tieto oblasti, ich diferenciálnej diagnostike a možnostiam terapie. Na konci práce sa nachádza kazuistika pacienta s koexistujúcimi bolesťami drieku a bedrového kĺbu.

**Kľúčové slová:**

Bedro, driek, súvis, bolesť, diagnostika, terapia

**Bibliographical identification**

**Author:** Richard Pospíšil  
**Title:** Connection Between Pain Of The Hip Joints And Lumbar Area,  
Differential Diagnostics And Possible Physical Therapy  
**Supervisor:** Mgr. Amr Zaatar, Ph.D.  
**Department:** Department of Physiotherapy  
**Year:** 2022

**Abstract:**

Pains of the hip joint and lumbar spine belong to frequent symptoms of different pathologies. This bachelor thesis concentrates on the most frequent pathologies which might cause pain in both areas. The work describes the anatomy and function of the hip joint and lumbar spine; it also focuses on diagnoses that symptomatically interconnect those areas of the body, their differential diagnostics and possible therapies. The final part of the work is dedicated to a case study of a patient with coexisting pain in the lumbar area and hip joint.

**Key words:**

hip joint, lumbar spine, connection, pain, diagnostics, therapy

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

Prehlasujem, že som túto prácu spracoval samostatne pod vedením Mgr. Amra Zaatara, Ph.D.,  
uviedol všetky použité literárne a odborné zdroje a dodržiaval zásady vedeckej etiky.

V Olomouci dňa 28.4.2022

.....

Ďakujem vedúcemu mojej práce Mgr. Amrovi Zaatarovi, Ph.D. za prínosné pripomienky a profesionálny prístup, pacientovi za ochotu podstúpiť vyšetrenie, mojej rodine a priateľke, ktorí ma podporujú v každom smere.

## Obsah

1	Úvod .....	8
2	Cieľ práce.....	9
3	Anatómia bedrového kĺbu.....	10
3.1	Oporný a pohybový aparát.....	10
3.2	Nervovo-cievne zásobenie.....	12
4	Anatómia driekovej chrbtice .....	14
4.1	Oporný a pohybový aparát.....	14
4.2	Nervovo-cievne štruktúry .....	17
5	Anatomické prepojenia oblasti drieku a bedrového kĺbu .....	19
5.1	Prepojenia opornej sústavy .....	19
5.2	Svalové prepojenia .....	19
5.3	Nervové prepojenia .....	20
6	Funkcia bedrového kĺbu .....	22
7	Funkcia driekovej chrbtice .....	24
8	Prehľad príčin bolesti súvisiacich s bedrovými kĺbmi a driekom.....	25
8.1	Bolesť driekovej oblasti .....	25
8.2	Bolesť bedrového kĺbu.....	25
8.3	„Hip-spine syndrome“ .....	26
9	Intra-artikulárne patológie bedrového kĺbu.....	28
9.1	Osteoartróza.....	28
9.1.1	Etiológia.....	28
9.1.2	Príznaky a diferenciálna diagnostika .....	29
9.1.3	Možnosti terapie .....	30
9.2	Femoroacetabulárny impingement syndrom.....	33
9.2.1	Etiológia.....	34
9.2.2	Príznaky a diferenciálna diagnostika .....	34
9.2.3	Možnosti terapie .....	36
9.3	Vývojová dysplázia bedrového kĺbu .....	37
9.3.1	Etiológia.....	37
9.3.2	Príznaky a diferenciálna diagnostika .....	38

9.3.3	Možnosti terapie .....	39
10	Extra-artikulárne patológie a patológie driekovej chrbtice.....	40
10.1	Spúšťové body .....	40
10.1.1	Diagnostika .....	40
10.1.2	Konkrétne spúšťové body.....	41
10.1.3	Možnosti terapie spúšťových bodov .....	43
10.2	Poruchy sakro-iliakálneho skĺbenia .....	44
10.2.1	Príznaky a diferenciálna diagnostika .....	44
10.2.2	Možnosti terapie .....	45
10.3	Radikulopatie .....	46
10.3.1	Príznaky a diferenciálna diagnostika .....	46
10.3.2	Možnosti terapie .....	48
11	Komplexné vyšetrenie pri bolesti bedrového kĺbu či driekovej oblasti fyzioterapeutom ..	50
12	Kazuistika.....	54
13	Diskusia.....	58
14	Záver.....	61
15	Súhrn .....	62
16	Summary .....	63
17	Referenčný zoznam .....	64
18	Přílohy.....	71
18.1	Informovaný súhlas .....	71
18.2	Prekladateľská doložka .....	72

# 1 ÚVOD

Bolesti driekovej oblasti sú častým symptómom a môžu mať obrovské množstvo príčin. Avšak často ostáva príčina týchto bolestí nejasná, a tak sa označí za nešpecifickú. Okrem možných príčin v chrbtovej oblasti sa ako bolesť drieku môžu prejavíť aj patológie iných častí tela. Jednou z nich je bedrový kĺb a jeho príľahlé štruktúry. Obdobne to platí aj naopak. Bolesti bedrových kĺbov sú časté hlavne u staršej populácie a okrem intraartikulárnych príčin ich môžu spôsobovať aj poruchy v inej časti tela, konkrétne aj driekovej oblasti. U niektorých pacientov môže byť prítomná bolesť v oboch týchto oblastiach zároveň a pre diagnostiku môže byť náročné správne určiť faktor, ktorý vyvoláva bolesť, a tým pádom aj vybrať správny liečebný postup.

Považujem, za dôležité poznať možné príčiny bolesti, ktoré prepájajú tieto dve oblasti, no v rámci rešerše českej a slovenskej literatúry som nenašiel súhrný článok, ktorý by ich popisoval. Aj vďaka tomu vznikla táto práca so zameraním na priblíženie anatómie a funkcie týchto dvoch oblastí, najčastejšie príčiny bolesti v oblasti bedier a drieku, ich diagnostiku a vzájomné rozlíšenie a možnosti terapie. V rámci práce sa nachádza aj kazuistika pacienta s bolesťami driekovej oblasti a bedrového kĺbu.



## **2 CIEĽ PRÁCE**

Táto práca má za cieľ na základe rešerše literatúry poukázať na najčastejšie príčiny súvislosti bolesti bedrových kĺbov a driekovej oblasti, bližšie ich predstaviť, popísať možnosti diferenciálnej diagnostiky jednotlivých príčin bolesti, ponúknuť možnosti rehabilitačnej liečby a aplikovať ich na konkrétnom pacientovi.

### 3 ANATÓMIA BEDROVÉHO KLÍBU

Pre potreby tejto práce je dôležité poznať anatómiu bedrového kĺbu, panvy a drierkovej časti chrbtice, pretože považujem za esenciálne dokázať rozpoznať možné príčiny bolesti a vedieť ich prisúdiť konkrétnej štruktúre.

#### 3.1 Oporný a pohybový aparát

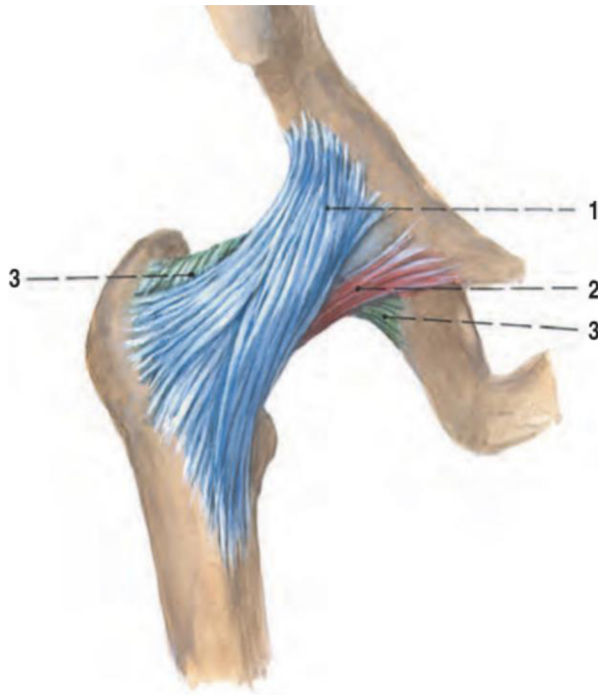
Bedrový kĺb alebo *articulatio coxae* je sklbenie kosti stehennej (*femur*) a kosti panvovej (*os coxae*). Svojím geometrickým tvarom sa radí medzi obmedzené guľovité kĺby (*enarthrosis*). Hlavicu v tomto kĺbe tvorí hlava kosti stehennej (*caput femoris*), na ktorej povrchu sa nachádza hyalínna chrupavka, ktorá je tvorená vodou, kolagénom a proteoglykánmy, pričom jej funkciou je distribúcia síl, absorbovanie tlaku na bedrový kĺb a napomáha hladkému pohybu hlavice v jamke. Jamka je tvorená acetabulom na panvovej kosti, ale dotyková plocha v jamke je iba časť zvaná *facies lunata*. Preličený stred jamky je vyplnený tukovým vankúšom, ktorý sa nazýva *pulvinar acetabuli*. Okraje kĺbnej jamky sú ešte zvýšené väzivovou chrupavkou, ktorá sa nazýva *labrum acetabuli* a jej funkcia je zlepšenie kĺbnej stability a zároveň napomáha udržať synoviálnu tekutinu vo vnútri kĺbu (Mak, & Teh, 2020).

Bedrový kĺb je obalený kĺbnym púzdrom, ktoré sa začína po okrajoch acetabula a upína sa do oblasti krčku femuru (*collum femoris*). Z jeho prednej časti dosahuje až po *linea intertrochanterica* a v zadnej časti končí nad *crista intertrochanterica*, na ktorú sa upínajú svaly (Čihák, 2011).

Kĺbne púzdre je zosilnené väzmi. Najsilnejším väzom v tele je *ligamentum iliofemorale*, ktoré je uložené na anteriornej strane kĺbu a tiahne sa spod *spina iliaca anterior inferior* na *linea intertrochanterica*. Tento väz obmedzuje extenziu v kĺbe. *Ligamentum pubofemorale*, ktoré má začiatok na *os pubis* a napája sa spolu s *ligamentum ischiofemorale* do *zona orbicularis* obmedzuje abdukciu a vonkajšiu rotáciu v bedrovom kĺbe. Už spomínané *ligamentum ischiofemorale* začína nad *tuber ischiadicum* a končí v *zona orbicularis*, ktorá vo väzivovom púzdre bedrového kĺbu pridržiava *caput femoris*. Toto *ligamentum* obmedzuje addukciu a vnútornú rotáciu v bedrovom kĺbe. Na uzavrenie *incisura acetabuli* slúži *ligamentum transversum acetabuli*, od ktorého taktiež vychádza *ligamentum capitis femoris*, ktoré je zavzaté priamo do *fovea capitis femoris* (Mak, & Teh, 2020).

### Obrázok 1.

Väzy bedrového kĺbu (Čihák,2011).



*Poznámka.* 1 – ligamentum iliofemorale, 2 – ligamentum pubofemorale, 3 – ligamentum ischiofemorale (Čihák, 2011).

Oporný aparát bedrového kĺbu mu umožňuje veľký rozsah pohybu vo všetkých rovinách, čo taktiež znamená, že tieto pohyby kontroluje veľké množstvo svalov, konkrétne 22. Okrem pohyblivosti zabezpečujú aj dynamickú stabilizáciu kĺbu. Anatómia svalstva bedrového kĺbu môže byť popísaná rôznymi spôsobmi, ja sa prikláňam k rozdeleniu do troch veľkých skupín na svaly predné, zadné a adduktory (Zaghloul, & M Mohamed, 2018).

Do skupiny predných svalov bedrového kĺbu sa zaradzujú musculus iliopsoas, ktorý pozostáva z musculus iliacus, musculus psoas major a musculus psoas minor, musculus rectus femoris a musculus sartorius. Tieto svaly sú hlavne zodpovedné za flexiu v bedrovom kĺbe (Zaghloul, & M Mohamed, 2018).

Zadná skupina svalov sa dá rozdeliť na dve podskupiny, a to povrchové a hlboké svaly. Medzi povrchové patria muscoli glutei (maximus, medius a minimus), musculus tensor fasciae latae (inak aj musculus gluteus ventralis). Musculus gluteus maximus je považovaný za hlavný extenzor, zatiaľ čo musculus gluteus medius a minimus sú hlavné abduktory bedrového kĺbu. Ďalšie povrchové svaly zadnej skupiny sú musculus biceps femoris, musculus semitendinosus a musculus semimembranosus, ktoré všetky začínajú v oblasti tuber ischiadicum a zdieľajú svoje

hlavné funkcie ako extenzory bedrového kĺbu a flexory kĺbu kolenného. Medzi hlboké svaly radíme vonkajšie rotátory bedrového kĺbu, a to musculus piriformis, muscoli gemelli superior et inferior, musculus obturatorius internus a musculus quadratus femoris (Zaghloul, & M Mohamed, 2018).

Do skupiny adduktorov sa radia musculus pectineus, musculus adductor longus, musculus gracilis, musculus adductor brevis, musculus adductor magnus a musculus obturatorius externus. Všetky tieto svaly zdieľajú svoju hlavnú funkciu, addukciu v bedrovom kĺbe až na musculus obturatorius externus, ktorý je hlavne vonkajší rotátor (Zaghloul, & M Mohamed, 2018).

Všetky svaly v oblasti bedra sú zavzaté do väzivového obalu, takzvanej fascia lata, ktorá obopína celé stehno. Je nenatiahnuteľná a tým zamedzuje vykľnutie svalov pri kontrakcii, čo zvyšuje ich efektivitu (Zaghloul, & M Mohamed, 2018).

### **3.2 Nervovo-cievne zásobenie**

Bedrový kĺb je cievne zásobený hlavne z arteria glutea superior et inferior, arteria ischiadica a arteria pudenda interna. Tieto cievy tvoria okolo kĺbneho púzdra cievne siete, odkiaľ sa odpájajú povrchové vetvy, tie vyživujú hlavne púzdro a hlboké vetvy, ktoré vyživujú kĺbne plochy. Žilná krv odchádza do žilných pletení v okolí púzdra a následne je opdvádzaná hlbokým žilným systémom popri prírodných tepnách (Al-Talalwah, 2015).

Nervovo je bedrový kĺb zásobený zo všetkých veľkých vetví z jeho okolia. Z prednej strany púzdra to najčastejšie býva svalová vetva pre musculus pectineus z nervus femoralis, mediálna strana púzdra má inerváciu z ramus posterior nervus obturatorius a zadná strana púzdra je inervovaná z nervus ischiadicus. Vonkajšia a horná strana púzdra je inervovaná z nervus gluteus superior a taktiež nervus ischiadicus (Čihák, 2011).

Koža v krajine bedrového kĺbu je z prednej strany inervovaná z nervus iliohypogastricus, konkrétne z jeho ramus cutaneus lateralis, ktorý z chrbtice odstupuje v oblasti Th12 až L1 a nervus genitofemoralis ramus femoralis s odstupom v oblasti L1-L2. Z laterálnej strany bedra inervuje kožu už vyššie spomínaný nervus iliohypogastricus a nervus cutaneus lateralis femoris, ktorý zároveň senzitivne inervuje aj celú anterolaterálnu plochu stehna až po kolenný kĺb a odstupuje zo segmentov L2-L3. Zo zadnej strany bedrového kĺbu sa nachádza gluteálna krajina, ktorá je senzitivne inervovaná z nervi clunium superiores z oblasti L1-L3, nervi clunium medii z oblasti S1-S3 a nervi clunium inferiores, ktoré sú vetvou nervus cutaneus femoris posterior z oblasti S1-S3 (Čihák, 2016).

V rámci senzitivnej inervácie treba ešte okrem arei nervina, ktoré sú popísané vyššie spomenúť aj arei radicales. Oblasť bedrového kĺbu spadá pod arei L2-S2 (Čihák, 2016).

## 4 ANATÓMIA DRIEKOVEJ CHRBTICE

### 4.1 Oporný a pohybový aparát

Chrbtica je osový orgán človeka. Skladá sa zo 7 krčných, 12 hrudných, 5 driekových stavcov, ktoré tvoria spolu s medzistavcovými platničkami pohyblivú časť chrbtice a 5 krížových a 4-5 kostrčových stavcov, ktoré zrastajú v kosť krížovú a kostrč, teda tvoria nepohyblivú časť chrbtice. Stavce (vertebra) má 3 rôzne fungujúce zložky, a to:

- Telo (corpus vertebrae) sa nachádza v prednej časti a je to nosný článok.
- Oblúk (arcus vertebrae) je zo zadnej strany pripojený na telo stavca a jeho úlohou je ochrana miechy.
- Výbežky (processus) vyrastajú z oblúku stavca, slúžia ako úpony svalov a teda zabezpečujú pohyblivosť stavca (Čihák,2011).

Ako celok tvorí chrbtica spolu s medzistavcovými platničkami 35% výšky dospelého človeka a má v anteroposteriornom smere štyri zakrivenia, a to:

- Krčná lordóza – zakrivenie chrbtice konvexné smerom dopredu s vrcholom pri stavcoch C4-C5
- Hrudná kyfóza – zakrivenie chrbtice konvexné smerom dozadu s vrcholom pri stavcoch Th6-Th7
- Drieková lordóza – s vrcholom pri L3-L4
- Krížová kyfóza (Čihák,2011).

Stavce sú vzájomne prepojené tromi rôznymi spôsobmi:

- Chrupavkové spojenia chrbtice – vyskytujú sa medzi telami stavcov a obsahujú medzistavcovú platničku. Discus intervertebralis, ako sa latinsky hovorí platničke, sa vyskytuje v každom medzistavcovom priestore od segmentu C2-C3 až po segment L5-S1. Celkovo ich je 23. Každá platnička má na povrchu pri stavcoch vrstvičku hyalínnej chrupavky, ktorá zrastá s kosťou, avšak samotná platnička je tvorená väzivovou chrupavkou po obvode prechádzajúca až v husté fibrózne väzivo. Má dve časti: anulus fibrosus - cirkulárna väzivová chrupavka obopínajúca takzvaný nucleus pulposus - teda riedke vodnaté jadro disku, ktoré umožňuje nakláňanie stavcov vďaka jeho guľovitému tvaru. Pri pohybe stavcov sa nucleus pohybuje

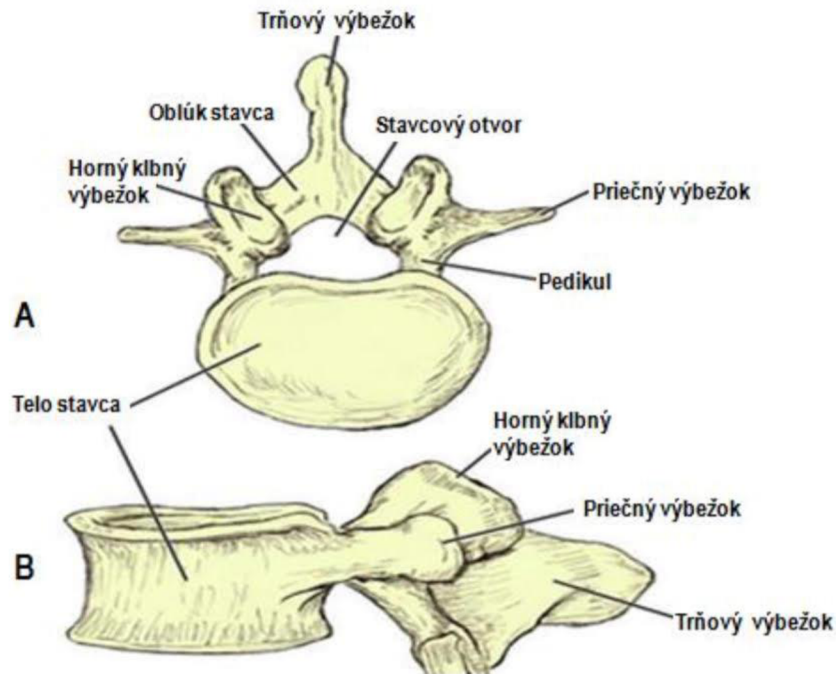
na opačnú stranu. Celkovo platničky fungujú ako systém pružných vložiek medzi stavcami.

- Väzivové spojenia chrbtice – dlhé a krátke väzy. Medzi dlhé patrí ligamentum longitudinale anterius, ktoré z prednej časti tiel stavcov prepája celú chrbticu od predného oblúku atlasu až po krížovú kosť. Na neho sa napája ako pokračovanie ligamentum sacrococcygeum anterius s úponom na kostrč. Zo zadnej strany stavcových tiel prepája chrbticu od kosti záhlavnej až na kosť krížovú ligamentum longitudinale posterius a jeho plynulým pokračovaním na zadnú časť kostrče je ligamentum sacrococcygeum posterius profundum. Toto ligamentum má aj svoju povrchovú verziu, ktorá sa volá ligamentum sacrococcygeum posterius superficiale, slúži ako uzáver pre hiatus sacralis a tiahne sa po zadnom povrchu kosti krížovej na cornua coccygea. Medzi krátke väzy radíme ligamenta flava, ktoré spájajú oblúky stavcov, ligamenta intertransversaria, spájajúce priečne výbežky, ligamenta interspinalia, ktoré spájajú trnové výbežky a retinaculum caudale cutis natiahnuté od kostrče ku koži, kde tvorí jamku – foveolu coccygea.
- Medzistavcové kĺby – nachádzajú sa medzi párovými kĺbnymi výbežkami, podliehajú tvarovo variabilite podľa úseku chrbtice v ktorom sa nachádzajú a často do nich zasahujú meniskoidné útvary synoviálnej membrány (Čihák,2011).

Pre potreby tejto práce podrobnejšie popíšem len driekovú časť chrbtice, ktorá sa skladá z 5 stavcov. Driekové stavce sú vrámci chrbtice najväčšie výškou aj šírkou. Ich oblúk má trojuholníkový tvar a obopína foramen verterbrale. V oblasti prechodu stavca L5 v kosť krížovú sa nachádza takzvané promontorium, čo je charakteristické zalomenie, keďže telo stavca L5 je vpredu značne vyššie ako vzadu. Processus spinales vyzerajú ako zo strán ploché štvorhranné doštičky. V lumbálnej oblasti sa nachádzajú oproti zvyšku chrbtice špeciálne výbežky, a to processus costales, pôvodom rudimentárne rebrá, ktoré zastupujú processus transversus, tie sa v tejto oblasti chrbtice projektujú len ako dva malé výbežky na každom kostálnom výbežku, a to processus mamillaris a processus accesorius. V oblasti oblúku stavca sa ešte nachádzajú processus articulares, ktoré zabezpečujú kĺbne spojenie susedných stavcov. Pri spojení horného a spodného výbežku vzniká medzi nimi a telom stavca foramen intervertebrale, ktorým následne prechádzajú nervové štruktúry, ktoré budú popísané neskôr (Čihák,2011).

## Obrázok 2.

Anatómia driekového stavca (Kostka, 2017).



Na pohyblivosti a stabilizácii driekovej časti chrbtice sa podieľajú nie len svaly chrbta ale aj svaly trupu. Z povrchovej vrstvy chrbtového svalstva sa prostredníctvom fascia thoracolumbalis upína na spinózne výbežky bedrových stavcov musculus latissimus dorsi, ktorý má však dôležitejšiu rolu pri pohyblivosti hornej končatiny. Dôležitými pre pohyb driekovej časti chrbtice sú autochtonné svaly chrbta, teda štvrtá, hlboká vrstva chrbtových svalov. Medzi ne sa radí systém spinotransvezálny, ktorý je zodpovedný pri jednostrannom zapojení za úklon a rotáciu chrbtice na stranu zapojených svalov a pri obojstrannom zapojení napriamuje chrbticu. Patria do neho musculus splenius, musculus longissimus a musculus iliocostalis. Systém spinospinálny sa označuje taktiež ako musculus spinalis a jeho funkciou je napriamanie chrbtice. Systém transverzospinálny je zodpovedný za úklon chrbtice na stranu zapojenia a rotáciu na opačnú stranu, pri obojstrannom zapojení sa tiež podieľa na napriamení. Patria do neho musculus semispinalis, ktorý sa však nevyskytuje v lumbálnej oblasti, muscoli multifidi a muscoli rotatores. Najhlbšiu vrstvu tvorí systém krátkych svalov chrbtových, kam sa radia muscoli interspinales pomáhajúce záklonu a muscoli intertransverzarii podieľajúce sa na úklone chrbtice (Čihák,2011).

Zo svalov trupu sa na pohyblivosti a stabilizácii driekovej časti chrbtice podieľajú svaly brušného lisu. Musculus rectus abdominis flectuje chrbticu, musculus obliquus internus et externus abdominis sú zodpovedné hlavne za rotáciu a úklony chrbtice a musculus



transversus abdominis vytvára napätie v brušnej dutine, účasní sa dýchacích pohybov a podieľa sa na rotácií chrbtice. Z dorzálnej strany brušnej dutiny je významný musculus quadratus lumborum, ktorý pri obojstrannom zapojení zakláňa a pri jednostrannom zapojení ukláňa chrbticu. Musculus iliopsoas už bol spomínaný pri svaloch bedrového kĺbu (Čihák,2011).

## 4.2 Nervovo-cievne štruktúry

Najvýznamnejšou nervovou štruktúrou v lumbálnej oblasti je miecha. Latinsky medulla spinalis je najkaudálnejšou súčasťou centrálnej nervovej sústavy. Jej začiatok je plynulým pokračovaním mozgového kmeňa, teda začína tesne pod foramen magnum kosti záhlavnej a končí u ženy vo výške stavcového tela L2 a u muža vo výške medzistavcovej platničky L1/L2. Má oválny až kruhovitý tvar a končí kuželovitým zakončením ako conus medullaris. Miecha je obalená dvomi mäkkými plenami a jednou tvrdou z vonkajšej strany, ktorá tvorí saccus durae matris spinalis, teda väzivový vak tvrdej pleny, ktorý končí na úrovni segmentu S2. Z miechy vystupuje 31 párov miešnych nervov. Zo sulcus anterolateralis vystupujú motorické vlákna nervu, ktoré sa spájajú do predných koreňov miešnych. Do sulcus posterolateris vstupujú senzitivne vlákna nervu, ktoré tvoria zadné korene miešne. Vždy jeden predný a jeden zadný koreň vchádzajú do jedného foramen intervertebrale a tvoria miešny segment. Avšak tým, že miecha sa v priebehu života pomerovo voči chrbtici skracuje, tak miešne nervy vystupujú z miechy kraniálnejšie ako vstupujú do foramina intervertebralia s výnimkou segmentov C1-C4. Vďaka tomu vystupujú nervy z chrbticového kanála aj v sakrálnej oblasti z chvostu vlákien, ktoré sa nazývajú cauda equina (Čihák,2016).

Miešne nervy, ktoré vystupujú z miešneho kanála v segmentoch Th12-L4 tvoria nervovú pleteň s názvom plexus lumbalis. Celá pleteň je uložená v musculus psoas major blízko chrbtice. Priamo z nej vystupujú krátke svalové vetvy, ktoré inervujú musculus psoas major et minor, musculus quadratus lumborum a muscoli intertransversarii. Ďalej z nej vychádzajú zmiešané nervy, konkrétne:

- Nervus iliohypogastricus – prebieha poza obličku a vstupuje medzi musculus transversus abdominis a musculus obliquus internus abdominis, ktoré zároveň motoricky spoluinervuje. Senzitivne inervuje krajinu v oblasti bedrového kĺbu, pod aj nad ligamentum inguinale a regio pubica.
- Nervus ilioinguinalis – má podobný priebeh ako nervus iliohypogastricus ale vstupuje do canalis inguinalis. Motoricky tento nerv zásobuje musculus transversus abdominis, musculus obliquus internus abdominis a musculus cremaster, zatiaľ

čo senzitívne zásobuje kožu v oblasti inguinálneho kanálu a časť kože v oblasti genitálií.

- Nervus genitofemoralis – prechádza po prednej strane musculus psoas major až k inguinálnemu kanálu, kde sa delí na 2 vetvy a to ramus genitalis, ktorý inervuje kožu v oblasti genitálií a motoricky musculus cremaster a ramus femoralis, ktorý senzitívne inervuje kožu v prednej časti stehna pod inguinálnym väzom.
- Nervus cutaneus femoris lateralis – po výstupe z musculus psoas major križuje musculus iliacus a prechádza popod inguinálny väz tesne pod spina iliaca anterior superior a vnára sa pod fasciu lata femoris. Senzitívne inervuje anterolaterálnu časť stehna až po koleno.
- Nervus femoralis – prechádza v ryhe medzi musculus psoas major a musculus iliacus až do lacuna musculorum, pod ktorou sa rozpadá na vetvy a to: rami musculares, ktoré inervujú musculus quadriceps femoris, musculus iliopsoas, musculus sartorius a musculus pectineus. Ďalej rami cutanei anteriores inervujúce kožu v dolných troch tretinách prednej strany stehna až po koleno a nervus saphenus, ktorý inervuje kožu v oblasti kolena a pod ním.
- Nervus obturatorius – ako jediný vystupuje z mediálnej strany musculus psoas major a prestupuje cez canalis obturatorius, kde sa vetví na ramus anterior, ktorý inervuje musculus pectineus, musculus adductor longus a musculus gracilis. Senzitívne zásobuje kožu dolných dvoch tretín mediálneho stehna. Ramus posterior motoricky zásobuje musculus obturatorius externus, musculus adductor magnus a musculus adductor brevis a senzitívne púzdro kolenného kĺbu (Čihák,2016).

Najdôležitejšou cieovou v tele je aorta, ktorá vychádza zo srdca a prebieha ako aorta descendens aj po prednej strane driekovej chrbtice, kde sa vo výške tela stavca L4 vetví v bifurcatio aorte na arteria iliaca communis dextri et sinistri. Drieková oblasť je zásobena hlavne z vetví, ktoré odstupujú z aorty. Jedná sa hlavne o arteriae lumbales, ktoré krvne zásobujú chrbtové svalstvo a zároveň aj vstupujú do miešneho kanála, kde prevažne zásobujú miešne koreňe. Samotná miecha je cievene zásobená primárne z arteria spinalis anterior et posterior. Obe vznikajú spojením vetví z arteria vertebralis. Žilná krv je v miešnom kanále odvádzaná pomocou plexus venosus vertebrales interni a v driekovej oblasti za pomoci venae vertebrales (Čihák,2016).

## 5 ANATOMICKÉ PREPOJENIA OBLASTI DRIEKU A BEDROVÉHO KÍLBU

### 5.1 Prepojenia opornej sústavy

Na úrovni opornej sústavy je drieková časť chrbtice prepojená cez poslednú medzistavcovú platničku na kosť križovú, ktorá sa na každej strane spája s panvovou kosťou v sakroiliakálnych kĺboch. Panva tvorí v oblasti facies lunata jamku pre hlavicu stehennej kosti a dokopy tvoria bedrový kĺb (Čihák, 2011).

Pre potreby tejto práce sú klinicky významné aj sakrolumbálne a sakroiliakálne skĺbenia, pretože ich poruchy sa stávajú častými príčinami bolestí v lumbálnej aj bedrovej oblasti (Kiapour et al., 2020).

Spojenie posledného driekového stavca a kosti križovej, v ktorom je zavzatá aj medzistavcová platnička má charakteristické zalomenie zvané promotorium. Vzniká pretože telo stavca L5 je vyššie vpredu ako vzadu, a teda za prechodom do kosti križovej vzniká typická križová kifóza (Čihák, 2011).

Kiapour et al. (2020) popisuje sakroiliakálny kĺb ako najväčší osový kĺb v tele, vďaka čomu môže prenášať záťaž medzi driekovou chrbticou a dolnou končatinou. Je považovaný za tuhý kĺb, avšak jeho minimálna pohyblivosť je dôležitá pre správne postavenie panvy a prenos záťaže. Obe dotykové plochy sú pokryté chrupavkou a tento kĺb má aj svoje väzivové púzdro. To je zosilené väzmy spredu – ligamentum sacroiliacum anterius a zozadu- ligamentum sacroiliacum posterius, ligamentum sacroiliacum interosseum a ligamentum iliolumbale, ktoré vedie od zadného okraja crista iliaca na processus costales L4/L5.

### 5.2 Svalové prepojenia

Jediným priamym svalovým anatomickým spojením medzi driekovou chrbticou a bedrovým kĺbom, respektíve stehennou kosťou je musculus psoas major, poprípade aj musculus psoas minor, ktorý je však prítomný len zhruba u 50% populácie. Začína od tiel stavcov, medzistavcových platničiek a processus costalis v oblasti Th12-L4/5, prechádza cez lacuna musculorum a upína sa na trochanter minor. Priamo cez tento sval prebiehajú nervy z plexus lumbalis (Čihák, 2011).

Avšak Myers (2021) popisuje spojenie nie len drieku a bedrovej oblasti ale myofasciálne spojenia aj vzdialených časti tela vrámci línií, ktoré sa prepájajú buď priamo alebo na spoločnom kostenom úpone. V tejto práci popíšem len ich časti, ktoré spájajú svalstvo bedrového kĺbu

a driekovej oblasti. Povrchová zadná línia tvorí spojenie hamstringov, cez ligamentum sacrotuberale na autochtonný svalový systém chrbtice, zatiaľ čo povrchová predná línia popisuje spojenie musculus rectus femoris cez spina iliaca anterior inferior a os pubis s musculus rectus abdominis. Vrámci bočnej línie je popisované spojenie musculus tensor fasciae latae a musculus gluteus maximus cez crista iliaca s musculus obliquus abdominis internus. Spirálna línia je v danej oblasti tvorená prepojením musculus externus abdominis, musculus internus abdominis cez crista iliaca na tensor fasciae latae. Myers (2021) ešte popisuje aj dve funkčné línie, prednú a zadnú, ktoré sa zapájajú hlavne pri športe. Zadná funkčná línia tvorí prepojenie medzi musculus latissimus dorsi cez lumbodorzálnu a sacrálnu fasciu na musculus gluteus maximus, zatiaľ čo predná funkčná línia prepája obal musculus rectus abdominis cez os pubis na musculus adductor longus. Ako posledná je popisovaná hlboká predná línia, ktorá je rozdelená na viaceré dráhy. Prvá prepája musculus adductor magnus, cez svaly panvového dna na kostrč a ligamentum longitudinale anterius, ktoré sa upína na telá driekových stavcov. Druhá prepája musculus adductor brevis et longus cez trochanter minor femoris na musculus iliopsoas. A ďalšie dve neprepájajú svaly bedrového kĺbu s oblasťou drieku, takže ich nepovažujem za významné pre túto prácu.

### **Obrázok 3.**

*Myofasciálne línie podľa Myersa (2021)*



### **5.3 Nervové prepojenia**

Priamym nervovým prepojením medzi driekovou chrbticou a oblasťou bedrového kĺbu sú vyššie popisované nervy z lumbálneho plexu. Keďže však pri patológii v oblasti miešneho kanálu v driekových segmentoch môže byť postihnutá aj funkcia štruktúr vychádzajúcich z miešneho kanálu kaudálnejšie, považujem za príhodné spomenúť, cez ktoré nervy to môže mať vplyv

na bedrový kĺb. Na senzitivnej inervácii v danej oblasti, ale aj na motorickej inervácii prevažne gluteálnej a extenzorovej skupiny bedrového kĺbu sa podieľajú aj nervové vlákna vychádzajúce z foramina sacralia anteriora, teda z os sacrum, ktoré tvoria plexus sacralis. Patria tam nervus gluteus superior et inferior, ktoré spolu inervujú gluteálnu skupinu svalstva a zadnú časť púzdra bedrového kĺbu, nervus cutaneus femoris posterior, nervus ischiadicus, ktorý motoricky inervuje hamstringy a už bez priameho dopadu na inerváciu bedra sa vetví na nervus tibialis a nervus fibularis communis. Súčasťou sakrálneho plexu je aj nervus pudendus, ktorý je jeho najkaudálnejšou súčasťou (Čihák, 2011).

## 6 FUNKCIA BEDROVÉHO KLÍBU

Hlavica stehennej kosti, ako už bolo v tejto práci skôr popísané tvorí spolu s acetabulom obmedzený guľový kĺb. Vďaka tomu je tu možný pohyb v troch rovinách. V sagitálnej rovine je možný pohyb do flexie v rozsahu až do 135 stupňov a do extenzie do 30 stupňov. Vo frontálnej rovine je rozsah pohybu bedrového kĺbu do abdukcie 50 stupňov a addukcie 30 stupňov od anatomického postavenia. V rovine rotácií je možný pohyb až 45 stupňov do vnútrnej a 60 stupňov do vonkajšej rotácie (Büchler, Tannast, Siebenrock, & Schwab, 2018). Počas zaťaženia kočatiny však môže dojsť ku pohybu hlavice femuru kraniálne v dôsledku útlaku chrupavky na jej povrchu. Ostatné pohyby v bedrovom kĺbe sú obmedzené kvôli tuhému kĺbnemu púzdrú a ligamentóznemu aparátu (Ledoux, & Hahn, 2013).

Medzi primárne funkcie bedrové kĺbu v priebehu lokomócie rozdeľuje Ledoux a Hahn (2013) do troch skupín:

- Podpora trupu v statickej a dynamickej postúre.
- Prenos pôsobiacej sily medzi panvou a dolnými končatinami.
- Kontrola pozície distálnych komponent nohy počas švihovej fázy kroku.

Pri stoji na oboch končatinách sa ťažisko nachádza nad bedrovými kĺbmi a tým pádom musí byť vyvíjaná konštantná svalová sila na udržanie rovnováhy, takže sa stoj u ľudí nedá považovať za oddychovú pozíciu. Ako jeden zo svalov, podieľajúci sa na udržaní vzpriameného stoja sa považuje musculus iliopsoas, ktorý zároveň pri obojstrannej kontrakcii zvyšuje lumbálnu lordózu. Počas dlhého stoja zvyknú ľudia na zníženie energetického výdaja prenášať váhu na jednu dolnú končatinu, kde neprimerane zaťažujú ligamentum iliofemorale (Büchler et al., 2018).

Svoju nezastúpiteľnú úlohu zohrávajú bedrové kĺby a ich svaly pri chôdzi. Ako hlavné sa považujú flekčno-extenčné pohyby, avšak pri chôdzovom cykle dochádza aj k abdukcii, addukcii a vonkajšej rotácií. Pri nároku zo stoja sa zo svalov bedrového kĺbu na švihovej dolnej končatine ako prvé zapoja musculus iliopsoas, musculus rectus femoris, musculus sartorius ako flexory bedrového kĺbu spoločne s musculus tensor fascie latae, musculus pectineus a musculus biceps femoris, ktorý sa ako flexor kolena aktivuje aj pri jeho extenzii pre zabezpečenie spevnenia kočatiny pri dopade. Za polovicou švihovej fázy sa aktivuje aj skupina adduktorov a gluteálne svaly. Nasleduje fáza opory, počas ktorej dochádza v bedrovom kĺbe k extenzii, za čo sú zodpovedné gluteálne svaly a hamstringy na stojnej nohe. Zároveň je tam dôležité zapojenie abduktorov pre udržanie pavny v rovine. Počas jedného chôdzového cyklu, teda od dopadu päty

vybranej končatiny na podložku po jej opätovný dopad prebieha v bedrovom kĺbe počas švihovej fázy flexia do zhruba 40-50 stupňov a extenzia do 15 stupňov (Büchler et al., 2018; Ledoux, & Hahn, 2013; Zaghoul, & M Mohamed, 2018).

Pre správne fungovanie bedrového kĺbu je dôležitá dobrá stabilizácia driekovej časti chrbtice. Pri zmene posturálneho nastavenia chrbtice sa bedrový kĺb dostáva do biomechanicky nevýhodného postavenia, hlavne pri záťaži, čoho následkom vznikajú najskôr funkčné a neskôr štrukturálne degeneratívne poškodenia bedrového kĺbu. Platí to však aj obrátene. Pri nedostatočnej pohyblivosti bedra či už na podklade vrodených vývojových väd alebo získaných degeneratívnych zmien reaguje drieková chrbtica zvýšenou mobilitou, čo môže spôsobiť jej degeneratívne zmeny (Poděbradská, 2018).

## 7 FUNKCIA DRIEKOVEJ CHRBTICE

Drieková časť je posledný pohyblivý úsek chrbtice v kaudálnom smere, kde na ňu naväzuje os sacrum. Jej funkcia je však veľmi úzko prepojená s ostatnými segmentami chrbtice a panvou, z dôvodu svalových ale aj kĺbných prepojení. Chrbtové svalstvo je uložené vo vrstvách a zatiaľ čo najhlbšie autochtonné svaly chrbta môžu prepájať medzi sebou len dva susedné stavce, tak povrchové svaly sa upínajú aj na anatomicko vzdialené štruktúry ako napríklad v prípade musculus latissimus dorsi, ktorý má svoj úpon na hornej končatine napriek jeho odstupu z driekovej časti trupu (Cole, Wolfla, Pitnar, & Yoganandan, 2018).

Chrbtica je osový orgán tela a má aj svoju ochrannú funkciu, keďže medzi telami stavcov a stavcovými oblúkmi prechádza canalis spinalis, v ktorom je uložená miecha. Pohyblivosť chrbtice sa uvádza v rámci segmentov. V driekovej časti je chrbtica pohyblivá do anteflexie v rozsahu do 60 stupňov, retroflexie do 35 stupňov, lateroflexie do 30 stupňov a rotácie sú v tejto oblasti takmer nemožné. Pohyblivosť chrbtice je za fyziologických podmienok obmedzovaná tvarom kĺbných plôch, tuhosťou kĺbných púzdiar a kvalitou medzistavcových platničiek (Cole et al., 2018). Zároveň je pohyblivosť trupu veľmi úzko spätá s mobilitou panvy a bedrových kĺbov. Pri anteflexii trupu je prvých 45 stupňov pohybu zabezpečených pohybom v jednotlivých segmentoch chrbtice, avšak potom dochádza k vytáčaniu panvy a bedrových kĺbov. Do extenzie sa tiež zapájajú všetky tri segmenty s prevahou chrbtice v začiatkových fázach pohybu (Ashberg et al., 2021; Kim, & Shin, 2020).

Svaly v oblasti chrbta a trupu nie sú zodpovedné len za pohyblivosť chrbtice ale aj za jej stabilizáciu, ktorá je veľmi dôležitá, či už pre správny pohyb končatín alebo prevenciu zranení ako napríklad vykľutie medzistavcovej platničky pri dvíhaní ťažkého predmetu. (Cole et al., 2018). Avšak podľa Frankovej, Kobesovej a Koláre (2013) je okrem aktivity svalov zodpovedných za stabilizáciu trupu dôležitá ich dôsledná vzájomná koordinácia a intraabdominálny tlak, ktorý je regulovaný centrálnym nervovým systémom.

Taktiež chrbtica a jej svalstvo zohráva významnú funkciu v rámci chôdzového cyklu, pretože sa dostáva do torzie pohybom panvy, ktorá sa vo švihovej fáze kroku dolnej končatiny vytáča ku nohe stojnej a pohybom ramien, ktoré sa výtáčajú v opačnom smere. Naopak pri stojnej fáze tej istej nohy dochádza k vychýleniu ťažiska zo stredu, a tak dochádza k miernemu náklonu nad stojnú končatinu. Tieto deje sa samozrejme dejú zároveň a majú na nich podiel hlavne svaly autochtonného systému chrbtice, šikmé brušné svaly ale aj musculus iliopsoas, musculus quadratus lumborum a musculus gluteus medius, ktorých úlohou je udržiavať panvu v horizontálnej polohe počas celého chôdzového cyklu (Le Huec, Thomson, Mohsinaly, Barrey, & Fuandez, 2019).



## **8 PREHĽAD PRÍČIN BOLESTI SÚVISIACICH S BEDROVÝMI KLÍBAMI A DRIEKOM**

Po uvedení prehľadu esenciálnej anatomie a funkcie bedrových kĺbov a driekovej časti chrbtice, bez ktorých by sa len ťažko chápali následné riadky sa táto práca posúva k svojmu jadru. Ako súvisí bolesť v driekovej oblasti s bedrovými kĺbmi? Ako súvisí bolesť bedrových kĺbov s driekovou chrbticou? Existujú v týchto oblastiach patológie, ktoré prinášajú obdobné symptómy a ako ich popripade rozlíšiť?

### **8.1 Bolesť driekovej oblasti**

Bolesť driekovej oblasti je veľmi častým problémom a symptómom v dnešnej spoločnosti. Hovorí o tom aj fakt, že v roku 2015 až 7.3% svetovej populácie prežívalo v ktorejkoľvek chvíli bolesť, ktorá ich limitovala v bežných denných aktivitách. Zvyčajne rýchlo odoznieva a následne sa vracia, avšak nie je to považované za jednotlivé epizódy ale skôr za dlho trvajúci stav, ktorý môže byť spôsobený radou príčin. Medzi najznámejšie patria tie neurologické ako radikulopatie, syndrom caudy equiny či stenóza miešneho kanálu, ďalej fraktúry, infekcie, nádorové procesy alebo morbus Bechtěrev. Avšak veľmi často je príčina bolesti nezistená, preto väčšina bolestí driekovej oblasti je označovaná za nešpecifickú. Ako rizikovní sa ukazujú ľudia s fyzicky náročnou prácou, pridruženými psychickými alebo fyzickými komorbiditami, fajčiari a ľudia trpiaci obezitou (Hartvigsen et al., 2018). Hatefi, Babakhani a Ashrafizadeh (2021) a Sheikhi (2019) naznačujú, že ďalším faktorom prispievajúcim k nešpecifickým bolestiam drieku je zhoršený rozsah pohybu v bedrovom kĺbe hlavne do extenzie. Celosvetovo je považovaná táto bolesť za hlavnú príčinu disability, čo má nie len medicínsky význam ale aj psychologický, spoločenský a ekonomický presah (Hartvigsen et al., 2018). Podľa Øveråsovej et al. (2021) sa spoločne s bolesťami driekovej oblasti objavujú bolesti krku, končatín a celkové bolesti kostro-svalového aparátu. Nemálo časté bývajú aj bolesti hlavy. Ľudia s bolesťami aj na iných častiach tela ako drieku majú väčšiu pravdepodobnosť chronickej bolesti drieku a následnej práce neschopnosti.

### **8.2 Bolesť bedrového kĺbu**

Bolesť bedrového kĺbu je taktiež pomerne bežným symptómom, ktorý sa u populácie staršej ako 60 rokov vyskytuje až v miere 14,3%. Nie je to však len problémom postproduktívneho veku ale bolesť sa často vyskytuje už u detí. Medzi najčastejšie patológie detského veku zaradzujeme septickú koxitídu, aseptickú nekrózu hlavice stehennej kosti alebo inak Perthesovú chorobu, juvenilnú reumatoidnú artritídu, dyspláziu bedrového kĺbu či rôzne

tumory muskuloskeletálneho aparátu. V dospelom veku sú možnými príčinami bolesti hlavne artrotické zmeny kĺbu, trhliny labra, femoroacetabulárny impingement syndrom ale časté bývajú aj extraartikulárne príčiny bolesti ako radikulopatie koreňov L4/5, dysfunkcia sakroiliakálneho skĺbenia, entezopatie či neuralgia parasthetica. Velmi častou príčinou bolesti hlavne v staršom veku môže byť zlomenina proximálneho femuru, ktorá je jednou z najbežnejších zlomenín v starobe. Pre veľký počet možných príčin bolesti a prekrývajúcu sa symptomatológiu je diagnostika patológií, ktoré ovplyvňujú bedrový kĺb považovaná za výzvu (Wilson, & Furukawa, 2014; Yagdiran, Zarghooni, Semler, & Eysel, 2020).

### 8.3 „Hip-spine syndrome“

Termín „hip-spine syndrome“ v anglickej literatúre ako prví použili Offierski a Macnab (1983). Pod týmto pojmom charakterizovali súbežne prebiehajúcu patológiu v oblasti bedrového kĺbu a driekovej chrbtice, ktorých symptómy sa mohli prekrývať. Ako hlavný symptóm uvádzajú bolesť na prednej strane stehna, ktorý môže súvisieť či už s prebiehajúcou osteoartrózou bedrového kĺbu alebo aj neurologickým postihnutím v oblasti driekovej chrbtice v zmysle spinálnej stenózy alebo radikulopatie miešneho koreňa L4 na rovnakej strane. Keďže incidencia artrózy a radikulopatie rastie s pribúdajúcim vekom, tak sa tieto patológie môžu u jednotlivcov vyskytovať súbežne.

Offiersky a Macnab (1983) popisujú tri druhy bedro-driekového syndrómu:

- 1) Jednoduchý – patológia sa nachádza aj v oblasti bedra aj driekovej chrbtice, avšak symptómy sa prejavujú len z jednej oblasti. Ako možnosť diferencielnej diagnostiky sa uvádza možnosť pod radiologickou kontrolou pichnúť do bedrového kĺbu injekciu 1% lidokaínu. Pokiaľ symptómy odoznejú, tak bedro bolo ich spúšťačom, ak nie tak treba vyšetriť driekovú chrbticu, čo sa robí obdobným spôsobom, kedy sa lidokaín vstrekne do príslušného koreňa a čaká sa, či odoznejú príznaky, čo by potvrdilo radikulopatiu.
- 2) Sekundárny – patológia v jednom segmente spôsobí štrukturálnu patológiu v tom druhom. Napríklad pri opakovanej synovitíde bedrového kĺbu môže vzniknúť trvalé flekčné držanie v danom kĺbe, čo spôsobí anteverzné postavenie panvy, na čo sa naviaže zvýšenie lumbálnej lordózy. Hyperlordóza môže spôsobiť zúženie intravertebrálnych priestorov, z ktorých vychádzajú miešne korene, čo sekundárne môže spôsobiť obdobné príznaky ako synovitída.
- 3) Komplexný – obe štrukturálne patológie z oboch oblastí majú symptomatický priebeh s prekrývajúcimi sa prejavmi. V takomto prípade môže mať prvotné

vyšetrenie matúce výsledky a je dôležitá dôsledná diagnostika a liečba oboch príčin bolesti.

V aktuálnom pohľade sa termínom „hip-spine syndrome“ označuje súbor príznakov, ktoré môžu pochádzať z oblasti bedrových kĺbov, panvy alebo driekovej chrbtice. Ashberg et al. (2021) neuvádza, že sa musí jednať o súbežne prebiehajúcu patológiu v oblasti drieku a bedrového kĺbu ako to pôvodne uvádzali Offierski a Macnab (1983), avšak Chavarria, Doulelová a York (2021) tiež hovoria o patológií v oboch spomínaných lokáciách.

Významý prekryv príznakov vzniká vďaka spoločnej inervácii štruktúr v daných troch oblastiach, ktorá vychádza z lumbálneho a sakrálneho plexu zo segmentov Th12-S2. Hlavným prejavom patológie v týchto oblastiach je bolesť v oblasti zadku, vnútorného stehna, bedra a celkovo dolných končatín (Ashberg et al., 2021). Aj keď by radikulopatie v oblasti lumbálnej chrbtice mali vyžarovať bolesť do svojho dermatómu, tak Murphy et al. (2009) na základe svojho systematického prehľadu hovoria, že veľké percento pacientov s útlakom miešnych koreňov v driekovo-krížovej oblasti nemá rozloženie bolesti podľa dermatómu, s výnimkou radikulopatie S1.

Príčiny, ktoré môžu spôsobovať bolesť hlavne v oblasti drieku a krajiny bedrového kĺbu ale aj zadku, predného a vnútorného stehna, ich etiológiu, príznaky, difereciálnu diagnostiku a možnosti terapie podrobne popíšem v nasledujúcich kapitolách.

## 9 INTRA-ARTIKULÁRNE PATOLÓGIE BEDROVÉHO KLÍBU

### 9.1 Osteoartróza

Artróza bedrovéo klíbu je degeneratívna choroba klíbanej chrupavky, subchondrálnej kosti a okolných mäkkých tkanív. Avšak celkový obraz artrózy je vytvorený spojením degenerácie klíbej chrupavky, na čo naväzuje spustenie reparatívnych procesov, a tým pádom novotvorba kosti, rast osteofytov a remodelácia kosti. Keďže bedrový klíb je druhým najviac zaťažovaným klíbmom, hneď po kolene je veľmi často postihnutý artrózou, ktorá je celosvetovo najčastejšou formou klíbej poruchy. Riziko symptomatickej osteoartrózy bedrového klíbu je až 18,5% u mužov a 28,6% u žien počas celej dĺžky života. (Lespasio et al., 2018; Murphy, Eyles, & Hunter, 2016).

#### 9.1.1 Etiológia

Osteoartróza sa dá podľa etiológie vzniku rozdeliť do dvoch skupín:

- Primárna – často nazývaná aj ideopatická artróza, pretože degeneračným procesom nepredchádza žiadna anatomická abnormalita ani konkrétna patológia, ktorá by spúšťala degeneráciu chrupavky. Avšak je známych niekoľko rizikových faktorov, ktoré sa môžu podieľať na vzniku primárnej osteoartrózy. Medzi systémové rizikové faktory na prvom mieste zaradujeme vek, keďže s pribúdajúcim vekom sa mení funkcia chondrocytov aj ich citlivosť na cytokíny a rastové faktory, taktiež s vekom sa znižuje úroveň nervo-svalovej aktivity na ochranu klíbov. Ďalším systémovým rizikovým faktorom je pohlavie, kde do veku 50 rokov je vyššia incidencia u mužov, avšak po 50 je naopak vyššie riziko u osôb ženského pohlavia, čo súvisí so znížením hladín estrogénov v krvi. Biela rasa sa taktiež radí medzi rizikové faktory pre vznik osteoartrózy bedrového klíbu, keďže prevalencia je okolo 3-6% oproti 1% u iných rás. Ako ďalšie systémové rizikové faktory sa berie nadváha, nie len kvôli zaťaženiu nosných klíbov ale aj metabolickej aktivite tukového tkaniva. Medzi lokálne rizikové faktory radíme ťažkú prácu alebo šport, ktorá opakovane neprimerane zaťažuje klíby pri čom môžu vznikať mikro aj makrotraumy na chrupavke, zlú biomechaniku pohybu ale znovu aj nadváhu kvôli vyššie spomínanému nadmernému zaťaženiu nosných klíbov (Lespasio et al., 2018; Sapundzhiev, Sapundziehava, & Klinkanov, 2021).
- Sekundárna – vzniká na podklade patológie, ktorá ovplyvňuje samotnú chrupavku klíbu. Môže sa jednať o traumatické príčiny, napríklad zlomeniny v oblasti hlavice

či krčku femuru alebo trhliny kĺbneho labra, kongenitálne či vývojové vady ako vrodená dysplázia bedrového kĺbu, metabolické poruchy či rôzne infekcie a zápaly (Murphy et al., 2016).

### **9.1.2 Príznaky a diferenciálna diagnostika**

Artróza bedrového kĺbu sa často prejavuje ako jednostranný problém, ktorého hlavnými príznakmi sú bolesť, diskomfort a strata rozsahu pohybu. Bolesť sa najčastejšie prejavuje v oblasti triesla, ale aj z prednej strany stehna, v okolí veľkého trochanteru, zadku, kolena či spodnej časti chrbta. Tieto bolesti sa môžu prejavovať zároveň alebo môže prevládať len jedna z nich. Typicky sa jedná o ranné alebo ponámahové bolesti, ktoré trvajú len pár minút až do polhodiny. V neskorších štádiách artrózy sa bolesti môžu objavovať aj bez záťaže a v noci. Ako prvý príznak sa môže ukázať ľahký diskomfort pri bežných denných činnostiach ako obúvanie ponožiek, nohavíc či skrátenej dĺžka kroku. Obmedzenie rozsahu pohybu sa prejavuje hlavne pri pohybe do vnútornej ale aj vonkajšej rotácie. Medzi ďalšie príznaky môžeme zaradiť stuhlosť kĺbu hlavne v ranných hodinách a krepitace pri pohybe, ktoré by naznačovali že časti chrupavky alebo iné mäkké tkanivá bránia v hladkom pohybe kĺbu (Tanaka et al., 2015; Kean, Kean, & Buchanan, 2004; Lespasio et al., 2018).

Diagnostika osteoartrózy prebieha na základe kombinácie klinického vyšetrenia a zobrazovacích metód. V rámci klinického vyšetrenia je dôležitá anamnéza, v ktorej pacient popisuje typické bolesti z prednej alebo zadnej strany bedra, stuhlosť trvajúcu do 60 minút ale aj diskomfort ako bolo uvádzané skôr. V rámci úvodného rozhovoru sa lekár pýta aj na rizikové faktory, rodinný výskyt a predošlé úrazy v danej oblasti. Pri vyšetrení sa testuje pohyblivosť vo všetkých rovinách, pri čom sa očakáva znížená pohyblivosť do vnútornej rotácie ale v neskorších štádiách aj do flexie sprevádzaná bolesťou (Battaglia, D'Angelo, & Kettner, 2016). Reiman, Goode, Hegedus, Cook a Wright (2013) v svojom systematickom prehľade uvádzajú, že len 3 konkrétne klinické testy majú dostatočnú mieru kvalitných dôkazov, a to konkrétne Trendelenburgov test, test odporovanej abdukcie a FABER test. Z týchto troch však iba Trendelenburgov test so senzitivitou 55% a špecificitou 70% považujú autori za využiteľný pre klinickú prax. Kolář et al. (2020) popisuje pri diagnostike daného ochorenia pozitívnu Trendelenburgovu skúšku z dôvodu inhibície abduktorov bedrového kĺbu, ktorá môže byť spôsobená výpotkom. V dôsledku oslabenia abduktorov sa kvôli stabilizácii dolnej končatiny dostávajú do hypertonu adduktori bedrového kĺbu, čo sa objektívne môže prejavovať pozitívnou Patrikovou skúškou alebo pozitívnym palpačným nálezom. Ďalej relatívne skrátenej postihnutej dolnej končatiny, čo môže spôsobiť anteverziu spojenú s rotáciou panvy, čo má priamy vplyv na

postavenie chrbtice. Chôdza človeka s koxartrózou sa pre oslabenie abduktorov a extenzorov bedra nazýva kačacia alebo Trendelenburgova.

Podľa Lespacia et al. (2018) je dodnes najpoužívanejšou škálou na určenie prítomnosti a závažnosti osteoartrózy na základe rentgenového snímku škála podľa Kellgrena a Lawrence. Pre určenie artrózy bedrového kĺbu je štandardným antero-posteriórny snímok so špecifickou škálou podľa Kellgrena – Tabuľka 1. Štandardne na diagnostiku artrózy nie sú potrebné ďalšie zobrazovacie metódy ako napríklad magnetická rezonancia, ktorá však zostáva ako možnosť pre tvorbu chirurgického plánu v prípade voľby operačnej liečby. Avšak Xu et al. (2013) popísali, že rentgen je v porovnaní s magnetickou rezonanciou horšou metódou pre diagnostiku subchondrálnej cýst, napriek tomu dobrý pre zobrazenie ostatných pozorovaných príznakov artrózy.

#### **Tabuľka 1.**

*Stupnica hodnotenia osteoartrózy bedrového kĺbu podľa Kellgrena (1963).*

	Radiologický obraz
Stupeň 1	Možné zúženie kĺbnej štrbiny a počínajúca tvorba osteofytov okolo hlavice femuru.
Stupeň 2	Zúženie kĺbnej štrbiny, jasné osteofyty a mierna subchondrálnej skleróza.
Stupeň 3	Zúženie kĺbnej štrbiny, prítomnosť malých osteofytov, tvorba subchondrálnej sklerózy a cýst, deformácia hlavice femuru a acetabula.
Stupeň 4	Vymiznutie kĺbnej štrbiny, veľké osteofyty a výrazná deformácia hlavice femuru a acetabula.

#### **9.1.3 Možnosti terapie**

Možnosti terapie u artrózy bedrového kĺbu závisia na štádiu ochorenia ale aj jeho klinických príznakov a špecifikách pacienta. Všeobecne môžeme terapiu rozdeliť konzervatívnu nefarmakologickú, konzervatívnu farmakologickú a invazívnu (Lespacio et al., 2018).

Konzervatívna nefarmakologická liečba zahŕňa:

- Fyzioterapiu – jej úloha je závislá na štádiu ochorenia a aktuálnych obtiažach pacienta. Vo fáze exacerbácie, keď môže sekundárne prebiehať synovitída a tvorí sa výpotok je vhodné polohovanie do lehu na brucho, aby nevznikala kontraktúra flexorov bedrového kĺbu a na chrbát so zabránením rotačného postavenia nohy. Na

úľavu od bolesti pomáha trakcia v ose femuru aj v ose dolnej končatiny a fyzikálna terapia s dôrazom na analgeziu bez trofotropného účinku. Ako prevencia atrofie hlavne gluteálneho a stehenného svalstva sa odporúčajú izometrické kontrakcie daných skupín. V remisnej fáze ochorenia je úlohou fyzioterapie udržanie, čo najlepšieho rozsahu pohybu v kĺbe, posílenie svalstva v jeho okolí, zlepšenie rovnováhy, nápravu chybných pohybových stereotypov a edukáciu do oblasti bežných denných aktivít, aby čo najmenej podnecovali zhoršovanie artrotických zmien v kĺbe (Lespacio et al., 2018; Kolář et al., 2020).

- Pohybovú aktivitu – Katz, Arant a Loeser (2021) odporúčajú aeróbnu pohybovú aktivitu, silové cvičenie ale aj cvičenia typu jógy a Thai Chi. Štrukturovaná pohybová aktivita vykazuje zlepšenie v intenzite bolesti a funkčnom stave pacienta. Nemala by obsahovať nárazy ani prílišné zaťaženie kĺbu, ktoré by mohli zhoršovať bolesť. Vhodné sú aktivity vo vodnom prostredí či cyklistika. Nevhodné zase golf kvôli rotačným pohybom kĺbu a beh na tvrdom povrchu, kvôli silným nárazom.
- Režimové opatrenia – pri artróze je odporúčaná redukcia hmotnosti a zlepšenie stravovacích návykov, z dôvodu menšieho zaťaženia nosných kĺbov. Zároveň je dôležitá voľba vhodnej obuvi, ktorá obsahuje vhodné tlmenie nárazov pri chôdzi (Lespacio et al., 2018).
- Kompenzačné pomôcky – používajú sa dve francúzske barle alebo vychádzková palica ako doplnok hlavnej liečby na zníženie záťaže na nosné kĺby (Lespacio et al., 2018).

Konzervatívna farmakologická liečba zahŕňa:

- Nesteroidné antiflogistika a paracetamol – sú prvou možnosťou voľby z farmakoterapie na artrózu a na základe viacerých štúdií je potvrdený ich analgetický účinok oproti placebo. Hlavnou nevýhodou týchto liekov sú ich nepriaznivé účinky na gastrointestinálny trakt napríklad ulcerácie či krvácanie. Z tohto dôvodu sa odporúčajú lieky z tejto skupiny s lokálnym použitím ako rôzne krémy a maste, čo sa však vrámci osteoartrózy bedrového kĺbu neukázalo ako dostatočne účinne z dôvodu jeho hlbokého uloženia (Katz et al., 2021).
- Intra-artikulárne injekcie – typicky sú do kĺbu aplikované kortikostereoidy, avšak ukázalo sa, že dokážu znížiť bolesť len na pár týždňov. Po troch mesiacoch nemajú lepší účinok ako placebo a po jednom roku je ich účinok horší ako pravidelná fyzioterapia. Druhou možnosťou je injekcia kyseliny hyalurónovej, ktorá má

približnej rovnaký efekt na tlmenie bolesti ako nesteroidné antiflogistika. Intraartikulárne injekcie sa do bedrového kĺbu zvyčajne navádzajú za pomoci fluoroskopie či ultrazvuku (Katz et al., 2021).

- Opioidy – nepreukázala sa dostatočná efektívnosť pri tlmení artrotickej bolesti a možná toxicita a návykovosť je dôvodom, prečo sa opioidy neodporúčajú pri danej diagnóze (Katz et al., 2021).
- Symptomatically pomaly pôsobiace lieky pri osteoartróze – Katz a kolektív (2021) tvrdia, že lieky z tejto skupiny ako glukosamin sulfát a chondroitín sulfát majú malý až žiadny klinický význam pre liečbu osteoartrózy.

Možnosti operačnej liečby:

- Artroskopia – zvyčajne sa uskutočňuje v skorších štádiách osteoartrózy a je potvrdený len dočasná úľava od bolesti, až do 50% ľudí po absolvovaní tejto operácie nakoniec skončí s totálnou endoprotézou. Artroskopicky sa vykonáva ošetrovanie chrupavky alebo sa ošetrojú možné sekundárne príčiny osteoartrózy (Katz et al., 2021).
- Alloplastika – alebo totálna endoprotéza bedrového kĺbu je metódou voľby pre pacientov, u ktorých zlyhala konzervatívna liečba, pre pacientov so silnými bolesťami či výraznou poruchou funkcie. Každoročne je celosvetovo vykonaných asi 1 milión týchto zákrokov. Má dve komponenty femorálnu a acetabulárnu, ktoré môžu byť cementované, necementované alebo hybridné. Protézy sú vyrábané z kovu, polyetylénu alebo keramiky. K tomu, aby táto operácia mala žiadaný účinok je dôležitá aj spolupráca pacienta, hlavne udržanie alebo zníženie hmotnosti a vyvarovanie sa nežiadnym pohybom a nárazom, ktoré by mohli spôsobiť poškodenie materiálu. Až 90% pacientov po totálnej endoprotéze uvádza, že má po dokončení rehabilitácie žiadne alebo len mierne reziduálne bolesti. Výzkumy taktiež ukazujú, že až 95% bedrových endoprotéz zostáva funkčných po 10 rokoch a až 80% aj po 20 rokoch od operácie. V pooperačnom období zohráva výraznú úlohu rehabilitačná liečba, ktorá sa zameriava na edukáciu pacienta ohľadom pohybu, nácvik správnych pohybových stereotypov, svalovú stabilizáciu endoprotézy ale aj ošetrovanie mäkkých tkanív, ktoré boli operáciou poškodené (Katz et al., 2021; Kolář et al., 2020; Lespacio et al., 2018).



## 9.2 Femoroacetabulárny impingement syndrom

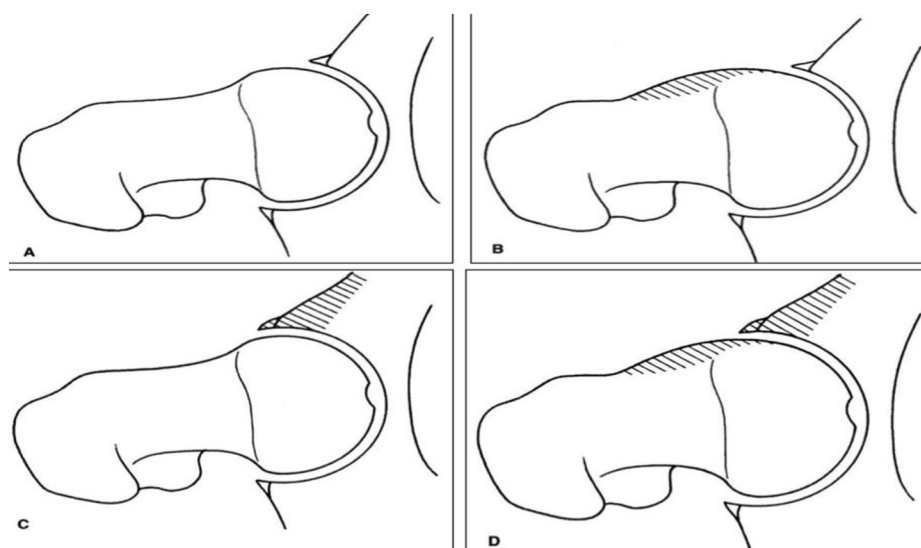
Jedná sa o jednu z najčastejších príčin bolesti bedrového kĺbu hlavne u mladých aktívnych pacientov a je spájaná so skorým nástupom artrózy bedrového kĺbu. Femoroacetabulárny impingement je popisovaný ako abnormálny kontakt medzi proximálnou časťou stehennej kosti a acetabula, čo spôsobuje degeneráciu labra a kĺbnej chrupavky a má dve základné formy (Grantham, & Philippon, 2019):

- Deformita typu „cam“: sa prezentuje zmenou morfológie v oblasti proximálneho femuru, ktorá sa nachádza primárne v oblasti prechodu medzi krčkom a hlavicou stehennej kosti. To následne spôsobuje zvýšenie trenia a dochádza k poškodeniam až odtrhávaniu chrupavky od kĺbneho labra, najčastejšie v oblasti anterosuperiorného okraja. Väčšie „cam“ lézie sa prejavujú zvýšením uhlu alfa (vysvetlené v kapitole 9.2.2) a výraznejšou degeneráciou chrupavky a trhlinami v labre (Egger, Frangiamore, & Rosneck, 2016).
- Deformita typu „pincer“: jedná sa o presah alebo zvýšené krytie acetabula. Následne dochádza k zvýšenému kontaktu s krčkom femuru, čo spôsobuje poškodenie až osifikáciu kĺbneho labra. Poškodenia chrupavky sú často menej závažné ako u typu „cam“ (Egger et al., 2016).

Oba tieto typy sa môžu vyskytovať samostatne, ale nie je výnimkou, že sa objavujú spoločne (Egger et al., 2016).

### Obrázok 4.

Zobrazenie typov femoroacetabulárneho impingementu (Ashberg, 2021).



*Poznámka.* A- Fyziologické postavenie bedrového kĺbu. B- Deformita typu „cam“. C- Deformita typu „pincer“. D-Deformita zmiešaného typu.

### **9.2.1 Etiológia**

Presná etiológia femoroacetabulárneho impingement syndrómu zostáva neznáma a považuje sa za multifaktoriálnu. Genetické faktory, ako vrodený tvar hlavice a acetabula alebo krehkosť chrupavky sa považujú za signifikantný prekursor pre pincerový typ femoroacetabulárneho impingementu. U typu „cam“ nebolo doteraz dokázaná významná rola genetických faktorov (Grantham, & Philippon, 2019).

Ako primárna etiológia deformity typu „cam“ sa najčastejšie udáva opakované zaťažovanie bedrového kĺbu v období puberty pred ukončením maturácie kostí pri športovej aktivite. Medzi najviac rizikové športy sa radí ľadový hokej, basketbal a futbal. Povaha týchto športov núti mladých športovcov k opakovanej axiálnaj záťaži kĺbu a opakovanej flexii, čo je sprevádzané predĺžením rastovej chrupavky v anterolaterálnom smere, čo môže viesť ku zvýšenej tvorbe kosti v danej oblasti a následnému rozvoju tohoto syndrómu (Egger et al., 2016).

### **9.2.2 Príznaky a diferenciálna diagnostika**

Hlavným príznakom femoroacetabulárneho impingementu je bolesť, typicky lokalizovaná v oblasti triesla, poprípade zadku. Táto bolesť sa spravidla prejavuje pri aktivite a pohyboch, pri ktorých dochádza ku zvýšenému kontaktu medzi intraartikulárnymi štruktúrami. Ďalšími príznakmi sú zhoršená pohyblivosť driekovej časti chrbtice do flexie, čo musí byť kompenzované pohybom panvy a bedrového kĺbu či retroflexné postavenie panvy (Egger et al., 2016).

Sankar et al. (2013) definoval 5 dôležitých patológií, ktoré musia byť prítomné na potvrdenie diagnózy femoroacetabulárneho impingement syndrómu:

- abnormálna morfológia femuru a/alebo acetabula
- patologický kontakt medzi týmito štruktúrami
- aktívny pohyb vedie ku patologickému kontaktu až kolízií týchto štruktúr
- opakovaný pohyb vedie k stálemu dráždeniu
- prítomnosť poškodenia mäkkých tkanív v dôsledku abnormálneho kontaktu femuru a acetabula.

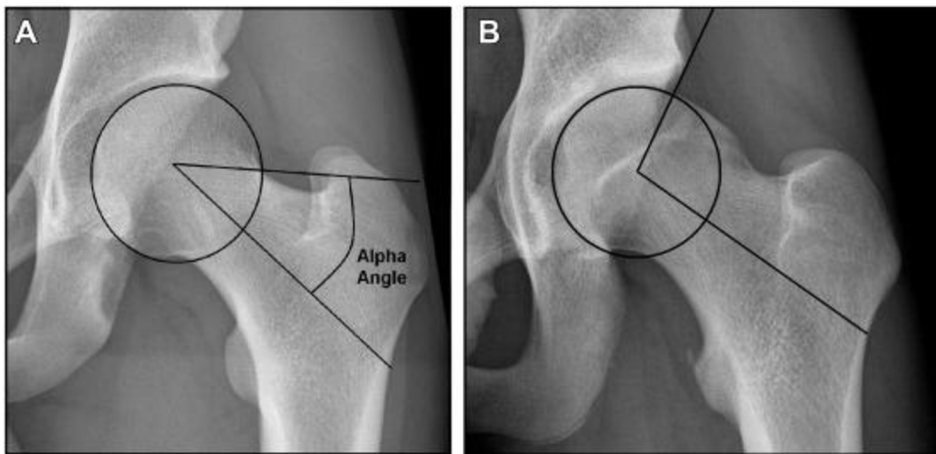
Vrámci klinického vyšetrenia je dôležitá anamnéza s dotazmi na predošlé patológie v oblasti bedrového kĺbu ako rôzne fraktúry, morbus Legg-Calvé-Perthes či posun rastovej

chrupavky. Taktiež sa treba pýtať na typ, intenzitu a frekvenciu športovej aktivity, akú bolesť pacient zažíva a pri akých činnostiach sa bolesť objavuje. Ďalej by malo vyšetrenie obsahovať zhodnotenie pasívneho rozsahu v bedrovom kĺbe a skúšky na pohyblivosť driekovej časti chrubtice. Využívajú sa provokačné testy, napríklad FADDIR test, ktorý sa nazýva tiež impingement test využíva flexiu do 90 stupňov, addukciu a vnútornú rotáciu pri ktorých, ak sa objaví bolesť tak je test pozitívny a FABER test, teda pohyb do flexie, abdukcie a vonkajšej rotácie vyvoláva bolesť. Tieto testy majú pomerne vysokú senzitivitu, ale zároveň nízku špecificitu, takže na potvrdenie diagnózy a diferenciálne odlíšenie od iných patológií je potrebné vyšetrenie zobrazovacími metódami (Egger et al., 2016).

Ako iníciaľna diagnostika sa využíva rentgen v anteroposteriornej projekcii bedrových kĺbov a panvy v kombinácii s laterálnym snímkom postihnutého bedra. Za najlepšie sa považuje Dunnovo bočné zobrazenie pri, ktorom má pacient nohu v 45 stupňoch flexie a 20 stupňoch extenzie. Týmto postavením sa dobre na snímku zobrazí predná strana krčku femuru bez toho, aby bol vo výhľade veľký trochanter. Pre léziu typu „cam“ sa určuje takzvaný alfa uhol, ktorý získame, ak do hlavice femuru umiestnime pomyselný kruh a z jeho stredu vedie jedna úsečka do stredu krčku femuru a druhá úsečka na prvé miesto, kde sa krčok femuru nachádza mimo pomyselný kruh (Obrázok 5). Uhol, ktorý tieto dve úsečky navzájom zvierajú sa nazýva alfa, a keď dosahuje hodnoty vyššie ako 50-55 stupňov, tak je to považované za príznak „cam“ deformity. Na dôkaz lézie „pincer“ sa používa len anteroposteriorný snímok na ktorom môžeme vidieť retroverziu panvy a zvýšený prekryv hlavice femuru acetabulom. Na danom snímku sa detekuje takzvaný „cross-over“ príznak, ktorý značí že predná hranica acetabula križuje pomyselnú čiaru zadnej hranice labra v hornej časti hlavice femuru (Obrázok 6). Pri prítomnosti tohoto príznaku hovoríme o deformite typu „pincer“. Na evaluáciu poškodenia chrupavky a kĺbneho labra, prípadne na závažnosť daných poškodení sa používa magnetická rezonancia (Egger et al., 2016).

### Obrázok 5.

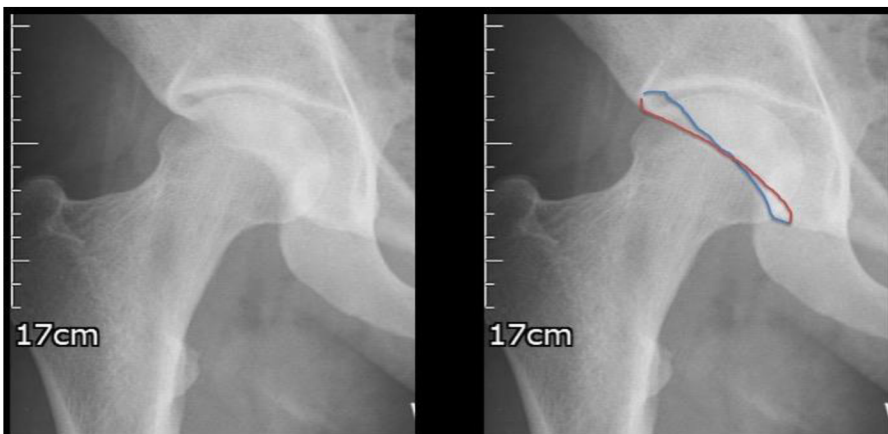
Deformita „cam“ so zobrazením uhlu alfa (Agricola et al., 2014)



Poznámka. A- Fyziologický alfa uhol. B- Alfa uhol u „cam“ lézie.

### Obrázok 6.

Deformita „pincer“ a „cross-over“ príznak (Foley, & Baba, 2019)



### 9.2.3 Možnosti terapie

Podľa Gatza et al. (2020) je metódou voľby pri femoroacetabulárnom impingemente artroskopická operácia na úpravu hlavice femuru, kĺbneho labra a chrupavky do anatomického stavu a tým dosiahnutie vymizenia klinických príznakov pacienta. V minulosti sa k tomuto účelu používala aj otvorená operácia bedrového kĺbu ale od tej sa pre dlhšiu dobu rekonvalescencie a zvýšené perioperačné riziko upúšťa.

Vo svojej meta-analýze Gatz et al. (2020) porovnávali výsledky artroskopickej operácie voči fyzioterapeutickej liečbe. Tá by mala pozostávať z edukácie pacienta o vyhýbaní sa bolestivým pohybom, tlmenia bolesti, posilnenia svalov v oblasti bedrového kĺbu, stabilizácie

panvy a driekovej oblasti a prípadnej náprave svalových dysbalancií. V neskoršej fáze rehabilitácie sa pridáva balančný tréning, hlavne v pozícii na jednej dolnej končatine a postupný návrat ku športovým aktivitám. Fyzioterapia by mala byť postavená na mieru každého pacienta, keďže do dnešnej doby neexistuje žiadny univerzálny postup terapie pre pacientov s femoroacetabulárnym impingementom (Egger et al., 2016; Gatz et al., 2020).

Farmakoterapia sa pri tejto patológii využíva na tlmenie bolesti, či už vo forme nesteroidných antiflogistík alebo intraartikulárnej injekcie kortikostereoidov, čo však poskytuje úľavu maximálne na dobu jedného roka (Egger et al., 2016).

### **9.3 Vývojová dysplázia bedrového kĺbu**

Akákoľvek abnormalita tvaru, veľkosti či orientácie hlavice stehennej kosti, acetabula ale poprípade oboch je označovaná za dyspláziu bedrového kĺbu. Najčastejšie je zle vyvituté acetabulum, ktoré je obrátené dopredu a sekundárne následkom patologickej biomechaniky bedrového kĺbuje postihnutá aj hlavica stehenej kosti, ktorá pevne nedolieha na acetabulum. Môže dochádzať až ku subluxáciám, či luxáciám bedrového kĺbu (Noordin, Umer, Hafeez, & Nawaz, 2010).

#### **9.3.1 Etiológia**

Vývojová dysplázia bedrového kĺbu má multi-faktoriálnu etiológiu. Medzi rizikové faktory patrí:

- status prvorodeného
- ženské pohlavie – z dôvodu silnejšieho vplyvu matkiných relaxačných hormónov, ktoré prestupujú cez stenu maternice
- predošlý výskyt v rodine – výskum na jednovaječných dvojčikách a vyššia incidencia ako u dvojvaječných dvojčiek naznačuje možnú genetickú predispozíciu
- olygohydramnios - menší objem plodovej vody
- detské neurologické choroby, ktoré ovplyvňujú svalový tonus – napríklad detská mozgová obrna alebo artrogrypóza
- pôrod koncom panvovým – hlavne, ak sú extendované kolená
- popôrodné balenie s bedrovými kĺbmi v extenzii
- ležanie len v supinovanej pozícii (Noordin et al., 2010).

Dysplázia bedrového kĺbu sa častejšie vyskytuje zároveň s ďalšími vážnymi malformáciami, konkrétne napríklad spina bifida či Larsenov syndrom (Noordin et al., 2010).

### **9.3.2 Príznaky a diferenciálna diagnostika**

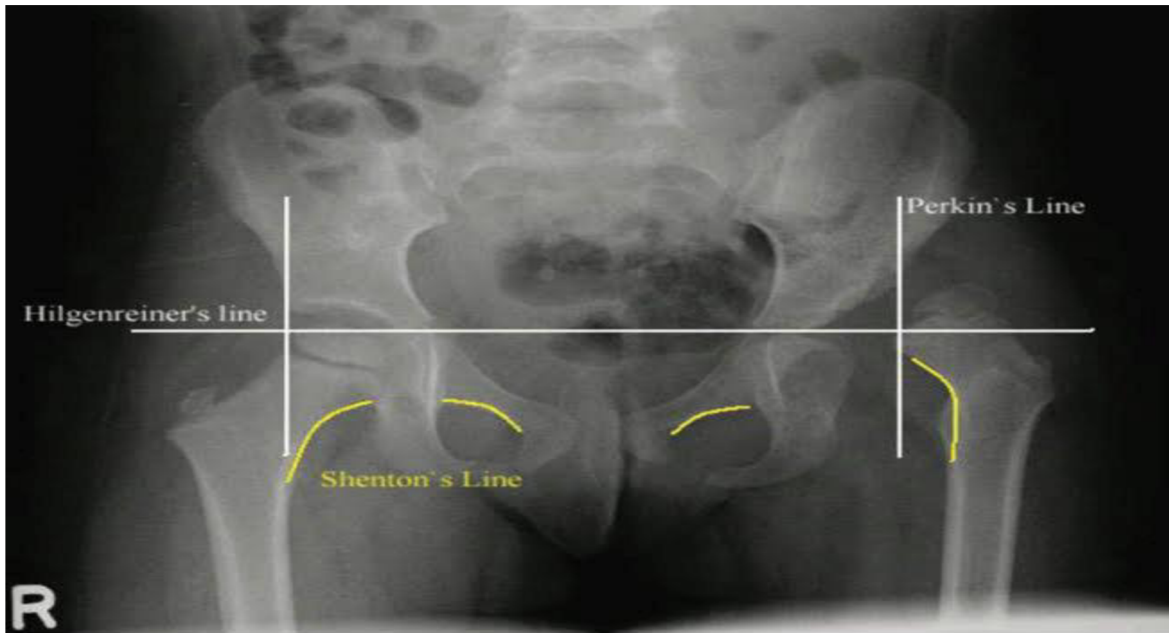
Pri tejto vade je veľmi dôležitá včasná správnosť stanovenia diagnózy, keďže môže prispieť k uspokojuvým výsledkom liečby. Keďže sa jedná o problém veľmi skorého obdobia života, tak sa nedá spoľahnúť na anamnestické údaje ani na popis prípadnej bolesti pacientom. Každý novorodenec by mal byť klinicky aj ultrazvukovo vyšetrený, hlavne ak sa u neho vyskytujú rizikové faktory. Hlavným príznakom je instabilita postihnutého kĺbu. Pokiaľ sa dysplázia nezistí ešte v kojeneckom veku, tak jej príznaky môžu byť krívanie na postihnutej strane, pozitívna Trendelenburgova skúška, hyperlordóza a bolesť v laterálnej oblasti bedra či na vnútornej strane stehna. Ľudia s touto vadou majú taktiež väčšiu predispozíciu pre osteoartrózu bedra v skoršom veku (Noordin et al., 2010).

Súčasťou klinického vyšetrenia je Orleaniho test, pri ktorom dieťa leží v supinovanej pozícii s flexiou v bedrách. Vyšetrujúci uchopí obe nohy v oblasti veľkých trochanterov a najskôr jednu a potom druhú uvedie do abdukcie, počas čoho vyvíja mierny tlak smerom do kĺbu na vyšetrovanej strane. Test je pozitívny, keď vyšetrujúca osoba palpačne cíti lupnutie, čo značí relokáciu hlavice stehennej kosti do kĺbnej jamky. Ďalším špecifickým vyšetrením je Barlowov test, ktorý začína v rovnakej východzej pozícii dieťaťa ale lekár vyvíja tlak v longitudinálnej osi femuru smerom dole. Test je pozitívny pri posteriórnej sublúxií či dislokácií kĺbu. Tieto dva testy majú najväčšiu výpovednú hodnotu do 3 mesiacov veku, neskôr sa využíva Galeazziho znamenie, ktoré je pozitívne ak pri lehu na chrbte s pokrčenými nohami v bedrách aj kolenách je jedno koleno vyššie ako druhé, avšak pri obojstrannej sublúxií môže byť tento príznak negatívny (Noordin et al., 2010).

Zo zobrazovacích metód sa používa na diagnostiku dysplázie bedrového kĺbu vo veku do 3-6 mesiacov hlavne ultrazvuk, ktorý je schopný odhliť aj menej nápadné formy tejto patológie, ktoré pri klinickom vyšetrení nemuseli byť evidentné. Táto metóda je však veľmi závislá na vyšetrujúcej osobe a jej znalosti fyziologického vývoja detského bedrového kĺbu. Od 3-6 mesiacov môžu byť dysplazické zmeny patrné aj na rentgene. Tu sa dá pozorovať Hilgenreinerova línia, ktorá spája triradiálne chrupavky oboch strán a Perkinsove línie, položené kolmo na predošlú líniu na laterálnych okrajoch oboch acetabulí (Obrázok 7). Zdravá hlavica stehennej kosti by sa mala nachádzať mediálne od Perkinsovej línie a pod Hilgenreinerovou líniou. Ďalším parametrom je Shentonova línia, ktorá začína v oblasti malého trochanteru a tiahne sa pozdĺž spodnej hrany hlavice femuru a osi pubis. Pri patológií je narušená jej kontinualita (Noordin et al., 2010).

### Obrázok 7.

Rentgen s vyzobrazenými líniami ukazujúci dyspláziu ľavého bedra (Noordin et al., 2010).



#### 9.3.3 Možnosti terapie

Velmi dôležitú rolu hrá prevencia, hlavne u detí s rizikovými faktormi sa odporúča voľné balenie vo flexii a abdukcii. Pri liečbe záleží hlavne na veku dieťaťa a samozrejme na vážnosti nálezu. U novorodencov sa uprednostňuje konzervatívna terapia za pomoci Pavlíkových stremeňov, ktoré nastavujú bedrové kĺby do 70 stupňov abdukcie a 90-110 stupňov flexie v bedrových kĺboch, nechávajú sa nasadené na 3-6 mesiacov a dieťa je pravidelne kontrolované pomocou ultrazvuku. Ďalšou možnosťou konzervatívnej terapie je zavrená repozícia bedrových kĺbov a následná fixácia v sádrovej spike. U detí po veku 6 mesiacov sa používajú na udržanie abdukcie ortézy. Pokiaľ sú vyčerpané možnosti konzervatívnej terapie, alebo sa jedná o staršieho pacienta pristupuje sa k operačnému riešeniu. Používa sa či už otvorená repozícia, osteotómia femuru alebo osteotómia panvy podľa nálezu na zobrazovacom vyšetrení sa o tom rozhoduje ošetrojúci ortopéd (Al-Essa et al., 2017).

Z pohľadu rehabilitácie sa dá u dysplázie bedrového kĺbu využiť technika Vojtovej reflexnej lokomócie, a to ako reflexné otáčanie tak aj reflexné plazenie. Pri oboch týchto pohybových stratégiách dochádza k pohybu bedrového kĺbu do abdukcie, vonkajšej rotácie a flexie, čo sú žiadané pohyby pre lepšie zapadnutie hlavice stehennej kosti do kĺbu (Vojta, & Peters, 2010).

## 10 EXTRA-ARTIKULÁRNE PATOLÓGIE A PATOLÓGIE DRIEKOVEJ CHRBTICE

### 10.1 Spúšťové body

Spúšťový bod alebo z anglickej literatúry „myofascial trigger point“ je hyperiritabilné miesto vo svale, nachádzajúce sa zvyčajne v stuhlom svalovom snopčeku nazývanom „taut band“. Toto miesto je bolestivé pri tlaku a spôsobuje bolesť v jeho charakteristickej referenčnej zóne. Okrem bolesti sa v referenčnej zóne môžu objaviť senzorické, motorické a autonómne fenomény. Medzi senzorické radíme okrem bolesti zvýšenú citlivosť, medzi motorické svalové spasmy a medzi autonómne vazokonstrikciu, vazodilataciu či hypersekréciu potu (Travell, & Simons, 1983).

Spúšťové body môžu byť aktívne, teda bolestivé aj v kľude eventuálne pri bežnom pohybe svalu v ktorom sa nachádzajú alebo latentné, ktoré sú bolestivé len pri palpačnom podráždení (Travell, & Simons, 1983).

Druhé delenie spúšťových bodov je na základe príčiny ich vzniku. Známe sú:

- primárne spúšťové body- vznikajú akútnym alebo chronickým preťažením svalu, v dôsledku mikrotraumat alebo majú psychogénny základ.
- sekundárne spúšťové body- vznikajú vo svale, ktorý je synergistom alebo antagonistom svalu, ktorý je postihnutý primárnym trigger pointom.
- satelitné spúšťové body- vznikajú vo svale, ktorý sa nachádza v referenčnej zóne primárneho spúšťového bodu v inom svale (Bron, & Dommerholt, 2012; Travell, & Simons, 1983).

#### 10.1.1 Diagnostika

Spúšťové body u pacienta sa dajú odhaliť už aspekčne, keďže sa snaží vyhýbať natiahnutiu svalu, v ktorom sa spúšťový bod nachádza, lebo by to mohlo spôsobiť bolesť. Je to ale veľmi nešpecifické a za hlavnú metódu diagnostiky spúšťových bodov sa považuje palpácia. Travell a Simons (1983) uvádzajú tri druhy palpácie, ktoré sa využívajú na detekciu stuhlých svalových snopčekov, takzvaných taut bandov. Pri prebrnkutí prstami po týchto snopcoch očakávame miestny žásklb, uhnutie pacienta či pri trafení spúšťového bodu bolesť do referenčnej zóny. Plošná palpácia je definovaná ako tlak bruškami prstov na svalové vlákna proti inej štruktúre. Tlak sa vyvíja v pravom uhle voči smeru svalových vlákien. Druhým typom je palpácia „prebrnkutím“ cez stuhlé svalové snopce pri, ktorej očakávame miestny žásklb svalových



vlákien. Palpáciu kliešťovým hmatom aplikujeme na dobre dostupných svaloch napríklad v zostupných vláknach musculus pectoralis major, kde prevažujeme svalové vlákna medzi prstami a palcom v opozícii a opäť hľadáme lokálny zášklb alebo bolestivosť. Ako moderné techniky diagnostiky spúšťových bodov sa dajú použiť ultrazvuk či elektromyografia (Travell, & Simons, 1983; Shah et al., 2015).

### **10.1.2 Konkrétne spúšťové body**

V tejto kapitole sa zameriam na spúšťové body, ktoré sa nachádzajú v svaloch chrbta a majú referenčnú zónu v oblasti bedrového kĺbu prípadne na tie, ktoré sa nachádzajú vo svaloch bedrového kĺbu a ich referenčná zóna sa projektuje do oblasti driekovej chrbtice.

Musculus quadratus lumborum síce Čihák (2011) neradí medzi svaly chrbta, avšak svojou lokáciou sa medzi ne dá zaradiť. S jeho úponmi v oblasti crista iliaca, ligamentum iliolumbale, processus transversus driekových stavcov a posledné rebro sa výrazne podieľa na pohyblivosti chrbtice. Spúšťové body v tomto svale vznikajú hlavne rýchlym nezvyklým pohybom, pri zdvíhaní ťažkých vecí alebo pri opakovaných aktivitách pri ktorých vznikajú vo svale mikrotraumy ako napríklad záhradkárčenie či beh po tvrdom povrchu. V tomto svale sú popisované štyri lokácie možných spúšťových bodov. Dve povrchové, ktorých referenčné zóny bolesti sú pre horný povrchový spúšťový bod do oblasti crista iliaca a čiastočne aj do triesla na danej strane a dolný povrchový bod má referenčnú zónu bolesti v oblasti veľkého trochanteru a vonkajšej hornej strane stehna. Horný hlboký spúšťový bod sa bolestivo prezentuje v oblasti sakroiliakálneho skĺbenia a dolný hlboký bod v zadnej časti bedrového kĺbu nad gluteálnym svalstvom, kde môže vytvárať satelitný spúšťový bod v musculus gluteus minimus, ktorý následne má referenčnú zónu bolesti zo zadnej strany stehna, čo treba zvážiť v diferenciálnej diagnostike voči radikulárnym bolestiam koreňa S1. Odlíšime to napríklad testom chôdze po špičkách, či flektovaním prstov na nohe, ktoré sú pri radikulárnom postihnutí postihnuté. Taktiež je zóna bolesti pri radikulopatii zvykne siahať nižšie ako pri spúšťových bodoch v musculus gluteus minimus. Diferenciálne treba bolesti zo spúšťových bodov odlíšiť od dysfunkcie sakroiliakálneho skĺbenia pomocou testov na funkciu tohto kĺbu (Travell, & Simons, 1983).

Musculus iliopsoas tvorí významné anatomické a funkčné prepojenie medzi driekovou chrbticou a bedrovým kĺbom. Upína sa na telá driekových stavcov, medzistavcové platničky, vnútornú plochu bedrovej lopaty a na stehennú kosť v oblasti malého trochanteru. Je významným flexorom v bedrovom kĺbe, podieľa sa na prehĺbovaní driekovej lordózy a v stoji na udržiavaní vzpriamenej postúry. Spúšťové body v tomto svale môžu typicky vznikáť pri dlhodobom sedení s aktívnou flexiou v bedrových kĺboch napríklad pri šoférovaní. Referenčná

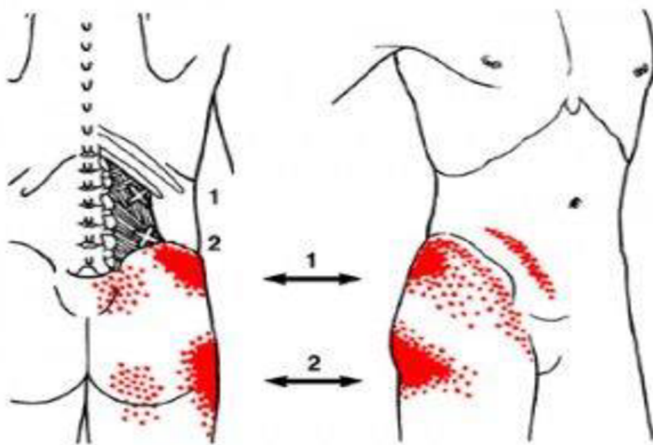
zóna bolesti z tohoto svalu je ipsilaterálne pozdĺž driekovej chrbtice a v oblasti triesla a anteromediálnej časti stehna na tej istej strane. Pacienti so spúšťovými bodmi v tomto svale majú často problémy so vstávaním z hlbokého sedu (Travell, & Simons, 1983).

Ďalším významným svalom, ktorého spúšťové body spôsobujú bolesť v spodnej oblasti chrbta je musculus gluteus medius. Je to hlavný abduktor bedrového kĺbu s významnou stabilizačnou funkciou v stojnej fáze krokového cyklu. Spúšťové body sa tvoria v oblasti jeho úponu pod crista illiaca a často vznikajú prolongovanou neprimeranou záťažou daného svalu ako dlhé tenisové zápasy, beh na mäkkom podklade či náhlymi pádmi na bok. Referenčná zóna bolesti siaha od driekovej časti chrbtice, pozdĺž crista illiaca do oblasti krížovej kosti a zadku. Dôležité je diferenciálne odlíšiť tieto spúšťové body od dysfunkcií sakroiliakálneho skĺbenia (Travell, & Simons, 1983).

Toto boli najdôležitejšie spúšťové body vo svaloch, ktorých referenčné zóny prekrývajú dve záujmové oblasti tejto práce ale je dôležité spomenúť, že aj ďalšie spúšťové body hlavne vo svaloch bedrového kĺbu môžu pripomínať inú príčinu bolesti ako bolo vyššie spomenuté pri musculus gluteus minimus a je dôležité na to myslieť počas diferenciálnej diagnostiky bolesti v danej oblasti. Napríklad bolesť zo spúšťových bodov v musculus tensor fasciae latae môže pripomínať trochanterickú burzitídu, či spúšťové body v musculus pectineus môžu napodobovať intraartikulárne bolesti bedrového kĺbu (Travell, & Simons, 1983).

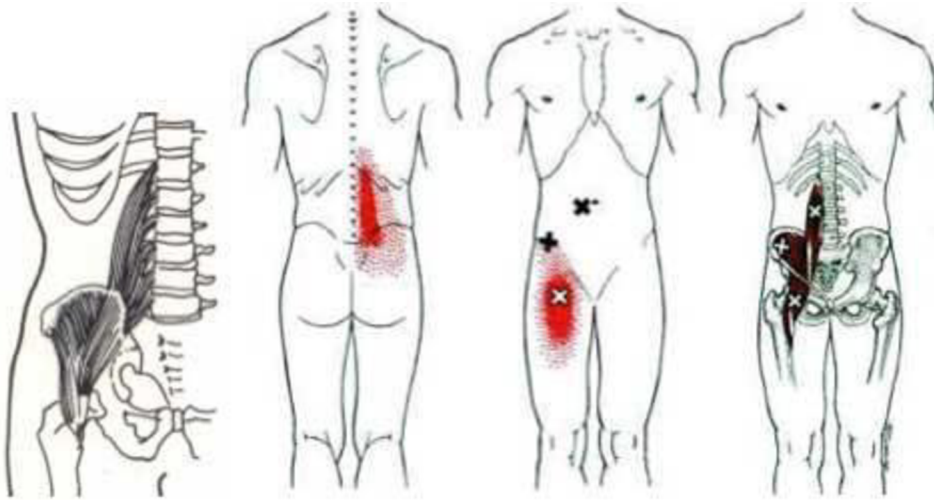
### **Obrázok 8.**

*Spúšťové body a referenčné zóny musculus quadratus lumborum (Travell, & Simons, 1983).*



**Obrázok 9.**

*Spúšťové body a referenčné zóny musculus iliopsoas (Travell, & Simons, 1983).*



**Obrázok 10.**

*Spúšťové body a referenčné zóny musculus gluteus medius et minimus (Travell, & Simons, 1983).*



*Poznámka.* Vľavo gluteus medius, vpravo gluteus minimus.

**10.1.3 Možnosti terapie spúšťových bodov**

Medzi možnosti rehabilitačnej medicíny v oblasti terapie spúšťových bodov radíme manuálne techniky a fyzikálnu terapiu. Veľmi rozšírenou je technika postizometrickej relaxácie, pri ktorej terapeut uvedie sval v ktorom sa nachádza reflexná zmena do fyziologickej bariéry, kde vyzve pacienta, aby na približne 10 sekúnd vyvinul minimálny protitlak a následne sval relaxoval. Túto relaxáciu terapeut sleduje a následne cvik opakuje už z novozískaného terénu. Obdobnou technikou je antigravitačná relaxácia, pri ktorej pacient môže pracovať samostatne len za pomoci gravitačnej sily, ktorá pracuje namiesto terapeuta. Pacient sa nastaví do pozície, kde sa sval vďaka gravitácii dostane do fyziologickej bariéry, aktivuje sval a následne relaxuje a necháva gravitáciu povoliť danú reflexnú zmenu. Ako ďalšia technika sa používa ischemická kompresia, pri ktorej terapeut vyvíja tlak do miesta reflexnej zmeny, čo vyvoláva u pacienta

znesiteľnú bolesť. Ak sa bolesť začne oslabovať terapeut môže tlak zvýšiť. Tento tlak aplikuje až do vymizenia bolesti (Lewit, 2003). Z prostriedkov fyzikálnej terapie považuje Poděbradský a Poděbradská (2009) za najúčinnější kombinovanú terapiu, ktorá myorelaxačne pôsobí pri prahovo motorickej intenzite presne na tie najdráždivější svalové vlákna, v ktorých sa nachádza daná reflexná zmena.

## **10.2 Poruchy sakro-iliakálneho skĺbenia**

Medzi poruchy sakro-iliakálneho skĺbenia (SI) zaradzujeme SI blokádu a SI posun. SI blokáda je vymiznutie pasívneho pohybu v kĺbe, takzvanej „joint play“. Vznik tejto blokády nemá úplne objasnenú etiológiu, avšak do úvahy pripadajú reflexné vzťahy aj mikrotraumatizácia v segmente. SI posun je sekundárna porucha, ktorá vzniká ako reakcia na poruchu v inom segmente, často reakcia na blokádu v atlanto-okcipitálnom skĺbení (Lewit, 2003; Buchanan et al., 2021). Ďalšími príčinami porúch sakro-iliakálneho skĺbenia sú traumy, ako napríklad autonehody, tehotenstvo s rozvoľnením ligament tohto skĺbenia či ankylojúca spondylitída, ktorá často postihuje SI skĺbenie (Buchanan et al., 2021).

### **10.2.1 Príznaky a diferenciálna diagnostika**

SI blokáda sa okrem vymizenia pohyblivosti v danom kĺbe prejavuje hlavne bolesťou, prevažne unilaterálne v oblasti nad skĺbením a v oblasti zadku. Bolesť avšak môže vyžarovať aj do slabín, laterálnej časti bedrového kĺbu či zadného stehna. Bolesť je zvyčajne horšia pri narovnaní sa z predklonu, pri dlhom sedení či stojí, či pri extenzii trupu. Medzi vyšetrenia na objasnenie SI blokády zaradzujeme „spine sign“, ktorý vyšetrujeme palpáciou zadnej hornej spinu na predpokladanej strane blokády a palpáciou spinózneho výbežku stavca L5. Pacienta vyzveme k pokrčeniu kolena na vyšetrovanej strane bez zdvihnutia päty od podložky. Mali by sme pozorovať zväčšenie vzdialenosti medzi našimi prstami. Pokiaľ sa vzdialenosť nezmení tak to svedčí o SI blokáde. O tejto poruche môže taktiež vypovedať aj bolesť v oblasti SI pri Patrikovej skúške, ak sa objaví bolesť v slabinách pravdepodobne to vypovedá o patológii v oblasti bedrového kĺbu. Ďalšie vyšetrenia sú zamerané na pasívnu pohyblivosť a pruženie v SI, napríklad krížovým hmatom v leže na bruchu či v leže na chrbte s uvedením bedrového kĺbu do flexie 90 stupňov a addukcie až po súhyb panvy, po čom následne palpujeme štrbinu medzi os sacrum a SI a vyvíjame tlak a následne zapružíme v ose femuru (Lewit, 2003; Buchanan et al., 2021).

Diferenciálne treba túto poruchu odlišiť od radikulopatie koreňa S1, u ktorej sa však vyskytujú neurologické príznaky ako zhoršenie citlivosti v koreňovej oblasti S1, hyporeflexia

reflexu Achillovej šlachy a mediplantárneho reflexu či pozitívna Laseguova skúška. Na vylúčenie štrukturálneho poškodenia SI sa používajú zobrazovacie metódy. Do úvahy prichádza ešte piriformis syndróm, ktorý je však sprevádzaný palpačnou citlivosťou musculus piriformis a pozitívnym FADIR testom. Bolesť v oblasti bedrového kĺbu pri Patrikovej skúške svedčí skôr o samotnom poškodení bedra, zatiaľ čo bolesť v oblasti SI svedčí o jeho blokáde (Lewit, 2003; Buchanan et al., 2021).

SI posun spoznáme na základe palpácie horných zadných spín na panve, pri ktorom pozorujeme postavenie jednej (zvyčajne pravej) hornej spiny vyššie ako druhej a predné horné pánevné spiny sú tiež v asymetrickom postavení, teda spina na strane, ktorá je vzadu vyššie je vpredu nižšie. Túto poruchu si overíme vyšetrením, pri ktorom palpujeme obe zadné horné spiny a pacienta vyzveme k predklonu. Po predklone by pri SI posune malo dojsť k výmene postavenia týchto spín, teda tá ktorá bola pred predklonom kraniálnejšie je kaudálnejšie a naopak. Tento jav sa nazýva „fenomén predbiehania“ a mal by trvať len 10-20 sekúnd a následne by sa zadné spiny mali dostať do roviny alebo pôvodného postavenia, pokiaľ sa tak neudeje treba uvažovať o SI blokáde (Lewit, 2003).

### **10.2.2 Možnosti terapie**

Pri diagnóze SI blokády je metódou voľby mobilizácia, poprípade nárazová manipulácia, ktorá by ale mala byť vykonávaná lekárom. Mobilizácia sa môže vykonávať buď v leže na bruchu krížovým hmatom, kde po dosiahnutí fyziologickej bariéry v SI terapeut vyzve pacienta k nádychu a s výdychom repetitívne pruží v tempe približne 2 zapruženia za sekundu. Ďalšou možnou metódou mobilizácie je využitie dlhej páky, pri ktorej pacienta v leže na boku dostane terapeut jednou rukou a telom do maximálnej rotácie chrbtice, pomocou druhej ruky nastaví dolnú končatinu a panvu do kontra rotácie a následne repetitívne pruží v SI do dystrakcie (Lewit, 2003).

Ako terapiu na doma je možné pacienta naučiť automobilizačné cvičenie. Ako jedna varianta sa využíva poloha na štyroch s jedným kolenom zveseným z lôžka. V tejto polohe je uvoľnený, takže koleno klasá nižšie a následne vykonáva pérovací pohyb týmto kolenom smerom dole, čím si automobilizuje SI na opačnej strane (Lewit, 2003).

Pokiaľ je prítomný SI posun, tak je dôležité riešiť príčinu tohoto javu, keďže je vždy sekundárny. V prípade, že je to reakcia na blokádu atlanto-okcipitálneho skĺbenia, tak po jej odblokovaní by mal zmiznúť aj SI posun. Podľa Lewita (2003) môže tento stav spôsobiť aj bolestivá menštruácia v období dospievania dievčat, a tým pádom je dôležitá aj medzioborová spolupráca s gynekológom.

## 10.3 Radikulopatie

Pod pojmom radikulopatia rozumieme bolesť spôsobenú dráždením nervového koreňa, ktorá začína v chrbtovej oblasti a šíri sa vrámci dermatómu postihnutého koreňa. Prevalencia radikulopatií v oblasti drieku je 3 až 5% z celej populácie. Za najvýznamnejší rizikový faktor sa považuje vek, pretože sa radikulopatia často vyskytuje sekundárne k degeneratívnemu procesu v oblasti chrbtice ako napríklad „bulging“ až herniácia medzistavcovej platničky, osteofyty či ligamentózna hypertrofia v oblasti foramina intervertebralia, stenóza miešneho kanálu či spondylolistéza (Grimm et al., 2015).

Radikulopatie v oblasti drieku majú okrem množstva možných príčin aj viaceré diagnózy, ktoré môžu kopírovať ich symptómy. Z tohto dôvodu je veľmi dôležitá diferenciálna diagnostika hlavne voči patológiám bedrového kĺbu či iným pseudoradikulárnym syndrómom (Berry, Elia, Saini, & Miulli, 2019).

### 10.3.1 Príznaky a diferenciálna diagnostika

Ako už bolo spomenuté hlavným príznakom je bolesť spodnej časti chrbta, ktorá sa šíri do dermatómu postihnutého nervového koreňa. Táto bolesť vzniká na podklade mechanického dráždenia koreňa v spojení so zápalovými procesmi (Dower, Davies, & Ghahreman, 2019).

Subjektívne je radikulárna bolesť popisovaná ako pichľavá, vystrelujúca, pálivá či ostrá. Zhoršuje sa pri kašli či kýchaní. Pacienti taktiež popisujú slabosť v danej dolnej končatine, brnenie v dermatóme, zhoršenú citlivosť na dotyk, zhoršenú pohyblivosť, občasné zakopávanie či pády (Berry et al., 2019).

Vždy záleží na tom, ktorý miešny koreň je poškodený. V lumbosakrálnej oblasti najčastejšie býva koreňový syndróm L5, potom S1 a občasne aj L4. Koreňové syndrómy L1-L3 sú vzácne (Berry et al., 2019).

Pri radikulopatii L4 sa bolesť šíri po prednej strane stehna, vnútornej strane predkolenia až do mediálnej časti chodidla. Motoricky býva oslabený musculus tibialis anterior a musculus quadriceps femoris, teda dorzálna flexia nohy, extenzia kolena a čiastočne flexia bedra. Senzitívne je porušená citlivosť v dermatóme L4, teda rovnaká plocha, kam sa vybavuje bolesť. Môže byť zhoršená výbavnosť patelárneho reflexu. Funkčne má pacient problém s chôdzou do schodov a s podlomovaním kolena (Berry et al., 2019; Opavský, 2003).

Pri koreňovom syndróme L5 sa bolesť šíri od spodného chrbta, cez laterálnu plochu bedra, po vonkajšej strane stehna, pokrýva väčšinu predkolenia a končí na dorze nohy v oblasti prvých troch prstov a palca. Motoricky je postihnutá hlavne dorzálna flexia a everzia hlavne musculus hallucis longus a peroneálne svalstvo. Senzitívne príznaky sa vyskytujú opäť v dermatóme L5.

Funkčne má pacient problém s chôdzou pri ktorej zakopáva o špičku nohy tým pádom zdvíha nohy vysoko. Tento typ chôdze sa označuje ako kohútia chôdza. Nevládne stoj na päťach (Berry et al., 2019; Opavský, 2003).

Radikulopatia S1 sa prezentuje bolesťou šíriacou sa od krížovej oblasti, po zadnej strane stehna a lýtka, cez chodidlo až ku piatemu prstu na nohe. Motoricky je obmedzená plantárna flexia chodidla a pronácia, hlavne musculus triceps surae. Senzitívny deficit je v dermatóme S1 a funkčne pacient nevláda stoj na špičkách, chôdza je bez správneho odvíjania chodidiel od podložky z dôvodu obmedzenia plantárnej flexie. Môže byť prítomné zníženie alebo vymyznutie reflexu Achillovej šlachy či mediopantárneho reflexu (Berry et al., 2019; Opavský, 2003).

Ak pacient popisuje symptómy ako slabosť dolných končatín, inkontinenciu moču či stolice alebo necitlivosť v oblasti „sedla“, teda v perianálnej oblasti je dôležité to identifikovať, pretože sa jedná o príznaky syndrómu caudae equinae, ktorý môže byť spôsobený mediálnou herniáciou disku a je to akútny stav, ktorý vyžaduje urýchlenu lekársku pozornosť (Grimm et al., 2015).

Objektívne by vyšetrenie malo zahrňovať anamnézu s presným popisom bolesti, čo ju zhoršuje a zlepšuje. Aspekčne pozorujeme držanie, ktoré môže byť v prípade radikulopatie antalgické a trofiku, teda svaly v myotóme daného koreňa môžu byť hypotrofické. Klinicky sa vyšetruje svalová sila svalstva dolnej končatiny, testy na senzitivnú citlivosť podľa dermatómov, vyšetrenie svalovo-okosticových reflexov a napínacie manévry. Pri pozitívite napínacieho manévru sa v distribučnej zóne daného koreňa objavuje bolesť, brnenie alebo dysestézia. Pre koreň L4 sa popisuje pozitívna obrátená Lasegueova skúška alebo inak Mennelov príznak, ktorá sa vyšetruje v polohe na bruchu, kde sa pasívne extenduje natiahnutá dolná končatina pri fixovanej panve. Pre korene L5 a S1 sa spoločne používa Laseguova skúška: Pacient leží na chrbte a terapeut zdvíha extendovanú dolnú končatinu do flexie. Ako pozitívna sa označuje, keď v rozmedzí 30 a 70 stupňov sa objavujú vyššie popísané príznaky. Rozdiel medzi pozitívnou L5 a S1 rozpoznáme na základe dermatómu, kam sa šíria príznaky. Tento test sa pri pozitívite dá doplniť o Bragardovu skúšku, pri ktorej terapeut nohu zníži na úroveň pred začiatok príznakov a spraví dorzálnu flexiu chodidla, počas čoho by mali príznaky znovu nastúpiť. Rovnako sa dá využiť aj Bonnetova skúška, pri ktorej terapeut addukuje končatinu cez strednú čiaru a opäť pozoruje návrat príznakov. Následne môžeme testovať stoj na 1 dolnej končatine, päťach a špičkách a chôdzu, kde pozorujeme príznaky popísane skôr v tejto práci. Ako nešpecifický príznak koreňovej symptomatiky sa považuje Dejerineuv-Frazieruv príznak, keď pri zvýšení intra-abdominálneho tlaku sa objavia príznaky radikulopatie (Berry et al., 2019 ; Prather et al., 2017; Opavský, 2003).

Zo zobrazovacích metód sa najčastejšie používa na potvrdenie radikulopatie magnetická rezonancia bez kontrastnej látky, avšak jej výsledky treba vždy porovnávať s výsledkami klinického vyšetrenia, pretože často bývajú diskopatie bez príznakov, takže by sa nemala vyberať terapia len na základe zobrazovacích metód (Berry et al., 2019).

Diferenciálna diagnostika je v prípade radikulopatií v oblasti drierkovej chrbtice dôležitá, pretože existuje viacero patológií, ktoré v kombinácií s vertebrogenným algickým syndrómom môžu pôsobiť ako koreňová bolesť. Z muskuloskeletálnych sú to hlavne intra-artikulárne poškodenia bedrového kĺbu napríklad osteoartróza, femoroacetabulárny impingement ako bolo popísane skôr ale aj morbus Legg-Calvé-Perthes či burzitída subtrochanterickej burzy (Grimm et al., 2015).

Tieto intra-artikulárne patológie by mali byť odlišené napínacími manévrami na koreňovú symptomatiku. Pri ich negativite uvažujeme skôr o takejto etiológii bolesti, čo si následne môžeme potvrdiť vyšetrením kĺbneho vzorca alebo testami ako FADIR a FABER, popísané u konkrétnych diagnóz. Taktiež nie sú prítomné žiadne neurologické deficity v referenčnej zóne koreňov lumbosakrálnej oblasti (Grimm et al., 2015).

Koreňový syndróm L5 má podobnú zónu referenčnej bolesti ako nervus cutaneus femoris lateralis, avšak pri kompresívnom alebo iatrogenom postihnutí tohoto nervu (meralgia paresthetica) sa senzitivne symptómy vyskytujú len v laterálnej časti stehna zato pri radikulopatii L5 siahajú až na dorzum nohy a prsty. Zároveň nie sú u meralgie paresthetici prítomné motorické príznaky, keďže je to čisto senzitivny nerv (Grimm et al., 2015).

S koreňovým syndrómom S1 má prekrývajúcu sa symptomatiku piriformis syndróm, čo je útlak ischiadického nervu pod musculus piriformis. Pri oboch diagnózach môže byť pozitívna Lasegueova skúška. Nad piriformis syndrómom treba uvažovať pri negatívnom náleze v lumbosakrálnej oblasti na magnetickej rezonancii a reflexnými zmenami v musculus piriformis (Grimm et al., 2015).

Dysfunkcie sakroilakálneho sklbenia sa prezentuje bolesťou v oblasti zadku a krížov bez ďalšieho šírenia, či iných neurologických príznakov ako zmena citlivosti. To je hlavný rozdielom od radikulopatií a preto zvyčajne nie je potrebná ďalšia diferenciálna diagnostika (Grimm et al., 2015).

### **10.3.2 Možnosti terapie**

Ako prvotná voľba pre terapiu radikulopatií v oblasti drierkovej chrbtice je konzervatívna liečba. Tá sa zameriava na edukáciu pacienta ohľadom ergonómie pohybu, zaradenie



nešpecifickej pohybovej aktivity, ktorá nevyvoláva bolesť do životného štýlu pacienta, fyzioterapiu zameranú na konkrétne problémy v kombinácii s perorálnymi nesteroidnými antiflogistikami. Ak táto liečba nemá požadovaný efekt, tak sa pristupuje k aplikácií epidurálnych injekcií, ktoré obsahujú glukokortikoidy proti zápalu a lokálne anestetikum napríklad markain. Tieto injekcie prinášajú dlho tvajúcu úľavu od symptómov. Zároveň môžu byť aplikované diagnosticky na odlíšenie od patológie v oblasti fasetových kĺbov alebo bedrového kĺbu (Berry et al., 2019).

Z pohľadu fyzioterapie dokážeme pacientovi v akútnom stave pomôcť odporúčaním úľavovej polohy, ktorá je v leže na chrbte s podloženými nohami do flexie. Na úľavu od bolesti môžeme využiť trakcie, či mäkké techniky v prípade reflexných zmien v danej oblasti. Taktiež sa používajú analgetické prostriedky fyzikálnej terapie, napríklad prúdy TENS, Traubertove prúdy či stredofrekvenčné prúdy. Z dlhodobého hľadiska sa treba u pacientov zamerať na správnu postúru, dobrú ergonómiu pohybu v bežných denných činnostiach, obmedzenie svalových dysbalancií v driekovej oblasti a na správne fungovanie hlbokého stabilizačného systému. K týmto cieľom sa vo fyzioterapii využívajú techniky školy chrbta, strečingové cviky na skrátené svaly a posilovacie na svaly oslabené. Ďalej sa dajú použiť techniky na neurofyziologickom podklade napríklad dynamické neuromusulárna stabilizácia na správne zapojenie hlbokého stabilizačného systému, či propioceptívna neuromuskulárna facilitácia v oblasti panvy na posilenie svalov brušného lysu (Kolář et al., 2020).

K operačnej liečbe radikulopatií sa pristupuje, ak je konzervatívna liečba nedostatočná v tlmení pacientových obtiaží. Rozhoduje sa vždy na základe vyšetrení zobrazovacími technikami v kombinácii s klinickým obrazom pacienta. Najčastejšie sa v driekovej oblasti operujú diskopatie, ktoré spôsobujú koreňové dráždenie. Využíva sa buď, mini-invazívny prístup pri ktorom sa vykonáva hemilaminektomia a minidisektomia alebo otvorený prístup s rovnakými úkonmi. Operačných výkonov a prístupov je v danej oblasti veľké množstvo, avšak pre potreby tejto práce je dôležité, že sa lekári snažia o odstránenie vyvolávacej príčiny koreňového dráždenia a následne je dôležitá post-operačná rehabilitácia (Berry et al., 2019).

## 11 KOMPLEXNÉ VYŠETRENIE PRI BOLESTI BEDROVÉHO KLBU ČI DRIKOVEJ OBLASTI FYZIOTERAPEUTOM

Primárnym vyšetrovacím prostriedkom fyzioterapeuta je komplexný kineziologický rozbor, doplnený o ďalšie vyšetrenia, vďaka čomu by mal byť fyzioterapeut schopný určiť, čo je najväčším problémom pacienta a stanoviť si cieľ rehabilitácie (Poděbradská, 2018).

Anamnéza je esenciálnou súčasťou pri vyšetrení pacienta, pretože dáva terapeutovy obraz nie len o zdravotnom stave pacienta ale aj o bio-psycho-sociálnom podklade obtiaží, ktoré pacient zažíva. Delí sa na časti:

- Osobná anamnéza (OA) – pýtame sa na bývalé ochorenia, ale vrámci bolesti bedra alebo drieku hlavne úrazy, či operácie v daných oblastiach a psychomotorický vývoj
- Rodinná anamnéza (RA) – zisťujeme výskyt degeneratívnych či vývojových patológií v rodine
- Pracovná anamnéza (PA) – zaujíma nás typ práce, pracovné pozície, aká je záťaž, pracovné prostredie.
- Sociálna anamnéza (SA) – pýtame sa na rodinný stav, miesto bydliska a jeho špecifiká (schody, potreba kúrenia drevom, ... ), voľný čas, spôsob relaxácie, v čom ho aktuálne problémy najviac omeďujú, k čomu sa chce vrátiť.
- Farmakologická anamnéza (FA) – zisťujeme aktuálne užívanú medikáciu.
- Alergologická anamnéza (AA) – zaujímajú nás alergie, z dôvodu odporúčania správnych pohybových aktivít.
- Gynekologická anamnéza (GA) – pýtame sa na tehotenstvá a pôrody, akým spôsobom prebehli, menštruáciu a či je bolestivá a pravidelná.
- Športová anamnéza (SpA) – zaujíma nás typ aktivity, úroveň na ktorej daný šport pacient vykonáva, frekvencia tréningov, prípadné úrazy.
- Terajšie ochorenie (TO) – v tejto časti pacient detailne popisuje vznik, priebeh a doterajšiu liečbu jeho obtiaží. Pri popisovaní bolesti sa ho dopytujeme na časový interval, odkedy má bolesti a kedy sa objavujú, či je bolesť stála alebo niekedy ustupuje, či sa zlepšuje alebo zhoršuje, či má pacient úľavovú polohu, či je bolesť presne lokalizovaná alebo sa šíri. Pýtame sa na druh bolesti a či je len v jednej alebo viacerých lokalizáciách. Pre objektivizáciu pacientových tvrdení môžeme použiť dotazníky, napríklad vizuálnu analogovú škálu či „Oswestry disability index“ (Poděbradská, 2018).

Ďalšou dôležitou súčasťou kineziologického rozboru je aspekcia, ktorá by mala začínať už pri príchode pacienta do ordinácie, kde si všímame jeho prirodzené správanie. Pacient môže nevedome zaujímať antalgickú pozíciu či mať abnormálnu chôdzu, čo môže počas vyšetrenia vedome upraviť. Následne aspekčne hodnotíme pacienta v stoji vyzlečeného do spodného prádla, kde ho sledujeme spredu, zo zadu aj z boku. Pre bolesti drieku alebo bedra nás zaujíma postavenie panvy, zakryvenie chrbtice, taile, infragluteálna ryha, postavenie kolien a chodidiel, trofika svalstva a celkovo pozícia, ktorú pacient pred úpravou zaujme (Kolář et al., 2020; Poděbradská, 2018).

Nasleduje palpácia, ktorou si môžeme overiť postavenie panvy ale aj vnímať teplotu kože, pohyblivosť mäkkých tkanív, hľadať prípadné reflexné zmeny vo svaloch, kontrolovať ich tonus ale aj testovať „joint play“ a povahu kĺbnej bariéry (Kolář et al., 2020; Poděbradská, 2018).

V ďalšom kroku sa zameriame na konkrétne vyšetrenie bolestivého miesta alebo takzvaný status localis. Pri bolestiach driekovej chrbtice môžeme začať funkčnými testami na rozvíjanie chrbtice: V oblasti drieku má najvyššiu výpovednú hodnotu Schoberová skúška, pri ktorej v neutrálnom postavení odmeráme od spojnice zadných horných spín 10 centimetrov, označíme si bod a fyziologicky by sa pri maximálnom predklone mala vzdialenosť medzi spojnicou spín a bodom mala zväčšiť o 4-6 centimetrov. Thomayerova skúška hodnotí rozvíjanie celej chrbtice, kde norma je pri maximálnom predklone dotyk podlahy bruškami prstov. Pri tomto vyšetrení môžeme skontrolovať aj symetriu paravertebrálnych valov v predklone ako možný príznak skoliózy alebo takzvaný Adamsov test. Na vyšetrenie laterálnej flexie sa používa test, pri ktorom vo vzpriamenom postavení sa nakreslia body na obe stehná vo výške najdlhšieho prstu na ruke a následne sa vykoná úklon do strany, pri ktorom má byť vzdialenosť medzi nakresleným bodom a najdlhším prstom aspoň 15 centimetrov. Skúšku opakujeme na obe strany (Haladová, 2010; Kolář et al., 2020; Opavský 2003).

Pri vyšetrení driekovej oblasti je dôležité skontrolovať aj silu a funkciu hlbokého stabilizačného systému, pretože ten stabilizuje danú oblasť. Na to sa dá využiť napríklad test flexie trupu a krku, kde v leže na chrbte pacient oblúkovite zdvihne flektuje hlavu a my pri tom sledujeme zapojenie brušného svalstva, jeho synchronizáciu a prípadnú diastázu brušnú. Následne otestujeme stereotyp flexie trupu, pri čom sa zameriavame na rovnováhu medzi brušným svalstvom a musculus iliopsoas. Test začína v leže na chrbte a pacient je vyzvaný k posadeniu sa, pri pozdvihnutí nôh od podložky hodnotíme prevahu musculus iliopsoas (Kolář et al., 2020).

Do vyšetrenia oblasti drieku radíme aj neurologické testovanie na potenciálnu radikulárnu symptomatiku. Používame napínacie manévry na dolných končatinách aj nešpecifické testy, vyšetrenie citlivosti dolných končatín, svalovo-okosticové reflexy či svalový test. Toto vyšetrenie

je bližšie popísané v kapitole 10.3 Radikulopatie. Z neurologického vyšetrenia sa pri bolestiach v driekovej oblasti ešte testuje na potenciálny meningeálny syndróm. Na toto testovanie sa dá použiť napríklad Kernigova skúška. Pacient leží na chrbte a terapeut mu obe extendované dolné končatiny v bedrách aj kolenách začne flektovať v bedrách. Pri meningeálnom dráždení pacient pri tom flektuje kolená. Ďalej môžeme vyšetriť skúšku poklepom na trnové výbežky a skúšku „vikláni“ stavca úchopom za jeho trnový výbežok. Tieto testy môžu svedčiť o diskopatii (Opavský, 2003).

Pri bolestiach bedrového kĺbu nás po úvodnej aspekcii a palpácii zaujíma, či sú končatiny rovnako dlhé, čo si overíme antropometrickým vyšetrením anatomickej (vzdialenosť od veľkého trochanteru po malleolus lateralis) a funkčnej (vzdialenosť od spina iliaca anterior superior po malleolus medialis) dĺžky končatín. Z antropometrie nás taktiež zaujímajú obvody stehien 10 centimetrov nad patellou, či sú symterické (Haladová, 2010; Kolář et al., 2020).

Následne nás zaujíma rozsah pohybu v kĺbe, či už pasívny alebo aktívny, čo vyšetrujeme goniometriou. Toto vyšetrenie môžeme doplniť o vyšetrenie kĺbneho vzorca podľa Cyriaxa, ktorý vyjadruje, že pri intraartikulárnom poškodení bedrového kĺbu je ako prvý obmedzený pohyb do vnútornej rotácie, následne extenzie, flexie a ako posledný vonkajšej rotácie (Haladová, 2010; Kolář et al., 2020).

Svalovú silu zvyčajne vyšetrujeme orientačne pohybom proti odporu rúk terapeuta, kde hodnotíme stranovú symetriu. Objektívne sa svalová sila vyšetruje podľa svalového testu. Následne môžeme otestovať skrátené svaly, čo hlavne v prípade flexorov bedrového kĺbu má vplyv na postavenie panvy aj driekovej chrbtice a následné preťažovanie, nie len oblasti bedra ale aj drieku. Vyšetrenie skrátenosti flexorov sa robí v leže na chrbte s vyšetřovanou nohou zvesenou cez okraj lehátka a nevyšetřovanou pritiahnutou k hrudníku. Následne hodnotíme postavenie stehna voči trupu, predkolenia voči stehnu, vybočenie pately či takzvanú „tenzorovú rýhu“ (Haladová, 2010; Kolář et al., 2020).

V oblasti bedra sa ešte testujú stereotypy pohybu do extenzie a abdukcie. Pri extenzii sa hľadí na správne poradie zapojenia svalov, ktoré by sa mali zapájať v poradí ischiokrurálne svalstvo, gluteálne svalstvo, kontralaterálny erector spinae a nakoniec homolaterálny erector spinae v lumbálnej oblasti. Pri testovaní abdukcie v leže na boku pozeráme na rovnováhu medzi musculus gluteus medius, hlavný abduktor a musculus tensor fasciae latae, ktorý zvykne patologicky pretáňovať dolnú končatinu pri abdukcii do súčasnej flexie (Haladová, 2010; Kolář et al., 2020; Janda, 2004).

Do vyšetřenia zaradzujeme aj špeciálne testy na oblasť bedrového kĺbu, medzi ktoré zaradzujeme:

- Trendelenburgov test - pacienta požiadame, aby sa zo vzpriameného stoja postavil na 1 dolnú končatinu, stým že druhú flektuje v bedre aj kolene do 90 stupňov. Terapeut stojí za pacientom a sleduje jeho pohyby. Za fyziologických podmienok by mala panva zostať v rovine. V prípade poklesu panvy na nestojnej nohe to hodnotíme ako Trendelenburgov príznak, čo značí o oslabení abduktorov stojnej nohy. Ak sa pacient ukloní nad stojnú končatinu a tým elevuje panvu na opačnej strane, tak to nazývame Duchennov príznak. Dejerine-Babkin príznak pozorujeme, ak pacient elevuje panvu nad nestojnou končatinou sťahom musculus quadratus lumborum (Kolář et al., 2020; Wilson, & Furukawa, 2014).
- Patrikovu skúšku/FABER test – pacient leží na chrbte a terapeut pasívne flektuje bedro do 45 stupňov, následne opiera chodidlo z vnútornej strany kolena alebo na distálnu časť opačného stehna a spúšťa nohu do abdukcie a vonkajšej rotácie bedra. Pozitivitu testu značí bolesť v oblasti driekovej chrbtice, sakroiliakálneho skĺbenia či triesla. Pri bolesti v triesle to značí na inatraartikulárne poškodenie kĺbu. Tento test je však málo špecifický (Wilson, & Furukawa, 2014).
- FADIR test – pacient opäť spočíva v leže na chrbte, terapeut maximálne flektuje vyšetrovanú končatinu v bedrovom kĺbe a následne ju uvádza do addukcie a vnútornej rotácie. Celý tento pohyb by mal prebehnúť bez bolesti. V prípade bolesti je suspektná trhlinka kĺbeho labra, poškodenie kĺbnej chrupavky alebo femoroacetabulárny impingement syndróm (Wilson, & Furukawa, 2014).
- „Strait leg raise“ test – vyšetrovaný z pozície v lehu na chrbte sa snaží vystrenú nohu flektovať v bedre do 45 stupňov proti odporu fyzioterapeuta. Pozitívnym je test, ak sa pri tomto pohybe objavuje bolesť či slabosť a môže svedčiť o impingemente v bedrovom kĺbe (Wilson, & Furukawa, 2014).

Súčasťou komplexného vyšetrenia by malo byť aj vyšetrenie stoja a chôdze. Pri vyšetrení stoja u ľudí s bolesťami bedra či drieku najčastejšie pozorujeme antalgické postavenie, čím sa snažia zabrániť bolestiam. Treba testovať stoj s dolnými končatinami na šírku ramien, stoj spojný aj stoj spojný so zavrenými očami (Rombergov stoj 1-3). Pokročilé testy sú stoj na jednej dolnej končatine, stoj na špičkách a pätách, tandemový stoj či stoj na balančných podložkách. Pri hodnotení chôdze sa zameriavame na spôsob chôdze, dĺžku kroku, odvíjanie chodidla ale aj spôsob zahájenia chôdze, otáčania či zastavenia. Chôdzu testujeme najskôr s otvorenými očami a následne so zavrenými. Taktiež môžeme aplikovať rôzne modifikácie ako chôdza po špičkách a pätách či tandemová chôdza (Kolář et al., 2020; Opavský, 2003).

## 12 KAZUISTIKA

Dátum vyšetrenia: 3.4.2022

Pohlavie: muž

Vek: 54 rokov

Diagnóza: Coxartróza pravého bedrového kĺbu 2. stupňa, vertebrogenný algický syndróm drierkovej oblasti

### **Anamnéza**

*Osobná anamnéza:* V mladosti „pár-krát“ podvrtnuté oba členky. V rokoch 2016 a 2017 2x operovaný ľavý kolenný kĺb, kvôli parciálnej ruptúre menisku – riešené menisektomiou, a Bakerovej cyste – z dôvodu gonartrózy 3 stupňa. Poranenia chrbtice a bedrových kĺbov popiera. V roku 2018 diagnostikovaná DNA s príznakmi v oblasti pravého metatarsofalangiálneho kĺbu palca. V roku 2018 diagnostikovaná hypertenzná choroba.

*Rodinná anamnéza:* Neguje závažné ochorenia pohybového systému v rodine. Otec i matka zomreli v starobe na následky cievnej mozgovej príhody.

*Pracovná a sociálna anamnéza:* Pacient pracuje ako obchodný zástupca, trávi denne zhruba 2 hodiny šoférováním a 5 hodín prácou pri notebooku. Odkedy ho bolí chrbát, dbá na ergonómiu práce. Žije v rodinnom dome s manželkou. Má 3 deti v dospelom veku. Vo voľnom čase sa venuje práci okolo domu.

*Športová anamnéza:* Od 6 do 46 rokov sa venoval aktívne futbalu, do 53 rokov hrával raz do týždňa. Aktuálne kvôli bolestiam bedra nehráva. V lete sa venuje bicyklovaniu v teréne a v zime bežeckému lyžovaniu a skialpinizmu.

*Alergologická anamnéza:* Pacient neudáva žiadne alergie.

*Farmakologická anamnéza:* Milurit (alopurinol) 1-0-0, Amlessa (perindopril a amlodipin) 1-0-0, príležitostne pri bolesti Ibalgin (ibuprofen) alebo Aulin (nimesulid)

*Terajšie ochorenie:* Pacient približne posledný rok pociťuje postupne zhoršujúce sa bolesti v oblasti pravého bedrového kĺbu a praveho triesla tupého, v konečných polohách bedrového kĺbu bodavého charakteru. Zároveň uvádza zhoršenie bolestí drierkovej časti chrbtice, ktoré začali už pred pár rokmi, ale boli len občasné, zvyčajne po námahe. Posledný rok sú tieto bolesti častejšie. Po ortopedickom a neurologickom vyšetrení a absolvovaní rentgenu a magnetickej rezonancie na oblasť drierku a bedier stanovená diagnóza coxartroza 2. stupňa pravého bedrového kĺbu, a nešpecifická bolesť drierkovej oblasti vpravo. Na magnetickej rezonancii ľahký bulging disku L4, avšak bez útlaku nervových štruktúr. Po aplikácií kortikostereoidov v kombinácii s lokálnym anestetikom do bedrového kĺbu ústup bolesti bedra aj triesla avšak len na krátku dobu, približne 3-4 dni. Aktuálne pacient udáva ponámahovú a večernú bolesť pravého

bedra a triesla o intenzite 4 podľa vizuálnej analógovej škály (VAS) a občasnú bolesť spodného chrbta o intenzite VAS 3. Mierne kríva na pravú nohu. Ráno sa cíti stuhnutý a potrebuje sa v posteli rozhybať pred vstávaním.

### **Vyšetrenie**

*Stoj:* Pacient stojí v antalgickom držaní pravej dolnej končatiny s miernou flexiou v bedre aj kolene, po upozornení je schopný sa napraviť. Rombergov stoj I. a II. stabilný, pri III. ľahká hra šliach. Schopný stoja na špičkách, pätách, na jednej dolnej končatine aj v tandemovom postavení. Aspekčne aj palpačne panva v ľahkom anteverznom postavení s miernym zvýraznením driekovej lordózy. Postavenie hlavy, ramien aj lopatiek súmerné. Symetrické aj gluteálne a popliteálne ryhy. Zachovaná priečna aj pozdĺžna klenba nožná bilaterálne.

*Chôdza:* Zvládne chôdzu s otvorenými i zavrenými očami s odľahčovaním pravej dolnej končatiny (PDK) a opatrným našlapovaním. Na PDK kratší krok. Zvládne tandemovú chôdzu, chôdzu po špičkách aj po pätách. Fyziologické odvíjanie chodidiel od podložky, primeraná súhra horných končatín.

*Lumbálna chrbtica, trup a panva:* Posunlivosť fascií bilaterálne s fyziologickou bariérou. Svastvo chrbta v normotone s výnimkou bolestivých bodov v m. quadratus lumborum bilaterálne bez vyžarovania bolesti do iných oblastí s prítomnosťou hypertonu. Funkčné testy chrbtice: Schoberova skúška – rozvíjanie 5 cm, Thomayerova skúška - +10cm, skúška lateroflexie – bilaterálne 16cm, Stiborova skúška 7 cm, záklon nebolestivý. Neurologicky: poklep na trny driekových stavcov nebolestivý, Dejerine-Frasier negatívny, Lasegue aj obrátený Lasegue bilaterálne negatívny. Nezistená zvýšená nervovo-svalová dráždivosť. Segmentálne vyšetrenie na blokádu v driekovej chrbtici negatívne. Panva v mierne anteverznom postavení, nezistený SI posun ani SI blokáda. Ligamentózna bolesť neprítomná, pruženie v SI nebolestivé. Pri vyšetrení stereotypu flexie trupu výrazné zapojenie musculus iliopsoas bilaterálne. V pozícií 3 mesiaca na chrbte prevaha povrchového brušného svalstva nad hlbokým, mierna diastáza.

*Dolné končatiny:* Aspekčne symetrické, normotrofické. Palpačne citlivý a mierne hypertonický musculus piriformis bilaterálne, inak svalový tonus v norme, bez nájdených reflexných zmien v svaloch DK. Antropometricky symetrické. Rozsah pohybu (ROM) v pravom bedrovom kĺbe:  $S_{(a)}$ : 15-0-110,  $S_{(p)}$ : 20-0-110,  $F_{(a)}$ : 35-0-20,  $F_{(p)}$ : 35-0-20,  $R_{(a)}$ : 40-0-10,  $R_{(p)}$ : 45-0-15. Rozsah pohybu je znížený hlavne do vnútornej rotácie a flexie z dôvodu bolestivosti pri vyšetrení v oblasti bedra aj inguiny. ROM v ľavom bedrovom kĺbe  $S_{(a)}$ : 15-0-125,  $S_{(p)}$ : 20-0-125,  $F_{(a)}$ : 35-0-20,  $F_{(p)}$ : 35-0-25,  $R_{(a)}$ : 50-0-30,  $R_{(p)}$ : 50-0-35. Vyšetrenie kĺbneho vzorca podľa Cyriaxa vyvolalo bolesť v pravom bedrovom kĺbe pri vnútornej rotácii a flexii, vľavo nebol obmedzený ROM ani sa neobjavila bolesť. Rozsah pohybu v kolenných a členkových kĺboch obojstranne v norme. Svalová sila na dolných končatinách bez oslabenia. Vyšetrenie svalového skrátenia podľa Jandy (2004) ukázalo

malé skrátenie musculus iliopsoas aj musculus rectus femoris bilaterálne a veľké skrátenie pre svaly ischiokrurálne a musculus piriformis bilaterálne. Vyšetrenie stereotypu extenzie na pravej dolnej končatine ukázalo prevahu ischiokrurálnych svalov nad gluteálnymi a ako druhé sa zapojili kontralaterálne paravertebrálne svaly, nasledovali homolaterálne paravertebrálne svaly a až ako posledné gluteálne svalstvo. Na ľavej dolnej končatine bolo súčasné zapojenie hamstringov a gluteálnych svalov a následne parvertebrálne svalstvo v správnom poradí. Stereotyp abdukcie fyziologický bilaterálne. Trendelneburgova skúška negatívna bilaterálne, Patrikova skúška pozitívna-v pravom bedre bolesť pri púšťaní nohy do vonkajšej rotácie. FADIR test bolestivý pri vnútornej rotácii „straight leg raise“ test negatívny. Citlivosť povrchová aj hlboká na oboch dolných končatinách bez poruchy, reflexy (patelárny, Achillovej šlachy, medioplantárny) výbavné symetricky bez Jendrasikovho manévru, paretické aj spastické javy neprítomné bilaterálne.

Kolenné kĺby oba dosahujú fyziologickú ROM, avšak sú u nich pozitívne príznaky hoblíku i Waldronov test. V ľavom kolene je rentgenologicky potvrdená artróza 3 stupňa, avšak pacient uvádza len minimálnu bolestivosť a nijako ho neobmedzuje. Testy na poškodenia meniskov aj väzov kolenných kĺbov sú negatívne.

#### **Krátkodobý rehabilitačný plán**

- Analgézia v oblasti driekovej chrbtice, bedra aj inguiny - prostriedky fyzikálnej terapie napríklad na chrbát Träbertove prúdy a na bedrový kĺb prúdy diadynamické-LP či stredofrekvenčné prúdy s analgéziou na báze vrátkovej teórie. Na uvoľnenie mechanického tlaku v kĺbe vieme využiť aj trakcie v ose femuru aj v ose krčku femuru.
- Myorelaxácia a uvoľnenie svalových spazmov – kombinovaná terapia na reflexné zmeny v musculus quadratus lumborum a musculus piriformis, poprípade technika postizometrickej relaxácie či presúra.
- Strečing skrátených svalov – zamerať sa na pasívne aj aktívne pretiahnutie ischiokrurálnych svalov, musculus iliopsoas, musculus rectus femoris a musculus piriformis obojstranne.
- Aktivácia gluteálneho svalstva a svalstva hlbokého stabilizačného systému – na aktiváciu gluteálneho svalstva sa dajú využiť či už analytické postupy napríklad zanožovanie s pokrčeným kolenom na zníženie zapojenia hamstringov alebo syntetické postupy ako napríklad mostenie, či zvrat agonistov z techniky propioceptívnej neuromuskulárnej facilitácie. Na aktiváciu svalstva hlbokého stabilizačného systému môžeme využiť techniky statickej a dynamickej dychovej



gymnastiky a bráničného dýchania. Ale aj polohy na základe vývojovej kineziológie napríklad pozíciu 3. mesiaca na chrbte. Využiť sa dajú aj pozície v klaku na 4 či technika podľa Brunkowovej.

- Zlepšenie pohybového stereotypu chôdze- v prípade, že sa podarí pôsobiť analgeticky a nebude krívanie podmienené bolesťou, tak vrámci senzomotorického tréningu sa treba usilovať o návrat správneho stereotypu chôdze.

#### **Dlhodobý rehabilitačný plán**

- režimové opatrenia na osteoartrózu – vyhnúť sa nadmernej záťaži, udržať hmotnosť, používať pevnú obuv, pravidelne sa hýbať avšak nie športy pri ktorých dochádza k nárazom ako beh po tvrdej podložke či volejbal. Odporučiť plávanie kraulom, beh na lyžiach, cestný bicykel a rotoped.
- zaučiť školu chrbátu a ergonómiu práce – ako prevencia občasných bolestí chrbta
- pri neúčinnosti konzervatívnej terapie a progresii zhoršovania klinického stavu zvážiť operatívne riešenie osteoartrózy

## 13 DISKUSIA

Bolesti v oblasti drierkovej chrbtice a bedrového kĺbu nie sú len bio-psycho-sociálnym problémom, ale majú aj svoj odraz v ekonomike a prosperite občanov, ale aj krajín. Problematika bolesti spodnej časti chrbta je v dnešnej spoločnosti široko rozšírená. Až 37% dospelých populácie sveta aspoň raz ročne zažíva bolesť drierkovej oblasti (Harvigsen et al., 2018). Jackson et al. (2016) tvrdia, že táto bolesť sa vyskytuje 2,5 krát častejšie v pracujúcej populácii oproti tej bez práce. Zároveň sa častejšie vyskytuje u ľudí, ktorí pracujú manuálne a súčasťou ich práce je zdvíhanie ťažkých nákladov. To vytvára problém v rozvojových krajinách, kde veľká časť hrubého domáceho produktu pochádza z poľnohospodárstva a Harvigsten et al. (2018) popisujú, že kvôli bolestiam chrbta využívajú farmári v Nigérii len polovicu svojej pracovnej kapacity, čo neprospieva ekonomickému napredovaniu. V ekonomicky vyspelých krajinách nie je problémom zníženie práceschopnosti obyvateľstva, ale financie, ktoré sú utratené na zdravotnú starostlivosť o ľudí s bolesťami drierkovej chrbtice. Podľa Maniadakisa a Grayovej (2000) sa výška útraty za pacientov s bolesťami spodného chrbta sa rovná útratám za pacientov s kardiovaskulárnymi, či autoimunitnými ochoreniami, čo sú skupiny s najvyššími finančnými požiadavkami na liečbu.

V súvislosti s bolesťami bedrového kĺbu je najväčšou ekonomickou záťažou totálna výmena bedrového kĺbu. Od roku 2003 do 2017 len vo Veľkej Británii prebehlo 992 090 operácií na výmenu bedrového kĺbu, kde priemerná cena jednej výmeny je 9654 libier (National Joint Registry, 2018).

Etiológia bolesti drierkovej chrbtice a bedrového kĺbu, môže byť rôzna ako bolo popísané v tejto práci, avšak konkrétne príčiny týchto bolestí sa môžu svojimi príznakmi navzájom podobať. V roku 1983 túto myšlienku ako prví použili Offierski a Macnab, ktorý prekrývajúcu sa symptomatológiu radikulárneho dráždenia a osteoartrózy, ktorá zahŕňa bolesti v inguine, na prednej strane stehna, v okolí veľkého trochanteru či zadkového svlastva označili ako „hip-spine syndrome“. Aktuálne Chavarria, Doulehová a York (2021) považujú za „hip-spine syndrome“ co-existujúce patológie v oblasti bedrového kĺbu a drierkovej chrbtice s prekrývajúcou sa symptomatológiou, avšak nemusia to nutne byť osteoartróza a radikulárny syndróm. Autori Ashberg et al. (2021) dokonca uvádzajú ako „hip-spine syndrome“ všetky diagnózy v oblasti bedrového kĺbu a drierkovej, ktoré sa môžu svojou symptomatikou prekrývať, avšak nemusia byť prítomné v súčasnej dobe.

Pre prekrývajúcu sa symptomatológiu patológií bedrového kĺbu a drierkovej chrbtice je dôležitá poriadna diferenciálna diagnostika. V rámci nej sa autori ako Chamberlain (2021) a Tibor so Sekiyovou (2008) zhodujú na potrebe detailnej anamnézy pacienta, nie len čo sa týka

terajšieho ochorenia ale aj stavou, ktoré mohli dnešnému problému predchádzať. Ďalej považujú za dôležité klinické vyšetrenie pacienta, ktoré treba kombinovať so zobrazovacími metódami ako sú rentgen, CT či magnetická rezonancia, poprípade laboratórnymi testami, čo by nám malo poskytnúť dostatočné množstvo informácií o stave pacienta a možnej etiológii. Je dôležité si uvedomiť, že nie vždy štrukturálna zmena oproti fyziologickému stavu tkanív spôsobuje aj bolesť, či iné funkčné príznaky, a tak sa netreba spoliehať čisto na výsledky zobrazovacích vyšetrení ale vždy treba tieto obrázky porovnávať a vyhodnocovať s výsledkami klinického vyšetrenia pacienta (Berry et al., 2019). V prípade neistoty diagnózy alebo štrukturálnych zmien aj v oblasti bedrového kĺbu aj drieku, poprípade SI kĺbu sa používa na rozlíšenie zdroju bolesti injekcia s lokálnym anestetikom v kombinácii s kortikostereoidmi či diagnostická artroskopia (Chamberlain, 2021).

V terapii intra-artikulárnych porúch bedrového kĺbu je vo svete diskusia o voľbe medzi konzervatívnym a operačným prístupom k terapii, poprípade kedy pristúpiť k operácii. Pri liečbe osteoartrózy by podľa Lespacia a kolektívu (2018) a Katza, Aranta a Loesera (2021) mala vždy predchádzať konzervatívna liečba prípadnej operácii. Tá by mala zahŕňať fyzioterapiu, farmakoterapiu a zmenu pohybových a stravovacích návykov. Avšak Hofstede a kolektív (2016) na základe ich štúdie predpokladajú, že tento odporúčaný postup nie je dostatočne využívaný medzi ortopédmi, ktorí často preferujú operačné riešenie. Ako možné príčiny tohoto nerešpektovania medzinárodne odporúčaného postupu liečby popisujú dostatočnú neznalosť odporúčaného postupu, ich nesúhlas s týmto postupom alebo nedôvera v efektivitu konzervatívnych postupov liečby. Takisto však môže byť iniciátorom predčasnej operácie aj pacient v prípade, že ľudia z jeho blízkeho okolia majú pozitívne skúsenosti s operačnou liečbou (Hofstede et al., 2016).

Pri liečbe femoroacetabulárneho impingementu sa autori 2 veľkých metanalýz Gatz a kolektív (2020) a Dwyer a kolektív (2019) zhodujú, že u tejto diagnózy je metódou prvej voľby artroskopická operácia. Dwyer a kolektív (2019) to podopierajú, že až 51% pacientov po operácii dosiahlo štatisticky významné zlepšenie klinického stavu a 48% uvádza uspokojivý klinický stav zatiaľ, čo zo skupiny, ktorá bola liečená konzervatívne bolo zaznamenané významné zlepšenie u 32% pacientov a len 19% z nich uviedlo, že ich stav je uspokojivý.

Radikulopatie v lumbálnej oblasti sú najčastejšie spôsobené herniáciou disku. Schoenfeld a Weiner (2010) tvrdia, že rovnako ako konzervatívna liečba, ktorá zahŕňa fyzioterapiu, perorálne anestetiká a epidurálne injekcie kortikostereoidov s lokálnymi anestetikami, tak aj operačná liečba – zvyčajne disektómia alebo mikrodisektómia sú účinné a malo by byť konečným rozhodnutím pacienta s prihliadnutím na individuálny stav a preferencie, ktorú liečbu si zvolí. Všeobecné odporúčanie je zväziť chirurgický zákrok v prípade, že ani po 6 týždňoch

konzervatívnej terapie nedochádza k subjektívnemu zlepšeniu stavu u pacienta. Weinstein a kolektív (2006) podporujú viac operačné riešenie radikulopatií z dôvodu rýchlejšieho ústupu príznakov, rýchlejšieho návratu funkcie a zároveň dlhodobejším efektom tejto terapie voči terapii konzervatívnej. Zároveň sa domnievajú, že u pacientov, u ktorých trvali príznaky koreňového dráždenia dlhšiu dobu má operatívna terapia vyššiu šancu na úspech ako prolongovanie konzervatívneho riešenia.

## 14 ZÁVER

V tejto práci som sa snažil upriamiť pozornosť na potrebu dôslednej diagnostiky, ak pacient popisuje bolesti v oblasti bedrového kĺbu či driekovej časti chrbta, keďže existuje mnoho diagnóz, ktorých symptómy zahŕňajú bolesť v týchto oblastiach aj ďalšie spoločné charakteristiky. Problematika vzájomného odlišenia týchto patológií vyžaduje nie len obsiahle teoretické znalosti z viacerých medicínskych oborov ako je ortopédia, neurológia či rehabilitačné lekárstvo ale aj roky skúseností. V tejto bakalárskej práci som teoreticky popísal, len tie najčastejšie alebo klinicky významné pre prácu fyzioterapeuta.

Aj keď diagnostika je primárne doménou lekárov aj fyzioterapeut by mal mať aspoň rámcovú znalosť možných príčin bolesti bedier a drieku, poznať klinické vyšetrenia na overenie týchto patológií, pretože na to úzko naväzuje voľba vhodných rehabilitačných postupov, či už kinezioterapie alebo fyzikálnej terapie.

Táto práca určite nevyčerpáva všetky možné príčiny bolesti bedrových kĺbov a drieku, skôr má poukázať na možnú súvislosť týchto symptómov a podnietiť fyzioterapeuta k dôslednému zamysleniu sa nad príznakmi pacienta, diferenciálnej diagnostike a v konečnom dôsledku zlepšeniu celkového zdravotného stavu pacienta.

## 15 SÚHRN

Prvá časť tejto bakalárskej práce sa venuje popisu anatómie a funkcii bedrových kĺbov a driekovej chrbtice z dôvodu, aby bolo ľahšie predstaviteľné, čo môže v daných oblastiach spôsobovať bolesti. Jadro práce sa venuje popisu diagnóz, ktoré vrámci svojich symptómov zahŕňajú bolesti bedrových kĺbov a driekovej chrbtice. Z intra-artikulárnych príčin v oblasti bedrového kĺbu sú popísané osteoartróza, femoroacetabulárny impingement syndróm a vývojová dysplázia bedra. Medzi extra-artikulárne príčiny a patológie driekovej chrbtice sú v tejto práci zaradené spúšťové body, poruchy sakroiliakálneho skĺbenia a radikulopatie v driekovom úseku. Venuje sa všeobecnej charakteristike, diferenciálnej diagnostike a možnostiam terapie daných patológií. V jadre je taktiež bližšie definovaný pojem „hip-spine syndrome“. V závere tejto práce je zaradená kazuistika pacienta s bolesťami pravého bedrového kĺbu a driekovej chrbtice. Vrámci diskusie sa zaoberá rozdielmi v názoroch rôznych autorov na túto problematiku ale aj ekonomických aspektov v liečbe bolestí drieku či bedra.

## 16 SUMMARY

The first part of the bachelor thesis focuses on describing the anatomy and function of the hip joints and the lumbar spine to give a better image of the causes of pain. The core part of the work deals with diagnoses which include pains in the hip joints and lumbar area in their symptoms. Based on intraarticular causes of pain in the hip joint, the work describes osteoarthritis, femoroacetabular impingement syndrome and developmental dysplasia of the hip. Among extraarticular causes and pathologies of the lumbar spine, the thesis incorporates trigger points, sacroiliac joint disorders and radiculopathies in the lumbar spine. The work also deals with general characteristics, differential diagnostics and possible therapies of stated pathologies. The principal part of the work defines in detail hip-spine syndrome. The conclusion of the thesis shows a case study of a patient with pain in the right hip joint and lumbar spine. As part of the discussion, the work deals with opinions on the issue of different authors and also economic aspects of the treatment of lumbar and hip pains.

## 17 REFERENČNÝ ZOZNAM

- Agricola, R., Waarsing, J.H., Thomas, G.E., Carr, A.J., Reijman, M., Bierma-Zeinstra, S.M.A., Glyn-Jones, S., Weinans, H., & Arden, N.K. (2014). Cam Impingement: Defining the Presence of a Cam Deformity by the Alpha Angle. *Osteoarthritis and Cartilage*, 22(2), 218-225. Retrived from Web of science database on 7.3.2021 on: [https://www.oarsijournal.com/article/S1063-4584\(13\)01012-1/fulltext#relatedArticles](https://www.oarsijournal.com/article/S1063-4584(13)01012-1/fulltext#relatedArticles)
- Al-Essa, R.S., Aljahdali, F.H., Alkhilaiwi, R.M., Philip, W., Jawandi, A.H., & Khoshhal, K.I. (2017). Diagnosis and Treatment of Developmental Dysplasia of the Hip: A Current Practice of Paediatric Orthopaedic Surgeons. *Journal of Orthopaedic Surgery*, 25(2), 1-7. Retrived from Web of science database on 12.2.2022 on: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/2309499017717197#bibr142309499017717197>
- Al-Talalwah, W. (2015). The Vascular Suply of Hip Joint and Its Clinical Significant. *International Journal of Morphology*, 33(1), 62-67. Retrieved from Web of science database on 28.12.2021 on: <https://www.scielo.cl/pdf/ijmorphol/v33n1/art10.pdf>
- Ashberg, L., Close, M.R., Perets, I., Walsch, J.P., Chaharbakhshi, E.O., & Domb, B.G. (2021). The Hip-spine Connection: How to Differentiate Hip Conditions from Spine Pathology. *Orthopedics*, 44. Retrived from the Web of science database on 9.2.2022 on: <https://journals.healio.com/doi/10.3928/01477447-20211001-06>
- Battaglia, P.J., D'Angelo, K., & Kettner, N.W. (2016). Posterior, Lateral, and Anterior Hip Pain Due to Musculoskeletal Origin: A Narrative Literature Review of History, Physical Examination, and Diagnostic Imaging. *Journal of Chiropractic Medicine*, 15(4), 281-294. Retrived from Web of science database on 20.2.2022 on: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jcm.2016.08.004>
- Berry, J.A., Elia, Ch., Saini, H.S., & Miulli, D.E. (2019). A Review of Lumbar Radiculopathy, Diagnosis and Treatment. *Cureus*. 11(10). Retrieved from Web of science database on 20.3.2022 on: <https://www.cureus.com/articles/19778-a-review-of-lumbar-radiculopathy-diagnosis-and-treatment>
- Bron, C., & Dommerholt, J.D. (2012). Etiology of Myofascial Trigger Points. *Current Pain and Headache Reports*, 16, 439-444. Retrived from Web of science database on 14.3.2022 on: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11916-012-0289-4>
- Buchanan, P., Vodopally, S., Lee, D.W., Hagedorn, J.M., Bovinet, C., Strand, N., Sayed, D., Deer, T. (2021). Successful Diagnosis of Sacroiliac Joint Dysfunction. *Musculoskeletal Pain/Rehabilitation*, 14, 3135-3143. Retrived from Web of science database on 3.4.2022



- on: <https://www.dovepress.com/successful-diagnosis-of-sacroiliac-joint-dysfunction-peer-reviewed-fulltext-article-JPR>
- Büchler, L., Tannast, M., Siebenrock, K.A., & Schwab, J. M. (2018). Biomechanics of Hip. In K.A. Egol & P. Leucht (Eds.), *Proximal femur fractures*. Springer. doi: [https://doi.org/10.1007/978-3-319-64904-7\\_2](https://doi.org/10.1007/978-3-319-64904-7_2)
- Chamberlain, R. (2021). Hip Pain in Adults: Evaluation and Differential Diagnosis. *American Family Physician*, 103(2), 81-89. Retrived from Web of science database on 7.4.2022 on: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000609223900012>
- Chavarría, J.C., Douleh, D.G., & York, P.J. (2021). The Hip-spine Challenge. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, 103, 1852-1860. Retrived from Web of science database on 10.2.2022 on: <http://dx.doi.org/10.2106/JBJS.20.01728>
- Cole, Ch., Wolfla, Ch., Pintar, F.A., & Yoganandan, N. (2018). Spine Biomechanics. In B.A. Winkelstein (Eds.), *Orthopaedic biomechanics*. Boca Raton: CRC Press.
- Čihák, R. (2011). *Anatomie 1*. Praha: Grada publishing, a.s.
- Čihák, R. (2016). *Anatomie 3*. Praha: Grada publishing, a.s.
- Dower, A., Davies, M.A., & Ghahreman, A. (2019). Pathologic Basis of Lumbar Radicular Pain. *World neurosurgery*, 128, 114-121. Retrived from Web of science database on 20.3.2022 on: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000475895100151>
- Dwyer, T., Whelan, D., Shah, P.S., Ajrawat, P., Hoit, G., & Chahal, J. (2019). Operative Versus Nonoperative Treatment of Femoroacetabular Impingement Syndrome: A Meta-analysis of Short-Term Outcome. *Arthroscopy: The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 36(1), 263-273. Retrived from Web of science database on 7.4.2022 on: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0749806319306681>
- Egger, A.C., Frangiamore, S., & Rosneck, J. (2016). Femoroacetabular Impingement: A Review. *Sports Medicine and Arthroscopy Review*, 24, 53-58. Retrived from Web of science database on 7.3.2022 on: <https://oce.ovid.com/article/00132585-201612000-00008/HTML>
- Frank, C., Kobesova, A., & Kolář, P. (2013). Dynamic Neuromuscular Stabilization & Sports Rehabilitation. *The International Journal of Sports Physical Therapy*, 8(1), 62-73. Retrived from World wide web on 10.2.2022 on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3578435/>
- Foley, R., & Baba, Y. (2019). Crossover Sign (Femoroacetabular Impingement). *Reference Article, Radiopaedia.org*. Retrived from World wide web on 7.3.2022 on: <https://doi.org/10.53347/rID-69935>

- Gatz, M., Driessen, A., Eschweiler, J., Tingart, M., & Migliorini, F. (2020). Arthroscopic Surgery Versus Physiotherapy for Femoroacetabular Impingement: A Meta-analysis Study. *European Journal of Orthopaedic Surgery and Traumatology*, 30, 1151-1162. Retrived from Web of science database on 7.3.2022 on: <https://link.springer.com/article/10.1007/s00590-020-02675-6#citeas>
- Grantham, W.J., & Philippon, M.J. (2019). Etiology and Pathomechanics of Femoroacetabular Impingement. *Current Reviews in Musculoskeletal Medicine*, 12, 253-259. Retrived from Web of science database on 7.3.2022 on: <https://link.springer.com/article/10.1007/s12178-019-09559-1#citeas>
- Grimm, B.D., Blessinger, B.J., Darden, B.V., Brigham, C.D., Kneisl, J.S., & Laxer, E.B. (2015). Mimickers of Lumbar Radiculopathy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 23(1), 7-17. Retrived from Web of science database on 20.3.2022 on: [https://journals.lww.com/jaaos/Fulltext/2015/01000/Mimickers\\_of\\_Lumbar\\_Radiculopathy.2.aspx](https://journals.lww.com/jaaos/Fulltext/2015/01000/Mimickers_of_Lumbar_Radiculopathy.2.aspx)
- Haladová, E. (2010). *Vyšetřovací metody hybného systému*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.
- Hartvigsen, J., Hancock, M.J., Kongsted, A., Louw, Q., Ferreira, M.L., Genevay, S., ... & Underwood, M. (2018). What Low Back Pain Is and Why We Need to Pay Attention. *The Lancet*. Retrieved from Science direct database on 10.2.2022 on: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(18\)30480-X](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(18)30480-X)
- Hatefi, M., Babakhani, F., & Ashrafizadeh, M. (2021). The Effect of Static Stretching Exercises on Hip Range of Motion, Pain, and Disability in Patients with Non-specific Low Back Pain. *Journal of experimental orthopaedics*, 55(8). Retrieved 21.9.2021 from SCOPUS database on the World Wide Web: <https://www.scopus.com/record/display.uri?eid=2-s2.0-85111403701&origin=resultslist&sort=plff&src=s&nlo=&nlr=&nls=&sid=7ccc7ae254f07ddf8c81b15d16b2a9a9&sot=b&sdt=cl&cluster=scofreetoread%2c%22all%22%2ct&sl=36&s=TITLE-ABS-KEY%28hip+and+low+back+pain%29&relpos=2&citeCnt=0&searchTerm=>
- Hofstede, S.N., Marang-van de Mheen, P.J., Vliet Vlieland, T.P.M., van den Ende, C.H.M., Nelissen, R.G.H., & van Bodegom-Vos, L. (2016). Barriers and Facilitators Associated with Non-Surgical Treatment Use for Osteoarthritis Patients in Orthopaedic Practice. *Plos One*. Retrived from Google scholar database on 7.4.2022 on: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0147406#authcontribution>
- Jackson, T., Thomas, S., Stabile, V., Shotwell, M., Han, X., & McQueen, K. (2016). A Systematic Review and Meta-Analysis of the Global Burden of Chronic Pain Without Clear Etiology in

- Low- and Middle-Income Countries: Trends in Heterogeneous Data and a Proposal for New Assessment Methods. *Anesthesia & Analgesia*, 123(3), 739-748. Retrived from Google scholar database on 7.4.2022 on: <https://www.ingentaconnect.com/content/wk/ane/2016/00000123/00000003/art00027>
- Janda, V. et al. (2004). *Svalové funkční testy*. Praha: Grada Publishing, a.s.
- Katz, J. N., Arant, K. R., & Loeser, R. F. (2021). Diagnosis and Treatment of Hip and Knee Osteoarthritis: A Review. *JAMA*, 325(6), 568–578. Retrived from Web of science database on 22.2.2022 on: <https://doi.org/10.1001/jama.2020.22171>
- Kean, W.F., Kean, R., & Buchanan, W.W. (2004). Osteoarthritis: Symptoms, Signs and Source of Pain. *Inflammopharmacology*, 12(1), 3-31. Retrived from Google scholar database on 20.2.2022 on: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1163/156856004773121347.pdf>
- Kellgren, J. (1963). *Atlas of standard radiographs of arthritis*. Oxfröd: Blackwell scientific.
- Kiapour, A., Joukar, A., Elgafy, H., Erbulut, D., Agarwal, A., & Goel, V. (2020). Biomechanics of the Sacroiliac Joint: Anatomy, Function, Biomechanics, Sexual Dimorphism, and Causes of Pain. *International Journal of Spine Surgery*, 14(1), 3-13. Retrieved from Web of science database on 28.12.2021 on: <https://doi.org/10.14444/6077>
- Kim, W., & Shin, D. (2020). Correlations Between Hip Extension Range of Motion, Hip Extension Asymmetry, and Compensatory Lumbar Movement in Patients with Nonspecific Chronic Low Back Pain. *Medical science monitor*, 26. Retrieved 25.9.2021 from EBSCO database on the World Wide Web: <https://www.medscimonit.com/abstract/index/idArt/925080>
- Kolář, P. et al. (2020). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén.
- Kostka, P. (2017). *Degeneratívne ochorenia driekovej chrbtice*. [Špecializačná práca] – Slovenská zdravotnícka univerzita v Bratislave. Lekárska Fakulta; Neurologická klinika LF SZU a UNB.
- Ledoux, W.R., & Hahn, M.R. (2013). Lower Limb Structure, Function and Locomotor Biomechanics. In B.A. Winkelstein (Eds.), *Orthopaedic biomechanics*. Boca Raton: CRC Press.
- Le Huec, J.C., Thomson, W., Mohsinaly, Y., Barrey, C., & Fuandez, A. (2019). Saggital Balance of Spine. *European Spine Journal*, 28, 1889-1905. Retrieved from Web of science database on 10.2.2022 on: <https://doi.org/10.1007/s00586-019-06083-1>
- Lespasio, M. J., Sultan, A. A., PiuZZi, N. S., Khlopas, A., Husni, M. E., Muschler, G. F., & Mont, M. A. (2018). Hip Osteoarthritis: A Primer. *The Permanente journal*, 22, 17–84. Retrieved from Google scholar database on 20.2.2022 on: <https://doi.org/10.7812/TPP/17-084>
- Lewit, K. (2003). *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha, Česká republika: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně.

- Mak, M., & Teh, J. (2020). Magnetic Resonance Imaging of the Hip: Anatomy and Pathology. *Polish Journal of Radiology*, 85. 489-508. Retrieved from World Wide Web on 28.12.2021 on: <https://doi.org/10.5114/pjr.2020.99414>
- Murphy, D.R., Hurwitz, E.L., Gerrard, J.K., & Clary, R. (2009). Pain Patterns and Descriptions in Patients with Radicular Pain: Does the Pain Necessarily Follow a Specific Dermatome? . *Chiropractic & Manual Therapies*, 19(9). Retrieved from Web of science database on 11.2.2022 on: <https://doi.org/10.1186/1746-1340-17-9>
- Murphy, N.J., Eyles, J.P., & Hunter, D.J. (2016). Hip Osteoarthritis: Etiopathogenesis and Implications for Management. *Advances in Therapy* 33, 1921–1946. Retrived from PubMed database on 20.2.2022 on: <https://doi.org/10.1007/s12325-016-0409-3>
- Myers, T. W. (2021) *Anatomy trains: myofascial meridians for manual therapists and movement professionals (Fourth edition)*. Amsterdam: Elsevier.
- National Joint Registry. (2018). *15th Annual Report*. Retrieved from World Wide Web on 7.4.2022 on: <https://www.hqip.org.uk/wp-content/uploads/2018/11/NJR-15th-Annual-Report-2018.pdf>
- Noordin, S., Umer, M., Hafeez, K., & Nawaz, H. (2010). Developmental Dysplasia of the Hip. *Orthopaedic Reviews*, 2(19), 73-78. Retrived from the Web of science database on 12.2.2022 on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3143976/pdf/or-2010-2-e19.pdf>
- Offierski, C.M., & Macnab, I. (1983). Hip-spine Syndrome. *Spine*, 8(3), 316-321. Retrieved from the Web of science database on 10.2.2022 on: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:A1983RD59000014>
- Opavský, J. (2003). *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Øverås, C.K., Johansson, M.S., De Campos, T.F., Ferreira, M.L., Natvig, B., Mork, P.J., & Hartvigsen, J. (2021). Distributon and Prevalence of Musculoskeletal Pain Co-occurring with Persistent Low Back Pain: A Systematic Review. *BMC Musculoskeletal Disorders*. Retrieved from Web of science database on 10.2.2022 on: <https://doi.org/10.1186/s12891-020-03893-z>
- Poděbradský, J., & Poděbradská, R. (2009). *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada.
- Poděbradská, R. (2018). *Komplexní kineziologický rozbor*. Praha: Grada.
- Prather, H., Cheng, A., Steger-May, K., Maheshwari, V., & Van Dillen, L. (2017). Hip and Lumbar Spine Physical Examination Findings in People Presenting with Low Back Pain, with or without Lower Extremity Pain. *Journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 47(3). Retrieved 25.9.2021 from EBSCO database on the World Wide Web:

<https://eds.s.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=3&sid=a398c139-679c-4f01-8f66-c486b3c1447e%40redis&bdata=JkF1dGhUeXBIPWlwLHNoaWlmbGFuZz1jcyZzaXRIPWVky1saXZl#db=s3h&AN=121858063>

- Reiman, M.P., Goode, A.P., Hegedus, E.J., Cook, C.E., & Wright, A.A. (2013). Diagnostic Accuracy of Clinical Tests of the Hip: A Systematic Review With Meta-analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 47, 893-902. Retrieved from PubMed database on 22.2.2022 on: <https://bjsm.bmj.com/content/47/14/893.info>
- Sankar, W.N., Nevitt, M., Parvazi, J., Felson, D.T., Agricola, R., & Leunig, M. (2013). Femoroacetabular Impingement: Defining the Condition and Its Role in the Pathophysiology of Osteoarthritis. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 21, 7-15. Retrieved from Google scholar database on 7.3.2022 on: [https://journals.lww.com/jaaos/FullText/2013/00001/Femoroacetabular\\_Impingement\\_-\\_Defining\\_the.4.aspx?casa\\_token=KNFNpM92xSYAAAAA:j7hlsejeTElljBdsBUiB7JQmrnZH0mrc0jtunJmHLRkpP\\_GYXW7MoqUwlkpyGlGxbDkvY2V2OX82ILPYA](https://journals.lww.com/jaaos/FullText/2013/00001/Femoroacetabular_Impingement_-_Defining_the.4.aspx?casa_token=KNFNpM92xSYAAAAA:j7hlsejeTElljBdsBUiB7JQmrnZH0mrc0jtunJmHLRkpP_GYXW7MoqUwlkpyGlGxbDkvY2V2OX82ILPYA)
- Sapundzhiev, L., Sapundzhieva, T., & Klinkanov, K. (2021). Osteoarthritis – A Modern Concept of Etiology and Pathogenesis. *Rheumatology*, 29, 32-44. Retrieved from Google scholar database on 20.2.2022 on: [https://scholar.google.com/scholar?hl=sk&as\\_sdt=0%2C5&q=Osteoarthritis+%E2%80%93+3+a+modern+concept+of+etiology+and+pathogenesis.&btnG=](https://scholar.google.com/scholar?hl=sk&as_sdt=0%2C5&q=Osteoarthritis+%E2%80%93+3+a+modern+concept+of+etiology+and+pathogenesis.&btnG=)
- Schoenfeld, A.J., & Weiner, B.K. (2010). Treatment of Lumbar Disc Herniation: Evidence-based Practise. *International Journal of General Medicine*, 3, 209-214. Retrieved from Google scholar database on 7.4.2022 on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2915533/>
- Shah, J.P., Thaker, N., Heimur, J., Aredo, J.V., Sikdar, S., & Gerber, L. (2015). Myofascial Trigger Points Then and Now: A Historical and Scientific Perspective. *PM&R*, 7(7), 746-761. Retrieved from Web of science database on 14.3.2022 on: <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2015.01.024>
- Sheikhi, B. (2019). Effect of Global Postural Reeducation Exercise on Pain and Hip Muscle Flexibility in Patients with Chronic Low Back Pain and Movement Control Dysfunction. *International journal of basic science in medicine*, 4(4). Retrieved 25.9.2021 from EBSCO database on the World Wide Web: <https://doaj.org/article/7b90126a6cf141b89b5b57e5a5386aff>
- Tanaka, S., Matsumoto, S., Fujii, K., Tamari, K., Mitani, S., & Tsubahara, A. (2015). Factors Related to Low Back Pain in Patients with Hip Osteoarthritis. *Journal of Back & Musculoskeletal Rehabilitation*, 28(2). Retrieved 25.9.2021 from EBSCO database on the World Wide Web:

<https://eds.s.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=15&sid=a398c139-679c-4f01-8f66-c486b3c1447e%40redis>

- Travell, D.G., & Simons, J.G. (1983). *Myofascial pain and dysfunction: The trigger point manual*. Baltimore, MD: Williams & Wilkins.
- Tibor, L.M., & Sekiya, J.M. (2008). Differential Diagnosis of Pain Around the Hip Joint. *Arthroscopy-The Journal of Arthroscopic and Related Surgery*, 24(12), 1407-1421. Retrived from Web of science database on 7.4.2022 on: <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000261594200014>
- Vojta, V., & Peters, A. (2010). *Vojtův princip*. Praha: Grada Publishing
- Weinstein, J.N., Lurie, J.D., Tosteson, T.D., Skinner, J.S., Hanscom, B., Tosteson, A.N.A. ... & Deyo, R.A. (2006). Surgical vs Nonoperative Treatment for Lumbar Disk Herniation. *JAMA*, 296(20), 2451-2459. Retrived from PubMed database on 7.4.2022 on: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2562254/>
- Wilson, J.J., & Furukawa, M. (2014). Evaluation of the Patient with Hip Pain. *American Family Physician*, 89(1), 27-34. Retrieved from World wide web on 11.2.2022 on: <https://www.aafp.org/afp/2014/0101/p27.html>
- Xu, L., Hayashi, D., Guermazi, A., Hunter, D.J., Li, L., Winterstein, A., Bohndorf, K., & Roemer, F.W., (2013). The Diagnostic Performance of Radiography for Detection of Osteoarthritis-associated Features Compared with MRI in Hip Joints with Chronic Pain. *Skeletal radiology*, 42, 1421-1428. Retrived from Web of science database on 23.2.2022 on: <https://doi.org/10.1007/s00256-013-1675-7>
- Yagdiran, A., Zarghooni, K., Semler, J.O., & Eysel, P. (2020). Hip Pain in Children. *Deutsches Arzteblatt International* 117, 72–82. doi: 10.3238/arztebl.2020.007
- Zaghloul, A., & M Mohamed, E. (2018). Hip Joint: Embryology, Anatomy and Biomechanics. *Biomedical journal of Scientific & Technical Research*, 12(3). Retrieved from World Wide Web on 28.12.2021 on: 10.26717/BJSTR.2018.12.002267

## 18 PŘÍLOHY

### 18.1 Informovaný súhlas

**Informovaný súhlas pacienta s vyšetrením a použitím údajov do bakalárskej práce**

Ja ..... narodený dňa ..... súhlasím s vyšetrením študentom fyzioterapie Richardom Pospíšilom a so zverejnením výsledkov daného vyšetrenia v rámci jeho bakalárskej práce s názvom: *Súvis medzi bolesťami bedrových kĺbov a oblasti drieku, diferenciálna diagnostika a možnosti rehabilitačnej liečby.*

v ..... dňa .....

Poprade

3.4.2022

.....  
podpis

## 18.2 Prekladateľská doložka

### PREKLADATEĽSKÁ DOLOŽKA

Preklad som vypracovala ako prekladateľka zapísaná v zozname znalcov, tlmočníkov a prekladateľov, ktorý vedie Ministerstvo spravodlivosti Slovenskej republiky v odbore prekladateľ jazyka anglického, evidenčné číslo prekladateľa 971006.

Preklad je v denníku zapísaný pod číslom 07/2022.

Preklad súhlasí s prekladanou listinou.

### TRANSLATOR'S CLAUSE

I produced the above translation as a translator registered in the Register of Experts, Interpreters and Translators maintained by the Ministry of Justice of the Slovak Republic, discipline Slovak and English languages, translator's reg. no. 971006.


This translation is registered in the translator's diary under no. 07/2022.

The translation was done in accordance with presented document.



odtlačok pečiatky  
*imprint of a stamp*

Mgr. Lucia Huťanová

  
podpis prekladateľa  
*translator's signature*