

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ
REHABILITAČNÍ KLINIKA

KINEZIOTERAPIE PO OPERACI
MEZIOBRATLOVÉ PLOTÉNKY BEDERNÍ

Bakalářská práce

Autor práce: **Kateřina Šrubařová**

Vedoucí práce: **Mgr. Ondřej Němeček**

2015

CHARLES UNIVERSITY IN PRAGUE
FACULTY OF MEDICINE IN HRADEC KRÁLOVÉ
DEPARTMENT OF REHALITIATION MEDICINE

**PHYSIOTHERAPHY AFTER SURGERY LUMBAR
INTERVERTEBRAL DISCS**

Bachelor's thesis

Author: **Kateřina Šrubařová**
Supervisor: **Mgr. Ondřej Němeček**

2015

Prohlášení

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury

V Hradci Králové

.....

Kateřina Šrubařová

Poděkování

Děkuji Mgr. Ondřeji Němečkovi za rady a odborné vedení při vypracovávání mé bakalářské práce i všem pacientům za čas věnovaný mé práci. V neposlední řadě také mé rodině za trpělivost a podporu.

OBSAH

Úvod.....	7
1. OBECNÁ ČÁST.....	8
1.1 Embryonální vývoj páteře.....	8
1.2 Fyziologie a anatomie.....	9
1.3 Biomechanika bederní páteře.....	11
1.4 Pohybový segment – stavba obratlů.....	12
1.4 Fixační komponenty.....	13
1.5 Hluboký stabilizační systém páteře.....	14
1.6 Cévní zásobení.....	17
1.7 Inervace struktur pohybového segmentu.....	18
1.7 Kinetické komponenty.....	19
1.8 Kinematické komponenty.....	19
1.9 Meziobratlová ploténka.....	19
2. VLASTNÍ ONEMOCNĚNÍ.....	22
2.1 Etiologie vzniku vertebrogenních onemocnění v oblasti bederní páteře.....	22
2.1 Rizikové faktory vertebrogenních onemocnění.....	23
2.2 Výhřez disku.....	23
2.3 Symptomatologie.....	24
2.4 Klasifikace bolestí dle lokalizace a šíření.....	25
2.5 Diagnostika vertebrogenních onemocnění.....	26
2.6 Zobrazovací vyšetření.....	27
2.7 Diferenciální diagnostika.....	28
3. TERAPIE.....	30
3.1 Konzervativní terapie.....	30
3.1.1 Nemedikamentózní terapie.....	30
3.1.2 Medikamentózní terapie.....	30
3.2 Kinezioterapie.....	31
3.2.1 Terapie dle McKenzieho.....	31
3.2.2 SM systém.....	31
3.2.3 Vojtova metoda.....	32

3.2.4 DNS	33
3.2.5 SMS	33
3.2.6 Léčba funkční sterility dle Mojžíšové	33
3.2.7 Metoda dle Brunkow	33
3.2.8 Brüger koncept.....	34
3.2.9 Feldenkraisova metoda	34
3.2.10 S-E-T koncept (aktivní terapie v závěsu).....	34
3.2.11 Techniky myoskeletální medicíny.....	34
3.3 Operační výkony.....	35
3.3.1 Pooperační komplikace.....	35
4. Kinezioterapie před a po operaci meziobratlové ploténky	36
5. Speciální část	37
5.1 Kazuistika I.	37
5.2 Kazuistika II.....	42
6. DISKUZE	47
Závěr	50
Anotace	51
Použitá literatura a zdroje	52
Seznam zkratk	56
Seznam obrázků.....	58
Přílohy.....	59

ÚVOD

Operace páteře patří k nejkomplicovanějším operačním výkonům a již rozhodování o operačním řešení je závislé na mnoha faktorech. Pokud jsou ale vyčerpány všechny možnosti konzervativní terapie, je-li pacient správně indikován, operace je technicky dobře provedená a pacient projde kvalitní fyzioterapeutickou péčí, lze očekávat kladný výsledek, kterým je úplné odeznění obtíží či alespoň jejich výrazné zmírnění a návrat pacienta k běžnému pracovnímu i pohybovému režimu. Cílem kinezioterapie je minimalizace pooperačních změn, fungující páteř a edukovaný pacient bez bolestí (Vrbica, 2010).

Cílem práce je shrnutí teoretických poznatků o kinezioterapii po operaci výhřezu meziobratlové ploténky a jejich aplikace v praxi, jež je zde prezentovaná ve dvou kazuistikách.

Práce je složena z obecné a speciální části. Obecná část zahrnuje krátké shrnutí funkční anatomie, kineziologii osového systému, meziobratlové ploténky, příčiny vzniku herniace disku a diferenciální diagnostiku. Speciální část obsahuje přehled nejčastěji používaných metodik pro terapii pacientů s výhřezem disku a dvě kazuistiky pacientů po operaci meziobratlové ploténky s komplexní rehabilitační léčbou.

Téma kinezioterapie po operaci meziobratlové ploténky jsem si vybrala z důvodu zvyšujícího se počtu stále mladších pacientů po operaci disku. Důvodem je současný způsob života, jednostranné přetěžování pohybového aparátu, hypokineze.

Naším cílem je snížení či odstranění bolesti, ale hlavně pochopení příčiny potíží, motivace pacientů k aktivní spolupráci a odpovědnosti za své chování.

1. OBECNÁ ČÁST

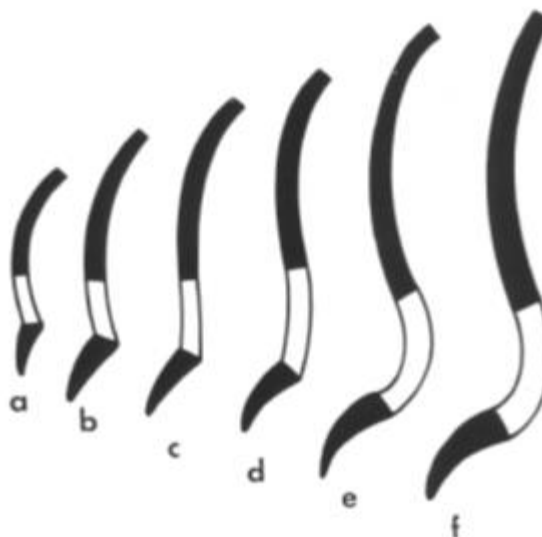
1.1 Embryonální vývoj páteře

Vznik osového – axiálního aparátu je znakem společným pro všechny strunatce. Vzhledem k vzpřímenému držení těla při lokomoci i stojí je axiální systém hlavní pohybovou komponentou. Každý jeho pohyb se promítá do organismu. Je proto velmi zranitelný a zraňovaný.

„Určitá tvarová stálost a dynamická opora tělních článků jsou natolik významné prvky v konstrukci pohyblivého a tvarově proměnného živočišného těla, že jejich základy nacházíme již u prvních mnohobuněčných živočichů – vendobiontů.“ (Dylevský, 2007, s. 74)

Nejstarším typem vnitřní dynamické opory je hydroskelet. Jde o soustavu dutin a kanálků. Opora je zajištěna na principu nestlačitelnosti kapaliny. Konstrukční princip hydroskeletu prošel v průběhu evoluce mnoha změnami, ale přesto je považován za klíčový. Funkčně odpovídá hydroskeletu chorda dorsalis – primitivní opěrný systém – hřbetní struna – výztuha na hřbetní straně těla. V průběhu evoluce obratlovců chorda jako mechanická opora brzy končí a opěrnou funkci přebírá skelet. *„Vznik kostní tkáně je jedna z nejvýznamnějších makroevolučních změn, která zasáhla do vývoje všech orgánových soustav.“ (Dylevský, 2007, s. 75)* První osifikační centra se objevují v bederní páteři a dolních hrudních segmentech. Koncem 12. týdne vývoje jsou osifikační centra již ve všech obratlích. Vedle těchto osifikačních primárních center vznikají sekundární osifikační centra kolem 26 – 20. roku života.

Z kraniálního úseku sklerotomu se vyvíjí větší část meziobratlové ploténky. Postupnou chondrifikací obratlového těla je chorda dorsalis stlačována až postupně mizí. Z jejího materiálu vzniká nukleus pulposus s vazivovým prstencem anulus fibrosus. Mezenchym nepodléhající chondrifikaci se mění ve vazivový aparát páteře.



Obr. 1: Vývoj zakřivení páteře

1.2 Fyziologie a anatomie

„Anatomická stavba páteře odpovídá její funkci a mechanickému zatížení jednotlivých segmentů.“ (Kasík, 2002, s. 17) Jde o kostěný sloupec tvořený z 24 pohybových segmentů – 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, křížové kosti s kostrčí a 23 meziobratlových destiček.

Uspořádáním jednotlivých částí obratlů nad sebou vzniká sloupec obratlových těl, dorzálně jsou nad sebou uloženy trnové výběžky, po stranách příčné výběžky. Foramina vertebralia v délce nad sebou tvoří canalis vertebralis, ve kterém je uložena mícha se svými obaly. Na svém horním konci je páteř spojená s kostrou lebky, na svém dolním konci prostřednictvím os sacrum s pánví. Kraniovertebrální spojení zajišťuje articulatio atlantooccipitalis (spojení týlní kosti s atlasem), atlas a dens jsou spojeny v articulatio atlantoaxialis medialis a atlas s axisem v articulatio atlantoaxiales laterales.

Krční páteř dělíme na horní krční páteř (C1–C3) a dolní krční páteř (C3–C7). Těla krčních obratlů (s výjimkou C1) jsou úzká a v sagitální rovině sedlovitě prohnutá. Boční okraje obratlů jsou vyvýšeny v sagitální hrany – unci corporis. Styčné plochy mají ledvinovitý tvar. Výška obratle se pohybuje mezi 14-16 mm.

Hrudní páteř tvoří obratle Th1–Th12. Výška těl hrudních obratlů je okolo 20–25 mm a kaudálně se zvyšuje. Jejich těla jsou klínovitého tvaru, vysoká a v předozadní rovině hluboká.

K hrudním obratlům jsou připojena žebra. Spojení je dvojí – articulatio capitum costarum (hlavice žeber s obratlovými těly a articulatio costotransversariae (spojení hrbolků žeber s příčnými výběžky obratlů).

Lumbosakrální páteř zahrnuje obratle L1–L5. Těla bederních obratlů měří okolo 30 mm. Přejít mezi L5 a S1 tvoří zalomené promontorium (Dylevský, 2007).

Od proximálních částí páteře se bederní segmenty liší především mohutností jednotlivých struktur. Tělo bederního obratle (corpus vertebrae) má ledvinkovitý tvar a je hlavní nosnou částí. Zevní vrstva je tvořena kompaktní kostí, která sousedí s vnitřní spongiózou.

Ke kranální a kaudální ploše obratlového těla přiléhají meziobratlové ploténky, které nepřesahují obvod obratlového těla. Spojením pěti sakrálních obratlů (S1–S5) vzniká struktura klínovitého tvaru os sacrum. Na kranální část nasedá tělo obratle L5. Ve směru kaudálním vytváří konkávně konvexní strukturu (facies dorsalis), zakončenou dolní plochou obratle S5 (apex ossis sacri), která přes synchondrózu přechází v kostrč. Sakrální kanál, pokračování páteřního kanálu je zakončen otvorem v kaudální části konvexní plochy (hiatus sacralis). Foramina sacralia tvoří čtyři páry otvorů na obou plochách os sacrum analogická intervertebrálním otvorům (Kasík, 2002).

Lidská páteř je zakřivena v rovině sagitální, mírně i v rovině frontální. V sagitální rovině se střídají lordózy s kyfózami.

Lordóza – obloukovité zakřivení vpřed s vrcholem v C4–C5 u krční lordózy a v L3–L4 v bederní lordóze.

Kyfóza – obloukovité zakřivení vzad s vrcholem v Th6-Th7. Kyfotické zakřivení nacházíme i u kosti křížové. Zakřivení páteře zvyšuje pružnost celého sloupce a je i prvkem zvyšujícím pevnost. „Páteř tvořená dvěma lordózami a dvěma kyfózami je 17x pevnější, než kdyby ji tvořil jediný oblouk.“ (Dylevský, 2009, s. 90)

„Z hlediska kineziologie je páteř nejdůležitější část kostry.“ (Nováková, Mališka, Eliášová, 2001, s. 7) Komponenty axiálního systému mají funkci nosnou, protektivní a hybnou. K axiálnímu systému patří také složka řídicí.

1.3 Biomechanika bederní páteře

Z biomechanického hlediska jde o elastický, článkovaný, zakřivený válec. Pohyblivost jednotlivých úseků páteře je dána sumací pohybů jednotlivých kloubních ploch a mírou stlačitelnosti meziobratlových destiček. Páteř vykonává čtyři základní pohyby předklony (anteflexe), záklony (retroflexe), úklony (lateroflexe), otáčení (rotace) a pohyby pérovací. Při realizaci těchto pohybů dochází k tzv. spinal coupling – kinetické vlastnosti, při které je pohyb v jedné rovině doprovázen pohybem v jiné rovině. Tento pohyb je vyvolán rozdílným sklonem kloubních plošek meziobratlových kloubů, zakřivením páteře a diferencovanou účastí jednotlivých svalů (Dylevský, 2009).

Bederní páteř je po krční páteři nejpohyblivější částí páteře. Přes bederní páteř se přenášejí síly a pohyby mezi horní a dolní polovinou těla. V místech styku mezi pohyblivější a méně pohyblivou částí páteře dochází k největší zátěži. Jde o segment L a os sacrum.

Při flexi L páteře se naklání horní obratel vpřed, otevírá se zadní část intervertebrálního otvoru nukleus disku má tendenci posunout se směrem k páteřnímu kanálu. Při flexi je ploténka vpředu komprimována a zadní anulus je napínán. Flexe tak způsobuje posun nukleu pulposu vzad. Dochází k prodloužení páteřního kanálu, napětí míchy a periferního nervového systému. Intradiskální tlak, měřený v nukleu pulposu vzrůstá při plné flexi o 80%. (Adams, 1994). Ligamentum longitudinale anterior relaxuje, kloubní pouzdra a perikapsulární ligamentozní aparát se napíná. Rozsah flexe je asi 23 stupňů.

Při extenzi je ploténka vzadu komprimována a anulus je vpředu napínán. Pohyb je zároveň spojen s přiblížením spinozních výběžků a kloubních plošek. Zátěž může být koncentrována na intradiskální část. (Middletich, Olive, 1994). „*Extenze způsobuje posun nukleu vpřed, zužuje rozměr páteřního kanálu a intervertebrálních otvorů.*“ (Shah, Hampson, Jayson, 1978, s. 32). Tlak v nukleu se při extenzi snižuje na 35%. (Adams, 1994). Při extenzi páteře se horní obratel naklání vzad, nukleus disku má tendenci k posunu vpřed, ligamentozní struktury relaxují, kromě LLA. Rozsah pohybu do extenze je do 90 stupňů.

Při lateroflexi se horní obratel naklání ke straně úklonu, napíná se kontralaterální ligamentozní aparát a relaxuje homolaterální ligamentozní aparát. Lateroflexe je spojená s kontralaterální rotací a závisí na stupni lordozy. Rozsah pohybu je 35 stupňů.

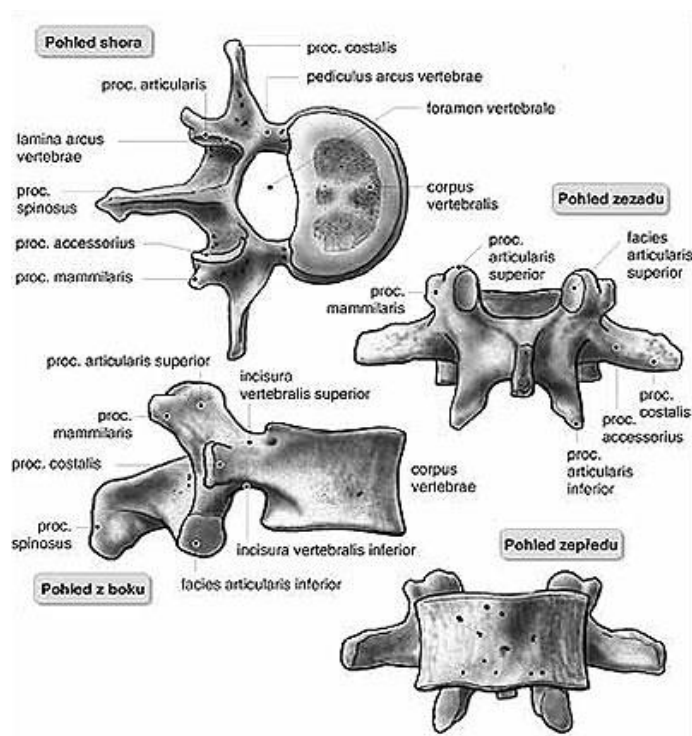
Rotace L páteře je minimální, omezená do 10 stupňů.

1.4 Pohybový segment – stavba obratlů

Pohybovým segmentem rozumíme základní funkční jednotku páteře. Skládá se ze sousedních polovin obratlových těl, páru meziobratlových kloubů, meziobratlové destičky, fixačního vaziva a svalů. Z funkčního pohledu má pohybový segment funkci nosnou (svaly), fixační (meziobratlové vazy), hydrodynamickou (meziobratlové destičky, cévní systém), kinetickou (klouby páteře) a kinematickou (svaly).

Páteř se skládá z 24 pohybových segmentů. Základním stavebním prvkem je obratel. Obratle mají kromě prvních dvou krčních obratlů podobnou stavbu. Skládají se z těla corpus vertebrae, obratlového oblouku arcus vertebrae, který tvoří obratlový otvor foramen vertebrale.

Soubor otvorů a meziobratlových destiček tvoří canalis vertebralis. Dále rozeznáváme oblé zářezy incisura vertebralis superior et inferior, pod a nad bázemi oblouků, čtyři kloubní výběžky processus articulares superiores et inferiores, dva příčné výběžky – processus transversi a trnový výběžek processus spinosus.



Obr. 2: Bederní obratle

1.4 Fixační komponenty

Fixační komponenty tvoří kloubní pouzdra, vazy a hluboké svaly zádové. Zajišťují fixaci páteřního sloupce. Jsou organizovány do několika vrstev:

Autochtonní svalstvo – krátké posturální svaly, uložené hluboko v bezprostřední blízkosti kloubů zajišťující udržení jejich polohy. Jsou inervovány z rr. dorsales nn. spinalium (Dokládál aj., 2006; Čihák, 2001). Autochtonní svaly dělíme na:

- Systém spinotransverzální: m. splenius capitis, m. splenius cervicis.
- Systém sakrospinální: m. longissimus dorsi et cervicis, m. longissimus capitis, m. iliocostalis.
- Systém spinospinální: m. spinalis thoracis.
- Systém transverzospinální: m. semispinalis thoracis et cervicis, m. semispinalis capitis, mm. multifidi.
- Krátké svaly hřbetní: mm. interspinales cervicis, mm. intertransversarii posteriores cervicis (Dokládál aj., 2006).

Heterochtonní svalstvo – delší fázické svaly, uložené povrchně, tvořící silné svalové snopce. Představují i kinematickou komponentu axiálního systému, jejichž funkce závisí na vrstvě, ve které leží. Inervace je z rr. ventrales nn. spinalium. Zařazujeme zde erektory trupu. Zajišťují stabilitu segmentu a podílí se na extenzi a rotaci. Jsou hnací silou pro pohyb (Dokládál aj., 2006; Čihák 2001).

Rozdělení heterochtonních svalů je následující:

- Systém spinohumerální: m. trapezius, m. latissimus dorsi, m. levator scapulae, m. rhomboideus minor, m. rhomboideus major.
- Systém spinokostální: m. serratus posterior superior, m. serratus posterior inferior (Dokládál aj., 2006).

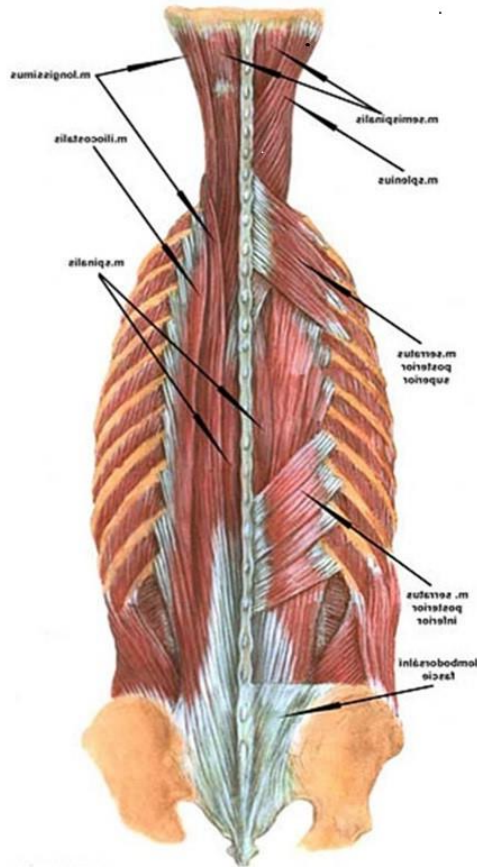
1.5 Hluboký stabilizační systém páteře

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) hraje významnou úlohu v zajištění stabilizace páteře, tedy jejím zpevnění během jakéhokoliv pohybu. Jedná se o automatickou souhru svalů vůli neovlivnitelnou, která z hlediska posturální ontogeneze dozrává ke konci 4. měsíce.

Podílí se na budoucím lordoticko – kyfotickém zakřivení páteře a umožňuje rovnoměrně zatěžovat jednotlivé segmenty páteře. Klíčovou roli v tomto ohledu hraje tzv. kokontrakce, což je společná aktivita svalových antagonistů. Ke svalům HSSP řadíme mm. multifidi, bránici, svalstvo dna pánevního, m. transversus abdominis, mm. obliqui abdomini, hluboké flexory krku a extenzory šíje. Tyto svaly údajně plní funkci lokálních stabilizátorů jednotlivých páteřních segmentů. Jsou nezbytné a v procesu kloubní centrace.

Podle Susan Mercer není toto tvrzení vždy zcela prokázané. Například bývá uváděno, že m. transversus abdominis hraje významnou úlohu v stabilizaci páteře, jeho dolní vlákna se upínají na bederní segmenty a kontrolují jejich lokální stabilitu a díky svému transverzálnímu uložení ovlivňují stabilitu SIK. Dle výzkumu však 25% vzorků nemá vlákna pod SIAS a tato vlákna se prolínají s m.obliquus internus, jsou zavzata v jednom snopci a nelze je tedy přesně rozlišit. Stejně tak thoracolumbální fascie s TrA laterální a střední vrstvy je rozprostřena nepřesně a nelze docílit přenos síly z TrA na jeden bederní obratel.

Podobně se uvádí, že můžeme rozdělit svaly (mm. multifidi, m. quadratus lumborum, m. psoas major) na povrchové a hluboké a dle toho usuzovat na větší či menší vliv na stabilizaci LS. Žádná z těchto tvrzení o uložení svalových vláken a snopců však podle dr. Mercer není zdokumentována v žádné anatomické studii. Je proto zapotřebí vnímat jedince jako celek, kombinovat a spojovat funkci s anatomii.



Obr. 3: Hluboké svaly zádové

K fixačním komponentům dále náleží i vazy. Na páteři rozeznáváme dlouhé a krátké vazy. Oba se účastní fixace segmentů. Dlouhé svaly podélně poutají prakticky celou páteř. Patří sem přední a zadní podélný vaz (lig. longitudinale anterius a posterius), které spojují atlas s kostí křížovou.

Přední podélný vaz (lig. longitudinale anterius) probíhá po přední straně páteře od atlasu k os sacrum a spojuje obratlová těla, zpevňuje celou páteř.

„Napíná se při retroflexi a zabraňuje ventrálnímu vysunutí meziobratlové ploténky.“ (Dylevský, 2009, s. 77). Díky bohaté inervaci je významným zdrojem informací, který signalizuje směr pohybu páteře.

Zadní podélný vaz (lig. longitudinale posterius) spojuje zadní plochy obratlových těl, je v bederním úseku tvořen jen několika vazivovými pruhy, zpevňuje páteř, tvoří přední stranu páteřního kanálu. Probíhá od occiputu ke kosti sakrální.

Napíná se při anteflexi a zabraňuje vysunutí ploténky do páteřního kanálu. Nejhůře tato zábrana funguje v bederním úseku, proto je také asi 60% výhřezů meziobratlové ploténky lokalizováno v tomto úseku.

Krátké vazy svými snopci spojují oblouky sousedních obratlů, trnové a příčné výběžky, uzavírají páteřní kanál a doplňují meziobratlové otvory. (lig. flava, lig. interspinalia, ligg. intertransversalia).

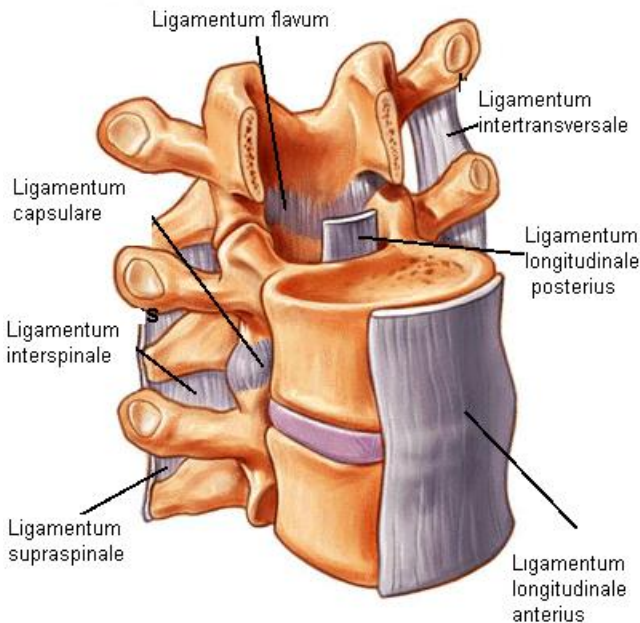
Žluté vazy (ligamenta flava) jsou krátké vazy spojující obratlové oblouky a fungují jako stabilizátory pohybových segmentů při anteflexi. Díky své pružnosti umožňují návrat segmentu do původní polohy. Upínají se do periostu sousedících obratlových oblouků. Značné množství kolagenních vláken se směrem kraniokaudálním zvyšuje a v bederním úseku jsou žluté vazy nejsilnější.

Lig.interspinalia jsou krátké svazky kolagenních vláken, které se tvarem a průběhem přizpůsobují tvaru obratlů. Jejich funkcí je omezit rozevírání trnových výběžků.

Lig.intertransversalia probíhají mezi příčnými výběžky a mají především omezovací funkci. Limitují rozsah flexe a lateroflexe na kontralaterální straně. Krátké vazy také zesilují kloubní pouzdra.

Ligamenta iliolumbalia tvoří dva pruhy. Jeden spojuje příčný výběžek obratle L4, druhý příčný výběžek obratle L5 s crista iliaca.

Další ligamentozní aparát v této oblasti tvoří ligg. sacroiliaca ventralia et dorsalia a ligg. sacrociccygealia, lig. sacrotuberosum, lig. sacrospinusum a skupina ligament fixujících pánev k femuru.



Obr. 4: Ligamenta páteře

1.6 Cévní zásobení

Cévní zásobení disků se uskutečňuje přes krycí ploténku obratlových těl. Toto zásobení je funkční do puberty, do ukončení kostního růstu a potom se ploténka stává avaskulárním útvarem a je vyživována přes chrupavčitou lištu obratlových těl (Náhlovský, 2006).

V cévách dřene obratlových těl a v cévách vaziva páteřního segmentu je za normálních okolností velmi nízký krevní tlak. Uvnitř disku je tlak proměnlivý, závislý na zatížení a poloze těla, ale vždy podstatně vyšší než v okolí. Z toho je patrné, že i tekutina z disku má spontánní tendenci odtékat do cévního, především žilního řečiště okolních struktur.

Žilní pleteně páteře běží od báze lební až ke kosti křížové. Jde o žíly bez chlopní, které se rozsáhle spojují s žilami hlavy a pánve (Dylevský, 2003; Dokládál, 1994).

Arteriální zásobení míchy, míšních kořenů a dalších struktur páteřního kanálu zajišťují arterie vertebrales, které kraniálním spojením vytváří a. basilaris a vydávají větve formující a. spinalis anterior a dvě aa. spinalis posteriores.

Cévní zásobení míšního kořene v distální části je zajištěno větvemi z radikulární arterie, které zároveň formují uvnitř spinálního ganglia cévní plexus.

Proximální část je zásobena vaskulární sítí míchy. Míšní kořeny jsou tedy zásobeny ze dvou cévních systémů. Oproti periferním nervům mají omezenou vaskularizaci a jejich výživa závisí do značné míry na difuzi z mozkomíšního moku.

1.7 Inervace struktur pohybového segmentu

Zdravý meziobratlový disk má nervová zakončení uložena v zevních vrstvách anulus fibrosus. Senzitivní inervace disku je zajištěna z r.meningeus (Náhlovský, 2006; Čihák, 1987).

V horní části bederního páteřního kanálu v úrovni segmentu L1–L2 končí mícha medulárním konusem. Nervové kořeny vystupují z distálních částí míchy a probíhají kaudálně uvnitř durálního vaku a formují útvar zvaný cauda equina. Jednotlivé míšní kořeny vystupují intervertebrálními a sakrálními foraminami vně, kde vytváří plexus.

Plexus lumbalis vzniká z bederních spinálních nervů L1–L3 motoricky inervuje přední a vnitřní stranu stehna, senzitivně přední stranu stehna, přední a vnitřní stranu bérce.

Plexus sacralis vzniká ze spinálních nervů L4–S5. Motoricky a senzitivně inervuje hýždě, zadní oblast stehna, bérce a nohu, svaly pánve, dna pánevního a pánevní orgány.

Struktury pohybového segmentu jsou inervovány větvemi z nervus spinalis, n. sinuvertebralis a sympatickým nervovým systémem.

Obratlové tělo, přední část durálního vaku, meziobratlová ploténka, přední a zadní podélné vazy, epidurální prostor a přední paravertebrální svaly jsou inervovány větvemi z ramus ventralis nervus spinalis, nervus sinuvertebralis a rami communicantes albi et grisei. Nervus sinuvertebralis inervuje i struktury uvnitř páteřního kanálu.

Zadní komponenty (laminy, pedikly, kloubní výběžky, interspinózní svaly, ligamenta a zadní paravertebrální svaly) jsou inervovány větvemi z ramus dorsalis nervus spinalis.

Anulus fibrosus, přední podélný vaz a periost obratle je inervován z ramus ventralis nervi spinalis a rami communicantes grisei.

Řada součástí pohybového segmentu páteře má vlastní inervaci, může být proto zdrojem bolesti. Jde o inervaci senzitivní a nociceptivní.

1.7 Kinetické komponenty

Intervertebrální klouby zajišťují pohyby sousedících obratlů. Jsou to synoviální klouby mezi processus articulares. Kloubní plochy výběžků mají odlišný sklon i tvar, typický pro jednotlivé úseky páteře. Pouzdra kloubů jsou poměrně volná. Synoviální výstelku tvoří meniskoidy, které vyrovnávají tvarové rozdíly kloubních ploch.

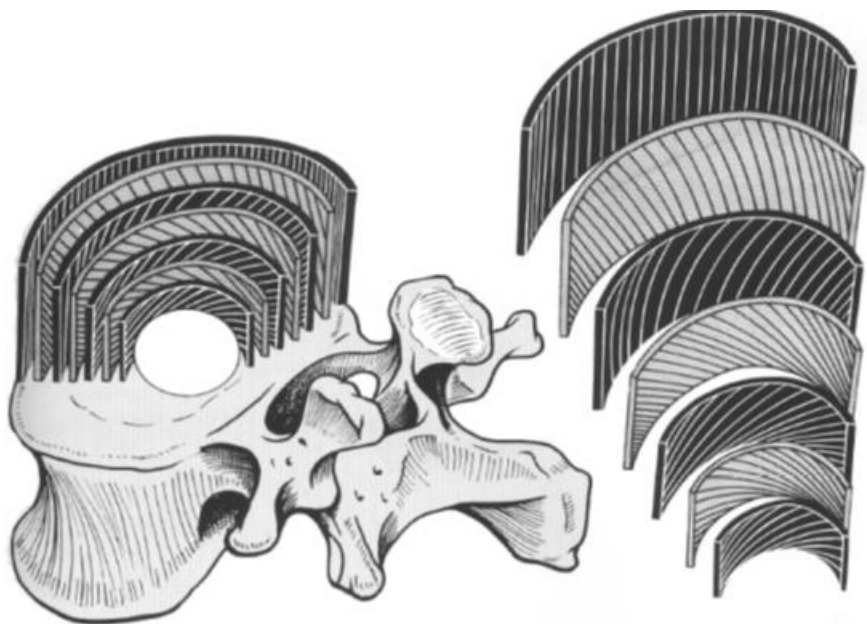
1.8 Kinematické komponenty

Kinematická komponenta je tvořena různými svalovými skupinami, jejichž funkce závisí na vrstvě, ve které leží.

1.9 Meziobratlová ploténka

Meziobratlová ploténka je chrupavčitý, elipsovitý útvar, který spojuje jednotlivé sousedící plochy obratlových těl. Je obalený kolagenním vazivem, na povrchu, kde destička sousedí s kompaktní obratlového těla, je vrstva hyalinní chrupavky (Dylevský, 2009).

Kolagenní vlákna jsou uspořádána do 10–12 lamelárně uspořádaných vazivových prstenců (anuli fibrosi). Vazivová vlákna probíhají pod určitým sklonem a v sousedících lamelách se kříží. Vzniká tak trojrozměrná struktura specifická pro daný meziobratlový prostor. Architektura lamel je odlišná v centrální a periferní zóně disku.



Obr. 5: Průběh vláken v anulus fibrosus

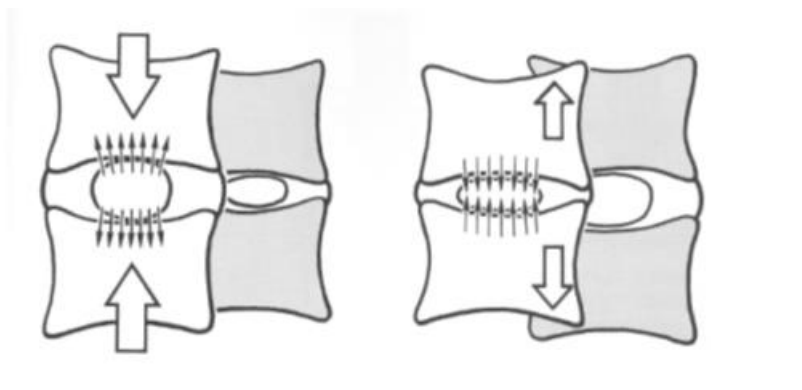
Excentricky je v disku uloženo jádro (nukleus pulposus). Hmotu jádra je tvořena chordovými buňkami s vazkou tekutinou podobnou tekutině synoviální. Na povrchu jádra je vazivový obal.

Meziobratlové destičky díky svému složení dobře odolávají vertikálně působícímu tlaku, ale jsou málo odolné proti smykovému zatížení.

Meziobratlové ploténky tvoří spolu s okolním vazivem a cévami v průběhu zatížení a odlehčení osmotický systém. Vrstva hyalinní chrupavky se chová jako polopropustná membrána, přes kterou při odlehčení proudí do vazivových prstenců ve vodě rozpuštěné cukry, ionty a molekuly dalších látek. Proudění je obousměrné, závislé na tlakových poměrech celého systému. Při každém zatížení meziobratlového disku roste tendence k vytlačování tkáňové tekutiny.

Dynamická rovnováha mezi vazbou vody a jejím vytlačováním do žilních pletení udržuje systém ve stavu pružného napětí.

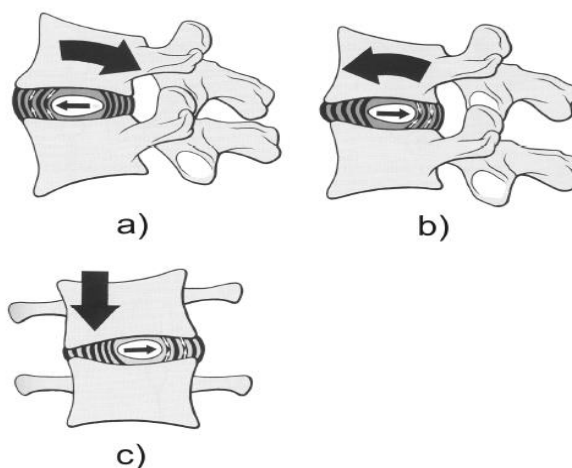
Snižování výšky těla v průběhu dne je dáno „dehydratací“ disků. Mění se hydratace chrupavky je významná i z hlediska látkové výměny ploténky. Poruchy osmotického systému mají dopad na okamžitou pružnost i na produkci sníženého množství kvalitního kolagenu a při jednostranném zatížení může dojít i k překročení regenerační difuzní kapacity chrupavky.



Obr. 6: Proudění tekutin v meziobratlovém disku při zatížení a odlehčení

Z hlediska biomechanického rozlišujeme statické a dynamické zatížení disku. Při statické zátěži se ploténka rovnoměrně oplošťuje, při dynamickém zatížení se obratle naklání, chrupavka je zatěžována nerovnoměrně, anulus fibrosus je na jedné straně stlačován a na druhé namáhán v tahu. Jádro se posunuje od stlačované strany ke straně natahované.

Celý systém je maximálně namáhán kombinací axiálního tlaku s rotací. Překročí-li tyto sřížné síly pevnostní parametry systému, dojde k prasknutí lamel anulus fibrosus a k výhřezu do štěrbin pod páteřní vazy nebo do páteřního kanálu.



Obr. 7: Pohyb nucleus pulposus při flexi, extenzi, lateroflexi

2. VLASTNÍ ONEMOCNĚNÍ

2.1 Etiologie vzniku vertebrogenních onemocnění v oblasti bederní páteře

K nejčastějším příčinám bolestí páteře patří mechanické poruchy a degenerativní změny. Při přetěžování všech součástí segmentů páteře, svalů, ligamentózního aparátu dochází k mechanickým poruchám s výslednou bolestí a reflexními změnami.

Výsledkem degenerativních změn disku, facetových kloubů, spondylozy, spinální stenózy a spondylolistezy jsou bolesti páteře s neurologickými příznaky z komprese míšního kořene nebo míchy.

Stadia degenerace disku můžeme rozdělit na stadium **dysfunkce**, které se projevuje trhlinami v anulus fibrosus, lokalizovanou synovialitidou intervertebrálních kloubů s patrnou degenerací nukleus pulposus, ztenčení anulus fibrosus a postupné ztrátě výšky meziobratlového disku (Náhlovský, 2006; Janíček, 2001), stadium **instability**, kdy dochází k vnitřním trhlinám, postupné resorpci disku, ventrálnímu nebo kraniálnímu posunu obratlového těla a tvorbě trakčních osteofytů a na konečné stadium **stabilizace** s hypertrofií přilehlé kosti. Zde je již posun obratlového těla fixovaný a při pohybu se nemění. Osteofyty postupně přemostují meziobratlový prostor a proces vede ke ztrátě pohyblivosti postiženého segmentu.

Degenerace disku bývá doprovázena epizodami kořenových a vertebrogenních bolestí, slabostí a paresteziemi končetin. Výhřezem ploténky může být postižen jakýkoliv disk, ale nejčastěji bývá výhřez z prostoru L4/5 a L5/S1.

Projevem degenerativních změn ploténky, facetových kloubů a ligament je i spinální stenóza, která se většinou projeví na terénu kongenitálního zúžení páteřního kanálu. Příčinou mohou být i změny po traumatech, chirurgických zásazích, chemonukleolýze. Dalším důvodem vzniku vertebrogenních onemocnění mohou být kongenitální abnormity, traumata, revmatoidní artritidy, některá metabolická onemocnění, primární tumory kostí, infekce páteře a páteřního kanálu.

Také onemocnění orgánů dutiny břišní se může projevovat bolestmi v oblasti páteře z důvodu přetížení ligament, přímou invazí nebo reflexně v rámci viscerovertebrogenního syndromu.

Psychogenní příčiny bolestí páteře mohou být přítomny i u depresivních, disociativních a dalších poruch, kde musí být organická příčina nejprve jednoznačně vyloučena.

2.1 Rizikové faktory vertebrogenních onemocnění

Rizikové faktory je obtížné definovat, i když existují vztahy mezi výslednou bolestí a nadměrnou hmotností, životním stylem, sedavým způsobem zaměstnání, profesí, kouřením. Tyto faktory jsou ovlivnitelné a tudíž významné. Rodinná zátěž, pohlaví, věk, antropometrické parametry považujeme spíše za určitou dispozici, kterou ovlivnit nelze.

2.2 Výhřez disku

Výhřez meziobratlového disku se objevuje v 45–50% v bederní páteři v oblasti L5–S1, v 40–45% na L4–L5, kolem 5% na L3–4. Výhřezy v ostatních etážích jsou vzácné. Z morfologického hlediska rozlišujeme několik patologických stavů.

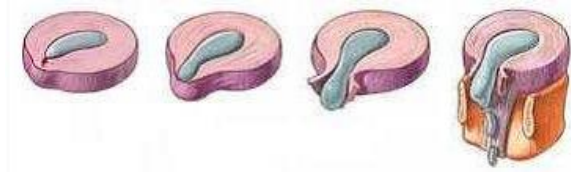
Vyklenování anulus fibrosus (bulging – **dislokace**), kdy dochází k celkovému zvětšení a vyklenutí anulus fibrosus za hranici obratlových těl.

Protruze nukleus pulposus – parciální vyklenování nukleus pulposus s trhlinami ve vnitřních lamelách, symetrická v celém disku a **herniace** – pokud prostoupí nukleus pulposus všemi lamelami anulus fibrosus, ale kontinuita disku zůstává zachována a vyhřezlý materiál je držen lig. longitudinale posterior. Herniace je asymetrická, má nepravidelný tvar a působí kompresi nervových kořenů. Z topického hlediska (Seidl, 2004) dělíme herniaci na:

- mediální (může postihnout více kořenů a způsobit syndrom kaudy)
- paramediální – komprimuje durální vak a kořenovou pochvu na jedné straně
- laterální – komprimuje pouze kořenové pochvy
- foraminální – dochází ke kompresi kořene ve foramen intervertebrale, objevuje se jen vzácně.

Extruze nukleus pulposus – úplná herniace všemi lamelami s perforací lig. longitudinale posterior.

Sekvestrace disku – kdy se část disku oddělí a může volně cestovat v epidurálním prostoru mimo úroveň původního disku.



Obr. 8: Stadia herniace (vyklenování, protruze, herniace, extruze se sekvestrací); upraveno

2.3 Symptomatologie

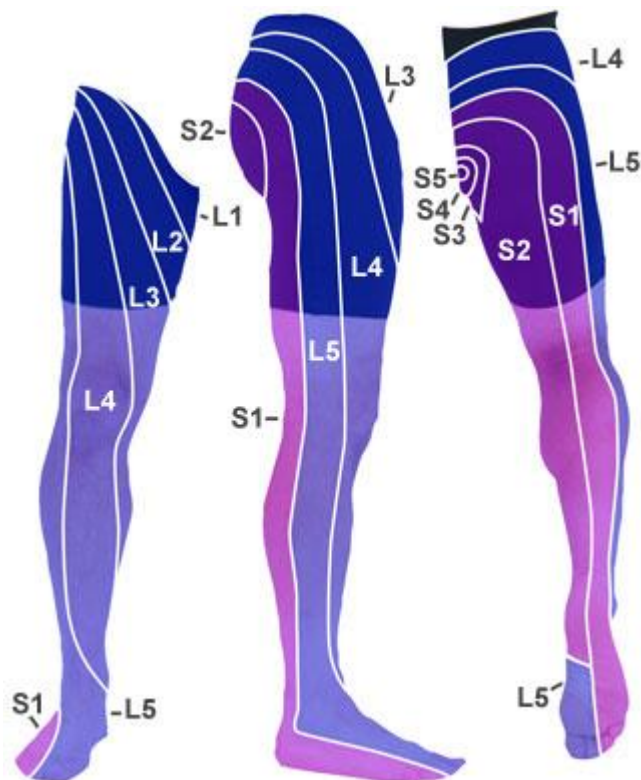
Typicky se výhřez disku projevuje bolestí v zádech, která během několika dnů, či týdnů přechází v bolest propagující se radikulárně do jedné nebo obou DK. Zhoršení působí zvýšení nitrobrušního tlaku (např. při kýchání, tlaku na stolicí).

Motorické a senzitivní poruchy v daném dermatomu utištěného kořene se rozvíjejí většinou zvolna, kromě masivní sekvestrace.

Kořenový syndrom S1 se projevuje iradiací, bolesti po zadní straně hýždě, stehna, lýtka až na fibulární okraj planty a malíku. Při progresi vzniká zániková symptomatologie, hypestezie v uvedeném dermatomu, alterace reflexu Achillovy šlachy (L5–S2), motorické oslabení plantární flexe (vážne stoj na špičky).

Kořenový syndrom L5 se projevuje bolestí po laterální straně stehna, lýtka, točící se na nárt, hypestezie, porucha dorzální flexe (vážne stoj na patách).

Kořenový syndrom L4 projektuje po přední straně stehna, vnitřní straně bérce, hypestezie může být ve stejné oblasti, motorický deficit oslabení extenze kolenního kloubu (obtížné vstávání ze židle) bývá alterován patelární reflex (L2–4).



Obr. 9: Dermatomy dolních končetin

2.4 Klasifikace bolestí dle lokalizace a šíření

Lokální bolest je bolest bez iradiace do okolí vznikající následkem lokálního poškození páteřních struktur, svalů, ligament, meziobratlové ploténky, intervertebrálního kloubu.

Pseudoradikulární bolest je bolest, jejímž místem vzniku je periferní somatická tkáň. Bolest je dále nesena periferními nervy a míšními kořeny dle odpovídajících sklerotomů a myotomů. Nejčastější příčinou je funkční nedostatečnost kloubů pánevního kruhu nebo degenerativní změny facetových kloubů. Bolesti se mohou šířit do třísel, hýždí, boční a zadní strany DK, většinou ale nepřesahují úroveň kolenního kloubu.

Radikulární bolest představuje bolest s projekcí v dermatomu, který je inervován z úrovně poškozeného míšního kořene. Nejčastěji je způsobena mechanickým poškozením míšního kořene vyhřezlou ploténkou nebo jinými degenerativními změnami páteře.

Bolesti zad v populaci se vyskytují s prevalencí 60–90% roční incidencí 5% a představují druhý nejčastější důvod návštěvy lékaře a příčinu PN.

2.5 Diagnostika vertebrogenních onemocnění

Základní součástí diagnostického procesu je anamnéza, neurologické, fyzikální vyšetření, vyšetření provokačních manévrů a vyšetření pomocí zobrazovacích metod. Hlavním cílem je odlišit primární postižení páteře od systémových procesů, které vyžadují jiný diagnostický postup i terapii (Kasík, 2002).

V rámci anamnézy zjišťujeme okolnosti týkající se vzniku obtíží, jejich lokalizace, kvalitu, délku trvání a případné změny chování na zátěž a změnu polohy, faktory zvyšující intratékální tlak (kašel, kýchání), sfingterové obtíže, agravační a úlevové polohy a pohyby. Dále provádíme vyšetření hybnosti DK v kyčelním kloubu a síly svalové pomocí svalového testu dle Jandy.

Pomocí svalového testu dle Jandy určíme stupeň motorického deficitu, zvláště je důležité vyšetřit izolovanou dorzální flexi palce DK proti odporu, kdy oslabení svědčí pro kořen L5, oslabení plantární flexe pro oslabení m. triceps surae pro kořen S1, obtížný výstup na stupínek pro oslabení m. quadriceps femoris.

Porovnáme odchylky v trojici gluteálních, stehenních a lýtkových svalů. Součástí vyšetření je i statické a dynamické vyšetření páteře a pánve.

Objektivně u akutních případů lze vidět antalgické kyfotické držení často s deviací ke straně léze. Výrazně bývá omezena flexe, veškeré pohyby, které neodpovídají antalgickému držení, jsou bolestivé.

U chronických pacientů bývá omezena flexe vestoje, vsedě může být normální (Lewit, 1996). Vleže na břicho nacházíme bolestivé pružení páteře ve výši poruchy.

Provádíme komplexní kineziologický rozbor. Pro zjištění rozsahu postižení nervových struktur a k zhodnocení výše léze a zjištění motorického deficitu je nezbytné neurologické vyšetření (Náhlovský, 2006).

Pro stanovení senzitivního deficitu vyšetřujeme povrchové (algické, termické, diskriminační) a hluboké cití (polohocit, pohybocit, vibrační cití). Sledujeme, zda je porucha difuzní, na akrech nebo vázaná na area radicularis.

„Součástí je i provedení provokačních manévrů, které informují o stavu míšních kořenů, periferních nervů a pomáhají odlišit neurologické onemocnění od primárních afekcí kloubů.“ (Kasík, 2002, s. 108) Princip napínacích manévrů spočívá v provokaci kořenové bolesti při zvýšení napětí postiženého kořene a pohybu končetiny.

Lasequeův manévr vleže na zádech při pasivní flexi dolní končetiny v kyčli s extendovaným kolenem s mírnou addukcí a vnitřní rotací v kyčelním kloubu provokuje bolest při kompresi nervových kořenů L5, S1.

Obrácený Lasequeův manévr (pro kořen L4) provádíme v poloze vleže, na břicho, kdy flektujeme v kolenním kloubu a zároveň provádíme extenzi v kyčelním kloubu.

Zkřížený Lasequeův manévr (Fajerstandovo znamení) ukazuje na podezření na mediální výhřez nebo volný sekvestr. Bolest je provokována kontralaterálně.

Bragardův test, modifikace Lasequeova manévru, kdy snížením stupně flexe v kyčelním kloubu při pozitivním Lasequeovi přichází úleva a následnou dorzální flexí nohy je opět provokována kořenová bolest.

Kromě napínacích manévru existují další nespecifické testy, kdy je kořenová bolest provokována zvýšením nitrobřišního tlaku, a to Valsavův manévr, kdy se tlakem na stolicí, kýčáním nebo kašlem provokuje kořenová bolest, a Milgramův test, kdy při extenzi a elevaci dolní končetiny 5–10 cm nad podložku vsedě se u pacienta objeví do 30 s. kořenová nebo lokalizovaná bolest (Kasík, 2002).

2.6 Zobrazovací vyšetření

RTG poskytuje nativní snímek páteře. V předozadní a bočné projekci nebývá rozhodující, herniace disku není průkazná, jsou zřetelné osteofyty či zúžení foramen intervertebrale. Jde spíše o morfologické vyšetření, které má za úkol eliminovat pacienty s jinými změnami, než jsou degenerativní.

Perimyelografie (PMG), periradikulografie (RPG) je zobrazovací vyšetření prostorů kolem míchy a míšních kořenů pomocí pozitivní kontrastní látky (např. neionizované jodové látky). Metoda se užívá pro prokázání herniace disku, syndromu kaudy, recidiv herniace nádorů. Nález bývá průkazný, přesně určí rozsah i velikost prolapsu, nezachytí však volný sekvestr (Zeman, 2001; Kaš, 1997; Sameš, 2005).

Počítačová tomografie (CT Computer Tomography) je neinvazivní metoda, která dobře zobrazí změny kostních struktur, tvarů kloubů a páteřního kanálu, přesně lokalizuje herniaci disku nebo osteofyty (Seidl, 2004; Kaš, 1997).

Magnetická rezonance (MRI) je neinvazivní metoda, která sleduje i dynamiku celého procesu, vyhodnocuje i méně výrazné změny zachycené na CT. Vyšetření lze doplnit aplikací kontrastní látky.

Diskografie je aplikace kontrastní látky punkcí přímo do postiženého disku pod kontrolou CT.

Evokované potenciály, transkraniální magnetická stimulace představuje snímání odpovědi nervové soustavy na určité specifické stimuly, kdy předmětem zájmu jsou eferentní motorické dráhy. Sledujeme časový interval mezi stimulací a reakcí spinálního motoneuronu a latenci mezi stimulací a podrážděním svalu (Seidl, 2004; Sameš, 2005).

2.7 Diferenciální diagnostika

V rámci diferenciální diagnostiky se snažíme vyloučit další nemoci, které mohou působit bolest s vyzařováním do dolních končetin. Mezi nejvýznamnější patří pseudoradikulární syndromy. Příčinou bývá funkční patologie pohybového aparátu, bez poruchy reflexů, senzitivity a svalového tonu.

Stenoza páteřního kanálu. Jeho šíře se klinicky hodnotí podle sagitální projekce. Normální rozměr 14–16 mm, při hodnotě pod 12 mm mluvíme o relativní, pod 10 mm absolutní stenóze páteře. Stenoza může být vrozená i získaná (degenerativní proces). Symptomatologicky se projevuje bolestmi s paresteziemi, slabostí po delším stání či chůzi (klaudikační interval) předklon přináší úlevu, záklon zhoršuje.

Cauda equina. Jde o komplex symptomů zahrnující lumbalgie, kořenové iritace, progredující difuzní slabost DK, senzitivní poruchy. Typická je perianogenitální hypestezie tvaru jezdeckých kalhot, neurogenní porucha mikce a defekace.

Anatomickou podstatou vzniku sfingterových obtíží je komprese sakrálních kořenů od S2 kaudálně. Syndrom kaudy je absolutní indikací k operaci.

Failed back surgery. Takto označujeme skupinu pacientů, kteří již prodělali jednu či více operací bederní páteře a přetrvávají u nich předoperační obtíže nebo došlo k jejich zhoršení. Příčinou může být reziduum nebo recidiva výhřezu, fibrózní změny, arachnoitida, discitida, spondylodiscitida, instabilita facetových kloubů, spinální stenóza i snaha o invalidní důchod.

Spondylolistézy. Termínem rozumíme vzájemný posun dvou obratlů LS páteře v sagitální rovině. Velikost posunu se vyjadřuje v procentech posunu jednoho obratle oproti druhému na bočním RTG snímku. Klinicky dominuje bolest vystřelující do hýždí, do oblastí kyčelních kloubů, radikulární i pseudoradikulární iritace, často neurogenní klaudikace.

Pozornost věnujeme primárním i sekundárním nádorům míchy a páteře. Rizikem těchto struktur jsou patologické fraktury obratle, komprese míšních struktur s poruchami hybnosti končetin a sfingterů. Také osteoporóza může vést ke vzniku patologických změn. U TBC typicky nacházíme postižení disku zánětlivým procesem. Dále je nutné vyloučit spondylozu, Morbus Bechtěrev spondylartrozu, RS, ALS.

Bolesti v kříži mohou vznikat i v důsledku onemocnění orgánů dutiny břišní, gynekologických a urologických onemocněních, kdy jsou bolesti lokalizovány do místa uložení orgánu, ale často mohou vyzařovat i do podbříšku, třísla, genitálií, vnitřní strany stehien (Rychlíková, 1985).

Bolesti zad mohou být způsobeny u depresivních poruch a neuróz, kdy je bolest somatickým projevem psychických obtíží.

3. TERAPIE

3.1 Konzervativní terapie

3.1.1 Nemedikamentózní terapie

V akutních stádiích je rozhodující tlumení bolesti, nezávisle na oblasti postižení páteře. Klid na lůžku v úlevové poloze. Klid, teplo je metoda vhodná pro pacienty preferující pasivní terapie. Klid na lůžku a přikládání zdrojů tepla může přinést krátkodobou úlevu. Ploténka se zbaví tlaku a probíhá hojení. Při pozitivním trakčním testu lze využít manuální trakci. Fyzikální terapie zahrnuje široké spektrum léčebných procedur, jejichž indikace závisí na přesné diagnostice a aktuálním stavu pacienta (Poděbradský, Vařeka, 1998). Mají především analgetický a myorelaxační účinek.

3.1.2 Medikamentózní terapie

Celková medikamentózní terapie využívá analgetika z řady nesteroidních antirevmatik, antiflogistika. Analgetika tlumí bolestivé projevy různými mechanismy podle chemického složení (Kasík, 2002).

Medikamentózní lokální terapie využívá obstříky lokálními anestetiky do místa maximální bolesti. Podstatou jejich působení je blokáda rychlého proudu sodíkových iontů při změně permeability buněčné membrány v důsledku její depolarizace. „*Výsledkem je reverzibilní blokáda v inervační oblasti nervového kořene.*“ (Kasík, 2002, s. 160)

Speciálním výkonem jsou kořenové obstříky. Při kontrole CT přístrojů se zavádí jehla k postiženému nervovému kořeni nebo intervertebrálnímu kloubu a cíleně se aplikuje léčebná směs.

Úspěšnost konzervativní terapie u léčby bederních hernií bývá kolem 80%. Nedojde-li k zlepšení obtíží do 4–6 týdnů, při zhoršování obtíží, gradaci neurologického deficitu bývá indikována chirurgická léčba (Ambler, 2001; Náhlovský, 2006; Zeman, 2001). Předpokladem úspěchu je korelace grafického nálezu s klinickými obtížemi.

3.2 Kinezioterapie

3.2.1 Terapie dle McKenzieho

Indikací pro MDT (mechanickou diagnostiku a terapii) je kořenové dráždění a tzv. mechanická bolest, tj. bolest, která se mění v závislosti na pohybových aktivitách a čase. Při terapii dle McKenzieho na základě anamnézy a vyšetření určíme předběžnou klasifikaci pacienta do jednoho ze tří syndromů – derangement, dysfunkční nebo posturální syndrom. Pacienti s akutním výhřezem meziobratlové plotny spadají většinou do klasifikace derangement. Ten lze definovat jako dislokace tkáně ve vlastním pohybovém segmentu bránící pohybu a působící bolest, která zůstává konstantní až do její redukce (McKenzie,2006). Respektujeme stadia hojení tkáně, ke kterému došlo poraněním (zánět 0–5 dnů, hojení do 3 týdnů, remodeling následující 3–4 týdny).

Pacient po edukaci provádí většinou opakované pohyby jedním směrem, který snižuje a odstraňuje obtíže, zároveň s dodržováním režimových opatření (korekce sedu, eliminace flekčních aktivit). Optimálním počtem opakování je 10–15 cviků v jedné sestavě. Počet sestav se liší podle syndromu, intenzity obtíží a schopností pacienta.

Většina pacientů je vyléčena autoterapií, asi 30% pacientů vyžaduje intervenci terapeuta. Hlavním léčebným principem je extenze, většina technik extenčních i flekčních spadá do roviny sagitální, některé jsou kombinací sagitální a frontální roviny. Léčba derangementu má 4 fáze – redukce, udržení redukce, obnova rozsahu pohybu a prevence recidiv. Metoda předpokládá aktivní přístup pacienta.

3.2.2 SM systém

Stabilizační a mobilizační systém, nověji SPS systém (spirální páteřní stabilizace) je cvičební metoda, jejímž zakladatelem je Richard Smíšek, který ji propaguje a zdokonaluje již 34 let. Stabilizací je v konceptu myšleno posílení svalových skupin udržujících statiku páteře. Mobilizací je odstranění blokády. Metoda se skládá ze sestavy 12 cviků, které se snaží aktivovat spirální svalové řetězce a tím protahovat páteř směrem vzhůru. Tak se zajišťuje dostatečný prostor ploténkám pro léčbu a regeneraci.

Příčinou výhřezu ploténky je z hlediska SM systému nedostatečná spirální stabilizace, kdy šikmé břišní svaly a příčný břišní sval jsou nedostatečně aktivovány pohybem končetin a nevytváří se funkční svalové spirály. Spirální stabilizace vytváří trakční sílu, která v bederní oblasti

regeneruje meziobratlové disky. Aktivace šikmých břišních svalů pak tlumí napětí paravertebrálních svalů, které stlačují páteř.

Při terapii výhřezu ploténky koncept pracuje ve třech fázích. V akutní fázi jde o zvládnutí akutní bolesti cílenou anatomickou masáží a manuální trakcí a cvičením modifikovaných dvou až tří cviků. Ty mají za cíl snížit bolest, zvětšit prostor foramenu a snížit tlak na nervový kořen. V subakutní fázi je snaha o zvládnutí zánikové symptomatologie (1–6 týdnů) a postupný návrat k pohyblivosti bederní páteře (2–6 měsíců). Přidávají se další cviky. Cílem je zhojení ruptury jizvou, modelování nového prostoru foramina a páteřního kanálu. V poslední fázi – remisi (6–12 měsíců) má dojít k návratu ke sportu, při kterém musí být pohyb spirálně stabilizován. Principem této fáze je prevence degenerativních změn. Součástí terapie je i protahování flexorů kyčelních kloubů ve stabilizovaných pozicích, protože dle Smíška zkrácené flexory vedou k recidivě potíží. Dále se postupně přidávají cviky dolních končetin s protitrací trupu, protože ta společně s trakcí dle Smíška vede k plnému vstřebání sekvestru, je-li přítomen. Přidávají se i protahovací cviky na úpravu dysbalance v oblasti chodidla a cviky na jedné noze k procvičení senzomotorické odpovědi a rovnováhy.

Po skončení léčby by měl každý klient cvičit po celý život 10–15 minut denně kondiční sestavu. Ke cvičení se používá elastický expandér zakončený poutky pro uchopení, balanční podložka (tzv. kvadrát) a pár opěrných tyčí pro náročnější cviky.

3.2.3 Vojtova metoda

Neurofyziologicky a vývojově zaměřený systém, jehož cílem je obnovit vrozené fyziologické pohybové vzorce. Počátek metody spadá do 50. – 60. let 20. století. Využitím manuální stimulace tělesných zón na trupu a končetinách a prostřednictvím reflexních vzorů (reflexní plazení a otáčení) dochází k aktivaci autochtonního svalstva bez vědomé účasti pacienta. Cílem je aktivace a zapojení svalů do správných pohybových vzorců.

3.2.4 DNS

Dynamická neuromuskulární stabilizace je metoda, která ovlivňuje funkci svalů v jeho posturálně lokomoční funkci. Koncept vypracoval Pavel Kolář na základě principů vývoje centrální nervové soustavy v průběhu prvního roku života dítěte. Předpokladem je snaha o rovnováhu mezi svaly v celém biomechanickém řetězci, vynaloženou stabilizační svalovou silou a silou zevní.

Po získání stabilizace se potom snažíme souhrn stabilizačních svalů zařadit do denních i sportovních aktivit. Metoda vychází z předpokladu, že pokud nefunguje trupová stabilizace jako kvalitní opora pro provádění pohybů, dochází k přetěžování páteře a vzniku funkčních, později strukturálních obtíží.

3.2.5 SMS

Senzomotorická stimulace je metoda zabývající se funkčními poruchami hybnosti vzniklými na základě svalového útlumu. Metoda pracuje s dvoustupňovým modelem motorického učení. Hlavním cílem je zlepšení svalové koordinace, držení těla, stabilizace trupu a včlenění nových pohybových návyků do běžných denních aktivit.

3.2.6 Léčba funkční sterility dle Mojžišové

Tato metoda spočívá v dlouhodobě prováděné sestavě cviků zaměřených na úpravu nerovnoměrného svalového napětí v oblasti dna pánevního s kombinací mobilizačních technik. Primární indikací je funkční sterilita žen, ale metodu lze aplikovat i při vertebrogenních potížích na funkčním i strukturálním podkladě. Jde o soubor 10–12 jednoduchých cviků, které při pravidelném provádění a dodržení počtu opakování napomáhá k odstranění funkčních blokády pohybového aparátu.

3.2.7 Metoda dle Brunkow

Tento koncept vypracovala německá fyzioterapeutka na základě vlastních zkušeností po úraze již v 60. letech 20. století. Léčebná metoda je založená na cílené aktivaci diagonálních svalových řetězců. Postupuje se z výchozí polohy, kdy je maximální dorzální flexe rukou a nohou a pokračuje přes vzpěrná cvičení zahrnující izometrickou aktivaci cílených svalů. Využívá se k zlepšení funkce oslabených svalů a reedukaci správných pohybů a k stabilizačnímu tréninku bez

kloubního zatížení. Cvičení je aktivní, vychází z vývojové kineziologie, začíná v nižších polohách, postupně přechází k vyšším polohám až do cvičení ve stoji (Pavlů, 2002). Metodiku zvládne každý, kdo je schopen reagovat na povely fyzioterapeuta, které se dynamicky mění v průběhu cvičení. Metoda je poměrně fyzicky náročná. Je potřeba naučit se vzpírat a udržet oporu – nastavení klenby rukou a nohou. Metoda není prostorově náročná, využívá se každé polohy těla.

3.2.8 Brüger koncept

Brüger koncept se snaží o změnu pohybů a držení těla, které se stávají neekonomickými na základě patologicky změněných aferentních signalizací z pohybového systému. Cílem je odstranit působící negativní jevy, změnit aferentní signalizaci a tím dosáhnout normalizace pohybů. Součástí konceptu je i korekce držení těla dle modelu tří ozubených kol (Pavlů, 2002).

3.2.9 Feldenkraisova metoda

Prvky z této metodiky pomáhají rozvíjet kinestetické vědomí a zlepšit vnímání v kvalitě pohybu. Důraz zde není kladen na výkon, ale na prožitek pohybu. Pomáhá obnovit ztracené pohybové funkce, ovlivnit špatné návyky, které jsou často odpovědné za bolesti zad.

3.2.10 S-E-T koncept (aktivní terapie v závěsu)

Touto metodou rozumíme diagnostický a terapeutický systém terapie probíhající v závěsném aparátu Redcord. Systém je vybavený řadou variabilních popruhů, pevných a elastických lan, posunlivou stropní konstrukcí. Cílem je odhalení problému v biomechanickém řetězci, který představuje dysfunkci v muskuloskeletálním systému a zajistit aktivní terapii, která je cílená a je možno ji přesně dávkovat.

3.2.11 Techniky myoskeletální medicíny

Zabývají se diagnostikou a terapií poruch funkce páteře, kloubů a měkkých tkání.

3.3 Operační výkony

1. Intradiskální výkony, miniinvazivní výkony s dlouhodobě sporným efektem. Jejich výhodou je minimální přístup, výkon v lokální anestezii a zacílení výkonu na odstranění materiálu z prostoru ploténky, který nepůsobí kořenové příznaky. Kontraindikací je pokročilý neurologický nálezn (Kasík, 2002).

2. Výkony v páteřním kanále. Týká se jich většina operací pro degenerativní onemocnění páteře. Cílem je dekomprese nervových struktur při minimálním narušení struktur páteře. Foraminotomie – uvolnění místa výstupu kořene z páteřního kanálu. Někdy se odstraní i lig. flavum, malá část oblouku a mediální část kloubních plošek (Smrčka, 2005; Náhlovský, 2006). Laminektomie – snesení celého oblouku včetně trnového výběžku – řešení lumbální stenozy.

3. Stabilizační výkony slouží k obnovení statiky a k stabilizaci páteře. Zavádí se mezitělová fúze (klíčka), kterou se provede pevná stabilizace předního obratlového sloupce spojením sousedních těl obratlů pomocí klíček vyplněných kostní drtí, autologními nebo homologními štěpy.

3.3.1 Pooperační komplikace

Discitida. Záněť v prostoru disku, který se projeví s odstupem 1–4 týdnů po operaci. Indikuje se klid na lůžku nebo imobilizace korzetem na 2–4 týdny zároveň s protistafyokokovou léčbou ATB. Syndrom operačního léčení (FBSS) vyskytující se asi u 14–20% operovaných.

Prognóza u protruze disku příznivější než u herniace. Horší prognóza bývá u extruze disku do epidurálního prostoru a u sekvestrace disku.

Medikamentózní, fyzikální i operační léčba je již nad rámec mojí bakalářské práce, nebudu se jimi podrobněji zabývat.

4. KINEZIOTERAPIE PŘED A PO OPERACI MEZIOBRATLOVÉ PLOTÉNKY

Při neúspěšnosti konzervativní terapie po 4–6 týdnech nebo pokud dochází ke zhoršování obtíží, je pacient indikován k operačnímu výkonu.

Úkolem fyzioterapeuta je předat pacientovi základní informace o preventivních opatření k omezení rizika tromboembolických komplikací, prevenci svalové atrofie a používaných metodách vertikalizace po operaci. Obvykle je pacient vertikalizován první pooperační den. Kinezioterapie probíhá dle pokynu operátora standardně (přes polohu na břicho), případně přes krátkodobý sed nebo přes sed.

První den a dále dle možností využívá pacient k lokomoci podpažní chodítka. V případě doporučení korzetu chodí pacient v chodítku do doby, než korzet obdrží. První den po operaci provádí pod vedením fyzioterapeuta standardní pooperační cvičební jednotku vleže na zádech. Každý cvik opakuje dle možností 6–10 krát. Druhý den přidává cvičení v poloze na obou bocích, další den cvičení v poloze na břicho a ve stoji. Kromě cviků uvedených v brožurce pro pacienty po operaci bederní páteře je vhodné zařadit přiměřený a pravidelný strečink svalů DK a časté polohování vleže na břicho. Před dimisí se očekává samostatná lokomoce, znalost cvičební jednotky a důvodů k jejímu provádění, průběhu stadia hojení tkání. Dále je pacient fyzioterapeutem edukován o péči o jizvu, seznámen s prvky školy zad a o dalším postupu fyzioterapie. Nejdůležitější je v této fázi vzbudit v pacientovi důvěru a vhodně jej motivovat v další léčbě.

Po dobu do kontroly (cca po 6 týdnech od operace) se pacient řídí pokyny operátora a fyzioterapeuta. Je vhodné v tuto dobu zařadit i intenzivnější protahování, další kondiční cvičení a zvětšování bederní lordozy polohováním ve vzporu ležmo. Do kontroly u operátora by mělo dojít k obnově rozsahu pohyblivosti páteře i kondice. Vše v závislosti na stavu před operací. Efektivní terapie musí být závislá na možnostech a stavu každého pacienta. Součástí ucelené rehabilitace je i pracovní a sociální rehabilitace.

5. SPECIÁLNÍ ČÁST

5.1 Kazuistika I.

Pacient muž (43 let), 182 cm, 96 kg.

Anamnéza:

RA – bez vztahu k NO,

OA – s ničím se trvale neléčí, operace o, kovy v těle – zubní implantát,

FA – Zyrtec, Aerius,

PA – lékař, chirurgie,

SA – ženatý,

Abuzus – nekuřák, alkohol příležitostně,

AA – pyly, prach, peří, srst, v dětství krystalky PNC,

NO – pacient po plánované operaci.

10.1 operační výkon – mikrochirurgická sekvestrotomie z hemilaminektomie L4 vpravo.

Od 13. 12. bolesti v bedrech s propagací do PDK po zadní straně končetiny, postupné zhoršování až akropareza.

Vpravo občasné bolesti v Ls, úrazy 0, sporty 0, v 12/13 bolesti beder po manipulaci s břemenem v předklonu, lumbago bez propagace do DKK, v lednu iritace s ochabováním, byla přítomna.

Od 5. 1. výrazná progrese stavu, prakticky imobilní pro bolest.

Hospitalizace na chirurgické klinice, infuzní terapie, analgetika, doplněna MRI, kde široce založená mediální protruze L5/S1 .

Pooperační efekt +

Kineziologický rozbor

Stoj zezadu

- pánev v rovině, klidná jizva o délce 5,5 cm, bez zarudnutí a známek otoku
- thorakobrachiální trojúhelníky symetrické, stejné velikosti
- reliéf stehen symetrický na mediálním i laterálním okraji

- podkolení jamky v rovině, velikost a tvar lýtek symetrická
- napětí a tvar Achillovy šlachy stejný
- kvadratický tvar obou patních kostí
- dolní okraj lopatek ve stejné výši, tvar lopatek symetrický
- zvětšené napětí paravertebrálních svalů v Th/L přechodu
- zvětšené napětí horních trapézových svalů, ramena ve stejné výši

Stoj z boku

- těžiště mírně posunutě vpřed
- břišní stěna vyklenutá, postavení pánve v antevertzi
- DK v ose
- bederní lordóza oploštělá
- hrudní kyfóza oploštělá
- krční lordóza oploštělá
- nádechové postavení hrudníku
- mírně předsunutě držení hlavy

Stoj zepředu

- pánev v rovině
- postavení pupku symetrické, bez stranové deviace
- reliéf stehů symetrický, postavení DK v ose
- postavení patel symetrické
- reliéf lýtek symetrický
- příčné i podélné plochonoží
- horní končetiny ve vnitřní rotaci
- postavení klíčků symetrické
- zvýšené napětí horních trapézových svalů
- protrakční postavení postavené ramen
- obličej symetrický

Dynamické vyšetření stoje – na PDK, LDK

- stoj se zavřenýma očima – stabilní
- stoj na 1 noze – mírné titubace všemi směry

Vyšetření chůze

- chůze bez pomůcek
- chůze symetrická, krok rovnoměrný s tvrdším nášlapem přes paty, minimální odvíjení plosek
- vázne dorzální flexe PDK, při chůzi po patě pokles špičky PDK
- chybí dynamika nožní klenby – ploska příčně plochá
- mírně omezená extenze obou kyčelních kloubů
- snížený souhyb horních končetin, které jsou ve vnitřní rotaci

Vyšetření kůže

- kůže přirozené barvy, jizva délky 4,5 cm v Ls oblasti, jizva zhojena, bez zarudnutí, otoku, mírně snížená posunlivost v okolí jizvy, která palpačně mírně citlivá, TrP v oblasti Th paravertebrálních svalů

Vyšetření podkoží

- Kibblerovu řasu lze nabrat po celé ploše zad, v oblasti Ls hůře posunlivá

Vyšetření fascií

- posunlivé směrem kраниokaudálním i kaudokraniálním

Vyšetření pohyblivosti Ls páteře

- Thomayer 32 cm, Stibor 5 cm, Schober 10 cm, lateroflexe orientačně oboustranně omezená
- subjektivně tah v oblasti jizvy, nepravidelná parestezie palce a 1.MTT, mírná bolestivost v LS oblasti

Vyšetření svalové

- vyšetření síly svalové m. gluteus – stupeň 4
- vyšetření síly svalové m. tibialis anterior – vyšetření inverze a dorzální flexe – stupeň 3+, m. tibialis posterior – inverze z flexe – stupeň 3+, mm. peronei, everze – stupeň 4

Orientační vyšetření HSS – test flexe, extenze, brániční test

- brániční test – pacient nedostatečně aktivuje svaly, nedochází k laterálnímu rozšíření hrudníku
- extenční test – výrazná aktivace paravertebrálních svalů s maximem v TH/L přechodu, zvýšená aktivace ischiokrurálních svalů
- vyšetření dle McKenzieho konceptu s předběžnou diagnózou derangement, centrální, symetrický, stanovení směrové preference do extenze, cvičení do extenze (opakované pohyby do EVL – extenze vleže, případně EVS – extenze ve stoji) s frekvencí 10x za 2 hodiny
- RHB plán – krátkodobý – ošetření myofasciálních změn, posílení dorzální flexe PDK, zlepšení pohyblivosti páteře, zlepšení stereotypu chůze
- RHB plán – dlouhodobý – aktivace HSS, škola zad, lázeňská léčba, návrat k sportovním aktivitám

Terapie (5 terapií)

Ošetření myofasciálních změn, TrP v Th oblasti, jizvy, protažení flexorů kyčelních kloubů, protažení nervového kořene, terapie dle McKenzieho, podle stanovení směrové preference do extenze, cvičení do extenze, opakované pohyby do EVL – extenze v leže s frekvencí 10x za 2 hodiny, edukace o pohybových stereotypch včetně edukace o pomůckách (bederní role), cvičení k posílení dorzální flexe v leže na zádech, ve stoji, nácvik korigovaného sedu, respirační fyzioterapie, kontaktní dolní hrudní, aktivace HSS m. transversus abdominis v poloze 3. měsíců, ošetření plosek (TMT, mobilizace, facilitace pomocí gumového míčku s trny), nácvik tříbodové opory a korigovaného stoje, stoj na labilní ploše airex, b.osu, chůze na běhacím pásu, skupinové LTV v bazénu, skupinové LTV – škola zad.

Elektroléčba – elektrogymnastika na posílení m. tibialis anterior (NMES bifázické proudy na svaly anterolaterální plochy bérce, do 10 min., laser).

Kontrolní kineziologický rozbor – dynamické vyšetření stoje, kontrolní vyšetření dle McKenzie – došlo k úpravě derangementu, Thomayer 22cm, stoj na 1DK zvládá na zemi i bez kontroly zraku, na labilní ploše airex zvládá se zrakovou kontrolou.

Kontrolní vyšetření lékařem. Doporučeno pokračovat v terapii s cílem aktivace HSS, senzomotorickému výcviku.

Následují další 4 terapie

Úprava derangementu, pokračujeme v opakovaném cvičení do EVL (příp. EVS) s frekvencí 1x denně 10 opakování zahájení cvičení do flexe jako prevence dysfunkce.

Nácvik tříbodové opory, SMS – nácvik stoje na obou, jedné DK, výpady, postrky, nácvik stoje na labilní ploše airex na obou a jedné DK.

Nácvik aktivace HSS v poloze 3. měsíců a v poloze ve vzporu klečmo.

Závěrečný kineziologický rozbor

- ve stoji zlepšeno předsunuté držení hlavy a protrakční držení ramen, zmírnění paravertebrálního hypertonu v Th/L oblasti
- dynamické vyšetření stoje na 1DK – zvládá na zemi i labilní ploše airex s použitím zraku. bez použití zraku mírné titubace do všech směrů
- zlepšena posunlivost jizvy, nyní posunlivá všemi směry

Vyšetření pohyblivosti Ls páteře

- Thomayer – 19cm, Schober 12cm, Stibor 7cm, lateroflexe orientačně lehce omezená
- síla svalová – m. gluteus max. st 4+, m. tibialis posterior st4, mm. peroneí stupeň 4+

Závěrečné hodnocení dle McKenzieho – úprava derangementu, obnova funkce, edukace EVL (příp. EVS) 1x denně 10 opakování jako prevence.

Subjektivní hodnocení pacienta – zlepšení svalové koordinace, rozsahu a pohybové jistoty, přetrvávají parestezie v levém palci, ale s nižší intenzitou, jinak nyní bez bolestí.

Objektivní hodnocení – pacient samostatně chodící, jistější při pohybu v interiéru i v terénu, zvládá ADL, vykazuje znalost ergonomie práce včetně pomůcek, přetrvává tendence k běžným svalovým dysbalancím. Schopen autokorekce, využití prvků školy zad, McKenzieho koncept, využívá SMS, umí aktivovat HSS.

Kontrolní ambulantní vyšetření lékařem – stav ustálen, pacient nastupuje lázeňskou léčbu, kontrola za půl roku od skončení lázní, při obtížích ihned.

5.2 Kazuistika II

Žena, 33 let, výška 172 cm, váha 72 kg,

Anamnéza:

RA – nevýznamná,

OA – chronická cystitida v anamnéze,

GA – nevýznamná,

FA – Korylan při bolesti,

PA – fyzioterapeutka,

SA – žije s přítelem,

Abusus nekuje,

AA – chilli,

NO – Vertebrogní potíže Ls páteře asi od 20 let.

Před rokem bez jasného provokující momentu poprvé ataka s projekcí do LDK, parciální úleva od torpidních bolestí asi po měsíci konzervativní léčby. Asi před měsícem další ataka imobilizujících bolestí LS oblasti s projekcí do PDK po zevní ploše znemožňující sezení, nyní po částečném zmírnění bolesti nejvýraznější při chůzi. Oslabení DKK nepocituje. Bez mikčních poruch. Na základě MR LS s nálezem masivního výhřezu L4/5 indikována k operačnímu řešení. Operace – odstranění výhřezu zprava transligamentosně.

Kineziologický rozbor

Stoj zezadu

- pánev šikmá, vpravo výše
- jizva klidná, délka 4cm, mírné zarudnutí a lehký otok v okolí celé jizvy
- thoracobrachiální trojúhelníky lehce asymetrické, vpravo menší
- reliéf stehen lehce asymetrický, LDK větší obvod (57 cm, PDK 55,5 cm)
- podkolení jamky symetrické, tvar lýtek a velikost mírně asymetrická (LDK obvod lýtka 40 cm, PDK obvod lýtka 39 cm)
- napětí a tvar Achillovy šlachy stejný
- dolní okraje lopatek v rovině, tvar symetrický, ramena ve stejné výši

Stoj z boku

- těžiště mírně posunuté vpřed
- břišní stěna mírně prominuje
- DK v ose
- bederní lordóza zvětšená
- hrudní kyfóza přiměřená
- krční lordóza přiměřená
- symetrické postavení hrudníku
- mírně předsunuté držení hlavy

Stoj zepředu

- pánev mírně asymetrická, vpravo výše
- postavení pupku symetrické, bez stranové deviace
- reliéf stehen mírně asymetrický (LDK mírná hypotrofie)
- postavení DK v ose
- postavení patel symetrické
- reliéf lýtek symetrický
- příčné plochonoží
- horní končetiny symetrické postavení

- postavení klíčků symetrické
- normální napětí horních trapézových svalů
- postavení ramen symetrické
- obličej symetrický

Dynamické vyšetření stoje

- stoj se zavřenýma očima – stabilní
- stoj na 1 noze - mírné titubace všemi směry
- stoj na labilní ploše airex stabilní na obou i jedné noze s kontrolou zraku, bez kontroly zraku na 1 noze nestabilní

Vyšetření chůze

- chůze bez pomůcek
- chůze symetrická, krok rovnoměrný pružný
- chybí dynamika nožní klenby, příčné plochonoží
- mírně omezená extenze obou kyčelních kloubů
- přiměřený souhyb horních končetin

Vyšetření kůže

Kůže přirozené barvy, jizva délky 4 cm v Ls oblasti, jizva zhojena, přetrvává mírné zarudnutí, lehký otok, snížená posunlivost v okolí jizvy, palpační citlivost. Vyšetření podkoží – Kibblerovu řasu lze nabrat po celé ploše zad. Vyšetření fascií – posunlivé směrem kraniokaudálním i kaudokraniálním.

Vyšetření pohyblivosti Ls páteře

Thomayer 29 cm, Stibor 4 cm, Schober 9 cm, lateroflexe orientačně oboustranně omezená, subjektivně tah v oblasti jizvy, čítí orientačně v normě.

Vyšetření svalové

- vyšetření síly svalové m. gluteus – stupeň 4
- vyšetření síly svalové m. tibialis anterior – vyšetření inverze a dorzální flexe – stupeň 4, m. tibialis posterior – inverze z flexe – stupeň 4, mm. peronei, everze – stupeň 4
- orientační vyšetření HSS – test flexe, extenze, brániční
- brániční test – pacientka dostatečně aktivuje svaly, dochází k laterálnímu rozšíření hrudníku
- extenční test – výraznější aktivace paravertebrálních svalů s maximem v TH/L přechodu
- vyšetření dle McKenzieho, stanovení předběžné diagnózy dysfunkce s terapií opakovaná flexe vleže s frekvencí 15x, 3x denně
- RHB plán – krátkodobý – ošetření myofasciálních změn, jizvy, zmírnění parestzie PDK, zlepšení pohyblivosti páteře do všech směrů, zlepšení kondice, odstranění obav z pohybu
- RHB plán – dlouhodobý – pokračování v aktivaci HSS, lázeňská léčba, návrat do zaměstnání a ke sportovním aktivitám

Terapie (10 terapií)

Ošetření myofasciálních změn, techniky měkkých tkání, ošetření jizvy, aktivní cvičení zaměřené na zlepšení pohyblivosti bederní páteře do všech směrů, strečink svalů DK, terapie dle McKenzieho konceptu, opakovaná FVL (flexe vleže) 15x, 3x denně, postupně přecházíme na FVS, 1x denně EVL (extenze vleže) k udržení pohyblivosti do extenze, nácvik korigovaného sedu, facilitace plosek, nácvik tříbodové opory a korigovaného stoje, stoj a cvičení na labilní ploše airex, bosu, edukace chůze (Nordic Walking). Elektroléčba – laser na jizvu.

Kontrolní kineziologický rozbor – dynamické vyšetření stoje, Thomayer 20 cm, stoj na 1DK zvládá na zemi i na labilní ploše airex bez kontroly zraku zrakovou kontrolou. Kontrolní vyšetření dle McKenzieho, potvrzení diagnózy dysfunkce, edukace o dlouhodobé terapii.

Subjektivní hodnocení pacienta – zlepšena pohyblivost celé páteře, přetrvává občasná parestzie do stehna PDK, zejména při poruše stereotypu.

Objektivní hodnocení – pacientka chodící, zvládá ADL, vykazuje znalost ergonomie práce, edukována o režimových opatřeních, prvcích školy zad, pomůckách (bederní role, má a používá, využívá terapii dle McKenzieho, umí aktivaci HSS).

Kontrolní vyšetření lékařem – doporučena pokračovat v zavedené autoterapii, při zhoršení obtíží kontrola, indikace lázeňská léčba.

6. DISKUZE

V bakalářské práci jsem se snažila zmapovat všechny možnosti kinezioterapie využívané pro pacienty po operaci meziobratlové ploténky.

Vertebrogenní obtíže se staly civilizační chorobou. Už dávno nejde o nemoc středního a staršího věku, ale je společným problémem provázejícím život celé naší populace. Při dnešním využití zobrazovacích metod jsou rychle odhaleny strukturální nálezy, pro které často pacienti podstupují operační léčbu bez možnosti projít efektivní konzervativní terapií.

Dle mých zkušeností řada pacientů nemá v době operace výrazné obtíže, které by je limitovaly v běžných denních činnostech. Přesto podstupují naplánovanou operační léčbu, aniž by předtím absolvovali konzervativní fyzioterapeutickou terapii. Ani okamžitý pooperační efekt není dostatečným důvodem k upřednostnění chirurgické léčby před konzervativními postupy, kde navíc odpadá riziko pooperačních komplikací. Dle studie provedené s odstupem pěti let od operace výhřezu ploténky dokazuje, že pouze 1/3 operovaných je lepší než konzervativně léčení pacienti, 1/3 je stejná a 1/3 dokonce horší. Další studie s pomocí MRI dokazuje možnost spontánního uzdravení u téměř 90% pacientů do 6 týdnů (Hnízdil, Beránková, 2000).

Existuje celá řada metodik, které nabízejí úlevu od obtíží a některé další, které se využívají k terapii těchto obtíží okrajově. Důležité je zamyslet se především nad tím, jak se pacient k problému dopracoval, jaké jsou jeho pohybové návyky a jaký je předpoklad, že dojde k jejich změně. Pokud nebyl pacient fyzicky aktivní v době před operací, jak tuto situaci můžeme ovlivnit my?

Metody uvedené v kapitole konzervativní terapie se od sebe liší svojí náročností, dobou potřebnou k odstranění obtíží, závislosti na pomůckách a vybavení, terapeutovi a také v možnostech autoterapie. Nejdůležitější je správné určení vhodné metody pro konkrétního pacienta, ke kterému je třeba přistoupit komplexně. Nesledovat pouze změny na anatomických strukturách, ale vidět chování pacienta i ve statické a dynamické zátěži, správně vyhodnotit jeho pohybové možnosti a aktivitu.

Z využívaných metod, které jsem uvedla v kapitole konzervativní terapie lze všechny využít i pro terapii pacientů po operaci meziobratlové ploténky. Metoda dle MDT má prokazatelné výsledky ze studií o úspěšnosti léčby při výhřezu meziobratlové ploténky (Kasík, Tinková, 2012). Všechny uvedené metody dbají na správné zapojení svalů, aktivaci správných pohybových vzorců, odstranění funkčních blokády atd., což je jistě prospěšné, ale využitelné v dlouhém časovém horizontu a neřeší to aktuální problém pacienta.

Reflexní Vojtova terapie se využívá k léčbě poruch pohybového systému převážně k aktivaci správných pohybových vzorců. Předpokladem je výbavný pacient, terapeutický stůl a delší časový úsek předpokládaný ke zmírnění obtíží. Pacient nemůže provádět autoterapii.

Metoda dle Brunkowové je poměrně náročná na správné nastavení končetin ve výchozích polohách a na fyzickou zdatnost. Není příliš vhodná pro pacienta s akutní bolestí.

Prvky z metody Léčba funkční sterility dle Mojžíšové není primárně založená na terapii výhřezu ploténky. Stejně jako další metody napomáhá automobilizaci funkčních blokády kloubů páteře, jejichž odstranění vytváří vhodný terén pro další kinezioterapeutickou léčbu.

Metoda DNS je obtížná z hlediska kontroly správného provádění.

Metoda S-E-T koncept vyžaduje instalaci závěsného systému. Systém je schopen trvalého zlepšení obtíží pohybového systému pomocí aktivace hlubokého stabilizačního systému. Je vhodný pro všechny věkové kategorie, nevhodný pro finanční náročnost pro domácí použití.

Metody zaměřené přímo na terapii pacientů s výhřezem meziobratlové ploténky jsou SMS (cvičení dle Smíška) a MTD terapie dle McKenzieho. Jejich využití u pacientů po operaci závisí na vyšetření a správném stanovení diagnózy. Ve své praxi využívám především metodiku McKenzieho, se kterou mám dobré výsledky a zkušenosti. V terapii po operaci meziobratlové ploténky ji lze s úspěchem využít po ukončení reparačního procesu.

V prvních dnech po operaci můžeme provádět strečink a polohování na předloktí. Již po 5 týdnech, kdy probíhá stadium remodelingu, je vhodné využít cvičení v plném rozsahu pohybu a přiměřený strečink ke zvýšení pružnosti a síly. Terapie je pro pacienta vcelku snadná, pochopitelná a časově nenáročná. Pacientovi přináší úlevu od případné bolesti a vyžaduje jen minimální intervenci terapeuta. Součástí je i edukace režimových opatření, ergonomická doporučení včetně vhodných pomůcek.

Zásadní význam pro výsledný léčebný efekt má ale změna myšlení pacientů, kteří si pod naším vedením musejí uvědomit, že klíč k uzdravení spočívá v jejich rukách a je otázkou jejich vůle a snahy. Úkolem pacienta je pochopení problému a aktivní přístup společně s dodržováním ergonomických opatření. Proto je tolik důležitá dostatečná edukace pacienta spolu s profesionalitou a silnou osobností fyzioterapeuta bez ohledu na to, kterou terapeutickou metodu právě používá.

ZÁVĚR

V bakalářské práci jsem se věnovala kinezioterapii po operaci výhřezu meziobratlového disku v bederní páteři. V obecné části jsem popsala anatomii, kineziologii a biomechaniku bederní páteře, včetně typů hernií s prevalencí nejpostiženějších etází. Ve speciální části jsem uvedla dvě kazuistiky pacientů po operaci výhřezu ploténky s kompletní pooperační terapií. U obou pacientů jsem v uvedených kazuistikách použila kombinaci terapie dle McKenzieho, techniky HSS, senzomotorickou stimulaci a prvky školy zad.

Existuje celá řada metodik a přístupů k pacientům s tímto onemocněním a nelze asi jednoznačně říci, která metoda je nejvhodnější. Jde hlavně o osobnost pacienta a jeho pohybové možnosti. Operace meziobratlové ploténky nevyřeší problém, který zákroku předcházela, důležité je zabránit jeho opakování.

Mojí snahou je, aby pacient ukončil terapii se znalostí problematiky vlastního onemocnění a maximální schopností autoterapie. Je třeba nevytvářet chronické pacienty, ale naopak vybudovat nezávislost na terapeutovi a odpovědnost za vlastní zdraví.

Tato bakalářská práce pro mě byla přínosná z hlediska teoretického i praktického ucelení informací a vědomostí, které budu moci využít ve své další praxi.

ANOTACE

Autor: Kateřina Šrubařová

Instituce: Rehabilitační klinika LF v Hradci Králové

Název práce: Kinezioterapie po operaci meziobratlové ploténky bederní páteře

Vedoucí práce: Mgr. Ondřej Němeček

Počet stran: 62

Počet příloh: 1

Rok obhajoby: 2015

Klíčová slova: bederní páteř, meziobratlová ploténka, výhřez disku, kinezioterapie

Tato bakalářská práce se zabývá kinezioterapií po operaci meziobratlové ploténky u výhřezu disku v lumbální oblasti. Práce je rozdělena do dvou částí. Teoretická část pojednává o funkční anatomii páteře a přilehlých struktur. Popisuje možné klinické projevy a diagnostické postupy. Část práce je věnována nejčastěji používaným terapeutickým postupům z kinezioterapie. V empirické části jsou popsány kazuistiky dvou pacientů po operaci meziobratlové ploténky s krátkodobým i dlouhodobým fyzioterapeutickým plánem. V diskusi se zamýšlí nad možnostmi terapie a volbou nejefektivnější metodiky pro pacienta.

Keywords: Lumbar spine, intervertebral disc, disc prolapse, physiotherapy

This bachelor thesis deals with kinesiotherapy after surgery for prolapse of the intervertebral disc in the lumbar region. The work is divided into two parts. The theoretical part deals with the functional anatomy of spine and adjacent structures. It describes the possible clinical manifestations and diagnostic procedures. Part of the thesis is focused on the most commonly used therapeutic techniques of physiotherapy. In the empirical part, there are described two case reports of patients after surgery of intervertebral disc with both short and long physiotherapy plan. The discussion considers possibilities of therapy and choosing the most effective methodology for the patient.

POUŽITÁ LITERATURA A ZDROJE

1. ADAMS, M. A., 1994. Biomechanics of the lumbar motion segment. In: BOYLING J. D.; PALASTANGA, N., eds. *Grieve's modern Manual therapy*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
2. AMBLER, Z.: *Základy neurologie*. 6. vyd., Praha: Galén, 2006. 351 s.
ISBN-10: 80-7262-433-4
3. CAPKO, J., 1998. *Základy fyziatrické léčby*. Praha: Grada. ISBN80-7169-341-3.
4. ČÍHÁK, R. Anatomie 1. 2. upr. a dopl. vyd. Praha: Grada Publishing, 2001, 497 s.
ISBN 80-7169-970-5
5. DOKLÁDAL M., PÁČ L. Anatomie člověka I. Pohybové ústrojí. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 1997. 257 s, ISBN 80-210-1633-7
6. DYLEVSKÝ, Ivan. *Obecná kineziologie*. Praha: Grada, 2007. ISBN 997-80-247-1649-7.
7. DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 2009.
ISBN 978-80-247-1648-0.
8. HNÍZDIL, J.; BERÁNKOVÁ, B., 2000. *Bolesti zad jako životní realita: jejich příčiny, diagnostika, terapie a prevence*. Praha: Triton. ISBN 80-725-4098-X.
9. JANÍČEK, P. a kol. Ortopedie. Brno: Masarykova univerzita v Brně, 2001. 124 s.
ISBN 80-210-2535-2
10. KAPANDJI, I. A., 2005. *The Physiology of the Joints*. London: Churchill Livingstone.
ISBN 0-443-01209-1.
11. KASÍK, J. a kol., 2002. *Vertebrogenní kořenové syndromy: diagnostika a léčba*.
Praha: Grada. ISBN 80-247-0142-1.
12. KASÍK, J. a M. TINKOVÁ. MDT - výhody léčby dle McKenzieho. *Rehabilitace fyzikální lékařství*. 2012, č. 2, s. 65-70.

13. KÁŠ, S. *Neurologie v běžné lékařské praxi*. Praha: Grada Publishing, 1997. 344s.
ISBN 80-7169-339-1
14. KÁŠ, S., *Neurologie v běžné lékařské praxi*. Praha: Grada Publishing, 1997. 338 s.
ISBN 80-7169-339-1.
15. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v rámci léčebné rehabilitace*. Praha, 1990. ISBN 80-7030-096-5.
16. LINC, R., 1988. *Nauka o pohybu, I. díl*. Praha: Avicenum. ISBN 08-036-88.
17. MIDDLEDITCH, A.; OLIVE, J., 1994. *Functional Anatomy of the Spine*. Oxford: Butterworth-Heinemann.
18. NÁHLOVSKÝ, J. a kol. *Neurochirurgie*, Praha: Galén, 2006. 581s. ISBN 80-7262-319-2
19. NOVÁKOVÁ, E.; MALÍŠKA, L.; ELIÁŠOVÁ, M., 2001. *Terapie bederní páteře přístupem Robina McKenzie*. [Česko: s. n.]. ISBN 80-238-7047-5.
20. PAVLŮ, D., 2002. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody*. Brno: Akademické nakladatelství Cerm. ISBN 80-7204-6-1.
21. PFEIFFER, J., 2007. *Neurologie v rehabilitaci: Pro studium a praxi*. Praha: Grada. ISBN 987-80-247-1135-5.
22. RYCHLÍKOVÁ, E., 1985. *Skryto v páteři – rady nemocným*. Praha: Avicenum. ISBN 08-040-85.
23. SAMEŠ, M. a kol., 2005. *Neurochirurgie: učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů*. Praha: Maxdorf. ISBN 80-734-5072-0.
24. SEIDL Z. - OBENBERGER, J. *Neurologie pro studium i praxi*. Praha: Grada Publishing, 2004. 364 s. ISBN 80-247-0623-7
25. SHAH, J. S.; HAMPSON, W. G. J.; JAYSON, M. I. V., 1978. The distribution of surface strain in the cadaveric lumbar spine. In: *Journal of Bone and Joint Surgery*, s. 246–251.

26. SMÍŠEK, R.; SMÍŠKOVÁ, K.; SMÍŠKOVÁ, Z., 2012. Aktivní rehabilitační léčba výhřezu meziobratlového disku L5/S1 – SM Systém – funkční Stabilizace a Mobilizace páteře. In: *Bulletin UNIFY*. 20. ročník, č. 109.
27. SMÍŠEK, R.; SMÍŠKOVÁ, K.; SMÍŠKOVÁ, Z., 2013. *Zdravá záda, 11 základních cviků, spirální stabilizace páteře*. 4. rozšířené vydání. Praha: MUDr. Richard Smíšek. ISBN 978-80-87568-20-0.
28. ŠARAYOVÁ, K., 2007. *Léčebně-rehabilitační plán a postup po operaci meziobratlové ploténky*. Bakalářská práce. Masarykova univerzita v Brně, Lékařská fakulta, Katedra fyzioterapie a RHB.
29. ŠPAČEK, B.; ZEMAN, M., 1968. *Speciální chirurgie neurochirurgie*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství. ISBN 80-7262-075-4.
30. THE MCKENZIE INSTITUTE INTERNATIONAL *Centrum pro postgraduální studium mechanické terapie pohybového aparátu. Část A. 2006*
31. ZEMAN, M. a kol. *Speciální chirurgie*. 2. vyd. Praha: Galén, 2004. 575 s. ISBN 80-7262-260-9

Elektronické zdroje

1. 540_2.jpg. In: *Ronie.cz: Internetový magazín* [online]. 2001, 2012 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: http://medicina.ronie.cz/img/data/clanky/normal/540_2.jpg
2. Degenerative-spine-disease18.jpg. In: *Homeorizon* [online]. 2010 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: <http://www.homeorizon.com/images/user-files/degenerative-spine-disease18.jpg>
3. Ilu_34.jpg. In: *Skolio.cz: Vše o skolióze* [online]. [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: <http://www.skolio.cz/main/clanek.php?id=104>
4. Ligamenta-flava-11327207257941.jpg. In: *Studyblue: Spinal Column* [online]. [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: <https://classconnection.s3.amazonaws.com/184/flashcards/1100184/jpg/ligamenta-flava-11327207257941.jpg>
5. Lower-dermatomes.jpg. In: *Physiopedia* [online]. 2009 [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: <http://www.physio-pedia.com/images/1/19/Lower-dermatomes.jpg>
6. VRBICA, T., 2010. Rehabilitace po operaci páteře. [cit. 2015-02-15]. Dostupné z: http://www.google.cz/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=2&cad=rja&uact=8&ved=0CCYQFjAB&url=http%3A%2F%2Fwww.lecebne-lazne.cz%2Fstorage%2Fget%2F423-velichovky_rehabilitace-po-operaci-patere.doc&ei=sbvgVI2jH8m9Ua_ggogD&usg=AFQjCNFmNJidRySRggovGJVmyPGHDrzG7g

SEZNAM ZKRATEK

- a., aa.** = arterie, arteries
AA = alergologická anamnéza
ADL = activity daily living, aktivity denního života
ALS = amyotrofická laterální skleróza
Cp = krční páteř
CT = výpočetní tomografie
DK, DKK = dolní končetina, dolní končetiny
DNS = dynamická neuromuskulární stabilizace
EVL = extenze vleže
EVS = extenze ve stoji
FA = farmakologická anamnéza
FT = fyzikální terapie
FVL = flexe vleže
GA = gynekologická anamnéza
HAS = hyperalgická zóna
HK, HKK = horní končetina, horní končetiny
HSSP = hluboký stabilizační systém páteře
LS = bederní páteř
L 1 – 5 1. = 5. bederní obratel
LDK = levá dolní končetina
lig., ligg. = ligamentum, ligamenta
m., mm. = musculus, musculí
MDT = mechanická diagnostika a terapie
MRI = magnetická rezonance
TMT = techniky měkkých tkání
n., nn. = nervus, nervi
NO = nynějšího onemocnění
OA = osobní anamnéza

OO = ostatní onemocnění
PA = pracovní anamnéza
PDK = pravá dolní končetina
PIR = postizometrická relaxace
PMG = perimyelografie
r., rr. = ramus, ramí
RA = rodinná anamnéza
RTG = rentgen
RS = roztroušená skleróza
Th = hrudní páteř
TrA = m. transversus abdominis
TrP = trigger point
s = strana
SA = sociální anamnéza
SMS = senzomotorická stimulace

SEZNAM OBRÁZKŮ

1. Vývoj zakřivení páteře, s.9 (Kapandji ,1974)
2. Bederní obratle s.12 (viz. el. zdroj č.3)
3. Hluboké svaly zádové s.15 (viz.el. zdroj č.1)
4. Ligamenta páteře s.17 (viz. el. zdroj č.4)
5. Průběh vlákna v anulus fibrózu s.20 (Kapandji 1974)
6. Proudění tekutin v meziobratlovém disku při zatížení a odlehčení s.21 (Kapandji 1974)
7. Pohyb nukleus pulposus při flexi, extenzi, lateroflexi s.21 (Kapandji 1974)
8. Stadia herniace s.24 (viz el. zdroj č.2)
9. Dermatomy dolních končetin s.25 (viz. el. zdroj č.5)

PŘÍLOHY

Příloha I: cvičební jednotka

Rehabilitace a režimová opatření po operaci bederní páteře

Rehabilitace a režimová opatření po operaci L páteře

Pooperační období

- korzet indikuje lékař, nenoste ho na holé tělo, dobu nošení určuje lékař
- osobní hygienu provádějte ve stoji s rovnými zády
- z lůžka vstávejte s rovnými zády, dle pokynů fyzioterapeuta, sestry
- cvičte 2x denně dle přiložené grafické informace a pokynů fyzioterapeuta
- cviky provádějte pomalu, tahem, do bolesti, 6-8x v opakování
- NEDĚLEJTE ROTACE v bederním úseku páteře a předklony v hrudní páteři

Aktivní cvičení vleže na zádech

- kroužky v kotníku



- DK natažené, s výdechem přitáhnout špičky a propnout kolena



- střídavé pokrčování jedné DK



- střídavé unožování jedné DK



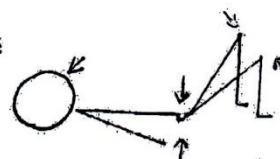
- střídavě 1 DK pokrčít, koleno do strany, zpět přitáhnout a natáhnout (pozor na vychýlení pánve z osy)



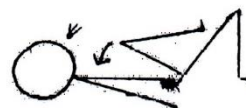
- obě DK pokrčené, dlaně opřené o stehna a s výdechem dlaně tlačit do stehen



- obě DK pokrčené a s výdechem stáhnout hýždě a kolena zatlačit proti sobě

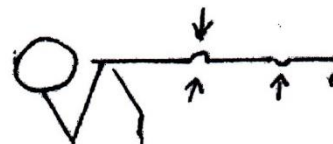


- obě DK pokrčené a s výdechem střídavě přitáhnout jedno koleno na břicho

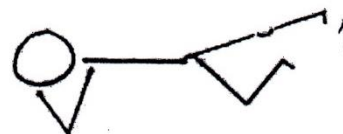


Aktivní cvičení vleže na boku :

- spodní HK pod hlavu, horní se přidržovat lůžka, obě DK natažené, propnutá kolena, přitáhnout špičky, stáhnout břicho a hýždě



- spodní HK pod hlavou, spodní DK pokrčená, s přitaženou špičkou a propnutým kolenem zvedat horní DK nad podložku a zpět pokládat (pata směřuje ke stropu)

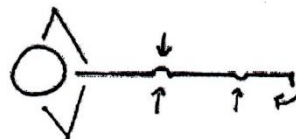


- horní DK pokrčít na břicho a zpět vypnout, špička přitažená a položit

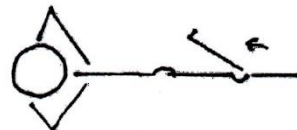


Aktivní cvičení vleže na břiše :

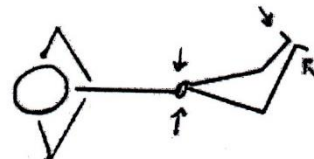
- ruce pod čelo, opřít nohy o špičky, s výdechem propnout kolena a stáhnout břicho a hýždě



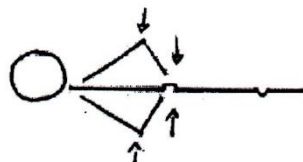
- ruce pod čelo, střídavé přitahování paty k hýždím



- ruce pod čelo, DK pokrčené (paty u sebe, kolena od sebe) a s výdechem stáhnout břicho + hýždě a tlačit paty proti sobě – neprohýbat v bederní páteři



- podložit čelo (např. složený ručník), dlaně položit na hýždě a s výdechem stáhnout hýždě, lopatky a lokty k sobě

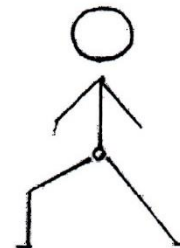


Aktivní cvičení ve stoje (s přidrženími):

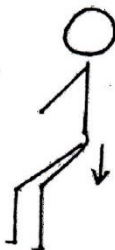
- zpevnit břicho a hýždě + stoj na paty a špičky



- DK od sebe, střídavé přenášení váhy s podřepem na jednu nohu, druhá je propnutá



- podřepy, rovná záda





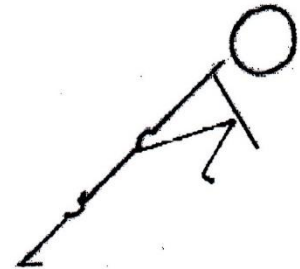
- střídavé unožování jedné DK
(bez souhybu pánve)



- kolena držet v jedné rovině
a střídavě přitahovat patu k hýždí

Režimová opatření po propuštění

- sed je možný od 21. dne po operaci, neurčí-li operatér jinak, seděte na vyšší židli – rovná záda, délku sedu postupně prodlužujte, nesedejte do měkkého křesla
- pokud nesmíte sedět, do nízkého lůžka ulehejte přes klek
- nemanipulujte s těžkými břemeny
- lehčí břemena zvedejte ze dřepu (VŽDY ROVNÁ ZÁDA), nepracujte v předklonu. Buď dolní končetiny dejte od sebe a snižte se do dřepu, nebo jednou dolní končetinou mírně nakročte a druhou nechte v prodloužení trupu. Využívejte klek na jedné DK a břicho opřete o stehno (nebo holubička)



- vyhýbejte se statické a jednostranné zátěži (dlouhý sed, stoj)
- pečujte o jizvu (sprchování, tlaková masáž, protažení jizvy a podkoží po jejím zhojení)
- zahájení rehabilitační péče v dalším období určí operatér při kontrole
- do první kontroly u operatéra zařadte svižnou chůzi (vhodné jsou trekové hole)