



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

**Fakulta biomedicínského inženýrství
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**

Rehabilitace u pacientů s Morbus Scheuermann

Rehabilitation of patients with Morbus Scheuermann

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: PhDr. Andrea Hašková

Jan Kolín

Kladno 2016

Abstrakt

Tato práce se zabývá problematikou Scheuermannovy choroby u běžné populace i u konkrétního pacienta z hlediska fyzioterapie. Práce je rozčleněna do tří hlavních částí: teoretická, metodologická a praktická část.

Obsah teoretické části se věnuje historii choroby, stručné anatomii páteře, epidemiologii, etiologii, případným komplikacím a rizikům této nemoci. Dále se věnuje možnostem terapie, konkrétně operativní léčbě a korzetoterapii, zejména je však kladen důraz na rehabilitaci a její význam v léčbě onemocnění.

Metodologická část se zaměřuje na vyšetřovací a terapeutické metody, využití při zpracování práce. Nastiňuje také způsob sběru dat a spolupráce s pacientem.

Speciální část je vytvořena na základě předchozích dvou částí a je vedena formou kazuistiky. S pacientem bylo vytvořeno vstupní vyšetření a na jeho základě byly vypracovány rehabilitační plány. Následně probíhala terapie složená z individuálních cvičebních jednotek, zaměřených na konkrétní potíže způsobené onemocněním. Důraz byl kladen na jejich včlenění do běžného denního režimu pacienta. Léčba se neobešla bez spolupráce s rodinou pacienta, která vytvářela vhodné zázemí k rehabilitaci a adekvátně jej motivovala po celou dobu terapie. Neodmyslitelnou součástí byla také edukace zaměřená na výběr vhodných pohybových aktivit a pochopení významu pohybu ve vztahu k diagnóze.

Klíčová slova: páteř, Schmorlův uzel, meziobratlová ploténka, fyzioterapie, strukturální onemocnění páteře

Abstract

The thesis deals with Scheuermann's disease in the general population and in a specific patient from the point of view of physiotherapy. The thesis consists of the following three parts: theoretical background, methodology and the practical part.

The theoretical part deals with the history of the disease, brief anatomy of the spine, epidemiology, aetiology, possible complications and risks related to the disease. It also discusses the possibilities of treatment, namely surgical treatment and back braces, with special attention paid to rehabilitation and its role in treating the condition.

The chapter on methodology deals with the methods of examination and treatment used in the process of writing the thesis. It also describes the method of collecting data and cooperation with the patient.

The practical part, which is based on the previous two parts, is a case study. The patient was subject to an initial examination, based on which rehabilitation plans were prepared. This was followed by a therapy consisting of individual exercises aimed at responding to individual complaints related to the condition. Special attention was paid to the inclusion of the exercises into the daily routine of the patient. The therapy required cooperation with the patient's family who created suitable conditions for the rehabilitation and provided adequate motivation to the patient throughout the therapy. An indispensable part of the therapy was education focused on the selection of suitable sport activities and the importance of movement given the diagnosis.

Key words: spine, Schmorl's node, intervertebral disc, physiotherapy, spinal structural diseases

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou/diplomovou práci s názvem Rehabilitace u pacientů s Morbus Scheuermann vypracoval samostatně a použil k tomu úplný výčet citací použitých pramenů, které uvádím v seznamu přiloženém k bakalářské/diplomové práci.

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

V Kladně dne 20. Května 2016

podpis

Poděkování

Touto cestou chci poděkovat PhDr. Andree Haškové za veškerou vstřícnost, cenné rady, laskavost a trpělivost při konzultacích a během vypracování práce. Děkuji také pacientovi M. K. a jeho rodině za spolupráci a čas, který mi věnovali.

Obsah

1 Úvod.....	8
2 Cíle práce.....	9
3 Teoretická část	10
3.1 Páteř	10
3.2 Fixační složky a spoje páteře	11
3.2 Historie	13
3.3 Definice.....	14
3.4 Klinický obraz.....	15
3.5 Diferenciální diagnostika	17
3.6 Stádia nemoci	18
3.6.1 Latentní fáze	18
3.6.2 Raná fáze.....	18
3.6.3 Pozdní fáze.....	18
3.7 Epidemiologie a prevalence	19
3.8 Etiologie Scheuermannovy choroby.....	21
3.9 Terapie.....	24
3.9.1 Rehabilitace	24
3.9.2 Korzetoterapie	25
3.10.3 Operační léčba	26
4 Metodologie práce.....	29
4.1 Vyšetřovací metody a postupy	29
4.2 Terapeutické metody	40
4.3 Popis pracoviště a sběr dat.....	45
5 Praktická část	46
5.1 Výpis ze zdravotní dokumentace.....	46
5.2 Vyšetření.....	48
5.2.1 Anamnéza	48
5.2.2 Antropometrické vyšetření.....	50
5.2.3 Vyšetření stoje	54
5.2.4 Vyšetření chůze.....	58

5.2.5	Goniometrické vyšetření.....	59
5.2.6	Vyšetření zkrácených svalových skupin.....	60
5.2.7	Vyšetření palpací.....	61
5.2.8	Vyšetření hypermobility	61
5.2.9	Vyšetření svalové síly	62
5.2.10	Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy	66
5.2.11	Vyšetření posturální stability a reaktivity	68
5.2.12	Vyšetření kloubních blokády.....	70
5.2.13	Vyšetření neurologické	70
5.2.14	Speciální testy u Morbi Scheuermann	72
5.3	Individuální rehabilitační plán	73
5.3.1	Krátkodobý rehabilitační plán	73
5.3.2	Dlouhodobý rehabilitační plán	73
5.4	Cvičební jednotky	74
5.4.1	Individuální terapie	74
5.4.2	Sportovní aktivity	82
6	Výsledky	84
7	Diskuze	87
8	Závěr.....	92
9	Seznam použitých zdrojů	93
10	Seznam použitých zkratk	99
11	Seznam použitých fotografií a obrázků.....	101
12	Seznam použitých tabulek	102
13	Seznam příloh	103

1 Úvod

Morbus Scheuermann je onemocnění páteře, o kterém se příliš nehovoří. Jedná se však v dnešní době o nemoc zasahující až pětinu dospívající populace a případné neléčení vede ke vzniku vážných následků. Velkým problémem je samotný záchyt choroby, neboť progrese nemoci je rychlá a u velkého procenta zachycených pacientů, hraje velkou roli pozornost rodičů. Pacienti tak často vyhledávají pomoc až ve fázi, kdy se z občasné bolesti zad stala bolest chronická, jež nemocného omezuje v denních činnostech a vylučuje z řady běžných aktivit.

Pro úspěšnou a kvalitní rehabilitaci je nutné pro pacienta volit nejen komplexní formu terapie a pohybových aktivit, ale zároveň do celého procesu léčby adekvátně zapojit všechny rodinné příslušníky, především rodiče. Ti mohou celý proces ovlivnit ze všeho nejvíce.

Tato práce se věnuje komplexnímu zpracování rehabilitační péče u pacientů postižených výše zmíněnou diagnózou s důrazem na využití fyzioterapeutických metod a postupů. Dále zahrnuje vhodné pohybové aktivity a režimová opatření pro pacienta.

S tímto onemocněním jsem se poprvé setkal v rodinném kruhu, kde jsem zachytil první zmínky a základní informace. Na následnou žádost matky pacienta jsem se poté s pacientem setkal. Chlapec se během necelého roku stal z aktivně sportujícího jedince téměř imobilním. Tento výsledný obraz byl žalostný a evokoval v mé osobě zájem o danou nemoc a její léčbu. Problematika Scheuermannovy choroby a vzniklé následky jsou vážné a dnešní úspěchanou dobou stále více a častěji umocněné. Proto by se toto téma mělo dostat do většího povědomí běžné populace.

2 Cíle práce

Cílem bakalářské práce je tvorba komplexního rehabilitačního plánu pro pacienta postiženého Scheuermannovou chorobou a posouzení jeho úspěšnosti. Dále se práce zaměřuje na odběr vstupního vyšetření, následné dlouhodobé sledování a závěrečné výstupní vyšetření, kdy dojde k celkovému porovnání dat. Tato studie se zaměřuje především na roli fyzioterapie při léčbě této diagnózy. Bez adekvátních úprav denního režimu za pomoci rodiny, by se nikdy nemohlo dosáhnout žádoucích výsledků terapie.

3 Teoretická část

3.1 Páteř

Lidská páteř je formována do několika základních zakřivení – lordóza a kyfóza. U každého člověka je individuální, jakého tvaru tyto křivky dosáhnou. Rozmanitost je opravdu velká, neboť prakticky neexistuje jednotný vzor, který by popisoval tvar, jaký má zdravá páteř mít. Tyto fyziologické křivky pomáhají páteři absorbovat gravitační síly a síly vzniklé z běžných denních činností, například zvedání břemen. [31, 45]

Jako celek tvoří pružnou a pohyblivou oporu celého organismu. Jejím základním stavebním prvkem je obratel. Celek páteře je složen z 33 až 34 obratlů, konkrétně 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových a 4 až 5 kostrčních. Početní anomálie kostrčních obratlů je v populaci celkem běžná. [5, 7, 25]

Struktura obratle má několik základních částí: tělo, obratlový oblouk, kloubní výběžky, pedikl. Nejmohutnějším oddílem obratle je jeho válcovité tělo, které tvoří hlavní nosnou plochu. Velmi se tím liší zatížení a odolnost jednotlivých úseků páteře. Například hlavní zatížení nesou mohutná těla bederních obratlů a jen těsně jim v zatížení sekundují těla dolních hrudních obratlů. Tento jev je dán tím, že v bederní části páteře se koncentruje zatížení odpovídající hmotnosti celé horní poloviny těla. Na rozdíl od těla obratle má jeho oblouk spíše protektivní funkci. Dále jej literatura také značí jako místo začátku páteřních vazů. Kloubní výběžky jsou dvojího typu, z nichž každý má jinou funkci. Jsou to processus transversi, processus spinosi a processus articulares, dále dělené podle své polohy na inferiores a superiores. Processus transversi společně s processus spinosi tvoří opěrné body pro začátky úponů vazů, které fixují jednotlivé obratle. Dále se na ně vážou svaly obstarávající mobilitu páteře. Processus articulares jsou kloubními okraji meziobratlových kloubů, které pak zajišťují hybnost sousedících obratlů. Arcus vertebrae je struktura, jejíž hlavní funkcí je vymezení prostoru obratlového otvoru. Další strukturou je pedikl, který tvoří přechod mezi obratlovým obloukem a tělem obratle. V závislosti na jednotlivých druzích obratlů a dle jejich uložení v celkové struktuře páteře mají všechny výše zmíněné části jiný tvar, mohou srůstat, případně i chybět. [6, 9, 31]

3.2 Fixační složky a spoje páteře

Základní stavební prvky – obratle, jsou v celkové struktuře páteře fixovány jednotlivými vazy a svaly. Hlavní stabilizační funkci mají dva typy vazů: vazy dlouhé a vazy krátké. Mezi dlouhé vazy řadíme přední (lig. longitudinale anterius) a zadní podélný vaz (lig. longitudinale posterius). Přední vaz se nachází nejčastěji na předních plochách obratlových těl. Jeho rozsah je popisován od předního oblouku prvního krční obratle (atlasu) až po přední plochu kosti křížové (os sacrum). Díky jeho délce a šířce (až 25mm), má tento vaz fixační funkci pro téměř celou páteř. Napíná se zejména při záklonech a významným způsobem se podílí na ochraně meziobratlových plotének před jejich případným vysunutím (ventrálně). Zadní vaz je funkcí a částečně i stavbou podobný vazu přednímu. Je uložen od týlní kosti až po kost křížovou, na přední straně páteřního kanálu. K jeho napínání dochází především při předklonech. Brání ventrálnímu vysunutí meziobratlové ploténky. Jeho struktura je od předního vazy odlišná. Především z toho důvodu, že šířka zadního vazy je v některých místech omezená na pouhých několik tenkých vazivových pruhů. Tento jev je nejčastěji viditelný v bederní části páteře. Statisticky je dokázáno, že až 62 % výhřezů plotének je lokalizováno v lumbální krajině. Vazy, jejichž délka je již menší, jsou například ligamentum flava. Tyto vazivové části spojují obratlové oblouky vedlejších obratlů. Dále pak svojí pružností umožňují fixaci pohybového segmentu při předklonu a jeho opětovný návrat do vzpřímené polohy. Mezi další vazivové struktury páteře řadíme ligamentum interspinalia, jenž spojují trnové výběžky obratlů. Podílejí se významným způsobem na rozsahu předklonů a úklonů, do jisté míry tyto pohyby omezují. V literatuře pro ně můžeme najít označení jako "posturální vazy". Další roli hrají v hybnosti hrudní části páteře, čímž také výrazně ovlivňují dechové mechanismy lidského těla. [6]

Za základní funkční jednotku páteře můžeme považovat pohybový segment. Tento segment je složený ze sousedících těl obratlů, dále dvojice meziobratlových kloubů, meziobratlového disku, fixačního vaziva a svalů. Celkem bychom jich na páteři měli nalézt 24, ovšem stejně tak jako u počtu obratlů, existují u běžné populace jisté odlišnosti. [6]

Funkčně dělíme pohybový segment na tři základní části:

- 1) Obratle a páteřní vazy – podpěrná, nosná a stabilizační funkce.
- 2) Meziobratlové destičky (IVD) a cévní systém páteře – hydrodynamická funkce.
- 3) Meziobratlové klouby a svaly – pohybová a aktivně fixační složka. [9]

Dalšími zásadními spoji v páteřní struktuře, zajišťující hydrodynamickou funkci, jsou meziobratlové ploténky, též nazývané meziobratlové disky (disci intervertebrales). Skládají se ze dvou základních částí. [9, 31]

Za první úsek ploténky můžeme považovat anulus fibrosus. Jedná se o útvar prstencovitého vzhledu, tvořený 10 až 12 kruhy vazivové chrupavky, jež jsou lamelárně uspořádány. [9]

Druhý úsek označujeme jako nucleus pulposus. Je pokládán za dřevnaté jádro celé ploténky. Lze si ho také vybavit jako jádro houbovitěho charakteru. Literatura ho někdy popisuje jako oválné těleso z nestlačitelné tekutiny. [9]

Hlavní podstatou funkce destiček je vyrovnávání vzniklých tlaků a sil během nahýbání obratlů. Velkou měrou tak zabezpečují jejich stabilitu. Významnou částí IVD jsou jeho okrajové zóny. Tyto koncové okraje plotének jsou velmi tuhé, krátké svazky vazivových vláken. Jsou napojené na periost obratlového těla a dále také k podélným vazům páteře. Avšak nejsou tím pádem přímo zarostlé do kostní tkáně obratlů. [7, 31]

Mezi nejdůležitější páteřní komponenty dále řadíme svaly. Svalové skupiny, které páteří pohybují, jsou však z pravidla z velmi rozlišných segmentů těla. Pro představu, mezi bloky svalů, které se na páteřním pohybu podílejí nejvíce, řadíme: zádové, krční, břišní svaly, nebo také bránici. Na celkové hybnosti ale pracuje daleko více svalových složek. [6, 7]

3.2 Historie

První oficiální a popsaná data o Scheuermannově nemoci datujeme do první poloviny 20. století, konkrétně do dvacátých let. V té době se dánský radiolog Holger Scheuermann věnuje popisu onemocnění zvaného tuberkulózní spondylitida, která je v té době velmi častá. V jistých směrech má podobný klinický obraz jako výše zmíněná nemoc a objevitele nemoci do určité míry nasměrovala správným směrem. Nevědomě však rozkrývá jiný, dosud nepopsaný medicínský problém a pokládá tak základy zcela nové choroby. [1, 26]

Holger Wefel Scheuermann se narodil 12. února 1877 jako syn praktického lékaře v městečku Hørsholm poblíž Kodaně. Roku 1902 promuje z oboru radiologie a v témže roce také úspěšně ukončuje studium lékařské fakulty. Mezi léty 1916 až 1919 pracuje jako chirurg v domově pro veterány zmrzačené první světovou válkou. Od roku 1935 vede oddělení radiologie na předměstí Kodaně. Do penze odchází v roce 1947, umírá 3. března 1960. [1, 45]

Do mezinárodního povědomí se Scheuermann dostává díky zpočátku náhodnému objevu. Později svojí práci rozpracovává. Juvenilní kyfóza se od té doby stává oficiálním názvem pro Scheuermannovu chorobu. V průběhu času získává nemoc ještě mnoho dalších pseudonymů, jako například juvenilní osteochondroitida. Na práci se významným způsobem podílí i jeho blízký přítel Christian Schmorl, jenž je německým patologem. Výzkumu se však v lékařských kruzích nedostává patřičné pozornosti a v dalších letech není práce z nevysvětlitelných důvodů akceptována. Až téměř v 80 letech se Scheuermannovi dostává veřejného uznání, a to také v podobě doktorátu na lékařské univerzitě v Kodani. [1, 45]

Po jeho smrti se oficiálním diagnostickým kritériem pro Scheuermannovu nemoc stalo 3 a více po sobě jdoucích hrudních obratlů klínovitého tvaru. Toto pravidlo bylo stanoveno Sorensenem až roku 1964. [1, 45]

3.3 Definice

Morbus Scheuermann, neboli také juvenilní kyfóza, je strukturální vada páteře. Jedná se o chorobu, která nejčastěji postihuje hrudní segment páteře, avšak ovlivňuje i ostatní části. Postižena bývá nejvíce dospívající část populace v období největší růstové progresse. [2]

Dungl uvádí, že hlavní podstatou tohoto onemocnění je deformace obratlového těla z důvodu celkového oslabení statiky meziobratlových disků a jejich následné přestavby. U velkého procenta pacientů jsou to tzv. Schmorlovy uzly, jež jsou považovány za typický příznak spojený s tímto onemocněním. [5]

Jejich vznik bývá připisován změně vlastnostem meziobratlové ploténky během období růstové akcelerace u dospívajících jedinců. V tomto období lze přisuzovat diskům větší tuhost, než kterou disponují obratle. Proto může dojít k částečnému průniku některého z úseků meziobratlové ploténky až do obratle. Dále zde dochází ke změnám uspořádání koncových plotének, které se stávají nerovné a do jisté míry stlačené oproti svému původnímu tvaru. [19]

Proto pravidelný válec, jenž bývá obrazem zdravého obratlového těla, nyní nabývá klínovitého tvaru se snížením přední části. Dle Koláře má tato deformita největší dopad na dynamiku a statiku páteře, s následnou tvorbou výrazné hyperkyfózy. Velkou roli zde hraje lokalizace vrcholu hyperkyfózy. Čím nižší hrudní obratel je považován za bod vystupňování hrudní části páteře, tím horší prognóza pro pacienta. Především proto, že tento stav je u velkého množství nemocných doprovázen výraznější hyperlordózou. Ta sama o sobě nese pro nemocného další rizika a případné komplikace. [19]

Všechny výše zmíněné anomálie nám tak dávají základy podmínek pro diagnostikování choroby. Odborná literatura uvádí několik jasných kritérií:

1. Zakřivení hyperkyfózy nad 40 stupňů.

2. Klínovitý tvar tří po sobě jdoucích obratlů, s mírou zakřivení nad 5 stupňů.
3. Ztenčení meziobratlových disků s následnými nerovnostmi koncových plotének v rozmezí klínových obratlů.
4. Přítomnost Schmorlových uzlů [5, 16]

Deformace páteře si můžeme poměrně přesně vyšetřit metodami, jako jsou například rentgen, či nejjednodušším způsobem, palpací. Na rentgenu jsou dobře vidět jednotlivé části ploténky, které již pronikly do obratle a tvoří nám Schmorlův uzel. Palpací poté dobře nahmatáme jednotlivé trny obratlů – processi spinosi. Jakmile obratlové tělo získá klínovitý tvar, dojde k oddálení trnů. Díky tomu si lze alespoň částečně představit rozsah poškození obratlového těla. Místo změny postavení trnů pak bývá často pacientem označováno jako místo největších obtíží a bolestí. [39, 44]

3.4 Klinický obraz

Při první návštěvě pacient udává různé pocity dyskomfortu. Od výrazné bolesti mezi lopatkami, případně v bedrech, až po omezení nejzákladnějších pohybů, například rotační pohyby v hrudní páteři a kosmetické problémy. [26]

Věkové rozpětí nemocných bývá velmi pestré, avšak nejčastějším a zpravidla ideálním obdobím pro rozvoj nemoci je věk od 8 do 18 let. Některé zdroje však uvádějí rozpětí postupu choroby až do 25 let. Do ordinace tedy přichází jedinec, jenž často výškově převyšuje své vrstevníky. Tento mladý člověk bývá výrazně sportovně aktivní, či tvoří protiklad a je během dne naopak spíše inaktivní. Při vstupu do ordinace by si odborník měl povšimnout několika zřetelných jevů na postavě pacienta. [40]

Horní polovina těla:

Prvním nálezem bývá výrazný předsun hlavy, nejčastěji způsobený svalovou dysbalancí v oblasti C páteře. Po svlečení dospívajícího jedince bývá zřetelná protrakce ramen a deviace prsních bradavek do stran. Tento stav je primárně způsoben zkráceným prsním svalstvem. Při pohledu zezadu jsou patrné odstávající lopatky a to

nejen v dolních úhlech. Celkově tak působí tento segment velmi nevyváženě, neboť oslabení fixátorů lopatek je výrazně vykompenzováno přetížností horní části m. trapezius. Všimáme si dále hrudní páteře, která je hyperkyfotická a působí dojmem tzv. "kulatých zad". Současně se vrchol hyperkyfózy spíše blíží dolní hrudní páteři. Při předklonu se hrudní páteř výrazně oploští. [26]

Dolní polovina těla:

Zde můžeme zpozorovat hyperlordózu, jakožto kompenzační prvek těla, doprovázející již vytvořenou hyperkyfózu. Konkrétně se jedná o stav, kdy dojde k výraznému oslabení gluteálního a břišního svalstva, spolu se zkrácením iliopsoatu. [45]

Jednou z nejdůležitějších částí těla, které by měl odborník věnovat svou pozornost, je především pánev. Její fyziologické postavení může být narušeno, je tak nutné zjistit její současnou pozici. Velmi často bývá šikmá nebo rotovaná, v antevertzi, či retrovertzi. Šikmá pánev je nejčastěji způsobena rozlišnou délkou dolních končetin, ať už anatomickou, nebo funkční. Rotovaná pánev bývá často spojena se zkrácením svalů, jako jsou například m. piriformis, m. iliacus, nebo s oslabením m. gluteus maximus. Antevertze, či retrovertze bývá ovlivněna velikostí hyperlordózy. [45]

V oblasti zadní strany stehů je patrná asymetrie subgluteálních rýh. Dále je viditelné oslabení gluteálního svalstva a hypertonus flexorů kolene. Může být přítomna nesouměrnost lýtkových svalů, svalů nožní klenby a pacient si může stěžovat na problémy s chůzí, především pak pokud je pacientem dívka či žena chodící na vysokých podpatcích. [36, 45]

Ve vzácných případech Scheuermannovy choroby je ovlivněna mícha. Zde je hlavním činitelem velikost hyperkyfózy, která může "natáhnout" míchu až přes horní část patologické křivky a která tak může míchu poranit. Projevy poranění poté mohou zahrnovat změny střevní funkce a funkce močového měchýře, kdy dochází k inkontinenci. [46]

Pacienti se Scheuermannovou nemocí mají také větší šanci na herniaci disku a to nejen v hrudní, ale i v bederní části páteře. Při herniaci meziobratlového disku

dochází k posunu materiálu z vnitřku disku směrem do strany, kdy vytlačená hmota tlačí na míchu. Neurologické příznaky jsou například mravenčení, bolest nebo necitlivost příslušného segmentu. Navíc může pacient cítit určitou slabost v dolních končetinách. [19]

Ve vzácných situacích může dojít k přesahu úhlu hrudní kyfózy až na více než 100 stupňů. Ostře zahnutá hrudní křivka tak vyvíjí tlak na srdce, plíce a střeva. Pacienti se již v tomto momentě ocitají na prahu svých sil, kdy se rychle unaví, trpí dušností a prudkými pocity bolesti na hrudi. [46]

3.5 Diferenciální diagnostika

Při diagnostických úvahách by měl dotyčný odborník brát zřetel především na seznam chorob, které jsou svojí charakteristikou velmi blízké Scheuermannově chorobě. Pokud nastane pochybení při přesném stanovení diagnózy, následky bývají o to horší. Bohužel se však často stává, že k omylu a záměně s jiným onemocněním dojde. [9]

Seznam nemocí, či zdravotních komplikací, u kterých se objevují rysy juvenilní kyfózy a dochází tak k občasné záměně:

- spondyloepifysární dysplazie,
- Bechtěrevova nemoc,
- skolióza,
- posturální kyfóza,
- friedreichova ataxie,
- Cushingův syndrom,
- ojediněle jsou známy případy, kdy došlo k záměně se skeletální dysplazií, či páteřní tuberkulózou. [9, 37]

3.6 Stádia nemoci

Nemoc se vyvíjí v několika hlavních etapách. Jsou jimi latentní, raná a pozdní fáze. [33]

3.6.1 Latentní fáze

Tuto fázi nazýváme ortopedická fáze. Nejčastěji postihuje děti ve věku od 8 do 14 let. U pacientů ještě nejsou známy téměř žádné typické příznaky a onemocnění se může zdát asymptomatické. První známky bolesti se však objevují brzy po aktivní zátěži, kdy však mizí po krátkém odpočinku. Pohyblivost páteře začíná být omezená a dítě například již nedosáhne na podlahu, když je v předklonu. Dále se vyskytují potíže se vzpřímeným držením těla. [33]

3.6.2 Raná fáze

V tomto období pozorujeme změny u jedinců ve věku od 15 do 20 let. Zde se již objevují klasické projevy a deformity Scheuermannovy nemoci. Jedná se o počínající neurologické projevy, jako je například tvorba Schmorlových uzlů – tedy postupné "prolamování" meziobratlových plotének směrem do nitra obratle. Dále jsou to obtíže v podobě častých lumbalgí. Jsou známy i příklady raných hernií disků v lumbosakrální oblasti. Zada nabývají typického vzhledu "kulatých zad" a obecně lze říci, že patologii zde pozná i naprostý laik. Pro vyvolání bolesti již není nutná fyzická zátěž, neboť bolest se objevuje samovolně v průběhu dne. Tento proces je však stále reverzibilní a časnou konzervativní léčbou, případně chirurgickým zákrokem, lze problém úspěšně řešit. [33]

3.6.3 Pozdní fáze

Toto stádium se vyvíjí v období kolem 25 roku života, někdy i v pozdějším věku. Po nějaké době nemoc nabývá "tuhého" charakteru, kdy se vytvoří fixní obrazec celých zad. V praxi to pak znamená daleko obtížnější snahu o jakoukoli případnou reparaci, ať už konzervativní v podobě fyzioterapie, nebo chirurgickou. [33]

3.7 Epidemiologie a prevalence

Prevalence v běžné populaci je u Scheuermannovy choroby velmi spekulativní záležitost. Především z toho důvodu, že vznik, šíření a samotný výskyt této nemoci u obyvatelstva se téměř v každé literatuře liší. [34]

Pouze na malém množství skutečností se přední odborníci shodnou. Například, že největší procento zasažených pacientů jsou dospívající jedinci. Další údaje, jako je procentuální zastoupení nemocných v populaci, případně věkový rozptyl choroby, se již liší. Tato data jsou pak především ovlivněna způsobem záchytu nemocného a přesností jeho vyšetření. [34, 37]

Tabulka 1 - Orientační zastoupení Scheuermannovy nemoci v jednotlivých zemích

Země	Procentuální zastoupení	Věkový rozsah
ČR	0,5 - 8 %	8 - 18
Německo	Do 10 %	10 - 18
USA	0,4 - 8 %	13 - 25

(Pozn. K plnému rozvoji nemoci dochází pouze u zlomku z výše zmíněných procent pacientů, tedy k tvorbě maximálních možných deformit páteře. Nejčastější následek u zbylých procent je vadné držení těla, avšak nikoli tvorba tak závažných deformit. [35, 40])

Prevalence má v České republice stoupavou tendenci. Tento fakt je často spojován s aktuálním životním stylem mladších generací. Až u 2 % pacientů dochází k plnému rozvoji onemocnění. Ve srovnání se Spojenými státy je toto procento vyšší, neboť zde nepřekročila míra rozvoje nemoci hranici 1 %. Stále je tak číslo postižených vysoké a podle počtu zasažených se jedná o velký problém. Lze si jen obtížně představit kolik jedinců trpí touto chorobou například v rozvojových zemích, kde nejsou k dispozici téměř žádná lékařská data a statistiky. [5, 26]

Při konkrétní segregaci pubescentů docházíme dále k závěrům, že toto onemocnění postihuje především chlapce. Některé zdroje uvádí, že nemocných mladých mužů je až třikrát více než mladých dívek. Jedna z hlavních teorií, proč se výskyt nemoci vztahuje právě více k chlapcům, je strmější růstová křivka v době puberty. V evropském měřítku zaujímá Scheuermannova choroba přední příčku co do rozšíření strukturálních vad páteře. [34, 45]

3.8 Etiologie Scheuermannovy choroby

Etiologie u Scheuermannovy nemoci je multifaktoriální záležitostí. Bývá také častým sporem mezi jednotlivými odborníky a dodnes nebyl nalezen jednotný původ tohoto onemocnění.

Mezi nejčastější možné příčiny tohoto onemocnění řadíme:

- genetické predispozice,
- hormonální vlivy,
- socioekonomické vlivy,
- mechanické vlivy,
- biochemické důvody,
- jiné důvody,
- regionální nádory páteře. [16, 19, 45]

Genetická predispozice

Genetická predispozice, neboli také dědičnost, by se do jisté míry dala označit jako hlavní původce tohoto onemocnění. Především z toho důvodu, že je uváděna jako nejčastější zdroj choroby. Zároveň však bývá často vyvracována a je považována za spornou. Mnohé výzkumy však rodinný výskyt potvrdily, není tedy pochyb o její roli, jako jedné z hlavních příčin juvenilní kyfózy. [5, 19, 20]

Hormonální vlivy

V tomto případě se jedná především o nedostatečnou sekreci gonadotropního hormonu, či nadměrnou tvorbu hormonu růstového. Obě varianty jsou pro tělo nepříznivé. V případě druhého zmíněného hormonu je ovlivnění průběhu nemoci dobře zdokumentované a známé. Zde se nejvíce projevuje jeho zvýšené vyplavování a to v zejména v době největší růstové akcelerace. Pokud tak tělo během krátké doby "přidá" 5 a více procent své celkové tělesné výšky, stává se oslabené a to nejen po stránce svalové. Je tedy daleko náchylnější ke vzniku onemocnění. [26, 42]

Socioekonomické vlivy

Patrnost těchto vlivů v západních zemích není až tak viditelná jako v zemích rozvojových. Jedná se hlavně o míru zatížení páteře a kvality stravy během dospívání, na základě ekonomických zdrojů rodiny pacienta. V mnohých rozvojových zemích je dodnes mnoho dětí zneužíváno k těžké manuální práci již od útlého dětství. Často je tak položen základ i mechanickým důvodům, které zřejmě nejsou zodpovědné za vznik onemocnění, ale často vznik deformity podporují. V době růstu dochází u jedince k častému ohýbání v páteři, zvedání těžkých břemen a celkově tak setrvává v poloze, kdy o zdravém držení těla nelze hovořit. Dalším umocňujícím faktorem je výživová hodnota a kvalita potravy v těchto částech světa není na tak kvalitní úrovni, jako například v Evropě. V ČR se v souvislosti s těmito vlivy kdysi hovořilo o tzv. učňovských zádech. [26, 46]

Mechanické vlivy

Jedná se především o přetěžování pohybového aparátu pubescentního pacienta v době růstové akcelerace. Jak již bylo zmíněno výše, v některých, převážně rozvojových částech světa je dospívající část populace nucena k tvrdé manuální práci, čímž je zřejmě podpořen výskyt Scheuermannovy choroby. Naprosto opačný stav panuje ve vyspělejších zemích, kde je daleko vhodnější prostředí pro vykonávání nejrůznějších druhů sportů. Často se tak může setkat mnoho pubescentů s neúměrnou zátěží. Neblahým trendem poslední doby je také situace, kdy rodiče svého potomka donutí k účasti v mnohých sportovních kroužcích a spolcích. Děje se tak z mnoha důvodů, ať už z důvodu časové a pracovní vytíženosti rodičů, nebo jako kompenzace vlastních nedosažených cílů a úspěchů. [8, 22]

Biochemické důvody

Některé zahraniční studie poukazují na biochemické změny v kolagenu, který tvoří koncové destičky obratle. Patologicky se tak upravuje růst a výška disku, který se tak často stává nadprůměrně vysokým. Je také prokázána zvýšená hladina růstového hormonu ve spojení se změnami vlastností kolagenu. [45]

Jiné důvody

Ve Spojených státech Bradford a kolektiv upozorňoval na vznik mírné osteoporózy již v raném věku u dospívajících jedinců. Zároveň byla u pacientů postižených ranou osteoporózou zjištěna výrazná hormonální dysbalance mezi produkcí pohlavních hormonů a hormonu růstového. Vše následně vedlo ke vzniku Scheuermannova onemocnění. Avšak sám autor uvádí, že je třeba dalšího, rozsáhlejšího výzkumu. [26, 45]

3.9 Terapie

Scheuermannova choroba probíhá v několika stádiích, kterými se během terapie musí pacient i jeho okolí řídit. Je třeba rozlišovat akutní a subakutní stádia. V době akutního období onemocnění by se měl pacient vyvarovat větší fyzické zátěže. Pokud však tato fáze neprobíhá, není příliš nutné stanovení přísnějších omezení. Za předpokladu, že růstová progresse ještě není u konce, lze očekávat další možné komplikace a recidivy výše zmíněných fází. Celková úspěšnost terapie v konečném výsledku zahrnuje mnoho faktorů. Jsou vhodné nejen pohybové aktivity, ale velký důraz by měl být kladen na disciplinovanost samotného pacienta. V počátcích a akutních stádiích léčby hrají režimová opatření převážně klíčovou roli. Plně se tak projeví kázeň pacienta, kterou by v každém případě měla vhodně usměrňovat rodina a nejbližší okolí. Rodina také pro pacienta zajišťuje maximální možnou psychologickou podporu. Především pak u dívek pubescentního věku může tato choroba a s ní spojené kosmetické problémy způsobit nejrůznější pocity úzkosti, stydlivosti, nebo výrazným způsobem snižovat sebevědomí. Mnohdy je nutné, z důvodu věkového rozsahu nemoci, aby rodina vhodným způsobem jedince motivovala, případně edukovala. [19, 25]

3.9.1 Rehabilitace

V případě Scheuermannovy kyfózy přispívá fyzioterapie k udržení svalové rovnováhy. Cvičením se tak snažíme dosáhnout opětovné harmonie mezi jednotlivými svalovými skupinami. Především se zaměřujeme na konkrétní oslabené a zkrácené svalové partie. Nejčastěji bývá oslabeno svalstvo trupu a celé spektrum zádových svalů. Zkrácené pak bývají prsní svaly a svaly v oblasti krční páteře a lopatek. Protahovacími cviky udržujeme co největší páteřní flexibilitu. Provádíme cvičení ke snížení bederní hyperlordózy a k obnovení hybnosti hrudní páteře, jež kvůli svému patologickému tvaru ztratila rotační složku. Jednotlivé cvičební jednotky jsou zaměřené na trénink extenze páteře bez aktivity adduktorů lopatek. Dbáme na vhodný výběr pohybových aktivit, které jsou komplexní a zabraňují tak jednostrannému přetěžování, neobsahují doskoky, skoky, či nošení těžkých břemen. Jsou jimi například plavání nebo jóga. Kromě

doporučených pohybových aktivit se u pacienta provádí mobilizace, nejčastěji střední Th páteře. U pacienta probíhá edukace ohledně správného držení těla nejen během cvičení, ale i během dne. Zpočátku rehabilitace je u většiny cvičení nutná kontrola, neboť většina nemocných nedokáže řádně provádět cvičební jednotky bez korekce ze strany fyzioterapeuta. Pacienta je nutné naučit nejen správné zásady dané pohybové aktivity, ale zmínit i případná rizika, jež mohou vyvstat ze špatného provádění. Cvičení bývá doporučováno z důvodu léčby ve snaze ovlivnit zakřivení, které je často propojeno s jednou z dalších forem konzervativní terapie. Je nutné dodržovat přísnou individualitu cvičení, dále pak i přístupu k samotnému pacientovi. Fyzioterapeut by tak měl s touto problematikou pracovat komplexně za účelem změny již vzniklého zakřivení. Aby se však terapie stala úspěšnou, je třeba kvalitního vyšetření. Základem cílených fyzioterapeutických postupů se tak stává kineziologický rozbor. [8, 19, 25]

3.9.2 Korzetoterapie

U vážnějších stupňů postižení se v terapii přistupuje k nošení korzetu. Ten ve většině případů pozastaví progresi onemocnění. Efektivita léčby korzetem je však přímo závislá na vhodném období pro aplikaci. Ideálním časem se tak stává doba zrání skeletu, kdy zároveň dochází i k největšímu rozvoji patologie křivky. Režim této léčby je pro pacienta obtížný, a to zejména na začátku terapie. Je to především z důvodu tříadvacetihodinového nošení s pouhou hodinou pauzy na hygienu. V pozdější fázi se přechází k dvanáctihodinovému, či pouze nočnímu systému léčebné kúry. Občas se také může odborník setkat s odmítavou reakcí na nošení korzetu ze strany mladých dívek, kterým vadí myšlenka kosmetického dyskomfortu.[5, 47]

Nejčastěji se aplikuje Milwaukee korzet. Ten je pacientovi indikován při zvětšení hrudní patologické křivky nad 50 stupňů. Pracuje na principu podsazení pánve, čímž dojde k aktivní extenzi zbytku páteře. Zadržuje a tlačí ramena pacienta zpět do fyziologického postavení, takže působí proti vzniklé protrakci. Tento korzet je také typický pro své trojbodové působení. Nemocný je tak ve stavu, kdy dochází v jeden okamžik k tlaku na symfýzu, přední úsek mandibuly a střední část hrudní páteře. Tímto způsobem opětovně dochází k aktivní extenzi páteře. Významnou roli v celkové funkci

hrají tzv. peloty, pracující na principu páky. Jsou to jakési „pružné polštáře“, které tlačí nebo také aktivně derotují, nejvíce deformované úseky páteře. [5, 20]

Při indikaci musí odborník rozpoznat zralost páteře, neboť již plně rozvinutý skelet nelze zvrátit korzetoterapií. Stejná situace nastává i v momentě, kdy se pevná patologická křivka přiblíží 70 stupňům. [5, 20]

Neodmyslitelnou součástí korzetoterapie je rehabilitace. V tomto případě se zaměřuje na nedostatek přirozeného pohybu v ortéze. [5,20]

3.10.3 Operační léčba

Lékaři jen zřídka přistupují k tomuto způsobu léčby Scheuermannovy nemoci. Bohužel některé situace nedávají lékařům ani pacientům na výběr. Většinou se tak stane, pokud je pacientova bolest neúnosná, či selže konzervativní léčba. Dále se operace stává nevyhnutelnou v případě, kdy je tlak vyvinutý patologickou křivkou tak velký, že sám utlačuje míchu a míšní nervy. Tato situace následně progreduje tvorbou celé řady sekundárních problémů. Důvod pro operaci může být i ze strany pacienta, kdy mu případný vzhled, způsobený onemocněním, způsobuje psychické a emocionální obtíže. Obecně lze předpokládat, že pokud úhel kyfózy přesáhne hranici 70 stupňů (některá literatura uvádí již 60), není jiným východiskem nic jiného než operativní řešení. Chirurgové také často odmítají provedení zákroku u pacientů, jejichž páteř ještě plně "nedozrála", tedy ještě nedokončila fázi růstu. [32]

Existují 2 reálné způsoby operativního zákroku:

- zadní přístup,
- kombinovaný přístup. [32]

Zadní (posteriorní) přístup se indikuje u pacientů, jejichž hyperkyfóza dosáhla více než 75 stupňů, případně ji lze provést již u pacientů s křivkou do 65 stupňů, pokud selhala konzervativní léčba, u pacienta jsou známky výrazných bolestí, případně nemocný odmítá nošení korzetu. Jde o úkon prováděný vleže na břiše pacienta. Chirurg provede podélný řez, nejčastěji v oblasti od Th1 až po L4, zde však závisí na velikosti kyfózy. Poté jsou s maximální přesností bilaterálně aplikovány speciální šrouby do

pediklů obratlů, a od prvních hrudních obratlů až k posledním bederním obratlům. S jejich pomocí dojde k ukotvení dvou kovových tyčí v délce celého operovaného úseku. V některých případech musí být také uvolněny páteřní vazy podél celé páteře, aby mohly být tyto kovové struktury správně umístěny a napomohly tak vyrovnání kyfózy. Kovové tyče mají za úkol bránit pooperačnímu pohybu obratlů. Dále tyto tyče podporují držení páteře ve fyziologické křivce, čímž výrazně redukuje patologickou křivku kyfózy. Některé studie uvádějí redukci až o více než 50 % oproti původním naměřeným hodnotám. Také chrání nově aplikované kostní štěpy, jež byly přeneseny na místa poškozených částí klínovitých obratlů. Standardním místem k získání kostního štěpu se stává pánev. Celá kovová soustava tak svojí přítomností výrazně urychluje proces hojení. [32] Možný průběh a výsledky operace zadním přístupem jsou uvedeny v příloze 3, obrázky 6 až 9.

Zadní přístup je chirurgy obecně využíván častěji. Především proto, že během operace dochází k menším ztrátám krve a doba operace je kratší. Dalším důvodem užívání tohoto přístupu v praxi, je lépe zdokumentovaná instrumentace a celkově tak i technika operace. Tento způsob operativního řešení je bohatě užíván i u jiných, závažnějších křivek a problematik spojených se strukturou páteře. [32]

Kombinovaný přístup ve své podstatě slučuje 2 zákroky. Jde o fúzi zahrnující zadní a přední přístup. Využití tohoto postupu je ojedinělé. Pro indikaci je nutné, aby hrudní křivka překročila hranici 75 a více stupňů, což zahrnuje pouhý zlomek pacientů. Operace se z počátku provádí na pacientově boku, kdy dochází k chirurgickému odstranění části žebra. Operatér touto metodou vytvoří přístupový prostor k páteři skrze hrudní dutinu. Vzhledem k velikosti kyfózy je odstraněna část předního podélného vazy, aby se usnadnilo následné narovnání již deformované páteře. Dalším krokem je vyjmutí poškozených intervertebrálních disků, které jsou vzápětí nahrazeny kostním štěpem. Celý sled úkonů na boku pacienta je ihned vystřídán metodikou zadního přístupu, kdy opět dochází k implantaci speciálních metalických materiálů. [32]

Před operací je bezpodmínečně nutné, aby lékař včas sdělil pacientovi případná rizika spojená se zákrokem. V některých případech nemá pacient na výběr, je však

nutné, aby si uvědomoval jistá fakta. Jde o zásah invazivní s poměrně velkým rizikem komplikací a poměrně častou mírou reoperací v několika následujících letech. Nutné je také zmínit skutečnost, že operace je vedena především k úlevě od bolesti, nikoliv jako kosmetické řešení problému. [32]

4 Metodologie práce

4.1 Vyšetřovací metody a postupy

Anamnéza

Anamnéza je souhrn veškerých dat o zdravotním stavu pacienta, od narození do současnosti. Anamnézu můžeme dělit na přímou, odebranou od pacienta a nepřímou, získanou od osob doprovázejících pacienta. Tuto skupinu osob mohou tvořit například příbuzní, či rodinní příslušníci. Lepší a objektivnější variantou je přímý druh anamnézy, kdy pacient popisuje obtíže vlastními slovy a v přesné časové posloupnosti. Pacientovi můžeme během odběru pomoci konkrétními dotazy, avšak je nutné se vyvarovat jakékoli sugesce ze strany vlastních představ o dané problematice. Zvláštní pozornost je nutné věnovat dětským a dospívajícím pacientům. Mnohdy totiž bývá nezbytný odběr nepřímé anamnézy, nejčastěji od rodičů. U nejmenších dětí je důvodem především věková nezralost, u dospívajících pacientů pak sklon k bagatelizování nebo nadhodnocování svých problémů. V žádném případě však nelze těmito skupinám upírat možnost formulace vlastních obtíží. V každém ohledu se správně odebraná anamnéza podílí na vhodné diagnostice a výrazným způsobem tak může ovlivnit přesnost následné léčby. [24, 28]

Jednotlivé části anamnézy:

Nynější onemocnění (NO) - V tomto případě je v popředí zájmu pouze daná problematika, pro kterou byl pacient nucen vyhledat odbornou pomoc. Vyšetřující osoba by se měla zaměřit na několik základních faktorů, jež je od pacienta nutné zjistit. Například, jak dlouho jsou přítomny obtíže. Snažíme se získat reálnou představu o tom, jak dlouho choroba trvá a kdy se projevila poprvé. Pátráme po charakteru, jakým se nemoc projevuje. U pacientů se Scheuermannovou kyfózou je podstatné, aby pacienti vyšetřující osobě poskytli detailní data ohledně jednotlivých fází nemoci. Je nutné zaznamenat jednotlivá období progresu a remisí onemocnění. Dále je ve vyšetření nutno uvést, zda se s chorobou pacient již někde léčil, případně jakým způsobem. Jaká

prodělal předchozí vyšetření nebo jiné zákroky související s jeho aktuálním zdravotním stavem. [19]

Osobní anamnéza (OA) - Zde se během vyšetření zaměřujeme na jednotlivé choroby, které pacient během dosavadního života prodělal, nebo se kterými se aktuálně léčí. Zaznamenáváme informace o úrazech a v případě Scheuermannovy choroby především data o operacích, jež pacient podstoupil. [22, 28]

Rodinná anamnéza (RA) - Její informace obsahují především data o chorobách vztahujících se k nejbližšímu okruhu rodinných příslušníků. Snažíme se zjistit jednotlivé nemoci rodičů, případně sourozenců. Odběr tohoto druhu anamnézy je v praxi velmi důležitý. Ze získaných informací lze vyvozovat případné genetické predispozice ke konkrétním zdravotním komplikacím a skupinám onemocnění, zvláště pak u Morbus Scheuermann. Na jejím základě tak lze odhalit etiologii celé choroby. [19, 28]

Farmakologická anamnéza (FA/LA) - Farmakologická anamnéza, též někdy nazývána anamnézou lékovou, se soustředí na sběr informací týkajících se užívání veškerých medikamentů pacientem. Zajímá nás, jaké konkrétní léky pacient užívá a jak dlouho. Také uvádíme jejich dávkování, zda je pravidelné, či pouze občasné při potížích. Předkládáme i informace, kdo pacientovi léčivo předepsal. U Scheuermannovy kyfózy nalezneme četnou skupinu pacientů, jež absolvují hormonální léčbu. Tato léčba je vedena nejčastěji u mužských pacientů pubescentního věku, u nichž byla zaznamenána prudká růstová křivka. Takto prudké zvětšení tělesné výšky může vést bez hormonální léčby až k výraznému ohrožení celkové statiky páteře. Je tedy vhodné zaznamenat druh hormonálních léčiv a dobu kúry, po kterou jsou pacientovi aplikována daná léčiva. [19, 28]

Alergologická anamnéza (AA) - Registruje všechny druhy alergií pacienta, společně s jejich léčbou a konkrétními reakcemi organismu. [28]

Sociální anamnéza (SA) - Zjišťuje informace týkající se rodinných vztahů, životní úrovně, partnerských vztahů. Velkou roli zde hraje také případná disharmonie v intimním životě pacienta. Snažíme se o získání údajů vztahujících se k hmotnému

zázemí pacienta a blízké rodiny. Například zda pacient bydlí v domě, či v bytě. Dále pak jaké navštěvuje vzdělávací zařízení, jakého je dané zařízení typu a zaměření. V kolikátém je ročníku a zdali je ve škole spokojený. [19, 24]

Pracovní anamnéza (PA) - Uvádí nejen aktuálně vykonávanou profesi, ale i všechny předchozí. Požádáme pacienta během vyšetření o detailní popis jeho pracovní náplně během dne. Zajímáme se přímo o druh pracovní činnosti, zda je výrazně fyzického rázu, či spíše sedavá. Důležité je také pracovní prostředí - zaměřujeme se na hlučnost, prašnost, teplotu. Rovněž se snažíme získat obraz co možná nejčastějších pohybových návyků a stereotypů, prováděných během pracovní doby. Následně si tak vytvoříme nástin nejčastějších pohybových stereotypů. Vyšetřující se pacienta mimo jiné dotazuje i na spokojenost se zaměstnáním. Vzhledem k věkovému rozptylu Scheuermannovy choroby, nelze jednoznačně říci, zda jsou pacienti v době odběru anamnézy již zaměstnaní, či mají status studentů. U mnoha jedinců tak nedochází k plnému rozvoji onemocnění a v běžném životě je jejich fyzický stav nijak nelimituje. V pozdějším věku se však mohou projevovat různé druhy obtíží. V závěru se také pacienta dotazujeme na jeho mimopracovní aktivity, konkrétně sportovní a pohybové. [19, 28]

Antropometrie

Antropometrie je obor využívaný k měření vnějších rozměrů lidského těla a hybnosti páteře. Jedná se o jeden z nejpoužívanějších a nejrozšířenějších systémů. Pro orientaci během měření využíváme jednotlivých kosterních bodů, následně promítnutých na povrch těla. V antropometrii určujeme především výšku postavy, délkové a obvodové míry končetin, šířku postavy nebo také hmotnost. K měření využíváme pomůcky (příloha 7, obrázek 18), například krejčovský metr, váhu nebo olovnici. Je možné stanovit i širokou škálu indexů a jiných ukazatelů poměrů. U Scheuermannovy kyfózy jsou podstatné indexy týkající se především hrudníku, snažíme se zjistit jeho pružnost nebo střední postavení. Užitečný je také výpočet konečné výšky pacienta, díky kterému můžeme odhadovat případnou progresi růstu

a tím i možného rozvoje onemocnění. Neznámější mezi laickou veřejností je však BMI index, tedy index tělesné hmotnosti. [11, 27]

$$\text{Střední postavení hrudníku} = \frac{\text{obvod při max. nádechu} + \text{obvod při max. výdechu}}{2}$$

$$\text{Pružnost hrudníku} = \text{obvod při max. nádechu} - \text{obvod při max. výdechu}$$

$$BMI = \frac{\text{tělesná hmotnost v kg}}{(\text{tělesná výška v metrech})^2}$$

[11]

$$\text{Konečná výška u chlapce} = \frac{(\text{výška otce} + \text{výška matky}) + 13}{2}$$

[27]

Goniometrie

Jedná se o metodu, jejíž hlavním účelem je měření rozsahů pohybů v jednotlivých kloubech lidského těla. Během měření využíváme nejčastěji planimetrickou metodu, jinak zvanou též metoda plošná, kdy při určování kloubní pohyblivosti zaznamenáváme pohyb pouze v jedné rovině. Pro měření lze použít celou řadu pomůcek, jako například Myrinův goniometr, elektrogoniometr, Rippsteinův goniometr aj. V této práci však byla goniometrická data naměřena standardním dvouramenným (českým) goniometrem (příloha 7, obrázek 18). Získaná data pak byla zaznamenána mezinárodní metodou zápisu – SFTR. [14]

Vyšetření hypermobility

Literatura označuje hypermobilitu jako jakékoliv zvětšení kloubního rozsahu za hranici vyšší, než je fyziologická. Při hypermobilitě se stává kloub nestabilním a tento stav může být v některých případech spojen i se svalovou hypotonií. Hypermobilitu můžeme kategorizovat do několika tříd podle Sachseho, Jandy a Kapandjiho. Rozdělení

v této práci je podle prvních dvou autorů. Janda vyčleňuje několik základních typů hypermobilit. 1) Místní patologická (MP) – vyskytuje se nejčastěji na páteři mezi jednotlivými obratli. Vzniká jako snaha o vyrovnání kloubní blokády 2) Konstituční (KO) – Její možná příčina je spojována s insuficiencí mezenchymu, projevující se snižováním klidového tonu. Postihuje celé tělo. Etiologie je nejednoznačná, mnohé zdroje však uvádějí její výskyt v závislosti na věku, kdy spolu s vyšším věkem její výskyt klesá. 3) Generalizovaná patologická – Bývá zaznamenávána při neurologických onemocněních. Výskyt bývá zachycován při poruchách aference. [11, 15, 19]

Podle Sachseho hodnotíme hypermobilitu následovně:

A: normální až hypomobilní stav

B: mírná hypermobilita

C: značná hypermobilita [15]

Vyšetření zkrácených svalových skupin

Nejčastějšími důvody pro svalová zkrácení jsou: adaptabilita těla na určitý typ pohybového chování, čímž dojde k tvorbě nerovnováhy mezi agonistou a antagonistou daného segmentu, důležitá je také metabolická a neurofyziologická rovnováha organismu. Zkrácený sval můžeme definovat jako typ svalu, který v klidu nedosahuje své normální délky, následkem čehož dochází k vychylování kloubů z jejich původního postavení. Tendenci ke zkrácení mají svaly posturální, jež jsou fylogeneticky starší než svaly tonické. Při vyšetřování platí jisté zásady a pravidla. Vyšetřující nesmí vyvíjet sílu na vyšetřovaný sval a tím ho stlačovat, síla ve směru vyšetřovaného rozsahu nesmí přecházet přes dva klouby. Pro maximální přesnost vyšetření dbáme na co nejpřesnější výchozí pozice, fixace a směry pohybu. [11, 15]

Svalové zkrácení hodnotíme v následující škále:

0 = hypermobilita, fyziologický stav

1 = mírné zkrácení

2 = výrazné zkrácení [15]

Vyšetření podle svalového testu

V této práci je použit svalový test, jehož autorem je profesor Janda, v zahraničí však můžeme nalézt množství jiných druhů svalových testů s celou řadou autorů, například Kendall, Daniels, Wortingham aj. Již při vyšetření je zřejmé, že jde o metodu subjektivního rázu. Z toho důvodu bývá svalový test označován jako vedlejší vyšetřovací metoda a hlavní se tak stává EMG. Na jejím základě získáváme informace, které nás zpravují o síle jednotlivých svalových skupin a konkrétních svalů. Často se tak svalový test stává podkladem pro mnoho analytických postupů ve fyzioterapii. Můžeme s jeho pomocí lokalizovat a stanovit závažnost poškození periferních motorických nervů. Pomáhá také při analýze jednoduchých hybných stereotypů. Během vyšetření dodržujeme opět jisté zásady. Testování musíme provádět v celém rozsahu pohybu, pomalu a stejnou rychlostí v přesně dané výchozí poloze. Ze strany pacienta je nutné vyloučit švihové pohyby. Dále nesmí docházet ke stlačování vyšetřovaného svalu. Je nezbytně nutná pevná fixace a vyloučit takto možnost substitučních pohybů. Vyšetřující je povinen klást stále stejný odpor v průběhu vyšetřování pohybu a nesmí jej měnit. Taktéž nesmí klást odpor přes dva klouby. [15, 19]

Svalový test hodnotíme šesti základními stupni:

5 = normální – sval je schopen provést pohyb proti většímu vnějšímu odporu

4 = dobrý – sval je schopen provést pohyb proti střednímu vnějšímu odporu

3 = slabý – sval je schopen provést daný pohyb proti zemské přitažlivosti

2 = velmi slabý – sval je schopen provést daný pohyb s vyloučením zemské tíže

1 = záškub – je patrný svalový záškub, svalová síla však nestačí na pohyb dané části těla

0 = během pokusu o pohyb sval nejeví známky aktivity, není přítomen ani svalový záškub

Pro maximální možnou přesnost a objektivitu hodnocení je nutné provést dostatečný počet kvalitních a přesných opakování. [15]

Vyšetření pohybových stereotypů

Toto vyšetření opět provádíme na základě poznatků prof. Jandy. V průběhu testování provede pacient následujících 6 zkoušek. Konkrétně se jedná o tyto testy: 1) extenzi v kyčelním kloubu 2) abdukci v kyčelním kloubu 3) flexi trupu 4) flexi hlavy vleže na zádech 5) abdukci v ramenním kloubu 6) klik. Před samotným testováním instruujeme pacienta o zásadách testování. Pohyb musí být prováděn pomalu, bez korekce vyšetřující osoby, a přirozeně. Poté se v průběhu jednotlivých testů zaměřujeme na časový sled aktivace jednotlivých svalů – tzv. timing. Janda podrobně popsal přesné pořadí zapojení svalů v daném pohybovém stereotypu. Na základě tohoto popisu pak lze vypátrat případnou patologickou přestavbu. V reálných podmínkách je testování poněkud vzdálené teoretickému základu, na jehož základě vyšetřování probíhá, neboť jen mizivé procento testovaných jedinců zapojuje své svaly v předepsaném pořadí. [11, 19]

Palpace

Palpační vyšetření je jedním z pilířů pro určování klinické diagnózy. Tento způsob vyšetření se stává terčem kritiky vědeckých kruhů a je považován za subjektivní metodu podávající zkreslené údaje. Dodnes však nebyl nalezen způsob, jak tento jednoduchý postup nahradit. Její princip spočívá v unikátní zpětné vazbě, která se tvoří mezi vyšetřujícím a pacientem již během prvního fyzického kontaktu: ruka – tělo pacienta. Ihned tak získáváme celou řadu nám užitečných informací týkajících se stavu měkkých tkání, reflexních změn, povrchové teploty, volnosti žizev, povrchové teploty, kloubní pohyblivosti, kvality cití aj. Při vyšetření palpací uplatňujeme tzv. fenomén bariéry, kdy zjišťujeme pohyblivost jednotlivých vrstev tkání. Rozlišujeme několik druhů bariér. Anatomická bariéra je uváděna jako klinicky nedosažitelná mez, ohraničená kostěnými strukturami. Fyziologická bariéra je poté vrstvou, kdy vyšetřující narazí na odpor, který je však minimální a lze jej překonat. Patologická bariéra je známkou narušení funkce, kdy již dochází k omezení rozsahu pohybu. Dále můžeme registrovat minimální pružnost a mnohem větší odpor než u předchozích dvou bariér.

Za nejvýznamnější palpační techniky považujeme dle Koláře: posun fascií, tření kůže, vyšetření aktivních jizev, nebo protahování měkkých tkání v řase. [10, 11]

Aspekce

Při vyšetření aspektů můžeme rychle získat velké množství informací. Celé vyšetření začíná střetnutím pacienta s vyšetřující osobou. Již v tomto momentě si všímáme celkového vzhledu pacienta, konkrétně: způsobu chůze, výšky, postoje, tělesné váhy, symetrie končetin, barvy kůže, trofiky svalů, deformit kostních struktur, postavení hlavy, tvaru hrudníku, výrazu v obličeji, pohybu očí aj. Je důležité, aby bylo vyšetření komplexní a systematické. Klíčové se pro naši pozornost stávají známky pohybové insuficience. [11, 19, 28]

Vyšetření chůze

Pro každého člověka je charakteristický vlastní stereotyp – styl chůze. Odborná literatura definuje chůzi, jako výsledek souhry nervové kontroly, motorické inervace, kloubní a svalové funkce, celkové stavby páteře a symetrie končetin. Vyšetření je prováděno u bosého pacienta, avšak v zájmu kvality vyšetření je vhodné požádat pacienta, aby se svlékl do spodního prádla. Takto obnaženého pacienta vyzveme k chůzi a sledujeme jej pohledem zepředu, z boků a zezadu. Rozeznáváme tři hlavní typy chůze: proximální, peroneální, akrální. Zásadním rozdílem mezi nimi je dominantní skupina svalů, která se poté při chůzi zapojuje. U proximální, neboli „kyčelní“ chůze, převládají flexory kyčelního kloubu, akrální typ určuje aktivita m. triceps surae a peroneální typ poté flexory kolenního kloubu. Mezi hlavní sledované prvky řadíme: způsob odvíjení plosky od podložky, rytmus chůze, délku kroků, stabilitu trupu, souhyby horních končetin, postavení hlavy a kloubní hybnost dolních končetin. Sledujeme také pohyblivost pánve a její celkové postavení k páteři během chůze. Při vyšetření zaznamenáváme jakékoli použití pomůcek. Hodnotíme také nejružnější modifikace chůze. Především chůzi do a ze schodů, v podřepu, po patách, po špičkách, o úzké bázi po čáře, různou rychlostí, se zavřenýma očima, se vzpaženýma rukama nesoucí vodorovnou desku. [19, 20, 28]

Vyšetření stoje

Toto vyšetření dělíme na 1) statické a 2) dynamické. Během celého vyšetření je pacient obnažený do spodního prádla. 1) Statické hodnocení stoje probíhá zepředu, z boků, zezadu a vždy od pacientových chodidel směrem k hlavě. Pátráme po možných kontrakturách, popisujeme jednotlivé symetrie nebo asymetrie jednotlivých segmentů těla, hodnotíme zakřivení páteře. 2) Dynamické vyšetření komplexně posuzuje rozvíjení páteře v pohybu. Hodnotí tonus a symetrii paravertebrálních svalů. Dále posuzuje celkové chování hrudního reliéfu během dýchání, zejména pak žeber a izolovaně vyšetřuje svalový korzet pánve při stoji na jedné noze. Tato část vyšetření zahrnuje i vyšetření olovnicí. [11, 19]

Vyšetření posturální stability a reaktivity

Využíváme v tomto případě řadu vyšetřovacích testů, jež hodnotí kvalitu svalů během jeho zapojení při stabilizaci. Principem vyšetření je tedy zhodnocení souhry svalových skupin, které zajišťují stabilizaci jednotlivých tělních segmentů. Tyto svaly pak tvoří „odrazový můstek“ pro pohyb končetin. Za hlavní činitele při stabilizaci páteře, pánve a trupu, můžeme označit extenzory páteře hluboké, ale i povrchové. Významnou roli hraje také svalová souhra flexorů krku, svalů pánevního dna a břišních svalů. Při snaze těla o stabilizaci dochází nejen ke stahům zmíněných svalových skupin, ale také ke kontrakci bránice, a tím ke zvyšování nitrobřišního tlaku. Na základě těchto dějů tak tělo dospívá k celkové stabilizaci trupu a páteře. Pokud je však porušen tento sled zapojení svalů během stabilizace, dochází k trvalému přetěžování a instabilitě, která vede ke vzniku následných komplikací. [19]

Vyšetření kloubní hybnosti

Toto vyšetření můžeme také nazvat vyšetřením kloubní vůle. Slouží předně k odhalování kloubních blokády, je prováděno palpačně a stejně tak jako u palpce, tak i zde, uplatňujeme fenomén bariéry. Kloubní vůle se v odborné literatuře označuje jako „joint play“ (JP). Lze jej popsat jako posun kloubních plošek, bez něhož by nemohl kloub fungovat tak, jak ho známe. Jedná se o pohyb pasivní, který nemůže být vykonán aktivně. [10, 19]

Neurologické vyšetření

Neurologické vyšetření je nezbytné ke komplexnímu posouzení zdravotního stavu pacienta. Slouží fyzioterapeutovi zejména jako orientační prvek, díky kterému může zhodnotit pacientovu způsobilost k následné rehabilitaci. Testování provádíme opět systematicky u svlečeného pacienta do spodního prádla. Vyšetření je zaměřené na posouzení funkčnosti jednotlivých reflexů, motorických funkcí, čítí, dále hodnotí kvality kognitivních a paměťových funkcí dle testu MMSE (Mini-Mental State Examination). K vyšetření jednotlivých reflexů využíváme neurologické kladívko (příloha 7, obrázek 18). [30]

Speciální testy u Morbi Scheuermann

Jedná se o skupinu vyšetřovacích metod vhodných pro využití během diagnostiky tohoto onemocnění.

1) Test dle Matthiase:

Provádíme za účelem testování postojе těla. Ve stoji vyzveme pacienta ke zdvižení a předpažení obou horních končetin, tak aby zhruba svíraly 90 stupňů v ramenních kloubech. Takto necháme stát pacienta 30 sekund. Pokud se nijak výrazně, po uplynutí této doby, držení těla nezmění, můžeme usuzovat, že jde u jedince o správné držení těla. Při patologii však dochází ke změnám držení hlavy, ramen, hrudní část páteře se sklání více dozadu a břišní svalstvo výrazně ochabuje. Celkově tak vyvozujeme, že jde o vadné držení těla. [20]

2) Risserovo znamení:

Jeho primární využití je při onemocnění idiopatickou skoliózou. Určuje, zda bude u dospívajícího pacienta ještě pokračovat kosterní růst, či zda je již ukončen. Tímto způsobem tak lze u Scheuermannovy choroby předpokládat případné budoucí komplikace. Směrodatný význam také získává při zvažování korzetoterapie u pacienta. Risserovo znamení konkrétně označuje srůst apofýzy a os ilium. V momentě, kdy apofýza sroste s cristou kyčelní kosti lze usuzovat, že jde o konec růstu jedince. Tento způsob není naprosto přesnou metodou pro určení kostního věku a tím i způsobem pro určení definitivního konce růstu jedince. K větší přesnosti lze využít RTG snímek zápěstí, který posuzuje mezikostní prostory, tvar a velikost drobných kostí u ruky pacienta. [19, 38]

3) Adamsův test:

Tento test se primárně zaměřuje na odhalování strukturálních vad páteře. Lze tak s jeho pomocí získat podezření na vznik Scheuermannovy choroby, či jiných patologií páteře, včetně skoliózy. Test provádíme u svlečeného pacienta. Následně ho požádáme, aby se pozvolna předklonil, tedy aby ruce směřovaly k chodidlům.

Vyšetřující stojí za pacientem a z této pozice pátrá po jakékoli abnormalitě a asymetrii páteřních křivek. Nejčastěji se jedná o nálezy snížené, nebo naopak, zvýšené kyfózy a lordózy. Přítomny jsou také časté asymetrie trupu. Celkově však pozorujeme více segmentů, během vyšetření tak hodnotíme i symetrii horních končetin, postavení hlavy a ramen, pozici lopatek, zasazení žeber nebo sklony a nerovnosti pánve. Pro přesné diagnostikování Scheuermannovy kyfózy tento test bohužel nestačí. Je tedy nezbytně nutná kombinace s ostatními vyšetřovacími metodami a druhy vyšetření, ať už manuálními, nebo přístrojovými. [4]

4) Rentgenové vyšetření - RTG:

Pro stanovení přesné diagnózy Scheuermannovy choroby je v dnešní době nepostradatelné. S velkou přesností může prokázat přítomnost Schmorlových uzlů, klínovitý tvar a sklon těl obratlů, jež jsou pro identifikaci onemocnění klíčové. [19, 28] Pacientovi rentgenové snímky jsou uvedené v příloze 2, obrázek 4 a 5.

4.2 Terapeutické metody

Plavání

Unikátní účinek této pohybové aktivity spočívá především v samotném vodním prostředí, jež díky svým chemickým a fyzikálním vlastnostem umožňuje souměrné zatěžování svalové aparátu. Abychom mohli plavání v praxi s pacientem provádět, je vždy klíčovým kritériem volba teploty vody. U Scheuermannovy kyfózy je pak vhodné volit vodu s teplotou kolem 30 °C. Ještě více však při tomto onemocnění záleží na výběru adekvátního plaveckého stylu. Bezvýhradně se nedoporučují styly, jako je například „motýlek“, či „prsa“, zejména pro riziko dalšího zkracování prsního svalstva. Naopak styl „znak“ je považován za příhodný, neboť jsou zde prsní svaly protahovány, navíc dochází k posilování ochablého zádového svalstva. [8, 16, 21]

Jóga

Jde o staré učení s mnohasetletou tradicí, které působí na tělo s úmyslem zlepšit jeho celkovou tělesnou kondici, tedy nejen fyzickou, ale i psychickou stránku jedince. Metoda je vhodná pro pacienty všech věkových kategorií. Cvičení nevyžaduje žádné nákladné pomůcky na jeho provozování. Výjimku tak tvoří pouze měkká podložka k tréninku (příloha 7, obrázek 20), který může za vhodných podmínek probíhat venku, či v dostatečně vyhřáté místnosti. Všechny cviky jsou zaměřené na výdrž v určité poloze, čím zkušenější cvičenec, tím delší výdrž. Kromě lepší koncentrace na pohyb se však jóga soustředí také na správnou formu dýchání, protažení a relaxaci zkrácených svalových skupin, vytrvalost a zlepšení svalové síly, čímž může pozitivně ovlivnit celkové držení těla. [12, 23]

Cvičení na gymnastickém míči

Patří mezi oblíbené sportovní aktivity napříč všemi věkovými kategoriemi. Lze jej tedy individuálně přizpůsobit schopnostem pacienta. Z materiálního hlediska je nenáročný, pacient potřebuje pouze gymnastický míč (příloha 7, obrázek 19) vhodné velikosti a cvičení může provádět prakticky kdekoli. Jedná se o sportovní činnost, jež je velice všestranná. Pracuje na principu labilní plochy, kdy pacient v nevědomí, ve snaze udržet rovnováhu a stálou polohu, aktivuje široké spektrum hlubokých stabilizačních svalů. Dochází tak k posilování hlubokého stabilizačního systému, kvalitnímu protahování a uvolňování jednotlivých svalových skupin, nebo také k automobilizacím některých úseků páteře. [17]

Respirační terapie

Jedná se o soubor technik k nácviku správného dechového stereotypu. Veškeré postupy jsou voleny na základě podrobného KR s ohledem na respirační možnosti pacienta. Tyto možnosti jsou sledem a kombinací mnoha faktorů. Především pak při výkonu konkrétních technik závisí na poloze těla a věku, který často vypovídá o schopnosti pacienta udržovat napětí dechového svalstva nebo také na typu hrudníku. Veškeré metody respirační terapie vycházejí z anatomických poznatků o struktuře

lidského těla a jeho částech, jež se přímo podílejí na dechové činnosti. Kolář také uvádí členění dechových pohybů a jejich přiřazení k jednotlivým úsekům trupu: 1) břišní typ dýchání – úsek bránice až pánevní dno 2) hrudní typ dýchání – 2A) dolní hrudní - úsek bránice až TH5, 2B) horní hrudní - úsek TH5 až C7. Projevy nedostatečné funkce daných úseků se pak přímo odráží na celkovém stavu postury a tedy i na celkovém držení těla. Jedním z hlavních postupů RT je dechová gymnastika (DG). Můžeme jí dále dělit dle zaměření na statickou, dynamickou, mobilizační, kondiční aj., z nichž nejpoužívanější jsou první dvě zmíněné. Dynamická využívá při cvičení pohybů hlavy, končetin nebo trupu, statická se však soustředí na nácvik tzv. prohloubeného dýchání. Cvičení by mělo být za všech okolností zábavné a pestré. [3, 13, 19]

PIR – Postizometrická svalová relaxace

Tento postup je zaměřený na léčbu svalových spasmů, zejména pak spouštěvých bodů. Pro maximální efekt terapie je nutná aktivní spolupráce pacienta, neboť aplikace této terapie probíhá v následujícím pořadí:

- 1) Uvedeme sval do jeho maximální možné délky bez protažení (tj. dosažení jeho maximální délky, aniž bychom sval protáhli) a vytvoříme tzv. předpětí
- 2) Z výše uvedené polohy požádáme pacienta, aby kladl minimální odpor s plynulým nádechem. Tento děj musí probíhat izometricky, tedy tak, aby se neměnila délka svalu.
- 3) Vytvořený odpor zadržujeme zhruba 10 sekund
- 4) Následně pacient s výdechem pozvolna uvolňuje odpor, čímž dojde ke spontánnímu prodloužení svalu, tzv. dekontrakci, nikoli však k protažení. Pokračujeme fází relaxace. Celý proces poté opakujeme 3x až 5x, dokud je sval schopen dekontrakce. [24]

Efekt léčby se neprojevuje pouze lokálně, v dané struktuře ovlivňovaný metodou PIR, ale i ve vzdálenějších segmentech, jako například v místech úponů šlach a vazů. Při postižení Scheuermannovým onemocněním takto nejčastěji protahujeme

prsni svalstvo, flexory šíje, flexory kolenních kloubů, či paravertebrální svaly. Tato technika, či její modifikace, jsou vhodné pro tvorbu pacientových domácích sestav. [24]

Terapie měkkých tkání (TMT)

Podstatou této metody je snaha normalizovat elasticitu měkkých tkání. V tomto případě lze elasticitu chápat jako pohyblivost a pružnost měkkých tkání vůči ostatním strukturám. Abychom pak v praxi dosáhli posunutí, či protažení MT, je nutné využít techniku, kdy dosahujeme předpětí, ve kterém po několika sekundách dochází k uvolnění tkání. Během této doby můžeme měnit směr působení, či intenzitu tlaku. Vždy však pečlivě pozorujeme reakce pacienta a to během celé terapie, nikdy tak nesmíme působit bolestivě, nebo jinak nepříjemně. K manipulaci MT nejčastěji používáme tyto postupy: protažení kůže a pojivové řasy, léčbu hlubokých fascií a periostových bodů, nebo vzájemné posouvání metatarzů. [24]

Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)

Principem tohoto terapeutického postupu je ovlivnění úlohy svalu během jeho posturálně lokomoční funkce. Celá koncepce DNS tak vychází z chápání posturální aktivity jako doprovodné činnosti pro každý cílený pohyb. V praxi tak jde především o zamezení přetěžování kloubních struktur, MT a skeletu. K tomu je však zapotřebí adekvátní svalová aktivita pacienta, spojená se správnou činností CNS a vazivového aparátu. Terapii začínáme nácvikem stabilizace trupu, jež tvoří hlavní podmínku pro pohyb všech končetin. Výběr jednotlivých cviků dále vychází z několika základních pravidel a skutečností. Například nikdy během posilování konkrétního svalu nedochází k zapojování pouze dané lokální struktury, ale aktivuje se i velké množství okolních segmentů. Jednotlivé svalové skupiny pak cvičíme ve vývojových řadách, jež vycházejí z koncepce globálních pohybových vzorců vytvořených během posturální ontogeneze. Při výběru výchozích poloh pro cviky je třeba respektovat pacientovy možnosti, neboť zpočátku pouze málo pacientů v dané poloze vydrží. Z toho důvodu je nutná korekce, případně výběr pozice z nižší vývojové řady. Veškeré cviky lze v jejich průběhu efektivně přizpůsobovat potřebám terapie. [19]

Automobilizační cvičení

Je jednou z možností léčby, kterou může využít pacient sám k ovlivnění poruch hybnosti. Zásadní pravidla pro správné provedení automobilizační techniky jsou: šetrnost, nízká rychlost a cílenost u prováděných pohybů. Veškeré úkony musí být prováděny v souladu s přesným určením diagnózy. Před samotnou aplikací je nezbytná edukace a korekce ze strany fyzioterapeuta, kdy se především pacient učí jak dosáhnout předpětí v mobilizovaném segmentu. V opačném případě může dojít ke zhoršení zdravotního stavu pacienta. Tímto způsobem terapie lze pacienty se Scheuermannovým onemocněním naučit automobilizační cvičení v nejpostiženějších úsecích, tj. konkrétně hrudní část páteře, nebo žebra. [24]

Senzomotorická stimulace (SMS)

Tato terapeutická metoda se zakládá na své komplexnosti. Její využití nalezneme při léčbě vadného držení těla, plochonoží, trupové instability, svalových dysbalancí, poruch rovnováhy a koordinace. Dále je vhodná při terapii patologických a fixaci nových hybných stereotypů. SMS využívá principu dvoustupňového motorického učení, kdy v prvním stupni dochází k adaptaci na daný pohybový stereotyp a v druhém stupni následně k jeho zautomatizování, nebo přenaucení. Jednotlivé cviky pak také usilují o dosažení maximální možné svalové aktivity a rychlosti spolupráce příslušných anatomických struktur při určitém pohybu. Smyslem provádění cviků je „snaha“ vychylovat danou balanční plochu, či pacienta z rovnovážného postavení. Předpokladem úspěšné aplikace metody v praxi je vhodná volba náročnosti cviků související tak s počtem jejich opakování, výchozí polohy a postupného zvyšování náročnosti. Během terapie by měl být pacient naboso, z důvodu lepšího přenosu informací z periferie do CNS. Je zde také možnost přizpůsobit široké spektrum cviků potřebám pacienta, například lze použít nejrůznější variace cviků založených na způsobu modifikace stoje, či chůze, případně lze vyzvat pacienta, aby zavřel oči. Nejpoužívanější pomůcky při SMS jsou balanční úseče, podložky, desky, čocky, overball, gymnastický míč, bosu míč, aj. (příloha 7, obrázek 21) [11, 18]

4.3 Popis pracoviště a sběr dat

Praktická část bakalářské práce byla zpracována v domácím prostředí pacienta. S probandem jsem spolupracoval a stále spolupracuji od prvního datovaného odběru anamnézy, jenž proběhl již před více než půl rokem do současnosti. Z počátku byla terapie vedena formou denního cvičení, poté se časový interval zvětšil. Později, díky oboustranné edukaci, nejen pacienta, ale i matkou, bylo cvičení vykonávané způsobem kontrolních návštěv každé dva týdny po dobu 2 měsíců, následně jednou za měsíc.

5 Praktická část

5.1 Výpis ze zdravotní dokumentace

Veškerá zdravotnická dokumentace s následným RTG vyšetřením byla zpracována v oblastní nemocnici Příbram a.s.

Pacient poprvé přijat 25.3.2015 z důvodu částečné imobility způsobené dopadem při basketbalu. Stanovená diagnóza: M2558 Bolest v kloubu; jiné. Není schopen změnit polohu vleže do odeznění bolesti v zádech, hybnost končetin, bez omezení. Tento stav se opakuje s pravidelností, cca jednou za tři týdny. U pacienta patrné zvětšení hrudní kyfózy a bederní lordózy. Páteř při poklepu mírně bolí, palpačně zvýšená citlivost a mírná bolest v oblasti Th7. Náznaky mírné skoliózy. Při předklonu se páteř rozvíjí mírně, rotační pohyby trochu bolestivé. Patrný mírný spasmus paravertebrálníhovalu vpravo. Periferie bez neuro-vaskulárního deficitu. RTG vyšetření bez patrných traumatických změn, avšak jsou přítomny klínovité obratle v oblasti Th4 až Th10. Dále velikost křivky hrudní kyfózy rovna 35 stupňům s viditelnými Schmorlovými uzly. Doporučen klidový režim, přísně bez sportu a tělesné výchovy.

Druhé, kontrolní vyšetření ze dne 09.04.2015. Pacientův skelet je bez ložiskových změn s dosud aktivními růstovými zónami dlouhých kostí. Neprokázané aktivní metabolické změny v Th-L páteři. Pacient udává občasné bolesti. Periferie bez neuro-vaskulárního deficitu. Nadále se doporučuje dodržovat klidový režim, bez sportovních aktivit a tělesné výchovy po dobu růstu. Mezi povolené pohybové aktivity lze eventuálně zařadit plavání. Vystavena žádanka na rehabilitaci.

Pacient byl potřetí přijat ve stejné nemocnici, avšak u jiného lékaře z důvodu nespokojenosti matky pacienta s průběhem léčby.

Stanové diagnózy: R293 Abnormální postoj (držení těla), M4204 Juvenilní osteochondróza páteře, hrudní krajina. Pacient přijat pro bolesti zad, chlapec ve věku 14 let, výška 184 cm, váha 65 kg, celkově chabé držení těla, protrakce ramen, mírná hyperkyfóza Th části páteře. Páteř v ose, ale s omezeným rozvíjením, pánev v horizontálním postavení. Dolní končetiny bez známek asymetrie. Kloubní rozsahy

DKK: kyčle VR 40, ZR 40, kolena v ose, patrná bilaterální zevní rotace bérců v rozsahu 15 stupňů. Valgozita pat v normě, nestabilita kolen negativní, současně plochonoží. Provedeno kontrolní RTG vyšetření k vyloučení traumatických změn při drobných kompresích obratlů. Zjištěna přítomnost Schmorlových uzlů a mírná hyperkyfóza hrudní páteře. Dále také provedena scintigrafie skeletu, jenž je bez ložiskových změn. Dosud patrné aktivní růstové zóny dlouhých kostí. Neprokázány aktivní metabolické změny v Th-L páteři. Při kontrole tak v současné době zjištěna bolest hrudníku, vadné držení děla, diagnostikován Morbus Scheuermann. Doporučení: rehabilitace s následnou LTV, denní pravidelné cvičení v domácím prostředí, vhodné sportovní aktivity – plavání, jízda na kole, bez dopadových a doskokových sportů, nadále nutné nošení ortopedických vložek.

Všechny lékařské zprávy a rentgenové snímky pacienta jsou uvedeny na konci práce v příloze 1, obrázek 1 až 3.

5.2 Vyšetření

Vstupní vyšetření jsem odebral osobně dne 22.8.2015 v Praze a výstupní vyšetření bylo pořízeno dne 17.4.2016 v Sedlčanech.

5.2.1 Anamnéza

Osobní údaje pacienta

Tabulka 2 – Osobní údaje pacienta

Iniciály	M.K.
Věk	14 let
Diagnózy	R293 Abnormální postoj (držení těla) M4204 Juvenilní osteochondróza páteře, hrudní krajina M4119 VDT Hyperkyphosis Th M2558 Bolest v kloubu; jiné

OA:

- Prohlídka ve věku 7 dní – délka 51 cm, hmotnost 3,21 kg, VVV 0, kojen do 10 měsíců, PMV v normě, BDN.

- Sporty: Airsoft (v budoucnu by se rád stal vojákem z povolání) od 8 let, běh každý den (3 - 4 km), 1x týdně rekreačně florbal, fotbal, atletika, dříve basketbal, volejbal, bojové sporty.

- Spíše hyperaktivní, nespavý.

- Hospitalizace 0, úrazy 0, operace 0.

RA:

- Matka: hypertenze.

- Babička: DM II. typu

NO:

- Leden / únor 2015 první bolesti v oblasti Th páteři a horních žeber, hlavně při zátěži (během basketbalu), poprvé spadl na zem a nemohl se hýbat, po chvílce bolest ustala, mohl se postavit, asi po 45 minutách bolest zcela ustala, několikrát bolesti i doma, poté návštěva nemocnice.

- Klidový režim asi 1 měsíc, v nemocnici doporučeno cvičení zádové oblasti. Cviky si následně pacient sám vyhledal na internetu a obtíže ustoupily.

- Naposledy bolesti v květnu 2015 při běhu.

- Rehabilitační LTV 1x, rašelina 1x.

SA: Byt 3+1, bydlí s matkou, byt ve 4. patře bez výtahu, doma pes (čivava).

PA: 9. třída ZŠ.

FA: Ritalin, sertralin, 9 měsíců nebere.

AA: Neguje.

TA: Alkohol, drogy, kouření neguje.

5.2.2 Antropometrické vyšetření

Tabulka 3 – Délkové míry horních končetin

Délkové míry horních končetin				
Vyšetřovaný údaj	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	SIN	DX	SIN	DX
Délka celé HK	87	87	87	87
Délka paže a předloktí	65	65	65	65
Délka paže	40	40	40	40
Délka předloktí	29	29	29	29
Délka ruky	23	23	23	23

Tabulka 4 – Obvody horních končetin

Obvody horních končetin				
Vyšetřovaný údaj	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	SIN	DX	SIN	DX
Relaxovaná paže - m. biceps brachii	26	26	26,5	27
Paže při kontrakci - m. biceps brachii	30	31	30,5	32
Loketní kloub	26	27	26	27
Předloktí v nejširším bodě	26	27	26,5	27,5
Zápěstí	17	17	17	17
Hlavičky metakarpů	23	23	22,5	22,5

Tabulka 5 – Délkové míry dolních končetin

Délkové míry dolních končetin				
Vyšetřovaný údaj	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	SIN	DX	SIN	DX
Funkční délka DK (od SIAS po MM)	99	99	100	100
Funkční délka DK (od umbilicu po MM)	106	106	107	107
Anatomická délka DK (od trochanteru maior po ML)	92	92	92,5	92,5
Stehno	42	42	43	43,5
Bérec	45	44	45	44
Noha	28	28	28	28

Tabulka 6 – Obvody dolních končetin

Obvody dolních končetin				
Vyšetřovaný údaj	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	SIN	DX	SIN	DX
Stehno (10 cm nad patellou)	45	45	45	45
Přes patellu	37	37	37,5	37,5
Přes tuberositas tibiae	35	35	35	35
Lýtko	35	36	36	36,5
Kotník - přes malleoly	27	27	27,5	27,5
Přes nárt - patu	34	35	34	35
Hlavičky metatarsů	23	23	23	23

Tabulka 7 – Ostatní rozměry

Ostatní rozměry		
Vyšetřovaný údaj	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Šířka ramen	41	43
Rozpětí paží	197	198
Šířka pánve (bicristální)	30	30
Šířka pánve (bispinální)	28	28
Šířka pánve (btrochanterická)	38	38
Obvod hrudníku - při max. nádechu	94	96
Obvod hrudníku - při max. výdechu	82	81
Obvod břicha	72	74,5
Šířka boků	92	92

Hodnocení hybnosti páteře**Tabulka 8 – Zkoušky hodnotící hybnost páteře**

Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Schoberův příznak	13	13
Stiborův příznak	10	10
Zkouška lateroflexe vlevo	20	21,5
Zkouška lateroflexe vpravo	23	23
Thomayerův příznak	+16	+7
Ottova inklináční vzdálenost	2	2
Ottova reklinační vzdálenost	1	1,5
Čepojův příznak	3	3
Forestierova fleche	0	0

Hodnoty jednotlivých indexů

Tabulka 9 - Indexy

Indexy	Vstupní hodnota	Výstupní hodnota
BMI	19	19,5
Pružnost hrudníku	12	15
Střední postavení hrudníku (cm)	88	88,5
Konečná výška pacienta (cm)	185	188

Speciální testy u Morbi Scheuermann

Tabulka 10 – Speciální testy u Morbi Scheuermann

Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Test dle Matthiase	Pozitivní	Pozitivní
Adamsův test	Patologický nález	Patologický nález
Risserovo znamení	Predikován budoucí kostní růst	
RTG	Pozitivní nález Schmorlových uzlů	

5.2.3 Vyšetření stoje

Vyšetření stoje statické - pohled zezadu

Tabulka 11 – Vyšetření stoje statické – Pohled zezadu

Hodnocená složka	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zatížení DKK	Obě DKK zatíženy více na malíkové straně	Obě DKK zatíženy více na malíkové straně
Postavení pat	Paty v neutrálním postavení	Paty v neutrálním postavení
Symetrie Achillových šlach	Symetrické postavení	Symetrické postavení
Výška kotníků	Ve stejné výšce	Ve stejné výšce
Napětí lýtkových svalů	Symetrické napětí	Symetrické napětí
Výše popliteální rýhy	Symetrie - ve stejné výšce	Symetrie - ve stejné výšce
Symetrie stehen	Symetrická, větší zatížení PDK	Symetrická, větší zatížení PDK
Výška subgluteální rýha	Symetrie - ve stejné výšce	Ve stejné výšce
Tonus hýžďového svalstva	Symetrie	Symetrie
Souměrnost a výška SIPS	SIPS vlevo výš při předklonu	Méně výrazná deviace
Souměrnost a výška Crista iliaca	Ve stejné výšce	Ve stejné výšce
Zakřivení L páteře	Patrná hyperlordóza Lp	Mírná hyperlordóza Lp
Thorakobrachiální trojúhelník	Vlevo výraznější	Vlevo méně výrazný
Zakřivení Th páteře	Zvýšená hrudní kyfóza	Zvýšená hrudní kyfóza
Tonus paravertebrálního svalstva (valů)	Bilaterální hypertonus	Bilaterální hypertonus
Strukturální abnormality	Vystouplé obratle v oblasti Th7 až Th10	Vystouplé obratle v oblasti Th7 až Th10
Postavení lopatek	Levá lopatka 4 cm vlevo, vpravo 3 cm	Levá lopatka 4 cm vlevo, vpravo 3 cm
Scapula alata	Pozitivní nález	Pozitivní nález
Tonus šíjového svalstva	Hypertonus, výraznější vlevo	Hypertonus
Postavení HKK	V ose	V ose

Vyšetření stoje statické - pohled z boku

Tabulka 12 – Vyšetření stoje statické – Pohled z boku

Hodnocená složka	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Zatížení hran chodidel	Větší zatížení malíkové hrany	Větší zatížení malíkové hrany
Výše malleolů	Ve stejné výšce	Ve stejné výšce
Klenutí klenby	Klenba klenutá symetricky	Klenba klenutá symetricky
Hra prstců	Normální	Normální
Symetrie stehen a jejich tonus	Symetrie; normotonus	Symetrie; normotonus
Postavení pánve k tělu	Zřetelná antevertze	Mírná antevertze
Postavení SIAS	SIAS v nižším postavení než SIPS	SIAS v nižším postavení než SIPS
Zakřivení L páteře	Zřetelná hyperlordóza	Mírná hyperlordóza
Tonus břišního svalstva	normotonus	normotonus
Zakřivení Th páteře	Hyperkyfóza	Hyperkyfóza
Postavení ramen	Výrazná protrakce	Výraznější protrakce
Postavení hlavy	Výrazný předsun	Mírný předsun

Vyšetření stoje statické - pohled zepředu

Tabulka 13 – Vyšetření stoje statické – Pohled zepředu

Hodnocená složka	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Osového vychýlení chodidel	Špičky rotovány zevně	Špičky rotovány zevně
Zatížení hran chodidel	Vlevo více malíková hrana	Vlevo více malíková hrana
Výše malleolů	Ve stejné výšce	Ve stejné výšce
Souměrnost lýtek	Symetrická	Symetrická
Výška patel	Pravá výš	Pravá výš
Valgozita kolen	Negativní	Negativní
Symetrie stehen	Větší zatížení PD	Větší zatížení PDK
Postavení pánve	Šikmé	Šikmé
Symetrie SIAS	Pravá výš	Ve stejné výšce
Postavení pupku	Normální	Normální
Symetrie prsních bradavek	Pravá výš	Pravá výš
Postavení ramen	Pravé výš, protrakce	Pravé výš, protrakce

Pokračování tabulky č. 13 Vyšetření stoje statické – pohled zepředu

Tonus prsních svalů (mm. Pectorales)	Výrazný hypertonus	Hypertonus
Tonus m. deltoideus	Normotonus	Normotonus
Držení HKK	Osové	Osové
Tonus šíjového svalstva	Hypertonus, výraznější vlevo	Hypertonus, výraznější vpravo
Postavení brady	Deviace k levé straně	Deviace k levé straně
Výška ušních boltců	Ve stejné výšce	Ve stejné výšce

Vyšetření stoje dynamické

Tabulka 14 – Vyšetření stoje dynamické

Vyšetřovaný údaj	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	SIN	DX	SIN	DX
Trendelenburg-Duschenova zkouška	negativní	negativní	negativní	negativní
Stoj se zavřenýma očima	Hra prstců normální		Hra prstců normální	
Stabilita na jedné noze	stabilní	stabilní	stabilní	stabilní
Typ dýchán	Horní hrudní typ		Horní hrudní typ	

Vyšetření pomocí olovnice

Tabulka 15 – Vyšetření pomocí olovnice

Vztyčný bod pro spuštění	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Prodloužení zevního zvukovodu		
Prochází středem ramenního kloubu	ne, výrazně před RK	ne, mírně před RK
Prochází středem kyčelního kloubu	ne, před kyčelním kloubem	ne, před kyčelním kloubem
Prochází středem kolenního kloubu	ne, před KK	ne, před KK
Dopad před malleolus lateralis	ne, před osu chodidla	ne, před osu chodidla
Záhlaví		
Vzdálenost ke krční (C) lordóze - cm	3,5	3

Pokračování tabulky č. 15 Vyšetření pomocí olovnice

Vzdálenost k hrudní (Th) kyfóze - cm	0	0
Vzdálenost k bederní (L) lordóze - cm	6,5	4,5
Prochází intergluteální rýhou	ano	ano
Dopadá mezi paty	ano	ano
Processus xyphoideus		
Prochází pupkem	ano	ano
Dopadá mezi špičky chodidel	ano	ano
Prochází středem břišní dutiny	ano, neprominuje	ano, neprominuje
Axilla		
Prochází intergluteální rýhou	ano	ano
Styk s kontralaterální hýždí	ne	ne
Zůstává na homolaterální hýždí	ano, v polovině	ano, v polovině

5.2.4 Vyšetření chůze

Tabulka 16 – Vyšetření chůze

Vyšetřovaný údaj	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření
Délka kroku (cm)	37		37
Šířka baze (cm)	3		3
Rytmus chůze	Pravidelný		Pravidelný
Stabilita chůze	stabilní		Stabilní
Typ chůze dle Jandy	Peroneální		Peroneální
Souhyby HKK	V normě		V normě
Souhyby trupu	Výraznější rotace		Mírná rotace
Modifikace vyšetření chůze	Vpřed	V normě	V normě
	Vzad	V normě	V normě
	Přísunem	V normě	V normě
	V podřepu	V normě	V normě
	Po špičkách	V normě	V normě
	Po patách	V normě	V normě
	Do schodů	V normě	V normě
	Ze schodů	V normě	V normě
	Chůze o úzké bazi	V normě	V normě
	Chůze se zavřenýma očima	V normě	V normě
Se vzpaženými HKK	V normě	V normě	
Pohyby v kyčelním kloubu	Méně výrazná extenze		Méně výrazná extenze
Pohyby v kolenním kloubu	V normě		V normě
Pohyby v hlezenním kloubu	V normě		V normě
Pohyby pánve	Výrazná anteverze		Anteverze

5.2.5 Goniometrické vyšetření

Krční páteř

Tabulka 17 – Goniometrické vyšetření krční páteře

Rovina	Vstupní vyšetření	Kontrolní vyšetření
S	40-0-45	40-0-45
F	30-0-30	35-0-40
R	40-0-40	40-0-40

Hrudní a bederní páteř

Tabulka 18 – Goniometrické vyšetření hrudní a bederní páteře

Rovina	Vstupní vyšetření	Kontrolní vyšetření
S	40-0-25	35-0-30
F	15-0-15	15-0-20
R	40-0-45	40-0-45

5.2.6 Vyšetření zkrácených svalových skupin

Tabulka 19 – Vyšetření zkrácených svalových skupin

Sval	Vstupní vyšetření		Kontrolní vyšetření	
	sin	dx	sin	dx
m. gastrocnemius	0	0	0	0
m. soleus	0	0	0	0
Flexory kyčelního kloubu	1	1	1	0
Flexory kolenního kloubu	1	1	1	1
Adduktory kyčle	0	0	0	0
m. piriformis	0	1	0	0
Quadratus lumborum	1	1	1	1
Paravertebrální zádové svaly	2		2	
m. pectoralis major část sternální dolní	2	2	2	2
m. pectoralis major část sternální střední a horní	2	2	2	2
m. pectoralis major část klavikulární a pectoralis minor	2	2	2	2
m. trapezius - horní část	2	2	1	1
m. levator scapulae	2	2	1	1
m. sternocleidomastoideus	2		2	

5.2.7 Vyšetření palpací

Pomocí tohoto vyšetření bylo objeveno velké množství hypertonických struktur, které jsou co do pohyblivosti velmi omezené. Reagují na sebemenší protažení viditelnou kožní reakcí. Byla identifikována celá řada bolestivých spoušťových bodů - trigger pointů, především pak v oblastech mm. pectorales a celé oblasti šíjového svalstva, konkrétně ve vláknech m. trapezius. Dále byly přítomny změny citlivosti v oblasti hrudní páteře, zde se jednalo o známky hypersenzitivity.

5.2.8 Vyšetření hypermobility

Tabulka 20 – Vyšetření hypermobility

Zkouška	Vstupní vyšetření		Kontrolní vyšetření	
	sin	dx	sin	dx
Rotace hlavy	A	A	A	A
Sepjaté ruce	A		A	
Sepjaté prsty	A		A	
Extenze páteře	C		B	
Lateroflexe páteře	A		A	
Předklon celé páteře	A		A	
Rotace trupu	B	B	B	B
Rotace v krční páteři	B	B	B	B
Zkouška šály	A	A	A	A
Zapažené paže	B	B	B	B
Založené paže	A	A	A	A
Abdukce v ramenním kloubu	A	A	A	A
Extenze loktů	A		A	
Rotace v kyčli	A	A	A	A
Extenze v koleni	A	A	A	A

5.2.9 Vyšetření svalové síly

Tabulka 21 – Vyšetření svalové síly

Obličej		
Mimické svaly	Vstupní vyšetření	Kontrolní vyšetření
m. frontalis	5	5
m. orbicularis oculi	5	5
m. corrugator supercilii	5	5
m. procerus	5	5
m. nasalis	5	5
m. orbicularis oris	5	5
m. zygomaticus major	5	5
m. risorius	5	5
m. platysma	5	5
m. buccinator	5	5
m. mentalis	5	5
m. levator anguli oris	5	5
m. depressor labii inferioris	5	5
m. depressor anguli oris	5	5
Žvýkáčké svaly	Vstupní vyšetření	Kontrolní vyšetření
m. masseter	5	5
m. pterygoideus lateralis	5	5
m. pterygoideus medialis	5	5
m. temporalis	5	5

Tabulka 22 – Vyšetření svalové síly – Dolní končetiny

Dolní končetiny				
Pohyb v kloubu	Vstupní vyšetření		Kontrolní vyšetření	
	SIN	DX	SIN	DX
Kloub kolenní				
Flexe	5	5	5	5
Extenze	5	5	5	5
Kloub hlezenní				
Plantární pronace	4+	4+	4+	4+
Supinace s dorzální flexí	5	5	5	5
Supinace s plantární flexí	5	5	5	5
Plantární flexe - m.triceps surae	5	5	5	5
Plantární flexe - m. soleus	5	5	5	5
Kloub kyčelní				
Flexe	5	5	5	5
Extenze	4	4	4	4+
Vnější rotace	4	4	4+	4+
Vnitřní rotace	4	4	4+	4+
Addukce	4	4	4	4
Abdukce	4+	4+	4+	4+

Tabulka 23 – Vyšetření svalové síly – Horní končetiny

Horní končetiny				
Pohyb v kloubu	Vstupní vyšetření		Kontrolní vyšetření	
	SIN	DX	SIN	DX
Zápěstí				
Extenze s abdukcí	4	4	4	4
Extenze s addukcí	4	5	4	5
Flexe s abdukcí	5	5	5	5

Pokračování tabulky 23 Vyšetření svalové síly – Horní končetina

Flexe s addukcí	4	5	4+	5
Předloktí				
Supinace	5	5	5	5
Pronace	5	5	5	5
Loketní kloub				
Flexe	5	5	5	5
Extenze	5	5	5	5
Flexe v pronaci	5	5	5	5
Flexe ve středním postavení	5	5	5	5
Flexe v supinaci	5	5	5	5
Ramenní kloub				
Abdukce	4	4	4	4+
Flexe	4	5	4+	5
Extenze	5	5	5	5
Extenze v abdukci	4	4	4	4
Flexe v abdukci	5	5	5	5
Vnější rotace	4	4	4+	4+
Vnitřní rotace	4	4	4+	4+
Lopatka				
Abdukce s rotací	4	4	4	4
Addukce	3+	4	4	4
Kaudální posunutí a addukce	3+	3+	4	4
Elevace	5	5	5	5

Tabulka 24 – Vyšetření svalové síly – Kmen tělní

Kmen tělní				
Pohyb v segmentu	Vstupní vyšetření		Kontrolní vyšetření	
	SIN	DX	SIN	DX
Krk				
Flexe obloukovitá	4		4	
Flexe s rotací	3+	3+	4	4
Extenze	5		5	
Extenze s rotací	4	4	4	4
Trup				
Flexe	4		4	
Flexe s rotací	4	4	4+	4+
Extenze	5		5	
Pánev				
Elevace	5	5	5	5

5.2.10 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Tabulka 25 – Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

Hodnocený stereotyp	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Extenze v kyčelním kloubu	Náznak patologické přestavby. Při provádění pohybu viditelná extenze bederní páteře. Pořadí zapojení jednotlivých svalových skupin: paravertebrální svaly na homolaterální poté kontralaterální straně, m.gluteus maximus, mm.ischiocrurales	Pohyb začíná aktivací gluteálního svalstva a ischiokrurálních svalů. Přetrvává výraznější extenze v bederní páteři.
Abdukce v kyčelním kloubu	Patologie - Kvadrátový mechanismus, v pořadí: m. quadratus lumborum, paravertebrální svaly, m. TFL, m.ilopsoas, m.rectus femoris, břišní svaly, gluteální svalstvo. Výsledkem je výrazná elevace pánve.	Patologie již není tak výrazná, ovšem přetrvává.
Flexe trupu	Chybné provedení. Zapojení: flexory šíje, kdy dojde k předsunutí hlavy, následují flexory kyčle a švih. Až nakonec pacient zapojí břišní svaly. Pohyb s aktivní plantární flexí pacient nesvede.	Pacient již aktivuje flexory kyčelního kloubu méně, než u vstupního vyšetření. Švih již není tak patrný a hlezenní klouby jsou v plantární flexi. Předsun hlavy je menší.

Pokračování tabulky 25 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy

<p>Flexe šíje</p>	<p>Pacient zapojuje svalové skupiny v tomto pořadí: m.sternocleidomastoideus, hluboké flexory šíje. Není však schopen obloukovité flexe v šíji, pohyb tak začíná výrazným předsunem brady.</p>	<p>Dominantní aktivita m. sternocleidomastoideus již není tak zřetelná, dochází tak k větší aktivaci hlubokých šíjových svalů. Předsun hlavy je menší.</p>
<p>Abdukce v ramenním kloubu</p>	<p>Pohyb začíná výraznou elevací ramene s úklonem trupu. Lopatky při pohybu odstávají na obou stranách. Nejdříve se aktivuje m. levator scapulae, poté homolaterální a kontralaterální m. trapezius. Následuje zapojení m. deltoideus a m. supraspinatus. M. quadratus lumborum neplní fixační funkci.</p>	<p>Je patrná větší aktivita m. deltoideus, spolu s m. teres minor. Horní část m. trapezius již částečně plní stabilizační funkci. Úklon trupu při pohybu je méně výrazný.</p>
<p>Klik</p>	<p>Svalová insuficience m. serratus anterior a mm. rhomboidei v kombinaci se zkrácenými mm. pectorales a m. trapezius způsobuje patologické provedení. Lopatky jsou špatně fixovány, při pohybu se vzájemně přibližují a oddalují, dochází tak k jejich styku a posunu kraniálním směrem.</p>	<p>Aktivita mm. rhomboidei je již daleko vyšší, stejně tak aktivita m. serratus anterior. Lopatky jsou při pohybu lépe fixované a stabilnější. Projevem tak je lepší fixace a stabilita během pohybu. Posun lopatek kraniálním směrem je menší, ale přetrvává.</p>

5.2.11 Vyšetření posturální stability a reaktivity

Tabulka 26 – Vyšetření posturální stability a reaktivity

Hodnocený test	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Extenční test	Převažuje aktivita ichiokrurálních svalů, m.triceps surae a paravertebrálního svalstva. Laterální skupina břišních svalů je vyklenutá a pánev se během pohybu překlápí do antevertze.	Zapojení laterální skupiny břišních svalů je daleko výraznější a je méně vyklenutá. Stále však přetrvává aktivita paravertebrálního a ischiokrurálního svalstva s antevertzním postavením pánve.
Test flexe trupu	Při flexi dochází k laterálnímu pohybu žeber a vyklenutí laterální skupiny břišních svalů. Celý pohyb pacient provádí v patologickém nádechovém postavení. Dále je zřejmá zvýšená extenze v Th-L přechodu.	Žebra jsou stahována směrem k pánvi. Je nadále přítomna nadměrná aktivita v Th-L přechodu a nádechové postavení hrudníku.
Test flexe v kyčli (poloha vsedě)	V průběhu pohybu je pacientova pánev v antevertzi. Nadměrným způsobem také aktivuje horní část břišních svalů, čímž laterálně vychyluje pupek.	Aktivují se i jiné části břišních svalů. Nedochozí k tak výrazné laterální deviaci pupku. Pánev je stále v antevertzi.
Test extenze v kyčli	Nadměrným způsobem dochází k aktivaci extenzorů páteře. Dále se prohlubuje bederní lordóza a pánev je v antevertzním postavení.	Výrazně více se při pohybu zapojuje gluteální svalstvo, dochází tak k menší aktivaci extenzorů páteře. Přetrvává antevertzní

Pokračování tabulky 26 Vyšetření posturální stability a reaktivity

		postavení pánve.
Brániční test	Pacient náležitě aktivuje patřičné svalové skupiny proti našemu odporu. Vhodným způsobem koordinuje svalovou činnost mezi bránicí, pánevním dnem a břišním liselem. Udrží tak kaudální - výdechové postavení žeber.	Pacient náležitě aktivuje patřičné svalové skupiny proti našemu odporu. Vhodným způsobem koordinuje svalovou činnost mezi bránicí, pánevním dnem a břišním liselem. Udrží tak kaudální - výdechové postavení žeber.
Nitrobřišní test	Dojde k vyklenutí podbřišku - s výdechem vytlačí proti odporu mé prsty a zvládne udržet tonus i během nádechu.	Dojde k vyklenutí podbřišku - s výdechem vytlačí proti odporu mé prsty a zvládne udržet tonus i během nádechu.
Test dechového stereotypu	Převažuje horní - kostální typ dýchání. Vědomě brániční typ dýchání pacient zvládne, avšak uvádí slabší bolest v bedrech.	Převažuje horní - kostální typ dýchání. Vědomě brániční typ dýchání pacient zvládne již bez obtíží.
Test polohy na čtyřech	Výrazná kyfotizace hrudní páteře a zvětšení bederní lordózy. Odstávají dolní úhly lopatek. Ramena ve vnitřní rotaci. Zjevné souhyby pánve.	Bederní lordóza nyní ustálená, nedochází k jejímu zvětšení. Stále výrazná kyfotizace Thp. Dolní úhly lopatek již tolik neodstávají. Pánev je stabilnější, souhyby nejsou tak zřetelné.
Test hlubokého dřepu	Nelze provést	Nelze provést

5.2.12 Vyšetření kloubních blokád

Velké množství kloubních blokád se vyskytovalo téměř u každého páru žeber s vyšší četností u horních párů, dále v oblasti střední hrudní páteře, sternoklavikulárního skloubení a SI skloubení bilaterálně. Oblasti postižené blokádou byly na pohmat bolestivé a nejevily větší známky pružnosti. Všechny tyto blokády do jisté míry ovlivnily průběh vypracování KR, neboť na jejich základě mohou být informace částečně zkresleny. Dále výrazným způsobem zpomalovaly počáteční průběh celé rehabilitace. Velmi často si pacient při vyšetřování stěžoval na bolest v hrudníku, nebo také na ztížené dýchání, tento problém byl způsoben blokáci 4. žebra. Dalším opakovaným problémem byly spasmy mezilopatkové oblasti, které byly způsobeny blokáci spodních žeber, přesněji 4 až 8 žebra.

5.2.13 Vyšetření neurologické

Test MMSE prokázal u pacienta normální stav kognitivní funkcí, pacient byl způsobilý k dalšímu fyzioterapeutickému vyšetření a terapii.

Vyšetření reflexů horních končetin

Tabulka 27 – Vyšetření reflexů horních končetin

Vyšetřovaný Reflex	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	SIN	DX	SIN	DX
Bicipitový	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie
Tricipitový	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie
Styloradiální	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie
Radiopronační	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie
Flexorů prstů	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie

Vyšetření reflexů dolních končetin

Tabulka 28 – Vyšetření reflexů dolních končetin

Vyšetřovaný reflex	Vstupní vyšetření		Výstupní vyšetření	
	SIN	DX	SIN	DX
Patelární	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie
Achillovy šlachy	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie
Medioplantární	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie

Vyšetření břišních reflexů

Tabulka 29 – Vyšetření břišních reflexů

Vyšetřovaný reflex	Vstupní vyšetření		Kontrolní vyšetření	
	SIN	DX	SIN	DX
Epigastrický (Th7-Th9)	Normoreflexie	Normoflexie	Normoreflexie	Normoflexie
Mezogastrický (Th9-Th10)	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie
Hypogastrický (Th10-Th12)	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie	Normoreflexie

5.2.14 Speciální testy u Morbi Scheuermann

Tabulka 30 – Speciální testy u Morbi Scheuermann

Vyšetřovaný údaj	Vstupní hodnocení	Výstupní hodnocení
Test dle Matthiase	Výrazná patologie: zřetelný předsun hlavy, během testu pozvolná kyfotizace Thp, zvětšená lordóza	Předsunutě držení hlavy přetrvává, kyfotizace také, ale méně. Lordóza mírná.
Adamsův test	Odstávající dolní úhly lopatek, pánev v rotačním postavení, hyperkyfóza Thp	Dolní úhly lopatek neodstávají tolik. Stále hyperkyfóza Thp. Pánev v rotačním postavení.
Risserovo znamení	Na základě odborného vyšetření a RTG snímku zápěstí, je pacientovi predikován mírný kostní růst.	

5.3 Individuální rehabilitační plán

Rehabilitační plán můžeme rozdělit na krátkodobý a dlouhodobý.

5.3.1 Krátkodobý rehabilitační plán

- Protažení zkrácených svalových skupin.
- Uvolnění hypertonických svalů a odstranění trigger pointů.
- Mobilizace kloubních blokad.
- Posílení oslabených svalových skupin.
- Nácvik senzomotoriky.
- Nácvik dechového stereotypu.
- Aktivace HSSP.
- Edukace pacienta a rodiny.
- Volba vhodných režimových opatření.

5.3.2 Dlouhodobý rehabilitační plán

- Zlepšení hybnosti všech částí páteře.
- Redukce hrudní hyperkyfózy.
- Dlouhodobá motivace pacienta k cvičení.
- Tvorba preventivních opatření proti případné recidivě.
- Spolupráce s rodinou.
- Prevence dechových obtíží.

5.4 Cvičební jednotky

Cvičení probíhalo denně po dobu 3 týdnů, později pouze v intervalu kontrolních sezení každé 2 týdny. V průběhu rehabilitace byla po celou dobu přítomna matka pacienta. Její role byla od počátku klíčová, neboť chlapce vhodně motivovala, dodávala mu psychickou podporu a učila se, jak chlapce při konkrétních cvicích kontrolovat, především pak při cvičebních jednotkách vyšší náročnosti, obsažených například při nácviku aktivace hlubokého stabilizačního systému. Cvičební jednotky byly vedeny především edukativně s cílem korigovat vadné držení těla, eliminovat kloubní blokády, bolestivé stavy a dechové obtíže. Dále se tyto jednotky soustředí na nácvik senzomotoriky, uvolnění a relaxaci měkkých tkání, nácvik dechového stereotypu nebo také na posílení a aktivaci svalů nezbytných pro správnou činnost HSSP. Při jednotlivých sezeních jsme s pacientem a jeho matkou také volili vhodnou sportovní aktivitu, jež by byla vhodná pro jeho zdravotní stav, nezatěžovala by výrazným způsobem rodinný rozpočet, odpovídala možnostem dojíždění a současně neomezovala pacientovu školní docházku. Touto aktivitou se později stalo plavání, které pacient provozuje do dnes. Celá terapie probíhala střídavě na několika místech, včetně plaveckého bazénu.

5.4.1 Individuální terapie

V průběhu terapie byl kladen důraz na kvalitu provedení, nikoli na kvantitu jednotlivých cviků. Důrazná byla také edukace pacienta, jenž si osvojoval nový denní režim zahrnující celou řadu nových povinností. V první řadě to byly protahovací cviky prováděné každé ráno a večer, po dobu 10 až 15 minut. Tyto cviky se díky součinnosti s rodinou podařilo zakombinovat i do denní školní docházky, kdy má nyní pacient se souhlasem vyučujícího pedagoga možnost se během vyučování na okamžik protáhnout. Dále byly pacientovi vštípeny základy jednoduchých cviků, které se postupem času, i díky matce pacienta, stávaly složitějšími. Tyto cviky byly zpočátku prováděny s mojí kontrolou a korekcí, později disciplinovaně s pacientovou matkou, minimálně jednou denně. Celé individuální cvičení probíhalo po dobu jednoho týdne denně, cca půl hodiny, dále pak v průběhu nadcházejících dvou týdnů ob den.

Následující terapie probíhala v podobě kontrol jednou za 14 dní po dobu 2 měsíců, poté jednou za měsíc.

Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)

- 1) Poloha v lehu na zádech. Hlava je mírně podložená, tak aby brada směřovala do krku. HKK volně podél těla, DKK podložené, kolena jsou od sebe roznožené na šířku pánve, ramena jsou v pozici od uší.
 - V této poloze pacient využije svých prstů obou HKK, které mírným tlakem zatlačí do břicha, s výdechem pak prsty vytlačuje od břicha ven. Při nádechu se poté snaží tuto pozici udržet, nepovolit břišní svalstvo a tím tak zabránit zaboření prstů zpět do břicha. Dále při výdechu aktivně zatlačuje bedra do podložky a stahuje žeberní oblouky směrem k pánvi. Během celého cviku, i ve fázi aktivace svalů, pacient volně dýchá, nezadržuje dech.
 - Tuto polohu můžeme pacientovi modifikovat za účelem ztížení cviku. DKK můžeme uvést do trojflexe, kdy mezi pokrčenými koleny a HKK pacient svírá gymnastický míč. Do polohy se pacient nastavuje podle předchozích zásad. Při nádechu se pak do míče snaží zatlačit břišní stěnu, s výdechem tuto pozici opět drží a nepovoluje zaktivované svalstvo. Stále dbáme na to, aby cvičenec volně dýchal.
- 2) Poloha vleže na břiše. DKK jsou roznožené na šířku pánve, HKK tvoří oporu o předloktí. Hlava je v prodloužení páteře, brada je zastrčená a směřuje do krku, ramena jsou stažená od uší. Pacient se snaží vtahovat kostrč směrem mezi paty, hrudní kost pak směrem do hrudníku. V pozici se pacient snaží setrvat co nejdéle, opět volně dýchá.
- 3) Poloha na čtyřech. Oporu tvoří HKK s oporou o předloktí, dále kolena, která jsou od sebe rozkročena na šířku pánve. Špičky chodidel směřují dovnitř, hlava je v prodloužení páteře, brada zastrčena směrem do krku. Páteř je v celé délce napřimena, ramena směřují od uší. Pacient volně dýchá. Výchozí polohu můžeme také modifikovat v podobě natažených HKK s rozevřenými dlaněmi. Svalstvo je aktivováno po celou dobu, tedy jak při pacientově nádechu, tak výdechu. Zprvu se snažíme v poloze vydržet co nejdéle. Postupně můžeme přidávat nejrůznější modifikace, nejen poloh, ale například končetin aj. Všechny polohy jsou uvedené v příloze 6, obrázky 14 až 17.

Automobilizace

- 1) Automobilizace horních žeber. Provádíme v sedu, kolena jsou pokrčená a v mírné abdukci. Trup s hlavou pacienta je vytočený ke straně, kterou mobilizuje a zároveň má příslušnou HK svěšenou mezi kolena. Z této polohy pacient hledí směrem ke stropu a zároveň natáčí hlavu k mobilizované straně. V poloze se následně pacient lehce vyhrbí, uvolní ramena a snaží se dosáhnout předpětí mobilizovaného úseku, v našem případě horních žeber. Po dosažení předpětí pacient takto vyklenutá žebra pozvolna prodýchá.
- 2) Automobilizace horní hrudní a cervikothorakální páteře. Poloha v sedu na židli. Využíváme opěradla židle. Pacient se opírá spodním obratlem zablokovaného segmentu o opěradlo židle. Postupně posouvá celý úsek páteře nad tímto bodem. Pozvolna dopředu a poté nazad. Při posunu nesmí docházet k záklonům páteře. Jedná se o cvik malého rozsahu, který provádí pacient opakovaně několikrát za sebou.

Mobilizace

- 1) Mobilizace bederní páteře do lateroflexe s protažením paravertebrálních svalů.
- 2) Mobilizace bederní páteře do rotace.
- 3) Mobilizace střední Th páteře.
- 4) Mobilizace horní Th páteře.
- 5) Trakce dolní a střední Th páteře.
- 6) Trakční manipulace Th páteře do flexe a extenze.
- 7) Trakce s propracováním měkké tkáně v oblasti C páteře.
- 8) Mobilizace hlavičky fibuly.
- 9) Manipulace středních žeber.
- 10) Manipulace dolních žeber do inspira a expira.

Respirační terapie

- 1) Ve stoji. Manuální kontakt ze stran hrudníku na spodní žebra, pacient se snaží podýchat danou oblast tak, aby se po obou stranách roztahovala žebra rovnoměrně. Dech je klidný, pacient maximálně uvolněný, soustředí se pouze na dýchání. Cvik lze modifikovat pomocí therabandu (příloha 7, obrázek 21), jenž lze obtočit kolem spodních žeber místo manuálního kontaktu.
- 2) Hlasové cvičení na písmeno Š. Poloha v sedu, ruce přiložíme na spodní žebra. S výdechem mezi zuby „proudí“ měkká souhláska Š. Žebra nesmí být stlačována silou vlastních rukou, pouze tak kontrolujeme jejich pohyby. Výdech je maximální a vzduch nijak silou nevytlačujeme. Je vhodné se před cvikem uvolnit. Dále můžeme také použít libovolné samohlásky nebo souhlásky S a M.
- 3) Poloha v lehu na zádech. Hlava je v prodloužení páteře, vytažena za temenem do dálky. Ramena jsou stažena od uší a rozložena do stran. Poté si pacient umístí do oblasti pupku libovolný předmět, ideální je například Rubikova kostka a hlídá ji, aby nepadla. Následně pacient vyklenuje břicho s nádechem směrem vzhůru. Nádech nosem, výdech ústy až do úplného oploštění hrudníku. Postupně k cviku přidáváme stahy hýžďových svalů do výdechové fáze. Výdech v průběhu cviku modifikujeme, nejdříve pacient vydechuje široce, poté v rychlejším rytmu a nakonec opakuje rychle písmeno Š.

Postizometrická svalová relaxace (PIR)

Její aplikace byla zaměřena na tyto svalové skupiny:

- 1) Mm. pectorales – bilaterálně
 - M. pectoralis major –
 - ascendentní vlákna - leh na zádech, HK v abdukci
 - transverzální vlákna - leh na zádech, HK v abdukci a 90° flexi v lokti
 - descendentní vlákna – leh na zádech, připažení se zapažením HK

- M. pectoralis minor: v lehu na zádech, rameno přes okraj lehátka, příslušná HK volně svěřená
- 2) M. levator scapulae – bilaterálně, v lehu na zádech s následnou autoterapií v sedu.
 - 3) M. trapezius – bilaterálně, v lehu na zádech s následnou autoterapií v sedu.
 - 4) M. sternocleidomastoideus – v lehu na zádech.
 - 5) Flexory kolenního kloubu – bilaterálně, v lehu na zádech s následnou autoterapií v lehu na zádech, pomůcky: ručník, theraband.
 - 6) Flexory kyčelního kloubu- bilaterálně, v lehu na zádech, HKK drží pokrčenou DK, ošetřovaná DK přes okraj lehátka, s následnou autoterapií.
 - 7) Vzpřimovače trupu
 - Torakální úsek: poloha v lehu, hlava jde přes okraj lehátka.
 - Torakolumbální: poloha v sedu, sepjaté ruce v týl, pacient jde během terapie do předklonu, úklonu a rotace.
 - Dolní bederní úsek: poloha na boku, L páteř v lehké flexi, v poloze na boku spodní DK v mírné flexi v koleni a kyčli, svrchní DK volně visí přes okraj lehátka.

Senzomotorická stimulace (SMS)

Z počátku se terapie zaměřovala na posílení trupové stability, korekci plochonoží a základy korigovaného stoje. K cvičení byla využívána řada pomůcek, zejména balanční čochka a podložka, nebo také bosu.

- Před začátkem cvičení byla provedena edukace, kdy byly vysvětleny základy korigovaného stoje a nácvičku malé nohy s trojbodovou oporou chodidla.
- Hlava je v prodloužení páteře, ramena jsou stažena od uší směrem k pánvi, paže jsou uvolněné, trup vzpřímený. Chodidla jsou od sebe na šířku pánve, kyčle v mírné zevní rotaci. Nejdříve tento způsob stoje nacvičujeme na pevné

podložce, až když si je pacient v pozici „jistější“, přidáváme labilní plochu. Z této pozice se následně pacienta snažíme vychýlit velice jemnými postrčeními v oblasti pánve. Poté pacient přenáší střídavě váhu z jedné nohy na druhou, do špiček a do pat. Dále přešlapuje na místě, bez vychýlení z výchozí pozice. Též se pokouší o stoj na jedné noze, případně o samotný dřep nebo podřep. Pozici také modifikujeme přidáním pohybů HKK, kdy pacient HKK předpažuje, vzpažuje, drží v nich balón, se kterým si může s terapeutem házet, po celou dobu však drží výchozí polohu.

- Cvičení můžeme také modifikovat, například je možné z balančních pomůcek vytvořit opičí dráhu, kterou pacient přechází, aniž by ztrácel rovnováhu. Lze provádět i se zavřenýma očima.

Cvičení na gymnastickém míči

Kromě protahovacích a posilovacích cviků, byla do terapie zařazena i korekce sedu.

- Korigovaný sed
 - Sedíme na středu míče, hlava v prodloužení páteře, brada zastrčená, ramena stáhnutá od uší směrem k pánvi, lopatky stáhnuté mírně k sobě, chodidla se opírají celou ploškou o zem, kolena roznožená na šířku pánve, záda a břicho zpevněné, ruce na stehnech, případně v bok. Pánev v neutrálním postavení.
 - Pacient provádí kroužení pánve, pohupy, podsazování pánve, střídavé zvedání obou DKK.
- Cvičení
 - Pacient stále v korigovaném sedu, kde se prodýchá.
 - Přehnutí břichem přes balón, pacient prodýchá hrudní a bederní část páteře.

- Korigovaný sed na gymnastickém míči, z této polohy se pacient pomocí DKK posune dopředu a pokládá se zády na míč, HKK vyvěšené k zemi, poté střídá dýchání do břicha a do hrudníku.
- Korigovaný sed, jedna HK v bok, druhá HK ve vzpažení, následuje úklon trupu směrem k založené HK v bok.
- Pacient je opět v pozici, kdy je přehnutý břichem přes balón. Z této polohy ručkuje přes balón až do podporu s nataženými HKK. Ramena směřují od uší k pánvi, brada zastrčená, hlava v prodloužení páteře. Obtížnost cviku je přímo závislá pozici DKK, jež tvoří oporu o míč.

Jóga

Pacient byl k této pohybové aktivitě vedený především svou matkou, která ji provozuje již několik let.

- Pozdrav slunci – jedná se o sled poloh.
 - Vzpřímený stoj, dlaně sepnuté ve výši hrudníku, chodidla u sebe, vypnutý hrudník, brada zasunutá, ramena jsou zatlačována k pánvi směrem od uší, pacient provede několik volných nádechů a výdechů, dále se snaží stahovat svalstvo pánevního dna.
 - Upažením pacient vzpaží HKK, během tohoto pohybu dojde také k nádechu. Poté pacient spojí dlaně obou HKK, následuje pohled vzhůru.
 - S výdechem se pacient vrací do původní polohy, neseptává však znovu dlaně před tělem, ale pozvolna se předklání. V tomto předklonu má pacient volně svěřenou hlavu, propnutá kolena a snaží se konečky prstů dotknout země.
 - S nádechem dochází k napřimování pacientovy páteře, nikoli vyhrbování. Hrudník se postupně zvedá směrem dopředu, dlaně jsou

opřené o podložku. Kolena mírně pokrčená a dochází k přenosu váhy do dlaní.

- Prkno – z předešlé pozice se dostáváme do polohy prkna. Nohy se pomalu přesunují až do polohy připomínající klik. Dlaně stále opřené o zem, HKK s lokty u těla. Hluboký nádech a poté s výdechem pozvolné pokrčení paží v loktech. Pacient se snižuje k podložce, kdy pokládá nejdříve hrudník, následně pak celý zbytek těla.
- S nádechem se tělo zvedá od podložky s pohledem očí směrem ke stropu. Na výdech pacient stahuje svaly pánevního dna a hýždě, poté posunuje pánev směrem k patám, které se dotýkají podložky. HKK jsou stále opřené o dlaně a propnuté. Dýchání je hluboké po celou dobu setrvávání v tomto postoji.
- S nádechem pokrčení DKK, pacient se postaví. Žáda rovná, ramena jdou od uší k pánvi, břicho zpevněné. Zanožení jedné DK a vzpažení obou HKK, pohled očí opět ke stropu.

Manipulace měkkých tkání

- Protážení fascií po obou stranách trupu.
- Protážení lumbosakrálních fascií kaudálním a kraniálním směrem.
- Působení tlakem v oblasti mm. pectorales, m.trapezius a dolních fixátorů lopatek.
- Protážení kůže a podkoží šíjové oblasti.
- Protážení měkkých tkání ischokrurálního a paravertebrálního svalstva v řase.

5.4.2 Sportovní aktivity

Jako komplexní sportovní aktivitu jsem pro pacienta zvolil plavání. V okolí bydliště pacienta se nenachází žádné plavecké středisko, je proto odkázán na služby hromadné dopravy, či na rodinu. Tréninky podstupuje 2x týdně, v úterý a ve čtvrtek,

a jsou uspořádány do bloku po hodině. V úvodu tréninku se trenéři zaměřují na rozcvičku, zaměřenou na zahřátí na suchu. Následuje rozcvička ve vodě a poté již samotný trénink. Ten je zaměřený na zlepšení konkrétních plaveckých technik, posilování celého těla, fyzickou výdrž organismu a závěrem je pak vedený formou her. Z důvodu pacientova zdravotního stavu se tréninky zaměřují pouze na kondiční plavání, navíc je rodina dohodnuta s vedením plaveckého střediska a chlapec tak plave jen určité styly, předně pak styl znak.

6 Výsledky

Z hlediska terapie lze za hlavní úspěch pacientovy snahy považovat částečnou redukci hyperlordózy, hyperkyfózy a zlepšení celkové flexibility páteře. O úspěchu hovoří fotografie pacienta na začátku a na konci terapie (obrázek 10 až 13 v příloze 5), nebo také antropometricky naměřené hodnoty hybnosti páteře.

Tabulka 31 – Zkoušky hodnotící hybnost páteře

Zkouška	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Schoberův příznak	13	9,5
Stiborův příznak	10	10
Zkouška lateroflexe vlevo	20	21,5
Zkouška lateroflexe vpravo	23	23,5
Thomayerův příznak	+16	+7
Ottova inklinální vzdálenost	2	2
Ottova reklinální vzdálenost	1	1,5
Čepojův příznak	3	3
Forestierova fleche	0	0

Dalším velkým úspěchem bylo nastavení nového denního režimu pacienta. V současné době tak pacient pravidelně cvičí, do svého denního harmonogramu také začlenil nové sportovní aktivity a je plně odhodlán v nastaveném programu pokračovat.

Významným způsobem celou komplexnost léčby ovlivnila edukace chlapce, který tak přestal své problémy bagatelizovat, ale přijal rizika a možnosti doživotních následků v případě neléčení své choroby.

Z psychologického hlediska sehrála v pacientově terapii největší úlohu rodina v čele s matkou. Zpočátku u chlapce nebyla příliš velká motivace k jakékoli změně svého zdravotního stavu, teprve až v okamžiku, kdy se do celé problematiky aktivně vložila matka pacienta, došlo k významné změně.

Z hlediska dýchání pacienta se podařilo zlepšit pružnost hrudníku a průběh dechové vlny. Pacient se naučil základy břišního dýchání a také prohloubeného dýchání pod klíčky a žebra.

Povedlo se obnovit flexibilitu měkkých tkání v oblasti m. trapezius bilaterálně, m. erector spinae bilaterálně a ischiokrurálního svalstva.

Podařilo se protáhnout větší část zkrácených svalů a svalových skupin. Především mm. pectorales, m. erector spinae bilaterálně a ischiokrurální svalstvo obou DKK. Protážení prsního svalstva do jisté míry zredukovalo ramenní protrakci, avšak je třeba dalšího protahování těchto svalů, nejen ke zlepšení postavení ramen, ale i z důvodu tvorby prevence proti případné recidivě. Všechny výše zmíněné svalové skupiny se podařilo protáhnout o jeden stupeň. Svaly šíjové oblasti, konkrétně bilaterálně m. levator scapulae, m. trapezius či m. sternocleidomastoideus, jsou stále v hypertonu. Bude proto nezbytné, aby pacient nadále pokračoval a nepřestával v metodách typu PIR nebo manipulaci měkkých tkání.

Za úspěšnou lze také považovat aktivaci HSSP, kdy došlo k harmonizaci tonu svalů v oblasti břicha, především se zdařilo aktivovat spodní část břišních svalů. Celkově však pacient zlepšil svalovou sílu většího množství oslabených svalů a svalových skupin. Zejména pak adduktorů a dolních fixátorů lopatek, čímž došlo ke změně postavení lopatky, která je nyní ve stabilnějším postavení. Dále byl posílen laterální korzet pánve, zvláště pak m. gluteus maximus. Došlo k protážení m. iliopsoas a z tohoto důvodu tak došlo ke zmírnění bederní hyperlordózy a částečně i ke změně postavení pánve, která v současné době již není v tak výrazném anteverzním postavení.

U některých pohybových stereotypů se také zdařila úprava timingu jednotlivých svalových skupin. Především u kliku, flexe trupu, extenze a abdukce v kyčli.

Na základě neurologického vyšetření nebyla pozorovaná žádná změna oproti vstupnímu vyšetření.

Pacientův stav se po stránce hypermobility příliš nezměnil, pacient zůstává ve většině segmentů stále hypomobilní, případně mírně hypermobilní. Jediným úsekem,

kde nastala znatelná změna, je bederní páteř, kdy pacient při zkoušce extenze páteře nevykazuje takový rozsah pohybu jako u vstupního vyšetření. V případě, že bude pacient nadále cvičit a dodržovat základy rehabilitačního plánu, můžeme očekávat změny mobility ve více částech těla.

Po ukončení terapie pacient uvádí úbytek bolestivých stavů, jež byly spojeny s omezenou hybností hrudní a zvětšenou hybností bederní páteře. Zároveň vykazuje daleko větší chuť a náladu do cvičení, neboť již v současné době vidí pokrok, kterého dosáhl. Pacient je tak nyní navyklý na nový denní režim, který je z jeho pohledu zábavný a pestrý. Je odhodlán v něm pokračovat. Chlapec je pilný a pracovitý, věřím proto, že se mu choroba podaří časem potlačit natolik, aby ho v běžném nebo profesním životě nijak neomezovala.

7 Diskuze

Práce se soustředí na problematiku Scheuermannovy choroby, která je popsána již téměř jedno století, avšak i v dnešní době se kolem tohoto onemocnění objevují nové poznatky a teorie. Nemoc je typická svou dosud neobjasněnou etiologií, na jejíž téma se vedou v řadách předních odborníků letité spory. Dungal (2009) a Kolář (2014) uvádí, že mezi hlavní faktory způsobující toto onemocnění, řadíme především genetickou predispozici pacienta, hormonální nebo mechanické vlivy. Cizojazyčná literatura však uvádí daleko širší spektrum možností vzniku nemoci. Například možnosti vzniku osteoporózy u dospívajících pacientů, vliv socioekonomických podmínek na rozvoj nemoci, onkologická onemocnění jako původce choroby, či biochemické vlivy. Za hlavní příčinu pacientových prvotních obtíží však může dle mého názoru vliv mechanický v podobě nadměrné sportovní aktivity a nedostatečného klidového režimu páteře v době růstové akcelerace. Pacient měl v počátcích terapie neuspořádaný denní režim. Veškeré zmíněné podmínky pak umocňoval částečný nezáměr rodičů o chlapcovo zdraví, zřejmě z důvodu jejich pracovní vytíženosti. Po několika sezeních s pacientem a rodinou, kdy byla zmíněna rizika a dopady choroby, nastala značná změna. Společnými silami se tak pacientovi a rodině podařilo vytvořit optimální systém, kdy dochází nejen k vhodnému zatěžování a rozvoji hybnosti pacientovy páteře, ale i ke komplexnímu nabývání svalové síly.

Velkým problémem však nadále zůstává samotný záchyt choroby. Například časopis Amireport (1995) uvádí jako hlavní způsob záchytu osobní kontakt pacienta s praktickým lékařem. Je však až zarážející, v jakém stádiu nemoci se pacienti k odborné pomoci dostanou. V případě našeho pacienta se setkáváme se situací, kdy došlo k vyhledání lékaře až v momentě, kdy vyvstal vážný problém. Je proto důležité položit si otázku, zda se dělá pro záchyt tohoto onemocnění dost a co případně pro zvýšený záchyt onemocnění může udělat fyzioterapie. Za hlavní záměr případné změny bych v tomto případě volil větší informovanost veřejnosti a takto dostat Scheuermannovu chorobu do většího povědomí běžné populace než tomu je v dnešní době. O neinformovanosti hovoří i samotní pacienti rodiče, kteří dlouhou dobu nevěděli o problému svého dítěte. Určitým problémem je i také samotný záchyt

choroby, který v současnosti opět připadá na rodiče dětí. V minulosti existovalo aktivní dorostové zdravotnictví, které mělo na záchyt této, ale i jiných chorob, velký vliv. Bohužel již téměř zaniklo, i když se v posledních letech stále více hovoří o jeho obnově. Dnes tak lze spoléhat pouze na starostlivou péči a všímavost rodičů dětí. Jistou eventualitou pro záchyt jsou také pedagogové, zejména pak ti, co učí tělesnou výchovu. Je však otázkou, do jaké míry sahají jejich znalosti v oblasti strukturálních vad páteře u dorostenců a jak vysoká je míra jejich pozornosti ke studentům ve školách. V mnoha případech však dojde především k selhání pozornosti rodičů. Na vině tak může být časová zaneprázdněnost a zrychlující se životní styl, který nesvědčí nejen záchytu nemoci, ale i celkovému nastavení běžného denního řádu dětí a pubescentů. Tento denní režim je pak veden nejčastěji za stolem u počítače nebo v řadě zájmových kroužků. Dospělí si nenajdou čas na své děti, čímž se však od záchytu, dostáváme i k samotným příčinám vzniku onemocnění. Scheuermannova choroba postihuje poměrně vysoké procento dospívající populace a zlepšení znalostí většiny rodičů by jistě mohlo přinést snížení počtu neodhalených případů.

V případě našeho probanda šlo dle mého názoru do jisté míry o pochybení ze strany rodičů, kdy jejich profese významně převyšovala pozornost k vlastním dětem. Během počáteční spolupráce s pacientem jsem byl nemile překvapen nízkou úrovní povědomí o denních činnostech chlapce. Rodiče zpravidla netušili, od kdy do kdy a kde se jejich syn během dne vyskytuje. Jaké sporty provozuje v rámci kroužku a jaké mimo školu. Které aktivity ho baví a které naopak. V případě základních informací o zdravém držení těla rodiče reagovali lépe, avšak na dotaz, proč chlapcův zdravotní stav neřešili dříve, již nedokázali odpovědět. Během terapie se pak matka částečně stáhla z vyšší manažerské pozice a získala tak více času na chlapce a celkově i na rodinu. Otázkou zůstává, zda tak jednala opravdu v zájmu svého dítěte. V každém ohledu tento stav celkové terapii velmi prospěl.

Určitých chyb se zřejmě dopustil i ošetřující lékař během první hospitalizace pacienta. Zde je patrné nepochopení významu pohybu v léčbě Scheuermannovy nemoci, neboť pacientovi je doporučen klidový režim a zakázán jakýkoli pohyb. Tato opatření očividně nevedly k žádnému zlepšení zdravotního stavu, naopak stav

nemocného spíše ještě zhoršily. Chlapec společně s matkou následně vyhledali jiného lékaře. (příloha 1, obrázek 1, 2, 3)

V průběhu testování pacienta a využívání jednotlivých vyšetřovacích metod se práce zaměřuje na komplexní zhodnocení zdravotního stavu pacienta. Z tohoto důvodu jsou použity vyšetřovací metody i v oblastech pacientova těla, které primárně onemocnění neovlivňuje. Vzhledem k nejasné etiologii se tak práce snaží pátrat po jakýchkoli možnostech anomálií či průvodních znacích této choroby.

Prvotním záměrem práce bylo využití více než jednoho probanda v rámci vyšetření. Po srovnání s ostatními pracemi a literaturou zabývající se problematikou Scheuermannovy choroby jsem se však rozhodl pouze pro využití jednoho chlapce jako probanda. Jak již bylo zmíněno v teoretické části, onemocnění je typické pro svou rychlou progresi a to především v době kostního růstu. Z tohoto důvodu by dle mého názoru více probandů učinilo práci neobjektivní a nezaměřenou na nejohroženější skupinu populace.

Praktická část práce byla z počátku limitována tělesným stavem pacienta, který neumožňoval okamžité využití řady cvičebních metod, především konceptu DNS nebo plavání. Bylo tak nezbytné začít od jednodušších postupů, jako například PIR s protažením na zkrácené svalové skupiny, nácvik dechové vlny a prohloubeného dýchání, komplexního protahování a relaxace pomocí jógy, technik měkkých tkání nebo automobilizací. Později byl zařazen koncept SMS, cviky na gymnastickém míči a jako následující forma terapie metoda DNS doprovázená plaváním. Další způsoby léčby, například metodu dle Schrottové a Klappa, bych do komplexní terapie rád zařadil, bohužel k tomu v současné době nemám kompetence, proto bych je zvolil za vhodné pro budoucí terapii.

Je zarážející, jak malý počet knižních, časopiseckých a webových zdrojů se v současnosti věnuje léčbě Scheuermanovy choroby pomocí fyzioterapie. Kromě některých autorů, jako jsou například Kolář (2009), Dylevský (1997), Kubát (1991), Dungl (2014), se většina ostatních literárních zdrojů zaměřuje na řešení této problematiky operativním způsobem s následnou korzetoterapií nebo pouze

korzetoterapií, kdy rehabilitační složka významově „pokulhává“ velmi daleko za zmíněnými řešeními, mnohdy není s předchozími postupy ani nijak více provázaná. Riziko případných komplikací je během operativního řešení poměrně vysoké a ještě vyšší je riziko následné recidivy. Opět se tak dostáváme k včasnému zachytu nemoci, kdy je nutné pro pacienta, zejména dospívajícího, udělat maximum a věnovat mu dostatek péče, aby nedošlo k rozvinutí patologické křivky do stavu, kdy se stane konzervativní způsob řešení nemožným.

Rozporuplnou záležitostí také zůstává tvrzení řady autorů, kteří částečně zpochybňují vliv fyzioterapie při léčbě Scheuermannova onemocnění. Například Dungl (2014) uvádí, že cílená rehabilitace je vhodná ve všech případech, avšak její samotný efekt je nedostačující při korekci již vzniklých strukturálních změn. V každém případě u pacientů trpících tímto onemocněním ke strukturálním změnám dojde. Ve své podstatě jde o základ diagnózy, otázkou však zůstává, do jaké míry musí být strukturální změna závažná. Velké procento pacientů se v průběhu života s většími komplikacemi neseťká a mnohdy žijí dlouhé roky v nevědomí, aniž by o jakékoli nemoci věděli. Oproti předchozímu tvrzení Dylevský (1997) udává, že zjištění nemoci pro pacienta v každém věku znamená potřebu celoživotní pohybové stimulace a prvním léčebným krokem by mělo být vytvoření ochranného režimu včetně racionální fyzické zátěže. Tímto způsobem tak může pacient předejít vzniku komplikovaných strukturálních vad, ne-li je potlačovat. Jako podklad pro první tvrzení bych tak volil dlouhodobou studii u řady pacientů, kteří prošli všemi fázemi nemoci. Především pak z důvodu, že jde o onemocnění s velmi individuálním chováním. Nabízí se tak myšlenka, zda tak u někoho lze dosáhnout vyšší efektivity fyzioterapie i na zmiňované strukturální úrovni. K přesnému zodpovězení těchto otázek je tak zřejmě nutný dlouhodobý výzkum.

Z počátku byla spolupráce s pacientem komplikovaná. Pacient M.K. je povahou spíše introvertní a k tomu v období puberty. Během terapie se tak často projevovala vlastnost typická pro pubescentní období v podobě vzdoru jakékoli autoritě. Obtížnost spolupráce dále umocňoval počáteční nezájem rodiny o chlapcův stav. Velkou satisfakcí se však pro pacienta v krátké době stala skutečnost, že od počátku

rehabilitace nenastala žádná větší ataka, pro kterou byl dříve pacient několikrát nucen vyhledat lékařskou pomoc. Následná komunikace, edukace a jakákoliv terapeutická činnost musela být prováděna v duchu rovnosti, kdy jsem se snažil v pacientovi vzbudit co největší pocit důvěry a starosti o jeho zdravotní stav.

V aktuální době je již pacient dostatečně edukovaný, s nově nastaveným denním režimem, včetně nových pohybových aktivit a podporou rodiny. Chlapec je nyní ve fázi, kdy se plně projeví jeho disciplinovanost a odpovědnost ke svému zdravotnímu stavu.

V době studentské praxe jsem se setkal s pacienty trpícími Scheuermannovou chorobou již v chronickém stádiu a zároveň tak i v pokročilém věku. Z toho důvodu nemám možnost objektivního porovnání s jinými pacienty v podobném stádiu nemoci, v jaké byl proband této práce.

8 Závěr

Základem úspěšné léčby je v případě Scheuermannovy choroby především včasná diagnostika a komplexní přístup ze strany fyzioterapie. Včasné rozpoznání nemoci s následnou rehabilitací dává pacientovi velkou šanci na život bez výraznějších omezení a zdravotních komplikací. Každý pacient by měl překonat prvotní názor řady odborníků o nevhodnosti jakékoli pohybové aktivity a setrvávání v klidovém režimu a pochopit tak důležitost pohybu v rámci své léčby, která je celoživotní. Vytvoření kladného vztahu k pohybu a motivace pacienta k dlouhodobému cvičení se tak stává jedním z pilířů rehabilitace. Významnou složkou v celkové léčbě pacienta je podpora rodiny, která tak vytváří vhodné prostředí k osvojování nového denního režimu.

Zdali byla terapie úspěšná, můžeme prokázat až s časovým odstupem. Již nyní jsou však zřetelné pozitivní změny, o kterých hovoří výsledky práce a osobní pocity pacienta, který se v současné době cítí daleko lépe než v začátcích spolupráce. Povzbuzující pro mou osobu byla také zpětná vazba ze strany rodiny, kdy došlo k neúmyslnému zlepšení vztahu chlapce s matkou.

V posledních letech se jedná o celosvětový zdravotní problém se stoupajícím počtem případů. Při neléčení nemoci si člověk zahrává s vlastním zdravím a následné komplikace mohou mít pro celkovou tělesnou konstituci a život pacienta devastující následky. Je proto důležité v této oblasti dalšího výzkumu z důvodu objasnění její přesné etiologie a tvorby efektivního systému prevence.

V každém směru je tak nutné řešit onemocnění včas, jednat ještě v době, kdy je fyzický stav pacienta alespoň částečně příznivý, než později skončit na operačním sále.

9 Seznam použitých zdrojů

Literární zdroje

- [1] [EDITED BY] SEYED BEHROOZ MOSTOFI a foreword by Charles A. Rockwood, Jr. FOREWORD BY CHARLES A. ROCKWOOD, JR. *Who's who in orthopedics*. London: Springer, 2005. ISBN 9781846280702.
- [2] BAHR, Roald a Sverre MAEHLUM (ed.). *Clinical Guide to sports injuries*. Champaign: Human Kinetics, 2004, 129 s. ISBN 0-7360-4117-6
- [3] BOTLÍKOVÁ, Vladana. *Vyrovňovací cvičení. Vadné držení těla u dětí*. V Praze : Svojtka a Vašut, 1992. 24 s. : il. ; 24 cm. ISBN: cnb000069014; 80-85521-16-4.
- [4] BUCKUP, K. *Clinical tests for the musculoskeletal system: examination, signs, phenomena*. 2nd ed. New York: Thieme, c2008. Thieme flexibook. ISBN 9783131367921.
- [5] DUNGL, Pavel. *Ortopedie. 2., přeprac. a dopl. vyd.* Praha : Grada, 2014. xxiv, 1168 s. : il. (některé barev.), portréty ; 30 cm. ISBN: 978-80-247-4357-8; cnb002616529.
- [6] DYLEVSKÝ, Ivan — KUBÁLKOVÁ, Ludmila — NAVRÁTIL, Leoš. *Kineziologie, kineziterapie a fyzioterapie*. Praha : Manus, 2001. 110 s. ; 24 cm. ISBN: 80-902318-8-8.
- [7] DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
- [8] DYLEVSKÝ, Ivan. *Pohybový systém a zátěž*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. ISBN 8071692581.
- [9] DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 9788024716480.
- [10] HÁJKOVÁ, Simona, Irena NOVOTNÁ a Ludmila SALABOVÁ. *Mobilizace periferních kloubů*. 1. vyd. V Praze: České vysoké učení technické, 2014, 163 s. ISBN 978-80-01-05517-5.

- [11] HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 2. nezm. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2005. ISBN 80-7013-393-7.
- [12] HNÍZDIL, Jan — BERÁNKOVÁ, Blanka. *Bolesti zad jako životní realita: jejich příčiny, diagnostika, terapie a prevence*. Praha : Triton, 2000. 167 s. : il. ; 20 cm. ISBN: 807254098X.
- [13] HROMÁDKOVÁ, Jana. *Fyzioterapie*. Vyd. 1. Praha: H & H, 1999. ISBN 80-86022-45-5.
- [14] JANDA, Vladimír a Dagmar PAVLŮ. *Goniometrie*. 1. vyd. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. Učební text (Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví). ISBN 80-7013-160-8.
- [15] JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0722-5.
- [16] JANÍČEK, Pavel. *Ortopedie*. 3., přeprac. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2012. ISBN 978-80-210-5971-9.
- [17] JARKOVSKÁ, Helena. *264 cvičení na velkém míči: [zásobník posilovacích a protahovacích cviků pro každého]*. 1. vyd. Praha : Grada, 2011. 207 s. : il. ; 24 cm. ISBN: cnb002202792; 978-80-247-3820-8.
- [18] KABELÍKOVÁ, Karla a Marie VÁVROVÁ. *Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy: (průprava ke správnému držení těla)*. Vyd. 1. Praha: Grada, 1997. ISBN 8071693847.
- [19] KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha : Galén, c2009. xxxi, 713 s. : il. , tab. ; 29 cm. ISBN: cnb002105014; 978-80-7262-657-1.
- [20] KUBÁT, Rudolf. *Ortopedické vady u dětí a jak jim předcházet*. b. m. : H a H, 1992. 74 s. : 59 obr. ISBN: 80-85467-13-5.

- [21] KUČERA, Miroslav a Ivan DYLEVSKÝ. *Sportovní medicína*. 1. vyd. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-725-7.
- [22] KUČERA, Miroslav, Pavel KOLÁŘ a Ivan DYLEVSKÝ. *Dítě, sport a zdraví*. 1. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-712-7.
- [23] LALVANI, Vimla. *Základy jógy: protahovací cviky, které posilují, dodávají energii a zbavují stresu*. 1. české vyd. Praha : Svojtka & Co., 2005. 128 s. : il. ; 22 cm. ISBN: 80-7352-088-5.
- [24] LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-86645-04-5.
- [25] MCKENZIE, Robin a Craig KUBEY. *7 steps to a pain-free life: how to rapidly relieve back and neck pain using the McKenzie method*. Updated edition. New York: Plume, 2014. ISBN 0142180696.
- [26] MÜLLER, Ivan. Scheuermannova choroba - stále aktuální problém změn páteře u dospívajících. *Amireport*, 1995, Roč. 3, č. 1, s. 42-44. ISSN: 1211-3530.
- [27] MUNTAU, Ania. *Pediatric*. 2. české vyd. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4588-6.
- [28] NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství: pro nelékařské zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2319-8.
- [29] NOVÁK, Milan. *Bolesti zad. I*. 1. vyd. Praha : Triton, 2002. 94 s. : il. ; 10 cm. ISBN: 8072543148.
- [30] OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80-244-0625-X.
- [31] TICHÝ, Miroslav. *Dysfunkce kloubu. IV. Osový orgán - hrudní a bederní páteř, hrudní koš*. 1. vyd. Praha : Miroslav Tichý, 2008. 117 s. : il. ; 21 cm. ISBN: 978-80-254-1625-9.

[32] WENGER, Dennis a Steven FRICK. Scheuermann Kyphosis. *SPINE*. Lippincott Williams & Wilkins, Inc, 1999, 24(24), 2630-2639.

[33] WIRTH, Carl, Fridun KERSCHBAUMER a Ludwig ZICHNER. *Operative approaches in orthopedic surgery and traumatology. 2nd edition. 2*. Stuttgart: Georg Thieme, 2004. ISBN 3-13-126191-9.

Webové zdroje

[34] ARMBRECHT, G., D. FELSEMBERG, M. GANSWINDT, et al. *Vertebral Scheuermann's disease in Europe: prevalence, geographic variation and radiological correlates in men and women aged 50 and over* [online]. [cit. 2016-04-13]. DOI: 10.1007/s00198-015-3170-6. ISBN 10.1007/s00198-015-3170-6. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/s00198-015-3170-6>

[35] FELSEMBERG, Dieter, Eberhardt WIELAND, Christine HAMMERMEISTER, et al. *Prävalenz der vertebrealen Wirbelkörperdeformationen bei Frauen und Männern in Deutschland: prevalence, geographic variation and radiological correlates in men and women aged 50 and over* [online]. [cit. 2016-04-13]. DOI: 10.1007/BF03041996. ISBN 10.1007/BF03041996. Dostupné z: <http://link.springer.com/10.1007/BF03041996>

[36] Funkční poruchy pohybového aparátu. In: *Zdravotní tělesná výchova* [online]. Brno, 2012 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/rect/el/estud/fsps/js12/ztv/web/pages/03-funkcni-poruchy-text.html>

[37] Jozef E. Nowak. Scheuermann's disease. In: *Medscape* [online]. 2014 [cit. 2016-01-19]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/311959-overview>

[38] KRÁSNÍČANOVÁ, Hana. Kostní věk: Skeletární zránění. In: *Kompendium pediatrické auxologie* [online]. [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: http://www.ojrech.cz/lesny/kompendium/bone_age.htm

[39] LIU, Ning, Xihu GUO, Zhongqiang CHEN, et al. *Radiological Signs of Scheuermann Disease and Low Back Pain* [online]. [cit. 2016-04-13]. DOI:

10.1097/BRS.0000000000000479. ISBN 10.1097/BRS.0000000000000479. Dostupné z:
<http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage>

[40] LOWE, Thomas G., Xihu GUO, Zhongqiang CHEN, et al. *SCHEUERMANN'S DISEASE* [online]. [cit. 2016-04-13]. DOI: 10.1016/S0030-5898(05)70100-0. ISBN 10.1016/S0030-5898(05)70100-0. Dostupné z:
<http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0030589805701000>

[41] Morbus Scheuermann. In: *Apotheken Umschau* [online]. 2014 [cit. 2016-04-13].
Dostupné z: <http://www.apotheken-umschau.de/morbus-scheuermann>

[42] PAPAGELOPOULOS, Panayiotis J., Andreas F. MAVROGENIS, Olga D. SAVVIDOU, Evanthia A. MITSIOKAPA, George S. THEMISTOCLEOUS a Panayotis N. SOUCACOS. *Current Concepts in Scheuermann's Kyphosis* [online]. [cit. 2016-04-13]. DOI: 10.3928/01477447-20080101-33. ISBN 10.3928/01477447-20080101-33. Dostupné z: <http://www.healio.com/doiresolver?doi=10.3928/01477447-20080101-33>

[43] Scheuermann Disease Differential Diagnoses. In: *Medscape* [online]. 12.2., 2015 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z: <http://emedicine.medscape.com/article/311959-differential>

[44] Scheuermann's Disease. In: *Physio Advisor: Injuries of upper back and chest* [online]. Melbourne, 2015 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z:
<http://www.physioadvisor.com.au/10334150/scheuermanns-disease-physioadvisor.htm>

[45] Scheuermann's Disease: A Patient's Guide to Scheuermann's Disease. In: *Eorthopod* [online]. Missoula, Montana 59801, 1999 [cit. 2016-01-19]. Dostupné z:
<http://www.eorthopod.com/scheuermanns-disease/topic/95>

[46] Scheuermann's Disease: Physical therapy for upper back issues. In: *Humpal physicaltherapy* [online]. Deepwood Circle, Texas, 2010 [cit. 2016-04-13]. Dostupné z:
<http://www.humpalphysicaltherapy.com/Injuries-Conditions/Upper-Back-and-Neck/Upper-Back-Issues/Scheuermann-s-Disease/a~5944/article.html>

[47] WEISS, Hans-Rudolf. *Brace Treatment Can Improve Thoracic Kyphosis During Growth: A Case Report* [online]. [cit. 2016-04-14]. DOI: 10.11131/2013/100006. ISBN 10.11131/2013/100006. Dostupné z: <http://www.oajost.com/toc/2013/100006/>

[48] Kyphosis Cases. In: *ESpine* [online]. Los Angeles [cit. 2016-04-17]. Dostupné z: <http://espine.com/kyphosis/kyphosis-cases/>

[49] MEHDIAN, Hossein. Posterior spinal fusion and correction of Scheuermann kyphosis. In: *YouTube* [online]. 2015 [cit. 2016-04-17]. Dostupné z: <https://www.youtube.com/watch?v=SvTkFOBMmyM>

10 Seznam použitých zkratek

AA	Alergologická anamnéza
BDN	Běžné dětské nemoci
BMI	Body mass index
C	Cervikální, krční
CNS	Centrální nervová soustava
DG	Dechová gymnastika
DK	Dolní končetina
DKK	Dolní končetiny
DM	Diabetes mellitus
DNS	Dynamická neuromuskulární stabilizace
DX	Pravá, dexter
EMG	Elektromyografie
F	Frontální
FA/LA	Farmakologická/Léková anamnéza
HK	Horní končetina
HKK	Horní končetiny
HSSP	Hluboký stabilizační systém páteře
IVD	Intervertebrální disk
JP	Joint play
KK	Kolenní kloub
KR	Kineziologický rozbor
L	Lumbální – bederní
Lp	Bederní část páteře
Lat.	Latinsky
Lig.	Ligamentum
LTV	Léčebná tělesná výchova
M.	Musculus, sval
Max.	Maximální
ML	Maleolus lateralis

MM	Maleolus medialis
Mm.	Musculi
MMSE	Mini Mental State Examination
MT	Měkká tkáň
NO	Nynější onemocnění
OA	Osobní anamnéza
PA	Pracovní anamnéza
PIR	Postizometrická svalová relaxace
PMV	Psychomotorický vývoj
pozn.	Poznámka
R	Rotace
RA	Rodinná anamnéza
RK	Ramenní kloub
RT	Respirační terapie
RTG	Rentgenové vyšetření
S	Sagitální
SA	Sociální anamnéza
SI	sakroiliakální
SIAS	Spina iliaca anterior superior
SIN	Levá, sinister
SIPS	Spina iliaca posterior superior
SMS	Senzomotorická stimulace
Th	Torakální - hrudní
Th-L	Torakolumbální
Thp	Hrudní část páteře
TMT	Terapie měkkých tkání
VR	Vnější rotace
VVV	Vrozené vývojové vady
ZR	Zevní rotace
ZŠ	Základní škola

11 Seznam použitých fotografií a obrázků

Obrázek 1 – Lékařská zpráva.....	104
Obrázek 2 – Lékařská zpráva.....	105
Obrázek 3 – Lékařská zpráva.....	106
Obrázek 4 – Rentgenové vyšetření	107
Obrázek 5 – Rentgenové vyšetření	108
Obrázek 6 – Výsledky operace u chlapce 19 let	109
Obrázek 7 – Výsledky operace u dívky 13 let	109
Obrázek 8 – Aplikace speciálních šroubů do pediklů obratlů podél páteře	110
Obrázek 9 – Implantování kovových tyčí do postiženého místa	110
Obrázek 10 – Pacient na začátku terapie (pohled z boku – Matthiasův test).....	111
Obrázek 11 – Pacient na konci terapie (pohled z boku – Matthiasův test).....	111
Obrázek 12 – Pacient na začátku terapie (pohled zezadu).....	112
Obrázek 13 – Pacient na konci terapie (pohled zezadu)	112
Obrázek 14 – Cvičení ve vývojových řadách – poloha 3 měsíc na zádech.....	113
Obrázek 15 – Poloha 3 měsíc na zádech s trojflexí dolních končetin.....	113
Obrázek 16 – Cvičení ve vývojových řadách – poloha 7 měsíc na čtyřech.....	114
Obrázek 17 – Cvičení ve vývojových řadách – poloha 3 měsíc na břiše	115
Obrázek 18 – Krejčovský metr, dvouramenný goniometr, neurologické kladívko.....	116
Obrázek 19 – Gymnastický míč.....	116
Obrázek 20 – Pomůcky na jógu.....	117
Obrázek 21 – Pomůcky pro senzomotorickou stimulaci a respirační terapii	117

12 Seznam použitých tabulek

Tabulka 1 - Orientační zastoupení Scheuermannovy nemoci v jednotlivých zemích	19
Tabulka 2 – Osobní údaje pacienta	48
Tabulka 3 – Délkové míry horních končetin	50
Tabulka 4 – Obvody horních končetin.....	50
Tabulka 5 – Délkové míry dolních končetin.....	51
Tabulka 6 – Obvody dolních končetin	51
Tabulka 7 – Ostatní rozměry	52
Tabulka 8 – Zkoušky hodnotící hybnost páteře.....	52
Tabulka 9 - Indexy.....	53
Tabulka 10 – Speciální testy u Morbi Scheuermann	53
Tabulka 11 – Vyšetření stoje statické – Pohled zezadu.....	54
Tabulka 12 – Vyšetření stoje statické – Pohled z boku	55
Tabulka 13 – Vyšetření stoje statické – Pohled zepředu.....	55
Tabulka 14 – Vyšetření stoje dynamické	56
Tabulka 15 – Vyšetření pomocí olovnice.....	56
Tabulka 16 – Vyšetření chůze	58
Tabulka 17 – Goniometrické vyšetření krční páteře	59
Tabulka 18 – Goniometrické vyšetření hrudní a bederní páteře	59
Tabulka 19 – Vyšetření zkrácených svalových skupin	60
Tabulka 20 – Vyšetření hypermobility.....	61
Tabulka 21 – Vyšetření svalové síly	62
Tabulka 22 – Vyšetření svalové síly – Dolní končetiny	63
Tabulka 23 – Vyšetření svalové síly – Horní končetiny.....	63
Tabulka 24 – Vyšetření svalové síly – Kmen tělní.....	65
Tabulka 25 – Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy	66
Tabulka 26 – Vyšetření posturální stability a reaktivity	68
Tabulka 27 – Vyšetření reflexů horních končetin.....	70
Tabulka 28 – Vyšetření reflexů dolních končetin	71
Tabulka 29 – Vyšetření břišních reflexů	71
Tabulka 30 – Speciální testy u Morbi Scheuermann	72

13 Seznam příloh

Příloha 1 – Zdravotnická dokumentace

Příloha 2 – Rentgenové vyšetření

Příloha 3 – Operativní léčba

Příloha 4 – Postava pacienta

Příloha 5 – Cvičební jednotky

Příloha 6 – Pomůcky

Příloha 1 – Zdravotnická dokumentace

Obrázek 1 – Lékařská zpráva



Zapsal: Kudrna Jan MUDr. 25.03.15 11:39

Diagnózy:

M2558 Bolest v kloubu; jiné

Výkony:

66022 1x CÍLENÉ VYŠETŘENÍ ORTOPEDEM

Pac. udává, že jednou za čas ho začnou bolet záda, lehne si a nemůže se pro bolest zvednout. cca 1x za 3 tý. snad souvislost se zátěží. dnes po dopadu při basketu.

Subj. bolesti

Obj. patrná zvýrazněná hrudní kyfóza a zvýrazněná bederní lordóza, páteř, poklep. jen mírně bol. palpačně bol. v okolí cca Th7, kyfóza spíše fixovaná, mírná skolióza. do flexe se páteř rozvíjí jen velmi mírně. rotace mírně bol. patrný mírný PV spasmus spíše dx. Periferie bez neuro-vaskulárního deficitu.

RTG bez patrných traumatických změn, klínovité obratle Th 4-10 patrná kyfóza cca 35°, schmorl. uzle

Dg: susp. m. Scheuermann

Ter. ad. scintigrafie skeletu

Dop. Klidový režim, **přísně bez sportu a TV.**

Kontrola s výsledkem Scinti v dopoledních hodinách na akut. ambulanci. Zda nedošlo ke kompresi obratlů, jinak poté u MUDr. Myslivce na na chron. ort. ambulanci po tel. objednání (tel.:318641724)

Při náhlém zhoršení stavu ihned vyhledat lékaře.

MUDr. Jan Kudrna

30	OBLASTNÍ NEMOCNICE PŘIHRAN, a. s.	č.
531	Akutní ortopedicko - traumatologická ambulance	odb.
531	261 01, Předm. I, Gen. H. Topolka 80	606
	tel. 318 641 730	503

Obrázek 2 – Lékařská zpráva



nemocnice **Mediterra - Sedlčany s.r.o.**
SEDLČANY Tyršova 161, 264 01 Sedlčany
Rehabilitace

strana 1

Primář Prim. MUDr. Jana Benetínová
MUDr. J. Benetínová, Ph.D.
Rehabilitace

13.4.2015 08:40 Návštěva ambulance / ordinace

bolesti zad v Th páteři asi měsíc, předtím pád z hrazdy. vyš. ortopedem, scinti skeletu negat, bolesti postupně ustávají, občas bolí. Předtím basketbal, fotbal, florbal, kung fu. Teď nesportuje, od ortop. zákaz sportu po dobu růstu. Vložky do bot zatím nemá. Výška 184cm, váha 62 kg,

Jiné onem: O, Léky: O, AA: O teď sport ne.

Obj. pedes plani et transversoplani, výrazné akcent. Th kyfosa a předsun hlavy, Thomayer + 20 cm, pro výrazný zkrat hamstringů i lýtk. svalů. dynamika v normě. scapulae alatae, výrazně oslabeny fix. lopatek. Tuhčí Th ojedn. blokády - mobiliz. manip. , bez PVS. Tuhší trapézy, Hlava v předsunu, hypertonus krátkých ext. šije a SCM. Cp jinak vcelku volná, nebol. Trendeneburg ilat. negat.

Dg VAS Th při m. Scheuermann Th , odeznívající VAS v.s po blokáde Th po sportu M5489

VDT hyperkyphosis Th M4119

sval. dysbalance

Pedes plani et transversoplani M2147

Th: IF proudy 15 min na stř. Th 2xT do 5x

odstáté nahřátí Th, trapézy hamstringy 2xT do 5x 15 min

PIR C/TH trapézy, mobiliz. Th 2-3x, pak LTV protaž a posil. zád. svalů, krátké svaly noh dle KR, - vzpřimovače, fix. lopatek, protaž hamstringy, trapézy ... zacvičit a pak doma pravid. cvičení, plavání p.p. vložky do bot.

Ko o půl roku, při potížích dříve.

Prim. MUDr. Jana Benetínová

WebMedical - Identifikační útlak 2909034

30	MEDITERRA - SEDLČANY s.r.o.
520	RHC - MUDr. JANA BENETINOVÁ
224	tel.: 318 641 596 ODSORNOST 201

Obrázek 3 – Lékařská zpráva

Oblastní nemocnice Příbram, a. s.
Ortopedická ambulance
tel. 318 641 724

Zapsal: Myslivec Radek MUDr 25.05.15 14:52

Diagnózy:

R293 Abnormální postoj (držení těla)

M4204 Juvenilní osteochondróza páteře; hrudní krajina

Vyšetřován pro bolesti zad, provedeno rtg, k vyloučení traumatických změn při drobných kompresích obratlů scintigrafie skeletu, přestal sportovat, nyní bez bolesti. Chodí do 8. třídy

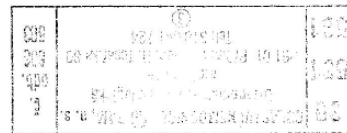
Obj: 183 cm, 65 kg, chabé držení těla, protrakce ramen, mírná hyperkyfosa Th úseku, mírně omezené rozvíjení, páteř v ose, pánev v horizontále, DK - bez známek diskrepance, kyčle VR 40, ZR 40, kolena v os, e rotace bérců zevně 15 st. bilta, vlagosita pat v normě, plochonoží, akrum bpn

Rtg : Th páteř - mírná hyperkyfosa, Schmorlovy uzly

ONM : Skelet bez ložiskových změn. Dosud aktivní růstové zóny dlouhých kostí. V Th-L páteři aktivní metabolické změny neprokázány.

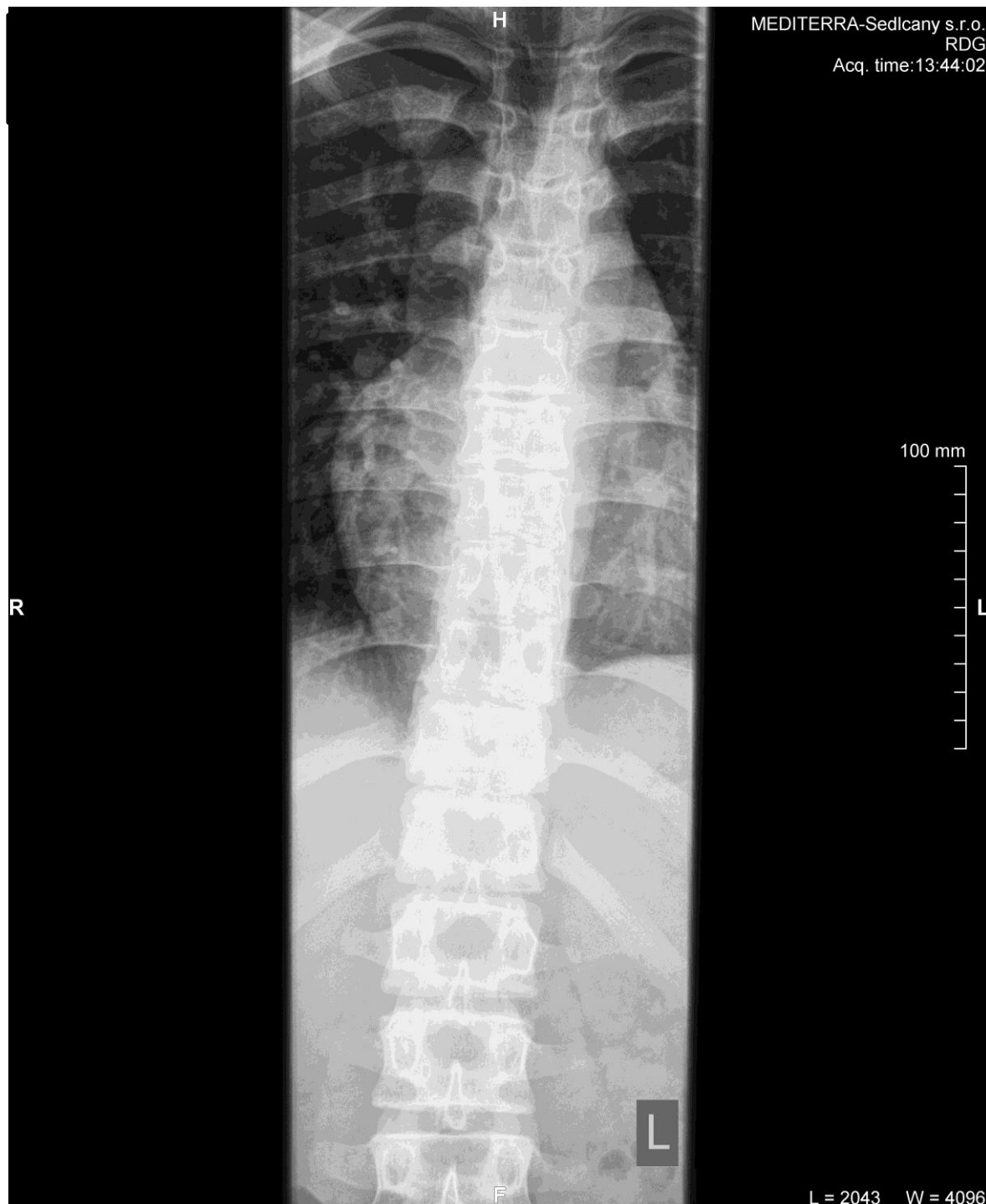
RES : St.p.thoracalgie, VDT, M.Scheurmann col.vert.thoracis

Dop.: rhb - LTV, pravidelně cvičení doam denně, sportovní zátěž - plavání, jízda na kole, bez dopadových a doskokových sportů, vložky nadále, kontrola na ortopedické ambulanci za půl roku.



Příloha 2 – Rentgenové vyšetření

Obrázek 4 – Rentgenové vyšetření

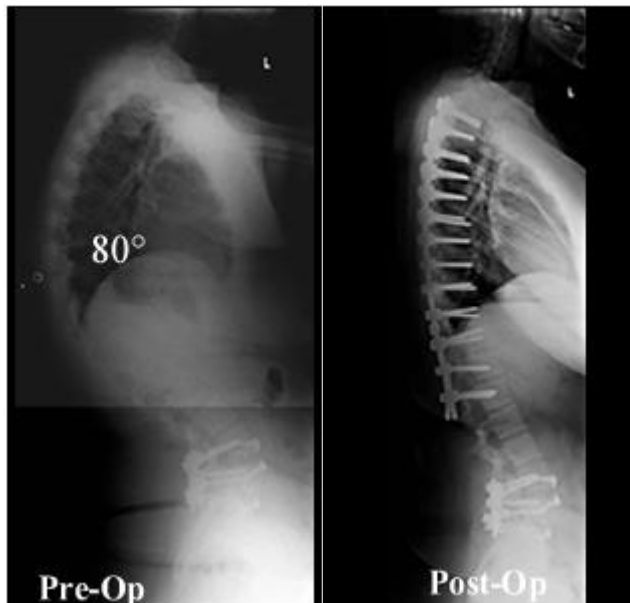


Obrázek 5 – Rentgenové vyšetření



Příloha 3 – Operativní léčba

Obrázek 6 – Výsledky operace u chlapce 19 let [48]



Obrázek 7 – Výsledky operace u dívky 13 let [48]



Obrázek 8 – Aplikace speciálních šroubů do pediklů obratlů podél páteře [49]



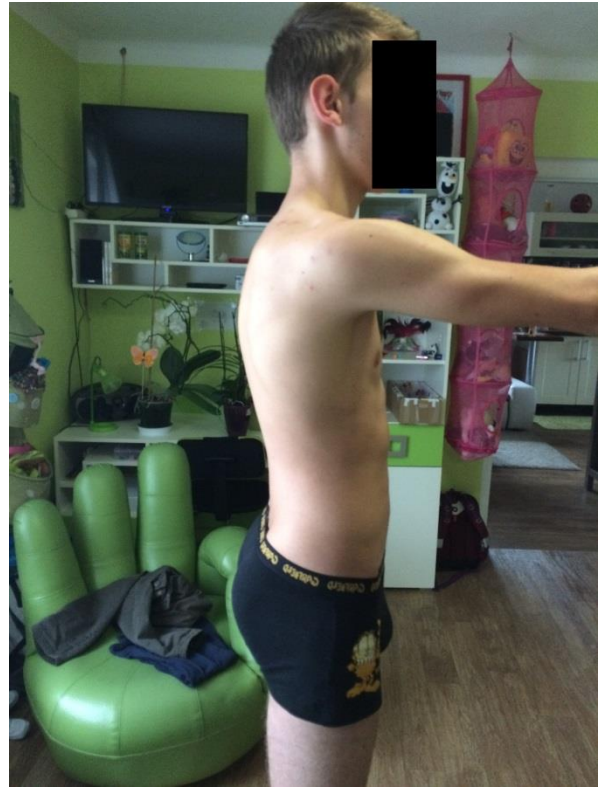
Obrázek 9 – Implantování kovových tyčí do postiženého místa [49]



Příloha 4 – Postava pacienta



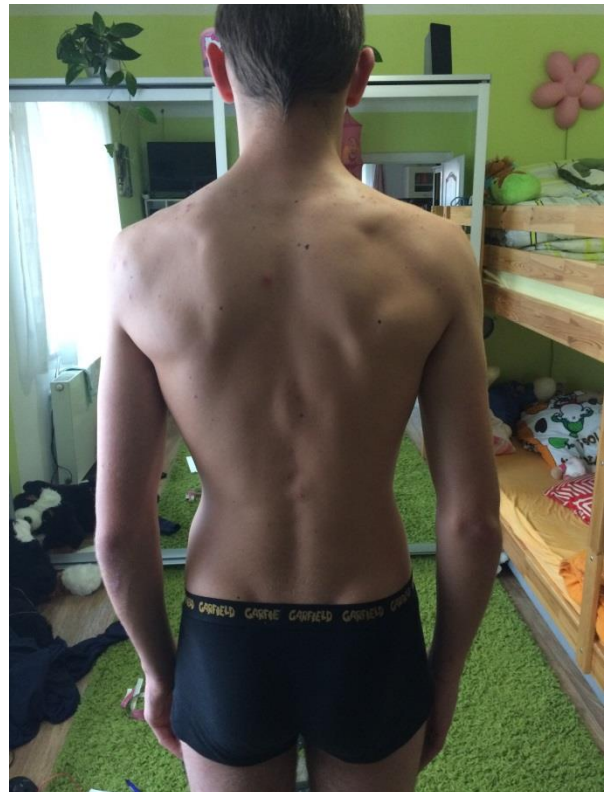
Obrázek 10 – Pacient na začátku terapie (pohled z boku – Matthiasův test)



Obrázek 11 – Pacient na konci terapie (pohled z boku – Matthiasův test)

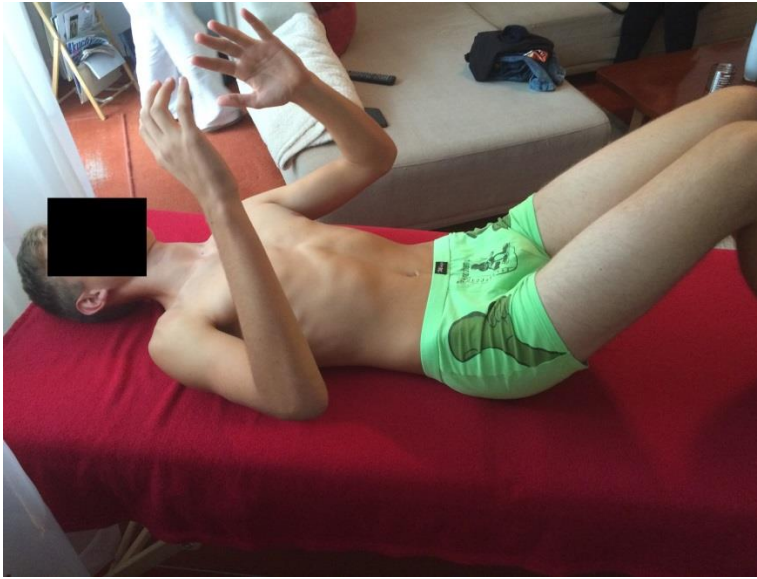


Obrázek 12 – Pacient na začátku terapie (pohled zezadu)



Obrázek 13 – Pacient na konci terapie (pohled zezadu)

Příloha 5 – Cvičební jednotky



Obrázek 14 – Cvičení ve vývojových řadách – poloha 3 měsíc na zádech



Obrázek 15 – Poloha 3 měsíc na zádech s trojflexí dolních končetin



Obrázek 16 – Cvičení ve vývojových řadách – poloha 7 měsíc na čtyřech

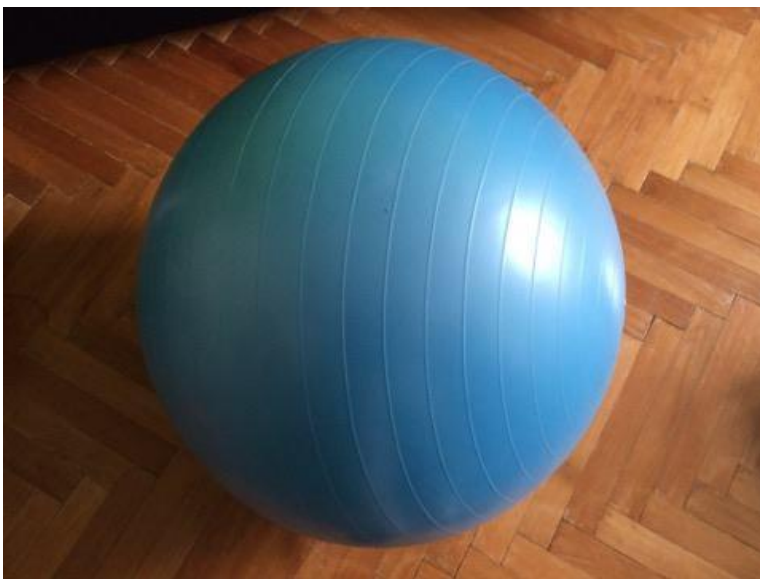


Obrázek 17 – Cvičení ve vývojových řadách – poloha 3 měsíc na bříše

Příloha 6 – Pomůcky



Obrázek 18 – Krejčovský metr, dvouramenný goniometr, neurologické kladívko



Obrázek 19 – Gymnastický míč



Obrázek 20 – Pomůcky na jógu



Obrázek 21 – Pomůcky pro senzomotorickou stimulaci a respirační terapii