

---

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**  
**1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**Praha 2008**

**Petr Příbyl**

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

1. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

FYZIOTERAPIE

TERAPIE PŘÍSTUPEM ROBINA MCKENZIE PO OPERACI  
LUMBÁLNÍHO DISKU

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Vedoucí práce  
Mgr. Renata Muchová

Autor  
Petr Příbyl

---

Praha 2008

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem svou bakalářskou práci vypracoval samostatně a použila jsem pouze podklady uvedené v příloženém seznamu literatury.

Nemám závažný důvod proti užití této práce ve smyslu §60 Zákona č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon).

V Praze dne 20. 3. 2008

.....

## Poděkování

Děkuji Mgr. Renatě Muchové za vedení mé bakalářské práce a Evě Novákové za všechny praktické rady a podklady, které mi vždy ochotně poskytla i přes časovou vytíženost.

Děkuji také dalším zaměstnancům Vojenské nemocnice za vstřícnost v době mé přítomnosti v ÚVN, pacientům, kteří souhlasili se zahájením terapie prováděné mou osobou a všem blízkým podporující dny strávené nad stránkami této práce.

## **Abstrakt**

Práce pojednává o možnosti efektivní léčby pomocí přístupu Robina McKenzie po operacích výhřezu intervertebrálního disku bederní páteře.

Téma obsahuje anatomické a biomechanické podklady k praktické části, přehled typů a rozdělení výhřezů plotének dle Institutu McKenzie v České republice, nejčastější komplikace chirurgického zásahu a prolnutí léčebné tělesné výchovy s přístupem McKenzie jako volby vhodné léčby nejen v prevenci vzniku komplikací, ale s celkovou rehabilitací umožňující plný návrat funkce oslabené vzniklou poruchou a výkonem na páteři. V praktické části dominují kazuistiky s odkazy na přílohy, v nichž čtenář nalezne mimo anatomických a cvičebních podkladů i hodnocení efektu jak chirurgického, tak rehabilitačního. V závěrečné části práce je tu popis srovnání pacientů, jejich ochoty spolupráce a předpoklad pro dlouhodobý efekt celkové léčby.

## **Abstract**

This bachelor thesis is dealing with the possibilities of an effective treatment according to the Robin McKenzie's approach after the operation of lumbar disc's prolapse.

This topic includes the anatomical and biomechanical background of the practical part, list of types and division of the discs' prolapses according to the McKenzie Institute in the Czech Republic. It also contains the most common complications of surgery treatment and the effects of the curative physical training combined with the McKenzie's approach, which is suitable not only as a prevention of complications but also as an overall rehabilitation enabling the recovery and improvement of the function, which was diminished by the disease and the spinal surgery. In the practical part there are mainly case reports and the links of supplements, in which you can find not only anatomical and training basis but also the evaluation of both the surgery and rehabilitation.

In conclusion, there is a description of comparison of the patients and their willingness to cooperate and also the presumption of long-term effects of the overall treatment.

## Obsah

<b>1. ÚVOD.....</b>	<b>7</b>
1.1. Cíl práce.....	9
<b>2. FUNKČNÍ ANATOMIE PÁTEŘE.....</b>	<b>10</b>
2.1. NOSNÉ KOMPONENTY PÁTEŘE.....	10
2.1.1. Obratle	
2.1.2. Bederní obratle.....	11
2.2. KINETICKÉ KOMPONENTY PÁTEŘE.....	12
2.2.1. Svaly v oblasti bederní a břišní.....	12
2.2.2. Musculi dorsi .....	12
2.2.3. Musculi abdominis, diaphragma.....	13
2.3. FIXAČNÍ KOMPONENTY PÁTEŘE.....	14
2.3.1. Ligamenta páteře.....	14
<b>3. KINEZIOLOGIE BEDERNÍ PÁTEŘE .....</b>	<b>16</b>
<b>4. HYDRODYNAMICKÉ KOMPONENTY PÁTEŘE.....</b>	<b>17</b>
4.1. Disci intervertebrales .....	17
4.2. Cévní systém páteře.....	17
4.3. Poruchy intervertebrálního disku.....	18
4.4. Terminologie poruch disku dle McKenzie Institutu.....	19
<b>5. KOŘENOVÉ SYNDROMY DOLNÍCH KONČETIN.....</b>	<b>21</b>
5.1. Syndrom kaudy equiny.....	21
5.2.1. Kořenový syndrom S1.....	22
5.2.2. Kořenový syndrom L5.....	22
5.2.3. Kořenový syndrom L4.....	22
<b>6. OPERAČNÍ LÉČBA.....</b>	<b>24</b>
6.1. Přístup microdiscectomie.....	25
6.2. Nejčastější komplikace.....	25
<b>7. PŘÍSTUP MCKENZIE.....</b>	<b>26</b>
7.1. Definice Derangementu.....	28
7.2. Definice Dysfunkčního syndromu.....	29
<b>8. REHABILITACE.....</b>	<b>30</b>
8.1. Kabatova metoda.....	30
8.2. Spirální dynamika.....	31
8.3. Postizometrická relaxace.....	31
8.4. Trakce.....	31
8.5. Cvičení s balónem .....	31
8.6. Péče o jizvu.....	31

<b>9.</b>	<b>KAZUISTIKY.....</b>	<b>33</b>
9.1.	Kasuistika 1.....	33
9.1.1.	Zhodnocení kasuistiky 1.....	43
9.2.	Kasuistika 2.....	43
9.2.1.	Zhodnocení kasuistiky 2.....	53
<b>10.</b>	<b>DISKUSE.....</b>	<b>55</b>
<b>11.</b>	<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>57</b>
<b>12.</b>	<b>SEZNAM SKRATEK.....</b>	<b>59</b>
<b>13.</b>	<b>SEZNAM LITERATURY.....</b>	<b>60</b>
<b>14.</b>	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>62</b>

## 1. Úvod

Existuje obrovské procento lidí s bolestmi zad, kteří trpí aniž by věděli, jak si mohou v mnoha případech pomoci bez návštěvy lékaře. I přes nepřeborné množství prostředků v oblasti léčby pohybem a stále širší dostupností veřejnosti k publikacím tohoto směru ve světě narůstá počet lidí, kteří kvůli bolesti zad skončí v pracovní neschopnosti.

Choroby pohybového ústrojí se řadí mezi nejčastější onemocnění nejen v naší populaci. Bolesti zad patří do této skupiny a téměř by se mohlo zdát, že se s nimi lidé učí žít, a to často bezdůvodně.

Zde narážím na otázku – jakým způsobem je možné pacientovi (společnosti) nabídnout reálnou kompenzaci v podobě pohybu, aniž by stačil říci: „už jsem vše vyzkoušel a nic nezabralo,„. Není snadné pacienta přesvědčit, zvláště po několikaletých neúspěších různorodé léčby o tom, že zde existuje program ke zvládnutí jeho potíží - bolestí zad a také program při výhřezech disků, které nemusí nutně skončit chirurgickou léčbou.

Ještě složitější situace pro lékaře a rehabilitační pracovníky vzhledem k jejich šancím motivovat klienty ke cvičení, nastane po operaci páteře, kdy jsou pacienti mnohdy přesvědčeni o trvalém odstranění příznaků, způsobeném výhřezem ploténky, ba dokonce o trvalém odstranění bolesti.

Na druhou stranu můžeme pacientům nabídnout řadu přístupů, mezi než patří přístup Robina McKenzie, stále častěji využívaný nejen v prevenci a léčbě poruch meziobratlového disku, ale též jako součást léčby pooperační.

Hlavním důvodem ke zvolenému přístupu je možnost kontroly úspěchů pacientem procházejícím touto terapií. Metoda užívá hodnocení, popisů vlastní individuální terapie, díky níž se stává hodnotnou nejen pro pacienta, ale i pro terapeuta.

Robin McKenzie představil odborné veřejnosti nástroj, tedy osvědčený režim cílených pohybů, kterým lze ovládat pacientovi příznaky. Po dostatečné edukaci může pacient nástroj ovládat již bez pomoci terapeuta a pokud se k němu dostane včas, má velmi reálnou šanci, za určitých podmínek, vyhnout se chirurgickému zákroku.

Dnešní společnost je často spjata s moderní technikou, moderním stylem života bez pohybu, se stálým setrváváním v sedu v ochablé poloze, anebo s pohybem jednostranně zatěžujícím.

Bohužel se tomuto stylu pravděpodobně nevyhnou ani nejmladší generace častěji pohlcované přebytkem pohodlnosti bez sportovních aktivit. Pokud zde nebude fungovat prevence již od raného věku, můžeme si být jisti dlouhodobým přetěžováním osového



orgánu a orgánů k němu spjatých u těchto potencionálních pacientů a poruchami páteře jako celku včetně poruch disků – nejčastěji výhřezem. Především proto zde hraje hlavní roli jakási předloha péče pro pacienty s bolestmi, výhřezy disků a jejich operací.

Domnívám se, že fyzioterapeut má v ruce spektrum karet s možností výkladu vždy, když pacient neovládá své příznaky způsobující mu těžkosti. Zde snad není prostor jen pro odstranění nynějších potíží. Terapeut by měl vidět z tohoto pohledu dál a myslet na neustálou edukaci pacientů ve smyslu nabídky efektivního překonávání dalších poruch, které mohou v budoucnu vzniknout. Jak jinak změnit skutečnost, že je dnešní pacient stále ještě neznalý této profese, která není sto nabídnout jen příjemnou masáž a pasivní procedury, ale že jde o profesi užívající cenných metod k přečtení tak složitého textu, jímž je lidské tělo.

Jen a jen jedinec nese následky za svou nezodpovědnost vůči vlastnímu stylu života, je nucen více než kdy předtím překonávat zátěž vystavenou pohybovému ústrojí, ale též psychické zátěži, jejímž dlouhodobým působcem je stres. V těchto ohledech pak nedokáže nalézt potřebnou míru relaxace, není zde prostor pro rehabilitaci namáhaných složek systému a dochází opakovaně k poruchám.

Velmi častým postupem jsou pak ony pasivní procedury a aktivní přístup pacienta se ztrácí.

To je dalším důvodem proč obhajovat přístup Robina McKenzie, pracujícím s lidmi, kteří se chtějí „*sami*“ zbavit svých příznaků s pomocí terapeuta, nikoliv čekat od něho zázraky a zůstat po aktivní stránce nedotčení. To lze pokládat za hlavní myšlenku přístupu a možná proto je ona terapie tak účinná. Jisté je, že bez aktivního pojetí terapie pacientem není možné dosáhnout požadovaných dlouhodobých výsledků a zároveň není možné zabránit dalším recidivám jak bolestí zad, tak výhřezů plotének!

Představa a vnímání pooperační péče samotným pacientem může být různá. Jistě se setkáme s pacienty, jenž svou aktivní účast při terapii uvítají, a právě pro ně existuje vybraný pohybový režim, který je nutno dodržet, aby pomáhal předcházet rychlému vývoji dalších poruch předpokládaných právě po operaci herniace disku. Měla by se uplatnit spolupráce a uvědomění si následků, které mohou vzniknout při dalším přetěžování páteře.

Jen ten pacient, který je sám odhodlaný spolupracovat na terapii a sám na sobě pocítí příznivý efekt, má dobrou šanci předcházet velmi častým komplikacím a pokud tyto komplikace vzniknou, lépe s nimi dokáže pracovat.

To by mohlo být vodítkem při sestavování pohybového programu terapeutem, jemuž předchází vhodná instruktáž.

Metodou Robina McKenzie a dalšími vyšetřeními je možné zjistit, jaký je pacientův stav, zaměřit se na segment, kde byl proveden chirurgický zákrok, a zvolit vhodnou pohybovou aktivitu.

Z vlastní zkušenosti vím o skutečnosti nesnadného osvojení si všech cviků vzhledem ke správnosti jejich provádění po příliš rozsáhlé instruktáži, z níž plyne příčina chybného pochopení a dokonce nechtěných negativních výsledků tohoto nesrozumění, namísto požadované nápravy.

Vhodnou instruktáží s pomocí názorné ukázky chování těla a segmentů páteře při pohybu na jednoduchém modelu je vynikající. Nechceme, aby pacient své potíže bagatelizoval, na druhou stranu mu ukážeme, jaké pohyby je nutné udržet pro správnou funkci a vytkneme ty, vzhledem k jeho diagnóze nevhodné. Tento postup je dobře znám u McKenzieho přístupu užívajícího „modelu ukazováku“ a jiných, k demonstraci a představě toho, co vzniká nedůmyslným přetížením struktur.

Se základy přístupu McKenzie jsem se setkal během studia. Důvod, proč se k němu vracím a uplatňuji jej v rámci své bakalářské práce, je vynikající výklad paní Evy Novákové cert. MDT, předsedkyně Institutu McKenzie v České republice. Bez praktických, vhodně vysvětlených ukázek bych mohl jen těžko odhadovat, co daná metoda obnáší a kde ji lze uplatnit.

Před zahájením jakékoliv terapie a zmíněné edukace jsou nezbytné skutečnosti plynoucí z anamnézy.

Velmi důležité je tedy na jejím základě zhodnotit výchozí stav pacienta před terapií a individuálně reagovat na aktuální potřeby.

## **Cíl práce :**

- 1) Prevence vzniku pooperačních komplikací u pacientů s výhřezem disku a snaha ovlivnit případné poruchy, které po operaci přetrvaly*
- 2) Porovnání doporučených rad z různých pracovišť, kde tyto pacienty operují s ohledem na návrat do běžného života*

## 2. Funkční anatomie páteře

Z funkčního hlediska je pohled na páteř jako celek jednoznačný, anatomicky ji můžeme rozdělit do tří oblastí, přičemž se každá z nich liší svou mírou pohyblivosti a stavbou obratlů.

Cervikální úsek je spojen atlasem ke kraniu (cervikokraniální spojení), torakální oblast tvoří střed páteře a konečně je zde oblast lumbální s připojením k další etáži – kostí křížovou, s níž vytváří takzvané lumbosakrální spojení.

Páteř zaujímá funkčně velmi důležitou úlohu ve vztahu k ostatním strukturám zejména tím, že je chrání - tvoří tedy ochrannou funkci míchy a nervových kořenů. Další uplatnění tkví v umožnění vzpřímeného držení těla a následně k lokomoci, tedy pohybu vpřed.

Páteř je možno si představit jako jednodílný kostěný válec, který je v předozadní rovině zakřivený, tvořící pohyblivou osu těla. V krčním úseku rozeznáváme konkavitu, nebo-li cervikální lordózu, která se opakuje v úseku bederním. Hrudní část páteře je charakteristická opačným zakřivením vůči předchozím úsekům – tedy konvexitou, nebo-li thorakální kyfózou.

Díky těmto zakřivením je páteř fyziologicky postavena do tvaru S, přičemž mají zakřivení svůj význam v podobě ekonomického stoje, sedu, chůze a tím i menší nároky na práci měkkých struktur a kloubů.

Základní funkční jednotkou páteře je pohybový segment složený ze sousedících obratlových těl, páru meziobratlových kloubů, intervertebrálního disku, páteřních svalů a vazů. (příloha 1, obr. 3)

Stěžejním článkem páteře je lumbosakrální přechod.

*„Smykové namáhání celého lumbosakrálního přechodu vede k dlouhodobému napětí vaziva a k lokálnímu přetížení svalových skupin. Přetížené struktury jsou pak zdrojem trvalé bolesti. [4]*

### 2.1 Nosné komponenty páteře

#### 2.1.1. Obratle

Páteř je postavena na vzájemném spojení obratlů, ty se liší svou velikostí i tvarem podle jednotlivých úseků. Jsou tvořeny obratlovým tělem určitého tvaru v závislosti na

potřebné funkci páteře. V kraniálním úseku jsou těla obratlů drobná, v lumbálním naopak mohutná, aby dokázala čelit velkému soustředění sil.

Obratlové oblouky vytvářejí spolu se zadním okrajem těla obratle prostor pro uložení míchy a míšních plen – *míšní kanál*, který je právě sestaven z pevné kostěné struktury.

Zářezy sousedících obratlových oblouků, jejich výběžky a zadní okraj těla obratle vytvářejí prostor umožňující prostup nervovým kořenům a cévám zásobujícím míchu. Ten je znám jako *meziobratlový prostor*.

Další neoddelitelnou součástí obratle jsou výběžky. Podle lokalizace, směru a sklonu rozeznáváme výběžky příčné, trnové a kloubní.

**Příčné výběžky** (processi transversi) jsou párové a umožňují vzájemné spojení s měkkými tkáněmi a úpony svalů. V hrudním úseku páteře jsou tyto výběžky spojeny kloubně se žebry.

**Trnové výběžky** (processi spinosi) jsou umístěny na vrcholu arcus vertebrae a směřují dorzálně, na jeden oblouk připadá jediný trnový výběžek. V bederním úseku páteře jsou výběžky mohutné a oproti krčním nejsou na konci rozdvojené.

**Kloubní výběžky** (processi articulares) navzájem spojují dva sousedící obratle horním a dolním párem výběžků – spojení se nazývá *meziobratlový kloub*.

Rozdíly ve tvaru a velikosti obratlů jsou zřetelné. Typicky odlišné jsou zejména první a druhý krční obratel, *atlas* a *axis*. Na atlas nasedá lebka, proto název nosič – vyznačuje se svou plochostí a chybějícím obratlovým tělem.

Axis (čepovec) je zvláštní obratel s nápadným zubem (dens axis), představujícím původní tělo atlasu. Srostlé sakrální obratle v podobě kosti křížové jsou významnou součástí páteře a spojením s pánevními kostmi také součástí pánve. Kostrční obratle srostlé stejně jako v případě sakrálních obratlů tvoří nepohyblivou část páteře.

## **Rozdělení obratlů do jednotlivých úseků páteře**

Vertebrae cervicales, 7 krčních obratlů ( C1- C7 )

Vertebrae thoracicae, 12 hrudních obratlů ( Th1- Th12 )

Vertebrae lumbales, 5 bederních obratlů ( L1- L5 )

Vertebrae sacrales, 5 křížových obratlů ( S1- S5 ) – kost křížová

Vertebrae coccygeae, 4-5 kostrčních obratlů ( Co1- Co5 ) – kost kostrční

### **2.1.2. Bederní obratle**

Těla bederních obratlů mají ledvinovitý tvar, ve srovnání s krčními a hrudními obratli jsou mohutnější. Zajišťují nosnou funkci, jsou vyklenuta po obou stranách konkávně, čímž si zajišťují určitou odolnost. Stejně tak jsou mohutné i obratlové oblouky.

Trnové výběžky bederních obratlů jsou ze stran oploštělé tvarem podobné čtverhranné destičce.

Příčné výběžky u těchto obratlů zastupují štíhlé a dlouhé processus costales, považované za rudimentární žebra. Kloubní výběžky (processus articulares) jsou vysoké a jsou silně zakřivené do vertikály.

První bederní obratel je součástí thorakolumbálního přechodu, kde dochází ke změně směru zakřivení a také velikosti vlastního obratle. Poslední, tedy pátý obratel, je nejmohutnější a je mezníkem mezi pohyblivou, takzvanou presakrální částí páteře a nepohyblivou částí - kostí křížovou a kostrční. Proto na tento pohybový segment působí velký tlak trupu přenášeného do oblasti pánve a dolních končetin.

V přechodu obratlového těla L5 s křížovou kostí je charakteristická prohlubeň, daná větší výškou těla ventrálně a dorzálním zúžením. Tato prohlubeň je nazývána promontoriem.

## **2.2. Kinetické komponenty páteře**

### **2.2.1. Svaly v oblasti bederní a břišní**

Podstatou každého optimálního zatížení a ekonomického rozložení sil je i nárok na optimální nastavení svalů, kloubů a struktur k nim zavzatých.

Aby páteř plnila co nejlépe svou funkci, neobejde se bez komponent, které s ní pohybují, ani těch, které ji stabilizují. Symetrické uplatnění svalů hraje velký význam pro takzvanou svalovou rovnováhu, bez níž se nepodaří udržet potřebné fyziologické postavení kostěných struktur.

Představím-li si tělo rozdělené osovým orgánem, potřebuji rovnoměrnou aktivitu všech protilehlých účastníků podílejících se na stranové souhře. Tímto způsobem by mělo docházet k souladu aktivací svalů, tedy správnému rozložení sil a tudíž optimálnímu postavení těla.

Mezi pohybové komponenty páteře řadíme svaly různých skupin podle jejich funkce.

Ve své práci považuji za nezbytné uvést alespoň tyto následující :

### **2.2.2 Musculi dorsi (zádové svaly)**

### **Hluboké svalstvo zádové (autochtonní)**

Hluboké svalstvo zad patří do čtvrté nejhloběji uložené skupiny. Přímou se podílí, při fixované pánvi, na záklonu trupu, přičemž se jednotlivé systémy tohoto celku téměř funkčně neliší.

Vlastní zádové svalstvo lze rozlišit do tří systémů od povrchu do hloubky.

#### Systém spinotransverzální

Je lokalizován na povrchu m. erector trunci. Spojuje k sobě trnový výběžek s příčným. Ve svém průběhu vytváří podél páteře m. splenius, m. longissimus a m. iliocostalis.

Oboustranná aktivace působí na vzpřímení trupu a retroverzi hlavy, jednostranná pak na úklon a rotaci ve směru kontrahovaného svalu.

#### Systém spinospinální

Spojuje k sobě trnové výběžky obratlů - jako celek je nazýván m. spinalis

Jeho funkcí je záklon páteře.

#### Systém transverzospinální

Jako celek je též nazýván jako m. transverzospinalis. Svalové snopce probíhají od příčných výběžků k trnovým. Transverzospinální systém se uplatní vzpřimováním páteře oboustrannou kontrakcí. Při jednostranné pak úklonem k působícímu svalu a rotací kontralaterálně.

Pro důležitost zde uvádím další svalové skupiny podílejících na stabilitě páteře.

### **2.2.3 Musculi abdominis (břišní svaly)**

Břišní svaly můžeme vzhledem k jejich uložení vyčlenit na skupiny:

- ventrální
- laterální
- dorzální

#### Ventrální skupina svalů zahrnuje :

##### **M. rectus abdominis**

Ohýbá páteř, mění sklon pánve, účastní se na břišním lisu, je pomocným svalem výdechovým.

M. pyramidalis

#### Laterální skupina svalů :

##### **M. obliquus internus abdominis**

Při oboustranné kontrakci je synergistou přímého svalu břišního, jednostranná aktivace vyvolá úklon a rotaci na stranu kontrahovaného svalu. Účastní se břišního lisu.

### **M.obliquus externus abdominis**

Při oboustranné kontrakci opět synergista m. rectus abdominis. Jednostranná aktivace způsobí úklon na stranu kontrahovaného svalu a rotaci na stranu protilehlou. Účastní se břišního lisu.

### **M. transversus abdominis**

Účastní se břišního lisu, dýchacích pohybů břišní stěny, rotace páteře.

Dorzální skupina svalů :

### **M. quadratus lumborum**

Oboustrannou kontrakcí zaklání páteř, při jednostranné uklání bederní páteř.

## **Diaphragma**

Je hlavním svalem nádechovým vyznačujícím se posturální funkcí.

Bez správné funkce bránice tedy není zajištěno optimální dýchání, ani dobrá posturální stabilita. Tento významný sval od narození mění své postavení v dutině břišní, jeho konečná poloha by měla směřovat k nastavení do roviny horizontální. Následně tento proces není dostačující a bránice musí pracovat ve funkčním vztahu s dalšími svalovými skupinami – břišními, zádovými a svaly pánevního dna.

Zádové a břišní svaly společně s bránicí tvoří velmi významnou funkční jednotku. Není-li zajištěna rovnováha mezi těmito svalovými skupinami a je-li jedna svalová skupina či sval v převaze, mění se často postavení funkčně spojených struktur, zejména pánve a vytváří se pole pro budoucí poruchu ať už svalového či osového orgánu.

## **2.3. Fixační komponenty páteře**

### **2.3.1. Ligamenta páteře**

Páteřní vazy svou funkcí umožňují udržet stabilitu páteře, brzdí extrémní rozsahy pohybů, které by mohli způsobit poruchu.

Ligamenta jsou členěna podle toho, zda fixují páteř v její celé délce, nebo se omezují jen na oblouky a výběžky sousedních obratlů. Fixaci segmentů z anatomického hlediska zajišťují dlouhé a krátké vazy.

### **Dlouhé vazy páteře :**

Ligamentum longitudinale anterius (přední podélný vaz)

Jde po přední straně obratlových těl od oblouku atlasu až po přední plochu os sacrum.

*„Přední podélný vaz svazuje a zpevňuje prakticky celou páteř. Napíná se při retroflexi a brání ventrálnímu vysunutí meziobratlové destičky”.* [4]

Ligamentum longitudinale posterius (zadní podélný vaz)

Jde po zadní straně obratlových těl, tedy po přední straně páteřního kanálu. Je rozprostřen od týlní kosti ke kosti křížové.

Zadní podélný vaz se napíná při anteflexi a brání vysunutí meziobratlové destičky dorzálně do páteřního kanálu.

*„Vaz nekryje celou zadní plochu meziobratlové destičky a zejména v bederním úseku, kde je velmi úzký, je fixován spíše k periostu obratlových těl než k meziobratlové destičce bederní páteře.* [16]

*„Zábrana v pohybu meziobratlové destičky je vlastně zadním podélným vazem nejhůře zajištěna v bederním úseku páteře, kde je vaz také nejužší. Mj. také proto je 62% výhřezů destiček lokalizováno právě v bederním úseku páteře!* [4]

### **Krátké vazy páteře :**

Ligamenta flava

Tyto krátké vazy spojují oblouky obratlů. Díky značnému množství elastického vaziva, kterého kaudálně přibývá jsou vazy v oblasti bederní páteře nejsilnější.

Ligamenta intertransversaria

Spojují příčné výběžky obratlů a jsou stejně jako v případě žlutých vazů nejsilnější v bederním úseku páteře.

Ligamentum interspinalia

Nachází se v oblasti trnových výběžků, které vzájemně svazují. Přizpůsobují se tvaru v jednotlivých úsecích páteře a ve svém průběhu se v C a Th páteři objevují jako ligamentum supraspinale – silné pruhy směřující ke kosti týlní.



### 3. Kineziologie a biomechanika bederní páteře

*„Pohyblivost jednotlivých úseků páteře je dána součtem drobných pohybů meziobratlových kloubů a mírou stlačitelnosti meziobratlových destiček. [4]*

Mezi základní typy pohybů páteře patří :

*Předklon a záklon ( anteflexe a retroflexe)*

*Úklon ( lateroflexe )*

*Otáčení ( rotace, torze )*

*Pérovací pohyby*

**Flexe** (předklon) bederní páteře je udávána v rozsahu asi 23°.

Při tomto pohybu se přední plochy těl obratlů naklánějí vpřed a tím se k sobě navzájem přibližují, zadní část intervertebrálního prostoru se otevírá. Nucleus pulposus meziobratlové ploténky má proto tendenci putovat dorzálně.

Úplný rozsah pohybu je dán napnutím a relaxací určitých ligament a kloubních pouzder, podílejících se na stabilitě segmentů. Ligamentum longitudinale anterius relaxuje, napínají se kloubní pouzdra a další ligamentózní aparát. Ve stavu napnutí je ligamentum flavum, ligamenta interspinalia, ligamentum supraspinatum a ligamentum longitudinale posterius.

**Extenze** (záklon) bederní páteře je v rozsahu do 90°

Napnutí a relaxace ligament je opačná vůči flexi. Ligamentózní struktury na dozální straně páteře relaxují, napnuté je pouze ligamentum longitudinale anterius. Kloubní a trnové výběžky se při extenzi přibližují a omezují pohyb. Otevírá se přední část intervertebrálního prostoru a nucleus pulposus má tendenci posunu vpřed.

**Lateroflexe** (úklon) je uváděn v rozsahu 35° na každou stranu.

Obratle se při úklonu nahýbají v jeho směru, kde relaxují homolaterální ligamenta. Kontralaterální ligamenta se napínají a směrem k nim se posouvá nucleus pulposus.

**Rotace** v bederní páteři není rozsáhlá, omezuje se přibližně na 10° na každou stranu vzhledem k nestejnému zakřivení kloubních plošek. [4]

## 4. Hydrodynamické komponenty páteře

### 4.1. Disci intervertebrales

*„Meziobratlová destička je pružný element ,který – i když v malém rozsahu – dovoluje flexi, extenzi, posun v sagitální a frontální rovině i rotační pohyb. Funkce nucleus pulposus je závislá na dokonalé integritě anulus fibrosus. Celý systém je maximálně namáhán při kombinaci svislého (axiálního) tlaku a rotace (smyku)“.* [4]

Meziobratlové disky jsou cennými komponentami osového orgánu na jehož délce se podílí až 25%. Jedná se o chrupavčité útvary spojující sousedící plochy těl obratlů.

Obecně platí, čím je meziobratlový disk vyšší a menší vůči svému okolí, artikulární ploše těla obratle, tím je umožněn větší rozsah pohybu právě v pohybovém segmentu páteře.

Osový orgán je sestaven z 24 obratlů spojených 23 intervertebrálními disky. První disk se počítá mezi C2-C3 (mezi atlasem a axisem ploténka chybí), poslední pak mezi L5-S1.

Stavebně lze disky rozdělit na 2 jednotky : *Anulus fibrosus*

*Nucleus pulposus*

#### **Anulus fibrosus**

Jde o prstenec cirkulárně probíhajících vláken vazivové chrupavky a fibrózního vaziva zadržující nukleární gel.

Vlákna jsou navzájem překřížena v určitém směru, vytváří se tak poměrně pevná struktura. Připojení obvodové části anulu k periostu (nikoliv přímo do kostní tkáně obratle) je uskutečněno pevnými svazky vazivových vláken.

#### **Nucleus pulposus**

Je vnitřním želatinózním materiálem anulus fibrosus uloženým spíše dorzálně a jeho funkce je závislá na integritě anulus fibrosus.

*„Meziobratlové destičky jsou uspořádáním své vnitřní struktury odolné především na vertikálně působící tlak, ale jen velmi málo na torzní a smykové tření. Torzní rotace snášejí destičky bez poškození pouze asi do 5°. Mezi 10-30° již dochází k porušení jejich integrity“.* [4]

### 4.2. Cévní systém páteře

Cévní systém osového orgánu se vyznačuje rozdílem tlaku krve v cévách vaziva a spongiózy těl obratlů, kde je velmi nízký a uvnitř ploténky, kde je naopak vždy vyšší.

Tekutina disku má tendenci unikat do cévního systému a narůstá při každém zatížení.

System cirkulace je doplněn mechanismem založeným na rozdílné vazbě vody a při správné rovnováze mezi touto vazbou a vytlačováním vody je drženo v systému určité potřebné napětí.

Hydratace plní významnou úlohu z hlediska látkové přeměny ploténky.

### **Změny na disku**

Jak je známo, v průběhu stárnutí organismu, tedy i struktur páteře, meziobratlového disku, dochází vlivem přestavby ke změnám, které často způsobí různé poruchy.

Obecně lze říci, že mladí jedinci mají jádro disku (nucleus pulposus) želatinózního charakteru vyznačující se určitou měkkostí.

Současně se stárnutím se tento materiál přetváří ve vazivově-chrupavčitou strukturu, stává se neodlišitelnou od jejího okolí, které jádro obléhá - anulus fibrosus. Materiál uvnitř anulu se stává amorfním. Anulus se také mění – celkově se zmenšuje, objevují se pukliny, snižuje se hydratace a vlivem těchto změn je nahrazen fibrózní tkání. (příloha , obr. )

#### **4.2.1. Poruchy intervertebrálního disku**

Poruchy samotných disků, jejich posuny vůči okolí a změny uvnitř ploténky lze rozdělit a odlišit následovně :

Herniace disku

Jedná se o úplnou ložiskovou rupturu anulus fibrosus přičemž se hmota disku, která je s vlastním diskem spojena, vyklenuje skrz ligamentózní aparát směrem k míšnímu kanálu.

Podle směru vyklenuté hmoty a variacemi následných příznaků lze výhřezy rozdělit na :

- *mediální,*
- *paramediální,*
- *mediolaterální,*
- *laterální,*
- *foraminální až extraforaminální*

Vyhřezlé struktury pak velmi často dráždí a utlačují místní nervové kořeny a durální vak.

Protruse disku

Jedná se pouze o ložiskové poškození anulus fibrosus, kdy se hmoty disku též vyklenují určitým směrem, a to :

- *mediálně*
- *paramediálně*
- *mediolaterálně*

#### Bulging disku

Vyklenování disku do všech stran s přesahováním okrajů sousedních obratlových těl spojené obvykle se snížením disku.

#### Sekvestrace disku

Dochází k uvolnění části disku do páteřního kanálu. Směr uvolnění je kranální či kaudální vzhledem k původní výši meziobratlové ploténky.

Dle získaných parametrů lze odlišit stenózu páteře vzniklou vyplněním prostor měkkým materiálem jako *centrální* (stenóza podmíněná vyklenováním disku) a *smíšenou* (je-li současně přítomná hypertrofie facetových kloubů či hypertrofií liggamentum flavus).

Dle McKenzie Institutu se rozděluje degenerace disku takto:

#### 4.1.3 Herniace ploténky: terminologie a patologie

Nedostatečná standartizace – mnoho synonym se různí a terminologie zůstává nejednotná. V tomto textu používáme následující definice:

NÁZEV	PATOLOGIE	PROGNÓZA
Dislokace	Dislokace intradiskální hmoty uvnitř anulu	Reverzibilní
Herniace	Nespecifický termín zahrnující všechny níže uvedené možnosti (protruze, extruze, sekvestrace)	
Protruze	Intaktní a funkční anulární stěna	Reverzibilní
Protruze	Intaktní anulární stěna, ale tak oslabená, že je afunkční	Irreverzibilní
Extruze	Anulární stěna je protržena intradiskální hmotou, která zůstává kontaktu s ploténkou	Irreverzibilní
Sekvestrace	Anulární stěna je protržena intradiskální hmotou, která je od ploténky oddělena	Irreverzibilní

*„Výhřezy meziobratlových plotének jsou nejčastější příčinou kořenových syndromů v lumbosakrální oblasti, způsobují jich téměř 90%. Incidence je 20-40krát vyšší než incidence výhřezu disku v krční oblasti. Nejčastější je hernie L5/S1, kraniálně frekvence výhřezu klesá až k L1/L2“. [1]*

## 5. Kořenové syndromy na DKK

Kořenové syndromy představují širokou škálu obtíží, způsobenou mechanickým drážděním či útlakem nervového kořene. Vyskytují se jak na horních, tak na dolních končetinách a mohou být monoradikulární či kombinované.

Nejznámější a nejčastější příčinou kořenového dráždění na DKK je výhřez meziobratlové ploténky, ale víme též o způsobu dráždění pouze jejím vyklenutím. Mezi další příčiny řadíme úzké páteřní kanály, novotvary, metastázy, degenerativní změny, úrazy atd., podobně postihující jeden či více odstupujících kořenů s příslušnou symptomatikou. Kořenové dráždění může vzniknout náhle anebo se vyvíjet po dlouhou dobu v pozadí vertebrogenních obtíží s bolestmi v kříži.

*„U akutního začátku je známé antalgické držení s vybočením pánve, úklonem trupu od strany léze a mírný předklon, mohutné spasmy zádočných svalů, nemocný se brání pohybu“.*[20]

*„Největší význam ovšem mají neurologické příznaky kořenové léze, jakými jsou poruchy pohyblivosti s hypestezií, bez nichž diagnóza kořenového syndromu není zcela průkazná vzhledem k možnosti pseudoradikulární (reflexní) vyzařující bolesti“.* [11]

Že jde o kořenový syndrom lze tedy usoudit podle subjektivních obtíží pacienta a objektivních příznaků. Tyto příznaky mohou být v podobě hypestezií, paréz či svalových hypotonií – tehdy hovoříme o tzv. zánikovém radikulárním syndromu. Pokud nacházíme u nemocného jen kořenové bolesti a parestezie, půjde o radikulární syndrom iritační.

Syndrom iritačně-zánikový sdružuje příznaky obou výše popsaných syndromů a u pacientů převládá.

### 5.1. Syndrom caudy equiny :

Velmi závažným projevem, v pozadí radikulárního syndromu, mohou být zpočátku nevykreslené poruchy mikce a defekace. Pacient často nerozpozná typ této poruchy, která se skrývá za subjektivně závažnější bolest. Cílené otázky na možnost poruchy svěračů v tomto směru jsou nezbytné, zejména pokud oboustranně nelze vybavit reflex Achillovy šlachy. Stejně tak je důležitá objektivní kontrola perineální poruchy cití ve formě jezdeckých kalhot. Je důležité vědět o této komplikaci, která může být jak přechodného charakteru (např. v akutním stavu radikulárního syndromu v důsledku edému) nebo jako akutní syndrom caudy equiny při těžkých mediálních výhřezech disku.

*„Dlouhotrvající komprese kaudy vede k trvalé inkontinenci, mužů k impotenci“ [24]*

### **5.2.1. Kořenový syndrom S1**

Je velmi častý a vyznačuje se bolestí do příslušného dermatomu.

Bolest je popisována od úrovně sakroiliakálního kloubu přes hýždě, posterolaterální plochu stehna a bérce k patě a po plantární ploše malíkové hrany k 5. a někdy i 4. prstu.

Poruchy citlivosti jsou přítomny na zadní straně lýtky, laterální straně paty a nohy, opět až k 5. prstu.

Poruchy na úrovni svalů jsou zvýrazněné v gluteálních svalech, m. triceps surae, mm. peronei a m. flexor hallucis longus. Bývá omezená pronace chodidla a vážně stojí na špičkách.

Reflex Achilovy šlachy je narušen nebo zcela chybí.

### **5.2.2. Kořenový syndrom L5**

Bolest je popisována od úrovně sakroiliakálního kloubu přes laterální plochu stehna, kolena a bérce, jejíž dráha se přirovnává ke generálskému lampasu. Pokračuje na dorzum nohy až k 1. až 3. prstu.

Poruchy citlivosti jsou vyjádřeny v tomto průběhu.

Oslabení svalové síly a hypotonie se týká nejčastěji m. hallucis longus a m. extensor digitorum brevis, někdy též m. tibialis anterior při těžších poruchách.

Nemocný je zřídka schopen stoje na patách, má oslabenou dorzální flexi prstů a v případě postižení m. tibialis anterior dorzální flexi nohy.

### **5.2.3. Kořenový syndrom L4**

Propagace bolesti se promítá na ventrální stranu stehna, přes koleno po anteromediální ploše bérce k vnitřnímu kotníku, někdy až k mediální hraně palce.

Nemocný často popisuje hypestezie v oblasti stehna v dermatomu L4.

Těžké oslabení flexorů kyčle a extenzorů kolene je příčinou obtížné chůze do schodů.

Patelární reflex je porušen nebo chybí.

Vyšetření Lassegueovým manévrem je pozitivní u syndromu L5 a S1, L4 je vyšetřován takzvaným obráceným Lassegueovým manévrem a rovněž je u tohoto syndromu pozitivní.

Ke kořenovým syndromům je třeba dodat existenci kombinovaných forem, kdy jsou postiženy oba sousedící kořeny najednou a nemocný vykazuje známky příznaku obou lézí.

Z pohledu diagnostiky dle Lewita :

*„Jakkoli jsme schopni klinicky přesně vymezit kořenový syndrom a odlišit jej od reflexní bolesti, může být diagnóza výhřezu destičky obtížná. Jednak může být výhřez klinicky němý, jednak existují i jiné příčiny komprese : úzký páteřní kanál, úzký laterální recessus, popřípadě nádor. I lokalizace může být obtížnější než by se zdálo, především následkem častých anomálií, které se týkají i průběhu kořenů. To je zejména závažné, jde-li o dva výhřezy, z nichž pouze jeden bývá klinicky relevantní“.* [11]



## 6. Léčba operační

Operační léčba by měla být indikována po vyčerpání všech možností konzervativní terapie, pokud nedojde ke zlepšení stavu obvykle do 8 týdnů. Zatím se operace páteře provádějí jen s krátkodobým efektem i přes obrovské pokroky medicíny. Následná péče již závisí na vhodně zvolené rehabilitaci, vůli pacienta a jeho osobních předpokladech k uzdravení a prevenci povýkonových komplikací. Vzhledem k častým recidivám jedinec nemusí vždy být schopen návratu ke svému původnímu povolání, byla-li jedním z hlavních faktorů ovlivňujících předoperační stav např. těžká manuální práce, která je významným činitelem velkého zatížení páteře s pohledu vzniku poruchy.

Mluvím-li o jedinci jako biopsychosociálním celku, lze si představit psychickou nepohodu, kterou nemocní doslova táhnou na svých "bedrech", když si uvědomí dobu hospitalizace a rekonvalescence, která se dle druhu povolání pohybuje okolo 2-3 měsíců. To mívá na pacienta velký psychický dopad a dlouhodobá neschopnost práce přerůstá v ekonomický problém. Otázkou zůstávají okolnosti ochoty a vůle jedince změnit svůj postoj na celkovou životosprávu, chirurgickým výkonem rozhodně nekončí snaha o plnou schopnost návratu k běžnému životu.

Přestože chirurgickou léčbu podstoupí jen malá část pacientů s diagnózou výhřezu disku, stále jde o nezanedbatelné procento operovaných jak u nás, tak ve světě v porovnání s ostatními zákroky.

### **Absolutní indikaci k zásahu představují :**

Syndrom caudy equiny (mediální výhřez disku)

Náhle vzniklé parézy dolních končetin

Pacienti s chronickými radikulárními obtížemi nereagující na konzervativní terapii

### **Relativní indikací jsou:**

Recidivující radikulární syndromy

Objemný výhřez disku s významnou kompresí durálního vaku

Výhřez ve foramen intervertebrale nebo stenotickém recessu bez klinických obtíží

*„Rozsah a typ operačního výkonu u lumboischiadického syndromu vychází z rozsahu komprese nervových struktur, pro který je pacient operován“.* [24]

*„Základní metodou chirurgické léčby zůstává stále přímá otevřená discektomie, zadní nekompresivní chirurgický výkon s otevřením páteřního kanálu a odstraněním výhřezu disku“.*

[14]

## 6.1. Stručný popis operace přístupem microdiscectomie :

Přístupu využívajícího mikroskop se využívá stále častěji, výhodou je krátká doba hospitalizace pacienta podstupujícího zákrok touto „miniinvazivní“ technikou.

Chirurg zahajuje prohmátání segmentu na straně klinických příznaků, nejčastěji jde o segment L5/S1, a provádí incizi o délce asi 3cm. Postup k obnažení potřebných struktur se nazývá skeletizace – protnutí thorakolumbální fascie a odstranění PV svalů od obratlových výběžků. Provede se též tzv. objektivizace ligamentum flavum-flavectomie. Lékař si obvykle ještě pomocí RTG ověřuje vyboulení vyhřezlé ploténky. Pomocí mikroskopu zahájí další fázi výkonu. Operatér proniká k páteřnímu kanálu a naráží na zadní stranu durálního vaku. Tzv. distraktorem se ohmatá výhřez a následně se přetáhne kořen přes onu protruzi, vyhmatají se hmoty výhřezu nebo sekvestru a odstraní se tzv. „chňapákem“. Vyhřezlá hmota nucleus pulposus se odebere, anulus fibrosus se zachová. Trvání operace je přibližně 1 hodina.

## 6.2. Nejčastější komplikace

Mimo ranné infekce a poškození nervových struktur je až ve 3% komplikací chirurgické léčby přítomna discitis. Ta může přerůst často ve spondylodiscitidu.

Mezi určité komplikace se dají zařadit recidivy obtíží vyjádřené různou měrou příznaků a měrou časnosti výskytu po operacích.

### Failed back surgery syndrom :

Charakterizovaný je přetrvávajícími obtížemi po chirurgickém výkonu.

Mezi příčiny tohoto tohoto syndromu patří zejména nedostatečná dekomprese a odstranění výhřezu a před operací neodhalená stenóza. Jestliže nedojde ke zlepšení stavu, pacient je často nucen podstoupit časnou reoperaci.

## 7. Terapie R. McKenzie

Ve své práci popisují přístup R. McKenzie jako metodu volby u pacientů po operaci výhřezu meziobratlových plotének. McKenzie postup péče lze využít v kombinaci a návaznosti na léčebnou tělesnou výchovu aplikovanou v prvních týdnech po operaci (ověřeno viz. zdroje 34)

Jsou známy, tak jako u jiných typů operací, jisté komplikace vznikající bezprostředně po zákroku nebo týdny až měsíce po něm. Pacienti po zákroku na páteři jsou například ohroženi změnou funkcí pohybů tzv. dysfunkcí, zejména do flexe, kdy srůsty v jizvách (fibrózy) v oblasti bederního úseku páteře způsobují přilnutí k podkožním tkáním a omezují tak rozsah pohybu potřebný k běžným denním činnostem bez bolesti.

Největší obavu představuje dysfunkční syndrom zvaný „fixovaný“ nervový kořen, který je nejčastější příčinou krátkého efektu operační léčby. Vyznačuje se vyzařováním bolesti a parestézií po celé délce končetiny, nejčastěji v L5/S1 dermatomu.

Zakladatel mechanické diagnózy a terapie Robin McKenzie vytvořil mimo jiné systém pohybů neagresivně obnovujících potřebný rozsah v prevenci nových a poměrně časných atak, recidiv příznaků.

*„McKenzie doporučuje již od prvního dne po operaci výhřezu meziobratlové ploténky provádět neuromobilizaci DK na straně bolesti v leže na zádech jedenkrát za dvě hodiny, postupně zvyšovat počet opakování podle chování příznaků a podle terapie dysfunkce přilepeného kořene“.* [16]

Trpí-li pacienti po operacích novými či stále přetrvávajícími iritacemi do DK, nabízí se zde postup právě zvolené metody dle vyšetření, stanovení nového problému k řešení a zahájení konzervativní terapie k odstranění symptomů.

Metoda odlišuje několik variant poruch, charakterizovaných projekcí příznaků do určitého dermatomu. Pacient by měl být znovu vyšetřen a sledován v průběhu terapie dle typu syndromu. Pokud je jedinec schopen dodržet nastavenou sestavu cílených pohybů, je tu reálná šance být s tímto přístupem úspěšný.

Terapie Robina McKenzie dnes patří k uznávaným metodám po celém světě a je nezdědka aplikována tam, kde trpí pacienti i mnoho let bez efektu předešlých konzervativních řešení.

Léčba je vhodná a velmi cenná též jako léčebný program u pacientů po operaci páteře, zahrnující jak cílený terapeutický, tak preventivní plán snižující procento komplikací a recidiv příznaků. Obecně jsou pro McKenzieho terapii nevhodní pacienti postrádající mechanickou

příčinu obtíží, tzn. příznaky se nevyvolají pohybem, napětím tkáně, ale jsou výsledkem chemických procesů organismu.

Výjimky v indikaci přístupu McKenzie znázorňuje následující přehled tzv. červené skupiny:

Kontraindikováni jsou pacienti:

1. s nemechanickou příčinou bolesti
2. s maligními procesy
3. s anomáliemi kostních struktur, osteoporózou a instabilitou meziobratlových kloubů, po čerstvých frakturách
4. s viscerovertebrálními poruchami
5. s bolestmi kloubů, svalů při infekčním, zánětlivém onemocnění
6. se syndromem caudy equiny ( popis viz kapitola kořenové syndromy)
7. s poruchami chování, nemotivovaní, nespolupracující, nespokojení
8. s úpornou bolestí zhoršující se při pohybu
9. popisující oboustranné příznaky s těžkým neurologickým nálezem

Pokud jsou vyloučeny tyto negativní aspekty, přichází na řadu vlastní vyšetření sestávající s anamnézy a vyšetření pohybů. Totéž se do jisté míry týká i pacientů po operaci, kdy se po 3 týdnech sledování stavu přistoupí k vyšetření a následnému návrhu terapie dle R. McKenzie, to vše v případě přetrvávajících iritací v definovaných kožních okresech. Nevykazuje-li operovaný formu těchto příznaků, pokračuje nadále v předchozím duchu rehabilitace do úplného uzdravení.

Nežádá se stává, z důvodu nechtěné časné obnovy rozsahu pohybu do flexe po zákroku (zhruba po dobu 3 týdnů), že u jedince dojde ke stavu nových iritací a je nutné zahájit léčbu jako u syndromu zvaný Derangement (vysvětlení viz níže). Nebo naopak u pozdní obnovy rozsahu pohybu do flexe (zhruba po 6 a více týdnech) dojde ke stavu dysfunkce pohybu páteře. V tomto případě je nejpravděpodobněji diagnostikován syndrom fixovaného nervového kořene, když mimo jiné dochází u jedince k vyvolání příznaků při pohybu a ty v neutrální poloze vymizí.

Zde hraje roli protažení tkáně fixující nervový kořen zjizevnatými srůsty, která při tahu vyvolává nepříjemné pocity podobné původním iritacím, ale tyto již nejsou pronikavé, ostré jako při původních iritacích.

Proto, aby tato „dysfunkce“ pooperačně nevznikla, je důležité instruovat k preciznosti péče o jizvu, tak bránit jejímu srůstu s okolní tkání a strečkem DKK předcházet zmíněným

komplikacím. Smysl tohoto počínání je v opakovaných pohybech požadovaných v časté denní frekvenci dle stavu a tolerance jedince.

Další problémem může být přetrvávající laterální vybočení zasluhující nápravu v podobě korekce, ať už zvládnutelné samotným pacientem anebo terapeutem. Popsaná korekce je uvedena v příloze 16.

Hodnotícím kritériem zvoleného směru pohybu, ať do flexe či extenze, jsou pacientovy pocity a objektivní nález včetně měnící-se propagace příznaků. Je nutné podotknout, že ač se pohyb řídí tímto stavem, důležité je uvědomění-si následujícího: ve většině případů by se neměl pacient omezovat pouze na jeden směr pohybu, ale vhodně kombinovat oba směry pohybu ve správném sledu, frekvenci a opakování. Příkladem je opakovaná flexe pro obnovu rozsahu pohybu s následnou extenzí jako kompenzace předešlého Derangementu. Tím se předchází nadměrnému přetížení struktur v jednom, ač v danou chvíli potřebném směru a nastavuje se tak optimální rozložení sil působících na ploténku.

Výhodou je bezesporu fakt, že pacient kontroluje každý pohyb a sděluje jej terapeutovi, ten poté hodnotí adekvátní odpověď organismu na prováděné cviky a volí další možné alternativy postupu.

Ukazatelem správně zvolené terapie v případě „Derangementu“, je fenomén centralizace znamenající redukci a ústup příznaků z periferie směrem centrálním, rozumí se tím např. přesun z hýždě do oblasti bederní páteře. Aby mohl být tento jev pokládán za skutečné zlepšení, musí centralizace přetrvat i po provedeném pohybu, nikoliv pouze v jeho průběhu. Centralizace nás tedy informuje o vhodně zvoleném pohybu, který redukuje poruchu.

Jako nevhodný se projeví pohyb zhoršující poruchu, tehdy mluvíme o fenoménu periferizace, charakterizovaného postupem příznaků směrem distálním. Signalizuje zhoršení a proto veškeré pohyby v tomto směru ukončíme.

Ukazatelem správně zvolené terapie v případě „Dysfunkce“ je produkce napětí až bolesti ve stejné lokalitě zad či končetiny při rozcvičování daného omezení pohybu a okamžité uvolnění či odeznění napětí či bolesti. Případné mírné přetrvávání symptomů se toleruje cca po dobu 20 minut po cvičení.

V tomto ohledu je třeba uvědomit si, že přístup R. McKenzie není pouze extenčním principem, ale uplatňuje se jako léčba dysfunkce flexe, laterálního vybočení apod., jak lze ostatně shledávat pooperačně. Systém pohybů je tedy navržen nejen pro nejčastěji vyskytující

se posteriorní poruchy (Derangement), ale reaguje na relevantní omezení funkce ve všech směrech pohybu páteře, tudíž nemůže být pokládán za terapii v „jednom“ směru.

### **7.1. Definici Derangementu:**

Derangement, nebo-li poruchový syndrom je nejčastěji se vyskytující porucha, která vzniká na základě anatomické léze nebo strukturální změny na úrovni spinálního pohybového segmentu. Vyskytuje se asi u 80% pacientů nejvíce mezi 40-50 rokem. Je charakterizován bolestí, která může být konstantní, intermitentní, symetrická i asymetrická. Posledně zmiňovaná může vyzařovat (zpravidla asymetricky), zvyšuje se při déletrvajícím sedu, ohýbání, snižuje se při chůzi a ležení. Vždy je přítomné omezení rozsahu pohybu v některém směru. Mohou vznikat deformity ve smyslu kyfózy, lordózy a nebo skoliózy typické pro akutní fázi. Mohou být přítomny neurologické příznaky.

Celkem se rozlišuje 7 poruchových syndromů při nichž se uplatní určitý princip pohybů.

U syndromu č.1-6 je zaveden extenční princip, u posledního flekční princip.

### **7.2. Definice Dysfunkčního syndromu :**

Je charakterizován tkání, postiženou adaptivním zkrácením – fibrotizací.

Vyvolá se normální zátěží na tuto abnormální tkáň.

Typ dysfunkce se označuje podle směru, ve kterém je pohyb omezen. V případě omezení do flexe - flekční dysfunkce, při omezení do extenze - extenční dysfunkce.

Není přítomná žádná akutní deformita

Příznaky se vyvolají pohybem páteře do krajní polohy, rozsah pohybu je v tomto směru omezen.

Zvláštním případem flekční dysfunkce je tzv. přilepený kořen.

Bolest je intermitentní, lokalizovaná v páteři, většinou asymetrická, nevyzařuje do periferie (až na výjimku přilepeného kořene)

Po ukončení pohybu se bolest redukuje, až ustává.

Vyskytuje se ve věkové skupině nad 30 let, více u mužů než u žen.

## 8. Rehabilitace u osob po operaci páteře

Celková rehabilitace po operaci páteře má svá specifika. Pacient je na neurochirurgickém oddělení, kde začíná pooperační péče polohováním, nejprve na zádech (s lehkým vypodložením bederní krajiny), po 2-3 hodinách je přetočen na bok s hlavou na polštáři. V tomto období vydýchává narkotika a sám se přetáčí, přičemž je nutno dbát na správnou polohu páteře. Důležité je pacienta instruovat ke správnému postavení páteře, aby nedocházelo k anteflexi bederního úseku.

Prvním pooperačním dnem zahajujeme cvičení v rámci léčebné tělesné výchovy, pacient je v poloze v leže na zádech instruován k osovému vyrovnání celého těla a provádí jednoduché cvičení (popis+obrázky od 1.-7.dne po operaci k nahlédnutí v příloze)

Důležitá je postupná změna poloh pacienta. První den je v leže na zádech, k níž se přidává den druhý poloha na boku. Zhruba třetí den se pacient dostává na břicho a čtvrtý až pátý do podporu klečmo. Během prvního týdne je pacient vertikalizován, a to na základě lékařského svolení dle charakteru výkonu a do jisté míry konstitučním typem jedince. Obecně jsou dříve indikováni ke stoji pacienti s dobrým svalovým „vybavením“ a nižší hmotností, kdy se předpokládá vyšší tolerance zatížení pohybového segmentu a schopnost zaujmout správné postavení těla.

Vertikalizace se provádí z polohy v lehu na břicho (obr. je uveden v příloze). Pacienti s oslabením určitých svalů jsou dle kineziologického vyšetření vedeni k jejich posílení v závislosti na stupni postižení. K ovlivnění snížené síly svalové je možno využít např. metodu sestry Kenny, v případě svalové síly menší než stupeň č.2 je vhodnou volbou elektrostimulace motorických bodů.

U pacientů s prostou pooperační bolestí v hojící se ráně, bez příznaků paréz a iradiací, se postupuje s plánem protažení zkrácených svalových skupin, postupné obnovy síly svalové a prevence častých komplikací. Mezi zásadní postup patří strečink svalů DKK při nálezu zvýšeného napětí, péče o jizvu, úprava hybných stereotypů, edukace ke správnému stoji, sedu podle pravidel školy zad a později i nácvik zvedání břemen.

U pacientů jsem uplatnil další postupy, jejichž popis stručně uvádím :

### 8.1. Kabatova technika

Využívá facilitačních pohybových vzorců spirálního (rotace) a diagonálního (flexe, extenze) charakteru určených pro hlavu a krk, trup a končetiny.

*„Pohyby jsou uspořádány do tzv. sdružených pohybových vzorců. Pohybu se účastní celé svalové komplexy a pohyb se děje v několika kloubech a rovinách současně“.* [7]

Tím se zaručí protažení a aktivace více svalových skupin, Uvolnění rozsahu pohybu se děje podobným mechanismem jako při postizometrické svalové relaxaci. U jednoho z pacientů jsem využil diagonál pro horní končetinu s cílem protažení a uvolnění mm. pectorales.

## **8.2. Spirální dynamika**

Jedná se o *„anatomicky podložený koncept trojrozměrného držení a pohybové koordinace těla“.* [33] Cílem je integrace procvičených pohybů do denních činností.

U pacienta jsem využil úvodní části k vysvětlení trojrozměrného pohybu (páneve) s následným využitím overballu a uplatnil též na velkém míči.

## **8.3. PIR**

Nachází své využití u bolestivých bodů ve svalech, okostici a ovlivňuje zvýšené svalové napětí. Izometrické kontrakce následované relaxací může pacient provádět po instrukcích sám. Při této technice se využívá odporu proti směru minimálního pohybu v průběhu asi 10 vteřin s následnou relaxací s cílem nového předpětí. Z nově vytvořeného předpětí se celý proces opakuje. Využitím pohybu očí a cíleného dýchání se dosahuje požadovaného efektu.

Předpokladem pro ovlivnění rozsahu pohybu je *„fenomén tání“.*

PIR jsem opakovaně využil u pacientů k ovlivnění zvýšených svalových napětí.

## **8.4. Trakce**

Je velmi úspěšnou technikou mechanoterapie využívající své přednosti zejména u akutních ústřelů v krční i bederní oblasti, kdy se často brzy dosahuje zlepšení a rychlé úlevy. Každou trakci musí předcházet trakční zkouška pro zjištění reakce pacienta připravovaného na vlastní trakci.

Dle Lewita *„je velmi účinná u kořenových syndromů a v bederní páteři zvláště tehdy, když diagnostikujeme diskopatii“.* [12]

## **8.5. Cvičení s balónem**

Balónu lze využít s cílem protažení, posílení i uvolnění, blahodárně působí na ovlivnění svalových dysbalancí. Takzvané dynamický sed mohou užívat lidé s různými



obtížemi jako aktivní pomůcky k dosažení správného postavení páteře, celkového zpevnění těla. Sed na balónu mohou pacienti využít při návratu do pracovního režimu a střídat tak pasivní sed na židli s aktivním sedem na vhodném míči.

Cvičení na velkém míči jsem vybral jako prostředek k nácviku aktivace určitých svalů s využitím cviků uvedených pro jednotlivé pacienty v příloze.

## **8.6. Péče o jizvu**

V pooperačním období je nezbytná vzhledem k zabránění srůstu ke tkáním pod ní uložených. Nejčastěji je aplikovaná tlaková masáž jizvy bez krému až do jejího vyhojení. Technika spočívá v bodovém tlaku vyvoláním krátkodobé lokální ischemie s následným zvýšením prokrvení. Postupuje se vždy tak, aby nedocházelo k roztahování jizvy, proto nepoužíváme laterálního protažení.

## 9. Kasuistiky

### Úvod k pacientům

Při výběru terapie pacienta se řídím jeho individualitou, tzn. všemi aspekty ovlivňující jeho celkový stav, nikoliv jen aktuální diagnózou. Během vypracování anamnézy, testů funkce, nacházím u každého pacienta individuální problémy, které ovšem vytvoří poruchu obdobného charakteru. Není důležité, že porucha prostě jen vznikla, důležité je odhalit její příčiny a sestavit samostatný plán pro každého jedince, ač založeného na stejném cíli - obnovit funkci páteře ve všech směrech, ovlivnit nesprávné pohybové návyky a stereotypy, předcházet komplikacím.

U pacientů se zaměřuji na jejich tělesnou konstituci, z anamnézy se dozvídám o volnočasových aktivitách jedince, o druhu povolání a jeho zájmech.

Na základě těchto informací a kineziologického rozboru narážím na jednotlivé odchylky od normy a poté sestavuji pohybovou terapii.

#### 9.1. Kasuistika č. 1

##### Anamnéza

Diagnóza : M 51.1

Jméno : M. K.

Rok narození : 1970

Pohlaví : muž

Výška : 186cm

Váha : 102kg

BMI : 29,6

Rodinná anamnéza: bezvýznamná

Osobní anamnéza: běžná dětská onemocnění, sledovaná onemocnění nejuje

Pracovní a sociální anamnéza: vedoucí firmy na zpracování plastů, žije s rodinou, má dvě děti, velkou část dne stráví jízdou autem, příliš nesportuje

Nynější onemocnění: v anamnéze dlouhodobě vertebrogenní obtíže v oblasti beder, pacient s iritací po zevní straně stehna a lýtko vlevo, akutní zhoršení obtíží pro které je nepohyblivý, DKK- těžké iritace do L5 vlevo, antalgické oslabení, hypestezie na L5, vyšetřen vleže, ve stoji pro bolest nelze, cca 3 měsíce lumbalgie s iritací po vnější straně stehna a lýtko LDK a částečně i do levé hýždě (posledních 14 dní jen toaleta, jinak na lůžku s krutými bolestmi), radikulární iritace – zánikový syndrom L5 vlevo s iritací v S1 vlevo – diskogenní etiologie, bez poruchy sfingterů

Farmakologická anamnéza: DHC

Soukromá anamnéza: ženatý, žije s manželkou, sociální podmínky dobré

Abusus: nekouří, alkohol příležitostně

Alergie: neguje

CT-výsledky:

23. 11. – primární spinální stenóza L3-S1, levostranná paramediální herniace L4/L5

Operační postup a nález :

Provedena discectomie L4/L5 l sin. dne 20.12.2007

Pacient je po výkonu bez neurologické progresy, močí spontánně 1. den, rána klidná, úleva od iritací. Přechodná výraznější bolestivost v oblasti kyčelních kloubů, nyní bez výraznějších potíží.

**VYŠETŘENÍ PODLE McKenzie**

Pacient dosud pracoval jako vedoucí firmy na zpracování plastů, přičemž většinu dne trávil jízdou autem. Jeho volnočasové aktivity obsahovaly převážně práci se dřevem, při stavbě domku nošení těžších břemen.

Vzhledem k jeho obtížím je v pracovní neschopnosti od konce září 2007.

Pacient udává obtíže intermitentního charakteru několik let v bederní páteři.

Poslední potíže vznikly při zvedání lehčího břemene v předklonu s extendovanou HK a oběma DKK - tento pohyb spolu s rotací v páteři. Pohyb byl popsán jako zvednutí nečekaně lehkého břemene v předklonu a rotaci.

Současné/předoperační/symptomy jsou shodné s popisem NO.

Úlevovou polohu našel většinou v poloze na boku s flektovaným kolenem k hrudi, se spodní DK extendovanou.

Poslední zhoršení příznaků registroval před 3 měsíci (konec září), během této doby se bolesti postupně zhoršovaly, přidaly se iritace do levé dolní končetiny.

Celkový zdravotní stav dobrý.

Léčen byl obštriky s krátkodobým efektem a analgetiky.

Pro radikulární iritačně – zánikový syndrom L5 vlevo s iritací v S1 vlevo – diskogenní etiologie přijat k hospitalizaci.

Vstupní vyšetření : 3.1.2008

Vyšetření vstoje *aspekci* :

#### ZPŘEDU:

Hlava – mírný úklon vlevo

Ramena –oboustranná mírná protrakce, vlevo elevace

HKK – semiflekční postavení v loketních kloubech oboustranně, více vpravo, trofika dobrá

Hrudník – vybočení ve frontální rovině vlevo dle ramen, výše prsních bradavek symetrická

Thorakobrachiální trojúhelníky – asymetrie, vpravo větší rozevření

břišní stěna – dolní část ochablá, zvýšený tonus v horní partii m.rectus abdominis

Pánev – elevace vlevo pro suspektní zkrácení levého m. quadratus lumborum

DKK – zevně rotační postavení v kyčelním kloubu vpravo, koleno vlevo v mírné rekurvaci, oploštění m. quadriceps femoris vlevo, prsty v semiflekčním postavení

#### ZBOKU :

Hlava – hlava v mírné protrakci a flexi krku v horní části krční páteře

Ramena – oboustranná mírná protrakce pro zkrácení mm.pectorales, pravé více

Hrudník – ochablá část zejména dolní břišní stěny

Páteř – poměrně optimální zakřivení

Pánev – lehká anteverze

DKK – mírná rekurvace kolenního kloubu vlevo, zevní postavení PDK vůči LDK, zjevný postoj s převahou na patách

#### ZEZADU :

Hlava – úklon vlevo

Ramena – levé rameno v elevaci

Lopatky – levá lopatka posazena výše, dolní úhly lopatek asymetrické, vlevo výše cca o 1,5 cm

Páteř– skolióza s konvexitou v horní hrudní páteři vlevo, lordóza Lp snižená

Pánev – elevace vlevo

DKK – oslabení gluteálních svalů zejména vlevo, gluteální rýha vlevo nepatrná a vůči pravé straně je níže, postavení kolen poměrně symetrické až na dominující rekurvaci kolena vlevo, LDK v postavení opěrném, PDK v postavení nákročném, reliéf svalů v normě

#### Vyšetření *palpací* :

Hlava – zvýšený tonus horní části m. trapezius

Šije : m. trapezius + m. levator scapulae – zvýšený tonus vlevo, důsledkem je elevace levého ramene oproti pravému

HKK – zvýšený tonus m. biceps brachii oboustranně, více vpravo

Hrudník : TrP v m. pectoralis maior pars clavicularis + sternocostalis vpravo  
pars clavicularis vlevo

m. pectoralis minor vpravo též mírně zvýšený tonus

břicho : palpačně zvýšený tonus horní části m. rectus abdominis

naopak dolní břišní stěna – ochabnutí

m. quadratus lumborum vlevo zkrácení, vpravo též ale výrazně méně

DKK – normální svalový tonus v m. quadriceps femoris oboustranně, m. triceps surae taktéž

Ze zadu : vlevo přetížení horních fixátorů lopatek naopak dolní fixátory jsou hypotonické až atonické

Paravertebrální svaly vyšetřeny Kiblerovou řasou, zjištěn normální kromě bederní části .

erector spinae vpravo v oblasti L2- L5

mm. glutei hypotonické, zejména levý

Svaly zadní strany stehna, m. biceps femoris – zkrácení oboustranně

m. semitendinosus, semimembranosus – zkrácení oboustranně

Krátké adduktory kyčelního kloubu zkráceny

tensor fasciae latae – převaha vpravo a zvýšený tonus

Závěr palpačního vyšetření :

elevace levého ramene v důsledku zvýšení tonu horních fixátorů lopatky

mm. pectorales zkráceny – pravý: pars sternalis et clavicularis m. pectoralis maior

levý: pars clavicularis m. pectoralis maior

m. pectoralis minor pravý – mírné zkrácení

pánev - elevace vlevo kde vyšší tonus m. quadratus lumborum

SIAS – vlevo postavena výše, cca 1 cm

Vyšetření síly svalové :

HKK – svaly na stupni č. 5

DKK – oslabení m. gluteus maximus, medius, minimus oboustranně st. 4+ pravý, levý st. 4

M gluteus maximus levý – stup. č. 4, medius st.č. 4+

m. recus abdominis oslabení na st. č. 3+, obliqui 2-3

vlevo oslabení m. quadriceps femoris/sv. síla 4+, m. extensor hallucis longus/sv. síla 4+, m. tibialis anterior st. č.4

Vyšetření chůze:

Při chůzi není téměř souhyb HKK, krátké kroky s nepatrnou flexí v kolenních kloubech, nezvedá špičky – došlap na „celou,, plosku nohy směřující laterálně. Chůzi dominuje prominence ochablé břišní stěny.

*Krátkodobý terapeutický plán :*

- nácvik vertikalizace přes břicho
- prevence pooperačních komplikací (zejména srůstu tkání v okolí jizvy)
- zaměření se na protažení zkrácených svalů
- posílení svalů oslabených a úprava svalové funkce
- instrukce ke správnému držení těla ve stoje, sedu

*Dlouhodobý terapeutický plán :*

- obnova funkce páteře ve všech směrech
- úprava síly svalové, dosažení plné síly
- instrukce správného sedu, stoje
- nácvik správných pohybových stereotypů
- zlepšení celkové kondice pacienta
- návrat k zálibám a plnohodnotnému životu

Návštěvy :

Dne 21.12.2007 (1. pooperační den / dále jen PD)

Pacient 1. den po operaci, seznámení se s pacientem, poskytnuty instrukce o krátkodobém RHB plánu po výkonu na bederní páteři, který bude probíhat v určitých modifikacích vzhledem k pacientově celkovému stavu a stavu operační rány.

Subjektivně uvádí bolest levého kyčelního kloubu, která brání při LTV většímu počtu opakování.

V tento den provádí lehké cvičení na lůžku a naučí se na něm opatrně přetáčet.

Dne 25.12 (5. PD)

Kineziologický rozbor

Určení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu

Lassegueova zkouška vlevo– 40°

Dne 27.12 (7. PD)

Provádíme cvičení na lůžku ve všech polohách, snahou je zlepšit celkovou kondici, posílit oslabené svaly potřebné ke stabilnímu stoji.

Pacient během 6 dní chodí na krátké procházky po oddělení, vertikalizaci zvládá podle pokynů se správným postupem z lehu na břicho, ve stoje zjevné vybočení dle ramen vpravo. Doporučuji autokorekci tohoto vybočení nejprve v pouhém stoji, poté ve stoje u zdi dle McKenzieho (Příloha 16). Po korekci neudává zlepšení ani zhoršení, vyrovnání schopen udržet jen krátce.

Dne 29. 12. 2007 (9. PD)

Pacient cvičí samostatně na lůžku viz předchozí dny

Dne 3. 1. 2008 (14. PD)

PIR m.pectoralis oboustranně,

kondiční cvičení na lůžku ve všech polohách,

posilování m. quadriceps femoris + extenzorová skupina svalů nohy a prstů ve stoje, v leže

Prevence FNK v leže na zádech (cca 5 opakování, každé 3 hodiny) - necvičí se v prvních 3 hodinách po ránu (příloha č. 4, obr. 1a).

Dne 8.1. (19. PD)

Nyní již objektivně lepší, pokračuje v kondičním cvičení na lůžku ve všech polohách.

Prevence FNK v leže na zádech( 5-8 opakování, každé 3 hodiny)

Od 21. dne zahajuje obnovu rozsahu pohybů všemi směry, do flexe v leže na zádech ( 5 opakování 2x denně)- vždy následuje extenční cvičení (i pro další PD)

Dne 17.1. ( 28. PD)

nácvik správného dýchání

strečink zadních stehenních svalů v prevenci FNK (viz 8.1.)

posilování hýžďových, svalů

posilování mezilopatkových svalů

protahování svalů HKK dle Kabata

flexe v leže na zádech (5 opakování 3xdenně) nebo dle subjektivních pocitů vícekrát

Po každé sérii cviků následuje extenze trupu v leže na břicho. (příloha 15, obr.1a)

Dne 21. 1. (32. PD)

Lepší se celková kondice, udává bolesti v oblasti beder, hýždí po víkendu- přiznal dlouhé procházky (až 4km denně)

strečink DKK, prevence FNK dle McKenzie v sedě na židli (až 10 opakování dle subjektivních pocitů)

trakce bederní páteře s lehkou úlevou od bolesti

balanční polohy, cviky na míči (příloha 12, série 1),

posilování mezilopatkových svalů (příloha 13, obr. 3a, b),

cviky spinální,

flexe v leže na zádech (příloha 5, obr. 1a), 5-10 opakování 3xdenně

Dne 28.1. (39. PD)

Pacient subjektivně udává zhoršení.

Po předklonu provedeného 4dny před návštěvou zhoršen. Při flexi v stoji popsal „lupnutí,, nad křížovou oblastí s následnými paresteziemi v nártu trvající dva dny + výrazné „ztuhnutí,, levé hýždě.( jakoby mu nedovolil sval relaxovat). V průběhu těchto dní příliš necvičil, jen chodil, avšak méně než obvykle. Příznaky uváděl jen v určitých polohách, po 2 dnech ustoupily, ale stále cítí již zmíněné „ztuhnutí,, levé hýždě - o něco výrazněji než doposud. Po tomto flekčním manévru byly doporučeny extenční cvičení pro potlačení poruchy.

➤ pro další dny se bude vyvarovat poloh flexe ve stoji, opatrně zkouší pokračovat v obnově flexe v leže na zádech, pokud si tím nevyvolá příznaky, které uváděl a nevyvolá si jimi bolest.(za mé přítomnosti se během cvičení a ani po cvičení na žádné příznaky neztěžoval). V sedu jsem flexi neindikoval, ačkoliv jsem to měl v úmyslu před tímto zhoršením.

Dne 1.2. (43. PD)

Pacient se po celkové zdravotní stránce cítí v dobré kondici – příznaky předchozího zhoršení udává v menší míře (nehorší se v lehu na zádech s přitažením kolen).

Při delší chůzi (více než 1000m) cítí velmi lehké parestezie na spodní třetině laterální strany bérce k nártu (oblast 15cm) - v klidu příznaky cca po 1 hodině vymizí.

Rady k extenčnímu cvičení nedodržuje - opětovné doporučení k jejich provádění.



Při opakované (8 - 10x) flexi s přitažením kolen v leže na zádech si nevyvolá bolest ani jiné příznaky – doporučuji mu pokračovat v této variantě 1den alespoň 3x po 6-8 opakováních a v případě dobré tolerance plynule přecházet do flexe v sedu, (viz příloha 5, obr. 1b).

Po každé sérii 5 extenzí v lehu na břiše (na předloktí – příloha 15, obr. 1b),

extenze v kolenním kloubu do natažení bez iritací,

zkráceny hamstringy/provedena PIR zadní skupiny svalů stehna

posilování spodní části přímého svalu břišního, šikmého svalu břišního oboustranně,

spinální cviky na stabilní podložce (příklad viz příloha 7),

aktivace svalů dna pánevního (příloha č.8),

nácvik správného sedu a stoje /využití bederní role při sedu na židli, popř. autě/

Dne 5.2. (47. PD)

Další postup:

S ohledem na stav po předchozí návštěvě navazuji na cviky k posílení svalstva hýžděového, břišního, též HKK- při extenzi v leže na břiše pozoruji třes HKK již při 3-4 opakování

Zvýšení rozsahu m. biceps brachii (PIR), provádím PIR „hamstringů“ pro snížení napětí

Při ukázce obnovy pohybu do flexe v poloze na zádech zhoršení není, dále je doporučena postupná obnovu flexe v sedě, tu bude provádět v průběhu týdne pokud mu nevyvolá příznaky typu parestezií, které uváděl (10 opakování 4x denně)

zkoušky zdvihání lehkých předmětů ze země v napřímení páteře, ve dřepu, s pokrčenými DKK

Stále edukovat a dbát na péči o jizvu

pozoruji zlepšení funkce m. tibialis anterior, m. hallucis longus v stoji – stoj na patách, udržení stabilního stoje

kontrola správného držení těla v sedu

Pacient často zapomíná na nutnost správného dýchání a zcela opomíjí extenční cviky, jinak spolupracuje

Dne 11.2. (53. PD)

Pacient za mé přítomnosti neudává příznaky typu parestezie ani bolesti, cvičil dle instruktáže, edukace pacienta ke správnému dýchání spolu s aktivací potřebných svalových skupin,

přidávám cviky na zpevnění břišního lisu (př. v příloze 13)

obnova plného rozsahu pohybů do flexe v sedě bez problému,

AGR m. iliopsoas, oprava spinálních cviků, extenční cviky, též na doma

Při pohybové terapii je kladen důraz na správnost provedení v koordinaci s dechem, což je u tohoto pacienta obzvlášť nutné. Proto volím na začátku návštěvy prodýchání na podložce s aktivací svalů hlubokého stabilizačního systému. Toto následně využívám při nácviku náročnějších typů cviků, při nichž se pacient snaží naučenou aktivaci nastavit.

Dne 18.2. (60. PD)

Neudává bolest ani dysestezie, indikace pohybu do flexe ve stoji a cviky extenční (5-10 flekčních opakování 4x denně),  
vyšetření Kiblerovou řasou, citlivost v oblasti PV svalů hrudního úseku,  
pooperační jizva téměř volná, dobře protažitelná,  
měkké techniky protažení fascií,  
dosud prevence FNK prováděná v sedě s extenzí kolene (10 opakování 5x denně) nahrazena stojem s 1DK na stupínku (stejný počet opakování a frekvence)  
poučen o pohybech, které má v budoucnu provádět co nejméně – flexe a jsou mu doporučeny extenze (příloha 15, obr. 1c) alespoň 3x denně po 5 opakováních.

Dne 22.2. (64. PD)

Doporučení vhodných sportů včetně denních pohybových aktivit pro udržení kondice a prevence dalších poruch (doporučena publikace R. McKenzie – Léčíme si záda sami),  
ukázka správného zacházení s břemeny, základy principu školy zad,  
doporučení k opatření pomůcek ke cvičení (balón, terraband, overball atd.),  
ukázka polohování v leže na boku vzhledem k postavení DKK

29. 2. (71. PD)

Výstupní kineziologický rozbor :

Vyšetření vstoje *aspekci* :

ZPŘEDU:

Hlava – vzpřímené držení

Ramena – vlevo stále elevace

HKK – semiflekční postavení v loketních kloubech oboustranně, více vpravo, trofika dobrá

Hrudník – bez zjevného vybočení ve frontální rovině

břišní stěna – dolní část není tak ochablá a reliéf m. rectus je vyrovnaný

Páneve – vlevo elevační postavení

DKK – stoj stabilní, bez rekurvace a o užší bázi

ZBOKU :

Hlava – hlava vzpřímené držení a bez zvýrazněné CTh kyfózy

Ramena – ramena ve středním postavení

Hrudník – optimální postavení lopatek vzhledem k napřímení celého trupu

Páteř – normální esovitě zakřivení

Pánev – lehká antevertze

DKK – kolenní klouby bez rekurvace, posun těžiště ventrálně, posun vyvážený bez převahy těžiště na patách

ZEZADU :

Hlava – vzpřímené držení

Ramena – elevační postavení levého ramene

Lopatky – addukční pozice obou lopatek, levá lopatka posazena výše

Páteř – skoliotické původní zakřivení je nyní nepatrné, reliéf thorakolumbálních trojúhelníků téměř symetrický

Pánev – vlevo mírná elevace

DKK – postavení kolen poměrně symetrické, reliéf svalů v normě

Vyšetření *palpací* :

Hlava – bolestivé body a zvýšení tonu m. trapezius vlevo

Šíje : m. trapezius + m. levator scapulae – zvýšený tonus vlevo, důsledkem je elevace levého ramene oproti pravému

HKK – zvýšený tonus flexorů předloktí

Hrudník : změna svalového napětí, bez výrazného zkrácení mm. pectorales

břicho : palpačně zvýšený tonus horní části m. rectus abdominis je nepatrný

dolní břišní stěna – normální svalový tonus - lepší aktivace břišní muskulatury

m. quadratus lumborum vlevo stále zkrácení

DKK – normální svalový tonus v m. quadriceps femoris oboustranně, m. triceps surae taktéž

Zezadu : vlevo přetížení horních fixátorů lopatek již tolik není, dolní fixátory - normální tonus, ovlivnění mezilopatkových svalů - normální tonus a lepší aktivace

PV - palpací zjištěn normální tonus, lehce zůstává zvýšený v oblasti L2-L4

mm. glutei v normálním tonu,

Svaly zadní strany stehna, m. biceps femoris – mírné zkrácení oboustranně přetrvává

Semisvaly – zvýšený tonus vpravo

Vyšetření síly svalové :

HKK – svaly na stupni č. 5

DKK – m. gluteus maximus, medius, minimus oboustranně st. č.5

m. recus abdominis na st. č. 4, obliqui 3+

vlevo není již oslabení m. quadriceps femoris/sv.síla 5, m.extensor hallucis longus/sv. síla 5,  
m. tibialis anterior st. č.5

Vyšetření chůze:

Patrný souhyb HKK, kroky se prodloužily, špičky se zapojují – zlepšení došlapu nohy, které však stále směřující laterálně. Chůze již není tak nepřirozená, zlepšila se posturální aktivita, napřímení trupu a přesun těžiště vpřed posunem zatížení od pat směrem ventrálním.

### **9.1.1 Celkový dojem a zhodnocení :**

Dosaženo bylo zejména dobrého postavení těla při sedu, stojí a chůzi s celkovým napřímením. Ovlivnění svalových skupin zkrácených, oslabených (zejména extenzorů hlezenního kloubu) atd. se projevilo v lepší stabilitě stoje. Pacient byl vždy ochoten cvičit s terapeutem, stinnou stránkou byla autoterapie, kterou poměrně zanedbával a domnívám se, že to přispělo k mírnějšímu efektu terapie ve smyslu úplného zvládnutí nových příznaků v porovnání s 2. pacientem. Potřeba kontroly prováděných cviků byla značná i přes stálé opakování. Pacient byl vždy trpělivý, také opatrnější s ohledem na indikované cviky. Je mu doporučena návazná pohybová léčba a „šetřící“ režim asi jeden rok, přičemž se bude zvláště vyhýbat prudkým pohybům a zvedání těžkých břemen.

Vše bude záležet na něm samotném, zda se poučí z předchozích instrukcí ke zvládnutí „nových“ poruch.

## **9. 2. Kasuistika č. 2**

### **Anamnéza**

Diagnóza : M 511

Jméno : M. F

Rok narození : 1976

Pohlaví : žena

Výška : 181cm

Váha : 94kg

BMI : 28,7

Rodinná anamnéza: bezvýznamná

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci, hypofunkce štítné žlázy cca 15 let, Euthyrox neužívá, potraty 0, děti nemá, menzes pravidelná, HAK nebere 3 měsíce, 15.11.2007 –

konizace děložního čípku/ hospitalizace 6 dní/, před 8 lety pád na kostrč (na RTG žádný nález), před 2 lety menší autonehoda( subj. udává jen lehké odřeniny), nekuřačka, alkohol příležitostně, medikace – Cefazolin, Ibalgin, DHC (od operace již neužívá)

Operace: konizace čípku 15.11. 07

Úrazy: před 8 lety pád na záda, před 15 lety autonehoda (lehké odřeniny)

Gynekologická anamnéza: menzes pravidelný, potraty 0, porody 0, HAK nebere 3 měsíce

Pracovní anamnéza: asistentka v kanceláři

Alergie : neguje

Nynější onemocnění: v anamnéze dlouhodobě vertebrogenní obtíže v oblasti beder, cca od 10.7.2007 uvádí bolesti v kříži, docházela na RHB – nedokončila pro konizaci děložního čípku dne 15.11.2007, od té doby zhoršení, vertebrogenní algický syndrom s akcelerací a iritací v S1 dermatomu vlevo, hypostézie dle S1 vlevo

Soukromá anamnéza: svobodná, žije s přítelem, v poslední době větší psychický stres

Klinická vyšetření : CT-výsledky: L4/L5 – minimální mediální až levostranná paramediální protruze disku, v kontaktu s durálním vakem, L5/S1 – rozsáhlá levostranná paramediální herniace či sekvestrace disku, hmoty disku komprimují durální vak, neuroforamina oboustranně defigurována osteofyty u obratlových těl, zúžení jen ve své kaudální polovině, průchod kořenů L5 volný

Závěr: rozsáhlá levostranná paramediální herniace či sekvestrace disku L5/S1, hmoty disku komprimují durální vak, nelze od nich odlišit odstup kořene S1 vlevo, osteochondrosa L5/S1, defigurovaná neuroforamina L5 bilaterálně.

Operační postup a nález :

Provedena foraminotomie, odstranění výhřezu a degenerativní ploténky v segmentu L5/S1 l. sin. dne 22.12.2007

**VYŠETŘENÍ DLE MCKENZIE:**

Pacientka dosud pracovala jako asistentka v kanceláři.(sed většinu dne)

Po práci byla zvyklá sportovat ( spinning, trampolína, squash, zimní sporty jen zřídka).

Vzhledem k jejím obtížím je v pracovní neschopnosti od poloviny listopadu 2007.

Pacientka udává obtíže intermitentního charakteru cca 6 let, přičemž se doposud vyvolaly v poloze vsedě a při dlouhodobém stání. Při zhoršení bolestí užívala analgetika, po rehabilitaci potíže vždy na určitou dobu polevily.

Úlevovou polohu našla převážně v poloze na břiše s přitažením kolene k hrudi.

Poslední zhoršení příznaků (bolesti) registrovala cca od 10.7.2007. O této doby se bolesti postupně zhoršovaly, přidaly se iritace do levé dolní končetiny, kterými trpěla 2-3 měsíce před gynekologickým zákrokem.

Docházela na rehabilitaci, tu přerušila před operací děložního čípku. Po zákroku se příznaky stupňovaly až byla dotyčná přijata dne 20.12.2007 k hospitalizaci do ÚVN pro vertebrogenní algický syndrom s radikulární iritací v S1 l.sin.

Dle McKenzie klasifikace se jednalo o Derangement irreverzibilní.

Operací dne 22.12.2007 byl odstraněn objemný výhřez L5/S1

Pacientka v celkové kondici, subjektivně vnímá po operaci úlevu od iritace LDK, parestezie nejsou, pouze přetrvává lehká hypestezie v S1 dermatomu. Pacientka byla seznámena s krátkodobým a dlouhodobým rehabilitačním plánem, začátek RHB připadl na 27.12., tedy 5. den po operaci. Během těchto dní (od 2.dne) byla vertikalizována s poučením správného vstávání v napřimení bederní páteře z polohy na břicho. V tuto dobu také sama cvičila, ale uvítala by možnost cílenějšího cvičení pod dohledem i během vánočních svátků.

Vstupní vyšetření : 28.12.2007 (6. pooperační den/dále jen PD)

Vyšetření vstoje *aspekci* :

ZPŘEDU:

Hlava – mírný úklon vlevo

Ramena –oboustranná protrakce, elevace vlevo

HKK – postavení v loketních kloubech oboustranně v normě

Hrudník – ve frontální rovině bez vybočení

Thorakobrachiální trojúhelníky – asymetrie, vpravo větší rozevření

břišní stěna – dolní část ochablá, zvýšený tonus v horní partii m.rectus abdominis

Pánev – postavení v normě

DKK – kolena v rekurvaci, abnormální zatížení kolen, deviace pately mediálně na LDK, valgózní postavení nohou, prsty bez deviací, v mírné semiflexi, příčně i podélně ploché nohy

Z BOKU :

Hlava – hlava v mírné protrakci

Ramena – oboustranná protrakce pro zkrácení mm.pectorales

Hrudník – ochablá část zejména dolní břišní stěny

Páteř – poměrně optimální zakřivení, posun bederní lordózy do ThL úseku páteře

Pánev – lehká antevertze

DKK – rekurvace obou kolenních kloubů, hyperextenze kolenních kloubů, zjevný postoj s převahou na přední části nohy

*ZEZADU :*

Hlava – úklon vlevo

Ramena – levé rameno v elevaci

Páteř – bez výrazných odchylek zakřivení, ale patrný zvýšený tonus PV svalů v ThL oblasti včetně řasení kůže v pravé části dolních žeber

Pánev – není šikmé postavení ani rotace

DKK – gluteální rýhy symetrické oboustranně, rekurvace obou kolenních kloubů, valgózní postavení paty bilaterálně.

*Vyšetření palpací :*

Hlava – zvýšený tonus horních částí m. trapezius

Šíje : m. trapezius + m. levator scapulae – zvýšený tonus vlevo, odpovídá elevaci levého ramene oproti pravému

HKK – normální svalový tonus

Hrudník : zvýšený tonus m. pectoralis maior pars subclavicularis a sternocostalis vpravo  
pars subclavicularis vlevo

- snížený tonus mezilopatkového svalstva, vpravo výrazná hypotonie dolních fixátorů lopatky

břicho : palpačně zvýšený tonus horní části m. rectus abdominis

- dolní břišní stěna – ochabnutí

DKK – normální svalový tonus v m. quadriceps femoris oboustranně, m. triceps surae taktéž

Kiblerova řasa nebolestivá, zjištěn normální svalový tonus kromě bederní části, kde zvýšený tonus erector spinae v ThL oblasti

DKK - mm. glutei hypotonické, zejména vlevo

Zkrácení zadních stehenních svalů i krátkých adduktorů

K celkovému stoji z profilu soudím na posun těžiště vpřed

rekurvace kolenních kloubů se zatížením přední části nohy a posun trupu vůči pánvi vpřed (antevertzní postavení pánve)

Síla svalová obou DKK normální

Vyšetření chůze: při chůzi patrný předsun trupu vůči pánve vpřed, není téměř souhyb horních končetin, chůze je mírně nestabilní z hlediska rekurvačního postavení kolen, směr nohy v nákročné fázi jde do zevního postavení.

Dne 25. 12. 2007 (3. PD)

1. návštěva pacientky - seznámení s pacientkou a následným režimem péče, který v rámci mé práce budu provádět

Dne 27. 12. (5. PD)

Pacientka bez iritací, poučena o následném postupu RHB v nejbližších 7 dnech, byl jí předán i edukační materiál (cviky, které může realizovat na lůžku – příloha 6).

Cvičí již ve všech polohách a přes leh na břicho se dostává do stoje. Chůze a krátké procházky po oddělení zvládá od 2. dne.

Dne 28. 12. (6. PD)

Kineziologický rozbor a určení krátkodobého a dlouhodobého léčebného plánu

Probíhá kondiční cvičení na lůžku, LTV k posílení svalů dolních končetin (dále jen DKK) ve všech polohách, též ve vzporu klečmo, probíhá nácvik správného dýchání

- po celou dobu cvičení je důležité trvalé udržování páteře v napřimení
- Lassegueův manévr LDK - 45°

*Krátkodobý terapeutický plán:*

- protažení svalů DKK a posílení oslabenějších partií těla
- zlepšení kondice
- nácvik sedu a zvedání předmětů
- osvojení si dodržování zásad správného držení těla i v běžných denních aktivitách
- péče o jizvu

*Dlouhodobý terapeutický plán:*

- obnova funkce páteře všemi směry
- preventivní předcházení novým atakám
- připravit svalový korzet do takového stavu, aby se pacientka mohla navrátit ke svým zálibám, sportovním aktivitám
- poučit o nevhodných sportech



Dne 29.12. (7. PD)

Doposud samostatná LTV v období svátků

Pacientka přiznává, že po delší chůzi cítí větší tlak v operované oblasti

Dne 31.12. (9. PD)

Cvičí ve všech polohách, samostatná LTV, viz předchozí dny, vyndány stehy, rána je klidná, bez zánětu - edukace k péči o jizvu

Dne 2.1. 2008 (11. PD)

Probíhá již cvičení ve všech polohách na žíněnce v tělocvičně, pokračuje LTV viz předchozí dny, strečink svalů DKK, posilovací cviky na oslabené hýžd'ové svalstvo, důraz na správné dýchání, masáž jizvy, včetně tlakové bez krému. Cvičení na posílení mezilopatkového svalstva, nácvik správných pohybových stereotypů, pozvolné rotační pohyby páteře dle tolerance – příklad viz příloha 3, strečink svalů DKK provádí s frekvencí 3-5 opakování každou hodinu (příloha 4, obr.1a)

Dne 3.1. (12. PD)

Viz předchozí den,

posilování břišního svalstva,

zkouška podporu klečmo s napřímenou páteří (příloha 12, 1. obr. serie 1),

uvolňovací cviky na horní trup se zaměřením na správnost dýchání,

provádíme tlakovou masáž, v okolí jizvy patrné 2 adherentní body – znovu edukace péče o jizvu a zdůraznění potřeby dokonalého zhojení a jejímu vlivu na následující efekt terapie (obnovy rozsahu pohybu). Instruována ke strečinku zejména LDK do extenze v koleni dle R. McKenzie v prevenci vzniku fixovaného nervového kořene (dále jen FNK) - ( provádí 5 opakování, dle tolerance vícekrát, každou hodinu)

Po každé sérii strečinku provede vždy jednu extenzi (leh na břicho/stoj)

Dne 4.1. (13. PD)

Poučení o správném držení těla vsedě na židli či balónu, instrukce k dalšímu postupu rehabilitační péče - stálá péče o jizvu

- prevence FNK (6-8x každou 3. hodinu, ne první 3hodiny po ránu)

- posilování břišních svalů (příloha 13, obr. 1a, b)

- cviky s overballem
- aktivace svalů s uvědoměným dýcháním

Zkouška „sedu,,s podporou HKK a DKK před propuštěním.

Následný den byla pacientka propuštěna do domácího léčení, kde dodržuje zásady správného pohybového režimu s uvědoměným dýcháním. Subjektivně udává zlepšení kondice, při strečinku LDK cítí „dráhu,, dřívějších iritací, dále cvičí dle tolerance, ne přes bolest. (v klidu příznak nepřetrvá). Cvičí ve všech polohách, dle tolerance provádí šetrnou rotaci páteře. Je dostatečně motivovaná k uzdravení.

Dne 17.1. (26. PD)

Pacientka stále v domácím prostředí, kde se snaží dodržet správnou pohybovou aktivitu, udává diskomfort při sedu na toaletě, jinak krátkou dobu sedí bez bolesti v páteři a učí se zaujímat správnou polohu při usínání. Dřívější úlevová poloha s přitažením kolene k hrudi je nahrazena polohou na břicho a zádech s nataženými DKK na šířku pánve. Doporučení k postupnému obnovení plného rozsahu všemi směry proběhlo kolem 22. pooperačního dne.

Obnova flexe dle McKenzie (příloha 5, obr 1a)

Dle přístupu R. McKenzie postupuje pacient ve snaze obnovit rozsah flexe poprvé z lehu na zádech, která je z pohledu terapie a obnovy flexe nejšetrnější, (1a) a dále dle stavu jedince se přidává :

flexe vsedě na židli, (1b)

Konečným stupněm dosažení plného rozsahu je flexe ve stoje, (1c)

Po každé sérii flekčních cviků (i pro další PD dle tolerance) následuje extenze trupu- v leže na břicho

Dne 24.1. (33. PD)

Pacientka v domácím prostředí, subjektivně nedochází ke zhoršení stavu, při občasném opomenutí správné vertikalizace v domácím prostředí přiznává lehčí napětí PV svalů v oblasti bederní páteře, které se rychle ustálí.

Indikovány prvky ze spirální dynamiky, které by měly pacientce navýšit cvičební potenciál, pomoci pracovat s pávní a uvědoměním si i minimálního pohybu, kontrolovatelného pomocí horních končetin. (příloha 8, obr. 1a)

Vzhledem k tomu, že pacientka prodělala v krátké době po sobě dvě náročné operace, považoval bych za vhodné, s přihlédnutím ke gynekologickému zákroku, nutnost neustále opakovat edukaci k zlepšení funkce svalů dna pánevního.

Dále jsem doporučil využít overballu k posílení svalů DKK, břišních i hýžd'ových a využil velkého míče, balančních reakcí k posílení požadovaného oslabeného svalstva.  
Obnova flexe dle McKenzie ( 5-10 opakování po 2 hodinách/leh na zádech)

Dne 30.1. (39. PD-ambulantní péče)

PIR m. trapezius, mm. pectorales/pars subclavicularis/,

protahování zkrácených flexorů kolene /PIR/,

posilování mezilopatkových svalů,

zjištění stavu jizvy – i přes dobrou péči v domácím léčení ještě není zcela pohyblivá vůči okolí – provádím tlakovou masáž a lehké protažení,

posilování hýžd'ových svalů,

cviky spirální dynamiky v leže na zádech,

prevence FNK dle Mc Kenzie- zvýšení frekvence a opakování cviků (8-10x každé 2 hodiny),

obnova flexe dle McKenzie (sed – 5 opakování, 5x denně)+ korekční extenze,

snaha o aktivaci dolní partie břicha při cíleném zapojování postranních břišních svalů, m. transversus, dolní část m. rectus abdominis, ale též hýžd'ových svalů v přípravě před zahájením náročnějších cviků spinálních, kde je žádoucí stabilita bederního segmentu – tím připravit pacientku na „progresivní dynamickou stabilizaci„bederní páteře na různé úrovni obtížnosti.

Dne 3.2.2008 (43. PD)

Zahájením cviků na míči se snažíme o další obnovu funkce a rozsahu páteře,

důraz na uvědomění si správného sedu a stoje při zachování zakřivení jednotlivých úseků páteře - uvolňováním zkrácených mm.pectorales, m.trapezius a m. levator scapulae, posílením mezilopatkového svalstva by se mělo dařit správnou polohu ve stoje a sedu ještě znásobit,

prevence FNK v sedě na stoličce (5-10x každé 2 hodiny, příloha 4, obr.1b),

ovlivnění nesprávného stereotypu extenze kyčelního kloubu s převahou ischiokrurálního svalstva s nepříliš dobrou aktivací m. gluteus maximus : prvotně působit proti zkrácení flexorů kolene (PIR), druhotně posílit hlavní extenzor kyčle v poloze na zádech nejprve izometrií m. gluteus, poté vlastním zapojením v extenzi se současnou flexí kolene proti odporu (příloha 10 ),

působit proti zkrácení m. iliopsoas (např. pomocí antigravitační relaxace dle Zbojana, technikou PIR) a oboustranně posílit oslabený m. obliquus abdominis, aktivovat m. transversus abd., spodní část m. rectus abd.

U pacientky se jedná o typický obraz dolního zkříženého syndromu s funkční nerovnováhou mezi hýžďovým svalstvem a flexory kyčelního kloubu na straně jedné, mezi břišním svalstvem a bederními extenzory na straně druhé.

Ovlivnění této funkční nerovnováhy je nezbytné pro správný vztah jednotlivých svalů, které správným rozložením sil působí na fyziologické postavení pánve.

Dne 8.2. (48. PD)

Pacientka si na nic neztěžuje, doma cvičí podle dohody

Terapie probíhá následovně :

opakování aktivace m. transversus abdominis v leže na zádech,

protahování páteře s pomocí balónu,

posilování břišního a hýžďového svalstva,

zvýšení frekvence strečinku LDK dle McKenzieho postupu (4-5x denně, 10-15 opakování),

edukace správného stoje, sedu na balónu, na židli (příloha 11)

Na žíněnce cvičíme s balónem – tím využíváme aktivní nestabilní pomůcky pro lepší práci jednotlivých partií těla, pokoušíme se o dobrou stabilitu v různých polohách a tím také ovlivňovat svalové dysbalance.

Úprava stereotypu extenze kyčle s primární snahou aktivace m. gluteus maximus + jeho posílení,

péče o jizvu, protahování tkání kolem jizvy, SI skloubení bez blokády,

indikace cviků pro stabilitu chodidla,

flexe v sedě dle R. McKenzie (5x denně 10 opakování).

Po každé sérii cviků následuje extenze trupu v leže na břiše (do natažení HKK)

Dne 12.2 (52. PD)

Následný postup : vyšetřuji stav zkrácení ischiokrurálního svalstva, zda již tolik neomezí pohyb do flexe v kyčli s extendovanými DKK (napětí nižší oproti 8.2)

S ohledem na předchozí indikaci v prevenci FNK a obnovy flexe - úprava počtu prováděných opakování na 5x denně po 10-15 opakování (FNK), obnova pohybu do flexe ve stoji cviky spirální dynamiky (doma s pomocí overballu) - oprava cviků,

kontrola správné aktivace laterálního vyklenutí břicha a udržení aktivace s vhodným dýcháním - využít poté u náročnějších cviků (s pomocí balónu),  
správný sed - využití bederní role, podložky v sedu na židli

- na balónu, kontrola před zrcadlem – správné postavení DKK, pánve, trupu, hlavy (totéž v stoji)

V stoji dbát na správné postavení kloubů – centraci, zlepšit funkci svalů nohy a odstraňovat stav plochonoží – uvědomění si 3 bodů – palec, malík, pata

Pro pacientku je zatím obtížná aktivace „spodního břicha“, s udržením laterálního vyklenutí, současně instruuji k aktivaci PD (vtáhnout konečník, zadržet moč-stolicí)

Při provádění každého cviku je snaha o pomalou aktivaci, příp. pohyb v koordinaci s dechem.

Další týden pacientka pro nemoc necvičí ( období 13.-19.2.)

Dne 20.2. (60. PD)

Po nemoci se pacientka cítí celkové lehké oslabení, opakujeme požadovanou sestavu cviků postupně od lehčích po složitější.

Pacientka pokračuje v prevenci fixovaného kořene s frekvencí cca 10 opakování každé 2 hodiny v sedě – postupně ve stoje s pravou DK na stupínku,

úprava správného postavení pánve, DKK, HKK v stoji,

nácvik aktivit denního života – ADL,

cvičební sestava na balónu, cvičení s overballem,

pacientce doporučuji zakoupení vhodných ortopedických pomůcek do bot, stejně tak pomůcek pro sed na židli či automobilu ( bederní role),

nácvik aktivace lokálních stabilizátorů ( m. transversus, mm. multifidi),

aktivace dolní části břicha, pánevního dna,

Jizva je zhojená, při protažení cítí nepatrný tah, rozsah pohybu do flexe normální.

Dne 26. 2. (66. PD)

Výstupní kineziologický rozbor :

Uvádím pouze hodnoty, které se změnily.

Vyšetření vstoje *aspekci* :

ZPŘEDU:

Hlava – úklon není, spíše posun vpravo

Ramena – protrakce mírnější vlevo

břišní stěna – stále mírné ochabnutí

DKK – menší zátěž kolen, není již tolik vyjádřena hyperextenze, postavení nohou v normě, lehké zlepšení příčně i podélně klenby nohy

Z BOKU :

Ramena – stále protrakce vpravo

Hrudník – ochabnutí části dolní břišní stěny lehčí

Páteř – poměrně optimální zakřivení bez kompenzační kyfózy, patrný rozdíl v protažení úseku Th- L

Pánev – střední postavení

DKK – není již tak výrazné rekurvační postavení obou kolenních kloubů, dřívější postoj s převahou zatížení na přední část téměř vymizel

ZEZADU :

Hlava – není již úklon vlevo

PÁTEŘ – bez výrazných odchylek zakřivení, normální tonus svalů v ThL oblasti

DKK – gluteální rýhy symetrické oboustranně, změna zatížení obou kolenních kloubů, valgózní postavení paty bilaterálně menší.

Vyšetření palpací :

Šíje : m. trapezius + m. levator scapulae – stále zvýšený tonus vlevo, odpovídá elevaci levého ramene oproti pravému

Hrudník : zvýšený tonus m. pectoralis maior pars sternocostalis vpravo, vlevo jen nepatrně, normální tonus mezilopatkového svalstva, vpravo zvýšení aktivity dolních fixátorů lopatky

břicho : palpačně zvýšený tonus horní části m. rectus abdominis není

- dolní břišní stěna – ochabnutí mírnější

DKK – normální svalový tonus v m. quadriceps femoris oboustranně, m. triceps surae taktéž

Kiblerova řasa nebolestivá, zjištěn normální svalový tonus i v bederní části,

DKK - mm. glutei v normě

Zkrácení zadních stehenních svalů mírně přetrvává.

posun těžiště vpřed nevýrazný, zlepšení celkového posturálního držení,

rekurvace kolenních kloubů není v takové míře, změna zatížení nohy, střední postavení pánve

Síla svalová obou DKK normální, zlepšení funkce mm. glutei

Vyšetření chůze

Při chůzi dříve patrný předsun trupu vůči pánve není, je již mírný souhyb horních končetin. Chůze je celkově stabilnější z hlediska lepší stability kolen a celkového zlepšení držení trupu  
Lassegueův manévr - 90°

Reflex Achillovy šlachy výbavný

### **9.2.2 Celkový dojem a zhodnocení :**

Pacientka vždy během terapie spolupracovala a po celou dobu léčby byla motivovaná. V průběhu návštěv došlo zejména k příznivému ovlivnění funkční nerovnováhy svalových skupin zodpovídajících za dolní zkřížený syndrom. Tím ke zlepšení v postavení pánve a celkového stoje.

Zvýraznila se aktivace mm. abdominis, také mm. glutei v motorickém stereotypu extenze kyčle, který měla pacientky dříve změněný. K tomuto stavu přispělo protažení a uvolnění zkrácených svalů, m. iliopsoas, m. erector spine v bederní oblasti a též ischiokrurálního svalstva. Jizva je pooperačně zhojena i díky péči pacientky samotné. Rezervy jsou jistě v postavení horní části trupu a šíje, kde je nutné ještě zapracovat na relaxaci svalů vytvářejících elevaci vlevo, protrakci ramen naopak vpravo. Pacientka je částečně v pracovním režimu, vykonává práci s počítačem.

Je poučena o vhodném sedu na židli s bederní rolí, na balónu, o ergonomii pracovního prostředí (úpravě pracovního prostoru), vhodných sportech (plavání – styl znak, běžecké lyžování, cyklistika (ne v předklonu, po měkkém terénu), režimových opatřeních a možné návaznosti na rehabilitaci v lázeňském prostředí nejdříve po 3-6 měsících od operace.

Vzhledem k vytyčeným cílům této práce lze konstatovat, že u pacientky nedošlo (s výjimkou krátkodobého podezření na FNK) k žádným pooperačním komplikacím ani zhoršení stavu v průběhu terapie.

Úprava dalších změn na pohybovém aparátu by si zřejmě vyžádala její pokračování, nicméně u pacientky se dá předpokládat návaznost na pohybový režim, který v rámci instruktáže pochopila a přijala za své..

Pacientka je nyní vzdělaná ve smyslu preventivních opatření, které by ji měly chránit před dalšími možnými poruchami hybného systému.

## 10. Diskuse

Problematika změn osového orgánu a jeho částí zaměstnává poměrně značné procento populace včetně medicíny, která stále znovu objevuje nové skutečnosti týkající se těchto projevů, zejména degenerativních.

Víme poměrně dobře, za jakých okolností dochází k herniacím disku, jde většinou o náhle vzniklý výhřez po nečekaně prudkém pohybu s torzí obratlů, zvednutí těžkého břemene v předklonu. Tato je však spojena s předchozími postupnými změnami, dlouhodobým selháváním struktur určené oblasti, která již nedovede odolat napětí působícího neustálé nabourávání za normálních okolností dobře fungujících hybných složek páteře. Změny pak přispívají k závažnějším poruchám a vyvolají akutní stav.

Je nesmírně důležité pokusit se zjistit všechny příčiny pacientových obtíží, u osob v produktivním věku předpokládáme vyšší prevalenci degenerativních změn, ačkoliv jsou známá již velmi brzy. Anamnesticky lze pečlivě zjistit o jakého jedince se jedná z hlediska tělesné stavby, vnitřních a vnějších faktorů ovlivňujících jeho stav. Druh povolání, rodinné poměry apod. napoví ledacos o individualitě osobnosti, trávení volného času, o aktivitách zaměstnávajících jedince v době, kdy si svůj čas plánuje sám.

Každá věková skupina si s sebou nese rizika vzniku poruch, i mladí jedinci, jak lze ostatně prokázat průkaznou přítomností výhřezů a operativního řešení, jsou nedílnou součástí této problematiky. Z jakého důvodu je vzrůstající počet mladých postižen tímto typem poruchy? Možná proto, že celkově dochází k výskytu chorob nejen pohybového aparátu mnohem dříve, než tomu bylo u starších generací. Zeptám-li se svého člena rodiny zastupující nejstarší i střední generaci jaké byly jejich pohybové návyky, pravděpodobně mi odpoví: diametrálně odlišné od dnešních.

Nedostatek technických přístrojů, počítačových sestav, elektronických a herních systémů, nemožnost využití pasivních metod trávení volného času, absence „nicnedělání“ a stálý pohyb nedovoloval vznik poruch tak vyspělé společnosti, mezi níž se dnes s pýchou řadíme.

Zejména vnější faktory ovlivňují režim našeho počínání, nedovedeme relaxovat aktivně, namísto toho se mnozí omezí na nesmyslné stroje s vidinou odbourávání tuků a přitom se jejich důmyslný pohybový systém stvořený pro přirozený pohyb mění. My se následně nestačíme divit, kolik že kolem sebe pozorujeme jedinců, stále mladších, s bolestmi zad a dalších, dříve spíše vzácnějších jevů. Dle mého názoru je otázka prevence stále podceňovaným pojmem. I přes její nesmírné hodnoty ji mnozí považují za malichernost a



přítom by primární prevence od útlého věku byla schopna zamezit rostoucí zátěži pohybového aparátu.

Děti dnešního věku se učí rychleji poznávat „svět“, ale také trampoty života - kdo je dnes vede k preventivní ochraně zdraví potažmo pohybových návyků? Ony poznávají lidský organismus, bohužel je ale nikdo nevede k poznání toho, jak by měli chránit jeho složky včetně pohybového systému.

U pacientů, s nimiž jsem vedl terapii, byla shoda obrazu v mnoha složkách systému, měli též obdobný druh povolání, každý však jiné pohybové návyky. Nyní je třeba zdůraznit, že jeden z pacientů zvyklý cvičit a udržovat se různým druhem sportu měl (nejen v konečné fázi terapie) prokazatelnější úspěchy a hojil se rychleji než ten, co nikdy neinklinoval ke sportovním činnostem, péči o své tělo. Rozdíl v reakci na zavedenou terapii byl opravdu zjevný a proto jsem se ještě více utvrdil v názoru, že dlouhodobě „chátrající“, stejně tak nad míru přetěžované složky systému, mají sníženou schopnost vzdorovat faktorům způsobujícím vznik poruchy s následně prolongovanou léčbou.

Osobně jsem se kupříkladu přesvědčil o nešvaru dlouhodobého sedu při psaní práce a právě tehdy jsem také využil prvků McKenzie terapie. Příklad bych ji k jakémusi pitnému režimu s nutností pravidelného dávkování – potřebou mechanického uvolnění.

Zpracování zvoleného tématu požadovalo zvolit také terapeutický přístup. Celková rehabilitace má dovést pacienta k pooperační úpravě stavu. Záleží na tom, jaké přístupy využíváme a také co jsme schopni nabídnout pacientovi do budoucna. Je známo, že si úplná rekonvalescence po operaci páteře vyžádá několik měsíců, proto vidím potřebu připravit pacienta i na období, kdy opouští ambulanci a vrací se do běžného života. Málomocný přístup dokáže člověka naučit v krátké době principům vyvarování-se „nových“ poruch.

„Své“ pacienty jsem vedl k tomu, aby se již v průběhu pooperační péče naučili režimu, který je bude chránit a nebude je omezovat v jejich životě. Zaměřil jsem se na přístup Robina McKenzie, který se ukázal velmi vhodný. Svou koncepcí a rozvržením totiž dobře, velmi rychle reaguje na pacientův stav a nabádá je k celoživotnímu užívání. To je obrovský přínos, protože nestačí jen vymanit jedince z akutního stavu, je ho třeba vést k vyzkoušenému režimu, ve kterém bude pokračovat. Ostatně každý z nás potřebuje preventivní režim, jen těžko se odolává náporu mechanického napětí bez adekvátního uvolnění.

Netvrdím, že je uvedený přístup branou k bezporuchovému životu, ale přesvědčil jsem se, že dokáže pomoci jako jeden z mála přístupů v boji s bolestí zad, mechanických potíží a následně takového stavu, jako je výhřez ploténky. V příloze uvádím výčet hodnocení, které poukazují na výsledky jak operačního, tak rehabilitačního řešení.

## 11. Závěr

V průběhu řešení bakalářské práce jsem se snažil o zjištění všech informací potřebných k vypracování praktické části, které by vedly k co nejzdárnějšímu vedení pacientů. Hlavní úlohu sehrálo setkání s pacienty v ÚVN, kde jsem měl možnost veškeré vyzkoušené terapeutické postupy studovat a konzultovat pod vedením Evy Novákové. Musím zde podotknout, že shovívavost zaměstnanců má velký vliv na potřebný pohyb v nemocnici, dobrý vztah s pracovníky umožňuje plně pracovat s pacienty a soustředit se na účel práce.

V cílech mé BP pojednávám o prevenci pooperačních komplikací a snaže ovlivnit případné poruchy vyskytující se po výkonu. U pacientů, které jsem měl na starost po dobu jejich hospitalizace, se projeví jen lehké pooperační komplikace zvládnutelné ve velmi krátkém období zavedenými a praxí ověřenými postupy v ÚVN.

I když se pooperačně u pacientů nejednalo o přetrvávání iritací do DKK, mohl jsem uplatnit přístup Robina McKenzie, který jak se ukázalo, byl vhodnou volbou u pacientů, u nichž se objevily náznaky častých komplikací, konkrétně FNK. Proto byly ihned doporučeny cviky potlačující tuto obávanou poruchu. Výhodu těchto cviků v rámci přístupu McKenzie jsem viděl jednoznačně v dobré toleranci pacientů a v pozitivní reakci, vzhledem k časnému zlepšení jejich stavu, jak objektivního, tak subjektivního, což potvrzují dané dotazníky (příloha 19, 20). Systém pohybů je dobře přijatelný nejen proto, že nepředstavuje žádné vyšší nároky na pacienta, který zavedený režim uplatní i v domácím léčení, dle mého názoru velice významným pro úplnou úzdravu, ale uchování si určitého pohybového režimu je předpokladem pro prevenci a zvládnutí „nových“ možných atak v oblasti páteře bez dozoru terapeuta.

Druhým cílem bylo zodpovědět si na otázku pooperačních zásad či rad na jednotlivých pracovištích, kde pacienty operují. Uvedené skutečnosti, které uvádím v příloze ve formě dotazníků, se týkaly přístupu microdissectomie. Jak přehled naznačuje, jedná se často o velký rozdíl v zásadních indikacích sedu, obnovy rozsahu pohybů apod.

Na základě zjištěných informací bych si mohl položit další otázku – Jakým způsobem řídit pacienta v tak stěžejních pokynech, pokud jsou indikace různých pracovišť tak odlišné? Fyzioterapeut zastává úlohu partnera v interdisciplinárním týmu, je tedy osobou, která ovlivní pacienta v dalším jeho konání a často musí zodpovídat otázky právě tak důležité, jako je návrat do práce, indikace k sedu a jiné.

Domnívám se, že každý jedinec si zaslouhuje individuální řešení ve zmíněných postupech a instrukce, které jsou totožné od lékaře, fyzioterapeuta a dalších odborníků.

Hodnocením dotazníků, které dosud nejsou v ČR plně standardizovány, které se však ve světě běžně využívají, bylo možné shledat do jisté míry předpokládané výsledky. Zjištěné hodnoty poukazují na určitou schopnost pacienta reprodukovat v odpovědích míru jeho soběstačnosti, psychické pohody, ozřejmují efekt terapie korelující se zodpovědností k léčbě a sledují odraz kvality života, která je výsledkem všech zmíněných faktorů.

V porovnání zásad indikací zdůrazňuji na tomto místě největší rozdíl v doporučení sedu, kdy se liší v jednotlivých zařízeních. Lékaři s delší praxí doporučují tento postup-sedu cca po třech týdnech, mladší se nebrání časnému sedu u pacientů asi 1.týden od operace. Společným jmenovatelem je ale skutečnost, že zatím není zcela jasně vymezená doporučená doba. Pokud ale sledujeme studie evidence based practice a výsledky prací zaměřených na souvislost sedu a deformaci disku a provokaci bolestivých symptomů, pak je určitá opatrnost či lépe řečeno správná indikace a hlavně vlastní provedení a dodržování zásad správného sedu nesmírně důležitá.

Přítomnost jakékoliv poruchy má na člověka bezprostřední vliv. Každá porucha však nemusí být řešená odborníkem. Terapeuté mohou pomoci pacientovi v mnoha případech, avšak pacient sám je zcela zodpovědný za svůj přístup k léčbě a rovněž za kvalitu svého života.

## 12. Seznam zkratek

ADL	denně prováděné aktivity
C1-C7	označení krčních obratlů
CT	počítačová tomografie
č.	číslo
DG	dechová gymnastika
DK/K	dolní končetina/y
FNK	fixovaný nervový kořen
HK/K	horní končetina/y
L1-5	označení bederních obratlů
LDK	levá dolní končetina
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus
mm.	musculi
MRI	magnetická rezonance
např.	například
obr.	obrázek
ozn.	označení
PD	pooperační den
PDK	pravá dolní končetina
PIR	postizometrická relaxace
PV	paravertebrální
RHB	rehabilitace
R. McKenzie	Robin McKenzie/zakladatel přístupu
S1-5	označení křížových obratlů
sin	sinister/levý
SI	sakroiliakální kloub
St.	stupeň
Th1- Th12	označení hrudních obratlů
ThL	thorakolumbální
tzv.	tak zvaný

### 13. Seznam literatury

- [1] Bednařík, J., Kadaňka, Z.: *Vertebrogenní neurologické syndromy*, Triton, 2000, s. 215
- [2] Bursová, M.: *Kompenzační cvičení*, 1. vyd. Praha, Grada Publishing, a.s., 2005, s. 195
- [3] Čihák, R., Grim, M.: *Anatomie I.* přepracované vyd., Praha, Grada, 2001, s. 497
- [4] Dylevský, I., Druga, R., Mráková, O.: *Funkční anatomie člověka*. Grada, Praha, 2000, s.664
- [5] Gross, J. M., Fetto, J., Rosen, E.: *Vyšetření pohybového aparátu*. 2. vyd. Praha, Triton, 2005, s. 599
- [6] Gúth A.: *Vyšetrovacie a liečebné metodiky pre fyzioterapeutov*. Liečreh, Bratislava, 1995, s. 448
- [7] Holubářová, J., Pavlů, D.: *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*, Karolinum, Praha, 2007, s. 27
- [8] Hromádková, J. a kolektiv: *Fyzioterapie*, Jinočany, H&H, 1999, s. 428
- [9] Janda, V.: *Vyšetřování hybnosti*, 3.vyd., Avicenum, 1972, s. 259
- [10] Lewit, K.: *Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace*. Praha, Nakladatelství dopravy a spojů, 1990, s. 426
- [11] Lewit, K.: *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně*. Praha, J.A.Barth Verlag, Praha, 1996, s. 487
- [12] Lewit, K.: *Manipulační léčba*. 5. vyd. Praha, Sdělovací technika. spol. s.r.o. 2005, s. 411
- [13] McKenzie, R.: *Léčíme si záda sami*. 1. vyd. Praha, RG Scan 2005, s. 82
- [14] Náhlovský, J. a kol.: *Neurochirurgie*. Praha, Galén, 2006, s. 581
- [15] Netter, F., H.: *Anatomický atlas člověka*, 3.vyd., Grada, 2003, s. 628
- [16] Nováková, E., Mališka, L., Illiášová, M.: *Terapie bederní páteře přístupem Robina McKenzie*. Eva Nováková, 2001, s. 68
- [17] Opavský, J.: *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc, Vydavatelství Univerzity Palackého 2003, s. 90
- [18] Peterová, V. et al: *Páteř a mícha*, Galén, Praha, 2005, s. 188
- [19] Postacchini, F.: *Lumbar disc herniation*, Springer-Verlag, 1999, s. 622
- [20] Rychlíková, E.: *Manuální medicína*, 3.vyd., Praha, Maxdorf , 2004, s. 530
- [21] Rychlíková, E.: *Skryto v páteři*. 1. vyd. Praha, Avicenum, 1985, s. 175
- [22] Rašev. E.: *Škola zad*. Direkta, 1992, s. 222
- [23] Véle, F.: *Kineziologie pro klinickou praxi*. Praha, Grada, 1997

[24] Zeman, M.: *Speciální chirurgie*, Praha, Galén, 2001, s. 575

#### Časopisecké zdroje

[25] Nováková, E.: *Návrh vzorových léčebných kroků u pacienta po operaci disku bederní páteře*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2007.14, s. 163.

[26] Rehabilitace a fyzikální lékařství, č. 4/1997, ročník 4

[27] Menoušek, M.: *Jak (ne)napsat diplomovou a disertační práci*. Praktický lékař (Praha), 83, 2003, č. 3, s. 121-124

#### Internetové zdroje

[28] <http://www.innerbody.com/htm/body.html>

[29] [http://www.medicinenet.com/degenerative\\_disc/article.htm](http://www.medicinenet.com/degenerative_disc/article.htm)

[30] <http://www.spondylochirurgie.cz/>

[31] <http://www.mckenziemdt.org/approach.cfm?pSection=int>

[32] <http://www.volny.cz/novacka/mckenzie/mckenzie.htm>

#### Další zdroje

[33] Materiály ke konceptu spirální dynamiky - Lenka Pištorová

[34] Osobní zkušenost Evy Novákové a dalších kolegů pečujících o pacienty po operaci výhřezů meziobratlových plotének - ÚVN, Praha 6, Střešovice,  
Mechanical assesment of the post-operative lumbar spine – USA

[35] \*COPYRIGHT Údaje v tomto dokumentu jsou chráněna autorskými právy: The McKenzie Institute International, PO Box 93, Waikanae, New Zealand. Žádná část tohoto dokumentu nesmí být kopírována bez písemného svolení od managementu the CEO of the Institute.

[36] **Standard fyzioterapie** „Pacient s bolestmi dolní části zad“ publikovaný v roce 2007 ve Verlag Darshofer s.r.o. a pod UNIFY ČR

## 14. Seznam příloh

Příloha 1.....	Anatomie páteře (obratle)
Příloha 2.....	Anatomie páteře (ligamenta, cauda equina)
Příloha 3.....	Schéma dermatomů (segmentální inervace)
Příloha 4.....	Aktivní pohybová terapie
Příloha 5.....	Flexe přístupem R. McKenzie
Příloha 6.....	LTV po operaci páteře 1.- 7.den
Příloha 7.....	Spinální cviky
Příloha 8.....	Aktivace lokálních stabilizátorů páteře
Příloha 9.....	Prvky spirální dynamiky
Příloha 10.....	Pohybové stereotypy
Příloha 11.....	Sed
Příloha 12.....	Cvičení s balónem
Příloha 13.....	Další cvičení
Příloha 14.....	Vyšetřovací manévry
Příloha 15.....	Extenze přístupem R. McKenzie
Příloha 16.....	Autokorekce vybočení
Příloha 17.....	Kazuistika 3
Příloha 18.....	Porovnání jednotlivých pracovišť
Příloha 19.....	Hodnocení Oswertova dotazníku
Příloha 20.....	Hodnocení dotazníku Yellow flags
Příloha 21.....	Vyšetřovací spisy, kontrolní spisy
Příloha 22.....	Fotografie pacientů