



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA



Klinika rehabilitačního lékařství FNKV

LENKA STRÁNSKÁ

**Výhřez meziobratlové ploténky
bederní páteře a vybrané možnosti
terapie**

*Disc Herniation in the Lumbar Spine and
Selected Options in Therapy*

Bakalářská práce

Praha, květen 2010

Autor práce: Lenka Stránská

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Bakalářský studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: **Mgr. Pavla Formanová**

Pracoviště vedoucího práce:

Klinika rehabilitačního lékařství FNKV

Datum a rok obhajoby: červen 2010

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci zpracovala samostatně a použila jen uvedené prameny a literaturu. Současně dávám svolení k tomu, aby tato bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

V Praze dne 3. května 2010

Lenka Stránská

Poděkování

Na tomto místě bych ráda poděkovala paní magistře Pavle Formanové za odborné vedení bakalářské práce a za užitečné rady. Dále mé poděkování patří paní Zdeňce Říhové za trpělivost a pomoc při práci s pacienty a paní Evě Novákové za poskytnutí informací a materiálů ohledně McKenzie metody.

Obsah

ÚVOD	6
1. TEORETICKÁ ČÁST	7
1.1 Bederní páteř	7
1.1.1 <i>Anatomie</i>	7
1.1.2 <i>Kineziologie a biomechanika</i>	8
1.2 Meziobratlová ploténka	10
1.2.1 <i>Anatomie</i>	11
1.2.2 <i>Biomechanika</i>	12
1.2.3 <i>Degenerativní změny</i>	12
1.2.4 <i>Herniace bederní ploténky</i>	14
1.3 Kořenové syndromy	15
1.3.1 <i>Patofyziologie bolesti</i>	16
2. TERAPIE	18
2.1 Konzervativní terapie	18
2.1.1 <i>Terapie McKenzie</i>	19
2.1.1.1 <i>Vznik metody</i>	19
2.1.1.2 <i>Indikace a kontraindikace</i>	20
2.1.1.3 <i>Diagnostika</i>	21
2.1.1.3.1 <i>Bolest</i>	21
2.1.1.3.2 <i>Syndromy dle metody McKenzie</i>	23
2.1.1.3.3 <i>Anamnéza</i>	26
2.1.1.3.4 <i>Vyšetření</i>	28
2.1.1.4 <i>Terapie</i>	30
2.1.1.5 <i>Kazuistika</i>	34
2.2 Neurochirurgická terapie	37
2.2.1 <i>Indikace a kontraindikace</i>	38
2.2.2 <i>Operační výkony a přístupy</i>	39
2.2.3 <i>Pooperační péče</i>	42
2.2.4 <i>Failed back surgery syndrom</i>	43
2.3 Konzervativní versus operační léčba	45
ZÁVĚR	47
SOUHRN	48
SUMMARY	49
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	50
SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ	52
SEZNAM PŘÍLOH	52

ÚVOD

Bolesti dolní části zad jsou v současnosti závažným problémem, jak medicínským, tak i sociálně-ekonomickým. V pracovní neschopnosti je kvůli těmto potížím ročně asi 8 % zaměstnanců. Udává se, že bolesti pocházející z páteře, má během života 65-80 % veškeré populace. Bolesti mohou mít různou příčinu. Může se jednat o poruchy funkční, které se upraví po eliminaci vyvolávajícího faktoru (jednostranné zatížení při sedavém zaměstnání, přetížení při namáhavé práci či sportování, počínající infekční choroba apod.) nebo o poruchy strukturální, které jsou podmíněny degenerativními změnami na páteři, úrazy či operačními zákroky. Bolesti zad následně vedou k pravidelnému užívání analgetik a nakonec k návštěvě lékaře.

Narozdíl od funkčních poruch, kde zdrojem bolestí jsou přetížená ligamenta, kloubní pouzdra či svaly, dochází při degenerativním procesu ke změnám struktur bederní páteře. Změnám je v rámci degenerace podrobena i meziobratlová ploténka, která vyhřezává do páteřního kanálu a může být příčinou neurogenní bolesti. Vyhřez meziobratlové ploténky můžeme objektivizovat zobrazovacími metodami a vyloučit tak jako možnou příčinu bolestí i psychické aspekty. V případě funkčních poruch stačí k odstranění bolesti někdy pouhá úprava pohybových stereotypů, avšak u vyhřezu ploténky musí být léčba cíleně zaměřena na strukturální lézi v bederní páteři. Tuto podmínku splňuje jednak konzervativní terapie v podobě McKenzie metody a také neurochirurgická léčba.

Ve své práci bych chtěla podat základní informace o možnostech léčby, které pacienti s diagnózou vyhřezu ploténky v bederní páteři mají. Vnést v širší povědomí metodu McKenzie, jakožto diagnosticko-terapeutický systém využívaný při léčbě herniace disku, a neurochirurgické metody, které odstraňují příčinu vzniku bolestí, avšak nemusí pacienta natrvalo zbavit potíží.

1. TEORETICKÁ ČÁST

1.1 Bederní páteř

Páteř je osovou kostrou trupu, která díky množství svalů a vazů zaručuje stabilitu i mobilitu. Kromě funkce podpůrné a funkce zajišťující všechny pohyby v ose těla, je důležitá role páteře také v ochraně nervových struktur. Páteřním kanálem vytvořeným kostěnými strukturami obratlů, které svým uspořádáním vytvářejí jakýsi sloupec, prochází hřbetní mícha. Páteř můžeme rozdělit z anatomického hlediska na část cervikální, thorakální, lumbální, sakrální a kokcygeální.

1.1.1 Anatomie

Lumbální (bederní) páteř tvoří 5 obratlů (L1-L5). Každý z nich se skládá z těla, oblouku a výběžků. Tělo (*corpus vertebrae*) je vysoké, transverzálně rozměrné. Tělo obratle L5 je vpředu vyšší než vzadu a nasedá na promotorium kosti křížové. Oblouk (*arcus vertebrae*) je mohutný, skládá se z pediklů a laminy. Pedikly se oblouk spojuje s tělem obratle a tak vytváří trojúhelníkovitý otvor obratlový (*foramen vertebrale*). Trnový výběžek (*processus spinosus*) má tvar čtverhranných destiček ze stran oploštělých. Je nepárový a odstupuje z oblouku dorzálně. *Processus costarii* odpovídají rudimentálním žebrům a zastupují u bederních obratlů párové výběžky příčné. Kloubní výběžky (*processus articulares superiores a inferiores*) jsou vysoké a kloubní plošky stojí vertikálně, individuálně různě odkloněny od frontální roviny. Někdy se blíží až rovině sagitální (3).

Obratle se spolu spojují v místě kloubních plošek, kde vytvářejí meziobratlové klouby a v místě obratlových těl, kde mezi těly je vložena meziobratlová ploténka neboli disk. Tato spojení jsou zpevňována rozsáhlým vazivovým aparátem, ke kterému řadíme krátké vazy spojující oblouky a výběžky sousedních obratlů (*ligamenta flava, ligamenta interspinalia, ligamentum supraspinale*) a dlouhé vazy (*ligamentum longitudinale anterius a posterius*), které zpevňují prakticky celou páteř. Na stabilizaci páteře se podílí také soubor svalů, především hluboké zádové svaly.

Soubor obratlových otvorů společně se zadními obvody meziobratlových destiček a s vazy mezi těly a mezi obratlovými oblouky formuje páteřní kanál (canalis vertebralis), jímž prochází hřbetní mícha se svými obaly. Mícha končí u muže v úrovni meziobratlové ploténky L1/L2, u ženy ve výši těla obratle L2 (2). V oblasti bederní páteře kanálem prochází kaudálně od konce míchy chvost vláken dolních lumbálních a sakrálních nervů (cauda equina). Spojením oblých zářezů (incisura vertebralis superior a inferior), které jsou nad a pod pedikly obratlových oblouků, vzniká štěrbin (foramen intervertebrale), kterou vycházejí z páteřního kanálu míšní kořeny.

Lidská dospělá páteř je zakřivena v sagitální rovině (předo zadně) a mírně i v rovině frontální. Pro sagitální zakřivení je typické střídání lordóz (krční a bederní) a kyfóz (hrudní a zakřivení kosti křížové) (Obr. 1). Lordóza je obloukovitě vyklenutí dopředu. Bederní lordóza má vrchol u L3-L4. Zakřivení páteře není jen zařízením zvyšujícím pružnost celého kostěného sloupce, ale i prvkem výrazně zvyšujícím pevnost páteře (6).

1.1.2 Kineziologie a biomechanika

Pohybový segment páteře (Obr. 5) je základní funkční jednotkou páteře. Anatomicky se pohybový segment skládá ze sousedních polovin obratlových těl, páru meziobratlových kloubů, meziobratlové destičky, fixačního vaziva a svalů (6).

Svaly pohybující axiálním systémem patří do topograficky i funkčně velmi rozdílných skupin. Pohyb zajišťují především zádové, břišní a krční svaly, ale na pohybu nebo fixaci celého systému se může účastnit i bránice atd. Hluboké zádové svaly (transverzospinální a interspinální systém) mají krátké snopce, a proto spojují pouze sousední segmenty páteře. Tyto segmenty extendují, eventuálně rotují, ale hlavně zabezpečují vzájemnou polohu obratlů, to znamená stabilizaci hybných segmentů. Oba systémy také snižují axiální zatížení meziobratlových disků (6).

Pohyb mezi dvěma sousedními obratli se uskutečňuje s osou pohybu v meziobratlových převážně vertikálně uložených kloubech zvětšováním a zmenšováním prostoru mezi dvěma obratlovými těly, tj. v místě, kde leží

meziobratlová destička a v místě, kde vazy spojují dva sousední zadní obratlové trny a zabraňují extrémnímu předklonu (24). Jedná se tedy o předozadní pohyb, kdy sumací pohybů v jednotlivých segmentech je umožněn předklon (flexe) či záklon (extenze) páteře. V bederní páteři dosahuje záklon téměř 90 stupňů, předklon je však nepoměrně menší, jen 25 až 30 stupňů (6). V páteři je také možné vykonat úklon (lateroflexi). Při úklonu po sobě kloubní plochy asymetricky sklouzávají. Rozsah úklonu je v bederní oblasti 25-30 stupňů na každou stranu (6). Dále mohou obratle vůči sobě rotovat. Rotace bederní páteře jsou vzhledem k nestejnému zakřivení kloubních plošek pravé a levé strany minimální (5-10 stupňů) (6).

Při flexi bederní páteře se horní obratel naklání dopředu, otvírá se zadní část intervertebrálního otvoru a nucleus ploténky (viz kapitola Meziobratlová ploténka) má tendenci se posunout směrem k páteřnímu kanálu (Obr. 8). Ligamentum longitudinale anterius při tom relaxuje, zatímco kloubní pouzdra se výrazně napínají a napíná se i perikapsulární ligamentózní aparát. Podobně se napínají ligamenta flava, ligamenta interspinalia, ligamentum supraspinale a ligamentum longitudinale posterius (21). Napnuté ligamentum longitudinale posterius brání při předklonu vysunutí meziobratlové ploténky do páteřního kanálu (6). Hodnoty intradiskálního tlaku v disku L3 (Obr. 9) se při předklonu ze stoje zvýší oproti stoji (tj. 300 N (11)) ze 100 % na 220 % (24). Flexe závisí na schopnosti protažení svalových antagonistů (napřimovačů trupu), elasticitě vazivového aparátu páteře, pohyblivosti intervertebrálních kloubů a síle agonistů (6). Mezi agonisty pohybu řadíme především ventrální a laterální skupinu břišních svalů a flexory kyčelního kloubu. Antagonisté, které jsou aktivní zvláště při předklonu ve stoji, v rámci excentrické kontrakce, jsou mm. erectores spinae.

Při extenzi bederní páteře se horní obratel naklání dozadu, ploténka má tendenci se posouvat dopředu (Obr. 8). Ligamentózní struktury relaxují, až na ligamentum longitudinale anterius, které se napíná (21). Vaz tak brání ventrálnímu vysunutí meziobratlové ploténky (6). Extenze je závislá na protažení břišních svalů, elasticitě vazivového aparátu páteře, pohyblivosti kloubů páteře a síle vzpřimovačů trupu (6). Na pohybu se podílí v oblasti bederní páteře hlavně

m. erector spinae (hluboké zádové svaly) a m. quadratus lumborum při oboustranné kontrakci a antagonisty zastupují břišní svaly ventrální a laterální skupiny s flexory kyčelního kloubu.

Při lateroflexi bederní páteře se horní obratel naklání ke straně úklonu. Kontralaterální ligamentózní aparát se napíná a homolaterální ligamenta relaxují (21). Terminální plochy obratlových těl se naklánějí kolem nucleus pulposus, který se za současné deformace anulus fibrosus posunuje ke straně disku namáhané v tahu (3). Lateroflexe je zprvu vykonávána gravitací a antagonisté jej inhibují svým napětím. Teprve v krajní lateroflexi nastupuje i aktivita agonistických svalových skupin (6). Mezi agonisty řadíme na přední straně trupu m. rectus abdominis, m. obliquus internus et externus abdominis a m. iliopsoas a na zadní straně trupu m. erector spinae a m. quadratus lumborum. Při úklonu se jedná vždy o jednostrannou aktivitu uvedených svalů.

Rotace v bederní páteři, jak už bylo řečeno, je velmi omezená, neboť samostatné zakřivení kloubních ploch meziobratlových kloubů bederních obratlů ji znemožňuje. Jinak řečeno plošky pravé a levé strany zpravidla nejsou součástí společné rotační plochy. Na rotaci trupu doleva se v této oblasti účastní na přední straně trupu levostranný m. obliquus internus abdominis, pravostranný m. obliquus externus abdominis, s nimiž spolupracuje levostranný m. transversus abdominis, a na zadní straně hluboké zádové svaly, levostranný systém spinotransverzální a systém transverzospinální pravé strany. Při rotaci doprava jsou aktivovány svaly strany opačné, než co byla uvedena.

1.2 Meziobratlová ploténka

Meziobratlová ploténka (discus intervertebralis) je hydrodynamickou komponentou pohybového segmentu páteře. Jedná se o pružný chrupavčitý útvar, který absorbuje statické a dynamické zatížení páteře. Velmi pevně spojuje dva sousední obratle k sobě. Destiček je třiadvacet, tj. o jednu méně než je pohybových segmentů páteře (6). Discus intervertebralis není mezi atlasem a axis, první je mezi axis a C3, poslední mezi L5 a S1 (3). Disci intervertebrales se velmi významně podílejí na délce presakrálního úseku páteře a to až 25 % a tím i na výsledné výšce těla (21). Tloušťka destiček se zvyšuje směrem

kraniokaudálním, proto jsou nejširší v bederní oblasti, což umožňuje značnou pohyblivost. Destičky dovolují pohyb páteře v sagitální a frontální rovině i pohyb rotační. Největší pohyblivost je v segmentu L4-5 .

1.2.1 Anatomie

Základ meziobratlové ploténky vzniká diferenciací z intersegmentálního mezenchymu obklopující notochord v pátém a šestém týdnu embrionálního vývoje. V dospělosti má každý discus intervertebralis okrajové vrstvičky hyalinní chrupavky srostlé s kostí těl obou obratlů. Vlastní disk je tvořen chrupavkou vazivovou, která na obvodu disku přechází v husté fibrosní vazivo (3). U meziobratlové ploténky rozeznáváme dvě komponenty. Jsou to anulus fibrosus a nucleus pulposus (Obr. 5).

Anulus fibrosus tvoří vazivový prstenec uspořádaný z koncentricky probíhajících lamel. V dospělém intervertebrálním disku je 10-12 lamel (maximálně 20) (5). Lamely vznikají kondenzací kolagenních vláken. Vazivová vlákna jsou v každé lamele orientována určitým směrem a probíhají pod určitým sklonem (6). Vlákná centrálních lamel mají stoupavost až 80 stupňů, periferních ale jen asi 30 stupňů (5). Tím, že vlákna sousedících lamel se kříží, vzniká trojrozměrná struktura, která zajišťuje pružnost i pevnost ploténky. Okrajové lamely jsou velmi pevnými svazky vazivových vláken připojeny k periostu obratlových těl. Přední část anulus fibrosus se pojí s mohutným předním vazem (ligamentum longitudinale anterius), na zadní straně je spojení mnohem méně pevné (11).

Excentricky a spíše dorzálně je v meziobratlovém disku uložen kulovitý až diskovitý nucleus pulposus (5). Na povrchu jádra tvoří vnitřní kulovitá lamela anulus fibrosus pevný vazivový obal. Vlastní hmotu jádra tvoří velké, ve světelném mikroskopu jakoby vodnaté buňky (tzv. chordové buňky), uložené v ocích retikulárních vláken (6). Nucleus dotváří vazká tekutina svým složením podobná tekutině synoviální.

1.2.2 *Biomechanika*

Při statickém zatížení (Obr. 6, Obr. 7) se disk chová jako destička složená z pružných koncentrických prstenců, v jejichž středu je prakticky nestlačitelný nucleus pulposus (6). Rigidita jádra vůči zatížení je dána především jeho hydratací, tedy obsahem mukopolysacharidů (proteoglykanů), které poměrně pevně vážou velké množství molekul vody. Při statickém zatížení tlak nucleus pulposus rozepíná přilehlé lamely anulus fibrosus, tlačí i na krycí destičky obratlových těl a disk se tak rovnoměrně oplošťuje (Obr. 6). Při dynamickém zatížení se obratle vždy naklánějí a chrupavka je zatěžována nerovnoměrně - např. smykem (6). Nucleus pulposus, které je pevně uzavřeno ve vnitřním prstenci, je jen nepatrně posunováno od stlačované strany ke straně natahované, tedy od strany stlačení anulus fibrosus ke straně, kde jsou lamely namáhány v tahu (Obr. 8).

Funkce nucleus pulposus je závislá na dokonalé integritě anulus fibrosus. Celý systém je maximálně namáhán při kombinaci svislého (axiálního) tlaku a rotace (smyku). Vznikající střížné síly je možné přirovnat k vytlačování vody ze ždímaného prádla - s přidáním axiálního stlačení. Překročí-li tyto střížné síly parametry pevnosti disku, lamely anulus fibrosus praskají a jádro vyhřezne buď do štěrbin pod páteřními vazy, nebo až do páteřního kanálu, kde může stlačovat míšní obaly, resp. míšní kořeny. Vnitřní uspořádání struktur disku je odolné především na vertikálně působící tlak, ale jen velmi málo na torzní a smykové zatížení. Torzní rotace ve vertikále snášejí disky bez poškození pouze asi do 5°. Mezi 10° a 30° již dochází k porušení jejich integrity (21).

1.2.3 *Degenerativní změny*

Rozvoj degenerativních změn na lidské páteři v průběhu stárnutí organismu je fyziologický jev (4). Vedle přirozeného procesu stárnutí meziobratlové destičky se ještě dále zvažují faktory, jako je mechanické přetěžování u pracovních aktivit spojených s pravidelným zvedáním těžkých břemen, opakované expozice vibracím, dlouhodobé sezení, nedostatečná stabilita, vlivy prostředí, vliv stresu a dokonce i okolnost, zda pracovní zátěž je prováděna ve dne či v noci (30). Obyčejně kolem 30 let věku začíná degenerace jedné

z krčních plotének, nejčastěji C5-C6, následovaná lumbosakrálním přechodem v oblasti L4-L5-S1 (4). Jedná se tedy o ploténky, které se nacházejí v nejpohyblivějších segmentech, kde rigidní úsek páteře přechází v úseky normálně pohyblivé.

Biomechanika pohybového segmentu páteře předurčuje, že proces degenerace páteře není izolovaný pouze na meziobratlové disky, ale postihuje i sousední obratle s koncovými ploténkami, pravý a levý intervertebrální kloub s kloubními pouzdry a ligamentózní aparát. Klasifikace Kirkaldy a Willise popisuje tři stádia degenerativního procesu (4).

V prvním stádiu nastává porucha funkce podpůrného ligamentózního aparátu a kloubů páteře s rozvojem synoviality v kloubech, vznikají drobné trhlinky a poškození ligamentózního aparátu a dochází k nenormálnímu směru a velikosti pohybu v segmentu. Ve druhém stádiu nastává rozvoj instability segmentu. Intervertebrální disk ztrácí proteoglykan a obsah vody se snižuje, nucleus pulposus ztrácí svoji tlumící a pohybovou funkci a disk dovoluje abnormální rozsah pohyblivosti. Vazy se rozvolní, přetížením a drobnými trhlinami postupně ztrácí pevnost, kloubní chrupavka degeneruje přetížením abnormálním pohybem a dovoluje atypický směr a rozsah pohybu. Kloub reaguje na tyto změny rozvojem typické artrózy. Ve třetím stádiu disk dál ztrácí výšku, okrajovými osteofyty omezí pohyblivost mezi obratlovými těly, progreduje artróza v kloubech, které svými osteofyty zužují laterální průměr páteřního kanálu a neuroforamenu (foramen intervertebrale). Páteř se staví do flexního postavení v segmentu za účelem maximálního otevření neuroforamenu, pohyblivost je omezena na minimum, i když nikdy zcela nezaniká (4).

V průběhu tohoto mnohaletého procesu mohou vznikat progresivní trhliny v zadní části anulus fibrosus. Příčinnou je instabilita segmentu, kdy disk a klouby nemohou nadále odolávat střížným silám při abnormální pohyblivosti v segmentu v průběhu normální denní zátěže. Je tak narušena kontinuita lamel anulus fibrosus a gelovité jádro ploténky může vyhřeznout do vzniklých trhlín (4).

1.2.4 Herniace bederní ploténky

Výhřez znamená dislokaci části disku přes původní okraj anulus fibrosus způsobující tím lokální asymetrii tohoto okraje (4). Kolem 45-50 % výhřezů připadá v bederní oblasti na segment L5-S1, 40-45 % na L4-5 a kolem 5 % na L3-4, výhřezy v ostatních etážích jsou poměrně vzácné (25). U každého výhřezu můžeme určit typ a lokalizaci.

Vyklenující se disk (*bulging disk*) znamená vyklenutí (vypouklinu) části disku s jeho současným snížením v jednom místě bez toho, aby se obsah disku přemístil (4). Nucleus pulposus proniká do tvořících se trhlin ve vnitřních vrstvách anulus fibrosus, přitom jeho zevní vrstvy zůstávají neporušené. *Protruze disku* znamená vyklenutí disku v ohraničené oblasti, aniž by bylo anulus fibrosus narušeno (4). Mezi hmotou nucleus pulposus a ligamentum longitudinale posterius je jen tenká vrstva anulus fibrosus. *Extruze disku* znamená uvolnění části disku přes trhlinu v anulus fibrosus, která se dislokuje. Uvolnění části disku je vždy objemnější než vlastní trhlina. Subligamentózní extruze zůstává pod ligamentum longitudinale posterius, zvedá a vyklenuje tento vaz. *Sekvestr disku* se úplně oddělil od anulus fibrosus, pronikl podélným vazem a leží volně v páteřním kanálu. Obvykle je posunut distálněji než je trhlina v anulu a podélném vazem, kterým pronikl, přičemž jeho uložení v kanálu páteře může být různé (4).

Podle lokalizace výhřezu v kanálu (Příloha č. 3) mluvíme o centrální herniaci (mediální výhřez), pokud je výhřez ve střední čáře vpředu nebo těsně 1-2 mm kolem. Klinicky se projevuje oboustranným výpadem kořenů v místě výhřezu a ostatních kořenů distálně. Nejčastější je výhřez laterálně od střední čáry a mediálně od pediklů, tzv. paramediální výhřez. Zde způsobí obvykle útlak přední a laterální části nervového kořene. V oblasti pediklu mluvíme o foraminálním výhřezu, laterálně od tohoto místa o laterálním extraforaminálním výhřezu. Klinicky působí útlak kořene uloženého v neuroforamenu. Často je herniace tak velká, že postihuje několik zón s klinickým útlakem několika kořenů (4).

1.3 Kořenové syndromy

Kořenový neboli radikulární syndrom můžeme definovat jako soubor příznaků, které vznikají na základě útlaku míšního kořene, nejčastěji výhřezem meziobratlové ploténky. Syndromy jsou charakterizovány zejména kořenovou bolestí, která se šíří v příslušném dermatomu, segmentu kůže inervovaném senzitivními vlákny postiženého kořene. Bolest nemusí být vyjádřena v celém dermatomu a zesiluje se při zvýšení nitrobršního tlaku (při tlaku na stolicí, kašli, smíchu). Mezi další kořenové příznaky řadíme: snížení až vyhasnutí šlachookostnicových reflexů, poruchy citlivosti (parestézie, dysestézie, hypostézie), snížení svalového tonu, svalové hypotrofie až těžké poruchy hybnosti.

V oblasti bederní páteře může dojít k útlaku následujících kořenů s rozvojem příslušného kořenového syndromu: S1, L5, L4 . Mezi kořenové syndromy bederní krajiny řadíme také syndrom kaudy. Poruchy mohou být monoradikulární (klinická symptomatika jen jednoho kořene) nebo polyradikulární (postižení více kořenů) (1). Obecně lze všechny kořenové syndromy způsobené výhřezem disku bederní páteře označit jako lumboischiadický syndrom.

Kořenový syndrom S1 je způsoben nejčastěji laterální hernií ploténky L5/S1. Bolesti se propagují po zadní straně dolní končetiny do lýtky, na zevní stranu nohy až do malíku. V dermatomu S1 zjistíme při objektivním vyšetření poruchu cití a reflex Achillovy šlachy a medioplantární reflex (L5/S2) je snížený nebo vyhaslý. V těžších případech dochází ke kořenové paréze S1 s oslabením především plantární flexe nohy a atrofií lýtky. Nemocný nemůže chodit po špičce (obdobá parézy n. tibialis) (1).

Kořenový syndrom L5 je obvykle způsoben laterální hernií L4/5 ale někdy i L5/S1. Bolesti se propagují po zevní straně dolní končetiny na zevní a přední stranu bérce, dorzum nohy až do palce, event. i 2.-4. prstu. Ve stejné oblasti nacházíme poruchu cití. Reflexologický nález na dolní končetině je většinou normální, ale je pozitivní fenomén palce (izolované oslabení dlouhého extenzoru palce, který má téměř monoradikulární zásobení L5). V těžších případech vzniká

kořenová paréza L5 s oslabením dorzální flexe nohy a nemocný nemůže chodit po patě (obdobu parézy n. peroneus) (1).

Méně častý kořenový syndrom L4 je způsoben laterální hernií L3/4 ale někdy i L4/5. Bolesti se propagují na přední stranu stehna do kolena a na vnitřní stranu bérce a v příslušném dermatomu zjistíme poruchu cití. Reflex patelární je snížený, častá je zřetelná hypotonie quadricepsu, v těžších případech může vzniknout i kořenová paréza L4 s oslabením a atrofií quadricepsu (obdobu parézy n. femoralis) (1).

Syndrom kaudy vzniká při mediálních nebo paramediálních výhřezech. Je charakterizován oboustranným, často asymetrickým vícekořenovým syndromem (oboustranné bolesti, chabé parézy v příslušných myotomech postihující hlavně akrální části). Jde o kombinace výše uvedených kořenových syndromů s poruchou cití v perianogenitální krajině a sfinkterovými poruchami, zpočátku především retencí moči, později inkontinencí (1).

1.3.1 Patofyziologie bolesti

Bolest je subjektivním příznakem, který představuje základní biologický ochranný mechanismus organismu, neboť nás informuje o možném poškození tkáně. Bolest mohou vyvolat jak podněty fyzické tak i chemické.

Vznik radikulární bolesti při herniaci disku je často vysvětlován mechanickou iritací nervového kořene. Zjednodušeně lze o dráze bolesti říci, že vede informace od receptoru z periferie do míchy a odtud do mozku. Přímá stimulace senzitivních nervových vláken někde mezi jejich receptorem a mozkiem vede také k bolestivé percepci. Bolest není však lokalizována v místě dráždění, ale je přenesená do místa receptoru. Je-li tedy míšní kořen s axony pro dolní končetinu deformován je bolest projikována do míst receptorů na končetině. Na přenosu informace bolesti se podílí neuropeptidy produkované buňkami spinálních ganglií (substance P, calcitonin a VIP) (10).

Další vysvětlení vzniku bolesti představuje přímé působení chemických mediátorů. Vyhřezlá hmota nucleus pulposus působí jako chemický mediátor, který vyvolává zánětlivé reakce mimo jiné v dura mater a pochvách nervových kořenů. Následkem zánětu pak bývá tvorba granulační tkáně s následnou fibrózou.

Tím vzniká predispozice pro přímou mechanickou iritaci zadních kořenů a zvláště jejich ganglií nově tvořenou tkání, zvláště při pohybu v maximálním rozsahu v postižených segmentech. Při poškození kořene zánětlivé mediátory, např. prozánětlivý cytokin interleukin 1β (IL- 1β), mohou působit přímo či indukcí produkce mediátorů bolesti, např. prostaglandinů, P substance atd., v procesu senzitivizace buněk zadních rohů míšních (30). V tomto případě i slabší podnět vyvolá silnou bolest.

2. TERAPIE

Primárním cílem léčby je zmírnit či odstranit symptomy vyvolané výhřezem disku. Jedná se o motorický či senzorický deficit, nejčastěji v kombinaci, které obtěžují jedince během denních aktivit (chůzi, sedu), ale i v noci, kdy ho přetrvávající bolest probouzí ze spánku. Jedinec přestává být aktivní a je nucen jít do pracovní neschopnosti. Snahou léčby je tedy optimalizovat stav pacienta a navrátit ho tak do pracovního procesu. K dosažení stanoveného cíle jsou využívány dvě velké modalities terapie a to konzervativní a chirurgická.

2.1 Konzervativní terapie

Metodou první volby při řešení lumboischiadického syndromu je konzervativní terapie. Jednotlivé techniky mohou pacienta zbavit obtíží bez radikálního zásahu do organismu, a tak předejít operaci. Možnostmi konzervativní léčby jsou odpočinek na lůžku, medikamentózní, fyzikální, manuální a trakční léčba, korzetoterapie a reedukační léčba, která se týká aktivního cvičení ve formě jednotlivých cviků či jako součást fyzioterapeutických programů, a školy zad.

V akutním stádiu, kdy má pacient úporné bolesti, není schopen stát ani dlouhodobě chodit, vyhledává úlevové polohy, je indikován relativní klid na lůžku, který trvá maximálně 2-4 dny v individuálně různé úlevové poloze. Pacient může být hospitalizován, pokud není schopen docházet do ambulance nebo se v průběhu ambulantní léčby jeho stav nelepší. V nemocnici je u pacienta zahájena medikamentózní léčba ve formě infúzí, při které se podávají analgetika, nesteroidní antirevmatika, steroidní antiflogistika a myorelaxancia, jenž mají zmírnit bolesti pacienta. Úlevu přináší i aplikace různých energií. Lokálně aplikované teplo (solux, biolampa), DD proudy, TENS a ultrazvuk. Trakčním testem, manuálním tahem provedeným v ose těla, můžeme zjistit, jak bude reagovat pacient na trakční léčbu. Pasivní trakce vede k intervertebrální distrakci, snižuje nitroploténkový tlak, ačkoli ne o více jak 20-30 %, a může vést k redukci výhřezu disku (23).

Jakmile ustoupí největší bolesti, začínáme s aktivním cvičením, kterým se snažíme docílit optimální funkce svalů hlubokého stabilizačního systému, změny pohybových stereotypů a posílení svalových skupin oslabených v rámci radikulárního syndromu. Pro edukaci pacienta k pohybovým návykům vedoucích k minimalizaci zátěže na axiální systém můžeme využít prvky ze školy zad. Aktivní formu léčby lumbaradikulárních bolestí představuje i McKenzie metoda, která je zaměřena na diagnostiku a terapii vertebrogenních algických poruch.

2.1.1 Terapie McKenzie

Metoda McKenzie, označovaná také jako Mechanická diagnostika a terapie (MDT), je koncept zaměřený na vyšetření a léčbu bolestí zad. Od jiných postupů užívaných při řešení akutní bolesti zad se liší tím, že pacienta seznamuje s principem léčby a edukuje ho. Pacient je poté schopen samostatně cvičením si pomoci od bolestí a snížit tak množství užívaných analgetik. Jedná se tedy o systém, který klade veliký důraz na autoterapii a aktivní přístup pacienta v léčbě bolestí zad.

2.1.1.1 Vznik metody

Tvůrcem této metody je Robin A. McKenzie, který se narodil roku 1931 v Aucklandu na Novém Zélandě. Po studiu fyzioterapie si otevřel roku 1953 ve Wellingtonu soukromou praxi, kde léčil převážně jedince s poruchami páteře.

Na základě pozorování příznaků u pacientů vznikl teoretický základ, na jehož začátku stál pacient, jistý pan Smith. Ten trpěl vyzařujícími bolestmi ze zad do pravé dolní končetiny, přes hýždi, stehno až ke kolenu. Tři týdny byl léčen aplikací tepla a ultrazvuku bez známek zlepšení. Při čekání na svou terapii si lehl na rehabilitační lehátko do polohy na břicho. U lehátka byla však po předchozím pacientovi zvýšena horní část, a tak ležel pan Smith 5 minut v extenzi bederní páteře. Ačkoli byla tato poloha v té době považována za nejvíce poškozující, pacient cítil úlevu. Jeho bolest z dolní končetiny vymizela a v zádech se přemístila z pravé strany doprostřed (15).

Tento náhodný objev inspiroval Robina McKenzie k výzkumu bolesti v závislosti na polohách a pohybech pacienta. V roce 1981 vyšla první kniha, ve

kteří McKenzie popisuje své zkušenosti a systém vyšetření a terapie, který vyvíjel od roku 1956 (21). Pro další vývoj metody a výuku vyšetření a terapie páteře byl v roce 1981 založen na Novém Zélandě McKenzie institut. Metoda se od té doby rozšířila do více než 30 zemí světa (28). Záslouhou profesora V. Jandy se česká zdravotnická veřejnost měla možnost seznámit s metodou Robina A. McKenzieho v roce 1995 (21). Dnes existuje již McKenzie institut v České republice, který pořádá kurzy pro školení fyzioterapeutů a lékařů, kteří chtějí metodu užívat v klinické praxi.

2.1.1.2 Indikace a kontraindikace

Cvičení dle metody McKenzie je vhodné pro jedince s vertebrogenním algickým syndromem v anglickém jazyce označovaném jako low back pain. Terapie má efekt na odstranění bolesti mechanického původu, tj. bolesti která vzniká následkem působení mechanických sil na tkáň např. tlakem, deformací či přetažením ligamentového aparátu, svalů atd. Velkou část indikací tvoří výhřezy meziobratlových plotének s radikulárními symptomy, následované myoskeletálními bolestmi zad.

Kontraindikovány jsou především vážné patologické stavy postihující páteř, do nichž řadíme: metastázy, anomálie kostních struktur, instabilitu meziobratlových kloubů, zánětlivá onemocnění a podobně. Dále nejsou vhodné pacienti s nemechanickými obtížemi a viscerovertebrálními poruchami, pacienti, u kterých nenastává změna příznaků při žádném pohybu nebo v žádné poloze a pacienti s úpornou bolestí, která se pohybem zhoršuje. Z terapie musíme také vyřadit pacienty, kteří popisují oboustranné příznaky a s těžkým neurologickým nálezem, jako je například syndrom kaudy equiny. Pacienti musí být schopni dodržovat instrukce a pochopit význam cvičení, proto terapii neindikujeme v případech, kdy pacient vykazuje poruchy chování, je nespokojený, nemotivovaný a nespolupracující (21).

Pro práci terapeuta je výhodou, pokud pacient přichází se zprávou od neurologa se závěrem zobrazovacích vyšetření. Ta mohou odhalit různé patologie v oblasti páteře a určit, zda může být pacient metodou McKenzie léčen či ne. Pokud pacient přichází bez náležitých vyšetření, musí terapeut

podle příznaků jednotlivé patologie odlišit, popřípadě při nejasnostech odeslat pacienta zpět na vyšetření.

2.1.1.3 Diagnostika

Při příchodu pacienta je nutné provést vyšetření dle metody McKenzie, a to i v případě, že máme k dispozici zprávu od neurologa a výsledky zobrazovacích vyšetření. Diagnostika spočívá v určení typu syndromu na základě pozorování změn příznaků při statickém zatížení axiálního systému (poloze) či během pohybu nebo v závislosti na opakovaných aktivních pohybech při maximálním rozsahu pohybu.

Při diagnostice používáme formulář „Hodnocení bederní páteře“ (Příloha č. 4), jehož první stranu tvoří základní data o osobě a anamnestické údaje, druhou pak závěry z vlastního vyšetření.

Metoda McKenzie se řídí z velké části subjektivními příznaky pacienta, které jsou neustále korelovány s objektivním nálezem terapeuta (21). Těmito subjektivními příznaky rozumíme především bolest.

2.1.1.3.1 Bolest

Jak už bylo řečeno, terapií McKenzie můžeme ovlivnit pouze bolest mechanickou, kterou musíme odlišit od bolesti chemického původu. Následující tabulka ukazuje základní rozdíly mezi bolestmi.

Tab. 1 Rozdíly mezi bolestí chemického a mechanického původu

Bolest chemického původu	Bolest mechanického původu
podráždění nociceptivního systému chemickými látkami, které se uvolňují z poraněných nebo metabolicky abnormálních tkání	podráždění nociceptivního systému působením mechanických sil na tkáň
příčinou bývá trauma či zánět	příčinou je setrvání v ochablém držení, zátěž fibrotizované tkáně, výhřez meziobratlové ploténky
bolest je konstantní	bolest je intermitentní
pohybem nelze bolest redukovat, dokonce se může zvýšit	pohybem se bolest redukuje, opakovanými pohyby může dojít k fenoménu centralizace
léčba je medikamentózní a klid na lůžku	léčba spočívá v odstranění působících sil mechanickou terapií

Podle toho, jak se mechanická bolest chová během opakovaných pohybů bederní páteře určitým směrem byl v metodě vymezen pojem *centralizace* a *periferizace*.

Fenomén *centralizace* je charakterizován ústupem příznaků z periférie směrem proximálním (21). To znamená, že při aplikaci terapie (opakování pohybu) se asymetrická bolest z dolní části zad a hýždě přesunuje do bederní páteře, bolest ze stehna do zad, bolest z lýtka do stehna a pak do zad, stejně jako z nohy do lýtka a přes stehno až do centrální oblasti bederní páteře. Příznaky na periférii se zmenšují, příznaky ve směru proximálním se zvýrazňují - např. bolest se přesune ze zadní strany stehna do bederní páteře, kde budou ale příznaky větší než před cvičením (28). Po ukončení pohybu, kdy pacient zůstává v klidu, musí dosažené změny přetrvávat. O centralizaci se nejedná, když periferní symptomatologie při pohybu zmizí, ale po ukončení pohybu a návratu do výchozí polohy se původní stav obnoví. Centralizace příznaků se vyskytuje pouze u derangement syndromu. Význam fenoménu centralizace je v tom, že pohyb, který způsobuje centralizaci, redukuje poruchu (21). Poruchou můžeme rozumět např. výhřez meziobratlové ploténky. Centralizace je důležitým ukazatelem při výběru terapie. Snažíme se zjistit, které opakované pohyby vedou k centralizaci a podle toho určíme směr pohybů, který při terapii budeme preferovat.

Opakem centralizace je *periferizace*, tzn. šíření příznaků z bederní páteře směrem distálním, tedy opačným směrem než u fenoménu centralizace. Periferizace signalizuje, který pohyb symptomy zhoršuje. Když se při léčbě objeví tento fenomén, znamená to, že jsme nezvolili správnou terapii. Periferizace je kontraindikací dalšího pohybu v daném směru, pokud symptomy zůstávají zhoršeny (21).

2.1.1.3.2 *Syndromy dle metody McKenzie*

V rámci metody jsou klasifikovány tři syndromy, které jsou charakterizovány příznaky bolestí zad.

1. *Posturální syndrom*

Bolest u posturálního syndromu je způsobena mechanickou deformací měkkých tkání nebo nedostatečným cévním zásobením, vycházejícím z prolongovaného posturálního napětí (28). Není zde přítomna žádná patologie ve smyslu strukturální poruchy. Posturální bolest vychází hlavně z kloubních pouzder a ligament, které jsou přetěžovány dlouhodobým setrváváním v ochablém držení, kdy jsou zádové svaly uvolněné a vazivové struktury podléhají závěsné konečné poloze. Jedinci si často stěžují také na současnou bolest v oblasti krční a hrudní páteře. Nedochozí přitom k funkčnímu omezení pohybu. Příznaky vymizí při pohybu či při změně polohy. Bolest je tedy intermitentní, je lokalizována v blízkosti páteře, většinou je symetrická a nevyzařuje do periferie. Syndrom se vyskytuje u lidí do 30 let, častěji u žen a dává se do souvislosti se sedavým zaměstnáním.

2. *Dysfunkční syndrom*

Bolest je u dysfunkčního syndromu způsobena mechanickou deformací strukturálně poškozené měkké tkáně, jako jsou kloubní pouzdra, přilehlá ligamenta a svaly (28). Jedná se tedy o normální zátěž na fibroticky změněnou, zjizvenou, adaptabilně zkrácenou tkáň, která vznikla v důsledku úrazu, operace či degenerativních procesů. Změny ve tkáni nevedou ke vzniku akutní deformity. Bolest je typicky vyvolána na konci pohybu určitého směru, ve kterém je rozsah pohybu omezen. Tento směr nám určuje typ dysfunkce (flekční, extenční či lateroflekční). Zvláštním případem flekční dysfunkce je tzv. fixovaný nervový kořen, který je způsoben vznikem fibrózní tkáně v místě kořene (21). Jedině v tomto případě může mít dysfunkční syndrom charakter iritačních příznaků, kdy se bolest šíří na periferii v okamžiku napínání kořene. Jinak bývá bolest lokalizovaná v páteři, většinou je asymetrická a intermitentní. Po ukončení pohybu, kdy ustává natahování zkrácené tkáně, se bolest redukuje až zcela mizí.

S dysfunkčním syndromem se můžeme setkat u jedinců ve věkové skupině nad 30 let a častěji u mužů.

3. *Derangement syndrom*

Derangement syndrom vzniká v důsledku anatomické léze nebo strukturální změny na úrovni spinálního pohybového segmentu. Může se jednat o výhřez meziobratlové ploténky, o stenózu neuroforamenu nebo i o prosté trhliny v anulus fibrosus, které mohou vyvolat také radikulární bolest. Bolest může být lokalizována v oblasti bederní páteře a to symetricky či asymetricky, jindy se šíří ze zad (zpravidla asymetricky) do dolní končetiny. Příznaky mohou být konstantní nebo intermitentní a mohou mít různý charakter na jiných místech (např. bolest v zádech je konstantní, mírnější, ve stehnu intermitentní, prudší). Kromě bolesti zde mohou být přítomny i jiné neurologické příznaky (parestézie, hypestézie). U tohoto syndromu, jak bylo již uvedeno, můžeme pozorovat fenomén centralizace či periferizace. Příznaky se zpravidla zvyšují při déle trvajícím sedu a nebo vstávání ze sedu, dále při ohýbání a snižují se při chůzi a ležení. Je zde vždy přítomné omezení rozsahu pohybu v některém směru a mohou vznikat i deformity ve smyslu kyfózy (oploštění bederní lordózy při posteriorním mediálním výhřezu), lordózy (při anteriorním výhřezu) a nebo skoliózy (při posterolaterálním posunu nucleus pulposus). Může však nastat i situace, kdy pacient přichází s akutním laterálním vybočením, kdy dochází ke kombinaci skoliózy a kyfózy bederní páteře. Většina pacientů má vybočení ramen na opačnou stranu než jsou příznaky (21). Derangement postihuje jedince ve věku 20 až 55 let (nejvíce mezi 40.-50. rokem) a častěji muže.

Neboť předmětem mé práce je výhřez meziobratlové ploténky, budu se dále zabývat pouze derangement syndromem.

Podle příznaků rozlišujeme 7 druhů derangement syndromů.

Derangement 1: Jedná se o posteriorní derangement s posunem nucleus pulposus směrem dorzálním. Vyznačuje se centrální symetrickou bolestí v bederní páteři, jen zřídka vyzařující do hýždí nebo stehen. Nedochozí zde k žádné posturální deformitě (20). Pokud se nám takto pacient klinicky jeví, píšeme do

vyšetřovacího formuláře derangement podskupiny *posteriorní centrální symetrický bez deformity* (Obr. 10).

Derangement 2: Opět jde o posteriorní derangement. Bolest je většinou konstantní centrální nebo symetrická. Můžou ale nemusí být přítomné bolesti hýždě nebo stehna (20). Dochází zde k deformitě ve smyslu lumbální kyfózy, kdy pacient přichází ohnutý dopředu. Dislokace nucleus pulposus je tak velká, že zde nemůže dojít k přiblížení zadní části obratlových těl (21). Derangement je tedy *posteriorní centrální symetrický s deformitou* (Obr. 11).

Derangement 3: Označuje se jako posterolaterální, neboť nucleus pulposus je posunut současně směrem dorzálním a laterálním. Bolest je unilaterální, vyzařuje pouze do jedné dolní končetiny, nebo bilaterální avšak asymetrická. To znamená, že na jedné straně je pocíťována výrazněji a více distálně. Bolest může vyzařovat až ke koleni. U tohoto derangementu není žádná posturální deformita a označuje se jako *posterolaterální unilaterální (či bilaterální asymetrický) ke koleni bez deformity* (Obr. 12).

Derangement 4: Jedná se o posterolaterální derangement s většinou konstantní unilaterální nebo asymetrickou bolestí šířící se do stehna (20). Posterolaterální posun nucleus pulposus je v tomto případě větší než u předešlého derangementu a je příčinou deformity ve smyslu lumbální skoliózy. Pacient s tímto syndromem má výrazné akutní laterální vybočení (tzv. laterální posun) (21). Syndrom popisujeme jako *posterolaterální unilaterální (či bilaterální asymetrický) ke koleni s deformitou* (Obr. 13).

Derangement 5: Tento syndrom je posterolaterální s unilaterální nebo asymetrickou bolestí, která vyzařuje distálně od kolene a periferní bolesti mohou být výraznější než centrální (21). Bolest je konstantní nebo intermitentní tzv. ischiadická (20). Posturální deformita zde chybí. Derangement je tedy *posterolaterální unilaterální (či bilaterální asymetrický) pod koleno bez deformity* (Obr. 14).

Derangement 6: Jedná se opět o posterolaterální derangement s obdobnou distribucí bolesti jako v předešlém případě, bolest je však konstantní. Rozdíl je také v tom, že je zde přítomno akutní laterální vybočení, které se označuje jako ischiadická skolióza. Pokud má pacient vybočení ramen na stejnou stranu jako

jsou popisovány příznaky, předpokládáme větší poškození pohybového segmentu. Prognóza tohoto syndromu je nejhorší (21). Popis derangementu zní *posterolaterální unilaterální (či bilaterální asymetrický) pod koleno s deformitou* (Obr. 15).

Derangement 7: Posun nucleus pulposus je u tohoto derangementu ventrální či současně i laterální. Označujeme ho tedy jako anteriorní či anterolaterální derangement. Jedná se o méně častý typ poruchy (asi 5%). Bolest může být symetrická i asymetrická, často s vyzařováním směrem dopředu (tříslo, stehno), ale ne dál než ke koleni (21). Deformita je zde přítomna ve smyslu hyperlordózy. Derangement je popisován jako *anteriorní (či anterolaterální) symetrický (či asymetrický)* (Obr. 16).

Pokud je syndrom unilaterální, zapisuje se také strana, kde se příznaky vyskytují např. unilaterální ke koleni vlevo. To samé platí i pro bilaterální syndrom, kde se zaznamenává na které straně jsou příznaky výraznější a více distálně např. bilaterální asymetrický pod koleno více vpravo.

Každý z těchto syndromů vyžaduje jinou terapii, proto je velmi důležité určit správnou diagnózu (21).

2.1.1.3.3 Anamnéza

Anamnéza je důležitou součástí úvodního vyšetření. Jedná se o jakýsi rozhovor s pacientem, při kterém klademe otázky zaměřené na symptomy. Všechny otázky jsou předmětem první strany vyšetřovacího formuláře (Příloha č. 4), do kterého zapisujeme získané informace. Cílem odebrání anamnézy je eliminovat patologické stavy, které jsou pro McKenzie terapii kontraindikovány, a vytvořit si pracovní diferencíální diagnózu McKenzie syndromů.

Na začátku vyšetření se do formuláře zaznamenávají osobní údaje, včetně typu zaměstnání a aktivit volného času. Typ zaměstnání charakterizuje, jaké je zatížení pohybového aparátu většinu pracovního dne (21), to samé platí i pro aktivity volného času. Poloha při výkonu práce se zaznamenává ve formě procent, přičemž se zaměřujeme především na podíl sedu např. 70 % sed, 10 % stoj, 20 %

chůze. Škála bolesti slouží k určení, jak je stav akutní. Na stupnici 0-10, kdy 10 byla nejhorší pocítená bolest v průběhu ataky, určuje pacient, jakou bolest pociťuje momentálně a kde např. 4/10 záda, 6/10 stehno.

Do předtištěné figury se zakresluje distribuce bolesti a jiných neurologických příznaků, které se u pacienta vyskytly v průběhu jedné ataky od jejího začátku. Je důležité upřesnit jaký příznak se týká jaké partie těla např. záda bolest, stehno, lýtko parestézie. V kolonce současných symptomů je zápis obdobný, avšak týká se pouze příznaků vyskytujících se v posledních 24 hodinách. Typ příznaků (bolest, parestézie, anestézie, hypestézie) charakterizuje vážnost postižení pohybového segmentu (21). Lokalizace příznaků (centrálně, periferně, symetricky, asymetricky) a charakter (bolest konstantní či intermitentní) nám může přiblížit o jaký syndrom se jedná. Mechanismus vzniku obtíží může také napomoci k rozlišení syndromů. Pro derangement syndrom je typický vznik obtíží v důsledku náhlého neočekávaného pohybu či zvedání těžkých břemen. V sekci zlepšení a zhoršení zjišťujeme, jaké polohy či pohyby zmírňují, respektive zvýrazňují příznaky pacienta (předklon, sezení, vstávání, stání, chození, ležení) (21). Slova z nabídky kroužkujeme, pokud situace nastává vždy, podtrháváme, pokud nastává někdy, a škrtneme, pokud ke změně příznaků nedochází nikdy. Poruchy spánku určují závažnost situace a jejich změny jsou důležitým ukazatelem efektu terapie (21). S tím souvisí i poloha při spánku a charakter matrace, které také zaznamenáváme, neboť při poloze na zádech vleže na měkké matraci dochází k flexi bederní páteře, která může být zdrojem potíží. Další otázky jsou zaměřeny na předešlé ataky, jestli nějaké byly a kolik, jaký byl jejich průběh, délka a léčba. Pokud jde o recidivu, zajímá nás kdy byla první ataka (chroničtí pacienti mají horší prognózu) (21).

Poslední součástí anamnézy jsou cílené otázky. Ptáme se, jestli se bolest projevuje či zhoršuje při kýčání, kašli či napětí při stolici, k čemuž dochází v rámci derangement syndromu. Poruchy močení mohou být přítomny jako součást syndromu kaudy equiny a poruchy chůze mohou být způsobeny parézou. V obou případech se jedná o neurologickou lézi, přičemž syndrom kaudy equiny musí být urgentně řešen chirurgicky. Výrazný nevysvětlitelný úbytek hmotnosti značí nádorové onemocnění a je důležité zvážit tuto možnost jako zdroj příznaků.

Zajímá nás i jaké pacient užívá v současné době léky, neboť analgetika zkreslují výsledek vyšetření i terapie (21). Operace a úrazy v poslední době by mohly mít vztah k současným problémům, proto je nutné se na ně vyptat. Nakonec se zaznamenává, jestli pacient byl vyšetřen pomocí zobrazovacích metod, kterými a jak zní závěr z vyšetření, abychom vyloučili vážné organické patologie.

2.1.1.3.4 Vyšetření

Po odebrání anamnézy dle McKenzie formuláře (Příloha č. 4) přistupujeme k vlastnímu vyšetření, jehož výsledky jsou zapisovány na jeho druhou stranu.

Vyšetření se skládá z několika částí. Patří sem posouzení držení těla, neurologické vyšetření, vyšetření omezení rozsahu pohybu v páteři, testy opakovaných pohybů, statické testy a jiné testy.

Pokud je pacient schopen při odebrání anamnézy sedět, všímáme si jeho polohy v sedě. Hodnotíme jeho přirozené držení těla. Ve stoje hodnotíme opět držení těla, zakřivení bederní lordózy (zvýšená, snížená, normální) a je-li přítomné vybočení (vpravo, vlevo dle ramen). Všímáme si také rozdílné délky končetin, která má vliv na statiku páteře. Nakonec ve stoji vyšetříme chůzi po patách a špičkách, která může být obtížná v důsledku parézy. V případě obtížnosti je nutné detailnější neurologické vyšetření (21).

Neurologické vyšetření zahrnuje napínací manévry (Lasegueova zkouška), vyšetření svalové síly (motorický deficit v rámci myotomu), povrchové citlivosti (senzorický deficit v rámci dermatomu) a vyšetření šlachookostnicových reflexů.

Při vyšetření rozsahu pohybu nesledujeme jen omezení, ale i rozvíjení páteře a zda nenastává vychýlení od správného směru (21). Nakonec zaznamenáváme, jestli během či na konci pohybu dochází k produkci bolesti. Vyšetřujeme flexi, extenzi a lateroposun. Pacient stojí mírně rozkročen a postupně provede jednotlivé pohyby.

- Při flexi se předklání sunutím rukou po natažených dolních končetinách a vrací se poté zpět. Může dojít k deviaci od strany bolesti, která je způsobena velkým vyklenutím disku (21). Pohyb do flexe zhoršuje příznaky u posteriorních a posterolaterálních syndromů, zvláště pokud je opakovaný.

- Při vyšetřování extenze má pacient položené dlaně či ruce sevřené v pěst na hýždích. Pomalu se zakloní a následně vrátí do neutrální polohy (ne do předklonu (21)).

- Lateroposun je kombinací rotace a úklonu. Vyšetřujeme ho tak, že pacient posouvá ramena a pánev proti sobě v horizontále (21).

Následuje test pohybů, do kterého řadíme vyšetření flexe vestoje a vleže, extenze vestoje a vleže, případně i lateroposunu vestoje. Před testováním pohybu je zapsán popis příznaků. Během testování se zapisuje, co se děje s danými příznaky, především bolestí (produkuje, odstraňuje, zvyšuje, snižuje, bez efektu, centralizuje, periferizuje). Při testování opakovaných pohybů (nejméně 10 opakování) se hodnotí i jejich efekt na pacientovy příznaky po testu (lepší, zhoršení, není lepší, není zhoršení, bez efektu, centralizace, periferizace). Když nenastane změna příznaků během nebo po pohybových testech, struktury nebyly adekvátně namáhány, a proto musí být test opakován důrazněji (21). Přistupuje se k tzv. progresi sil a tlaků, což znamená, že se postupně sleduje efekt při přetlaku pacienta (výdech na konci pohybu), přetlaku terapeuta (manuální tlak na segment při pohybu), a nakonec efekt mobilizace a manipulace.

Statické testy slouží k ověření si předpokladu posturálního syndromu získaného z anamnézy, při nichž je pacient podroben setrvání v dané poloze. Leh na břicho v extenzi může být využit u derangement syndromu k zjištění případné centralizace.

Ze skupiny jiných testů je doporučeno provést vyšetření kyčelních a sakroiliakálních kloubů, které mohou imitovat radikulární příznaky, a diagnostický hmat „Kiblerova řasa“ na paravertebrální svalstvo hrudní a bederní páteře. Tento hmat by měl být při správném výběru opakovaných pohybů pro terapii před testováním pozitivní a po něm negativní.

Na konci celého vyšetření se zapisuje do formuláře předběžná klasifikace (o jaký syndrom se jedná) a výběr terapie.

2.1.1.4 Terapie

Po vyšetření pacienta a stanovení pracovní diagnózy začínáme s terapií. Pro výběr správné terapie je rozhodující odpověď opakovaných pohybů na příznaky pacienta. V případě léčby derangement syndromu se řídíme směrovou preferencí, která je dána tím, že jeden pohyb pacientovy příznaky zlepšuje, dochází k centralizaci, a pohyb opačného směru příznaky zhoršuje, dochází k periferizaci. Pro naši terapii volíme tedy pohyb, který redukuje a odstraňuje příznaky (21).

Obecně má léčba derangementu čtyři stupně. Jsou to *redukce derangementu*, její *udržení*, *obnova funkce* a *prevence recidivy* (14). S obnovou funkce páteře, tedy cvičením pohybů pro dosažení optimálních rozsahů ve všech směrech, začínáme, až když došlo k fázi udržení redukce derangementu, tzn. že pacientův stav je stabilní a 3 dny bez výskytu bolestí (21). V léčbě a především v profylaxi je zásadní autoterapie.

Při metodě McKenzie se používají tři základní principy terapie.

1. *Extenční princip*. Ten je založen na redukcí mechanické deformace při extenzi. Je základem léčby posteriorních a posterolaterálních derangement syndromů.
2. *Flekční princip*. V tomto případě redukuje mechanickou deformaci flexe a využití tohoto principu je v léčbě anteriorních derangement syndromů.
3. *Posturální korekce*. Tohoto principu se užívá při akutním laterálním vybočení u posterolaterálních derangement syndromů (21).

Procedury používané McKenziem jsou založeny na mobilizačním efektu, kterého se dosáhne opakovaným prováděním cvičení v sériích alespoň po desíti až patnácti pohybech. Kolikrát denně musí být série vykonány, se liší v závislosti na léčeném syndromu, získaném efektu a schopnostech pacienta (14). Pohyby jsou vykonávány v maximálně možném rozsahu, na jehož konci pacient vydrží jednu nebo dvě vteřiny, konstantním rytmem a po každém pohybu následuje relaxace a krátká pauza (jednu vteřinu) (21). Pro autoterapii je důležité, aby pacient dokázal zhodnotit efekt procedur. Měl by se řídit změnami v distribuci a intenzitě příznaků. Bolest může být redukována různými způsoby, a to snížením intenzity,

frekvence výskytu, přítomností fenoménu centralizace. Podobně se chovají i další pacientovy příznaky (parestézie, hypestézie) (21).

V terapii McKenzie se používá 18 procedur.

1. *Leh na břicho* (autoterapie), na pět až deset minut za hodinu.
2. *Leh na břicho v extenzi* (autoterapie), na pět až deset minut za hodinu, kdy se pacient opírá o předloktí.
3. *Extenze vleže na břicho* (autoterapie) (Obr. 17). Pacient leží na břicho. Položí ruce pod úroveň ramen a postupně zvedá pomocí paží horní polovinu těla až do maximálního rozsahu extenze v bedrech. Na konci rozsahu pohybu pacient opřen o natažené končetiny prověsí trup. Současně s prověšením může také vydechnout. Mluvíme pak o přetlaku pacienta, kdy dochází k ještě větší extenzi v bederní páteři. Poté se pacient pomalu vrací do výchozí pozice na břicho. Pohyb do extenze a zpět zajišťují svaly horních končetin a nemělo by dojít ke kontrakci lumbálních erektorů, ty jsou po celou dobu relaxované. Pacient provádí extenzi většinou desetkrát za hodinu. Cvik je totožný s vyšetřením extenze vleže.
4. *Extenze vleže na břicho s fixačním pásem* (autoterapie). Pacientova pozice i cvičení je stejné jako u předešlé procedury, jen s využitím pásu fixujícím páteřní segment.
5. *Udržovaná extenze* (technika terapeuta).
6. *Extenze vestoje* (autoterapie) (Obr. 18). Provedení cviku je stejné jako u vyšetření extenze vestoje.
7. *Mobilizace do extenze* (technika terapeuta).
8. *Manipulace do extenze* (provádí lékař).
9. *Rotační mobilizace do extenze* (technika terapeuta).
10. *Rotační manipulace do extenze* (provádí lékař).
11. *Rotační mobilizace do flexe* (technika terapeuta).
12. *Rotační manipulace do flexe* (provádí lékař).
13. *Flexe vleže na zádech* (autoterapie) (Obr. 19). Pacient leží na zádech, dolní končetiny má pokrčené a opřené o podložku. Pomalu přitáhne kolena k hrudníku za pomoci horních končetin. Poté pokládá chodidla zpět na

podložku. Proceduru opakuje desetkrát za hodinu. Cvik je totožný s vyšetřením flexe vleže.

14. *Flexe v sedu na židli* (autoterapie).
15. *Flexe vestoje* (autoterapie) (Obr. 20). Cvik se provádí stejně jako vyšetření flexe vestoje, alespoň desetkrát za hodinu.
16. *Flexe vestoje na stupínku* (autoterapie).
17. *Korekce laterálního posunu* (technika terapeuta).
18. *Autokorekce laterálního posunu* (autoterapie) (21).

Prvních deset procedur je založeno na *extenčním principu*, který se využívá při léčbě posteriorních a posterolaterálních derangement syndromů, přičemž se dodržuje postupná progrese sil a tlaků, tzn. pořadí procedur uvedené. Pokud je postup zlepšení pomalý, respektive se zastavil, pokračuje se v terapii dalšími procedurami v řadě, které povedou k adekvátnímu zatížení v segmentu (21).

U *posteriorních centrálních syndromů* se terapie provádí v sagitální rovině. Začíná se procedurou 1, přičemž při deformitě ve smyslu lumbální kyfózy je nutné začít s polohou na břicho s podložením polštáři a postupným odebráním k dosažení neutrální polohy. Poté lze pokračovat v terapii jako při syndromu bez deformity, avšak opatrněji a pomaleji. Pacient provádí leh na břicho v extenzi, dokud nedojde k zmírnění příznaků. Poté následuje extenze vleže, která může vést k úplnému vyléčení. Pokud se stav nelepší, tak podle principu progrese sil a tlaků přejdeme k extenzi vleže na břicho s výdechem, dále s přetlakem terapeuta či s použitím fixačního pásu. Jestliže ani tento postup nepomohl ke zlepšení příznaků, pokračuje se v terapii mobilizací v extenzi až manipulací v extenzi (21).

Pokud nedochází u *posterolaterálních syndromů* ke zlepšení při cvičení v sagitální rovině, musíme ovlivnit nejdříve laterální složku a to vybočením pánve ve frontální rovině od strany bolesti, abychom uzavřeli posterolaterální prostor na straně příznaků. Dolní končetiny jsou dány na opačnou stranu než pánev. V této poloze provádí pacient extenční procedury, než dojde ke zlepšení. Poté pokračuje v sagitální rovině. Pokud se však stav nezlepší přidáváme přetlak v sagitální či frontální rovině a poté až asymetrickou mobilizaci do extenze. Při akutním laterálním posunu se začíná posledními dvěma procedurami 17 a 18, které jsou

podstatou principu *posturální korekce*. Jakmile se nám podaří laterální posun napravit, pokračuje se jako při posterolaterálních syndromech bez deformit (21).

Zbylé procedury, 11-16, jsou založeny na *flekčním principu*. Jsou základem pro redukci anteriorních a anterolaterálních derangementů a využíváme je také pro obnovu funkce páteře u posteriorních a posterolaterálních derangement syndromů. Pacient začíná cvičit flexe vleže, poté vsedě a nakonec vestoje. Pokud procedury v sagitální rovině stav nelepší, jedná se o anterolaterální syndrom. V tom případě využijeme flexi vestoje na stupínku. Když pacient dosáhne symetrický bolestivý vzor, vrací se ke cvičení v sagitální rovině. Pro snížení laterální složky lze využít také rotační mobilizace ve flexi (21).

Edukace pacienta hraje významnou roli v McKenzie metodě. Pacient musí pochopit, co je příčinou jeho bolestí zad. V jednotlivých sezeních kromě kontroly terapie by měl být pacientovi postupně vysvětlen mechanický princip bolesti, fenomén centralizace a periferizace a jak se jimi řídit při autoterapii. Dále je zapotřebí provést korekci držení těla a to především vsedě. Pacient je seznámen s ergonomií sedu a nutností zachovávat při sedu bederní lordózu. S tím souvisí i doporučení pomůcek. Pro sed se doporučuje bederní role („Lumbar Roll“) (Obr. 21, Obr. 22) a pro udržení správného zakřivení při spaní noční role („Night Roll“) (Obr.23). Kromě originálních výrobků lze využít pro udržení správného zakřivení bederní páteře např. overball pro pozici v sedu a bederní polštářek pro pozici v lehu. Pacient až do fáze udržení redukce derangementu musí eliminovat flekční pohyby (při posteriorních a posterolaterálních syndromech) a poté se řídit zásadami školy zad (viz Příloha č. 11).

Po dosažení a udržení redukce posteriorního a posterolaterálního derangementu se začíná cvičit do flexe, aby se zabezpečilo formování extenze schopné jizvy v rámci elastické struktury disku a tím se předešlo vzniku dysfunkce pohyblivosti páteře. Obecně platí, je-li pacient alespoň 3 dny bez bolestí a při cvičení do flexe si nevyvolá žádné předchozí symptomy, začínáme rozvíjet pohyb i do flexe a to nejdříve vleže na zádech a poté i dalšími flekčními procedurami. Po sérii opakovaných flexí musí následovat pohyb do extenze (21).

Pro prevenci recidivy vybavíme pacienta cviky kondičního cvičení při rehabilitaci páteře (viz Příloha č. 10) a doporučíme pravidelné cvičení pro udržení kondice a svalového korzetu a cvičení extenze vestoje po dlouhodobém sedu.

2.1.1.5 Kazuistika

Pacient TT, 23 let, byl hospitalizován 8.2. 2010 na lůžkovém oddělení neurologické kliniky v ÚVN Střešovice pro ustupující vertebroalgický bederní syndrom. Po dvou dnech klidu na lůžku byl doporučen k rehabilitaci.

Terapie dle metody McKenzie byla u pacienta započata 10.2. 2010 . Pacient byl podroben vstupnímu vyšetření, na jehož konci byla stanovena pracovní diagnóza a princip terapie.

Anamnéza

Pacient navštívil 31.1. 2010 Emergency (urgentní příjem) ÚVN pro asi tři dny trvající obtíže, bolest v bedrech s propagací do levé dolní končetiny po laterální a zadní straně ke kotníku, s parestéziemi v dermatomu L5 . Po intramuskulárním obstříku a Ibalginech (31.1. 2010) došlo k ústupu obtíží. 3.2. 2010 byl na kontrole po CT vyšetření v ambulanci neurologie. CT vyšetření potvrdilo v etáži L5/S1 paramediálně-foraminální levostranný výhřez o velikosti 6,5 mm. Neurolog pacienta doporučil k hospitalizaci. Od 8.2.-9.2. 2010 klid na lůžku s infúzní terapií.

Pan TT pracuje jako podnikatel se ZOO potřebami. 60 % pracovní doby tráví v pozici sedu na nízkém „bobíku“ bez opěradla. Z důvodu přetržení předního zkříženého vazů pravého kolene od listopadu 2009 nesportuje, před úrazem však pravidelně sportoval (basketbal, box). Začátek obtíží se manifestoval po déletrvajícím sedu (asi 4 hodiny) v tetovacím studiu, kde navíc prochladl. Pan TT nejdříve pociťoval bolest v zádech, po třech dnech se začaly bolesti šířit do stehna a nohy levé strany. Bolesti měly od začátku ataky intermitentní charakter. Při vstupním vyšetření (10.2. 2010) pacient pociťoval bolest pouze v lumbosakrálním přechodu, kterou ohodnotil na stupnici škály stupněm 2, a parestézie šířící se do levého stehna. Ke zhoršení příznaků docházelo v průběhu epizody při předklonu,

jiné aktivity pacientovy příznaky ani nezhoršovaly, ani nezlepšovaly. Kašel, kýčání a napětí byly negativní, močení a chůze normální.

Po odebrání anamnézy jsem díky vyzařujícím bolestem zhoršujících se po předklonu vyloučila posturální a dysfunkční syndrom. Všechny anamnestické údaje viz Příloha č. 8 .

Vyšetření

U pacienta TT nebyla přítomná žádná deformita. Držení těla vsedě i vestoje bylo dobré. Pacient byl schopen na výzvu udržet korekci držení těla vsedě. Korekce neovlivnila příznaky, tzn. že neměla klinický význam.

Po zhodnocení sedu a stoje byla u pacienta vyšetřena chůze po patách a na špičkách. Při chůzi po patách byla zjištěna lehká paréza, proto bylo nutné provést neurologické vyšetření. V rámci jiných testů jsem z důvodu zjištění „fenoménu palce“ na levé dolní končetině provedla svalový test pro m. extensor pollicis longus. Pacient byl schopen extenze levého palce proti gravitaci, ale ne v celém rozsahu pohybu, proto jsem sílu levého m. extensor pollicis longus ohodnotila stupněm 3-. Rozsahy pohybu nebyly omezeny, pouze u lateroposunu vlevo minimálně.

Před testováním flexe vestoje pacient neměl žádné subjektivní příznaky. Během pohybu do flexe pacient pociťoval bolest v hýždí a stehně vlevo. Při testování opakovaných pohybů bylo zjištěno, že během pohybů do flexe dochází k produkci bolesti, ale po testování nebyl pacient zhoršen.

Vleže na břicho pan TT pociťoval mírný tlak v lumbosakrálním přechodu. Stav pacienta po deseti opakovaných pohybech do extenze nebyl lepší. Proto pan TT v extenzi přidal ještě výdech na konci rozsahu pohybu (tzv. přetlak pacienta). Při této proceduře došlo ke snížení tlaku v bedrech. Po testování stav zůstal lepší.

Díky zlepšení příznaků během a po opakovaných pohybech do extenze s přetlakem pacienta a zhoršení příznaků při pohybech do flexe a také vzhledem k unilaterální bolesti projikované v průběhu ataky ke kotníku jsem klasifikovala posterolaterální derangement syndrom s unilaterální bolestí pod koleno vlevo a stanovila extenční princip terapie. Záznam vyšetření viz Příloha č. 8 .

Terapie

1. DEN. U pacienta TT jsem indikovala extenze vleže na břicho v sagitální rovině v sérii deset až patnáct pohybů minimálně šestkrát denně. Pacientovi bylo vysvětleno, proč se má zatím vyhýbat flekčním pohybům, dále zásady správného sedu, ergonomie sedu a školy zad. Byla mu doporučena bederní opěrka, kterou pacient na místě vyzkoušel (pro její použití musí mít pan TT v práci židli se zádočnou opěrou). Kvůli oslabení m. extensor hallucis longus byl pacient instruován k posilování s therabandem.

2. DEN. Pacient přišel zlepšen. Nepocíťoval bolest ani tlak v lumbosakrálním přechodu, avšak flexe vestoje stále produkovala bolest v levé hýždě a stehně. Sérii cviků provedl minulý den jen dvakrát. Držení těla vsedě stále sám nekorigoval. U pacienta byla provedena kontrola prováděného cvičení a otestována svalová síla levého m. extensor hallucis longus, která nebyla změněna (stupeň 3-). Pacientovi byl vysvětlen mechanický princip bolesti a důležitost dodržovat správný sed a cvičení do extenze. Stanovili jsem si cíl, že extenze vleže na břicho bude vykonávat do té doby, než síla levého m. extensor hallucis longus bude stejná jako pravého a on nebude pocíťovat bolesti či mravenčení do levé dolní končetiny.

3. DEN. Pacient se cítil dobře, byl bez bolestí. Minulý den byl schopen dodržet počet sérií (šestkrát denně) a při kontrole bylo cvičení shledáno bez chyb. Pacient provedl extenzi levého palce proti gravitaci v celém rozsahu pohybu, avšak ve srovnání s druhostranným svalem byla svalová síla levého m. extensor hallucis longus nižší (stupeň 4-). Pacient TT aktivně zaujímal polohu správného sedu. Po našem sezení navštívil skupinovou kondiční terapii pro rehabilitaci páteře, při které jsem byla přítomna. Jelikož pacient TT měl plánované propuštění, zopakovali jsme všechny zásady, které povedou k obnově funkce páteře a prevenci recidivy.

ZÁVĚR

Pan TT je mladý a sportovně založený člověk. Odstranění bolesti a redukce derangementu bylo dosaženo klidem na lůžku s infúzemi a mechanickou terapií. Pacient odchází ve fázi redukce derangementu. Je nutné pokračovat

v terapii McKenzie s cílem udržení derangementu, obnovy funkce bederní páteře a prevence recidivy. Pan TT bude cvičit extenze vleže na břicho šestkrát denně v sérii po 10-15-ti pohybech do doby, než bude alespoň tři dny bez obtíží. Poté začne rozcvičovat páteř do flexe, nejdříve vleže na zádech, poté vsedě a následně vestoje. Všechna flekční cvičení nesmí vyprovokovat předešlé symptomy a redukovat rozsah pohybu do extenze. Každé cvičení do flexe musí být následováno extenčním cvičením. Když se funkce obnoví, může být flexe vestoje ukončena. Jako prevence recidivy je doporučeno provádět dalších 6 týdnů extenzi vleže ráno a večer. Pro udržení rozsahů pohybu se provádí flexe vleže, kterou zařazujeme před večerní cvik do extenze (21). Extenzi vestoje by měl pan TT dělat kdykoli, především po dlouhodobém sedu, předklánění či před a po ukončení zvedání těžkého břemene. Je důležité, aby pan TT dodržoval zásady školy zad a ergonomii sedu. Měl by vyměnit nevyhovující měkkou pohovku za postel s tuhou matrací, nejlépe ortopedickou. Box a basketbal nejsou vhodné sporty, ale pokud pan TT zařadí do svého denního režimu cviky pro posílení svalového korzetu a pro uvolnění a protažení v oblasti bederní páteře, bude se moci ke sportům vrátit.

2.2 Neurochirurgická terapie

Chirurgickou léčbou degenerativních onemocnění páteře se zabývá obor neurochirurgie ve spolupráci s ortopedií. Cílem operace je odstranění útlaku míchy, jejích kořenů nebo cév páteřního kanálu, tedy dekomprese. Účinné dekomprese míchy a míšních kořenů je možno dosáhnout odstraněním struktur, které se na útlaku podílejí, bez ohledu na to, zda jde o degenerované hmoty meziobratlové ploténky, o osteofyty zasahujících do páteřního kanálu nebo o hypertrofické kostní nebo kloubní struktury zužující jeho průsvit (27). Počet operovaných pacientů je poměrně vysoký. Ve Spojených státech amerických s 288 miliony obyvatel (v roce 2002) se za rok provede 250 000 plánovaných operací páteře, z nichž nejvíce je výkonů pro výhřez bederní meziobratlové ploténky. V naší republice bylo v roce 2006 provedeno 5 234 operací pro degenerativní onemocnění bederní páteře (údaj České neurochirurgické společnosti), z nichž cca 80 % je výkonů pro výhřez bederních disků (8).

2.2.1 *Indikace a kontraindikace*

Základem pro stanovení indikace a kontraindikace operace je diagnostika jednotlivých patologických změn v páteřním kanále pomocí zobrazovacích metod a klinicky se manifestujících symptomů. Předpokladem úspěchu chirurgické terapie je korelace grafického nálezu s klinickými obtížemi (25).

Neurologické vyšetření citlivosti, svalové síly, šlachookostnicových reflexů a Lasegueovy zkoušky nám pomůže určit, který nervový kořen je komprimován. Základní radiologickou vyšetřovací metodou je nativní snímek lumbosakrální páteře v předozadní a bočné projekci. Vyšetření se doplňuje MRI bederní páteře, CT se vzhledem k radiační zátěži stává až dalším v řadě a kontrastní vyšetření páteřního kanálu (PMG - perimyelografie, RSG - radikulosakografie) je kvůli přílišné invazivitě indikováno spíše výjimečně (25). Důležité je vyloučit jiné patologické stavy, např. spinální nádory a metastázy, které se mohou projevovat obdobnými příznaky jako herniace disku.

Absolutní indikací k urgentní operaci je progredující syndrom kaudy (4). Odkládání operace o dny a týdny vede u jedné třetiny nemocných k těžkému ireverzibilnímu poškození kořenů a k trvalým neurologickým následkům (27). K nim řadíme především insuficienci sfinkterů a impotenci. Další absolutní indikace se týká těžkých motorických a sensorických deficitů, které se v průběhu šesti týdnů konzervativní terapie nezlepšují. Motorická radikulární léze by neměla zůstat bez operace déle než 6 týdnů, protože pak hrozí trvalé poškození kořene, které se ani po pozdějším chirurgickém uvolnění kořene nereparuje (4). Přetrvávající bolest, kterou nelze konzervativními metodami ovlivnit, je také absolutně indikována k operaci.

V ostatních případech je indikace relativní. Záleží především na několika faktorech. Na šíři páteřního kanálu, na typu a masivnosti výhřezu a změnách klinických příznaků. Již relativní indikací k operaci je úporný kořenový algický syndrom i s jinými výpadovými příznaky, který znovu a znovu recidivuje a nález při periradikulografii je pozitivní. Zde závisí i na pacientovi, zda chce raději snášet další recidivy, či se odhodlá k operaci (12).

Jedinou absolutní kontraindikací je přítomnost náhodně nalezeného výhřezu bederní ploténky bez klinických příznaků a obtíží, tedy bez komprese nervových struktur.

Obecně lze o indikační strategii říci, že u pacientů s výhřezem meziobratlové ploténky se začíná s konzervativní léčbou, při které se kombinují jednotlivé techniky tak, aby u pacienta docházelo k postupnému odeznívání neurologických příznaků. Pokud konzervativní terapie selhává po dobu 4-6 týdnů, pokud dochází i navzdory intenzivní konzervativní terapii k neustálému zhoršování bolesti nebo se objevuje a následně progreduje neurologický deficit, je indikován chirurgický zákrok (25).

2.2.2 Operační výkony a přístupy

Jednotlivé chirurgické výkony můžeme rozdělit do tří větších skupin dle charakteru chirurgického zákroku. Tyto tři skupiny jsou: Intradiskální výkony, výkony v páteřním kanále a v poslední řadě stabilizační výkony.

1. Intradiskální výkony

Do první skupiny se řadí metody, které lze vykonat perkutánně za použití speciálních nástrojů pod kontrolou skiaskopie či endoskopické optiky. Mezi tyto metody patří *automatisovaná perkutánní lumbální diskektomie*, *laserová diskektomie*, *manuální lumbální diskektomie* a *chemonukleolýza* (tato metoda není u nás využívána). Každá je založena na jiném principu, ale všechny mají stejný výsledek. Ideálním výsledkem těchto metod je zúžení disku a vytvoření pevné jizvy, která zpevní původně instabilní segment (4). Výhodou je, že operační zákroky lze provést v lokální anestezii a nevyžadují dlouhodobou hospitalizaci. Metody mají ale také jednu velkou nevýhodu. Odstraňují tkáň blízko herniace, ne extrudovanou část, nebo sekvestr. Proto se hodí pouze na případy bulging disku, nebo-li dynamické protruze bez volné herniace. Jde o 5 až 7 % diskogenních obtíží, tj. poměrně malou část pacientů, jejichž výběr na základě klinických obtíží není navíc nikterak jednoduchý (4).

2. Výkony v páteřním kanále

Do druhé skupiny patří výkony, kterými lze řešit většinu typů herniace ploténky. Volné sekvestry jsou díky těmto zákrokům odstraněny z páteřního

kanálu a stávají se tak jejich speciální indikací. Jedná se o klasické chirurgické metody, při nichž se zvětšuje objem páteřního kanálu rekonstrukcí jeho stěny a odstraňují z páteřního kanálu struktury působící útlak. Oba typy výkonů je možno nebo i nutno za určitých okolností kombinovat (27). Před operací je zapotřebí zvolit operační přístup, který by měl co nejvíce šetřit struktury, kterými k páteři chirurg proniká. Další podmínkou je dosažení cíle operace bez významnějšího poškození statické a dynamické funkce páteře. Hlavní kritéria volby přístupové cesty jsou lokalizace útlaku a jeho rozsah.

Zadní přístupy k páteři (Obr. 25) jsou určeny pro léze uložené dorzálně a laterálně od durálního vaku, v oblasti bederní páteře je lze použít částečně i pro ošetření přední patologie (17). Ze zadního přístupu, nejčastěji ze střední čáry, je provedena *přímá otevřená diskektomie*, jejíž podstatou je otevření páteřního kanálu a odstranění výhřezu disku. Výkon lze provést makroskopicky či mikrochirurgicky. Při použití operačního mikroskopu lze minimalizovat peroperační poškození zádového svalstva, za stejným účelem se rozvíjejí endoskopické techniky (25). Další výhodou *mikrodiskektomie* je lepší kosmetický výsledek a kratší pobyt v nemocnici. Při srovnání ale standardní a mikrochirurgický výkon nevykazují rozdíl v úspěšnosti léčby, jež kolísá mezi 75-95 % (17). Pro odstranění extraforaminálních výhřezů se používá zadní transforaminální extralaterální přístup. Přední přístup, retroperitoneální, je rezervován spíše pro stavy s páteřní instabilitou, kdy je indikována přední mezitělová fúze segmentu či artroplastika.

Součástí výkonu přímé otevřené diskektomie je přístup do páteřního kanálu. Nejčastěji užívaný postup při řešení hernie meziobratlové ploténky je transligamentózní přístup. Jelikož se do páteřního kanálu vstupuje mezi oblouky po vytěti žlutého vazů, šetří tento přístup kost obratlového oblouku. Nevýhodou přístupu je jeho malý rozsah v dlouhé ose páteře, který znemožňuje ohledání kranialnějších nebo kaudálnějších oblastí páteřního kanálu (27). V některých případech je nutné pro účinnou dekompresi či pokud není transligamentózní přístup dostatečný, provést snesení kostěných struktur. Těmito výkony jsou *parciální hemilaminektomie* a *hemilaminektomie*. Rozsáhlejší přístup k foramen intervertebrale je možné získat *foraminotomií*, snesením kostních a vazivových

struktur jeho dorzální stěny (27). Nejradikálnějším přístupem je *laminektomie*, snesení celého oblouku s trnovým výběžkem. Zákrok narušuje statickou funkci páteře, proto je při řešení výhřezu výjimečným výkonem. Je indikován především u případů lumbální stenózy.

3. Stabilizační výkony

Třetí skupinu chirurgických výkonů tvoří stabilizační výkony, které slouží k obnovení porušené statiky a stability páteře. U výhřezu ploténky nebývá stabilizace indikována. V případě, kdy v důsledku degenerativních změn na páteři dochází ke vzniku nestabilního segmentu, je však nutné stabilizaci provést. Možným řešením je přední mezitělová fúze, která je založena na pevné stabilizaci předního obratlového sloupce spojením sousedních těl obratlů pomocí klíček vyplněných kostní drtí, autologních či homologních štěpů nebo s použitím biokeramického materiálu. Základními variantami tohoto výkonu jsou *ALIF* (anterior lumbar interbody fusion) z předního přístupu k páteři a *PLIF* (posterolateral interbody fusion) ze zadního přístupu. Problémem, který je v poslední době intenzivně studován, je poznatek, že v segmentech, sousedících s operací stabilizovaným segmentem, dochází k urychlení vzniku degenerativní instability. Kvůli možnému rozvoji tzv. „onemocnění sousední ploténky“ je snaha ve vybraných případech indikovat tzv. semirigidní nebo dynamickou stabilizaci, která umožňuje malý pohyb ve stabilizovaném segmentu, a tím chrání sousední segmenty před přetěžováním a vznikem tzv. hypermobility (16). Stejného výsledku lze dosáhnout implantací *totální náhrady intervertebrálního disku* (Obr. 26), která umožňuje arteficiální klouzavý pohyb v místě implantátu. Předpokladem úspěchu této operace, a tím i indikace samotné, jsou intaktní intervertebrální klouby (4). Jde o nadějnou techniku, není však zatím jisté, jak se tyto implantáty budou chovat v delším časovém odstupu. Někteří dokonce soudí, že bederní artroplastika by se měla indikovat jen pro účely klinických studií (16).

2.2.3 Pooperační péče

V pooperačním období jsou doporučeny léčebná rehabilitace a režimová opatření (25). Ty mají za cíl brzkou rekonvalescenci pacienta po operaci s prevencí pooperačních komplikací, obnovení pohybové funkce axiálního systému s vytvořením svalového korzetu a osvojení si pravidel školy zad jakožto prevenci recidivy.

Systém pooperační péče se může lišit mezi jednotlivými pracovišti. Rehabilitace se vždy řídí individuálním aktuálním stavem pacienta a zvyklostmi a zkušenostmi daného pracoviště.

V této práci se zaměřuji na rehabilitaci pacienta po přímé otevřené diskektomii bez stabilizace.

Den operace se označuje jako den 0 . Pokud proběhne operace bez komplikací, pacient se vrací zpět na standardní oddělení. Indikace k péči na JIP je např. selhání vitálních funkcí či těžké motorické deficity. Pacient je polohován na zádech bez jakéhokoli podložení bederní páteře (29).

1. den po operaci probíhá rehabilitace na lůžku. Zahrnuje cévní gymnastiku, dechovou gymnastiku, kondiční cvičení s horními a dolními končetinami v poloze na zádech (9). Některá pracoviště zařazují také mobilizaci nohy, jakožto přípravu pro následnou vertikalizaci a chůzi. Dále pacient nacvičuje přetáčení z boku na bok a podle stavu také vstávání přes břicho do stoje (29). V obou případech nesmí docházet k anteflexi bederní páteře.

Od 2. dne přidáváme ke cvikům v poloze na zádech také cviky na boku, na břicho a v podporu klečmo, přičemž po celou dobu cvičení musí pacient dodržovat napřímení páteře, tj. že nesmí docházet k pohybům bederní páteře z neutrální polohy (19). Pacient si kleká z polohy na břicho. Provede to tak, že se vzpírá současně o ruce položené vedle ramen a o kolena. Páteř i pánev zvedá v jednom bloku (9).

5. den je pacient edukován k odlehčenému sedu pomocí horních končetin (29).

Od 7. do 14. dne cvičí pacient dle stavu ve všech polohách na žíněnce v tělocvičně, včetně nácviku správných pohybových stereotypů (19). Po vyndání stehů je pacientovi vysvětlena péče o jizvu, která zahrnuje aplikaci tlakových

masáží a promazávání jizvy. K tomu lze použít nesolené vepřové sádlo, modrou Indulonu, bílou vaselinu, měsíčkovou mast či Calcium pantothenicum.

14. den je nacvičován plný korigovaný sed a chůze do schodů (29).

Do 21. dne po operaci provádí pacient cviky zaměřené na protažení zkrácených svalů, cviky posilující utlumené a oslabené svaly trupu a končetin a nakonec cviky pro nácvik správných pohybových stereotypů (9). Pacient je instruován dle pravidel školy zad.

21. den začíná pacient šetrně rozcvičovat páteř všemi směry a je mu doporučena ambulantní rehabilitace (29). Cílem ambulantní fyzioterapie je obnovit rozsah pohybů všemi směry, tj. do flexe, extenze, lateroflexí a rotací, k čemuž můžeme využít metodu McKenzie, a pozvolné zvyšování úrovně zátěže dle stavu a tolerance jedince. Při běžných denních aktivitách pacient využívá především pohybů do flexe, tudíž se můžeme setkat spíše s omezeným rozsahem pohybu do extenze. K rehabilitaci páteře lze využít i další komplexní léčebné programy např. cvičení na balóněch, s overballem, na nestabilních plošinách, s therabandem, apod. Doba rekonvalescence se liší dle stavu jedince před operací, přibližně se udává doba 2-3 měsíce od operace. Před propuštěním pacienta z ambulantní péče by měl být poučen o ergonomických úpravách podmínek na pracovišti i doma a měly by mu být doporučeny vhodné sporty případně lázeňská léčba (nejdříve po 3-6 měsících od operace) (19).

Rehabilitace pacientů po operaci, při které byla provedena stabilizace segmentu bederní páteře, je v podstatě stejná jako u pacientů s diskektomií. Vertikalizace pacienta se provádí 1. pooperační den a to přes bok do sedu a dále do stoje. Pacient si sedá tedy již od 1. pooperačního dne (29). Ambulantní rehabilitace je zaměřena na obnovu a udržení hybnosti páteře nad a pod stabilizací.

2.2.4 Failed back surgery syndrom

Po operaci pro výhřez meziobratlové ploténky, která měla být řešením pacientových obtíží, se mohou lumboischiadické příznaky po krátkodobé úlevě znovu projevit. Pokud tato situace nastane, jedná se o syndrom neúspěšné chirurgické léčby degenerativního onemocnění bederní páteře, nebo-li o failed

back surgery syndrom. Failed back surgery syndrom (FBSS) lze charakterizovat jako perzistující, časně recidivující nebo progredující bolesti páteře či končetiny, po chirurgickém výkonu provedeném u degenerativního onemocnění bederní páteře, jako důsledek nepřesnosti při klinickém rozhodování, operaci, pooperační péči a rehabilitaci (22). V literatuře se můžeme setkat také s označením tohoto souboru příznaků jako postlaminektomickým či postdiskektomickým syndromem. V současné době ale jednoznačně převažuje termín FBSS (13). Všeobecně se uvádí kolem 15 % neúspěšných operací a následných FBSS (22).

Příčinou přetrvávání obtíží po první operaci mohou být různé patologické změny v oblasti operované ploténky. Prokazatelný patologický nálezn zodpovědný za FBSS nalézáme cca u 70 % (22). Jedná se o laterální a centrální stenózu páteřního kanálu, epidurální fibrózu, recidivu výhřezu ploténky, poranění nervového kořene během operace či předoperačním dlouhotrvajícím útlakem, pooperační instabilitu a možné záněty (adhezivní arachnoiditida, spondylodiscitida). V ostatních případech může být příčinou FBSS psychický stres, osobní problémy, existenční a jiné sociálně-ekonomické aspekty. Kromě potíží psychických existují také potíže somatické, které nezobrazíme graficky. Jedná se o myoskeletální bolesti vycházející z funkčních poruch hybného systému a jejich řetězení.

Stanovení příčiny přetrvávajících bolestí je složité, dlouhodobé a mnohdy nemusí dojít diagnostický proces ani v dnešní době k jasnému závěru (13). Pro odhalení příčiny je nutné provést pečlivě vyšetření somatické, kineziologické, neurologické a psychologické. Jen na základě podrobné znalosti aktuálního stavu pacienta, důvodu vzniku FBSS, může být určena následná zdravotní péče. Za základní zobrazovací metodu je považována RTG bederní páteře, doplněné o snímky v předklonu, záklonu a inklinacích (22). CT vyšetření umožňuje posoudit změny na kostěných strukturách a šíři páteřního kanálu (22). Na MR vyšetření lze dobře rozlišit arachnoiditidu a po aplikaci kontrastní látky lze odlišit pooperační jizevnaté změny od recidivy výhřezu ploténky (13). Důležité je také elektrofyziologické vyšetření (EMG), které může odhalit deafferentaci, stanoví progresi kořenové léze a dokáže odlišit etiologie neuropatií periferních nervů.

K řešení FBSS se využívá léčba farmakologická, rehabilitační, miniinvazivní (radiologické intervenční metody), chirurgická, neuromodulační a psychologická (13). Opakování chirurgické léčby je indikované jen u pacientů, u kterých se prokáže jasný morfologický patologický nález, který je zodpovědný za recidivu nebo přetrvávání obtíží pacienta. K reoperaci bývá indikováno jen asi 50–60 % nemocných s FBSS (13). Procento výskytu recidivy obtíží s přibývajícím počtem operací, charakteru revize prostoru a diskektomie, stoupá. U první reoperace toto číslo dosahuje až 40 %, u druhé je to již přes 60 % (4). Proto při operačním řešení FBSS jsou voleny častěji stabilizační výkony. Úspěšnost této chirurgické metody u FBSS se uvádí mezi 60-70 % (13).

2.3 Konzervativní versus operační léčba

Konzervativní i neurochirurgická léčba herniace meziobratlové ploténky bederní páteře mají své indikace a kontraindikace. Otázkou však zůstává, jestli systém, ve kterém pacient podstupuje operační léčbu v okamžiku, kdy selže konzervativní, je správný.

Helcl ve svém článku (12) uvádí výsledky prospektivní studie The Maine Lumbar Spine Study, která sleduje 507 pacientů léčených konzervativně i chirurgicky a pomocí dotazníků postupně vyhodnocuje výsledky léčby za 3, 6 a 12 měsíců a poté pravidelně v jednoročních intervalech. Po 5-ti letech léčení, kdy byly výsledky srovnávány, udávalo zlepšení svého hlavního příznaku (lumbalgie nebo lumboischialgie) 70 % operovaných a 56 % konzervativně léčených. S výsledkem léčby bylo spokojeno 63 % operovaných a 46 % konzervativně léčených. Při hodnocení procenta nemocných pobírajících invalidní důchod však nebyl mezi oběma skupinami rozdíl. Během 5-ti let bylo 19 % nemocných ze skupiny operovaných reoperováno a 16 % pacientů ze skupiny konzervativně léčených bylo operováno.

Obdobné výsledky uvádí prospektivní studie od Webera (Lumbar disc herniation: a controlled prospective study with ten years of observation), o které píše Postacchini ve své knize (11). 280 pacientů s hernií disku bylo rozděleno do tří skupin. Skupina I zahrnovala 87 pacientů s mírnými příznaky, kteří byli léčeni konzervativně. 67 případů ze skupiny II, u kterých byla absolutně

indikována operace, podstoupilo operační léčbu. Skupina III zahrnovala 126 pacientů s nejistou chirurgickou indikací. Tito pacienti byli náhodně vybráni ke konzervativní nebo chirurgické léčbě. Konzervativní léčba spočívala v odpočinku na lůžku, podávání analgetik, izometrickém cvičení a dodržování školy zad. Všichni pacienti ze skupiny III byli vyšetřeni po 1, 4 a 10 letech po léčbě. V 1. roce byl počet uspokojivých výsledků podstatně nižší v konzervativně léčené (61 %) než chirurgicky léčené skupině (80 %). Ve 4. roce hodnocení procento uspokojivých výsledků bylo stále nižší v konzervativně léčené skupině, ale rozdíl nebyl již statisticky významný. Porovnatelné výsledky byly pozorovány v 10. roce vyšetření. Z 66-ti pacientů v konzervativně léčené skupině 25 % podstoupilo operaci během prvního roku sledování kvůli přetrvávajícím nebo zhoršujícím se příznakům. Neurologické deficity se zlepšily nebo vymizely ve srovnatelné míře u případů v obou léčených skupinách.

Z těchto výsledků se zdá, že by bylo lepší spíše pacienta operovat ihned po stanovení diagnózy výhřezu disku než se snažit zlepšit jeho stav konzervativně. Výsledky konzervativní léčby mohou být však zkresleny tím, že je např. pacient nezodpovědný, nepodílí se aktivně na léčbě nebo nemá zájem o uzdravení. Bylo by zajímavé srovnat výsledky pacientů, kteří podstoupili operaci, a jedinců, kteří absolvovali terapii McKenzie, která ve studiích nebyla zohledněna. Nesmíme také zapomenout na to, že operace je pro organismus zátěž a že s každou další operací se zvyšuje riziko recidivy obtíží.

Konečné rozhodnutí je vždy na pacientovi. Lékař nabízí řešení, které je z medicínského hlediska pro pacienta nejlepší možností léčby, avšak pacient by měl mít na výběr. Proto je důležité vysvětlit pacientovi nejen příčinu jeho obtíží, ale také jakými způsoby se jich lze zbavit a co dané metody obnáší, jaké jsou jejich výhody a jaká rizika.

ZÁVĚR

Výhřez meziobratlové ploténky v bederní páteři je příčinou neurologických obtíží, pro které jedinec vyhledává odbornou lékařskou pomoc. Na terapii pacienta by se měli podílet lékař, fyzioterapeut a pacient sám.

Lékař hraje důležitou roli především v indikaci konzervativní či neurochirurgické léčby, o které by měl mít základní informace také fyzioterapeut. Ten má nezastupitelné místo v konzervativní terapii a rehabilitaci po operaci bederní páteře. V poslední řadě pacient rozhoduje o tom, jakým způsobem se bude léčit a jakým dílem se bude podílet na léčbě.

Tato práce má seznámit se základními údaji o léčbě pacienta s výhřezem bederní ploténky. Je jakýmsi výběrem metod, který má lékaři, fyzioterapeutovi, popřípadě pacientovi podat základní informace o terapii. Metodu McKenzie jsem vybrala z konzervativní terapie proto, že jde v podstatě o autoterapii a pacient si při výskytu obtíží, pokud je instruován, může pomoci od bolestí v dolní části zad sám. Dále vidím výhodu v tom, že terapie probíhá na základě diagnózy, která je určena podle příznaků korelujících s uvolněním nervových struktur na základě mechanické deformace ploténky. Kazuistika nejlépe ukazuje, jak by měl celý McKenzie systém probíhat a je důležité, aby se s ním seznámili i lékaři, kteří pacienty doporučují k rehabilitaci.

Chirurgové mají dnes velkou škálu operací, které mohou být indikovány v případě výhřezu ploténky. Je důležité, aby byl vybrán chirurgický výkon, který je pro pacienta nejlepší volbou, a to po stránce stavu páteře i po stránce rychlé rekonvalescence a návratu do zaměstnání.

Možná, že v budoucnu se zdokonalí systém spolupráce chirurgické a následné rehabilitační péče natolik, že se sníží procento pooperačních obtíží na minimum a my se již nebudeme setkávat s Failed back surgery syndromem. Možná, že operační léčba bude pro pacienta výhodnější a přijatelnější než konzervativní. Do té doby by však podle mého názoru měli všichni pacienti s hernií bederního disku, kteří nejsou absolutně indikováni k operaci, navštívit oddělení rehabilitace a snažit se své problémy vyřešit aktivně. Proto doporučuji McKenzie metodu, která, jak si myslím, nemá v terapii výhřezu meziobratlové ploténky v bederní páteři konkurenci.

SOUHRN

Až 80 % populace má během života bolesti zad. Jednou z možných příčin jsou degenerativní změny na bederní páteři, které postihují sousední obratle s koncovými ploténkami, intervertebrální klouby s kloubními pouzdry, vazivový aparát a meziobratlové ploténky. Ty vlivem biomechanických vlivů mohou vyhřezávat dorzálně do páteřního kanálu a způsobit útlak nervových struktur. Útlak nervového kořene se klinicky projeví nejen bolestí v dolní části zad, ale i kořenovým syndromem.

Práce pojednává o možnostech léčby pacientů s hernií meziobratlového disku. Uvádí obecné zásady indikační strategie pro konzervativní a neurochirurgickou léčbu a jednotlivé metody obou terapií.

Z konzervativní terapie je podrobně popsán metodický postup McKenzie, jehož součástí je také diagnostika a terapie syndromů způsobených vyhřezem ploténky. Kapitola „Terapie Mckenzie“ seznamuje s mechanickým principem, který je základem vyšetření a léčby pacienta. Součástí je také kazuistika, která ukazuje, jak metoda McKenzie přistupuje k pacientovi a jaký by měl být postup při řešení pacientových obtíží.

Z neurochirurgické léčby byly vybrány a stručně popsány zákroky, které je možné či nutné dle stavu pacienta provést. Pro přehlednost byly rozděleny na intradiskální výkony, výkony v páteřním kanále a stabilizační výkony. Důležitou součástí operační léčby je pooperační rehabilitace pacienta, která je následně popsána. Na konci kapitoly jsou uvedeny informace o Failed back surgery syndromu, který znamená pro pacienta další překážku v životě bez bolestí zad.

Úspěšnost konzervativní a chirurgické léčby je neustále porovnávána. Proto jsou v závěru práce uvedeny výsledky dvou studií, které se zabývaly srovnáním terapií u pacientů s vyhřezem meziobratlové ploténky.

SUMMARY

Up to 80 % of the population has low back pain during their lives. Possible causes include degenerative changes in the lumbar spine affecting adjacent vertebrae with end plates, intervertebral joints with articular capsule, fibrous apparatus and intervertebral discs. Due to biomechanical influences they are able to prolapse dorsally into the spinal canal and cause a compression of nervous structures. The compression of the nerve root doesn't manifest clinically only pain in the lower back but also by the radicular syndrome. The work deals with options in therapy of patients with disc herniation. It presents general principles of indicating strategies of conservative and neurosurgical treatment and different methods of both therapies.

The McKenzie methodical technique, including the diagnosis and treatment of syndromes due to prolapse disc from the conservative therapy is described in detail. The Chapter „Therapy Mckenzie" introduces the mechanical principle that underlies the patient examination and treatment acquaint with mechanical principle that is the basis of investigation and treatment of patient. Also included is a case study that shows the McKenzie method approach to the patient and what the procedure for resolving the patient's difficulties should be.

From the neurosurgical treatment the procedures that are possible or necessary to make according to the patient's condition are selected and briefly described. They are divided into performances in the disc, performances inside of the spinal canal and stabilization performances to lucidity. An important part of the surgical treatment is the postoperative rehabilitation of the patient that is subsequently described. At the end of the chapter, information on Failed back surgery syndrome, which is another impediment to the patient's life without back pain, is mentioned

The success of conservative and surgical treatments is constantly compared. Therefore, at the end of the work, the results of two studies that dealt with a comparison of therapies for patients with intervertebral disc prolapse are mentioned.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AMBLER, Z. *Základy neurologie*. 6., přeprac. a dopl. vyd. Praha : Galén, 2006. 351 s. ISBN 80-7262-433-4.
2. ČIHÁK, R., DRUGA, R., GRIM, M. *Anatomie 3. 2.*, uprav. a dopl. vyd. Praha : Grada Publishing, 2004. 692 s. ISBN 80-247-1132-X.
3. ČIHÁK, R., GRIM, M. *Anatomie 1. 2.*, uprav. a dopl. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 516 s. ISBN 80-7169-970-5.
4. DUNGL, P. *Ortopedie*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2005. 1280 s. ISBN 80-247-0550-8.
5. DYLEVSKÝ, I. *Obecná kineziologie*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2007. 192 s. ISBN 978-80-247-1649-7.
6. DYLEVSKÝ, I. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2009. 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
7. GILBERTOVÁ, S., MATOUŠEK, O. *Ergonomie : optimalizace lidské činnosti*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2002. 239 s. ISBN 80-247-0226-6.
8. HELCL, F. *Aktivní životní styl a jeho změny u nemocných s chronickými bolestmi bederní páteře*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2008, č. 1, s. 27-31.
9. HROMÁDKOVÁ, J. et.al. *Fyzioterapie*. Jinočany : H a H, 2002. 428 s. ISBN 80-86022-45-5.
10. KASÍK, J. Vertebrogenní kořenové syndromy (první díl). *APO News*, 2007, roč. 2007, č. 2, s. 3-9.
11. KÁŠ, S. a ORSZÁGH, J. *Ischias a jiné nemoci páteře*. 1. vyd. Praha : Brána, 1995. 168 s. ISBN 80-85946-14-9.
12. KÁŠ, S. *Neurologie pro praktické lékaře*. Praha : Scientia medica, 1993. 214 s. ISBN 80-85526-20-4.
13. MÁLEK, V., ADAMKOV, J., RYŠKA, P. *Syndrom neúspěšné chirurgické léčby degenerativního onemocnění bederní páteře (Failed back surgery syndrom - FBSS)*. *Neurologie pro praxi* [online]. 2008, č. 3 [cit.2010-02-15]. Dostupný z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200803-0006.php> . ISSN - 1803-5280.
14. MCKENZIE, R. A. *The Lumbar Spine*. Waikanae : Spinal publications, 1981. 164 s.
15. MCKENZIE, R. *Léčíme si záda sami*. 1. autoriz. vyd. překladu. [S.l.] : Robin McKenzie , c2005. 82 s. ISBN 80-239-4861-X.
16. NÁHLOVSKÝ, J. *Chirurgická léčba degenerativního onemocnění páteře*. *Neurologie pro praxi* [online]. 2008, č. 3 [cit.2010-02-13]. Dostupný z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200803-0002.php> . ISSN - 1803-5280.
17. NÁHLOVSKÝ, J. *Neurochirurgie*. 1. vyd. Praha : Galén, 2006. 581 s. ISBN 80-7262-319-2.
18. NETTER, Frank H. *Anatomický atlas člověka*. 2. české rozš. vyd. Praha : Grada, 2005. 628 s. ISBN 80-247-1153-2.
19. NOVÁKOVÁ, E. *Návrh vzorových léčebných kroků*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2007, č. 4, s. 163-165.
20. NOVÁKOVÁ, E. *Test a terapie u syndromů podle McKenzie* [online]. 2008 [cit. 2010-02-26].

Dostupné z: <http://www.volny.cz/novacka/mckenzie/testy.htm> .

21. NOVÁKOVÁ, E., MALÍŠKA, L., ILLIÁŠOVÁ, M. *Terapie bederní páteře přístupem Robina McKenzie*. [S.l.] Kladno : E. Nováková, 2001. 68 s. ISBN 80-238-7047-5.

22. PALEČEK, T., MRŮZEK, M. *Failed back surgery syndrom*. Neurologie pro praxi [online]. 2003, č. 6 [cit.2010-02-15]. Dostupný z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200306-0008.php> . ISSN - 1803-5280.

23. POSTACCHINI, F. *Lumbar disc herniation*. Wien - New York : Springer , 1999 . XIII, 623 s. ISBN 3-211-83118-5.

24. RAŠEV, E. *Škola zad*. Praha : Direkta, 1992. 222 s. ISBN 80-900272-6-1.

25. SAMEŠ, M. et.al. *Neurochirurgie. Učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů*. Praha : Maxdorf, 2005. 127 s. ISBN 80-7345-072-0.

26. SOBOTTA, J. *Sobottův Atlas anatomie člověka : překlad 22. vydání*. 1. české vyd. Praha : Grada Publishing a.s., 2007. 2 sv. 399 s. ISBN 978-80-247-1870-5.

27. ŠOUREK, K. *Chirurgie páteře a míchy*. Praha : Avicenum, 1989. 201 s.

28. TINKOVÁ, M. *Léčba dle McKenzieho v terapii vertebrogenních poruch – úvod*. Neurologie pro praxi [online]. 2008, č. 5 [cit.2010-02-18]. Dostupný z: <http://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-200805-0013.php> . ISSN - 1803-5280.

29. Ústní sdělení, ÚVN (10.3. 2010)

30. VACEK, J. *Meziobratlový disk - Zdroj bolesti*. Rehabilitace a fyzikální lékařství, 2003, č. 2, s. 77-80.

SEZNAM TABULEK A OBRÁZKŮ

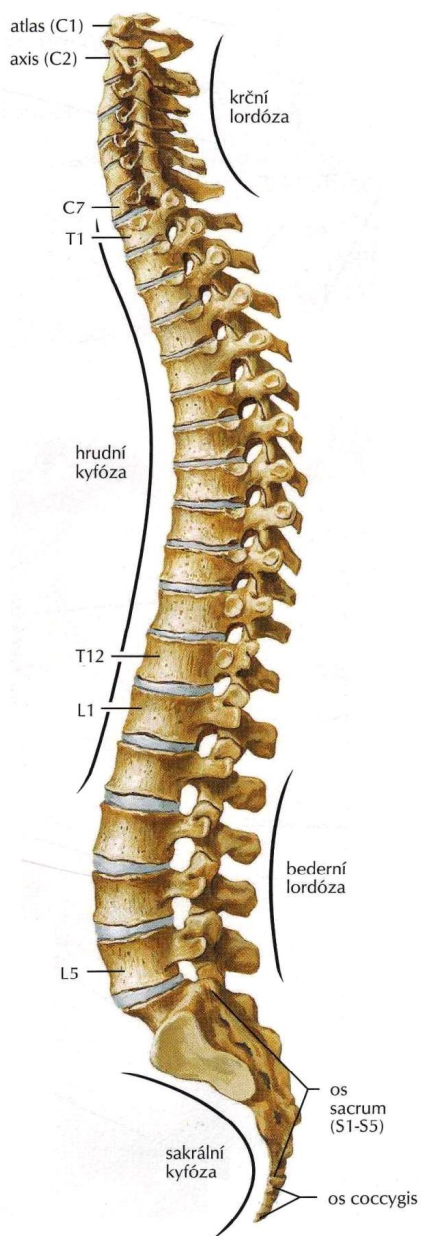
- Tab. 1 Rozdíly mezi bolestí chemického a mechanického původu
- Obr. 1 Páteř, pohled z laterální strany zleva
- Obr. 2 Vztah kořenů spinálních nervů a obratlů
- Obr. 3 Obratel s hřbetní míchou, transverzální řez
- Obr. 4. Bederní obratel L, pohled shora
- Obr. 5 Bederní pohybový segment, sagitální řez
- Obr. 6 Mechanická zátěž na vlákna anulus fibrosus při působení axiálního tlaku na ploténku
- Obr. 7 Deformace disku při axiální tlakové zátěži
- Obr. 8 Mechanická zátěž na vlákna anulus fibrosus během axiálního a flekčního a extenčního zatížení
- Obr. 9 Relativní tlak na třetí meziobratlovou ploténku bederní páteře podle polohy těla
- Obr. 10 Posterioerní centrální derangement bez deformity
- Obr. 11 Posterioerní symetrický derangement s deformitou
- Obr. 12 Posterolaterální unilaterální derangement ke kolenu bez deformity
- Obr. 13 Posterolaterální unilaterální derangement ke kolenu s deformitou
- Obr. 14 Posterolaterální unilaterální derangement pod koleno bez deformity
- Obr. 15 Posterolaterální unilaterální derangement pod koleno s deformitou
- Obr. 16 Anteriorní (anterolaterální) derangement
- Obr. 17 Extenze vleže na břicho
- Obr. 18 Extenze vestoje
- Obr. 19 Flexe vleže na zádech
- Obr. 20 Flexe vestoje
- Obr. 21 The Original McKenzie® Lumbar Roll
- Obr. 22 The Original McKenzie® D-Section Lumbar Roll
- Obr. 23 The Original McKenzie® Night Roll
- Obr. 24 Poloha pacienta na operačním stole při zadním přístupu k páteři
- Obr. 25 Chirurgický přístup k hernii kaudálního lumbálního disku
- Obr. 26 Funkční náhrada lumbálního disku (umělá náhrada)

SEZNAM PŘÍLOH

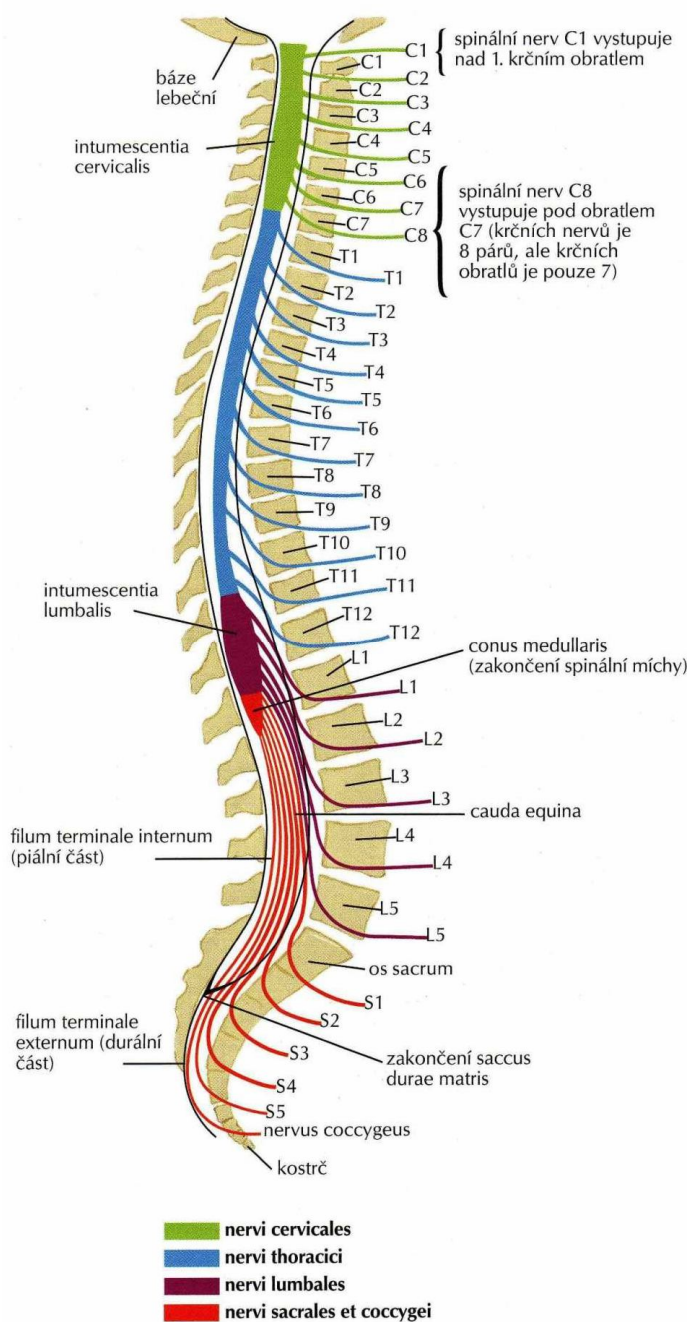
- Příloha č. 1: Anatomie bederní páteře
- Příloha č. 2: Biomechanika disku
- Příloha č. 3: Lokalizace výhřezu
- Příloha č. 4: McKenzie formulář „Hodnocení bederní páteře“
- Příloha č. 5: Derangement syndromy
- Příloha č. 6: Terapeutické procedury McKenzie
- Příloha č. 7: McKenzie pomůcky
- Příloha č. 8: McKenzie formulář – kazuistika
- Příloha č. 9: Neurochirurgické zákroky
- Příloha č. 10: Rehabilitační cvičení páteře
- Příloha č. 11: Pokyny pro pacienta – škola zad

Příloha č. 1 Anatomie bederní páteře

Obr. 1 Páteř, pohled z laterální strany zleva

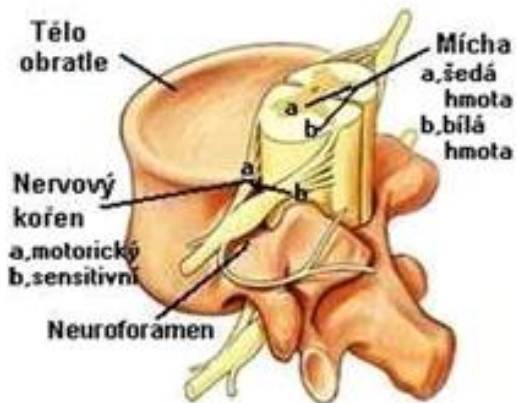


Obr. 2 Vztah kořenů spinálních nervů a obratlů



Zdroj: NETTER, 2005

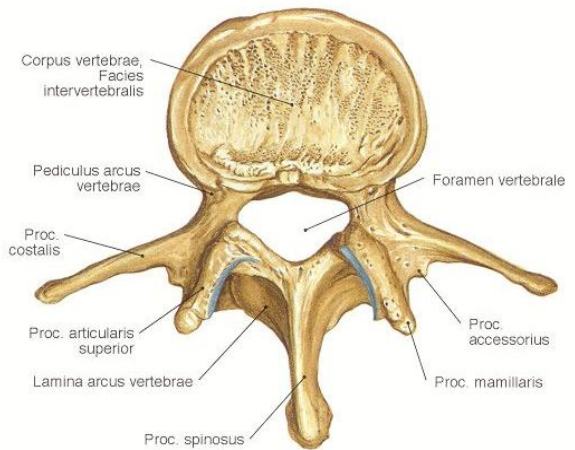
Obr. 3 Obratel s hřbetní míchou, transverzální řez



Zdroj:

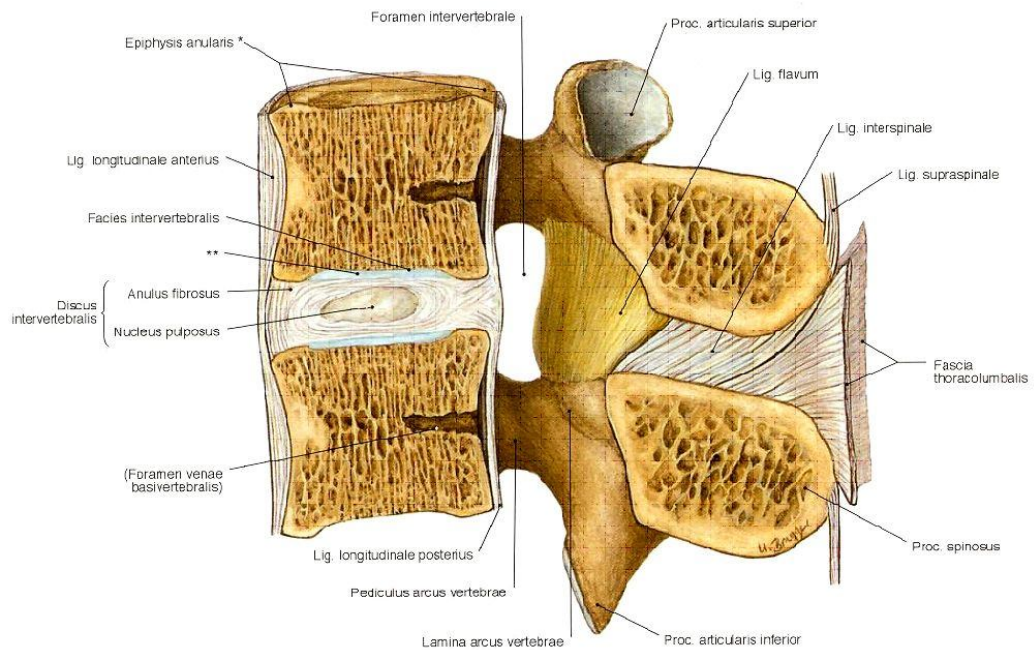
http://www.bnzlin.cz/oddeleni/ncho/pruvodce_onemocneni_patere.htm

Obr. 4 Bederní obratel L, pohled shora



Zdroj: SOBOTTA, 2007

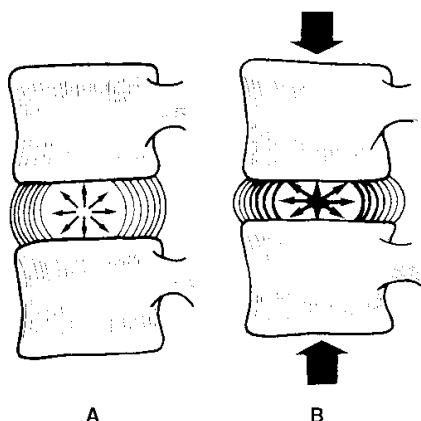
Obr. 5 Bederní pohybový segment, sagitální řez



Zdroj: SOBOTTA, 2007

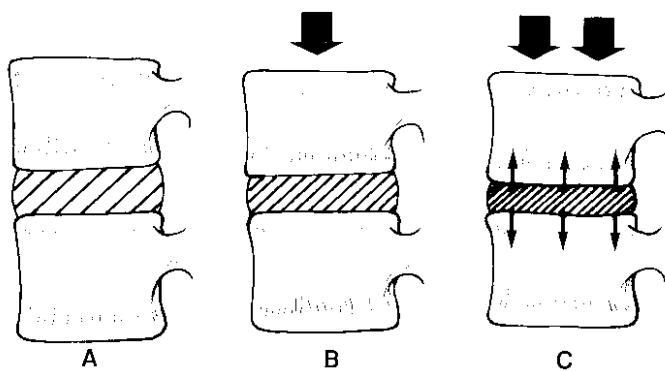
* okrajová lišta
 ** hyalinní chrupavka na krycí ploše obratlového těla představuje neosifikovanou část epifysy

Příloha č. 2 Biomechanika disku

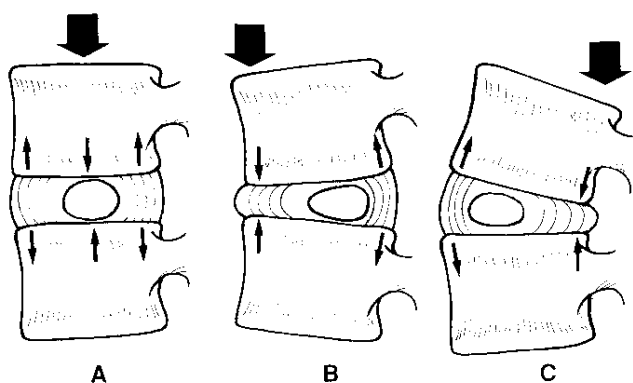


Obr. 6 Mechanická zátěž na vlákna anulus fibrosus při působení axiálního tlaku na ploténku.

(A) Nezatížený disk. (B) Při zvýšení axiálního tlaku se postupně zvyšuje hydrostatický tlak, který rozepíná anulární vlákna.



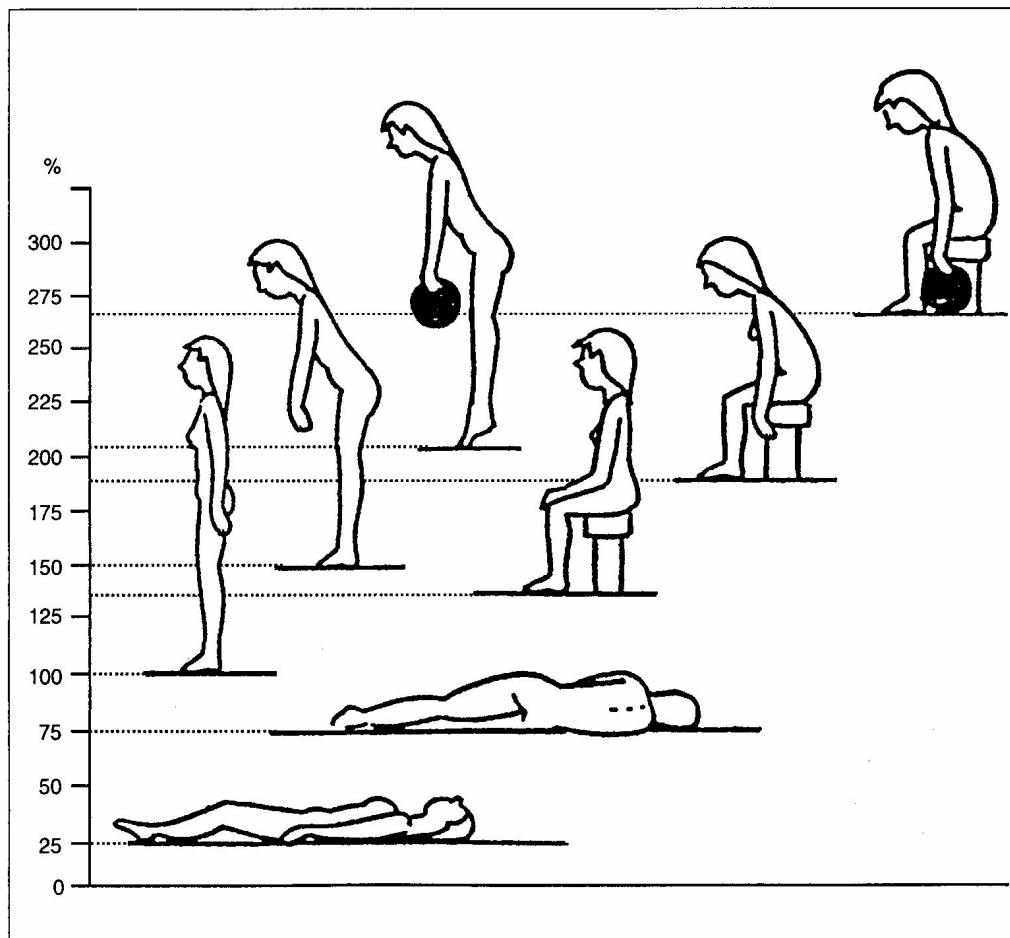
Obr. 7 Deformace disku při axiální tlakové zátěži. (A) Nezatížený disk. Jakmile je aplikována zátěž (B), dochází k počáteční deformaci disku způsobené změnami v prostorovém uspořádání vláken kolagenu. Pokud dochází ke zvýšení zátěže (C), disk se dále deformuje v důsledku proudění tekutin skrz vertebrální koncové ploténky.



Obr. 8 Mechanická zátěž na vlákna anulus fibrosus během axiálního, flekčního a extenčního zatížení. Při působení axiálního tlaku (A), je nucleus pulposus podrobena tlakové zátěži a anulární vlákna zátěži v tahu. Při flexi páteře (B), anteriorní anulární vlákna podléhají tlakovému napětí a posteriorní vlákna tahovému; navíc, disk se vyklenuje anteriorně a jádro se posunuje posteriorně. Opačný proces nastane při extenzi (C).

Zdroj: POSTACCHINI, 1999

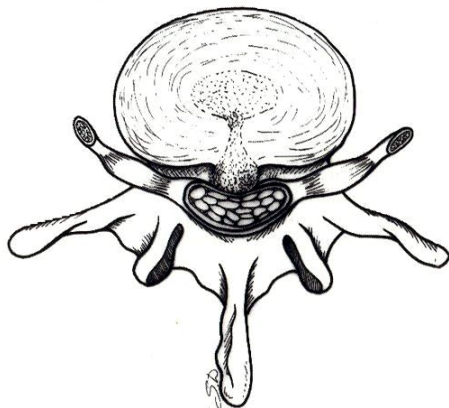
Obr. 9 Relativní tlak na třetí meziobratlovou ploténku bederní páteře podle polohy těla



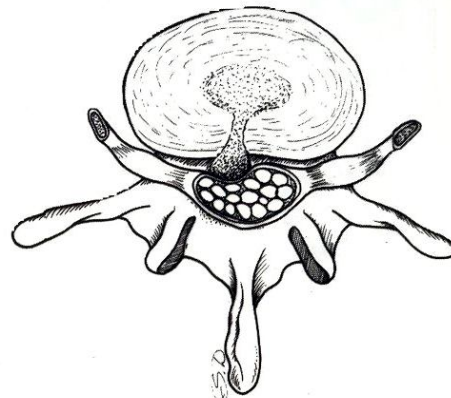
Zdroj: GILBERTOVÁ, MATOUŠEK, 2002

Příloha č. 3 Lokalizace výhřezu

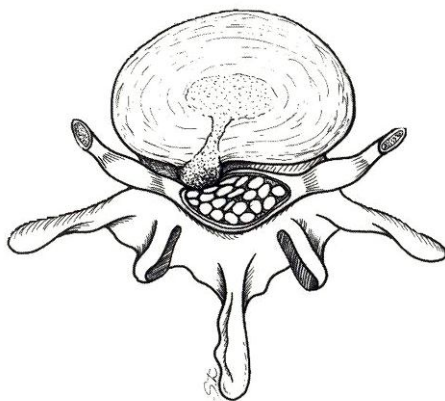
Mediální výhřez



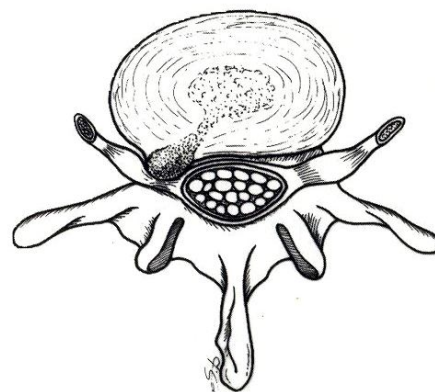
Paramediální výhřez



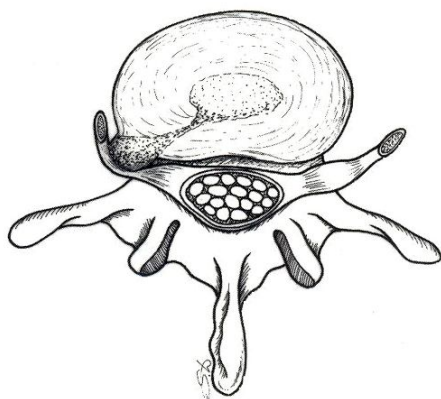
Posterolaterální výhřez



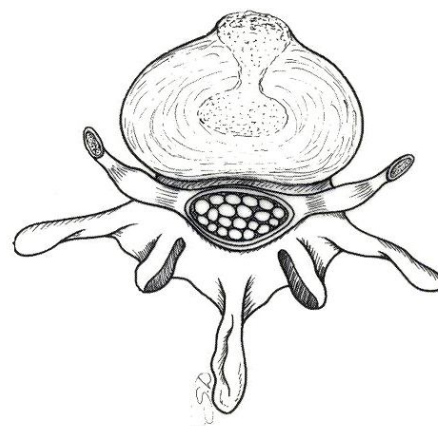
Foraminální výhřez



Extraforaminální výhřez



Anteriorní výhřez



Zdroj: POSTACCHINI, 1999

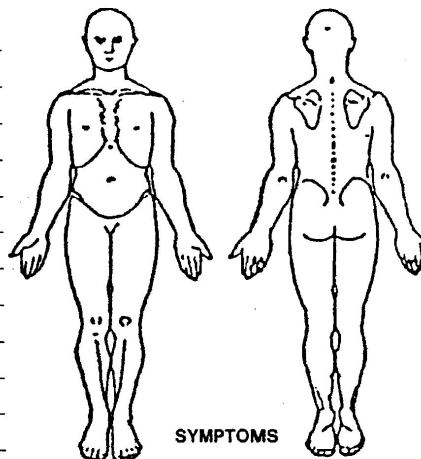
Příloha č. 4 McKenzie formulář „Hodnocení bederní páteře“



**THE MCKENZIE INSTITUTE
HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE**

Datum _____
 Jméno _____ Pohlaví M / Ž _____
 Adresa _____
 Telefon _____
 Datum nar: _____ Věk _____
 Odeslán: LP / Ort. / Bez doporučení / Ostatní _____
 Práce: _____

 Volný čas: _____
 Držení těla / poloha při výkonu povolání _____
 Funkční disability skóre = - _____
 Škála bolesti (0-10) - _____



ANAMNÉZA

Popište současné symptomy _____
 Trvající od _____ Zlepšení / Bez změny / Zhoršení
 Začátek obtíží v důsledku _____ Nebo bez příčinné souvislosti
 Počáteční obtíže: záda / stehno / noha _____
 Konstantní symptomy: záda / stehno / noha _____ Intermittentní symptomy: záda / stehno / noha
 Zhoršení předklon sezení / vstávání stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
 jiné _____
 Zlepšení předklon sezení / vstávání stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne v klidu / v pohybu
 jiné _____
 Poruchy spánku Ano / Ne Poloha spánku: na břiše / na zádech / boku P L Matrace: tuhá / měkká / prohýbá se
 Předchozí ataky 0 1-5 6-10 11+ První ataka v roce _____
 Předchozí anamnéza _____

Předchozí terapie _____

CÍLENÉ OTÁZKY

Kašel / Kýchání / Napětí např. při stolici + / - Močení: normální / abnormální Chůze: normální / abnormální
 Léky: žádné / antirevmatika / analgetika / steroidy / anticoagul / jiné _____
 Celkový zdravotní stav: dobrý / průměrný / dobrý _____
 Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne _____
 Operace v poslední době: Ano / Ne _____ Noční bolest: Ano / Ne _____
 Úrazy: Ano / Ne _____ Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano / Ne _____
 Jiné: _____

McKenzie Institute Czech Republic 2006©

VYŠETŘENÍ

DRŽENÍ TĚLA

Vsedě: *správné/dobré/špatné* Vstojе: *správné/dobré/špatné* Lordóza: *snížená/zvýšená/normální* Vybočení: *vpravo/vlevo/žádné*
 Korekce držení těla: *zlepšení / zhoršení / bez efektu* _____ Klinický význam: *Ano / Ne*
 Jiné: _____

NEUROLOGICKÉ

Motorický deficit _____ Reflexy _____
 Sensorický deficit _____ Napínací manévry _____

OMEZENÍ POHYBU

	výraz	střed	min	0	bolest
Flexe					
Extenze					
Lateroposun (P)					
Lateroposun (L)					

TEST POHYBŮ

Popište efekt na současnou bolest - **Během:** produkuje, odstraňuje, zvyšuje, snižuje, bez efektu, centralizace periferizuje. Po: lepší, zhoršení, není lepší, není zhoršení, bez efektu, centralizace, periferiz.

	Symptomy během testování	Symptomy po testování	Mechanická odpověď		Bez efektu
			Rozsah pohybu	↑	
Popis příznaků před testem vstojе:					
FVS					
Opak. FVS					
EVS					
Opak. EVS					
Popis příznaků před testem vleže:					
FVL					
Opak. FVL					
EVL					
Opak. EVL					
Případně symptomy před testem:					
Lateroposun (P)					
Opak. Lateroposun (P)					
Lateroposun (L)					
Opak. Lateroposun (L)					

STATICKÉ TESTY

Ochablý sed _____ Vzpřímený sed _____
 Ochablý stoj _____ Vzpřímený stoj _____
 Leh na bříše v extenzi _____ Dlouhodobý sed _____

JINÉ TESTY

PŘEDBĚŽNÁ KLASIFIKACE (pracovní dg.)

Derangement _____ Dysfunkční _____ Posturální _____ Jiné _____
 Podskupiny _____

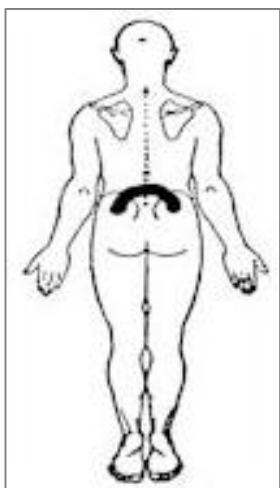
PRINCIP TERAPIE

Edukace _____ Pomůcky _____
 Mechanická terapie: *Ano / Ne* _____
 Extenční princip: _____ Laterální princip: _____
 Flekční princip: _____ Jiné: _____
 Cíl terapie: _____

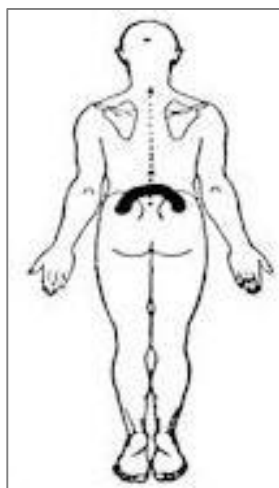
McKenzie Institute Czech Republic 2006©

Příloha č. 5 Derangement syndromy

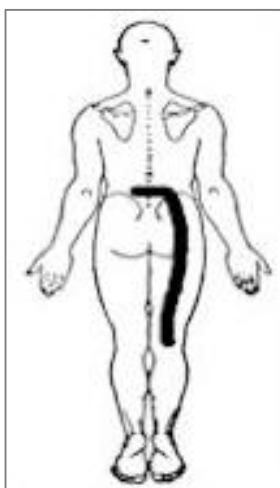
Obr. 10 Posteriorní centrální derangement bez deformity



Obr. 11 Posteriorní symetrický derangement s deformitou



Obr. 12 Posterolaterální unilaterální derangement ke kolenu bez deformity



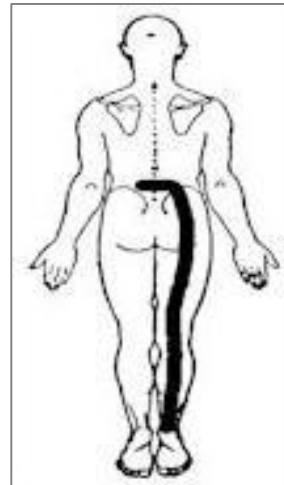
Obr. 13 Posterolaterální unilaterální derangement ke kolenu s deformitou



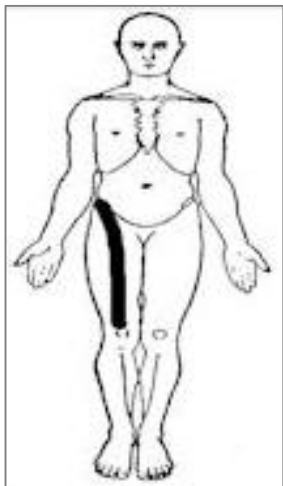
Obr. 14 Posterolaterální unilaterální derangement pod koleno bez deformity



Obr. 15 Posterolaterální unilaterální derangement pod koleno s deformitou



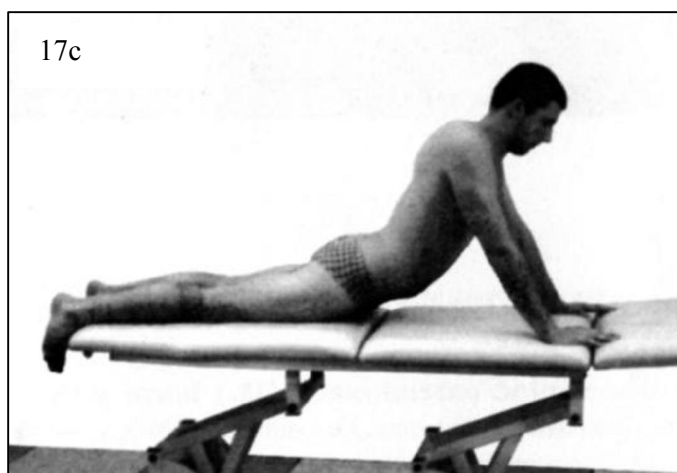
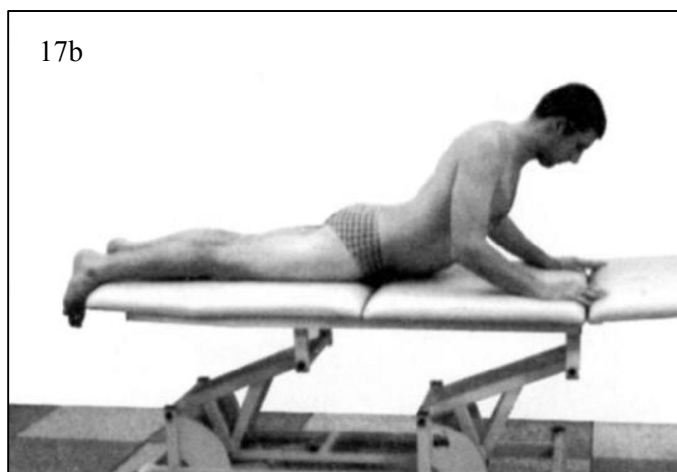
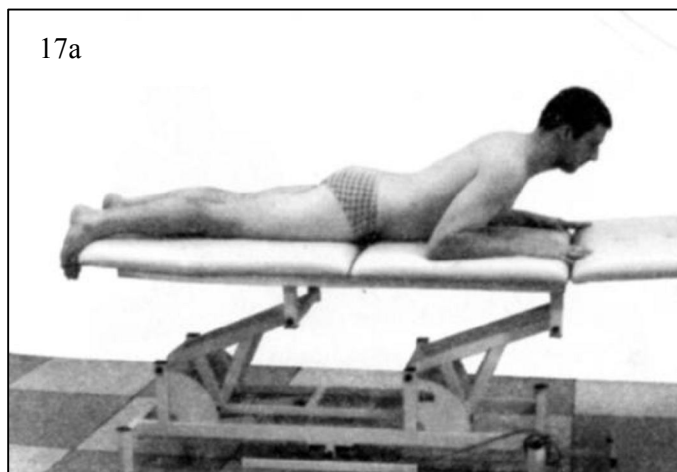
Obr. 16 Anteriorní (anterolaterální) derangement

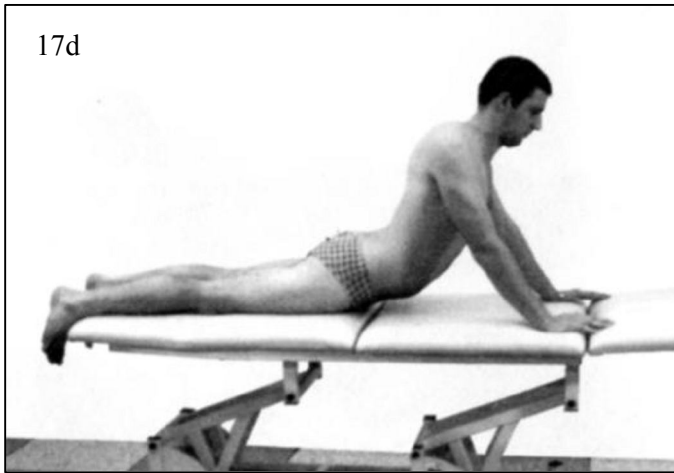


Zdroj: <http://www.volny.cz/novacka/mckenzie/testy.htm>

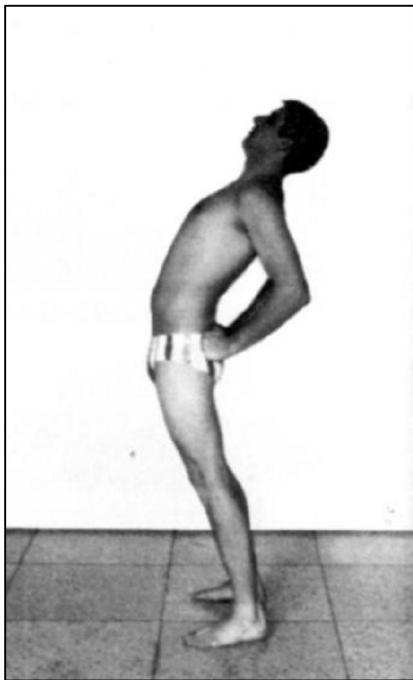
Příloha č. 6 Terapeutické procedury McKenzie

Obr. 17 Extenze vleže na břiše

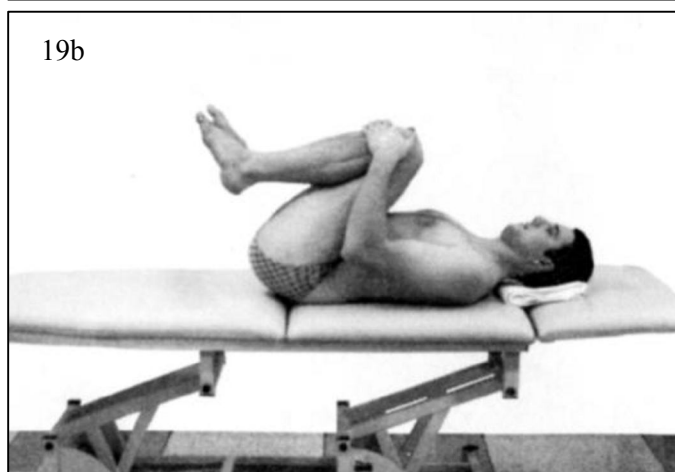
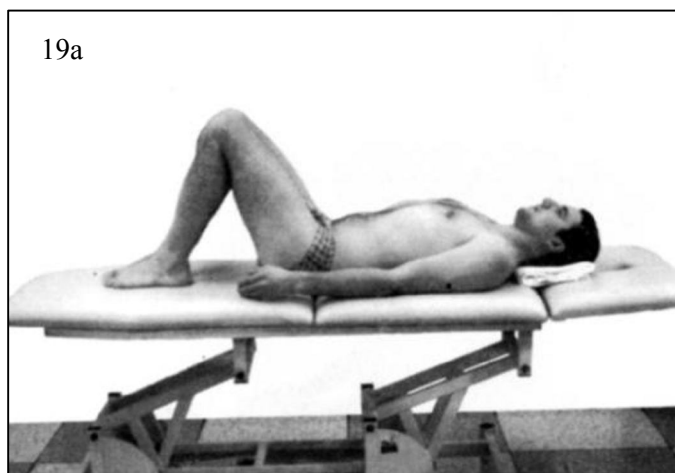




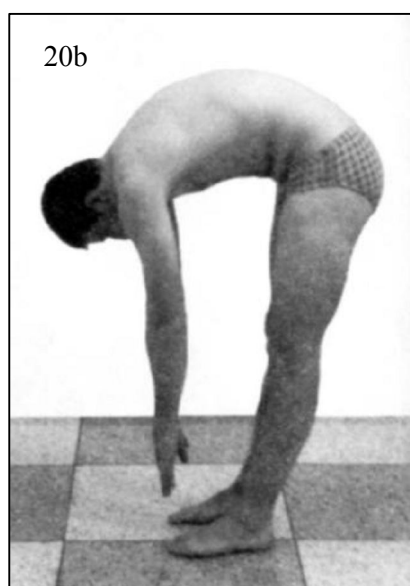
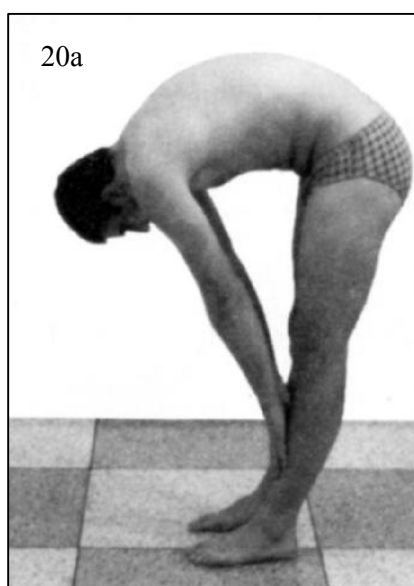
Obr. 18 Extenze vestoje



Obr. 19 Flexe vleže na zádech



Obr. 20 Flexe vestoje



Zdroj: NOVÁKOVÁ, MALIŠKA, ILLIÁŠOVÁ, 2001

Příloha č. 7 McKenzie pomůcky

Obr. 21 The Original McKenzie® Lumbar Roll



Zdroj: <http://www.backcare.xf.cz/index.php?men=bedo&lang=cz&lev=>

Obr. 22 The Original McKenzie® D-Section Lumbar Roll



Zdroj: <http://www.backcare.xf.cz/index.php?men=bedo&lang=cz&lev=>

Obr. 23 The Original McKenzie® Night Roll



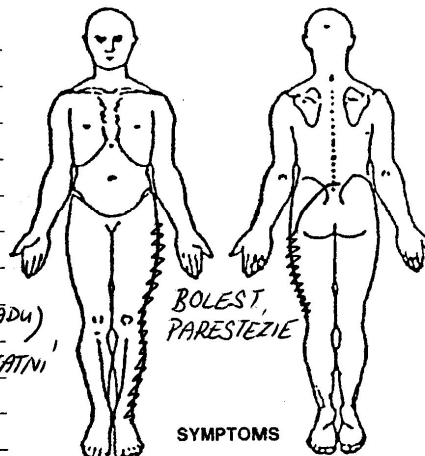
Zdroj: <http://www.backcare.xf.cz/index.php?men=nrol&lang=cz&lev=>

Příloha č. 8 McKenzie formulář – kazuistika



THE MCKENZIE INSTITUTE
HODNOCENÍ BEDERNÍ PÁTEŘE

Datum 10.2.2010
 Jméno _____ Pohlaví M / Ž
 Adresa _____
 Telefon _____
 Datum nar. _____ Věk 23
 Odeslán: LP / Ort. / Bez doporučení Ostatní NEUROLOG
 Práce: PODNIKATEL - 200 POTŘEBY
 Volný čas: SPORT - BASKETBAL, BOX (OD LISTOPADU 2009 NE)
 Držení těla / poloha při výkonu povolání 60% SED, 40% OSTATNÍ
 Funkční disability skóre = -
 Škála bolesti (0-10) - 2 / 10 ZÁDA



ANAMNÉZA

Popište současné symptomy BOLEST V ZÁDECH, PARESTÉZIE DO LEVÉHO STEHNA
 Trvající od 14 DNI ZPĚT Zlepšení / Bez změny / Zhoršení
 Začátek obtíží v důsledku PO DELŠÍM SEDU (4h), PROCHLADNUTÍ Nebo bez příčinné souvislosti
 Počáteční obtíže: záda / stehno / noha PO 3 DNECH LDK
 Konstantní symptomy: záda / stehno / noha _____ Intermitentní symptomy: záda / stehno / noha
 Zhoršení předklon sezení / vstávání stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne ? v klidu / v pohybu ?
 jiné _____
 Zlepšení předklon sezení / vstávání stání chození ležení
 dopoledne / v průběhu dne / odpoledne ? v klidu / v pohybu ?
 jiné _____
 Poruchy spánku Ano Ne Poloha spánku na břiše / na zádech / boku P L Matrace: tuhá / měkká / prohýbá se
 Předchozí ataky 0 1-5 6-10 11+ První ataka v roce _____
 Předchozí anamnéza _____

Předchozí terapie 31.1.2010 - 14 OBSTRÍKY, IBALGIN - ZLEPŠENÍ
8.2. - 9.2. 2010 - KLID NA LŮŽKU + INFÚZNÍ TERAPIE - ZLEPŠENÍ

CÍLENÉ OTÁZKY

Kašel / Kýchání / Napětí např. při stolici + / Močení normální / abnormální Chůze normální / abnormální
 Léky: žádné / antirevmatika / analgetika / steroidy / anticoagul / jiné _____
 Celkový zdravotní stav: dobrý / průměrný / dobrý
 Zobrazovací vyšetření: Ano / Ne CT - LEVOSTRANNÝ VÝŘEZ V ETÁŽI L5/S1 PARAMEDIANĚ - FORAMINÁLNÍ
 Operace v poslední době: Ano Ne Noční bolest: Ano Ne
 Úrazy Ano / Ne LISTOPAD 2009 - ÚRAZ PRAVÉHO KOLENE Nevysvětlitelný váhový úbytek: Ano Ne
 Jiné: _____

McKenzie Institute Czech Republic 2006©

VYŠETŘENÍ

DRŽENÍ TĚLA

Vsedě: správně dobře / špatně Vstojе: správně dobře / špatně Lordóza: snižená / zvýšená normální Vybočení: vpravo / leva / žádné
 Korekce držení těla: zlepšení / zhoršení / bez efektu Klinický význam: Ano / Ne
 Jiné: _____

NEUROLOGICKÉ

Motorický deficit L5 SIN. (FENOMÉN PALCE) Reflexy _____
 Senzorický deficit _____ Napínací manévry LASEGUE NEGATIVNÍ

OMEZENÍ POHYBU

	výraz	střed	min	0	bolest
Flexe				✓	<u>BBP - HÝŽDE, STEHNO VLEVO</u>
Extenze				✓	
Lateroposun (P)				✓	
Lateroposun (L)			✓		

TEST POHYBŮ

Popište efekt na současnou bolest - Během: produkuje, odstraňuje, zvyšuje, snižuje, bez efektu, centralizace periferizuje. Po: lepší, zhoršení, není lepší, není zhoršení, bez efektu, centralizace, periferiz.

	Symptomy během testování	Symptomy po testování	Mechanická odpověď		
			Rozsah pohybu		Bez efektu
			↑	↓	
Popis příznaků před testem vstojе: <u>Ø</u>					
FVS	<u>P HÝŽDE, STEHNO VLEVO</u>				
Opak. FVS	<u>5x P -11-</u>	<u>NZ</u>			
EVS	<u>BE</u>				
Opak. EVS		<u>BE</u>			
Popis příznaků před testem vleže: <u>HÍRNÍ TLAK V LS</u>					
FVL	<u>BE</u>				
Opak. FVL		<u>BE</u>			
EVL					
Opak. EVL	<u>10x BE</u>	<u>NL</u>			
Případně symptomy před testem:					
Lateroposun (P)	<u>OPAK. EVL 10x TŘETLAK PACIENTA</u>				
Opak. Lateroposun (P)	<u>↓ TLAKU V LS</u>	<u>L</u>			
Lateroposun (L)					
Opak. Lateroposun (L)					

STATICKE TESTY

Ochablý sed _____ Vzpřiměný sed _____
 Ochablý stoj _____ Vzpřiměný stoj _____
 Leh na břiše v extenzi _____ Dlouhodobý sed _____

JINÉ TESTY SVALOVA' SILA M. EXTENSOR HALLUCIS LONGUS SIN. 3-

PŘEDBĚŽNÁ KLASIFIKACE (pracovní dg.)

Derangement Dysfunkční Posturální Jiné
 Podskupiny POSTEROLATERÁLNÍ UNILATERÁLNÍ POD KOLENO VLEVO

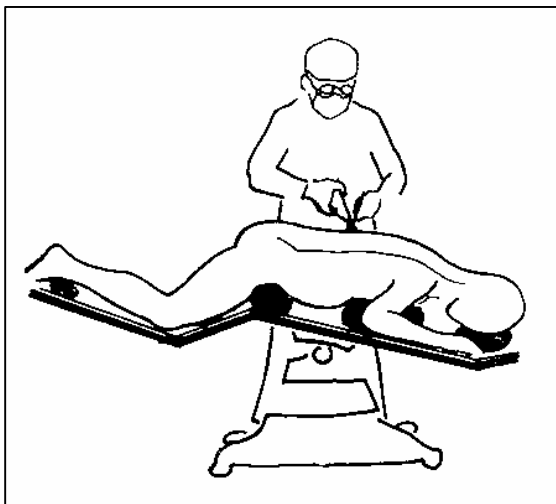
PRINCIP TERAPIE

Edukace SEDU, ŠKOLY ZAD, ELIMINACE FLEXE Pomůcky BEDERNÍ OPĚRKA
 Mechanická terapie: Ano / Ne _____
 Extenční princip: EVL 10-15x 6/DEN Laterální princip: _____
 Flekční princip: _____ Jiné: _____
 Cíl terapie: REDUKCE DERANGEMENTU, UDRŽENÍ, OBNOVA FCE, PREVENCE RECIDIVY

McKenzie Institute Czech Republic 2006©

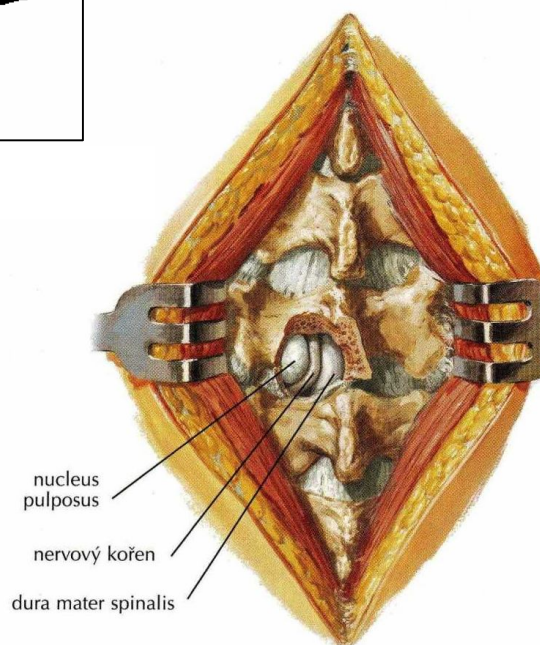
Příloha č. 9 Neurochirurgické zákroky

Obr. 24 Poloha pacienta na operačním stole při zadním přístupu k páteři



Zdroj: NÁHLOVSKÝ, 2006

Obr. 25 Chirurgický přístup k hernii kaudálního lumbálního disku



Zdroj: NETTER, 2005

Obr. 26 Funkční náhrada lumbálního disku (umělá náhrada)



Zdroj: <http://www.khn.cz/main/index.php?id=53>

Příloha č. 10 Rehabilitační cvičení páteře

ZÁKLADNÍ REHABILITAČNÍ CVIČENÍ PÁTEŘE



Leh na zádech, pokrčené nohy, chodidla i kolena od sebe na šířku pánve, ruce podél těla. Popsadíme pánev tak, že stáhneme břišní a hýžděvé svaly a bederní páteř zatlačíme do země. Opakujeme 8×. (Poznámka: Pro kontrolu správnosti provedení cviku zasuneme dlaně pod bederní páteř a cvičíme v této poloze.) **Chyby:** Záklon hlavy.



Leh na zádech, rukama přitáhneme obě kolena k břichu. Zlehka zatlačíme kolena nahoru proti rukám, nádech, výdrž 4 s, hluboký výdech, povolíme a přitáhneme kolena k hrudníku tak, že odlehčíme pánev od podložky. **Chyby:** Záklon krční páteře, zvedání hlavy a hrudníku nad podložku.



Leh na zádech, pokrčené nohy, kolena i chodidla od sebe na šířku pánve, ruce složené pod hlavou. V klidu se nadechneme a s výdechem zvedneme hlavu, ruce, ramena i lopatky nad podložku, podíváme se na břicho a pomalu pokládáme zpět. Opakujeme 2× po 10. (Poznámka: Pohyb provádíme plynule – tahem, hlava je volně položená na ruce.) **Chyby:** Pohyb prováděný švihem, zvedání bederní páteře.



Leh na zádech, pokrčené nohy, kolena i chodidla od sebe na šířku pánve, pravá ruka pod hlavou, levá podél těla. V klidu nádech, s výdechem zvedneme hlavu, ramena, pravou ruku a lopatku nad podložku tak, že pravý loket směřuje k levému kolenu (levou nohu můžeme zvednout nad podložku a kolenním se dotknout pravého lokte). Opakujeme 10× a totéž na druhou stranu. **Chyby:** Pohyb prováděný švihem, zvedání bederní páteře.



Leh na břiše, nohy natažené a mírně od sebe, ruce složené pod čelem. Stáhneme hýžděvé a břišní svaly, zvedneme ruce, hlavu a horní část hrudníku mírně nad podložku, provedeme úklon vpravo, zpět, vlevo, zpět a položíme. Opakujeme 4× na obě strany. (Poznámka: Cvik provádíme tahem, nikoliv švihem.) **Chyby:** Prohýbání bederní páteře, záklon hlavy, švihový pohyb.

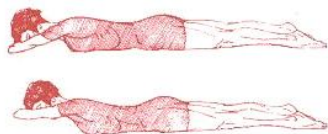


Leh na břiše, natažené nohy, ruce ve svícnu (lokty ve výši ramen svírají pravý úhel), hlava opřená čelem o zem. Stáhneme břišní a hýžděvé svaly, zvedneme ruce, hlavu a horní část hrudníku nad podložku, stáhneme lopatky k sobě, předloktí tlačíme ke stropu, výdrž 5 s a položíme. Opakujeme 8×. **Chyby:** Záklon hlavy, prohýbání bederní páteře.



Leh na zádech, nohy pokrčené, chodidla i kolena od sebe na šířku pánve, ruce podél těla. Stáhneme břišní i hýžděvé svaly, pravou nohu natáhneme těsně nad zem a zvedneme nahoru tak, že špička je přitažená a koleno napnuté, výdrž 6 s. Poté koleno mírně pokrčíme a rukama přitáhneme koleno k hrudníku, výdrž 6 s. Vrátime chodidlo zpět na podložku a totéž druhou nohou. Opakujeme 2×. **Chyby:** Zvedání bederní páteře nad podložku, zadržování dechu.

ZÁKLADNÍ REHABILITAČNÍ CVIČENÍ PÁTEŘE



Leh na břiše, nohy natažené a mírně od sebe, ruce složené pod čelem. Stáhneme hýžděvé a břišní svaly, zvedneme ruce, hlavu a horní část trupu mírně nad podložku, výdrž 5 s a položíme. Opakujeme 8×. **Chyby:** Prohýbání bederní páteře, záklon hlavy.



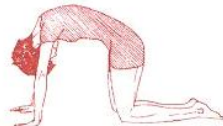
Leh na břiše, natažené nohy, ruce ve vzpažení, hlava opřená čelem o podložku. Stáhneme břišní a hýžděvé svaly, zvedneme pravou ruku a levou nohu mírně nad podložku, protáhneme do dálky a položíme. Totéž levou rukou a pravou nohou. Opakujeme 4× na obě strany. **Chyby:** Prohýbání bederní páteře, záklon hlavy.



Sed na patách, trup v předklonu, čelo opřené o zem před kolena. Ruce jsou volně podél těla, dlaně otočené nahoru. V této poloze volně dýcháme, snažíme se nadechovat do oblasti hrudní a bederní páteře.



Leh na břiše, natažené nohy, ruce pod čelem. Pokrčíme pravou nohu (koleno svírá pravý úhel), co největším obloukem vysuneme koleno směrem k pravému lokti, v této poloze klidně dýcháme, výdrž 5 s. Poté vrátíme nohu sunutím po podložce zpět, pánev a břicho tlačíme na podložku. Opakujeme 3× a totéž levou nohou. **Chyby:** Zvedání břicha a hrudníku nad podložku.



Vzpor klečmo, stáhnout hýžděvé a břišní svaly, dlaně od sebe na šířku ramen, kolena od sebe na šířku pánve. S nádechem vyhrbíme záda, hlava visí volně, s výdechem povolíme a mírně se prohne v oblasti dolní hrudní páteře, hlava v protažení páteře. Opakujeme 6×.



Sed na židli u stěny, kolena i chodidla od sebe na šířku pánve, kolena se dotýkají stěny. Ruce složené pod čelem, předloktím se opíráme co nejvýše o stěnu. S nádechem vyhrbíme hrudní páteř, s výdechem povolíme a snažíme se prohnut v této oblasti. Opakujeme 6×. **Chyby:** Záklon hlavy, prohnutí v bederní páteři.



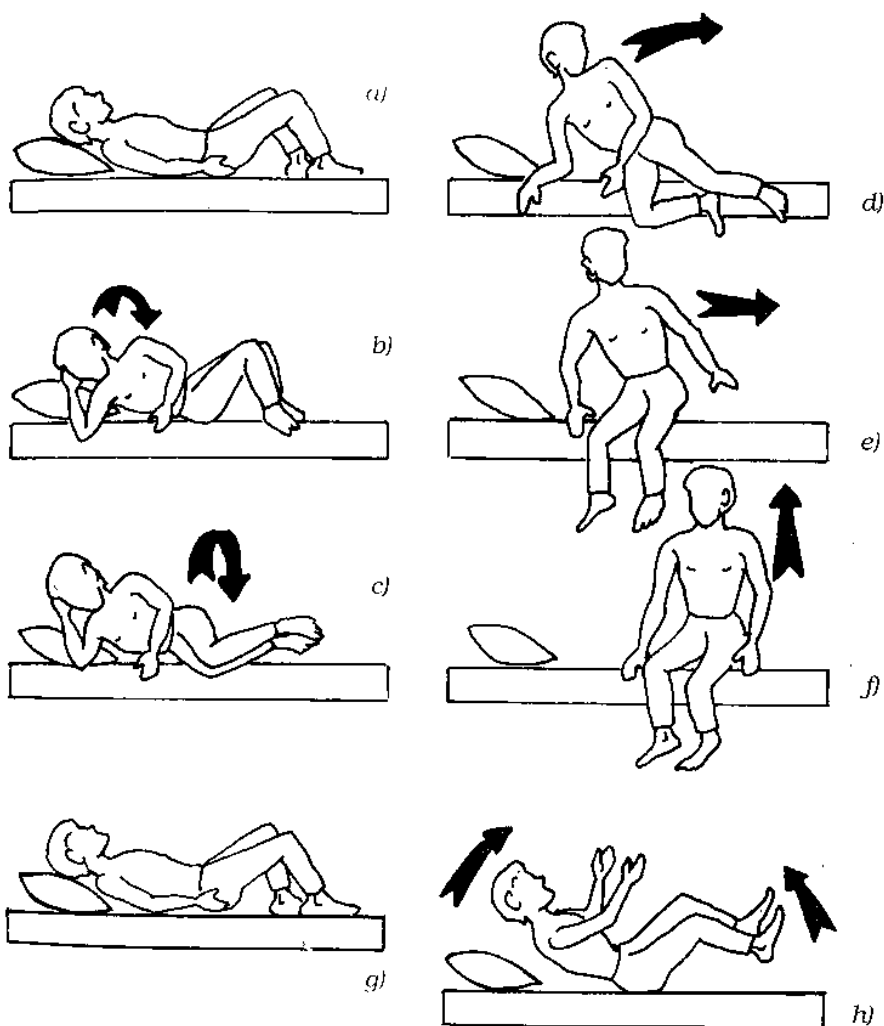
Sed na židli, stáhnout břišní a hýžděvé svaly, vyrovnat páteř, lopatky k sobě, ramena dolů, ruce volně podél těla. S nádechem přitáhneme ramena nahoru k uším, s výdechem silou zatlačíme ramena dolů a dozadu, lopatky držíme u sebe. Opakujeme 6×. **Chyby:** Předklon nebo záklon hlavy, prohnutí v bederní páteři.



Sed na židli, stáhnout břišní a hýžděvé svaly, vyrovnat záda, přisedneme si levou ruku, pravou ruku dáme přes temeno hlavy nad levé ucho a pomalu ukloníme hlavu vpravo. V této poloze lehce zatlačíme hlavou do ruky, výdrž 6 s, hluboký nádech, s výdechem hlavu povolíme a mírně protáhneme do úklonu (směrem k pravému rameni). Cvik opakujeme 2× a poté vyměníme ruce. **Chyby:** Předklon nebo záklon hlavy, nepřiměřený tlak ruky, zadržování dechu.

Příloha č. 11 Pokyny pro pacienta – škola zad

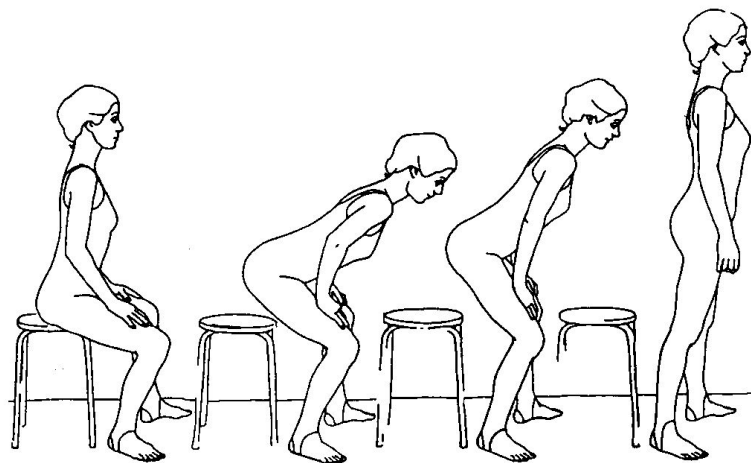
Postup vstávání



a) až f) vhodný způsob vstávání z postele
g) a h) nevhodný způsob vstávání z postele

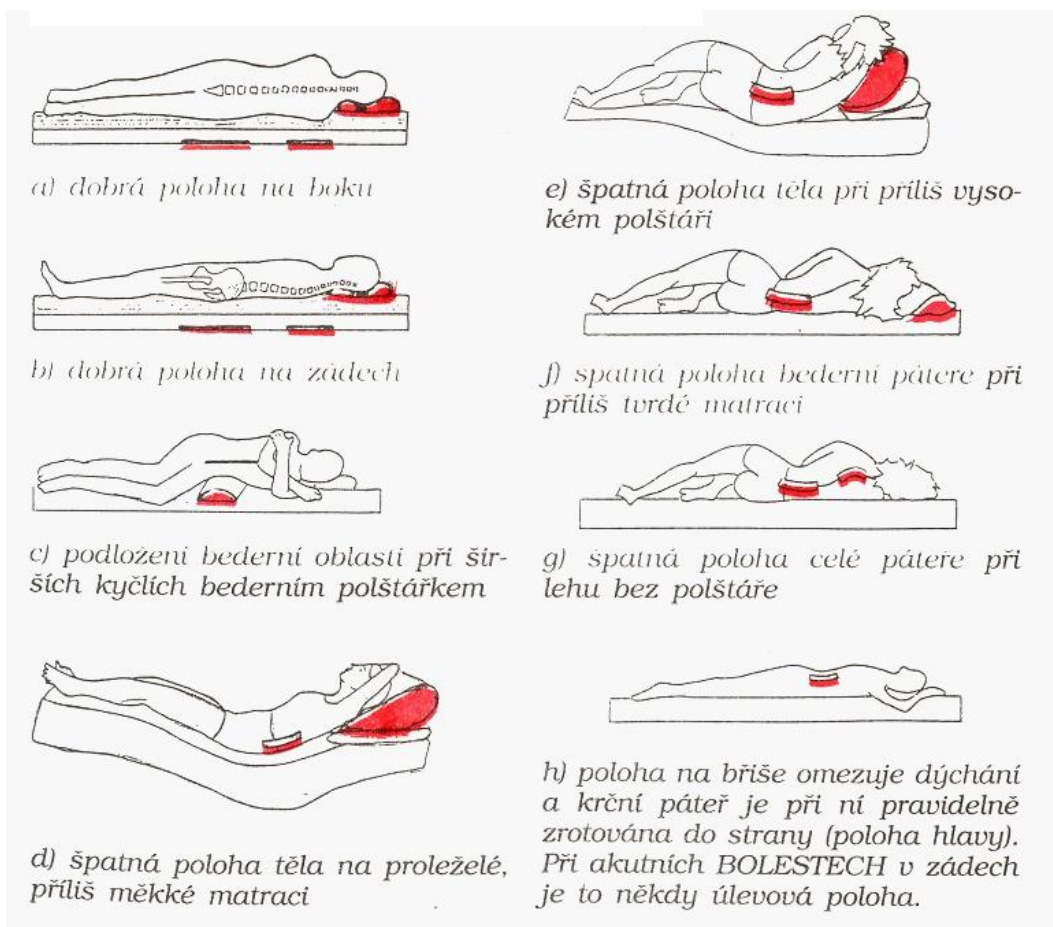
Zdroj: RAŠEV, 1992

Vstávání ze sedu



Zdroj: RAŠEV, 1992

Matrace a poloha těla na ní



Zdroj: RAŠEV, 1992

SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA

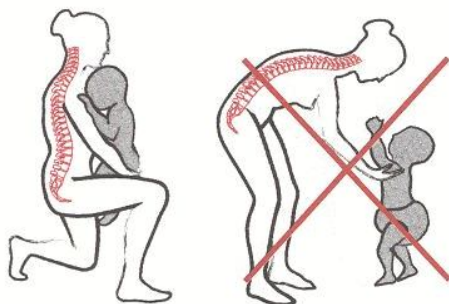
SED

Správný sed – důležitá je výška sedadla, kyčle máme ve stejné výšce jako kolena nebo mírně výš, stáhneme hýžděové a břišní svaly, vyrovnáme páteř, lopatky držíme u sebe, ramena mírně tlačíme vzad a dolů.

Nesprávný sed – tzv. chabý sed, povolené břišní a zadové svaly, kulatá záda, ramena předsunutá vpřed, předklon nebo předsun hlavy.



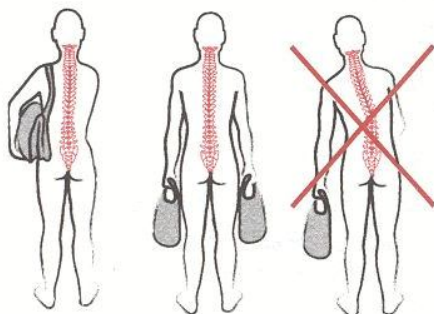
ZVEDÁNÍ BŘEMENE



Správně – držíme rovná záda, máme stažené břišní i hýžděové svalstvo a břemeno zvedáme ze dřepu.

Špatně – zvedání břemene s ohnutými zády, zvedání břemene švihem se záklonem trupu.

NOŠENÍ BŘEMENE

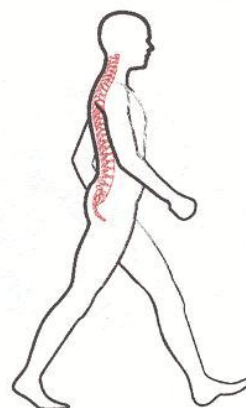
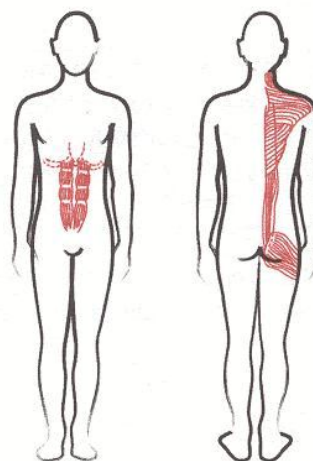
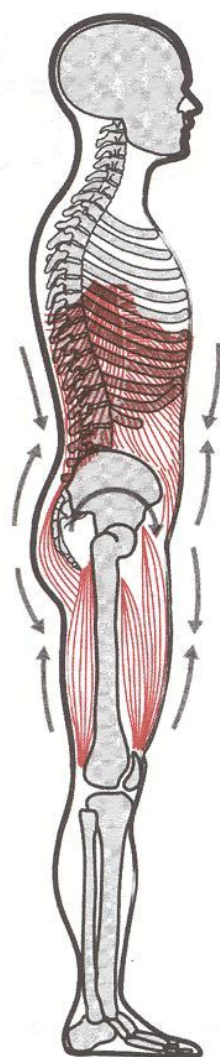


Správně – rozložení váhy břemene na obě strany nebo nošení břemene před tělem, kdy je zachováno rovné držení páteře, tj. správný stoj.

Špatně – váha spočívá na jedné polovině těla, dochází k úklonu trupu a vychýlení páteře z osy.

SPRÁVNÉ DRŽENÍ TĚLA

STOJ



Správný stoj – stáhneme hýžděvé a břišní svaly, ramena mírně tlačíme vzad a dolů, lopatky držíme u sebe, bradu zasuneme vzad.
Pozn. Stejně držení těla platí i při chůzi.

Nesprávný stoj – povolené hýžděvé a břišní svaly, prohnutí v oblasti bederní páteře, vyklenutí břišní stěny, kulatá záda, ramena předsunutá vpřed, předklon nebo předsun hlavy.