

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

Bakalářský studijní program: SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ
Studijní obor: FYZIOTERAPIE

**Fyzioterapie výhřezu meziobratlové ploténky v oblasti bederní
páteře**

Bakalářská práce

Autor: Neuschl Miroslav

Oponent bakalářské práce:
MUDr. Yvona Angerová

Vedoucí bakalářské práce:
MUDr. Marcela Prokopová

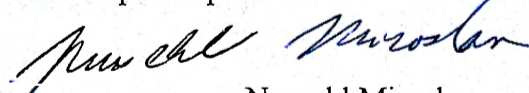
Děkuji svému konzultantovi prim. MUDr. Marcele Prokopové a svým kolegyním z rehabilitačního oddělení nemocnice v Chebu za cenné rady a připomínky.

Na bakalářské práci se dále podíleli:

Mgr. T. Suchomel

MUDr. M. Häckel CSc. - Neurochirurgická klinika 1. LF a ÚVN

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a použil pouze uvedené literatury.



Neuschl Miroslav

Obsah

1 Úvod.....	6
2 Anatomie páteře a páteřního kanálu.....	8
2.1 Lumbosakrální páteř.....	8
2.2 Ligamenta bederní páteře a pánve.....	9
2.3 Nervové struktury páteřního kanálu a lumbosakrální plexus.....	10
2.4 Páteřní kanál a jeho nervové struktury.....	11
2.5 Meziobratlová ploténka.....	11
3 Klinika výhřezu disku.....	13
3.1 Patofyziologie kořenové bolesti.....	13
3.2 Bederní kořenové syndromy.....	15
3.3 Diagnostika onemocnění.....	17
3.3.1 Anamnéza.....	17
3.3.2 Neurologické vyšetření.....	17
3.3.2.1 Vyšetření reflexů a provokační manévry.....	18
3.3.3 Radiodiagnostika.....	19
3.3.3.1 CT-diskografie.....	20
4 Terapie.....	21
4.1 Konzervativní léčba	22
4.1.1 Akutní stadium.....	22
4.1.1.1 Medikamentózní léčba.....	24
4.1.1.2 Trakční léčba.....	25
4.1.1.3 Fyzikální terapie.....	26
4.1.1.4 LTV.....	28
4.1.1.5 Kazuistika č.1.....	29
4.1.2 Subakutní stadium.....	33
4.1.2.1 Kineziologický rozbor.....	34

4.1.2.2 Hluboký stabilizační systém (HSS) a jeho vyšetření	38
4.1.2.3 Trénink progresivní stabilizace bederní páteře.....	43
4.1.2.4 Kazuistika č.2.....	44
4.2 Léčba po operaci.....	49
4.2.1 Operační výkony na bederní páteři.....	50
4.2.2 LTV - Cvičení metodou Roswithy Brunkovové.....	50
4.2.3 Kazuistika č.3.....	51
4.3 Chronické stadium.....	56
4.3.1 FBSS.....	56
4.3.2 Kazuistika č.4.....	57
5 Diskuse.....	61
6 Závěr.....	63
Seznam použitých zkratk.....	64
Seznam použité literatury	65
Přílohy	67

1 Úvod

Bolesti zad jsou velice častou příčinou, proč pacienti vyhledávají lékařskou pomoc. Takové pacienty spatřujeme ve zdravotnictví velice často. Téměř každého člověka alespoň jednou za život bolelo v zádech. Na neurologických ambulancích a na rehabilitacích tvoří potíže způsobené onemocněním páteře až 30% všech případů. Za vše hovoří slova mých známých a blízkých, kteří mě nikdy nepožádali o pomoc v případech pouřazových rehabilitací, ale téměř vždy přišli se slovy: „Strašně mě bolí záda, udělej se mnou něco“. Nezřídka působili velice zoufale a mě připadalo, že si zdravotnictví s těmito případy asi neví rady. Proto jsem se rozhodl věnovat se této problematice do hloubky a v podstatě jsem funkčním poruchám osového orgánu zasvětil celé studium. Druhým takovým neméně závažným impulzem k vybrání tohoto tématu byl fakt, že sám patřím do skupiny tzv. vertebrapatů a sám jsem prodělal operaci výhřezu disku. Sám jsem byl přesvědčen, že cvičením se mé stále progredující potíže nemůžou nikdy zlepšit a nebyl nikdo kdo by mě přesvědčil o opaku. To mělo samozřejmě za následek, že jsem podstoupil chirurgický výkon. Můj zdravotní stav se sice zlepšil, přesto mé potíže v menší formě stále přetrvávaly. Z hrůznou vidinou opětovné ataky kořenového syndromu jsem došel k závěru, že s tím je potřeba něco dělat. V průběhu psaní této bakalářské práce a v průběhu studia jsem začal mít na celou problematiku úplně jiný náhled. Takový náhled je potřeba dostat do podvědomí našich pacientů. Při terapii jsem vycházel z toho, že je důležité aby pacienti toto své onemocnění dokonale znali. Pochopení celé problematiky je v léčbě tohoto onemocnění zásadní. Postupů, kterými je možné výhřez meziobratlové ploténky zvládnout, je celá řada. Většina z nich má jednu věc společnou a tou je společný náhled na pohyb, který musí být vykonáván ekonomicky a s co možná nejmenším zatížením pohybového aparátu. Moderní pojem hluboký stabilizační systém se na rehabilitačních odděleních skloňuje v mnoha pádech, proto jsem se této problematice věnoval podrobněji. Velice perspektivní se mi jeví koncept progresivní stabilizace bederní páteře. Zároveň jsem si chtěl ověřit empirické závěry R.Brunkovové při využívání její metody u stavů po operaci meziobratlového disku. Na druhou stranu neopomím ani využití principů reflexní lokomoce podle Vojty. Tato metoda mi však připadala natolik složitá co se týče nejen znalostí neurofyziologie, vývojo-

vé kineziologie, ale také praktického provádění, že jsem od zařazení do této bakalářské práce raději upustil s příslibem, že se jí budu věnovat podrobněji v budoucnu.

2. Anatomie páteře a páteřního kanálu

Páteř je významnou axiální strukturou pohybového systému. Umožňuje vzpřímené držení trupu, podílí se na lokomoci, je hematopoeticky aktivní, slouží k ochraně míchy, nervových kořenů a vnitřních orgánů. Její anatomická stavba odpovídá její funkci a mechanickému zatížení jednotlivých segmentů. Této stavbě proto odpovídá i její zakřivení v sagitální rovině a také nepatrné fyziologické zakřivení v rovině frontální, nejpatrnější mezi Th3 a Th5, nazývané fyziologická skoliosa. V předozadní rovině rozeznáváme na páteři lordosu, což je obloukovité zakřivení (konvexní) dopředu a kyfosu, což je opak lordosy, tedy oblouk konvexní dozadu. Na páteři se kraniokaudálně střídají: lordosa krční, kyfosa hrudní a lordosa bederní. Promontorium je úhlovité zalomení páteře na hranici L5 a S1, dále pokračuje os sacrum kyfotickým zakřivením. Pro jednotlivé obratle se používá jednotné označení, vertebrae cervicales C1-C7, vertebrae thoracicae Th1-Th12, vertebrae lumbales L1-L5 a os sacrum, kterou tvoří vertebrae sacrales S1-S5. Celkem je páteř (columna vertebralis) složena z 33-34 obratlů, 23 meziobratlových destiček a 24 pohybových segmentů.

Z funkčního hlediska má pohybový segment páteře tři základní komponenty: *nosnou*; *hydrodynamickou* a *kinetickou*. Nosnými a pasivně fixačními komponentami segmentu jsou obratle a meziobratlové vazy. Hydrodynamickou komponentu segmentu reprezentují meziobratlové destičky a cévní systém páteře. Kinetickou a aktivně fixační komponentou jsou klouby páteře a svaly.

2.1 Lumbosakrální páteř

Od ostatních částí páteře se bederní pohybové segmenty liší svou mohutností. Tělo bederního obratle, je vysoké, rozměrnější transversálně. Terminální plochy mají ledvinovitý tvar. Zevní vrstva těla obratle je tvořena kompaktní kostí, která sousedí s vnitřní spongiózou, Tělo obratle L5 je vpředu vyšší než vzadu, a proto se v přechodu na kost křížovou vytváří charakteristické zalomení (promontorium). *Pedikl* (pediculus arcus vertebrae) spojuje tělo obratle s obloukem a formuje foramen intervertebrale. Za pediklem jsou připojeny

párové kloubní výběžky (processus articulares superiores et inferiores), které svými kloubními plochami vytvářejí klouby (*articulationes intervertebrales*) se sousedními obratli. Výběžky u bederních obratlů jsou vysoké a silné, kloubní plošky jsou orientovány vertikálně v různém úhlu postavení k sagitální a frontální rovině. Spojením obou lamin vzniká *trnový výběžek* (processus spinosus) a tím se uzavírá oblouk obratle. Má tvar čtverhranné destičky, ze stran oploštělé. Je to tedy nepárový kostěný útvar, který je místem svalových úponů podobně jako ostatní výběžky obratle. *Příčný výběžek* (processus transversus) je párový útvar, který odstupuje zevně od oblouku.

Os sacrum, křížová kost, kterou tvoří vertebrae sacrales (S1-S5), je součástí páteře a zároveň spojením kostí pánevních tvoří součást pánve a účastní se funkcí pletence dolní končetiny. Na kraniálním zakončení tvořeného horní plochou obratle S1 (basis ossis sacri), nasedá tělo obratle L5 prostřednictvím meziobratlové ploténky a horních kloubních výběžků (proc. articularis superior) obratle S1. Dolní plocha obratle S5 vytváří kaudální konec křížové kosti (apex ossis sacri), který přes synchondrózu přechází v kostrč. Foramina sacralia tvoří čtyři páry otvorů na přední (facies pelvica) i na zadní (facies dorsalis) ploše kosti křížové a jsou analogické intervertebrálním otvorům. Facies auricularis je párová, mírně zvlněná, rozsáhlá kloubní plocha zevně na partes laterales, v rozsahu obratlů S1-S3. Je to plocha pro křížokyčelní skloubení. Je to kloub tuhý (*amphiarthrosis*), což je kloub o nepatrné skluzné pohyblivosti (articulatio mobilitatis minimae), přesto je klinicky velmi významný.

2.2 Ligamenta bederní páteře a pánve

Ligamenta stabilizují polohu obratlů a působí proti axiálním kompresivním silám, které ohrožují především distální meziobratlové ploténky. Ligamenta páteře zahrnují dlouhé vazy, podélně poutají prakticky celou páteř, a krátké vazy, spojující oblouky a výběžky sousedních obratlů (obr. 1). *Přední podélný vaz* (ligamentum longitudinale anterius), spojuje obratlová těla po přední straně páteře od předního oblouku atlasu až na kost křížovou. *Zadní podélný vaz* (ligamentum longitudinale posterius), spojuje obratlová těla po jejich zadní ploše, tedy po přední straně páteřního kanálu od okcipitu k sakrální kosti. Na rozdíl

od předního podélného vazy, lne pevněji k meziobratlovým destičkám než k tělům obratlů. *Ligamenta flava* jsou krátké vazy spojující obratlové oblouky. Jsou z elastického vaziva, a jejich název odpovídá makroskopicky žlutému zbarvení. Doplnují páteřní kanál, napínají se při ohýbání páteře a hrají významnou roli v patogeneze kořenových syndromů. Mezi další krátké vazy patří *ligamenta interspinalia* spojující trnové výběžky sousedních obratlů a *ligamenta intertransversalia*, která spojují příčné výběžky. *Capsulae articulares* jsou krátké vazivové pruhy zesilující kloubní pouzdra.

Ligamenta iliolumalia se skládají ze dvou pruhů. Jeden spojuje příčný výběžek obratle L4, druhý příčný výběžek obratle L5 s crista iliaca (1).

2.3 Nervové struktury páteřního kanálu a lumbosakrální plexus

Mícha končí v úrovni segmentu L1-L2 a toto zakončení se nazývá medulární kónus. Odtud vystupují nervové kořeny a uvnitř durálního vaku postupují kaudálně a formují útvar zvaný cauda equina. Jednotlivé kořeny vystupují z páteřního kanálu intervertebrálními a sakrálními foraminami. *Plexus lumbalis* – je uložena v m. psoas major a vzniká spojením silných předních větví spinálních nervů L1 a L3 do něhož se přidává slabá spojka z Th12 a silná spojka z L4. Jeho konečnými větvemi jsou n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis, n. genitofemoralis, n. femoralis, n. obturatorius a krátké větve m. psoas major, minor a m. quadratus lumborum. Motoricky inervuje svaly přední a vnitřní strany stehna, senzitivní inervace zahrnuje přední stranu stehna, přední a vnitřní stranu bérce. Rr. dorsales inervují paravertebrální svalstvo a kůži. *Plexus sacralis* – je mohutná nervová pleteň, vytvořená po stranách kosti křížové. Vzniká spojením předních větví sakrálních nervů, které vystupují ve foramina sacralia anteriora. K tomuto plexu se připojují i vlákna předních větví lumbálních nervů L4 a L5; ta se spojují v tr. lumbosacralis, zdola se připojují n. coccygeus, který vystupuje z hiatus sacralis. Jeho konečnými větvemi jsou n. gluteus superior a interiér, n. cutaneus femoris posterior, n. ischiadicus, n. pudendus a n. coccygeus. Motoricky a senzitivně inervuje hýždě, zadní krajinu stehna, celý bérce a nohu, svalstvo pánve, pánevního dna a pánevní orgány (1).

2.4 Pátevní kanál a jeho nervové struktury

Medulla spinalis je válcovitý provazec nervové tkáně, 40-50 cm dlouhý, široký od 10-13 mm, uložený v páteřním kanálu. Hmotnost míchy je zhruba 30-35 g a největší rozměry na průřezu jsou 13 x 9 mm. Mícha začíná pod foramen magnum, mezi kostí týlní a atlasem, výstupem 1. krčního nervu míšního. Mícha končí u mužů na úrovni meziobratlové ploténky L1/L2, u ženy ve výši těla obratle L2. Její zakončení je kuželovité a nazývá se *conus medullaris*. Z *conus medullaris* dále kaudálně pokračuje *filum terminale*. Na povrchu je mícha pokryta vnitřní ze dvou měkkých plen míšních, nazývanou *pia mater spinalis*. Zevní měkká plena míšní, která míchu volně obaluje se nazývá *arachnoidea spinalis*. Mezi *arachnoidea* a *pia mater* je prostor – *cavitas subarachnoidea*, kde je *liquor cerebrospinalis* – mozkomíšní mok. Zevně od obou měkkých plen je *dura mater spinalis* – tvrdá plena míšní. Je upravena jakožto *saccus durae matris spinalis*. Pátevní kanál je vystlán periostem zvaným *endorhachis*. Mezi *saccus durae matris* a *endorhachis* je prostor *spatium epidurale*, kde je řídké vazivo, tukové vazivo a cévní pleteně.

2.5 Meziobratlová ploténka (obr.2)

Disci intervertebrales jsou vytvořeny v presakrálním úseku páteře a spojují terminální plochy sousedních obratlových těl, s nimiž se tvarově shodují. Je jich celkem 23 a jsou přítomny v každém pohybovém segmentu kromě spojení *occiput – atlas* a *atlas – axis*. Celková výška všech destiček tvoří asi čtvrtinu celé délky páteře. Existují také rozdíly ve výšce a tvaru meziobratlových plotének. Vysoké ploténky jsou hlavně v krčních a bederních pohybových segmentech. Jejich vyšší přední a nižší zadní rozměry umožňují vytvářet krční a bederní lordózu.

Meziobratlové ploténky jsou významnou strukturální a funkční součástí páteře. Jejich prvotní funkcí je zajištění axiální stability páteře. Flexibilita těchto měkkých tkáňových struktur umožňuje pohyb v pohybových segmentech v rovině sagitální (*flexe - extenze*), v rovině frontální (*lateroflexe*) a pohyb rotační oběma směry v rovině horizontální (*twist*). Vedle zajištění pohybu působí ploténka jako tlumič. Je pod neustálým vlivem men-

šího či většího axiálního zatížení, na kterém se podílí jak hmotnost těla, tak svalové a ligamentózní napětí. Zatížení je potencováno zvedáním těžkých břemen, minimalizuje se v horizontální poloze. Působící síly jsou rozloženy po celém povrchu ploténky a přenášejí se na její součásti s různým stupněm odolnosti vůči zátěži. Výsledkem jsou deformace ploténky se všemi důsledky. Za mechanické vlastnosti jsou zodpovědné zejména proteoglykany ploténky tím, že jako nositelé negativních nábojů ovlivňují její hydrataci a osmotický tlak a tak vytvářejí iontové prostředí srovnatelné s okolní plazmou (9).

Uvnitř meziobratlové ploténky se nachází jádro (*nucleus pulposus*), které obepíná vazivový prstenec (*anulus fibrosus*). Hranice mezi těmito strukturami a tělem obratle tvoří krycí destičky.

Nucleus pulposus – jeho základní elementy jsou proteoglykany, kolagen a voda. Voda tvoří až 90 % zdravého jádra a je přitahována makromolekulami proteoglykanů. Kolagen tvoří asi 5 % hmotnosti nucleus pulposus. Při neustále se měnícím zatížení dochází střídavě k fázi zatížení a uvolnění, což je doprovázeno přesunem tekutin. Při zatížení dojde k vypuzení tekutiny (creep fenomén), čímž se sníží výška ploténky. Při uvolnění (odpočinku) se naopak tekutina dostává zpět do ploténky a výška se obnovuje. Tato cyklická hydratace a dehydratace je důležitá při výživě ploténky a jejich selhání vede k rozvoji degenerativních změn.

Anulus fibrosus – tvoří prstenec cirkulárně probíhajících vláken vazivové chrupavky a fibrozního vaziva při obvodu disku. Prstenec je složen z asi 20 koncentrických lamel s proměnlivou šířkou 200 – 400 nm. Součástí těchto lamel jsou kolagenní vlákna, která jsou uspořádána tak, aby vyhovovali velkému zatížení, kterému jsou ploténky vystavovány. Kolagenní vlákna dále přecházejí do krycích destiček v místech jejich styčných ploch. Dále anulus fibrosus obsahuje také proteoglykany a vodu, avšak v jiném zastoupení než je tomu v nucleus pulposus. Od vnějších vrstev k vnitřním se postupně zastoupení jednotlivých elementů mění a to ve prospěch proteoglykanů (9).

3. Klinika výhřezu disku

Diskopatie- je obecné označení pro degenerativní postižení meziobratlové ploténky, změny v její struktuře (fibróza, zhrubění anulus fibrosus, ztráta gelatinosního charakteru nukleus pulposus). Dochází k rozvláknění a uvolnění vazivového prstence (anulus fibrosus), vnitřní jádro (nucleus pulposus) se vyklenuje (bulging). Postupně může dojít až k pronikání nc. pulposus do defektu v anulus fibrosus, zadní podélné ligamentum je intaktní, mezi ligamentem a centrální hmotou zůstává tenká zevní vrstva anulus fibrosus (*hernie disku, protruze, prolaps*) (obr.3). K *extruzi* ploténky dochází při penetraci nc. pulposus zevní vrstvou anulus fibrosus, nc. pulposus zůstává nadále ve spojení se zbývající hmotou jádra, ligamentum longitudinale post. je nadále intaktní (obr. 3). Pokud dojde k uvolnění vyhřezlé části nucleus pulposus mluvíme o vzniku volného sekvestru (obr. 4), který může proniknout skrze zadní podélný vaz (*transligamentózní extruze se sekvestrací ploténky*, obr. 4). Prvním projevem degenerace je tvorba trhlin v centru ploténky, které se postupně zvětšují a pokračují do anulus fibrosus (9). Nejčastěji se tak děje v segmentech L3 – S1. Nejčastěji vyhřezává ploténka směrem laterálním a komprimuje kořen pod příslušnou štěrbinou. Při mediální nebo paramediální hernii může dojít ke kompresi více kořenů v oblasti caudae equinae a vzniká syndrom kaudy. Jsou výhřezy, které zůstávají klinicky němé, jak dokazuje srovnávání RTG snímků a naprosto němé klinické manifestace. Nemocní jsou bez obtíží, ačkoliv na snímku rentgenolog objeví četné degenerativní změny. V případě klinické manifestace dochází k typickým projevům, které jsou charakterizovány jednak lokálním nálezem v místě léze, především bolestmi a blokem v pohybovém segmentu a svalovým spazmem. Výhřez může dále způsobit kompresi míšního kořene (*radikulopatie*), nebo přímo komprimovat míchu (*myelopatie*). Výsledkem je soubor příznaků známý jako *kořenový syndrom*.

3.1 Patofyziologie kořenové bolesti

Bolest je nejčastějším steskem nemocného, který ho přivádí k lékaři. Informuje nás o možném poškození tkáně (mimo kausalgii nebo fantomových bolestí). Taková bolest způsobí

změnu v používání standardního pohybového vzoru a nahrazení vzorem náhradním (obranným), který zajišťuje, že daná lokalita bude vyřazena z provozu aby mohlo dojít ke zhojení. Receptory pro bolest se vyskytují ve velkém množství prakticky ve všech tkáních, přesto jsou některé struktury náchylnější ke vzniku bolesti. Struktury páteře jako je anulus fibrosus, krycí destičky, přední dura mater, ligamentum longitudinale posterior a kloubní pouzdra vyvolávají lokalizované bolesti různé intenzity. Dráždění různých receptorů je přenášeno specifickými vlákny do míchy a dále do mozku, kde je vnímáno jako bolest. Existují také bolesti *pseudoradikulární*, které nejsou vyvolány kořenovým drážděním, jsou difuzní, nejsou lokalizovány v příslušném dermatomu a dosahují distálně jen ke kolenu. Příčinou může být bolestivost SI skloubení, *kokcygodynie* – lokalizovaná bolest kostrče nebo *coxalgie* různé etiologie.

Přímá stimulace nervů někde mezi receptory a mozkem může také vést k bolestivé percepci. Bolest v tomto případě není lokalizována v místě dráždění, ale je přenesená do místa receptoru. Experimentálně vyvolaná stimulace kořene sama o sobě bolest nevyvolá. Jiná situace nastane při dráždění nervového kořene materiálem výhřezu ploténky. Dochází k intenzivní bolesti, která směřuje do končetiny v odpovídajícím dermatomu. Mechanická deformace, komprese nebo natažení míšního kořene výhřezem postihuje všechny komponenty - nervovou tkáň, pojivovou tkáň a cévy. Tyto komponenty mají odlišné mechanické vlastnosti. Míšní kořen má schopnost adaptace na mechanické vlivy, jeho mechanické vlastnosti však mají určité hranice. Výsledkem jejich překročení jsou strukturální změny a poruchy funkce kořene. Elasticita kořene v subarachnoideálním prostoru dovoluje odolávat natažení o 15 %. Při natažení kořene delším než 20 % dochází k jeho úplnému poškození (9). V místě poškození nervového kořene dochází k demyelinizaci, degeneraci a regeneraci nervových vláken, atrofii buněk spinálního ganglia a k poškození cév (9). Otok a zánětlivé reakce způsobují intersticiální a periradikulární fibrózu spojenou pravděpodobně s poruchou cirkulace mozkomíšního moku. Nucleus pulposus postižený degenerativním procesem uvolňuje potencionálně zánětlivé substance fosfolipázu A2 a interleukin-6, které vyvolávají chemickou radikulitidu. Krevní zásobení nervových struktur začíná selhávat při poklesu intraluminárního tlaku na 5-10 mm Hg. Výsledkem je porucha nutrice nervových

struktur se zvýšenou permeabilitou intraneurálních kapilár a vývojem intraneurálního edému, který omezuje látkovou výměnu mezi axony a kapilárami (9).

3.2 Bederní kořenové syndromy

Jsou způsobeny nejčastěji hernií disku a vznikají kompresivní kořenové syndromy. Kolem 45 – 50 % výhřezů připadá na segment L5/S1, 40 – 45 % na segment L4/L5 a jen asi 5 % na segment L3/L4. V ostatních segmentech jsou výhřezy plotének vzácné (9). U většiny pacientů bolest v bederní oblasti předchází kořenovou bolest v končetině. Existují však i případy, kdy kořenová bolest je prvním příznakem vertebrogenního onemocnění. Akutně vzniklé kořenové syndromy jsou doprovázeny většinou těžkým vertebrogenním syndromem (porucha statiky a dynamiky páteře s paravertebrálními kontrakturami, omezení pohyblivosti s antalgickým držením těla), který často nedovolí pacienta dokonale klinicky vyšetřit.

Kořenové syndromy L1, L2, L3 – jejich výskyt je vzácný. Bolest vyzařuje na přední stranu stehna distálně od inguinálního ligamenta. Distribuci bolesti odpovídá senzitivní deficit. Porucha motorické inervace se testuje přes m. iliopsoas (Obr.5) flexi v kyčelním kloubu a přes m. quadriceps (n. femoralis) extenzi v koleni. Vyšetření kremasterového reflexu (viz. neurologické vyšetření) je dalším testem integrity motorického reflexního oblouku Th12 (eferentní část) a L1 – L2 (aferentní část).

Kořenový syndrom L4 – je způsoben laterální hernií L3/L4, ale někdy i L4/L5. Kořenové bolesti směřují po přední straně stehna ke koleni, na vnitřní stranu bérce a vnitřní stranu planty až k I. metatarzofalangeálnímu kloubu. Porucha senzitivní inervace v dermatomu L4 odpovídá projekci kořenové bolesti. V příslušném dermatomu zjistíme poruchu cití (obr.5). Porucha motorické inervace m. tibialis anterior a částečně m. quadriceps femoris se projeví oslabením dorzální flexe nohy a extenze v koleni. Reflex patelární je snížený, častá je zřetelná hypotonie kvadricepsu, v těžších případech může vzniknout i kořenová paréza L4 s oslabením a atrofií kvadricepsu (obdoba parézy n. femoralis). Postižení bývá variabilní kvůli vícesegmentové inervaci kvadricepsu. Laséqueův manévr (viz neuro-

logické vyšetření) je často negativní, bývá však pozitivní „obrácený Laségue“, kdy vleže na břiše zvedáme DK flektovanou v koleně.

Kořenový syndrom L5 – je obvykle způsoben laterální hernií L4/L5 ale někdy i L5/S1. Bolesti se propagují po zevní straně DK (linie lampasu) na zevní a přední stranu bérce, dorzum nohy až do palce event. i 2 – 4 prstu (Obr. 5). Porucha senzitivní inervace odpovídá dermatomu L5 (obr.5). Hlavním projevem poruchy motorické inervace m. extensor hallucis longus je oslabení dorzální flexe palce (pozitivní fenomen palce – izolované oslabení dlouhého extenzoru, který má téměř monoradikulární zásobení L5). V těžších případech vzniká kořenová paréza L5 s oslabením dorzální flexe nohy a nemocný nemůže chodit po patě (obdoba parézy n. peroneus). Při chůzi špička nohy přepadá a vzniká tzv. *stepáž*, noha plácá na podlahu. Poněvadž postižený má tendenci zabránit tomu, aby mu špička nohy pasivně dopadala na zem, zvedá končetinu nadměrně do výše, tzv. *kohoutí chůze*. Projevem kořenové léze mohou být poruchy funkce abduktorů kyčelního kloubu, které lze ozřejmit Trendelenburgovým testem (viz. neurologické vyš.). Reflexologický nálezn na DK je většinou normální, hlavně při izolovaném postižení kořene L5. Kombinované kořenové postižení L5 a S1 je poměrně časté a vyskytuje se hlavně u hernií disku L4/5.

Kořenový syndrom S1 – je způsoben nejčastěji laterální hernií ploténky L5/S1. Bolesti se propagují po zadní straně DK (linie švu punčochy) do lýtka, na zevní stranu nohy až do malíku (Obr.5). V dermatomu S1 zjistíme při objektivním vyšetření poruchu cití a reflex Achillovy šlachy a medioplantární (L5/S2) je snížený nebo vyhaslý (viz. neurologické vyš.). Porucha motorické inervace m. triceps surae a mm. fibulares se projeví oslabenou plantární flexí nohy a omezenou pronací chodidla. V těžších případech dochází k atrofii lýtka. Není výjimkou hypotonie m. gluteus maximus (n. gluteus inf., kořenová inervace L4, L5 a S1). Oslabená plantární flexe nohy způsobuje, že nemocný nemůže chodit po špičce (obdoba parézy n. tibialis). Laségueův manévr bývá zřetelně pozitivní.

Syndrom kaudy – (cauda equina syndrom CES) vzniká při mediálních nebo paramediálních výhřezech. Je charakterizován oboustranným, často asymetrickým vícekořenovým syndromem s poruchou cití v perianogenitální krajině, sfinkterovými poruchami, zpočátku především retencí moči, později inkontinencí a poruchy sexuálních funkcí. Bývá

přítomna progredující svalová slabost DK distálně od postižení. Léčba CES je vždy urgentní pro vysoké riziko vzniku závažného neurologického deficitu a patří plně do kompetence neurochirurgů (9).

3.3 Diagnostika onemocnění

3.3.1 Anamnéza

Anamnéza je významnou součástí diagnostického procesu a základem pro hodnocení stavu pacienta s onemocněním páteře. Základním cílem snažení je odlišit primární postižení páteře od systémových procesů, které vyžadují jiné diagnostické postupy a formy léčby.

Okolnosti týkající se začátku bolestí umožňují vytvoření představy o možném mechanismu jejich vzniku. Zjišťujeme důležité informace o lokalizaci, charakteru bolestí, jejich změně při zátěži, změně polohy, jejich zmenšování nebo ustupování. Většina pacientů dokáže dokonale popsat průběh bolesti do končetiny, slabost končetin a senzitivní deficit, což přispívá k topické diagnostice a tedy ukazuje na postižení určitého míšního kořene. V hodnocení vertebrogenních syndromů mají své místo informace o povolání, což nám později umožňuje edukovat pacienta jak se chovat při standardních úkonech v zaměstnání, popřípadě změnit zaměstnání, aby v budoucnu nedocházelo k recidivám. Pečlivě odebraná anamnéza zahrnující údaje o současně probíhajících interních, chirurgických nebo psychiatrických onemocněních je významná pro diferenciální diagnostiku viscerovertebrálních nebo psychosomatických vztahů (24).

3.3.2 Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření pacientů s kořenovou bolestí přináší důležité informace o stupni poškození nervového systému, lokalizaci a dynamice patologického procesu. Tyto informace jsou důležité pro další diagnostické postupy, léčbu a prognózu onemocnění. Zahrnuje vyšetření reflexů, hybnosti, svalové síly, trofiky, citlivosti končetin a vyšetření statiky a dynamiky páteře podle neurologických standardů a je ve většině případů dostatečné k určení topické diagnózy. Někdy musí být doplněno o vyšetření délky DKK, pánve a kyčel-

ních kloubů. Zde uvádím jen některé důležité provokační manévry a vyšetření reflexů, což je doménou především neurologie. Kompletní vyšetření včetně kineziologického rozboru bude popsáno v části týkající se především fyzioterapie. Velmi stručně řečeno se neurologické vyšetření soustřeďuje na následující kroky neurologické diagnostiky (1):

1. *Suspekce neurologické léze* – podezření na neurologickou poruchu vzniká na základě subjektivních potíží nemocného, potvrzení léze při vyšetření.
2. *Lokalizace léze* – podle objektivních příznaků, které zjistíme při vyšetření.
3. *Klasifikace patologického procesu* (trauma, cévní, toxický, metabolický, infekční, degenerativní, tumor, demyelinizace atd.).
4. *Diferenciální diagnóza*.
5. *Potvrzení diagnostické úvahy pomocnými vyšetřeními*.

3.3.2.1 Vyšetření reflexů a provokační manévry

Součástí neurologického vyšetření kořenových syndromů krční a bederní páteře jsou provokační manévry, které informují nejen o stavu míšních kořenů a periferních nervů v souvislosti s onemocněním páteře, ale také pomáhají odlišit neurologické onemocnění od primárních afekcí kloubů.

Napínacích manévřů používaných v diagnostice bederních kořenových syndromů je několik a jejich princip spočívá v provokaci kořenové bolesti zvýšením napětí postiženého kořene kombinovaným pohybem DK.

- *Laséguův manévr* – vleže provedená pasivní flexe končetiny v kyčli při extendovaném kolenu s lehkou addukcí a vnitřní rotací v kyčelním kloubu provokuje kořenovou bolest. Pozitivita se hodnotí stupněm flexe v kyčelním kloubu. Na rozdíl od kořenové bolesti pociťta tahu pod kolenem vyšetřované končetiny jsou projevem zkrácení zadních svalů stehna a jsou běžně označovány jako pseudo – Laségu.

- *Zkřížený Laséguův manévr (Fajerstandovo znamení)* – provedení manévru vyvolá kořenovou bolest kontralaterálně. Pozitivní test vede k podezření na mediální herniaci nebo volný sekvestr.

- *Obrácený Laségueův manévr* – vleže na břicho provedená flexe v koleni při současné extenzi v kyčli provokuje kořenovou bolest na přední straně stehna pouze v případech komprese nervových kořenů L2-L4.

- *Bragardův test* – jde o modifikaci Laségueova manévru. Snížení stupně flexe v kyčli o 10 % při jeho pozitivitě vede k úlevě, následná dorzální flexe nohy opět provokuje kořenovou bolest.

Vedle napínacích manévrů existuje ještě několik nespecifických testů, při kterých je kořenová bolest provokována zvýšením nitrohručního, nitrobřišního a intratekálního tlaku.

- *Valsalvův test* (Déferineův-Frazierův příznak) – tlak na stolicí, kašel či kýchnutí provokuje bolest. Což dokládají slova pacientů s kořenovou bolestí: „Nedej bože abych si kýchnul“

- *Milgramův test* – 5 až 10 cm elevace extendované DK v sedě na posteli vyvolá do 30 sekund lokalizovanou nebo kořenovou bolest.

Některé důležité reflexy (šlachookosticové reflexy)(Obr.5):

- *Patelární reflex (L2-L4)* – poklepem na ligamentum patellae vyvoláme kontrakci m quadriceps a extenzi bérce. Nejlépe se vyšetřuje u ležícího nemocného s pokrčenými DKK. Pravidelně dochází k alteraci tohoto reflexu při postižení kořene L4.

- *Reflex Achillovy šlachy (L5-S2)* – poklepem na šlachu vyvolá plantární flexi nohy. Alterace nejčastěji při obrazu kořenového syndromu S1.

- *Kremasterový reflex (L1-L2)* – škrábnutím na horní vnitřní části stehna nebo stiskem distální části adduktorů nad kolenem vyvoláme elevaci varlete na téže straně. Bývá alterován u kořenových syndromů L1, L2. Jejich výskyt je však vzácný.

3.3.3 Radiodiagnostika

Standardní radiodiagnostika je výchozím orientačním vyšetřením u všech onemocnění páteře. Jde o vyšetření morfologické, které ve dvou základních projekcích (předozaďní a boč-né) odráží změny na páteři a do značné míry eliminuje pacienty , kteří mají jiné než dege-

nerativní změny. Toto vyšetření je možno podle potřeby doplnit o šikmé projekce a dynamické snímky. Konvenční snímky umožňují hodnotit změny tvaru obratlů, páteřního kanálu a strukturální změny degenerativního, zánětlivého nebo nádorového původu a úrazy. Lokální nálezy v oblasti páteře můžeme prostřednictvím moderní vyšetřovací techniky velmi přesně anatomicky popsat. Z RTG snímků, počítačové tomografie, magnetické rezonance, scintigrafie a diskografie je třeba co nejpřesněji stanovit lokální anatomický nález a jeho biomechanický vztah k ostatním strukturám na regionální, ale i globální úrovni. Pomocí stávajících klasifikačních kritérií anatomického nálezu je možné lépe pochopit patologický význam nálezu a do určité míry se tak vyjádřit k prognóze jeho vývoje. Z nativního rtg snímku lze na hernii vyslovit podezření (snížení intervertebrální štěrbiny, degenerace krycích plošek), ale konečnou morfologickou diagnózu stanovíme počítačovou tomografií (CT) či magnetickou rezonancí (MRI). CT má dominantní postavení v hodnocení kostních proliferativních procesů, které stenotizují páteřní a kořenové kanály. Kontrastní perimyeelografie (PMG) již dnes ustoupila do pozadí a používá se jen při kontraindikaci vyšetření MRI (implantovaný kardiostimulátor, materiály z magnetického kovu, klaustrofobie, ale i významná skolióza). CT-diskografie má význam nejen v diferenciální diagnostice onemocnění ploténky, ale je nezastupitelná při stanovení indikace k léčbě kořenových syndromů, proto jsem se ji rozhodl podrobněji popsat v následující kapitole.

3.3.3.1 CT-diskografie

Diskografie je diagnostická metoda, při které se aplikuje kontrastní látka do nucleus pulposus meziobratlové ploténky a z její distribuce se posuzuje stav vnitřní struktury ploténky. Výsledek se snímá počítačovou tomografií (9).

CT scany provedené bezprostředně po diskografii zobrazí vnitřní strukturu meziobratlové ploténky stejně podrobně jako histologický preparát. CT vyšetření by mělo po diskografii následovat do půl hodiny. Podaná kontrastní látka zobrazí v ploténce jen gelatinózní jádro, popř. zateče do trhlin v anulus fibrosus a je-li porušen zadní podélný vaz, i do epidurálního prostoru. Do vazivové struktury anulus fibrosus za normálních okolností neproniká. Jednoznačnou indikací pro diskografii je předpoklad, že pacient podstoupí per-

kutánní léčbu (podrobněji v kapitole o léčbě), z čehož také vyplývají absolutní kontraindikace, jako jsou vaskulární únik, intradurální herniace, možná komunikace se subarachnoidálním prostorem nebo sekvestrace. Pro různé typy perkutánní léčby existují totiž různá kritéria, proto je diagnostika pomocí diskografie důležitá. Na CT diskogramu normální zdravé ploténky je patrný jen oválný nucleus pulposus. Degenerativní změny se projevují trhlinami v ploténce, tvorbou sekvestrů a poškozením zadním podélného vazů (Obr. 6).

Tyto vyšetření je možno doplnit elektrodiagnostikou, která zahrnuje elektromyografii (EMG) reprezentovanou vyšetřením svalů různými typy jehlových elektrod a kondukčními studii motorických a senzitivních nervů, somatosenzorické evokované potenciály (SEP), nebo motorické evokované potenciály (MEP). Tyto metody mají v diagnostice kořenových postižení různou významnost a o jejich využití k diagnostice rozhoduje citlivě a na základě znalostí neurolog.

4. Terapie

Léčba výhřezu disku se dělí na konzervativní a chirurgickou. Operujeme v případě selhání konzervativní léčby, diagnóza musí být jistá. Lze říci, že účinnost konzervativní terapie nám usnadňuje poznat právě ty případy, u nichž bez operace neuspějeme. Otázkou však zůstává, kdy máme považovat konzervativní terapii za neúspěšnou? Pokud nenastane vůbec žádné zlepšení v akutním stadiu po uplynutí jednoho měsíce, pak byla konzervativní terapie neúspěšná (15). Chaloupka a Roubalová (8) uvádí, že jistá diagnóza zahrnuje bolesti jedné dolní končetiny déle než šest týdnů, s úlevou v klidu, s jasným nálezem klinickým a neurologickým včetně CT a NMR. Výjimku představuje syndrom kaudy, který patří k urgentním operačním indikacím. Rozhodnutí k chirurgické léčbě je nesnadné a nezřídka předmětem sporů. Citlivé posouzení této situace nám určuje úspěšnost léčby, a proto je důležité, aby fyzioterapeut měl dobré znalosti z neurologie a zároveň, aby neurolog konzultoval velmi podrobně průběh konzervativní léčby s fyzioterapeutem. Nakonec je nutné zdůraznit, že operací odstraníme pouze lokální poruchu, která se stala překážkou konzerva-

tivní léčby. Operace je proto pouze epizodou v terapii poruchy, postihující celou pohybovou soustavu a vyžadující komplexní pohybovou rehabilitaci.

4.1 Konzervativní léčba

U většiny případů předchází bolesti, vyzařující do dolních končetin, bolest v kříži. To je také příčina bolestí v kříži při výhřezu destičky. Obecně se dá říct, že bolest v kříži předchází kořenovým lézím, které jsou způsobeny lézí destičky. To však nemusí platit vždy, a můžeme se také setkat s případy, kdy kořenová bolest je prvním příznakem, jímž nepředcházela bolest v kříži. Bolest v kříži se pak může objevit později, nebo vůbec ne. Podobně jako bolest v kříži, může i kořenová bolest začít náhle, po neobratném pohybu, při ranním vstávání, po zvednutí těžkého břemene apod., nebo se potíže mohou objevit postupně a nemocný si pak ani nevzpomene kdy potíže začaly a co byl provokující moment.

Objektivní nález: Nemocný se k nám dostavuje s typickým antalgickým držením podobným jako je diskogenní bolest v kříži. Pozorujeme kyfotické držení se skoliózou nejčastěji ke straně léze (Obr.7). Při pozitivní Laségueově zkoušce bývá také omezen předklon při natažených dolních končetinách. Omezení předklonu hodnotíme Thomayerovým příznakem. U méně akutních případů může být postavení nemocného nenápadné, vyšetření předklonu s nataženými dolními končetinami však bývá omezené, pokud je Laségueův příznak pozitivní. Výjimkou bývá kořenový syndrom L4 u něhož je Laségueova zkouška negativní, avšak tzv. „obrácený Laségue“ bývá velmi výrazný. Při podrobném neurologickém vyšetření pak zjišťujeme nález podobný určitému kořenovému syndromu, který byl popsán v teoretické části.

4.1.1 Akutní stadium

Akutní stadium je období, kdy má nemocný velké bolesti, není schopen rovně stát ani chodit a vyhledává úlevové polohy. Léčení zahajujeme několikadenním klidem na lůžku v úlevové poloze. Lůžko má být rovné, pevné, ale ne tvrdé. Nejčastější úlevovou polohou může být leh na boku s pokrčenými dolními končetinami. Někdy ulevuje i leh na zá-

dech s podloženými dolními končetinami ve flexi. Méně často vyhledává nemocný polohu na břiše s břichem vypořádaným polštářem, aby se vyrovnala bederní lordóza.

Akutní stadium bez syndromu kaudy a těžké, resp. progredující parézy, postižen jeden kořen – Vyšetření – RTG L páteře a u starších a fyzicky přetěžovaných jedinců RTG kyčelních kloubů. Klidový režim, případně možno se pokusit ovlivnit řetězec trupových spazmů mobilizací a technikami PIR s vynecháním bederní páteře. Medikamentózní léčba – střední dávky antirevmatik na lumbalgie, max. 7 dní myorelaxancia ke zkrácení fáze akutního bloku L páteře, symptomatická léčba kořenové bolesti. Pracovní neschopnost, možno léčit ambulantně.

Akutní stadium bez jasně vyjádřených příznaků sy kaudy, paréza lehkého stupně, přistupující mírné sfinkterové poruchy, postižen jeden kořen – Vyšetření – CT na dotčené 2 sousední segmenty L páteře, RTG kyčelních kloubů. Rehabilitace – klidový režim. Medikamentózní léčba – symptomatická léčba bolesti, u progredující intenzity bolesti bez indikace k operaci nasazení kúry gabapentinu. Režimová opatření - pracovní neschopnost, u ambulantní léčby nutno zajistit možnost kontrol neurologem podle průběhu potíží, u starších pacientů raději hospitalizace.

Akutní s příznaky sy kaudy nebo rychle progredující paréza nebo kruté bolesti do DK, postižen jeden kořen nebo více kořenů, jasný nález strukturální poruchy, masivní foraminální výhřez - Vyšetření – akutně CT, případně NMR. Rehabilitace – klidový režim. Farmakoterapie – symptomatická léčba bolesti. Operační řešení – neodkladně při korelujícím nálezů zobrazovací metody. Režimová opatření – neodkladně hospitalizace na neurologii či přímo neurochirurgii.

Akutní s latencí - bolest a blok dané partie páteře zhruba s týdenním odstupem spíše polevují a naopak nastupuje projekční bolest do končetiny – lze se domnívat, že tento „volný interval“ je často dobou do rozvoje edému v oblasti odstupu kořene nebo akcentace zásadní funkční poruchy hybného systému. Vyšetření a operační řešení a režimová opatření se řídí stejnými pravidly jako v předchozích bodech. Farmakoterapie – kúra kortikoidů (p. o. Prednison od 60 mg za den, za hospitalizace možno iniciovat parentrálně např. Methylprednisolon, Dexamethason), při neúčinnosti bez indikace k operačnímu řešení gabapentin, pregabalin. Rehabilitace – vyloučit a léčit funkční poruchy, zejména sy hypertonu

pánevního dna. Při neúčinnosti léčby přehodnocení diagnostického závěru, doplnění EMG vyšetření.

4.1.1.1 Medikamentózní léčba

Nesteroidní antirevmatika, analgetika a myorelaxancia tvoří tři základní kategorie léků běžně používaných v léčbě vertebrogenních kořenových syndromů. Často bývají doplněny o lokální anestetika a kortikoidy, popř. antikonvulziva, antidepresiva a medikamenty ovlivňující regeneraci periferního neuronu.

Nesteroidní antirevmatika (NSA) jsou lékem první volby u opakovaných atak a chronických vertebrogenních onemocnění. Vedou k úlevě především u stavů spojených se zánětlivým procesem, který je hlavní příčinou bolestí. Především u výhřezu kdy dochází k mechanické kompresi se uplatňuje zánětlivá reakce kolem míšního kořene. U NSA je nutné respektovat nežádoucí účinky. Z 50 % se to týká především gastrointestinálního traktu (dyspepsie, peptický vřed). U akutních stavů by se mělo začínat řízenou dávkou nejméně rizikového NSA až v případě neúspěšné analgetické léčby.

Analgetika tlumí bolestivé projevy různými mechanismy podle chemického složení. Klasická analgetika s obsahem kyseliny acetylsalicylové inhibují syntézu prostaglandinů podobně jako NSA, čímž dochází k ovlivnění zánětlivého procesu. Opioidní analgetika se silným analgetickým účinkem by měla být používána zcela výjimečně u akutních bolestí a nemají místo v léčbě chronických stavů.

Svalová myorelaxancia působením na CNS tlumí polysynaptické míšní reflexy, snižují neuronální aktivitu a navozují sedaci. Účelem jejich použití je snížení svalových spazmů kosterního svalstva. Je nutno s nimi zacházet uváženě, protože spazmy mají ochranný charakter, omezují činnost a brání tak dalšímu poškození tkáně. Při podávání myorelaxancií je kontraindikována fyzická aktivita, protože ztráta fixační funkce svalů podporuje instabilitu pohybového systému a vystavuje ho nadměrnému přetížení. Proto by měla být léčebná dávka podávána pouze na noc.

Kortikoidy – glukokortikoidy pro svůj významný protizánětlivý, protialergický, imunosupresivní, antiedematózní a antiproliferativní účinek mají široké spektrum použití.

V léčbě kořenových syndromů se především využívá jejich schopnosti dramaticky potlačit zánětlivý proces. Při léčbě kořenových syndromů se upřednostňuje buď krátkodobé podávání vyšších dávek kortikoidu infuzí po dobu 7-10 dnů, nebo lokální aplikace depotního preparátu.

4.1.1.2 Trakční léčba

V klidu a za pomoci medikamentózní léčby bolest zpravidla po několika dnech povolí. V tomto období můžeme nemocnému ulevit fyzikální a trakční léčbou. Před trakční léčbou provedeme trakční test (7). Jde o ruční tah provedený v ose těla. Nemocný leží na zádech, přidrží se okraje lehátka, dolní končetiny má natažené, kotníky mimo lůžko. Uchopíme pacienta nad kotníky a provedeme pomalý tah. Provedená ruční trakce má být příjemná. Další varianta je intermitentní manuální trakce vleže na břiše(15), kdy se nemocný může lépe držet konce lehátka. Uchopíme obě dolní končetiny nad kotníky a opřeme se kolenem o lehátko. Přesvědčíme se nejprve, jestli je nemocný uvolněn tím, že neklade odpor proti ohýbání kolen extenzí, addukcí končetin a hýždě se pohybují volně. Nyní jde o zajištění správného rytmu trakce, abychom lokalizovali účinek do krajiny křížové. Pokud totiž provádíme trakci pomalu, pohybuje se celé tělo nemocného. Při správném rytmu je zapotřebí minimum síly, protože jde o spontánní rytmus „pružiny“. Nemocný cítí účinek trakce přímo v kříži, o čemž se lze přesvědčit palpací.

U velmi akutních stavů, kdy nemocný bývá v kyfotickém držení, lze provádět intermitentní trakci pouze v kyfóze podle Obererlachera (15). Nemocný leží na zádech a má dolní končetiny ohnuté v kyčlích a v kolenou. My klademe jednu nohu na lehátko tak, aby naše stehno bylo vodorovně. Nyní položíme kolenní jamky nemocného přes naše stehno, abychom mohli použít pacientovi bérce jako páky. Tlakem na jeho hlezno shora zvedáme jeho pánev od podložky. Nyní je výhodné nechat pánev nemocného lehce se houpat ze strany na stranu, aby se uvolnil, a potom provádět intermitentní trakci tím, že rytmicky zatlačíme a opět povolujeme tlak na pacientovi bérce a tak zvedáme pánev a necháme ji poklesnout.

Další velmi účinná a šetrná trakce se provádí pomocí PIR (15). Nemocný leží na břiše s hlavou na samém konci lehátka. Stojíme u hlavy a položíme zápěstí i dlaně natažených horních končetin na hýždě nemocného shora. Nyní přikazujeme nemocnému, aby se pomalu a hluboce nadechoval a zjišťujeme, jak se hýždě pohybují kaudálně a bederní lordóza se oplošťuje. Potom následuje hluboký pomalý výdech a opět se hýždě pohybují kranálně a lordóza se prohlubuje a během této fáze klademe odpor; opět dochází k relaxaci a kaudálnímu pohybu hýždí během nádechu. V odporové fázi můžeme pružit proti hýždím. Mechanismus této trakce spočívá v dýchací synkinezi, při které se vzpřimovače trupu při lordóze kontrahují během hlubokého výdechu.

Dále se trakce může provádět na trakčních stolech. Na pracovišti kde jsem působil se trakční stůl nepoužívá, proto popíšu tuto metodu jen zhruba. Trakce se provádí v poloze na zádech, na boku a výjimečně podle snášenlivosti i na břiše. Nemocného uvazujeme širokým pásem přes bedra a břicho. Někdy se uvazuje do objímek za kotníky, ale pohyb se pak děje přes více kloubů. Sklon trakčního stolu je poprvé asi 10-15° a trakce pouze na 10 minut. Později se interval může prodloužit i na 30 minut se sklonem až 25°. Po trakci zůstává pacient ležet na rovině stejnou dobu, jako trvala trakce.

Nejúčinnější metodou je ruční trakce dovedného fyzioterapeuta – to platí zvláště pro intermitentní trakci. Vždy však platí pro manuální i instrumentální trakci, že nesmí bolet! Naším cílem je přece pacientova úleva. Pokud začne docházet k bolestem, musíme trakci ihned ukončit.

4.1.1.3 Fyzikální terapie

Z fyzikální léčby pomáhá aplikace tepla lokálně. Nejčastěji to bývá solux, nahřátá vlněná rouška, parafin, popř. peloidy. Z elektroterapie klasické „analgetické“ proudy jako TENS, DD, Trabertův proud (19).

Fototerapie – používá se infračerveného záření, které je v pásmu od vlnové délky 760 nm. Jeho biologické účinky jsou dány především účinkem tepla. Z toho plynou pro nás další příznivé účinky, např. analgetický a spazmolytický. Při akutních procesech aplikujeme kratší dobu a větší vzdálenosti, u chronických procesů ošetřujeme delší dobu s vyšší

intenzitou. Výhodné je využití infračerveného záření před měkkými technikami nebo kinezioterapií. IR záření je kontraindikováno u vyššího stupně hypertenze, pokročilé aterosklerózy, dekompenzované srdeční vady, srdečního selhání a febrilie. Jako zdroje lze použít vysokožhavené žárovky (solux) jejichž vlákno je žhaveno na asi 2 600-2 700 °C a maximum výkonu dávají kolem 1 000 nm (IR-A), nebo obyčejné žárovky s teplotou vlákna asi 2 200-2 300 °C.

Horký kompres (19) – obvykle se používá instantních kompresů, což jsou již hotové, průmyslově vyráběné sáčky umožňující rychlou a snadnou aplikaci lokálních procedur pozitivní nebo negativní termoterapie (19). Sáček se ponoří do vody teplé 40-45 °C a zabalí se do středu ručníku. Poté ho přiložíme na LS oblast a ponecháme přiložený 10-30 minut. Hlavní indikací je svalový hypertonus při funkčních poruchách pohybového systému jako příprava před mobilizací či kinezioterapií.

Elektroterapie – používá se v případě akutních stavů především tehdy je-li schopen pacient dojít si do místnosti s elektroterapií. V případě mé praxe se nedalo elektroterapie použít právě z důvodu vzdálenějšího oddělení rehabilitace kde je elektroterapie umístěna. Vlácení pacientů v areálu nemocnice v akutním stadiu kdy vyhledávají úlevovou polohu vleže, by neposkytovalo žádaný efekt. Další situace může nastat pokud pacient vyhledává úlevovou polohu například vleže na zádech, nebo v jiné úlevové poloze. V takovém případě nemůžeme elektroléčbu využít, kvůli správné aplikaci elektrod. V případě, že máme možnost aplikovat elektroterapii v akutním stadiu, aplikují se diadynamické proudy (DD). Tyto proudy jsou velmi rozšířenou formou nízkofrekvenční terapie. Objevil je náhodně francouzský stomatolog Bernard v roce 1929. Principem této metody je aplikace nízkofrekvenčních sinusových monofázických proudů (DOSIS), nasedající na galvanickou složku (BASIS). Podle pulzní složky DD proudů se rozlišují jednotlivé druhy a podle nich i různé účinky. Jejich účinek je převážně analgetický, proud je pacienty dobře tolerován (LP).

4.1.1.4 LTV

V akutním stadiu je indikován klidový režim. Tento klid by však měl být co nejpřísněji omezován (15). Toto uvádí i ostatní autoři, například Pfeiffer: „ Naše osobní přesvědčení je konzervativní – vyhledat nebolestivé pozice a polohy (pokud možno nikoliv klid) a udržet pohybovou aktivitu nebolestivých pohybů (často to bývá odlehčený pohyb na všech čtyřech končetinách), (18).“ Hromádková (7) doporučuje po odeznění největší bolesti začít s aktivním cvičením, proto jsem se ve specifických případech rozhodl použít cviky z její cvičební jednotky vhodné v tomto období. Cvičení je nutno s nemocným neustále konzultovat. Nemělo by působit bolest a nemělo by zhoršovat jeho zdravotní stav. Zpravidla je důležité vyčkat, než ustoupí ochranný svalový spasmus trupových svalů.

Strain a counterstrain (Obr.8 a 9)

Tato metoda využívá úlevových poloh a je výhodná u akutních bolestivých stavů. Sám autor L.H.JONES údajně byl přivolán k nemocnému, který pro akutní spasmus m.psoas se nemohl narovnat a nenacházel polohu v níž by se mu ulevilo. Jones však zjistil, že se nemocnému ulevilo, když ho „stočil jako do klubka“. Jelikož všechny ostatní pokusy selhaly, zanechal ho v této pozici a odešel, aby se mezitím věnoval jinému nemocnému. Když se pak vrátil, zjistil, že už se pacient mohl narovnat.

Ve své původní publikaci (15) vysvětluje mechanismus své metody skutečností, že pokud pomůžeme pacientovi vrátit se do původní polohy ve flexi, v ní ho podržíme a potom velmi pomalu vrátíme do polohy neutrální, uskřínutá tkáň se může uvolnit a pacient se narovná. Jde tedy o to najít u pacientů úlevovou polohu, kterou pacient udává sám. Pokud se podaří tuto polohu najít, dosaženou polohu ještě pomalu během výdechu přeženeme a udržujeme ho v ní 90 sekund. Potom mu dovolujeme pomalu se vrátit do neutrální polohy. U kořenových syndromů využíváme poloh podle McKenzieho (15). Výhodou těchto cviků je, že je může pacient cvičit sám. Musíme při tomto cvičení, zejména u kořenových syndromů, plně respektovat směrnice McKenzieho v tom, že bolest se během cvičení ne-

smí přenášet do periferie, ale můžeme klidně pokračovat, když se „centralizuje“, tj. když se stěhuje z periferie směrem k pánvi a oblasti křížové.

Při cvičení do extenze pacienti leží na břiše a zvedají se až na plně extendované horní končetiny, při čemž oblast pánve se zvedá co nejméně. Jen v akutně bolestivém stavu se zvedají pouze tak vysoko, jak to vyhovuje. V lordotickém držení provádí hluboký výdech, kterým se prohlubuje lordóza a tím ještě zvyšuje účinnost cviků. Tento cvik provádí 10x po sobě a 10x denně.

Při cvičení do flexe pacient sedí na židli tak, aby mezi abdukovanými stehny měl nohu židle, kterou uchopí rukama a šplhá po ní do maximální anteflexe, alespoň tak daleko, jak mu to bolest dovoluje. Trup se tak dostává mezi abdukovaná stehna. Tento cvik opakujeme 10x po sobě a alespoň 5x denně.

Relaxace

Relaxace je navození tělesného a duševního uvolnění. Má tedy relaxace odstranit zbytečné a nevhodné napětí. Relaxace používaná v léčebné tělesné výchově je na snížení tonusu kosterního svalstva. Využívá se k relaxaci organismu po tělesné nebo duševní námaze, méně často před cvičením nebo během cvičení. Ke správnému nácviku relaxace je velmi nutné klidné prostředí, přiměřená teplota a pomalý postup nácviku. Základní poloha, ve které začínáme s nácvikem relaxace, je leh na zádech, nejlépe na pevné podložce. Pouze hlavu musí mít nemocný vypodloženou nízkým polštářem, aby nezapadala do záklonu. Obě horní končetiny jsou položeny volně podél těla, dolní končetiny jsou natažené a pod kolena je také malý polštářek, aby se svalstvo dobře uvolnilo. K relaxaci můžeme využít i polohu vleže na boku. Nemocný má spodní horní končetinu volně položenou pod hlavou, vrchní je volně před tělem. Oči má nemocný zavřené, snaží se soustředit myšlenkami na cvičení. Klidně a volně dýchá, tím se svalové napětí zmenšuje.

V metodickém nácviku místní relaxace naučíme nemocného nejdříve rozpoznávat rozdíl mezi svalem napjatým a uvolněným. Z počátku nacvičujeme tyto pocity na jednoduchých pohybech a na co nejmenším počtu kloubů. Např. uvolněte natažené prsty ruky a uvolněte. Napněte břišní svaly a uvolněte; napněte svaly paže a uvolněte. Nemocný ze za-

čátku pohyb sleduje zrakem, cítí svalovou kontrakci a uvědomuje si pohyb. Po té následuje uvolnění a znovu pocit těžké končetiny. V praxi se používají celkové relaxace, které se podle svých tvůrců nazývají *Jacobsonova metoda* a *Schultzův autogenní trénink* (3).

4.1.1.5 Kazuistika č.1

Pacient muž, narozen 1969, od praktického lékaře poslán 20.2.2007 na neurologické oddělení pro bolest v kříži, zde vyšetřen lékařem.

Anamnéza:

OA: operace APE a kýla v dětství, úrazy 0, alergie 0, kovy 0.

FA: 0

PA: traktorista.

SA, RA: k onemocnění nevýznamné.

NO: od pondělí v noci velké bolesti v oblasti bederní páteře, postupně s iritacemi po zadní straně LDK dále po laterální ploše chodidla ke 4. prstu. Navštívil praktického lékaře od kterého dostal NSA, bez reakce. Naopak bolesti se výrazně zhoršovaly. Nyní již hypestezie ve stejné lokalizaci jako iritace. Dnes již ani nespál. Úlevová poloha není, břišní lis pozitivní, úrazový mechanismus a prochlazení neuguje, již dříve při sportu bolesti v oblasti bederní, reagoval na paralen a na klid.

Objektivní vyšetření

Laségueův manévr vlevo 45°, vpravo negativní, hypestezie S1 sin., páteř antalgické postavení, vyhlazená bederní lordóza, Thomayer ke kolenům, inklinace omezené, chůze po špičkách a po patách svede.

RTG: normální nález, dynamický RTG – předklon a záklon bez známek instability.

CT páteře L4/L5, L5/S1: L4/L5 normální nález, L5/S1 – disk snížen s rozsáhlou levostrannou paramediální dorzální protruzí disku do 6 mm, kraniokaudálně 5 mm, utlačující levou ventrolaterální konturu durálního vaku a tlačící na levý kořen. Hrotnaté spondylofyty dorzálně paramediálně vlevo při horním okraji S1 velikosti 3-3,5 mm.

Závěr: osteochondróza disku L5/S1 s levostrannou paramediální dorzální protruzí disku a levostrannou paramediální dorzální spondylozou S1. K hodnocení bolesti jsem využil vizuálně analogovou škálu, kde stupeň 0 znamená stav bez bolesti a stupeň 10 maximální bolest. Stav na počátku terapie VAS=6.

Dg.: M51.1 lumbago s iritacemi a senzitivním deficitem ad S1 sin.

Medikace: Diclofenac, sirdalud, ketonal, muscoril i.m., infuze guajacuran, novalgin.

PRT: aplikace léku s protizánětlivým účinkem přímo k nervovému kořeni (analgetikum marcain, a kortikoid solu-medrol).

RHB:

Pacient zůstal několik dní v klidu na lůžku, jakmile pacient mohl ležet v klidu bez bolestí, docházel na tělocvičnu. Nejprve jsem si pacienta zapoložoval vleže na břicho s vypodloženým břichem, dále jsem mu dal podložku pod nohy, čímž došlo k mírné flexy v kolenních kloubech. Toto byla jediná poloha, která pacientovi vyhovovala. Na lumbosakrální přechod jsem aplikoval horký kompres a nechal jsem pacienta, aby se uvolnil. K lepšímu uvolnění jsem použil Jacobsonovu metodu progresivní relaxace – nemocný se snaží uvědomit si rozdíl mezi svalovým stahem (kontrakcí) a jeho uvolněním (relaxací). Nejprve se pouze nacvičuje tento svalový stah a jeho uvolnění. Po zvládnutí nacvičujeme relaxaci s dechovými pohyby. Při výdechu dochází reflexně k většímu uvolnění (24). Vždy se snažíme nacvičovat uvolnění od malých svalových skupin k větším. Nejprve uvolňujeme prsty ruky na jedné horní končetině, potom na druhé. Po uvolnění horních končetin přecházíme na dolní končetiny. Ty také uvolňujeme od prstů nohy, až po celou dolní končetinu. Po té začínáme s uvolněním svalstva trupu, krku a končíme uvolněním svalů obličeje.

Použité cviky:

1. napnout svaly pravé ruky a uvolnit – opakujeme 3x,
2. napnout svaly předloktí pravé ruky a uvolnit – 3x,
3. napnout svaly celé horní končetiny a uvolnit – 3x,

dále postupujeme na levou horní končetinu, dolní končetiny apod.

Asi po 15 minutách jsem se pokusil o trakční test. Pacient snášel dobře intermitentní manuální trakci vleže na břiše, která mu poskytovala úlevu. Podle Lewita, který udává u tohoto syndromu zvýšený odpor v meziprstní řase na noze, jsem u pacienta zjistil zvýšený odpor v meziprstní řase, přesněji mezi 3. a 4. prstcem. Proto jsem prováděl neinvazivní měkké techniky jako protažení meziprstní řasy se zhybněním metatarzů jednoho proti druhému. Takto jsem postupoval 3 dny po sobě. Ke konci hospitalizace kdy byl pacient už ve velmi dobrém stavu, snášel bez problémů leh na zádech a došlo u něj k uvolnění ochranného spazmu trupového svalstva jsem s ním 2 dny po sobě cvičil následující cviky:

1. Dechové cviky zaměřené na uvolnění bederní páteře. Pacient leží na zádech, DKK má pokrčené v kolenních kloubech, chodidla plně opřené o podložku, obě ruce položené na břiše. Hluboce se nadechuje nosem, mírně se prohne v bedrech a vyklenuje břicho. Pak pomalu vydechuje sešpulenými ústy, stáhne břišní svaly a bedra přilepí hodně do podložky. Opakuje 5-7x.
2. Leh na zádech, DKK natažené, HKK volně podél těla. Pacient provádí izometrické kontrakce a následné uvolnění jednotlivých svalových skupin, postupně i celého těla.
3. Leh na zádech, HKK volně podle těla, DKK pokrčené. Protáhnout nejdříve jednu a pak druhou DK do dálky. Bedra tlačit do podložky.
4. Leh na zádech. V klidu nádech a při výdechu zvednout hlavu a trup a dosáhnout pravou rukou na levé koleno. Při pohybu do výchozí polohy nadechnout. Totéž provést na druhou stranu.
5. Klek na všech čtyřech. Hmotnost těla je rovnoměrně rozložena na všechny čtyři končetiny. Při nádechu přenášet hmotnost těla na paty, hlavu sklánět ke kolenům. Při výdechu se vracet do výchozí polohy.
6. Poloha stejná. Zanožovat při nádechu střídavě pravou a levou dolní končetinu.

Závěr: Tento pacient byl naprosto výjimečný, protože u něj došlo v krátké době po farmakoterapii ke zlepšení a uvolnění spazmů. Se spoustou jiných pacientů v akutním stadiu se nedá z hlediska fyzioterapie dělat téměř nic. Cvičení i trakci snášel velmi dobře. Cviky mu připadaly velmi jednoduché a měl často pochyby o jejich účinnosti. Často měl tendenci

cvičit s větším nasazením a dožadoval se náročnějších cviků i přes bolest s tím že, aby mu bylo lépe musí něco vydržet. S tímto přístupem jsem se setkával u pacientů často, především u mužů. Neustále jsem ho musel upozorňovat na to, že tyto cviky nesmí bolet, a že tyto cviky mají podstatu v dokonalém soustředění se na pohyb a v emočním prožitku samotného pohybu. Pacient byl propuštěn z nemocnice po jedenácti dnech se závěrem: k výraznému subjektivnímu zlepšení došlo po rehabilitační léčbě. S tímto závěrem by se dalo polemizovat, protože největší zásluhu na zlepšení měla farmakoterapie a 5 dní klidu na lůžku. Pacient hodnotil svou bolest po léčbě na VAS pro bolest stupněm 3. Neurotopický nález zůstal zachován a pacient pokračoval v rehabilitaci na jiném pracovišti ambulantně.

4.1.2 Subakutní stadium

Jakmile ustoupí největší bolesti, začínáme s aktivním cvičením. Toto období se může prolínat zčásti i do akutního stadia, kdy je pacient ještě hospitalizován, ale došlo u něj k úlevě a cítí se lépe. Pacienti jsou většinou hospitalizováni na dobu 10 dní a čekáme zda se projeví účinky medikamentózní léčby v podobě infuzí, nebo ostatních způsobů terapie popsaných u akutního stadia. Pokud se to podaří dříve a pacienti můžou aktivně cvičit, je důležité začít s LTV již v nemocnici, aby si cviky pamatovali, protože je budou provádět i po propuštění z naší péče. Před samotným cvičením je nutné provést kineziologický rozbor a podle jeho výsledku vypracujeme pro pacienta vhodnou sestavu cviků, popř. se rozhodneme jak budeme v rehabilitaci pokračovat. Farmakoterapie – u prudkých bolestí kúra gabapentin, pregabalín a antiedematozní léčba při nálezu edému kořene na CT, nezabere-li, pak kořenový obstřík pod CT kontrolou tzv. PRT- periradikulární terapie. Rehabilitace – současně s farmakoterapií zaměřením na potlačení funkčních poruch, zejména trupových řetězců spasmů, ovlivnění pseudoradikulárních příčin bolestí do DK. Při neúčinnosti léčby přehodnocení diagnostického závěru (zánět?, jiná příčina?), EMG.

4.1.2.1 Kineziologický rozbor

Anamnéza - celé vyšetření pacienta fyzioterapeutem začíná anamnézou, kterou jsme si již popsali v obecné části. Anamnéza, kterou získáme my, se může od anamnézy, kterou získá neurolog při stanovování diagnózy kořenového syndromu poněkud lišit. Fyzioterapeut, kterému je pacient svěřen do péče, už totiž diagnózu zná právě od neurologa. My však nepotřebujeme anamnézu k určení diagnózy, ale k tomu, abychom u pacienta zvolili správný způsob fyzioterapie. Proto bude lepší získat si anamnézu vlastní. Asi nejlépe to popisuje Véle: „Vstupní pohovor slouží k navázání osobního kontaktu s nemocným, k získání informace o jeho osobnosti, o prostředí, ve kterém se pohybuje, o tom, jak se nemocný pohybově vyvíjel od dětství až do současné doby včetně pohybu v zaměstnání i ve volném čase. Dále která onemocnění prodělal a jak se léčil, jak vznikaly současné potíže a jak se vyvíjely, zda a jak se léčil a jaký názor má na svůj zdravotní stav“. Bude nám to připadat jako spousta informací, ale pokud s pacientem pracujeme delší dobu, můžeme tyto informace získávat postupně, popř. při opakovaných návštěvách anamnézu neustále doplňovat. Navázání psychického i fyzického kontaktu během anamnézy a v průběhu fyzikálního vyšetření vytváří mezi terapeutem a pacientem vztah umožňující léčebné působení na nemocného. Pro vstupní pohovor musí platit, že již po pouhém pohovoru musí pacient pocítit úlevu. Následující kritéria anamnézy výstižně formuloval K. Gutzeit (15). Chronicko – intermitentní průběh, systémový charakter, trauma v anamnéze, závislost na zátěži, poloze a držení těla, závislost na faktorech působících na vegetativní soustavu, psychický faktor, paroxyzmálnost, asymetričnost, význam věku.

Vyšetření

Není snad klinický obor, ve kterém čistě klinické vyšetření hraje tak rozhodující úlohu a je současně tak náročné, jako je vyšetření poruch hybnosti. Začíná už při prvním kontaktu s pacientem, kdy si všímáme jeho chůze, postoje, jak se obléká atd. Vždy trváme na tom, aby byl při prvním vyšetření vysvělečen do spodního prádla. Zde uvádím jen stručnou teorii vyšetření kvůli celkové obsáhlosti a složitosti, tak jak ho publikovala Hromádková (7).

Podrobná znalost klinického vyšetření pohybového aparátu jak ho publikuje Lewit (15), nebo Rychlíková je v této problematice nutností.

Wyšetření statiky

Wyšetření začínáme inspekcí celkového postoje nemocného. Začínáme zezadu, pak ze strany a zepředu od nohou vzhůru. Všimáme si tvaru a postavení nohou, kolen, výšky gluteální rýhy, postavení pánve, úchylek od fyziologického držení páteře, zvětšení nebo vyhlazení lordózy a kyfózy, skoliózy. Dále porováváme výšku trojúhelníku, který svírá trup s připaženou HK na obou stranách; všimáme si výšky lopatek a držení hlavy. Při pohledu ze strany je výhodné začít posouzením celkového držení: za normálního stavu bývá těžiště hlavy kolmo nad pletencem ramenním (vnější zvukovod nad klíční kostí), pletenec ramenní nad pánevním a nad chodidly tak, že vnější zvukovod stojí vertikálně nad bodem, který je umístěn asi 2 cm před zevními kotníky. Wyšetřovaná osoba při tom hledí na předmět uložený ve výši očí. Současně si všimáme i svalového napětí různých svalů, barvy a teploty kůže, tonus paravertebrálních svalů zjišťujeme palpací. Porováváme tonus na obou stranách.

Wyšetření dynamiky

Předklon – se provádí z nataženými dolními končetinami. Pozorujeme, zda se páteř obloukovitě rozvíjí, jak se trny bederní páteře od sebe oddalují. Pohyb začíná předklonem hlavy a postupně se přidává hrudní a pak bederní úsek páteře. Změříme Schobera a Thomayera. Při pozitivní Thomayerově zkoušce wyšetřujeme předklon vsedě na židli. Když i nyní je předklon omezen, jde o poruchu v bederní páteři (blokády, kontraktury). Nejde o kořenové dráždění.

Záklon – se může nechat provádět i s lehce pokrčenými koleny. Pohyb musí být opět zahájen záklonem hlavy, pokračuje záklonem trupu až do lumbosakrálního přechodu. Sledujeme jeho provedení, plynulost a jak se trny k sobě přibližují.

Úklon – se provádí s nataženými dolními končetinami, obě plosky stojí pevně na zemi a lepší je pokud pacient stojí zády u stěny. Pohyb začíná úklonem hlavy a pokračuje úklonem trupu. Pacient při úklonu sune dlaň po zevní straně stehna směrem ke kolenu. Prsty by měla dosahovat do úrovně kloubní štěrbině kolenního kloubu. Porovnááme obě strany.

Vyšetření bederní páteře doplníme ještě provedením Laségueva manévru. Vyšetření bederní páteře doplníme i vyšetřením hrudní páteře. Aktivní hybnost vyšetřujeme tak, že pacient sedí rozkročmo na řidli. Ruce má v týl. Provádí předklon, záklon, úklony a rotace k oběma stranám v plném možném rozsahu. Při vyšetření pánve sledujeme symetričnost hřebenů kostí kyčelních, symetričnost postavení spinae iliace superiores posteriores a anteriores, odchylky v jejich postavení a dále fenomén předbíhání. Zároveň je možné vyšetřit pohyblivost křížokyčelního kloubu (dále jen SI kloubu) tzv. „spine sign“, tak že vyzveme nemocného, aby pokrčil jednu dolní končetinu v kolenu a my sledujeme měnící se vzdálenost od trnu L5 k zadní spině.

Vyšetření svalů

Při poruchách držení těla nalézáme v určitých svalových skupinách pravidelně oslabení nebo jen útlum (převážně fázické). V jiných známky zkrácení a tuhosti (převážně posturální svaly). Jedná se o tzv. svalovou dysbalanci. Svaly s tendencí k oslabení a ochablosti jsou: m. quadriceps femoris, gluteální svaly, břišní svaly, dolní fixátory lopatek, m. serratus anterior, dolní část m. trapezius, hluboké flexory krční. Svaly s tendencí k tuhosti a zkrácování jsou: m. triceps surae, ischiokrurální svaly, flexory a adduktory kyčelních kloubů, lumbální část vzpřimovače trupu, m. quadratus lumborum. O přesné metodice vyšetřování těchto svalů pojednává Janda, nebo Lewit (15).

Vyšetření dechového stereotypu

Hodnocení stereotypu dýchání je velmi citlivou branou k posouzení stabilizační funkce páteře. Umožňuje nám posoudit aktivaci bránice a její spolupráci, resp. funkční vztah s břišními svaly. Z kineziologického hlediska rozdělujeme dýchání na brániční a kostální. Vyšetření můžeme provádět v různých polohách – vleže na zádech, vsedě, a v bipedálním postoji. Palpujeme dolní hrudník a některý z auxiliárních svalů. Sledujeme pohyb žeber, resp. hrudníku (13).

Brániční dýchání – při bráničním způsobu dýchání se při nádechu aktivuje bránice (oplošťuje se), tím se stlačují vnitřní orgány kaudálně. Dolní hrudní dutina a břišní dutina se rovnoměrně rozšiřují. Podstatné je, že se při fyziologickém bráničním dýchání nerozšiřuje pouze břišní dutina, ale i dolní hrudní apertura. Sternální kost se pohybuje ventrálně. Při palpaci žeber sledujeme, že mezižeberní prostory se rozšiřují, dolní část hrudníku se rozšiřuje do šíře a předozadně. Sternální kost nemění své postavení v transverzální rovině. Auxiliární dechové svaly (skalenové svaly, prsní svaly, horní část m. trapezius atd.) jsou relaxovány.

Kostální dýchání – při tomto způsobu dýchání se pohybuje sternum kraniokaudálně a hrudník se jen minimálně rozšiřuje. Mezižeberní prostory se nerozšiřují. Do nádechu se zapojují auxiliární svaly.

Charakter dechového stereotypu a jeho kontrola koreluje s výsledky klinických testů zaměřených na stabilizační funkci páteře. Za předpokladu, že pacient není schopen provést brániční dýchání, tak to ukazuje na nedostatečnou, resp. porušenou souhru mezi bránicí a břišními svaly. Častým důvodem je neschopnost relaxace břišní stěny (hlavně její horní části). U většiny převládá břišní dýchání. Lze pozorovat i paradoxní dýchání se zatahováním břišní stěny během nádechu.

Vyšetření základních motorických stereotypů

Sed na židli bez opěradla. Všímací si postavení nohou, hřebenů kyčelních kostí, průběhu páteře a tonusu břišního, paravertebrálního a hýžd'ového svalstva. Při správném

sedu jsou chodidla rovně na podlaze, v lehké abdukci, hlava vzpřímená, stehna probíhají vodorovně s podlahou a pánev je pokud možno sklopena dopředu. Má být zachována bederní lordóza a nemá být ochablé břišní a hýžděové svalstvo.

Předklon a narovnání se z předklonu. Při správném předklonu jednou nohou nakročíme dopředu, přičemž se nakročená dolní končetina pokrčuje. Trup se předklání, pohyb začíná od hlavy, postupně až dolů a břišní a hýžděové svaly se lehce kontrahují. Vzpřimovače trupu se nejdříve kontrahují a nakonec se uvolňují při maximálním předklonu. Naopak při vzpřimování se narovnávají kolena a současně se odvíjí trup, počínaje bederní páteří, potom hrudní a nakonec krční s hlavou. To vše je výsledkem koordinované činnosti hýžděového, břišního a zádového svalstva; přitom koleno nakročené nohy se dostává během předklonu pod hrudník tak, aby těžiště těla bylo stále nad podpůrnou plochou. Nikdy se nesmí zvedat trup najednou jako tyč, aby nedošlo k páčení, a nesmí se vyklenout břicho.

Chůze. Necháme pacienta chodit. Sledujeme zatěžování dolních končetin, způsob došlápnutí, pohyb pánve a páteře, postavení hlavy, souhyby horních končetin, těžiště. Při správné chůzi je délka kroku stejná a zatěžování rovnoměrné. Postavení pánve je vodorovné a pánev se zvedá a klesá stejnoměrně na obou stranách. Páteř se volně a souměrně pohybuje ze strany na stranu. Hlava se drží vzpřímeně. HKK provádějí souměrné souhyby vycházející z ramenních kloubů. Lopatka a ramena jsou staženy dozadu a dolů. Těžiště se pohybuje nepatrně ve vertikální a horizontální rovině a je souměrné.

Demonstrace práce, kterou pacient vykonává, a postoje při ní. Zvedání břemen, nošení, čtení, práce u stroje, počítače.

4.1.2.2 Hluboký stabilizační systém (HSS) a jeho vyšetření (13)

Posturální stabilizaci chápeme jako aktivní držení segmentů těla proti působení zevních sil řízené centrálním nervovým systémem. Jde o aktivní zpevňující segmenty těla proti působení zevních sil, ze kterých dominuje tíhová síla. Posturální stabilizace není synonymem pro bipedální postoj, působí nejen proti gravitaci, ale je součástí všech pohybů, a to i když se jedná pouze o pohyb dolních nebo horních končetin. Při každém pohybu segmentu těla

náročném na silové působení (zvednutí břemene, držení břemene, působení končetiny proti odporu i bez odporu, odrazovém úsilí apod.) je vždy generována kontrakční svalová síla, která je potřebná pro překonání odporu. Žádný cílený pohyb není možné provést bez úponové stabilizace svalu, který daný pohyb vykonává.

Pro bederní páteř má rozhodující roli souhra mezi extenzory bederní a dolní hrudní páteře s flexory, které jsou tvořeny funkční souhrou svalů mezi bránicí, břišními svaly a pánevním dnem. Tato flekční synergie stabilizuje páteř z přední strany, a to prostřednictvím nitrobřišního tlaku (Obr. 10). Je aktivována při jakémkoliv statickém zatížení a doprovází každý cílený pohyb horních i dolních končetin. Vyvážená souhra mezi hlubokými extenzory páteře na jedné straně a hlubokými flexory krku spolu se synergistickou aktivací mezi bránicí, břišními svaly a pánevním dnem na straně druhé (Obr. 11), je určena motorickým programem mozku. Tato svalová souhra uzrává v průběhu posturálního vývoje a participuje na vývoji spino-pelvi-femorálních vztahů a globálních biomechanických vztahů, neboť formuje budoucí lordoticko-kyfotické zakřivení. Pro vývoj patologie je zásadní, že kineziologický vzor posturální stabilizace páteře je integrován do všech našich pohybů. Nejčastějším problémem je insuficience přední stabilizace páteře a naopak převažující extenční aktivity povrchových zádoových svalů.

K tomu, abychom z klinických příznaků odečetli morfologický nález, jeho rozsah a eventuálně i jeho prognózu, nestačí posoudit subjektivní potíže pacienta a jeho neurologický nález. Nelze totiž vymezit jednoznačný vztah mezi anatomickým nálezem, neurologickým nálezem a subjektivními obtížemi pacienta. Morfologický nález může být v mnoha případech bez symptomů. Pro hodnocení závažnosti stavu a pro výběr léčebného postupu je proto třeba vždy s plnou vážností respektovat nejen morfologický, ale i funkční nález, např. stabilizační funkci svalů, nebo psychologické aspekty. Na základě klinických zkušeností našich (24,13), které jsou v souladu s výsledky zahraničních studií (16), považujeme při konzervativní léčbě pacientů s vertebrogenními poruchami za zásadní cílený výcvik stabilizační funkce páteře a její zakomponování do běžných činností. Ovlivnění stabilizační funkce svalů není pouze otázkou klasického cvičení, např. podle svalového testu. Při kineziologickém rozboru jsem u pacientů nenacházel poruchy, které by vyžadovali posilování svalů způsobem flexe, extenze nebo izolovaně. Naším hlavním cílem je ovlivnit sval

v jeho konkrétní funkci tak, jak je používán v běžných denních činnostech, tedy ve funkci stabilizační a koaktivační. Etiologií běžných výhřezů plotének totiž bývá nedostatečná stabilizace v určitém segmentu při pohybu. Souhra svalů je integrována do všech pohybů a tím, že jsou tyto svaly zapínány jako celek trvale dochází k přetížení, a to v důsledku stereotypního opakování působících sil. Z toho vyplývá i hlavní cíl naší terapie, zapojit stabilizační svalovou aktivitu v obdobné kvalitě, kterou spatřujeme u fyziologicky se vyvíjejícího dítěte, což identicky odpovídá souhře svalů, kterou můžeme mimovolně vyvolat při reflexní lokomoci podle Vojty. Jde o základní posturální vzor, který je integrován do všech pohybů a umožňuje optimální biomechanické zatížení kloubů. Podobně jako novorozenec dokáže svým pohybem při vývoji formovat svou nezralou kyfotickou páteř do fyziologické lordoticko-kyfotické křivky v dospělosti, snažíme se i my cíleným cvičením ovlivnit správnou souhru stabilizačních svalů, abychom dosáhli optimálních biomechanických poměrů, v našem případě osového orgánu a nejen tím léčili vertebrogenní poruchy, ale zároveň jim předcházeli.

I přesto, že u každého výhřezu předpokládáme poruchu stabilizační funkce svalů, musíme si umět tuto funkci vyšetřit. Proto zde uvádím vyšetření stabilizační funkce svalů tak, jak ho publikoval Kolář (13).

Extenční test

Výchozí poloha: Pacient leží na břiše. Test můžeme provést ve dvou modifikacích v postavení paží:

- a) paže leží podél těla ve středním postavení
- b) paže jsou pokrčeny a vedle opřeny o ruce (podpor ležmo)

Provedení testu: Pacient zvedne hlavu nad podložku a provede pohyb do mírné extenze páteře, kde pohyb zastaví.

Sledujeme: Koordinaci v zapojení zádových a laterální skupiny břišních svalů. Zapojení ischiokrurálního svalstva a m. triceps surae. Postavení a souhyb lopatek. Při fyziologické koordinaci se při extenzi páteře aktivují svaly laterální skupiny břišních svalů. Hodnotíme vyváženost mezi extenzory páteře, laterální skupinou břišních svalů a aktivitu v ischiokrurálních svalech (Obr. 12).

Test flexe trupu

Výchozí poloha: Pacient leží v poloze na zádech

Provedení testu: Pacient provede pomalou flexi krku a o postupně i trupu. Palpujeme dolní nepravá žebra v medioklavikulární čáře a hodnotíme jejich souhyb.

Sledujeme: Chování hrudníku během flekčního souhybu. Při flexi krku se aktivují břišní svaly a hrudník zůstává v kaudálním postavení. Při flexi trupu se aktivuje laterální skupina břišních svalů.

Brániční test (Obr.13)

Výchozí poloha: Vsedě s napřímeným držením páteře. Hrudník je v kaudálním, tj. výdechovém postavení.

Provedení testu: Palpujeme laterálně pod dolními žebry a mírně tlačíme proti laterální skupině břišních svalů. Naši palpaci zároveň kontrolujeme postavení a chování dolních žebry. Na pacientovi chceme, aby provedl v kaudálním postavení hrudníku protitlak s roztažením dolní části hrudníku. Při vyšetření zůstává páteř stále v napřímeném držení, nesmí se flektovat v hrudní oblasti.

Sledujeme: Testem vyšetřujeme, jak je pacient schopen aktivovat bránici v souhře s aktivitou břišního lisu a pánevního dna. Při aktivaci sledujeme také symetrii, resp. asymetrii v zapojení svalů. Pacient aktivuje proti naší palpaci. Při svalovém zapojení dojde k rozšíření dolní části hrudníku laterálně, rozšiřují se mezižeberní prostory. Neobjeví se kraniální pohyb žebry, ale pouze laterální.

Test extenze v kyčlích (obr.14)

Výchozí poloha: Pacient leží na břiše, horní končetiny jsou podél těla.

Provedení testu: Pacient provede extenzi v kyčli proti našemu odporu. Extenzi neprovádí maximální silou.

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

Test flexe v kyčli

1. Vsedě

Výchozí poloha: Pacient sedí na okraji stolu. Horní končetiny jsou volně položeny na podložce, pacient se o ně při provedení testu neopírá. Naše horní končetiny jsou opřeny o stehna pacienta a zajišťují odpor proti flexi. Palpujeme v inguinální krajině a na laterální straně břišní dutiny.

Provedení testu: Pacient flektuje střídavě dolní končetiny proti našemu odporu.

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

2. Vleže

Výchozí poloha: Pacient leží na zádech.

Provedení testu: Pacientovi při výdechu tangenciálním tlakem na laterální část žeber nastavíme hrudník do kaudálního postavení. Důležité je, aby pacient při tomto manévru měl relaxovanou břišní stěnu. V této poloze pacient provede flexi v kyčelních kloubech proti odporu. Síla, kterou proti odporu vyvíjí, odpovídá 4. stupni svalového testu.

Sledujeme: Aktivitu břišních svalů, které inzerují na horní hrudní aperturu. Stabilizaci hrudníku. Pacient při flexi aktivuje břišní stěnu, postavení hrudníku zůstává v kaudálním postavení, nemigruje do inspiračního postavení. Prsní svaly a další svaly inzerující na horní aperturu hrudníku se při flexi proti odporu neaktivují.

Test nitrobřišního tlaku (obr. 15)

Výchozí poloha: Pacient sedí na okraji stolu. Horní končetiny jsou volně položeny na podložce, pacient se o ně při provedení testu neopírá. Palpujeme v oblasti tříselní krajiny mediálně od spinae iliacae anterior superior nad hlavicemi kyčelních kloubů.

Provedení testu: Pacient aktivuje břišní stěnu směrem proti našemu tlaku.

Sledujeme: Chování břišní stěny při zvýšení nitrobřišního tlaku. Při aktivaci pacient vytváří tlak břišní stěny proti naší palpaci. Prostřednictvím aktivace bránice dojde nejprve k vyklenutí břišní stěny v oblasti podbřišku a poté se zapojují břišní svaly.

4.1.2.3 Trénink progresivní stabilizace bederní páteře(21)

Svalový stabilizační systém v oblasti bederní páteře můžeme rozdělit na *stabilizátory globální a lokální*. Globální svalový systém je zodpovědný za viditelnou, řekněme „vnější“ stabilitu, umožňuje převod sil a zatížení z oblasti horních i dolních končetin, pánve i horní části trupu.

Řadíme sem zejména m. latissimus dorsi, m. gluteus maximus, m. erector spinae, m. biceps femoris, mm. obliqui abdominis externi a interni, m. rectus abdominis. Význam těchto svalových skupin spočívá zejména ve vzájemné ko-kontrakci, popsány jsou pak funkční svalové smyčky či řetězce: posteriorní šikmý řetězec, anteriorní šikmý řetězec (14). Tyto svalové skupiny spolu komunikují prostřednictvím jednotlivých listů thorakolumbální fascie, jejíž význam pro stabilizaci bederní páteře a SI kloubů je v literatuře opakovaně popisován. (5,6,16).

Lokální stabilizátory jsou zodpovědné za přímou segmentální stabilitu. Kontrolu neutrální zóny (viz níže) zajišťují společně se svaly dna pánevního a bránicí. Za lokální stabilizátory bederní páteře považujeme m. transversus abdominis a mm. multifidi, současně je můžeme označit za součást hlubokého stabilizačního systému.

V literatuře (5,6) se popisuje atrofie mm. multifidi a m. transversus abdominis jako příčina recidivujících bolestí v bederní páteři typu LBP. Hides, Richardson a Jull (5,6) uvádějí, že po první, akutní atace LBP není návrat funkce mm. multifidi spontánní a automatický a to i po odeznění bolesti. M. transversus abdominis se aktivuje již při anticipaci pohybu, je jedním z prvních svalů aktivujících se např. při pohybu horní končetiny v ramenním kloubu, podrobněji viz Hodges a Richardson (20). Zpožděná kontrakce m. transversus abdominis, která je výrazem jeho snížené stabilizační funkce vede k rozšíření neutrální zóny (její pojetí je rozvedeno dále) a zvýšení biomechanických nároků na samotnou páteř – obratle, chrupavčitou tkáň, ligamenta páteře.

Velmi důležitá je ko-kontrakce lokálních stabilizátorů bederní páteře se svaly pánevního dna. Instruovaná kontrakce pánevního dna přímo usnadňuje aktivaci m. transversus abdominis.

V souvislosti se stabilizací páteře připomeňme koncept neutrální zóny. Zatímco neutrální poloha bederní páteře popisuje postavení páteře jako celku, *neutrální zóna* má vztah k pohybu jednoho obratle vůči druhému. Představuje velmi malý rozsah pohybu obratle, kterému je kladen minimální odpor kostěných, vazivových a svalových struktur. O tomto prostoru se palpačně přesvědčujeme v rámci vyšetření joint play. Můžeme říci, že oblast neutrální zóny je prostorem před dosažením fyziologické bariéry. Nestabilita v segmentu je pak charakteristická rozšířením „neutrální zóny“, tedy ztrátou pasivní podpory, která odpovídá posunu až ztrátě fyziologické bariéry a případnému nástupu bariéry anatomické. Není-li tato ztráta kompenzována adekvátní stabilizací svalovou, stává se příslušný úsek páteře zranitelný a může docházet k opakovaným mikrotraumatům v oblasti chrupavek, meziobratlových disků a dalších měkkých tkáních. Naši snahou je pak zmenšení velikosti „neutrální zóny“ (a její udržení ve fyziologickém rozmezí, které zabraňuje klinické nestabilitě) prostřednictvím aktivní podpory – tedy výše zmíněné svalové stabilizace. Tento postup má zásadní význam při ovlivnění hypermobility prostřednictvím kinezioterapie. K zmenšení velikosti „neutrální zóny“ dochází také při chirurgické fixaci příslušného (příslušných) segmentu nebo při formování osteofytů. Redukce velikosti „neutrální zóny“ však neodpovídá snížení celkového rozsahu pohybu.

Důležitým cílem je nabídnout pacientovi takový cvičební program, který bezpečně zvládne, jak z hlediska intenzity, tak z hlediska složitosti provedení jednotlivých cviků. Je třeba věnovat dostatek času vysvětlení principu terapie. Pokud jej pacient správně pochopí, snadno si může svůj osobní program obměňovat, volit intenzitu podle momentální situace, kontrolovat správnost provedení. Pak se stává trénink skutečně dynamický a progresivní. Skutečnost, že má cvičící plnou kontrolu nad jednotlivými fázemi tréninku, ví „co dělá“ a „proč to dělá“, vede k zvýšení jeho sebevědomí, a my můžeme doufat, že jeho úsilí neskončí s odchodem z rehabilitačního pracoviště.

4.1.2.4 Kazuistika č.2

Pacient muž, datum narození 1956, v 4/06 hospitalizován na neurologickém oddělení pro nesnesitelné bolesti v kříži. Bolesti zad snad asi 15 let. Pacient v antalgickém

držení, s výraznou poruchou statiky i dynamiky páteře. Bolesti vyzařují po zevní straně stehna a dále po ventrolaterální straně bérce k palci levé nohy. Na zevní ploše stehna kraniálně hypestezie. Úlevová poloha vleže na boku, ve flexi v kyčelních a kolenních kloubech. Reflex patelární a Achillovy šlachy symetricky normální nález. Laségue vpravo negativní, vlevo 40°, Thomayer +27 cm, omezeny inklinace bilaterálně, oslabena dorzální flexe palce LDK, chůze po špičkách svede, po patách hůře vlevo. RTG: degenerativní procesy L4/L5 a L5/S1, CT: protruze disku L4/L5 mediolaterální 4,5 mm. Závěr: radikulární zánikový syndrom L5 sin., s motorickým i senzitivním deficitem. Terapie: 10ti denní série infuzí, aplikace PRT, klidový režim na lůžku. Pacient propuštěn po 10. dnech do domácí péče v dobrém stavu s doporučením k RHB ambulantně, nadále pracovní neschopnost, při potížích kontrola na neurologii.

Anamnéza:

OA: alergie 0, kovy 0.

FA: Sandonorm

PA: řidič lesního stroje.

SA, RA: k onemocnění nevýznamné.

NO: bolesti v kříži, nyní již regredující. Nyní se dostavuje pacient po 14ti dnech od vzniku bolestí na RHB kde je s ním zahájena rehabilitace. Subjektivně hypestezie na zevní straně stehna, bolest vleže na boku není, na zádech mírně, ale především při sezení až do palce LDK. Pacient si stěžuje, že při dlouhé chůzi má slabší dolní končetinu a bolest ho nutí k odpočinku, nejlépe prý lehnout si na záda a pokrčit DKK v kolenou. Cítí se lépe, ale vadí mu občasné bolesti, kvůli kterým se nemůže vrátit do zaměstnání.

Kineziologický rozbor:

Vyšetření statiky: Zezadu - paty postaveny normálně, Achillovy šlachy symetrické, ale štíhlé a v napětí, lýtka symetrická, podkolenní jamky ve stejné výši, vpravo gluteální rýha nepatrně výše, postavení zadních spin přesně nelze, páteř bez vybočení, paravertebrální svaly v hypertonu, lopatky zhruba ve stejné výši, ramena symetrická, taile symetrické, pravý trapéz mohutnější. *Zboku* – noha plochá podélně, kolena fyziologické postavení, stehna bez patologie, vyrovnaná lordosa bederní, mírné semiflekční postavení trupu,

obézní, břišní stěna výrazně prominuje, knoflíkovitá ramena, hlava v předsunutém držení. *Zepředu:* tvar prstů je fyziologický, patella ve stejné výšce a ve středním postavení bilaterálně, pánev symetrická, křtiny ve stejné výšce, umbilikus souměrně, hlava ve středním postavení, obličej souměrný.

Vyšetření dynamiky: Thomayer na +25 cm, Schober +3,5 cm, vázne záklon a inklinace vlevo (5 cm nad kolenní šterbinou), Laségue vlevo 45°, obrácený Laségue negativní.

Vyšetření svalů: oslabené gluteální svaly, břišní svaly a hluboké flexory krku. Zkrácené m. triceps surae, flexory kolenních kloubů, hypertonus trapézu vpravo, zkrácené mm. pectorales s předsunutým držením ramen. Svalová dysbalance mezi břišním a hýždovým svalstvem, a flexory kyčle a zádovým svalstvem.

HSS:

dechové stereotypy: v bipedálním stoju- hrudník v mírně nádechovém postavení, je vidět konkávní zúžení pod dolními nepravými žebry, sternum se pohybuje nepatrně kraniálně. Při bráničním testu málo aktivuje svaly proti odporu.

extenční test: Při extenzi se výrazně aktivuje paravertebrální svalstvo, aktivita v ischiokrurálních svalech má za následek mírné zvedání DKK nad podložku. Aktivita laterálních břišních svalů minimální.

test extenze v kyčlích: dochází k anteverzii pánve a k prohloubení bederní lordózy, výrazně se aktivují extenzory páteře.

test flexe v kyčli v poloze vleže: hrudník se dostává do nádechového postavení a sternum se pohybuje kraniálně.

Závěr: U tohoto pacienta jsem zjistil významné porušení stabilizačních funkcí. To zřejmě zapříčinilo přetěžování bederní páteře a následně výhřez ploténky. VAS=4.

RHB:

Ovlivnění rigidity a dynamiky hrudního koše (14) – je jedním z důležitých předpokladů pro fyziologickou stabilizaci páteře. Snažíme se uvolnit inspirační postavení hrudníku, tak jak jsme ho zjistili při vyšetření. Zároveň dochází k patologické situaci, tedy souhybu hrudního koše a hrudní páteře a nedostatečnému pohybu v kostovertebrálních sklou-

beních. To má za následek přetěžování Th/L přechodu a tím i negativní vliv na bederní segmenty. Při správném zvládnutí by mělo dojít při aktivaci bránice k rozšíření hrudního koše a tím i mezižeberních prostor.

Pacienta uložíme do polohy na zádech. DKK jsou ve flexi a mírné abdukci, chodidla jsou opřena. V této poloze uvolňujeme měkké tkáně laterální stěny hrudníku. Ve stejné poloze provedeme pasivní nastavení hrudníku do maximálního kaudálního postavení s relaxovanými prsními a břišními svaly. V tomto postavení vytvoříme mírný tlak proti dolním žebřům a pacient nadechuje proti našemu odporu. Snaží se o maximální rozšíření dolní hrudní apertury. Druhá možnost je obtočení kaudálních žeber therabandem a pacient opět nadechuje proti odporu.

Nácvik stabilizační funkce bránice v součinnosti s břišními svaly: Aktivace bránice má pro správnou stabilizaci stěžejní úlohu. Při tomto cvičení se učíme zapojovat bránici.

Pacient leží na zádech, pokrčí kolena na šířku ramen a chodidla jsou opřena o podložku. V této poloze vydechne, zadrží dech, a aniž by se nadechoval pohybuje hrudníkem a břišní dutinou podobně jako kdyby dýchal. Zvýšený tlak se snažíme nasměrovat dolů směrem pod pupek do třísel a pánve. Předpokladem je, aby se břicho spolu s dolní hrudní dutinou rozšířilo všemi směry. Nesmí docházet k zapínání zádoových svalů a svalů v oblasti kyčelních kloubů což se dá pozorovat na bederní páteři, která se tím lordotizuje. Při instrukci musíme dbát na to, aby se tlak v břišní dutině rozšiřoval rovnoměrně na všechny strany. Stejně cvičení provádíme při nádechu.

Na začátku terapie je nutné, aby se pacient nejprve naučil volně aktivovat m. transversus abdominis (m. TrA). Pro snadnější aktivaci je vhodné (nebo dokonce nezbytné) využít koaktivace svalů pánevního dna (PD) a dýchání.

a) Poloha vleže na zádech

Pacient ležící na zádech s pokrčenými DKK provádí aktivaci m. TrA. Vyzveme jej, aby pomalu aktivoval pánevní dno (vhodné pokyny jsou vtáhnout konečník, zadržet moč-stolicí) a současně mírně stáhl dolní část břicha směrem k páteři. Pro kontrolu správnosti

ného provedení palpujeme kontrakci m. TrA svými prsty. Zároveň můžeme druhou rukou sledovat velmi mírné naklopení pánve vzad (Obr.16).

b) *Poloha v kleče na čtyřech*

Pacient klečí s oporou o všechny čtyři končetiny (rameno, kyčel, koleno v 90° flexi) a volně dýchá. K aktivaci hlubokého stabilizačního systému je instruován stejně jako v předchozí poloze (Obr.17). Takto se pokračuje v různých polohách od jednodušších a teprve až je pacient bezpečně zvládne pokračuje se složitějšími polohami:

-Leh na zádech

-Klek s oporou na všech čtyřech končetinách

-Sed

-Stoj

Jestliže pacient dokáže aktivovat m. TrA ve výše uvedených polohách, může začít udržovat neutrální polohu bederní páteře v náročnějších situacích. Pro správný efekt cvičení je během celého provedení všech cviků je důležitá současná ko-kontrakce m. TrA + PD. Během všech pohybů můžeme pro kontrolu palpativovat aktivaci m. TrA a v případě potřeby pacienta korigovat

a) Pacient ležící na zádech s pokrčenými DKK provádí anteriorní a posteriorní naklopení pánve. Cílem je uvědomění si pohybu a získání vyšší neuromuskulární kontroly. U dalších cviků už jen pacient udržuje neutrální postavení páteře.

b) Stejná pozice. Pacient při aktivním držení neutrální postavení páteře střídavě staví DKK na špičku (Obr.18). Později nadzvedává střídavě celé chodidlo od podložky. Obtížnost lze zvyšovat změnou postavení HKK (např. paže ve vzpažení nebo před obličejem).

Takto cvičení pokračuje s různou modifikací cviků. Předpokladem je, aby pacient nejprve zvládal snadné cviky a od nich postupoval k náročnějším.

Dále je možno v terapii využít cviky zaměřené na protažení zkrácených svalů, na zvětšení pohyblivosti bederní páteře a kořenových kloubů (7). Mimoto nesmíme opomenout měkké a mobilizační techniky, kterých využíváme v závislosti na klinickém nálezu.

Závěr: Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře má široké uplatnění jak v oblasti funkčních, tak v oblasti strukturálních poruch bederního úseku páteře. Jedná se o metodu náročnou pro pochopení a provádění ze strany pacienta a zároveň náročnou pro fyzioterapeuta, protože vyžaduje neustálou kontrolu prováděných pohybů. Tento pacient celý život sportoval a nebyl pro něj problém se jednotlivé cviky naučit, proto jsem v tomto případě volil tento postup. Právě zde platí dvojnásob slova Véleho (24), že pacient není pouhým pasivním spotřebitelem zdravotnické péče, ale že se na ní musí aktivně podílet. Hodnocení bolesti po skončení terapie VAS=2

4.2 Léčba po operaci

O chirurgické léčbě kořenových syndromů v bederní oblasti lze uvažovat až po pečlivém zvážení, kterou z možných příčin potíží je možno chirurgicky ovlivnit. Je zřejmé, že do podstaty degenerativního onemocnění páteře nelze chirurgickou léčbou zasáhnout. Degenerativní změny však mnohdy vedou ke kompresi nervových struktur. Chirurgická dekomprese nervových struktur je dominantním principem chirurgické léčby. Chirurgickou léčbou můžeme ovlivnit především radikulopatii tj. zbavit nemocného bolestí v případě iritačního syndromu, nebo zlepšit narušené funkce kořene při zánikovém syndromu - senzitivním, motorickém či smíšeném, pokud nebyly změny ireverzibilní. Od takto pojatém principu operace proto nelze jednoznačně očekávat úpravu lumbagií, které jsou primárně způsobeny degenerativním procesem páteře.

K rozhodnutí o chirurgické léčbě bederního kořenového syndromu se přistupuje zásadně tehdy, je-li kromě klinického nálezu radikulopatie zobrazovacími metodami prokázána komprese kořene. To vše za předpokladu, že byly vyčerpány možnosti konzervativní léčby nebo v urgentních situacích by zdržení konzervativní léčbou vedlo k trvalému neurologickému deficitu. O operaci se rozhoduje kvůli klinickým příznakům, nikoliv kvůli rentgenovému nálezu.

4.2.1 Operační výkony na bederní páteři

Výkony na bederních meziobratlových ploténkách jsou dvojího typu: intradiskální a transkanalikulární. *Transkanalikulárním* postupem rozumíme některý ze způsobů otevření páteřního kanálu. *Intradiskální* výkony jsou prováděny přístupem mimo páteřní kanál přímo do prostoru ploténky.

Intradiskální výkony

- chemonukleolýza chymopapainem instilovaným do prostoru ploténky.
- automatická perkutánní lumbální diskektomie (APLD) je odsátí materiálu ploténky silným tlakem
- dekomprese disku laserem je vaporizace centra disku
- perkutánní endoskopická lumbální diskektomie (PELD)

Transkanalikulární výkony

jsou standardní operační techniky, převážně klasickým dorzálním přístupem. Nejčastějším a nejšetrnějším otevřením páteřního kanálu je transligamentózní přístup. Pokud není transligamentózní přístup dostatečný provádí se snesení okrajů obratlových oblouků tzv. parciální hemilaminektomie.

4.2.2 LTV - Cvičení metodou Roswithy Brunkovové

Jde v podstatě o reflexní léčbu z archetypů pohybových vzorců, ale bez zevní stimulace kožní či proprioceptivní. Základní princip cvičení vychází z toho, že cesta k normálnímu pohybu je někde blokována, cílem je odstranit blokádu a obnovit přerušené spojení. Úlohou terapeuta je docílit ideálního vykonávání pohybu, jeho opakováním dojde k zautomatizování pohybového vzorce přímého držení těla (26). Byla rozpracována v rehabilitačním ústavu v Hrabyni a v Kováčové, kde také natočili videokazetu. Metodika je rozpracována na cvičení do 6 týdnů. Postavení horních a dolních končetin vyvolává aktivitu svalového vzorce (Obr.19 a 20). Tah v jednom svalovém řetězci pak vyvolá protitah v druhém řetězci, funguje mezi nimi koaktivita (vyváženost), což vede ke stabilizaci kloubů. Opakováním se udržují reflexní dráhy této neuromuskulární aktivity. Zautomatizová-

ním normálního pohybového vzorce přímého osového držení těla, při statickém či dynamickém pohybu, je přibíráno do pohybů s větším zatížením. Izometrické cvičení je možné použít u svalové dysbalance, vertebrogenních onemocnění, skolióz, u pooperačních stavů hernie disku.

Základní postavení horních a dolních končetin a dýchání při cvičení, kontraindikace

Základem této metody je postavení HKK a DKK.

Poloha rukou: maximální dorzální extenze zápěstí, palec a malíček jsou v mírné abdukci, ostatní prsty v semiflexi, vnitřní část ruky je kopulovitě klenutá. Opřením o kořen ruky dojde k maximální dorzální extenzi ruky, paže, trupu i dolních končetin (Obr.21).

Nácvik: složíme ruku v pěst, palec přitažen k prstům, uvolněním prstů a palce nastavíme kopulovité postavení dlaně a prstů.

Chyby: drápovité postavení ruky.

Poloha nohou: maximální dorzální extenze hlezna, pata je opřena o podložku, prsty v semiflexi. (Obr.22)

Chyby: noha je přetažena do everze nebo inverze, pata se posouvá.

Dýchání při cvičení. Při cvičení je důležitá úloha dechu, nádech působí facilitačně, výdech inhibičně. Vleže na břicho při nádechu vychází pohyb od rukou, postupně přes trup, směrem k nohám. Uvolnění při výdechu od nohou k rukám. Vleže na zádech při nádechu vychází pohyb od nohou přes trup směrem k rukám. Uvolnění při výdechu od rukou směrem k nohám. Cvičení prokládáme relaxací. Kontraindikací je kardiopulmonální nedostatečnost, arteriální hypertenze, plicní choroby s přetížením pravého srdce, nedostatečně stabilizované fraktury.

4.2.3 Kazuistika č. 3

Pacientka I.V., rok narození 1966, byla po operaci paramediální hernie disku (14.3.2007) na NCH oddělení fakultní nemocnice v Plzni předána na neurologické odděle-

ní nemocnice v Chebu (20.3.2007). Operace proběhla bez zásadnějších komplikací, došlo k ústupu kořenové iritace, pacientka byla vertikalizována a započala rehabilitace.

Anamnéza:

PA: policistka, v současné době pracovní neschopnost.

SA, RA: k onemocnění nevýznamné.

NO: Pacientka měla asi rok bolesti v křížové krajině jdoucí po zadní straně stehna ke kotníku, úlevová poloha vleže na břiše. Rehabilitaci měla, ale ústup potíží pouze přechodně. Dle magnetické rezonance paramediální hernie disku L5/S1 sin. Nyní přeložena na neurologické oddělení nemocnice v Chebu.

Operační protokol: diskektomie L5/S1 sin. V celkové anestezii řez nad dolními obratlovými těly, svalstvo laterálně, vytětí žlutého vaziva, nevelká hernie subligamentózně při odstupu kořene. Odstranění ploténkových hmot komprimujících kořen.

Objektivní vyšetření

Vyšetření statiky: Zezadu - paty mají valgózní postavení, Achilovy šlachy symetrické, lýtka symetrická, podkolenní jamky ve stejné výši, subgluteální rýhy ve stejné výšce, spina iliaca post. sup. levá výše než pravá, páteř bez vybočení, paravertebrální svaly normální tonus, lopatka a rameno na levé straně jsou výše, lopatky mírně odstávají hlavně v kaudálním úhlu, šíje má gotický tvar kvůli hypertonu m. trapezius. *Zboku* – noha plochá podélně, kolena fyziologické postavení, stehna bez patologie, vyrovnaná lordosa bederní, břišní stěna mírně prominující, hlava v předsunutém držení. *Zepředu:* tvar prstů je fyziologický, patella ve stejné výšce a ve středním postavení bilaterálně, pánev symetrická, cristy ve stejné výšce, pupek souměrně, levé rameno níže, taile nesouměrné na pravé straně větší, hlava ve středním postavení, obličej souměrný.

Status presens: DKK reflexy L2/L4 symetrické, L5/S1 slabší vlevo, Mingazini bez poklesu, bez poruchy cití, vázne stoj na špičce vlevo, kyčle volné, rotace bez omezení, SI volné. Rána klidná, stehy ex 10 den po operaci

Vyšetření dynamiky: Laségue vázne vlevo asi 40°.

Vyšetření motorických stereotypů – vstávání z lůžka má naučené z NCH oddělení, přetočí se na břicho, posune se celým tělem na okraj lůžka. Nejdříve spustí jednu DK bližší k okraji na zem a opře se o nohu. Koleno má mírně pokrčené. Pak se začne vzpírat na

HKK do stoje, trup drží rovně a současně spouští z lůžka i druhou DK. Šplháním přes prsty dokončí vzpřímení trupu a nakonec napne kolena. Na NCH posazována od 5.dne po operaci tzv. odlehčeným sedem, kdy se posadí obkročmo na židli, opěradlo má před sebou a ruce si vloží pod sedací hrboly, čímž se pánev dostane do mírné anteverze. Trup je napřímen, DKK opřené o špičky s koleny ve flexi. Hlavní opora je na dolních končetinách.

Závěr: radikulární zánikový syndrom S1 sin.

RHB: S pacientkou jsem prováděl cvičení podle R.Brunkovové v 1.týdnu a instruktáž pro cvičení po propuštění do domácí péče. Nácvik provádění všedních činností a základních motorických stereotypů. Nácvik chůze do schodů.

Cvičení vleže na břiše: Pacientku jsem uvedl do základní polohy (Obr.23), dolní končetiny od sebe na šířku pánve, špičky protažené. HKK ve vzpažení na šířku ramen, ruce v pěst, palec přitažen k prstům, lokty v semiflexi, hlava opřená o čelo.

1. cvik: Nádech – dorzální pěsti se maximálně dorzálně extendují, otevřeme ruce, zatlačení základním článkem palce kořen ruky do podložky, předloktí leží na podložce. Vyvoláme napětí svalů pletence pažního, zádových, břišních a gluteálních svalů, napětí dorzální strany DKK, palcem nohy mírně zatlačíme do podložky.

Výdech – uvolnění napětí od špiček nohou, směrem k HKK, k šíji a otevřené ruce položíme na podložku (Obr.24).

2. cvik: Nádech – dorzální extenze zápěstí, zatlačíme kořenem ruky, čelo nad podložku, extenze šíje, napětí zádového, břišního a gluteálního svalstva, napětí dorzální strany DKK, palcem nohy mírně zatlačíme do podložky.

Výdech – uvolnění napětí od špiček nohou k rukám a hlavu opřeme čelem o podložku.

3. cvik: Nádech. Postup cvičení je shodný s minulým cvikem, přidáme lehké nadzvednutí hrudníku nad podložku (Obr.25).

Výdech – uvolnění od špiček nohou k hlavě, položíme hrudník na podložku.

Změna základní polohy. Horní končetina v upažení skrčmo, dlaně se opírají o podložku na šíři ramen, prsty směřují k ose těla.

1. cvik: Nádech – opřeme se o kořen ruky, ramena s předloktím svírají 90°, aktivace šíjového svalstva, nadzvednutí hlavy nad podložku, šíje zůstává v prodloužení osy těla. Vizuální kontrola rukou bez rotace hlavy, napětí přechází postupně od rukou k nohám.

Výdech – uvolnění napětí DKK, gluteálních, břišních, zádových a šíjových svalů a svalů HKK.

Změna základní polohy. Jedna HK upažena skrčmo, loket v 90° flexi, dlaně se opírají o podložku ve výši ramena. Druhá HK je ve vzpažení, semiflexe v lokti, dlaně je opřena o podložku. Cvičení se provádí v diagonále (Obr.26).

1. cvik: Nádech – dorzální extenze ruky vzpažené HK, kořen ruky zatlačíme do podložky. Současně se opřeme o druhou ruku, mírně nadzvedneme hlavu a pohledem sledujeme ruku vzpažené HK. Postupně zapneme šíjové, zádové, břišní a gluteální svaly, svaly DKK. Hlezno protilehlé DK provede maximální dorzální flexi.

Výdech – uvolnění napětí DKK, gluteálních, břišních, zádových a břišních svalů, svalů HKK.

2. cvik: Stejný jako v předchozím cviku, pouze pohledem sledujeme ruku flektovanou v lokti.

3. cvik: Poloha stejná. Nádech - flektujeme kyčelní a kolenní kloub naplocho méně jak 90° za současné maximální dorzální flexe v hleznu ohnuté DK. Pohledem sledujeme flektovanou dolní končetinu (Obr.27). Na závěr zatlačíme kolenem do podložky.

Výdech – návrat od nohou zpět do výchozí polohy.

Při změně polohy a na konec cvičení provádíme Jacobsenovu metodu progresivní relaxace. Po skončení cvičení podle předchozí metodiky doplníme ještě cvičení vleže na zádech.

Příklady cviků:

- Obě DKK nataženy. Přitáhnout špičky, propnout kolena, stáhnout hýždě, zatáhnout břicho, ramena tlačit do podložky a vydržet asi 2-4 sekundy.
- Obě DKK nataženy. Stáhnout hýždě, zatáhnout břicho, střídatě unožovat nataženou DK do strany a zpět, špička směřuje ke stropu a nepropínat koleno. Druhá DK.
- DKK pokrčeny, bedra přitisknutá k podložce. Střídatě přitahovat levé a pravé koleno k břichu. V hleznu dodržovat maximální dorzální flexi. Apod.

Nácvik správných pohybových stereotypů:

1. Nácvik sebekontroly držení těla ve stoji. Stoj u stěny. Paty, kost křížová a záda se opírají o stěnu ve výši lopatek. U štíhlých osob se opírá i hlava se zátylkem. U silnějších osob dovolíme mírný odstup od stěny. Stahují se břišní a hýžděové svaly. Podstatou cviku je vyrovnání sklonu pánve. Správné držení těla se kontroluje tak, že se vsune dlaň do výše pasu. Jestliže je držení těla správné, má se dlaň vejít za pas přesně.
2. Nácvik předklonu je přípravou ke správnému provádění běžných denních úkonů, při kterých se páteř ohýbá. Stoj rovný, pánev podsunutá, břišní svaly stažené, HKK volně podle těla. Nejdříve sklonit hlavu, uvolnit ramena, provést kulatý předklon až kam to půjde. Břišní svaly jsou stále stažené. Při narovnání se postupuje opačně. Nejdříve podsunout pánev, vyrovnat bederní, postupně i hrudní páteř a nakonec srovnat hlavu a ramena.
3. Nácvik úklonu. Stoj spojný nebo mírně rozkročný, HKK volně podle těla. Pomalu upažením vzpažit levou a současně přenášet hmotnost vlevo, boky sunout vlevo a hlavu s trupem uklánět vpravo. Trup i DKK tvoří plynulý oblouk, který se nesmí v pase lámat. Snažit se co nejvíce protáhnout tělo ve směru dlouhé osy. Totéž se provádí na druhou stranu.
4. Nácvik záklonu. Důraz je kladen na to, aby se neprováděla hyperlordóza v bederní páteři. Stoj spojný, pánev držet podsunutou, kyčelní kloubu posunout vpřed a předpažením vzpažit do mírného záklonu. Snažit se opět protáhnout tělo ve směru dlouhé osy.

4.3 Chronické stadium

Při *chronickém stadiu* jsou kořenové bolesti přítomny po měsíce. Je určitá menší nebo větší porucha dynamiky páteře a trvalá dispozice daná jak strukturální poruchou páteře, tak přítomností patologického pohybového stereotypu. Je vadná regulace napětí svalů – zřetěžené spasmy trupových svalů – bolest se „kortikalizuje“. *Období chronicky recidivující* – střídají se období bez obtíží či s minimálními potížemi a ataky akutních bloků páteře spojené s různě intenzivní kořenovou iritací, která se opakuje ve stejném dermatomu. Změní-li se ale charakter strukturální poruchy, mohou se vyskytnout v dermatomu jiném. Některé mají pak charakter akutní fáze. Z hlediska rehabilitace se zaměřujeme na patologické řetězce, vadné držení těla, patologické stereotypy, příčiny pseudoradikulárních bolestí do DK včetně PIR pánevního dna, snaha motivovat nemocného k pravidelnému cvičení podle individuálně volené instruktáže. Při farmakoterapii se snažíme o minimalizaci analgetik, případně ovlivnění deprese antidepresivy. Fyzioterapie se v chronickém stadiu takřka neliší od fyzioterapie ve stadiu subakutním, nebo po operaci. Vždy když se jedná o výhřez musíme mít na paměti nedostatečnou stabilizaci bederní páteře. Dalo by se říci, že pokud nespějeme s fyzioterapií a kořenový syndrom přejde do chronicity, jedná se o náš špatný postup, o špatně vedenou fyzioterapeutickou léčbu. Realita je však taková, že pacienti po opuštění nemocnice nebo rehabilitační ambulance přestávají cvičit, nebo dokonce si neberou k srdci rady ohledně vadného držení těla a vadných pohybových stereotypů. Později u nich dochází k recidivám kořenových syndromů a pokud již byli operováni, také k jevu nazývaném failed back surgery syndrom – syndrom selhání operačního léčení.

4.3.1 FBSS – syndrom selhání operačního léčení

S tímto syndromem se nejčastěji setkáváme po operacích bederní páteře pro výhřezy disků, po operacích spinálních stenóz, spondylolýstéz. Je charakteristický velkými bolestmi v kříži, s různým vyzařováním, mnohdy atypickým, bizarním, časté je antalgické držení v úklonu či předklonu nebo v kombinaci obou. Jako možné příčiny se uvádějí (9): nesprávná operační indikace, reziduum výhřezu, recidiva výhřezu, výhřez na druhé straně

nebo v jiné etáži, instabilita segmentu, trvalé poškození kořene a v neposlední řadě mimo-medicínské faktory, jako snahy o získání různých výhod apod.

4.3.2 Kazuistika č.4

Pacient muž, narozen 1952, od neurologa poslán 20.3.2007 na RHB oddělení pro FBSS – reziduální kořenová senzomotorická léze S1 vlevo.

Anamnéza:

OA: hypertense, peptický vřed, operace disku L5/S1 podrobněji neví.

FA: medikace na tlak, občas při pálení žáhy Omeprazol

PA: řidič nákladního automobilu.

SA, RA: k onemocnění nevýznamné.

NO: bolesti v kříži s propagací po zadní straně stehna, lýtka až k palci levé nohy. Byla pro-
jekce do levého varlete, parestezie na zadní straně stehna, sfinkterové potíže nejuje, potíže
již dlouhodobě, od operace subjektivně zlepšení, nyní asi měsíc opět zhoršení.

Objektivní vyšetření

Vyšetření statiky: Olovnice spuštěná od záhlaví, prochází mezi lopatkami, spíše
napravo od lumbální části páteře intergluteální rýhou a dopadá více k pravé plosce-
dekompenzace 1 cm vpravo. Olovnice spuštěná z boku od zevního zvukovodu neprochází
středem kyčelního kloubu, ale kyčelní kloub je umístěn 2cm před olovnici bilaterálně. *Ze-
zadu* - paty valgózní postavení, Achilovy šlachy symetrické, lýtka symetrická, podkolenní
jamky ve stejné výši, gluteální rýhy zhruba ve stejné výši, postavení zadních spin ve stejné
výši, páteř podle olovnice kompenzovaná skolióza doleva při vrcholu L1 a doprava asi 1
cm od olovnice doprava s vrcholem asi Th3, paravertebrální svaly hypertonus více vpravo,
lopatky pravá kaudálněji, pravé rameno níže, torakobrachiální trojúhelníky vpravo větší,
levý trapéz se jeví mohutnější. *Zboku* – noha plochá podélně, kolena fyziologické postave-
ní, stehna bez patologie, pánev mírná antevertze, hyperlordosa bederní hloubka ve stoji u
stěny asi 6cm, obézní, břišní stěna výrazně prominuje, postavení ramen svědčí pro zkráce-
né mm. pectorales, zvýšená kyfóza C-Th, hlava v předsunutém držení, Forestierova fleche
ve stoje 2 cm. *Zepředu:* tvar prstců je fyziologický, patella ve stejné výšce, kolena valgózní

postavení, pánev symetrická, cristy ve stejné výšce, umbilikus souměrně, hlava ve středním postavení, obličej souměrný.

Vyšetření dynamiky: Thomayer na 55 cm, Schober +3 cm, inklinace vlevo omezena (14 cm nad kolenní šterbinou), Laségue sin. 50°, dx. 60 vázne pro zkrácení flexorů kolene.

Vyšetření svalů: oslabené gluteální svaly, břišní svaly a hluboké flexory krku. Zkrácené m. triceps surae, ischiokrurální svaly, zkrácené mm. pectorales s předsunutým držením ramen. Svalová dysbalance mezi břišním a hýžd'ovým svalstvem, a flexory kyčle a zádovým svalstvem což má zřejmě za následek antevertzní postavení pánve.

Vyšetření motorických stereotypů: Předklon a narovnání se z předklonu při zvedání břemen – nevyužívá nakročení DK, trup se zvedá najednou a vykluje se břicho. Sed- ochablé břišní a hýžd'ové svalstvo, vyhlazená bederní lordóza, výrazná kyfóza hrudní páteře, hlava v předsunutém držení. Chůze – rytmická, pravidelná, po patách bilaterálně svede, po špičkách hůře vlevo.

HSS:

dechové stereotypy: v bipedálním stoj- hrudník v nádechovém postavení, je vidět konkávní zúžení pod dolními nepravými žebry, sternum se pohybuje kraniálně. Při bráničním testu neaktivuje svaly proti odporu.

extenční test: Při extenzi se výrazně aktivuje paravertebrální svalstvo, aktivita v ischiokrurálních svalech má za následek zvedání DKK nad podložku a aktivita v m. triceps surae. Aktivita laterálních břišních svalů minimální.

test flexe trupu: objevuje se břišní diastáza a vyklenování laterální skupiny břišních svalů

test extenze v kyčlích: výrazně se aktivují extenzory páteře.

test flexe v kyčli v poloze vleže: hrudník se dostává do nádechového postavení a sternum se pohybuje kraniálně.

Závěr: U tohoto pacienta jsem zjistil významné porušení stabilizačních funkcí. Mimo to svalové dysbalance - dolní zkřížený syndrom. Výrazně jsou také posízeny motorické stereotypy. Hodnocení bolesti VAS=5.

RHB: Pacientovi byla indikována lékařem fyzikální terapie – Tens proudy do oblasti SI, předehrátí parafinem 15 min, potom měkké techniky k uvolnění lumbodrozální fascie a LTV sestava pro bederní páteř.

Protahování zkrácených svalů a svalů ve spazmu a cviky zaměřené na zvětšení pohyblivosti páteře a kořenových kloubů:

- 1. Zádové svaly:* Pacient leží na zádech, obě DKK má pokrčené a přitažené pomocí obou rukou co nejvíce k hrudníku. Nadechne se (10 sekund) a zatlačí kolena proti rukám. Rukama klade současně odpor. Pak vydechne, povolí tlak a kolena přitáhne ještě více k hrudníku. Tuto pozici udrží a opakuje cvik 2-3x.
- 2. cvik:* Klek, HKK natažené a opřené dlaněmi o okraj lehátka. Provádí se lordotizace a kyfotizace bederní páteře. Cvik začíná stažením břišních a hýžd'ových svalů, podsažením pánve a vyklenutím bederní páteře. Nádech a chvíli setrvat v této poloze. Pak výdech a pozvolna uvolňovat břišní a hýžd'ové svaly, lehce se prohnout v bederní páteři.
- 3. cvik:* Poloha stejná. Provádějí se úklony. Pohyb začíná vychýlením bérce vpravo nebo vlevo se současným úklonem trupu na tutéž stranu. Břišní stěna je po celou dobu stažena a pohyb se provádí ve výdechu. Při pohybu zpět nádech.
- 4. cvik:* Poloha stejná. Provádí se mírná rotace. Upažit vpravo a současně otáčet hlavu a trup také vpravo. Opět provádět při výdechu. Při pohybu zpět je nádech. Totéž vlevo.
- 5. cvik:* Podpor klečmo. Provádějí se úklony. Při výdechu se vychylují bérce do stran se současným úklonem k téže straně. Neprohýbat se v bedrech, břišní svaly stažené. Při nádechu se vrátit do výchozí polohy.
- 6. cvik:* Podpor o předloktí klečmo. Provádí se lordotizace a kyfotizace hrudní páteře. Při nádechu se skloní hlava a vyklene hrudní páteř. Při výdechu se zvedá hlava a prohýbá hrudní páteř.
- 7. cvik:* Leh na zádech, DKK pokrčené v kyčelních a kolenních kloubech, plosky položené na podložce, HKK podle těla. Pohyb začíná při nádechu stažením hýžd'ových a břišních svalů, pánev se pomalu oddaluje od podložky a zvedá postupně nahoru, až se celá bederní páteř oddálí. Při výdechu opačným způsobem zpět.

8. *cvik*: Uvolňovací cvik pro segment LS. Leh na břicho, DKK natažené. Ruce sevřené v pěst podložit pod kyčelní klouby. Zanožit pravou a provést mírné pružení 15x. Totéž levou a nakonec oběma současně. Ramena a lopatky se nesmí zvedat.

Cviky posilující utlumené a slabé svaly trupu a končetin.

Všechny následující cviky se provádí pomalu a opakují se 5-7x.

1. *cvik*: Obě DKK nataženy. Přitáhnout špičky, propnout kolena, stáhnout hýždě, zatáhnout břicho, ramena tlačit do podložky a vydržet asi 2-4 sekundy.
2. *cvik*: DKK pokrčeny, bedra přitisknutá k podložce. Střídavě přitahovat levé a pravé koleno k břichu. V hleznu dodržovat maximální dorzální flexi.
3. *cvik*: Leh na zádech, upaženo, DKK pokrčené, chodidla opřená o podložku. Při výdechu dosahovat pravou rukou na levé koleno, zvedat hlavu, odlepovat pravou lopatku. Pak se pomalu při nádechu položit. Totéž na druhou stranu.
4. *cvik*: Leh na zádech, DKK pokrčené, kolena přitážená na břicho, HKK podle těla. Provádět pohyb jako při jízdě na kole. Postupně snižovat pohyb nad podložku. Po celou dobu musí být ramena uvolněná a bederní páteř přitisknutá k podložce.
5. *cvik*: Leh na boku, spodní HK pokrčená pod hlavou, spodní DK pokrčená, trup a hlava v jedné rovině, svrchní ruka v bok, svrchní DK natažená v ose těla. Svrchní DK unožit a nadechnout se. Pak položit a vydechnout.
6. *cvik*: Leh na břicho, ruce pod čelem, obě DKK natažené, špičky zapřené o podložku. Při nádechu napnout obě kolena, stáhnout hýžd'ové a břišní svaly, pánev tlačit dolů. Při výdechu všechny svaly uvolnit.

Nácvik správných pohybových stereotypů se zde děje stejně jako bylo uvedeno v kazuistice č. 3. Navíc ještě přidáme nácvik správného sedu podle Brüggera z jehož konceptu vychází tzv. škola zad. U tohoto konceptu je nutno zmínit fakt, že není správně akceptována úloha hrudníku při tvorbě a kontrole nitrobřišního tlaku, jeho výchozí postavení a dynamika při dýchání a stabilizaci. Doporučované postavení hrudníku či porucha jeho dynamiky neumožňuje z biomechanického hlediska potřebnou aktivitu bránice a tomu odpovídající koordinaci laterální skupiny břišních svalů, což podmiňuje insuficienci přední stabilizace páteř (Kolář).

Nácvik sedání a vstávání ze židle. Začínat ze sedu. Posunout jednu DK chodidlem pod sedadlo, začít se předklánět, až se vyrovná bederní lordóza a zvedat se ze židle zatížením podsunuté DK. Po nadzvednutí se ze sedadla ihned přenášet hmotnost na DK vpředu. Pak podsunout pánev a vztyčit se do stoje. Sedat si tak, že se hmotnost přenesse na DK vzadu, podsune se pánev, trup se nakloní vpřed a postupně se sedá. Nakonec se vyrovná trup.

Závěr: U tohoto pacienta nebylo možné použít koncept progresivní stabilizace bederní páteře ani metodu R. Brunkovové, vzhledem k náročnosti těchto cviků. Jedná se totiž o pacienta, který je nemotorný, nikdy necvičil a k cvičení zaujímá negativní postoj. To se ostatně i odráží na jeho zdravotním stavu. Hlavním cílem v jeho případě je přesvědčení o účinnosti cvičení při bolestech zad a ovlivnění jeho negativního postoje k léčebné tělesné výchově. Hodnocení bolesti VAS=5.

5 Diskuse

K hodnocení bolesti jsem u pacientů použil vizuálně analogovou škálu pro bolest. To nám dává určitou zpětnou vazbu o tom jak pacient vnímá svou bolest a jestli je terapie přínosná. Je to však jen hrubé hodnocení stavu pacienta. Optimálním hodnocením by pro nás byl výstupní kineziologický rozbor. Otázka však je do jaké míry jsme schopni během krátké zhruba dvou týdnů rehabilitace pacientův stav zlepšit. Ovlivnění bolesti u kořenových syndromů není zase až tak velký problém. Fyzikální terapií, měkkými technikami a farmakoterapií jsme schopni bolest zvládnout v krátké době. Tím ale neléčíme příčinu obtíží, ale pouze důsledek funkčních poruch na jejichž podkladě se mohou vyvinout poruchy strukturální. Nezřídka pak dochází k situacím kdy k nám dochází pacienti s chronickými bolestmi zad celý život a jejich potíže se sestávají z cyklu akutní vzplanutí – remise - relaps. Příčinou recidiv pak bývají právě nevyřešené funkční poruchy, u kterých v období latence dochází k nocicepci, která nemusí být CNS vůbec vnímána. Pak dochází často na základě spouštěcích mechanismů, kterými mohou být prochlazení, větší fyzická zátěž, nebo dlouhodobé stresové situace, k opětovným recidivám. Následná analgetická farmakoterapie především léky skupiny NSA, kterou si většinou pacienti indikují sami, vede svými

nežádoucími účinky k dalším obtížím typu dyspeptického vředu. Tím se pacientům stav opět zhoršuje. Tento stav by výborně řešila právě cílená léčebná tělesná výchova odstraňující funkční poruchy, v našem případě většinou poruchy primární. Důležitou otázkou však zůstává, jak přesvědčit pacienty o účinnosti „obyčejného“ cvičení, když navíc slýchají v médiích jak dokonale dokáže moderní neurochirurgie, například výhřezy, zvládat. Často se pak setkáváme se situací, kdy se pacient při prvním vzplanutí kořenového syndromu, často ještě před konzervativní léčbou, domáhá neurochirurgické operace a má za to, že je to pro něj jediné východisko. Naše úloha je potom ještě těžší, protože bojujeme s pacientovými předsudky o neúčelnosti konzervativní léčby a negativními postoji ke cvičení. Moderní doba také přináší model, kdy pacient je pasivním spotřebitelem zdravotnické péče, nebo hledá tzv. pilulku na všechno. To ale naprosto nekoreluje s koncepty, které používáme ke konzervativní terapii funkčních vertebrogenních poruch.

Další často diskutovanou otázkou je pooperační léčba výhřezů disku. Často se setkávám s přístupem, že každý postup ve fyzioterapii musí být přesně daný jako „instantní kuchařka“. To se také do určité míry týká národních fyzioterapeutických standardů. Neviděl bych v tom problém u zlomeniny krčku femuru, ale kořenové syndromy jsou natolik specifická záležitost, že je třeba postupovat případ od případu. Standardy se dají v tomto směru vytvořit pouze jako hrubé nástiny toho jakým směrem by se měla terapie ubírat. V souvislosti s pooperační léčbou je třeba zmínit hlavně otázku časně vertikalizace a sedu. Zpravidla je nejdůležitější řídit se doporučeními operátora. Například neurochirurgické oddělení ÚVN doporučuje následující. Aktivní cvičení je samozřejmě nutné co nejdříve, tedy ihned po výkonu. S rozvojem mikrotechniky (mikroskop, minipřístupy, fréza) je invaze do zádového svalstva minimální a pacienta vertikalizujeme a rehabilitujeme 1. den po výkonu, není-li operátorem stanoveno jinak. V USA se disky též dělají ambulantně, ale to je spíše opačný extrém. Rozhodně však odpadá 3 neděle ležet! Nyní druhý den chodí, 5. den sedí, zde jen připomínám odlehčený sed, u rozsáhlejších dekompresí je možné volit pomalejší vertikalizaci. Z toho důvodu říci, že posazovat až 21. den, je poněkud zavádějící.

Obdobný problém vzniká také u indikací k operaci. Je možno pouze v hrubých rysech vymezit kdy jsou operace indikovány a kdy ne. To se ovšem netýká indikací absolutních v urgentních stavech jako např. u syndromu kaudy.

6 Závěr

Moderní civilizace a s ní spojený způsob žití nám přináší mnohé změny oproti věkům dávno minulým. Dnes jsme nuceni sedět od 6-15 let ve školní lavici 6 hodin denně. V přípravě na budoucí povolání někdy i dalších 9 let a i více než 8 hodin denně. Po nástupu do zaměstnání zase provádíme 8 hodin denně stereotypní činnost, která přetěžuje náš pohybový aparát. Jsou jisté možnosti jak při stereotypní činnosti předcházet přetěžování pohybového aparátu. Tyto možnosti vychází například ze školy zad, které jsou u některých zaměstnavatelů provozovány formou kurzů. Další možností je lepší ergonomie pracovního prostředí. To je ale z hlediska prevence spíše nevyhovující. Optimálním řešením by bylo specializovat se na HSS už v hodinách tělesné výchovy na základních školách. Poučovat populaci už od dětství, že cílený a kvalitní pohyb nám pomáhá předcházet patologiím v pohybovém aparátu. Dnes se často u vrcholových sportovců vychází z toho, že pohybové stereotypy se v dětství učí nejlépe. To s sebou nese také určitou daň. Z toho by se mělo vycházet i nadále, ale v souvislosti s pohybovými stereotypy běžných denních činností.

Seznam použitých zkratk

PMG - perimyelografie

MEP - motorické evokované potenciály

PIR - postizometrická relaxace

NSA - nesteroidní antirevmatika

SI - sakroiliakální skloubení

PRT - periradikulární terapie

VAS - vertebrogenní algický syndrom

DK, HK - dolní, horní končetina

DKK, HKK dolní, horní končetiny

EMG - elektromyografie

NCH - neurochirurgie

LBP - low back pain

MRI, NMR - nukleární magnetická rezonance

LTV - léčebná tělesná výchova

Seznam použité literatury

1. AMBLER, Z.: Neurologie pro studenty lékařské fakulty, Praha, *Karolinum*, 2004
2. ČIHÁK, R.: Anatomie díl 1 a 3, Praha, *Grada Publishing*, 2003
3. HALADOVÁ, E.: a kol., Léčebná tělesná výchova, Brno, *IDPVZ*, 2004
4. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L.: Vyšetřovací metody hybného systému, Brno, *IDPVZ*, 2003
5. HIDES, J., JULL, G., RICHARDSON, C.: Multifidus muscle recovery is not automatic after resolution of acute, first-episode low back pain. *Spine*, 21, 1996, 23, s. 2763-2769
6. HIDES, J., JULL, G., RICHARDSON, C.: Long-term effects of specific stabilizing exercises for first episode low back pain. *Spine*, 26, 2001, 11, s. E243-E248
7. HROMÁDKOVÁ, J., a kol.: Fyzioterapie, Praha, *H&H*, 2002
8. CHALOUPKA, R., a kol.: Vybrané kapitoly z LTV ve spondylochirurgii, Brno, *IDPVZ*, 2003
9. KASÍK, J., a kol.: Vertebrogenní kořenové syndromy - diagnostika a léčba, Praha, *Grada Publishing*, 2002
10. KÁŠ, S.: Ischias a jiné nemoci páteře, Praha, *Brána*, 1995
11. KÁŠ, S.: Neurologie v běžné lékařské praxi, Praha, *Grada Publishing*, 1997
12. KOLÁŘ, P., LEWIT, K.: Neurologie pro praxi, 6, 2005, s. 270-275
13. KOLÁŘ, P.: Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů-diagnostika. *Rehab. fyz. lék.*, roč. 13, 2006, č.4, s. 155-170
14. KOLÁŘ, P.: Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů-terapie. *Rehab. fyz. lék.*, roč. 14, 2007, č.1, s. 3-17
15. LEWIT, K.: Manipulační léčba v myoskeletální medicíně, Praha, *Sdělovací technika a ČLS JEP*, 2003, vyd.5
16. PANJABI, M.M.: The stabilizing systém of the spine. Part I. Function, dysfunction, adaptation and enhancement, The stabilizing systém. Part II. Neutral zone and instability hypothesis. *J. Spinal disorders*, 5, 1992, 4, s. 383-390 a 390-396
17. PAVLŮ, D., Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody, Praha, *CERM*, 2003, vyd.2

18. PFEIFFER, J.: Neurologie v rehabilitaci pro studium a praxi, Praha, *Grada Publishing*, 2007, vyd. 1
19. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA I.: Fyzikální terapie I a II, Praha, *Grada Publishing*, 1998
20. RICHARDSON, C., JULL, G., HODGES, P., HIDES, J.: Therapeutic exercise for spinal segmental stabilization in low back pain. Scientific basis and clinical approach. Edinburgh, *Churchill Livingstone*, 1999
21. SUCHOMEL, T., LISICKÝ, D.: Progresivní dynamická stabilizace bederní páteře. *Rehab. fyz. lék.*, roč. 11, 2004, č.3, s. 128-136
22. SUCHOMEL, T.: Stabilita v pohybovém systému a hluboký stabilizační systém- podstata a klinická východiska. *Rehab. fyz. lék.*, roč. 13, 2006, č.3, s. 112-125
23. SUCHOMEL, T.: Význam zapojení hlubokého stabilizačního systému pro stabilitu bederní páteře u pacientů s bolestí dolní části zad. Diplomová práce, *Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc*, 2004
24. VĚLE, F.: Kineziologie – Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy, Praha, *Triton*, 2006, vyd.2
25. VOTAVA, J., TROJAN, S., GRUGA, R., PFEIFFER, J.: Fyziologie a léčebná rehabilitace motoriky člověka, Praha, *Grada Publishing*, 2001, vyd. 2
26. MALÝ, M.: Cvičenie podľa R. Brunkow. Metodický list. Kováčová 1990

Internetové zdroje:

www.back-exercises.com

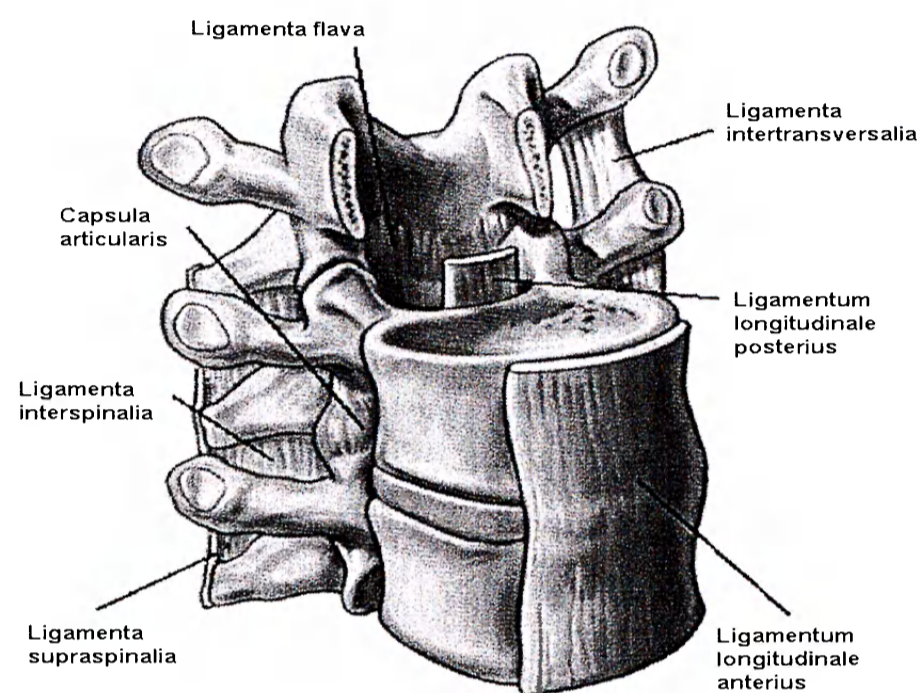
www.easyvigour.net.nz

www.spine-health.com/degenerativediscdisease

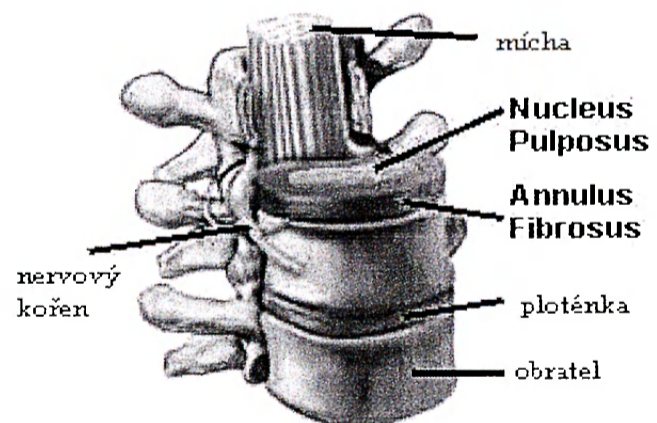
www.spinejournal.com

www.eurospine.org

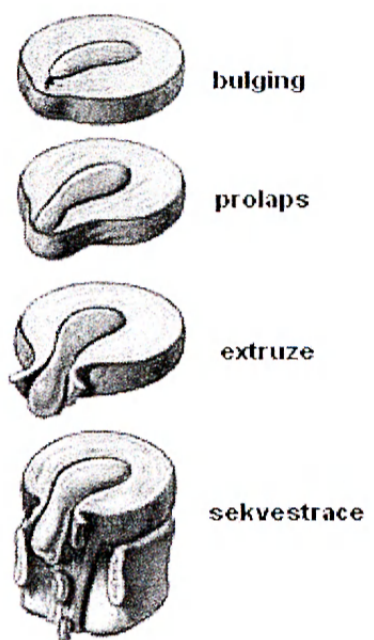
Přílohy



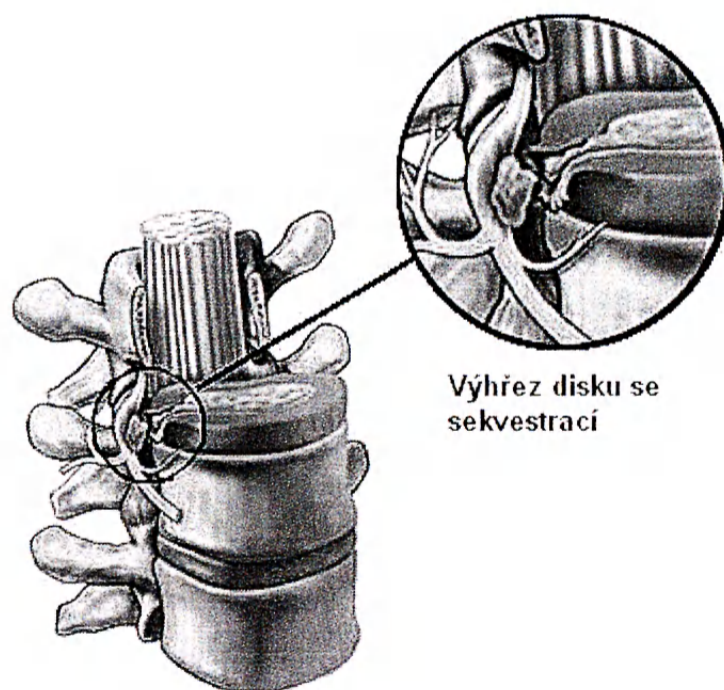
Obr. 1



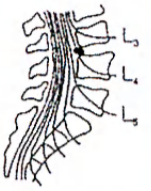





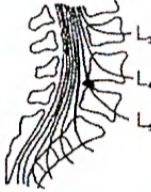


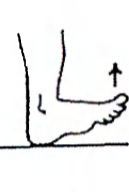
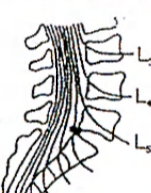





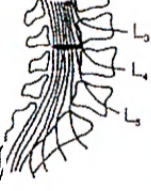



Obr. 2



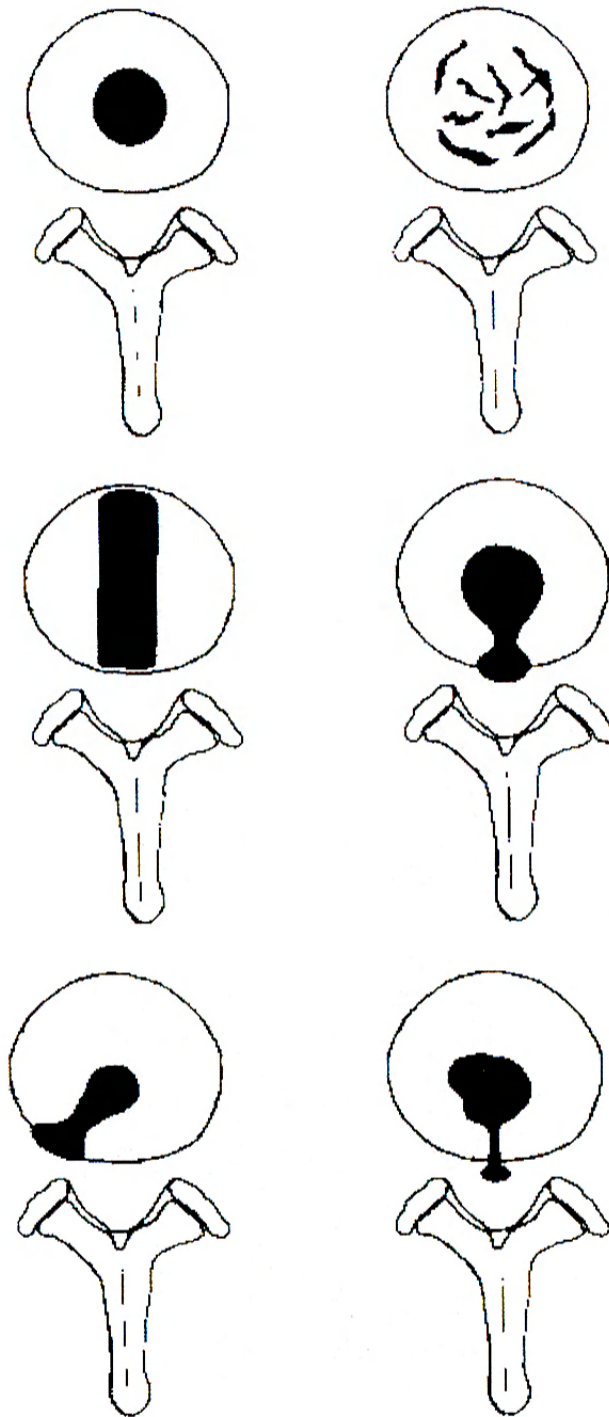
Obr. 3



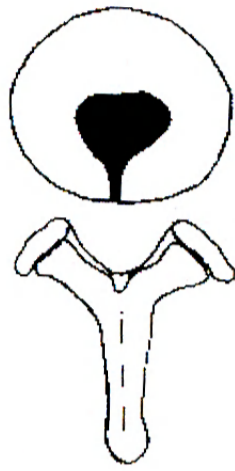
Obr.4

výhřezy	bolest	dysestezie (poruchy čítí)	oslabení (paréza)	reflexy	atrofie
 výhřez disku L ₃			 oslabení m. quadriceps	 oslabení r. L ₂ - L ₄	 atrofie stehna
 výhřez disku L ₄			 oslabení dorzální flexe palce a prstů		
 výhřez disku L ₅			 oslabení m. triceps surae	 oslabení r. L ₅ - S ₁	 atrofie lýtka
 výhřezy komprimující kaudu			poruchy mikce a defekace	 oslabení r. L ₁ - S ₁ oboustranně	

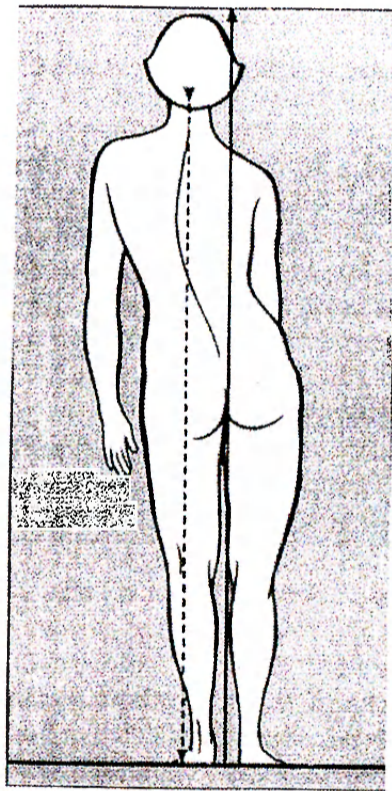
Obr. 5



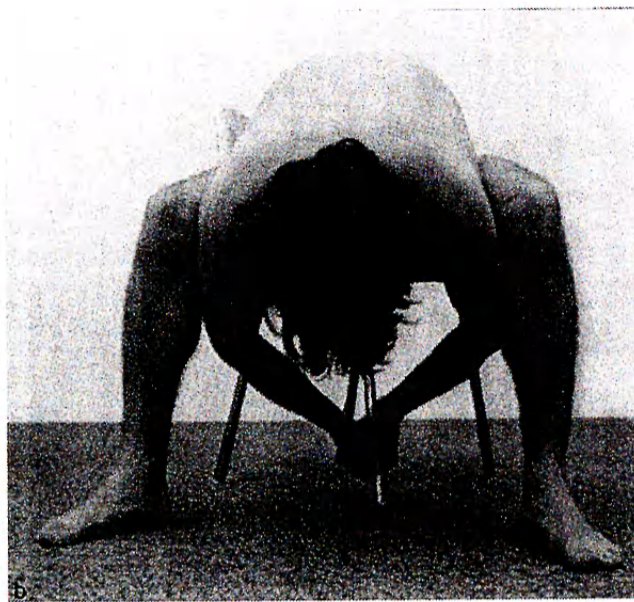
Obr.6



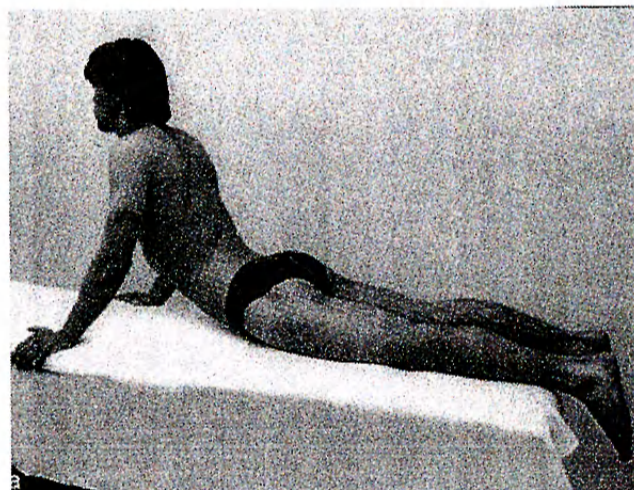
Obr. 6



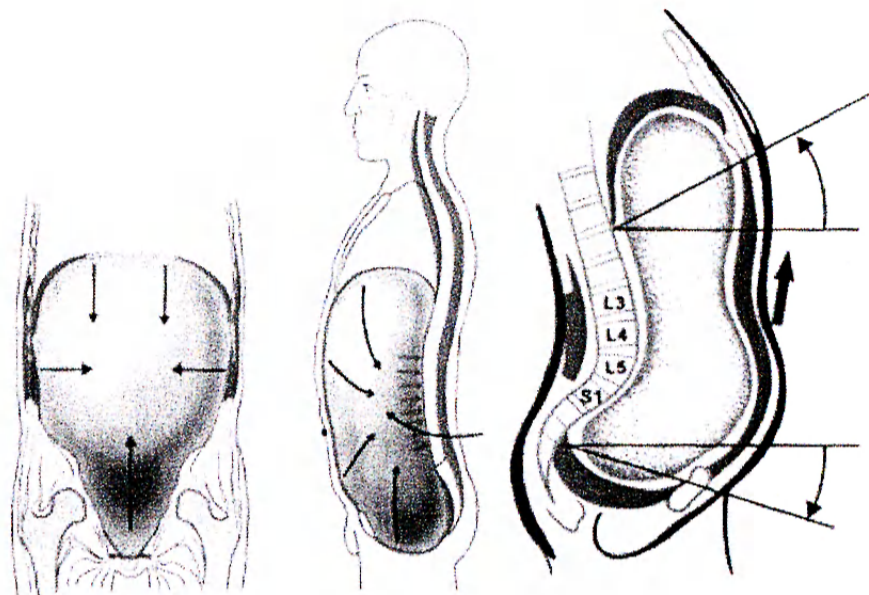
Obr. 7



Obr.8

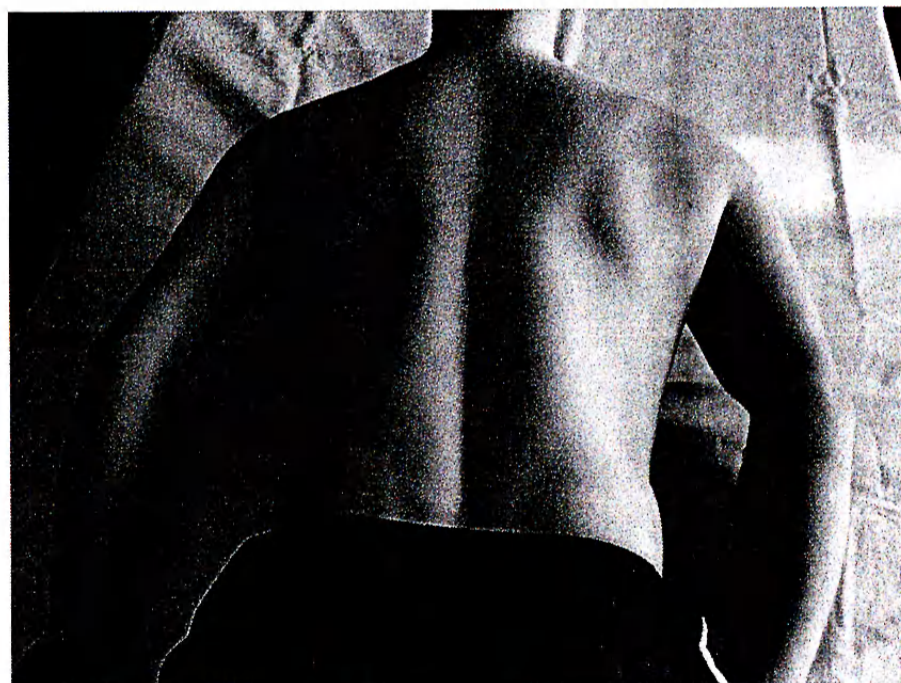


Obr.9



Obr. 10

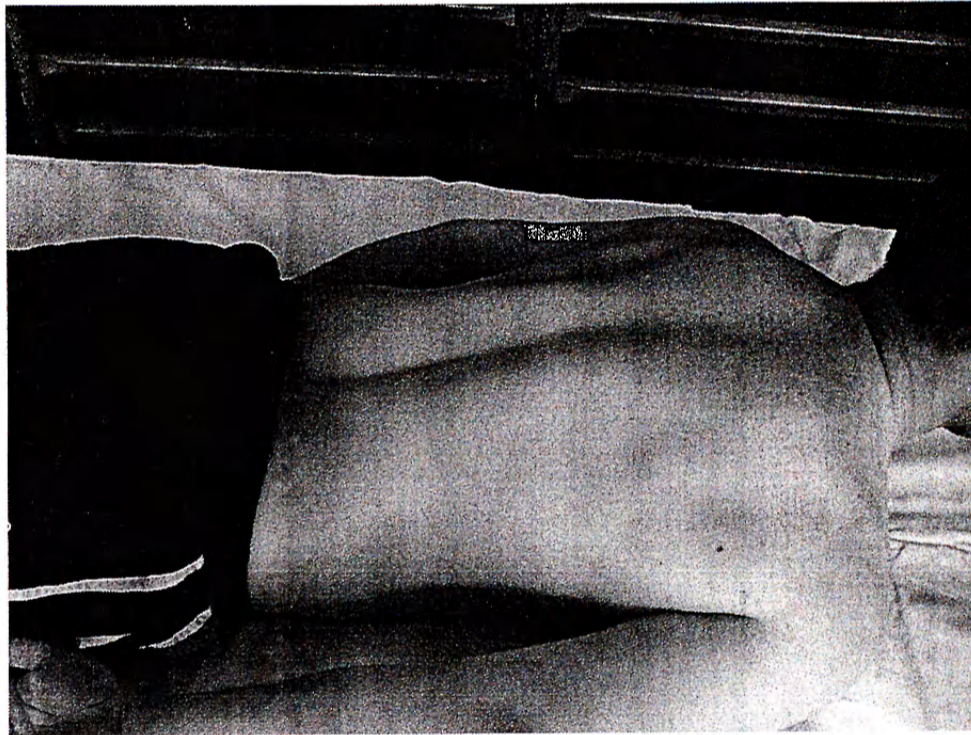
Obr.11



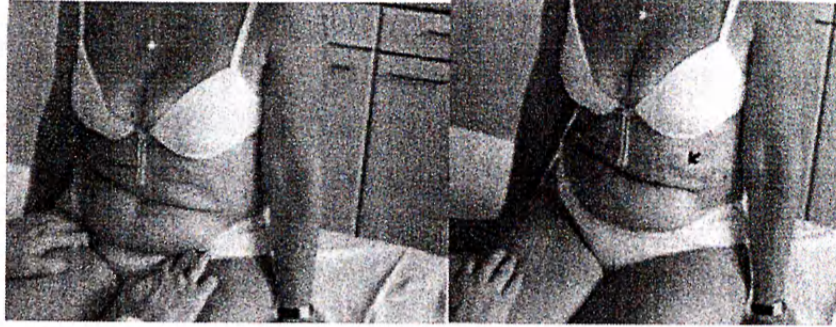
Obr.12



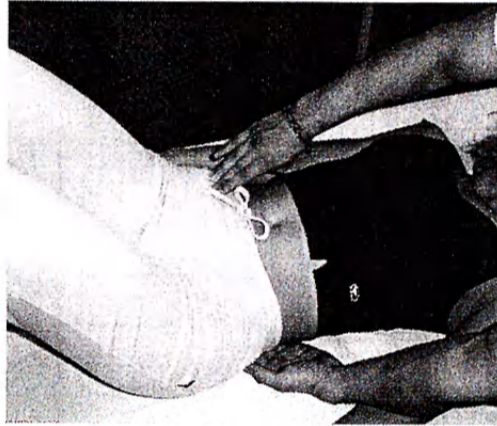
Obr.13



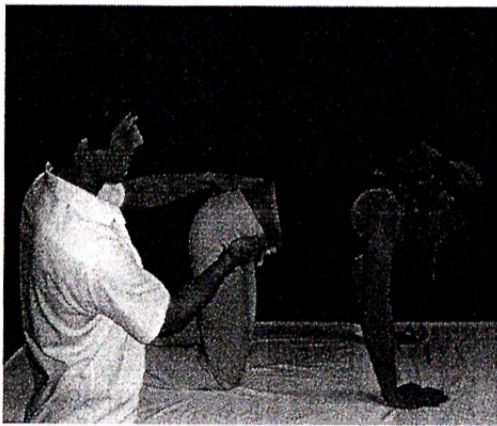
Obr.14



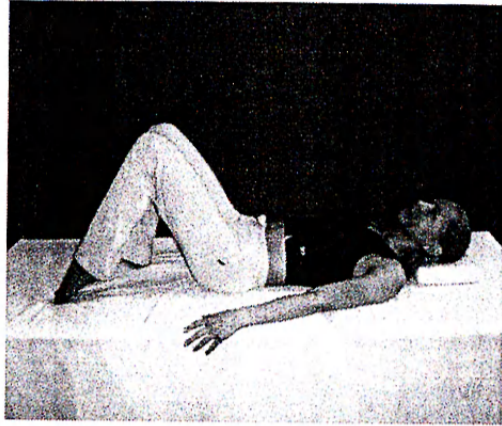
Obr.15



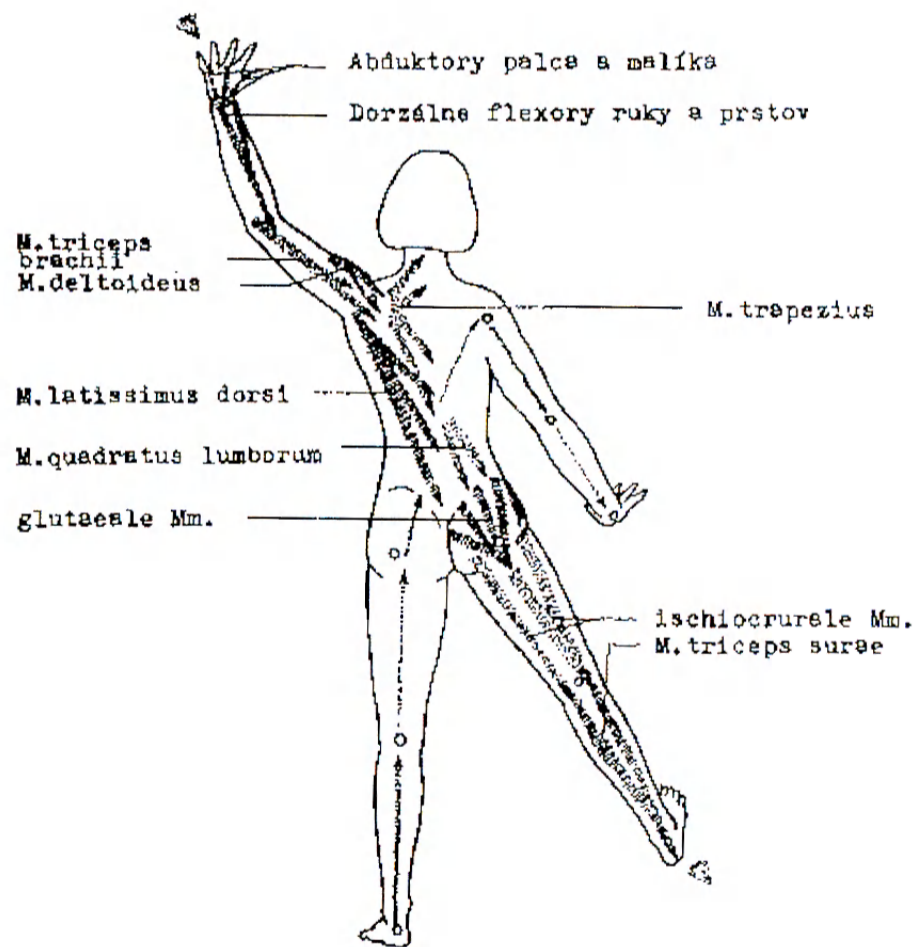
Obr.16



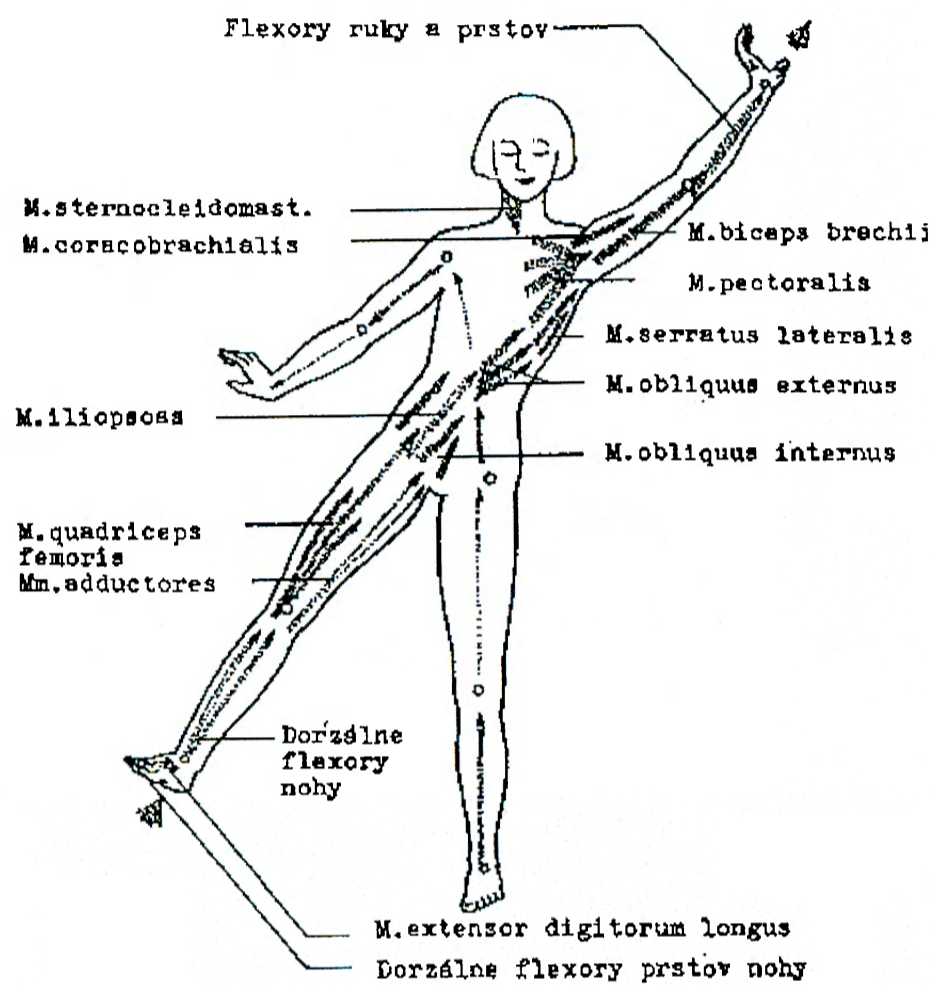
Obr.17



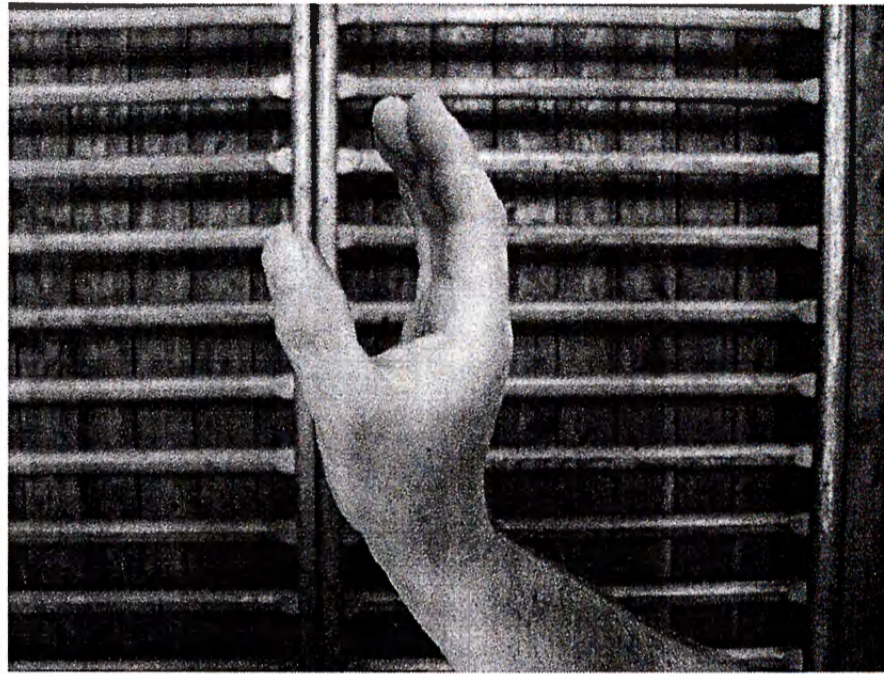
Obr.18



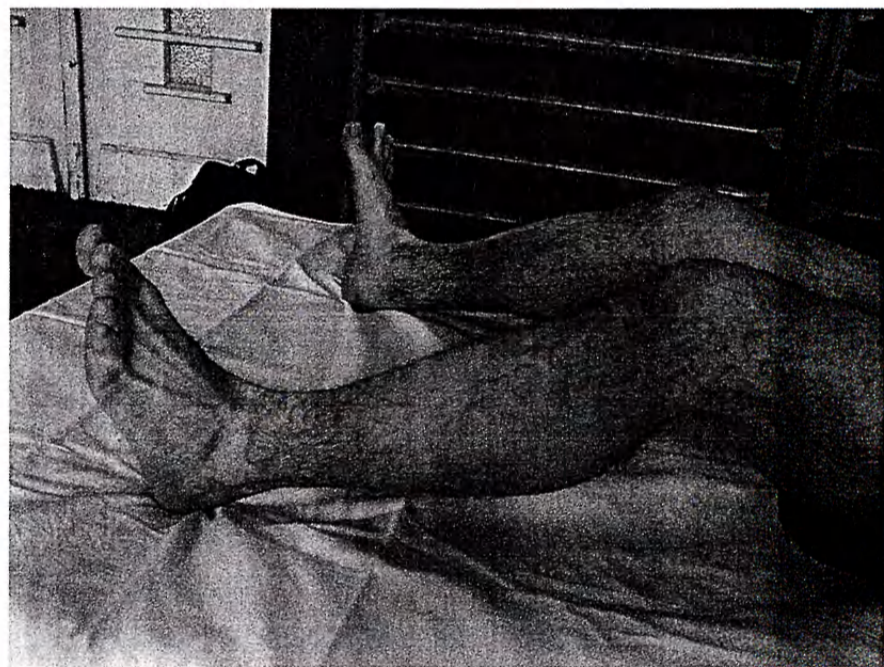
Obr.19



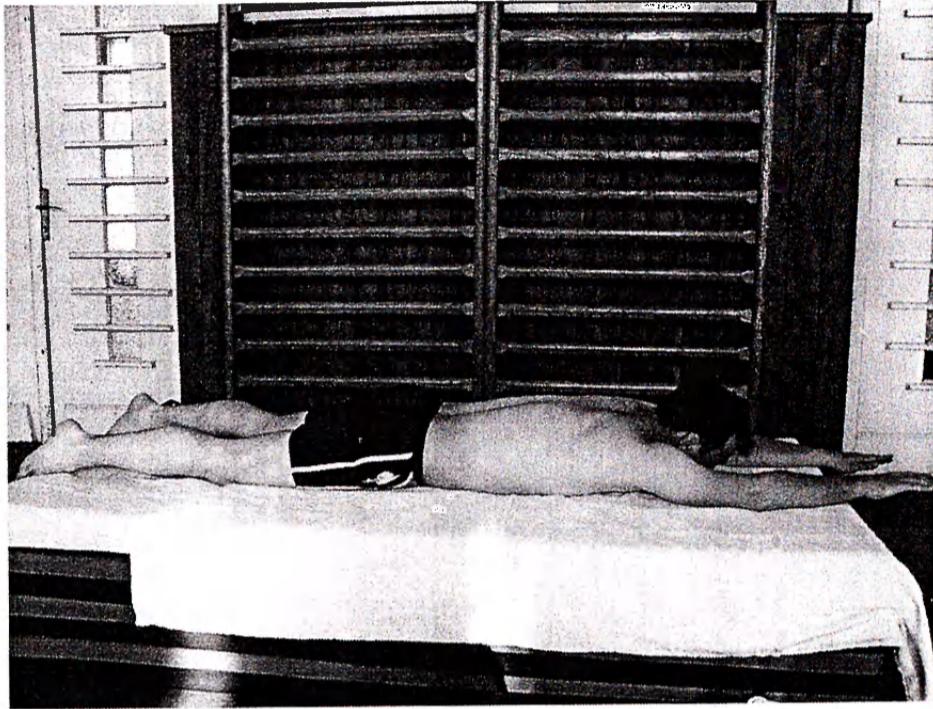
Obr.20



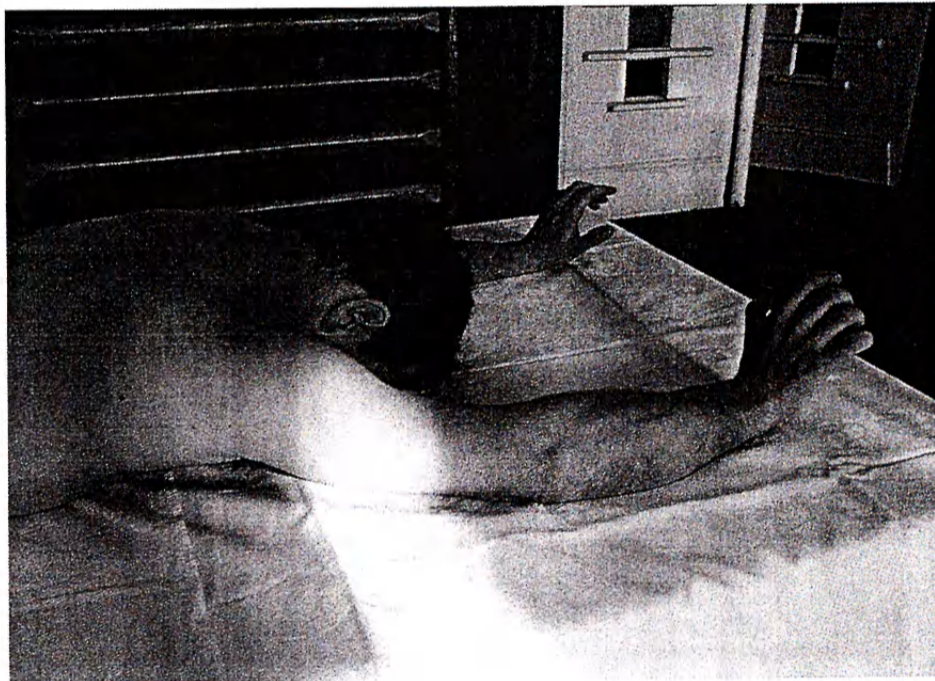
Obr. 21



Obr.22



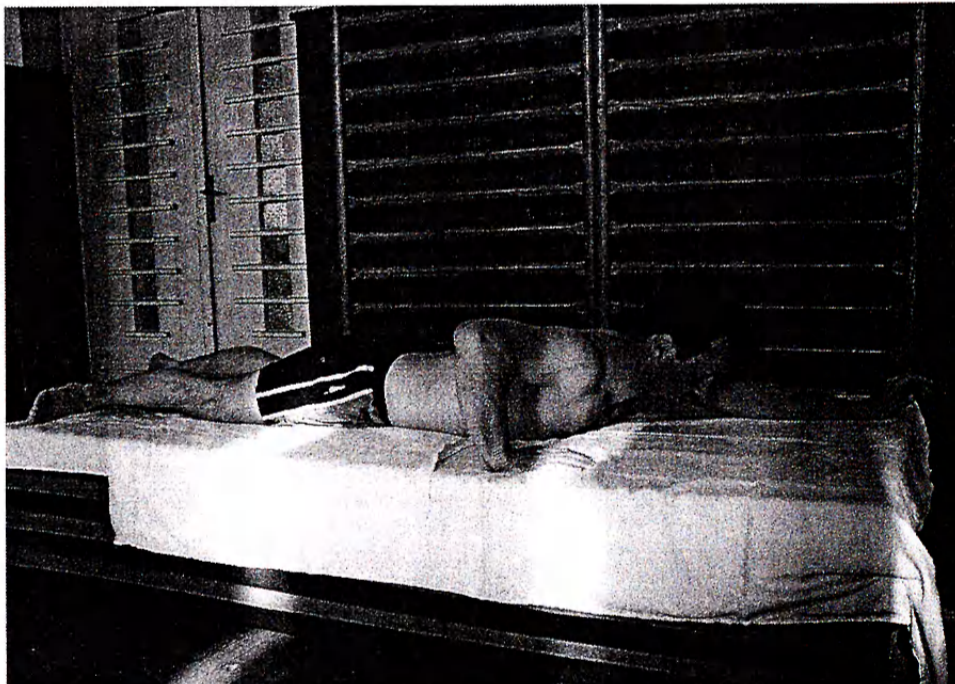
Obr.23



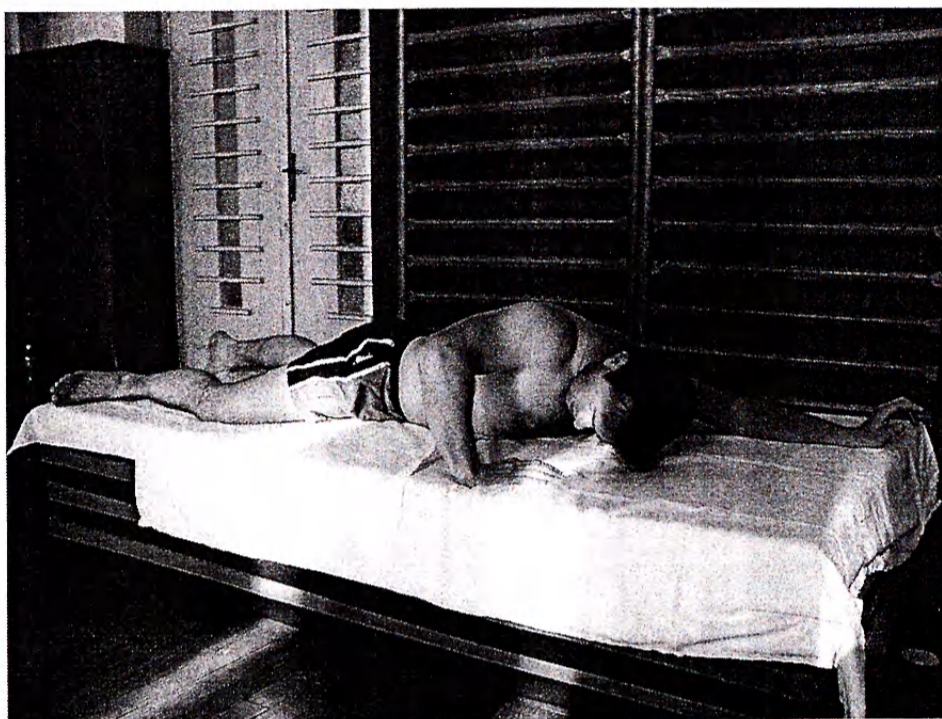
Obr.24



Obr.25



Obr.26



Obr.27