

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2023

Daniela Tesařová

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Fyzioterapie B0915P360008

Daniela Tesařová

Studijní obor: Fyzioterapie

**POHYBOVÁ AKTIVITA U JEDINCŮ S MORBUS
SCHEUERMANN**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

PLZEŇ 2023

Zde se nachází zadání práce – vygenerované IS STAG

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl/a v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 31. 3. 2023.

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Tesařová Daniela

Katedra: Katedra rehabilitačních oborů

Název práce: Pohybová aktivita u jedinců s morbus Scheuermann

Vedoucí práce: Mgr. Šárka Stašková

Počet stran – číslované: 59

Počet stran – nečíslované: 20

Počet příloh: 3

Počet titulů použité literatury: 19

Klíčová slova: morbus Scheuermann, páteř, vyšetření, terapie, pohybová aktivita

Souhrn:

Tato bakalářská práce se zabývá stanovením vhodné pohybové aktivity pro pacienty s morbus Scheuermann v důsledku vyšetření pro snížení bolesti, udržení nebo zvýšení rozsahu pohybu v páteřních a ramenních kloubech. Práci je rozdělena na dvě části, a to teoretickou a praktickou. V teoretické části se věnuji anatomii páteře a dále jsem se snažila přiblížit problematiku této nemoci. Zabývám se příčinami, diagnostikou, klinickým obrazem a terapií, která má hned několik možností. V praktické části jsem rozepsala podrobné vyšetření pohybového systému. Konkrétně se jednalo o vyšetření páteře, ramenních kloubů a hodnocení stupně bolesti. Sestavila jsem cvičební jednotku na doma a s pacienty každý týden vedla terapii. Výsledky jsem porovnávala s odbornou literaturou a v poslední kapitole je celkově zhodnoceno, jestli byly terapií stanovené hypotézy potvrzeny či vyvráceny.

Abstract

Surname and name: Tesařová Daniela

Department: Department of Physiotherapy and Occupation Therapy

Title of thesis: Physical activity in individuals with Scheuermann's disease

Consultant: Mgr. Šárka Stašková

Number of pages – numbered: 59

Number of pages – unnumbered: 20

Number of appendices: 3

Number of literature items used: 19

Keywords: morbus Scheuermann, spine, examination, therapy, physical activity

Summary:

This bachelor's thesis deals with the determination of appropriate physical activity for patients with Scheuermann's disease as a result of examination to reduce pain, maintain or increase the range of motion of the spine and shoulder joints. The work is divided into two parts, theoretical and practical. In the theoretical part, they deal with the anatomy of the spine and further tried to approach the issue of this disease. I deal with the causes, diagnostics, clinical picture and therapy, which has several options. In the practical part, I described a detailed examination of the movement system. Specifically, it involves an examination of the spine, shoulder joints and assessment of the degree of pain. I put together an exercise unit at home and conducted therapy with the patients every week. I compared the results with professional literature, and in the last chapter it is generally assessed whether the established hypotheses of the therapy were confirmed or refuted.

Předmluva

Toto téma jsem si vybrala z důvodu, že mě problematika morbus Scheuermann celkem oslovila v hodinách, a proto jsem si chtěla prohloubit znalosti jak přímo o nemoci, tak především v možnostech léčby pomocí rehabilitace a fyzikální terapie. Na to, kolik lidí touto nemocí trpí si myslím, že o ni veřejnost téměř vůbec nic neví. Tím, že se jedná o onemocnění, které postihuje převážně mladé dospívající a vytváří nevratné deformity na obratlích omezuje tedy člověka potom na celý život, proto by se měl klást větší důraz na časnou a správnou diagnostiku a následně vhodně zvolit léčbu.

Poděkování

Děkuji Mgr. Šárce Staškové za odborné vedení práce a poskytování cenných rad a materiálních podkladů. Dále děkuji probandům za ochotu spolupracovat a poskytnout potřebná data do této práce.

OBSAH

SEZNAM GRAFŮ.....	10
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	11
SEZNAM TABULEK.....	12
SEZNAM ZKRATEK.....	13
ÚVOD.....	16
TEORETICKÁ ČÁST.....	17
1 ANATOMIE PÁTEŘE.....	17
1.1 Páteř.....	17
1.1.1 Obratle.....	17
1.2 Spojení na páteři.....	20
1.2.1 Meziobratlové ploténky (disci intervertebrales).....	20
1.2.2 Ligamenta páteře.....	21
1.3 Pohyblivost páteře a její zakřivení.....	22
1.4 Stabilita páteře.....	24
2 MORBUS SCHEUERMANN.....	25
2.1 Etiologie.....	25
2.2 Klinický obraz.....	27
2.3 Diagnostika.....	28
2.4 Stadia onemocnění.....	29
2.5 Léčba.....	30
2.5.1 Konzervativní terapie.....	30
2.5.2 Operační terapie.....	32
2.6 Fyzioterapie a fyzikální terapie.....	33
PRAKTICKÁ ČÁST.....	36
3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE.....	36
3.1 Cíl.....	36
3.2 Úkoly.....	36
4 STANOVENÉ HYPOTÉZY.....	37
5 METODIKA PRÁCE.....	38
5.1 Charakteristika sledovaného souboru.....	38
5.2 Metodika terapie.....	38
5.3 Vyšetřovací postupy.....	39
5.3.1 Anamnéza.....	39
5.3.2 Kineziologický rozbor.....	40
5.3.3 Vyšetření olovníc.....	42

5.4	Metodika práce k hypotéze 1	43
5.5	Metodika práce k hypotéze 2	44
5.6	Metodika práce k hypotéze 3	46
5.7	Cvičební jednotka.....	47
6	KAZUISTIKY.....	52
6.1	Kazuistika č.1 (Z.J.)	52
6.1.1	Anamnéza.....	52
6.1.2	Vyšetření	53
6.1.3	Průběh terapie.....	56
6.2	Kazuistika č.2 (R. R.).....	57
6.2.1	Anamnéza.....	57
6.2.2	Vyšetření	58
6.2.3	Průběh terapie.....	61
6.3	Kazuistika č. 3 (K. Z.).....	62
6.3.1	Anamnéza.....	62
6.3.2	Vyšetření	63
6.3.3	Průběh terapie.....	66
7	VÝSLEDKY TERAPIE	67
7.1	Výsledky k hypotéze č. 1	67
7.1.1	Kazuistika 1.....	67
7.1.2	Kazuistika 2.....	68
7.1.3	Kazuistika 3.....	68
7.2	Výsledky k hypotéze č. 2	69
7.3	Výsledky k hypotéze č. 3	70
	DISKUZE.....	71
	ZÁVĚR	74
	SEZNAM LITERATURY	75
	SEZNAM PŘÍLOH.....	77
	PŘÍLOHY	78
	Příloha 1 – Schmorlovy uzle.....	78
	Příloha 2 – Stav před a po operaci páteře.....	78
	Příloha 3 – Souhlas se zpracováním osobních údajů	79

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Výsledky subjektivního hodnocení bolesti podle VAŠ (zdroj vlastní).....	70
--	----

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Stavba hrudního obratle (převzato z: Kolář, 2009)	18
Obrázek 2: Meziobratlová ploténka a její funkce při pohybu páteře (převzato z: Čihák, 2011)	20
Obrázek 3: RTG snímek morbus Scheuermann (převzato z: Boos, 2008)	28
Obrázek 4: Stiborův a Schoberův příznak, Thomayerova zkouška (převzato z: Kolář, 2009)	44
Obrázek 5: Vizuální analogová škála bolesti (převzato z: Vojenské zdravotní listy, 2004)	46
Obrázek 6 Cvik č. 1 (zdroj vlastní)	47
Obrázek 7 Cvik č. 2 (zdroj vlastní)	47
Obrázek 8 Cvik č. 3 (zdroj vlastní)	48
Obrázek 9 Obrázek č. 4A (zdroj vlastní).....	48
Obrázek 10 Cvik č. 4A (zdroj vlastní)	48
Obrázek 11 Cvik č. 4B (zdroj vlastní).....	49
Obrázek 12 Cvik č. 4C (zdroj vlastní).....	49
Obrázek 13 Cvik č. 5 (zdroj vlastní)	49
Obrázek 14 Cvik č. 6 (zdroj vlastní)	49
Obrázek 15 Cvik č. 7 (zdroj vlastní)	50
Obrázek 16 Cvik č. 8 (zdroj vlastní)	50
Obrázek 17 Cvik č. 9 (zdroj vlastní)	50
Obrázek 18 Cvik č. 10 (zdroj vlastní)	51
Obrázek 19 Cvik č. 11 (zdroj vlastní)	51
Obrázek 20 Cvik č. 12 (zdroj vlastní)	51
Obrázek 21 Schmorlovy uzly (převzato z: https://www.celostnimediceina.cz/bolava-kulata-zada.htm)	78
Obrázek 22 Stav před a po operaci pacienta s m. Scheuermann (převzato z: https://www.pediatriepropraxi.cz/pdfs/ped/2017/04/02.pdf)	78
Obrázek 23: Souhlas se zpracováním osobních dat probandů (zdroj vlastní).....	79

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Goniometrie RK.....	45
Tabulka 2: Vyšetření rozsahů pohybů v RK pacient č. 1.....	55
Tabulka 3: Vyšetření rozsahů pohybů v RK pacient č. 2.....	60
Tabulka 4: Vyšetření rozsahů pohybů v RK pacient č. 3.....	66
Tabulka 5: Srovnání hodnot dynamických testů páteře u pacienta č. 1 (zdroj vlastní).....	67
Tabulka 6: Srovnání hodnot dynamických testů páteře u pacienta č. 2 (zdroj vlastní).....	68
Tabulka 7: Srovnání hodnot dynamických testů páteře u pacienta č. 3 (zdroj vlastní).....	68
Tabulka 8: Výsledky goniometrie RK (zdroj vlastní).....	69

SEZNAM ZKRATEK

AA	anamnéza alergií
AC.....	acromio.claviculární skloubení
ACT	akrální koaktivační terapie
ADD	addukce
ABD	abdukce
DNS	dynamická neuromuskulární stabilizace
DK/DKK.....	dolní končetina/dolní končetiny
EXT	extenze
FA	farmakologická anamnéza
FL	flexe
GA	gynekologická anamnéza
hADD	horizontální addukce
hABD.....	horizontální abdukce
HK/HKK.....	horní končetina/horní končetiny
HSSP.....	hluboký stabilizační systém páteře
I.....	inklinační vzdálenost
K-dráty.....	Kirschnerovy dráty
KK	kolenní kloub
KyK	kyčelní kloub
LK.....	loketní kloub
L.....	levá
LSO.....	lumbosakrální ortéza

mm. musculi

NO nynější onemocnění

OA osobní anamnéza

OS osteosyntéza

PA pracovní anamnéza

PIP postizometrické protažení

PIR..... postizometrická relaxace

PNF propioceptivní neuromuskulární facilitace

P pravá

R reklináční vzdálenost

RI reciproční inhibice

RHB..... rehabilitace

RK..... ramenní kloub

RTG rentgen

SA sociální anamnéza

SpA sportovní anamnéza

SC sterno-claviculární skloubení

SDT..... správné držení těla

st. stupeň

TENS transkutánní elektrická nervová stimulace

TLSO thorakolumbosakrální ortéza

TrPs..... trigger pointy

VAS vizuální analogová škála

VDT..... vadné držení těla

VP výchozí poloha

VV vstupní vyšetření

VýV výstupní vyšetření

VR..... vnitřní rotace

ZR..... zevní rotace

ÚVOD

Morbus Scheuermann nebo také juvenilní kyfóza, jak může být onemocnění jinak nazýváno postihuje meziobratlové disky zejména v hrudní části páteře a dochází ke tvorbě deformit obratlů do klínovitého tvaru. Je to nejčastější forma výskytu patologické hyperkyfózy. Příčina není zcela známa a důvodů i teorií, jak by mohla choroba vznikat je mnoho, ale většina autorů spojuje její výskyt s genetickými faktory (Bridwell, 2019).

Poprvé se o tomto onemocnění zmínil a popsal jeho specifické příznaky na rentgenu dánský rentgenolog Holger Warfel Scheuermann, po kterém je onemocnění také pojmenováno. Existuje mnoho studií, ale žádné nepotvrdily ani nepopsali jednoznačný způsob vzniku, ale lze předpokládat, že faktorů bude více (genetické, mechanické, ...). Nejčastěji se onemocnění vyskytuje u mladých dospívajících chlapců ve věku 12–18 let. Prvním projevem bývá vadné držení těla, kterého si všimne okolí nebo obvodní lékař na pravidelné preventivní prohlídce (Dungl, 2004). Deformity na obratlích nebývají u lehkých forem přítomny, a proto často dochází k přehlédnutí nebo záměně diagnózy za obyčejnou hyperkyfózu. V mnoha případech trpí pacienti současně i skoliotickým držením těla. (Bridwell, 2019).

Morbus Scheuermann se vyskytuje celkem ve třech formách. Nejčastější je ta, která postihuje hrudní část, další formy tvoří deformity na obratlích bederních a dolních krčních. Aby mohlo být onemocnění prokázáno musí být na rentgenu přítomny minimálně tři po sobě jdoucí obratle klínovitého tvaru na vrcholu hyperkyfózy s přítomností Schmorlových uzlů, které se vytvoří vrůstáním meziobratlových plotének do styčných plošek obratlů. K největší progresi dochází v období růstu, kdy jsou pacientovi doporučena režimová opatření, která by měl dodržovat po celý svůj život, aby nedošlo k rozvoji již vzniklých změn a sekundárních komplikací. Léčba je u lehkých forem volena konzervativní, formou pravidelné pohybové aktivity, rehabilitací a korzetoterapií. Kontraindikována je pouze jednostranná zátěž, nošení těžkých břemen a dlouhé setrvání ve statických polohách. K operační léčbě se přistupuje pouze u těžkých forem, anebo v případě, že nemoc způsobuje přidružené komplikace (Bridwell, 2019).

Práci jsem rozdělila na dvě části. V teoretické části jsem popsala anatomii páteře a přiblížila etiologii, klinický obraz, stadia onemocnění, diagnostiku a léčbu morbus Scheuermann. V praktické části jsem uvedla kazuistiky a použité formy fyzioterapie.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE PÁTEŘE

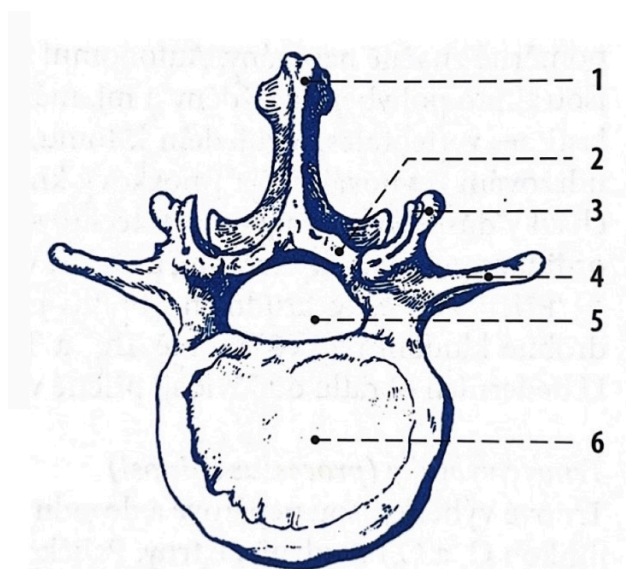
1.1 Páteř

Páteř je základ osového skeletu lidského těla. Délka páteře dospělého jedince tvoří asi 35% celé výšky. Její pasivní část tvoří u cca 95% populace 33–34 obratlů, 23 meziobratlových disků a 24 pohybových segmentů. U ostatních 5% populace se vyskytuje jiný počet obratlů a tím i disků a pohybových segmentů. (Dylevský, 2009). Podle oblasti, kde se obratle nacházejí je můžeme rozdělit na krční, hrudní, bederní, křížové a kostrční. Každá část má specifický počet, který se může právě lišit u každého živočišného druhu. Pro člověka je typické 7 krčních (vertebrae cervicales), 12 hrudních (vertebrae thoracicae), 5 bederních (vertebrae lumbales), 4–5 křížových, které srůstají v kost křížovou (os sacrum) a 4–5 obratlů kostrčních, které tvoří kostrč (os coccygis). Na základě tohoto rozdělení lze obratle dělit ještě na pravé a nepravé. Mezi pravé obratle řadíme ty, které stojí samostatně, tedy krční, hrudní a bederní, které zároveň tvoří pohyblivou složku páteře. Jako obratle nepravé označujeme křížové a kostrční, které srůstají a jsou nepohyblivé. Páteř je v rovině sagitální dvakrát esovitě prohnutá. Toto zakřivení je nezbytné pro správné posturální nastavení a nosnou funkci páteře. Páteř slouží také jako ochrana míchy, která probíhá v páteřním kanálu. Pružnost a tlumení nárazů zajišťují meziobratlové ploténky. Pevnost a stabilní nastavení mají na starosti především vazy a svaly páteře (Čihák, 2011).

1.1.1 Obratle

Základní nosné stavební komponenty páteře. Jsou spojeny pevnými, ale pohyblivými spoji a dle části páteře a zatížení mají různou velikost a tvar. Krční část je nejvíce pohyblivá a obratle jsou nízké a drobné, kdežto bederní a dolní hrudní obratle, nesou největší váhu, a proto jsou jejich těla nejmohutnější. Nejzatíženější částí páteře je přechod mezi bederní a křížovou oblastí, kde se kumuluje zatížení celé horní poloviny těla. Křížová kost je součástí pánve a skrze ni dochází k přenosu váhy horní části těla na dolní končetiny. Každý obratel má v zásadě podobnou stavbu. Můžeme rozlišit 3 základní části obratle a to tělo, oblouk a výběžky (Dylevský, 2009, Čihák, 2011).

Těla obratlů jsou nejmohutnější částí každého obratle. Jsou to krátké kosti tvořené kompaktní i spongiózní, která obsahuje kostní dřev a zajišťuje tak tvorbu červených krvinek. Kompakta přenáší cca 45–75% váhy, která působí na obratel v důsledku vertikální polohy, zbytek zatížení přenáší část spongiózní (Dylevský, 2009). Těla se nacházejí na anteriorní straně a mají nosnou funkci. Na zadní stranu těla jsou pomocí pediklů – zúžených plotének připojeny oblouky, které spolu s nimi tvoří foramen vertebrale. Obratlové otvory všech obratlů tvoří dohromady páteřní kanál, kterým prochází páteřní mícha. Jejich funkcí je chránit míchu proti poškození. Z obou stran těla obratlů vycházejí facies intervertebralis – meziobratlové plošky, na které se připojují meziobratlové destičky. Každý obratel má nepárový výběžek a šest párových výběžků. Vychází z obratlového oblouku a zajišťují pohyblivost jednotlivých obratlů a jejich spojení mezi sebou. Processi spinosi – trnové výběžky jsou nepárové, směřují dozadu a jsou hmatné na páteři. Dva příčné výběžky – processi transversi míří do stran a slouží pro úpony svalů, vazů a připojení některých žeber. Součástí těchto výběžků jsou také dva hrbolky – přední a zadní, mezi kterými se nachází sulcus nervi spinalis. Tudy prostupují z míchy skrz obratle míšní nervy. Poslední jsou dva páry kloubních výběžků – processi articulares superior et inferior, které zajišťují spolu s meziobratlovými ploténkami spojení jednotlivých obratlů. Horní kloubní výběžky směřují nahoru a spojují obratel s předešlým výše uloženým. Dolní kloubní výběžky míří kaudálně a umožňují spojení s následujícím nižším obratlem (Čihák, 2011).



1 – *proc. spinosus*, 2 – *arcus vertebrae*,
 3 – *proc. articularis*, 4 – *proc. transversus*,
 5 – *foramen vertebrale*, 6 – *corpus vertebrae*

Obrázek 1: Stavba hrudního obratle (převzato z: Kolář, 2009)

Krční obratle mají úzká, nízká těla, která jsou při pohledu z boku prohnutá. Facies intervertebrales jsou oválného až ledvinovitého tvaru sklopené směrem dorzálně a kaudálně, obloukový otvor má tvar trojúhelníku a trnové výběžky jsou na konci rozštěpené na dvě části. Velmi dlouhý a dobře hmatný je processus spinosus sedmého krčního obratle, který označujeme jako vertebra prominens a je orientačním bodem při vyšetření palpací. Rozlišujeme je na horní a dolní krční páteř – horní tvoří první dva obratle a provádějí převážně rotační pohyby na obě strany, dolní krční páteř od C3– C7 zajišťuje kývavé pohyby dopředu a dozadu (Čihák, 2011). První dva obratle se vymykají typické stavbě obratle. Atlas neboli nosič (první obratel) postrádá tělo i trnový výběžek, místo kterého se na jeho místě nachází malý hrbolek na zadním oblouku, který můžeme při maximální flexi krční páteře vyhmatat. Je tvořen pouze dvěma kostěnými oblouky do tvaru prstenu. Na vnitřní straně předního oblouku se nachází ploška, která zprostředkovává připojení k druhému krčnímu obratli a kloubními výběžky je spojen s lební bází a je tak součástí také atlantookcipitálního skloubení. Slouží především k přenášení váhy hlavy na druhý krční obratel. Čepovec neboli axis je druhý obratel, má mohutnější tělo než třetí krční obratel, ale na rozdíl od všech ostatních má vyčnívající dens axis – zub čepovce, který nasedá na prsten atlasu. Jeho hlavní úlohou je nesení hlavní váhy hlavy. Jeho rozdvojený trnový výběžek je první hmatné kostěné místo na páteři. (Dylevský, 2009)

Hrudní obratle se nejvíce podobají stavebně obecnému popisu obratle a nejvíce podléhají deformitám, které způsobuje Scheuermannova choroba. Mají okrouhlý obratlový otvor, jejich trnové výběžky se sklánějí přes sebe a jsou nejdelší mezi čtvrtým a osmým obratlem hrudní části páteře. Na bocích těl obratlů Th1 – Th10 se nacházejí další dvě plošky – fovea costales superior et inferior, na které se připínají hlavice žeber (Čihák, 2011). Jedná se o nejméně pohyblivý sektor páteře a dochází tu k pohybům převážně do rotace.

Bederní obratle jsou ze všech největší. Mají vysoké, mohutné tělo a ledvinovité styčné plošky. Poslední bederní obratel má vzadu snížené tělo a přechod v os sacrum vepředu pak vytvoří zalomení, které nazýváme promontoriem (Dylevský, 2009).

1.2 Spojení na páteři

Na páteři můžeme najít celkem 3 typy spojení. Prvním jsou chrupavčité spoje mezi pohyblivými částmi páteře – meziobratlové destičky. Další spojení zajišťují syndesmózy – síť vazivových spojení pomocí dlouhých a krátkých ligament páteře. Mezi kloubními výběžky najdeme meziobratlové klouby a speciálním typem spojení na páteři jsou synchondrózy – kostní spojení pomocí chrupavky v nepohyblivých segmentech páteře (Čihák, 2011).

1.2.1 Meziobratlové ploténky (disci intervertebrales)

Spolu s obratlovými těly jsou meziobratlové ploténky strukturou, kterou Scheuermannova nemoc napadá a dochází tu k patologickým deformacím a následné hyperkyfóze především v hrudní části páteře. Jsou základem chrupavčitého spojení na páteři v pohyblivém úseku. Spojují mezi sebou jednotlivé obratle pomocí hyalinních chrupavek na plochách obratlových těl, které srůstají s kostěnými strukturami obratle, a proto se s nimi tvarově shodují. Celkem jich máme na páteři 23, nenachází se mezi prvními krčními obratli a končí mezi posledním lumbálním a prvním sakrálním obratlem. Směrem kaudálně se zvětšují a zobrazují celkem až čtvrtinu celé délky páteře. Jsou tvořeny vazivovou chrupavkou, která se vytváří cirkulárně a spolu s vlákny fibrózního vaziva směrem k okraji houstne a zvyšuje se její pevnost díky kolagennímu obalu (Dylevský, 2009). Uvnitř každé ploténky tak vzniká složitá 3D struktura, která má specifický tvar pro každý obratel. Tento prstenec uvnitř disku se nazývá anulus fibrosus a obklopuje nukleus pulposus, což je kulovité jádro tekutého charakteru nacházející se především v dorzální části ploténky, které ale nelze stlačit. Má za úkol vyrovnávat prostor mezi jednotlivými obratli při pohybech, kdy anulus fibrosus je na jedné straně stlačován a na druhé natahován. Nucleus pulposus se při naklání intervertebrálních těl dostává ke straně natahovaného anulus fibrosus (Čihák, 2011).



Obrázek 2: Meziobratlová ploténka a její funkce při pohybu páteře (převzato z: Čihák, 2011)

Při porušení nebo vyhrěznutí ploténky dochází k naprasknutí prstence disku nejčastěji na dorzální straně a část hmoty uvnitř ploténky se vyleje do páteřního kanálu 3 směry – mediálně, laterálně či paramediálně. Proces vyhrěznutí je dlouhodobý a dělíme ho na 4 stadia. Prvním je bulging neboli vyklenutí, kdy dochází k posunu ploténky za hranici těla obratle. V další fázi dojde k vylití nukleus pulposus do porušeného anulus fibrosus a ploténka se vyklene přes obvod obratle. Tuto fázi nazýváme herniací. Při extruzi dojde k vylití nukleus pulposus mimo obratel, ale stále zůstává v kontaktu se zbytkem hmoty. Ve stádiu sekvestrace dojde k odtržení alespoň jedné části nukleus pulposus a to migruje do epidurálního prostoru páteře. Při výhřezu dochází k dráždění míšních nervů, a proto mohou způsobovat senzitivní i motorické poruchy. Existují však i případy výhřezů, které se vyskytují bez klinických příznaků. K výhřezům plotének dochází nejčastěji v bederní části páteře (Kolář, 2009).

1.2.2 Ligamenta páteře

Vazy slouží jako fixační složky páteře. Spolu se zádovými svaly fixují obratle a tvoří pasivní komponent osového aparátu. Klouby jsou obepínány vazivovými obaly, ovlivňují vůli v kloubech a při jejich poškození může dojít k omezení rozsahu pohybu. Vazy páteře dělíme na krátké a dlouhé. Celkovou stabilitu páteře pak zajišťují především dlouhé vazy.

Mezi dlouhé vazy řadíme přední a zadní podélný vaz – ligamentum longitudinale anterior et posterior, které spojují obratlová těla z dorzální i ventrální strany od atlasu/týlní kosti až k prvnímu obratli tvořícímu os sacrum. Jsou tvořeny kolagenními vlákny, zajišťují pevnost páteře a brání vyjetí meziobratlové ploténky při pohybu. Přední vaz se napíná při pohybu do záklonu a připíná se více než k meziobratlovým diskům k obratlovým tělům, a to konkrétně k jeho hornímu okraji. Vazivové složky páteře jsou také díky mnohočetné inervaci dobrým zdrojem informací o směru prováděného pohybu. Pokračováním ligamentum longitudinale anterior je ligamentum sacrococcygeum anterius, který se táhne až na os coccygeus. Zadní podélný vaz přilíná více k meziobratlovým destičkám a je užší než přední. K největšímu zúžení dochází v oblasti bederní páteře, kde proto často dochází k vyhrěznutí plotének, protože je nedokáže překrýt celé. Napíná se při pohybu do flexe. Po zadní straně kostrčních obratlů pak pokračuje jako ligamentum sacrococcygeum posterius, který má povrchovou i hlubokou část (Dylevský, 2009, Čihák, 2011).

Krátké vazy páteře tvoří ligamenta flava, interspinalia a intertransversalia. Ligamenta flava neboli žluté vazy spojují oblouky obratlů. Jsou složeny převážně z elastických vláken, kterých směrem kaudálně v každém vazu přibývá. Jejich funkcí je stabilizace pohybových segmentů při předklonu a díky elastickým vláknům, které mají schopnost střídat energii a pracovat jako pružina umožňují tělu zpětný pohyb. Elasticita vazů zajišťuje také pružnou bariéru v krajních pozicích pohybu a při její ztrátě vzniká hypermobilita – patologické zvětšení rozsahu pohybu spojené s bolestí a větší pravděpodobností k poranění. Ligamenta interspinalia se nacházejí mezi trnovými výběžky a připojují je k sobě. Jdou paralelně spolu s interspinalními svaly. Jsou krátké a tvořené kolagenními vlákny. Jejich hlavní funkcí je zabránění rozevírání processu spinosi při pohybu do anteflexe. V oblasti krční a hrudní páteře tvoří silné pruhy tzv. ligamenta supraspinalia, která se táhnou až k týlní kosti a zde vytváří septum nuchae, které spojuje hlavu s cervikálními obratli, fixuje postavení hlavy a slouží jako úponové místo pro musculus trapezius. Další skupinou krátkých vazů jsou ligamenta intertransversalia spojují příčné výběžky a jdou současně se svaly stejného názvu. Jejich funkcí je opět limitování pohybu. Především v oblasti hrudní páteře, kde mají významnou funkci při kumulaci energie u nádechových svalů (Dylevský, 2009).

Další nezbytnou kinetickou složkou páteře jsou svaly. Svaly, které umožňují pohyb páteře dělíme anatomicky na zádové, břišní a krční, ale například na udržení správné polohy páteře se podílí i bránice. S páteří souvisí funkčně i pánev, přes kterou dochází k přenosu části hmotnosti těla na dolní končetiny, a proto se na pohybech v kyčelních kloubech podílejí i svaly zádové a břišní (Dylevský, 2009).

1.3 Pohyblivost páteře a její zakřivení

Páteř člověka má typická zakřivení v předozadní rovině, která nejsou předem daná a vyvíjejí se během života. Neexistují tedy ani žádné vědecké normy pro fyziologii. Nejdůležitější složkou pro správné nastavení páteře je postavení a vývoj pánve. Esovitě zahnutá páteř je základní faktorem pro udržení správné postury, která vyžaduje minimální úsilí a aktivitu svalů pro udržení vzpřímené pozice. Lehké zakřivení se může objevit i v rovině frontální, je stále považováno za fyziologickou normu a nejvíce patrná je v oblasti třetího až pátého hrudního obratle s vyklenutím nejčastěji na pravou stranu. Zakřivení směrem dopředu – konvexně se nazývá lordosa. Nachází se v krční části páteře s vrcholem při čtvrtém a pátém obratli a je formována aktivitou šíjového svalstva při zvedání hlavy

v ontogenetickém vývoji. V oblasti bederní pak vrcholí v úrovni obratlů L3 – L4 a vzniká činností hlubokých zádoových svalů při první vertikalizaci a lokomoci. Při narození se celá naše páteř nachází v opačném zakřivení, než je lordosa. Jedná se o vyklenutí páteře směrem dozadu a nazýváme jej kyfosou. Vyskytuje se v hrudní oblasti s vrcholem při Th6 – Th7 a nejvíce se formuje v batolecím věku při přechodu do sedu. Kyfotické postavení má také os sacrum. Konečná fixace páteře nastává až 5. rokem života dítěte. Zakřivení v rovině frontální, které přesáhne hranici 11 stupňů se nazývá skolióza. Vzniká většinou nesprávným jednostranným zatížením, vadným držením těla nebo špatnými pohybovými stereotypy. Skoliózu dělíme na funkční, která se dá korigovat cvičením a režimovými opatřeními a strukturální, jejíž léčba je složitější a často končí operací (Čihák, 2011).

Základní pohyby páteře:

- flexe a extenze – předklon a záklon
- lateroflexe – úklony
- rotace – otáčení
- pérovací pohyby – mění zakřivení páteře

Při všech pohybech dochází ke sklouzávání jednotlivých kloubních plošek i trnových výběžků po ostatních. Pohyby v sagitální rovině mají rozsah do 90° a jsou nejvýznamnější v oblasti krční páteře, kde se jich účastní i atlantookcipitální skloubení. V hrudní oblasti jsou stejně jako úklony omezené pouze na pohyb v obratlích, ke kterým jsou připojena jen nepravá žebra. V bederní oblasti je pohyb do anteflexe možný do 90° záklon je tu však omezený téměř na třetinu. Rotace jsou opět největšího rozsahu v krční oblasti. Na rozdíl od ostatních pohybů se jedná o velké pohyby u rotací i v hrudní části páteře. Naopak v bederním úseku jsou rotace, kvůli kloubním ploškám, které se nacházejí mimo rotační plochu obratle, téměř nemožné (Dylevský, 2009, Čihák, 2011).

1.4 Stabilita páteře

Stabilita páteře je schopnost udržet konfiguraci páteře i při fyziologickém rozsahu pohybu. Konfiguraci určují zejména tah krčního a zádového vaziva, hmotnost vnitřních orgánů a v neposlední řadě také růst a konečný tvar obratlů a zakřivení páteře jako celku. Můžeme ji dělit na statickou a dynamickou. Za statickou považujeme schopnost udržet správné nastavení páteře v klidu. Je zajišťována třemi systémy – pilíři páteře, které jsou tvořeny kostěnými strukturami obratlů. Statické stabilizace se účastní i pletenec horní i dolní končetiny i kostra hrudníku. Stabilita dynamická zajišťuje fixaci změn v obratlích a zakřivení, které vznikají při pohybu. Tu zabezpečuje elasticita a schopnost kumulace energie páteřních vazů, které tlumí nárazy vznikající při náhlých pohybech (Dylevský, 2009).

2 MORBUS SCHEUERMANN

Morbus Scheuermann nebo také juvenilní kyfóza se projevuje abnormálně nadměrným zakřivením hrudní kyfózy páteře. Základním znakem onemocnění jsou deformované obratle, kdy dochází k jejich klínovatení – zesílení obratlových ploch vpředu, alespoň o 5 stupňů na minimálně 3 sousedních obratlích (Kolář, 2009, Bridwell, 2019). Vznik obratlů klínovitého tvaru podporuje tah předního podélného vazů, který bývá při tomto onemocnění ztlustělý. Scheuermannova choroba postihuje především obratle v hrudní oblasti, ale ani postižení bederních obratlů nemusí být výjimka. Nejčastěji to jsou obratle od Th3 po L2. Deformaci podléhají i meziobratlové ploténky, které ztrácejí svou výšku, pružnost, jsou nepravidelného tvaru (Dungl, 2014).

Jedná se o nemoc poměrně častou. V dnešní populaci se uvádí, že jí trpí 8–20 % jedinců. Častěji postihuje chlapce, a to ve věku převážně 12–18 let. Velice vzácně dochází k výskytu tohoto onemocnění i u dětí mladších 10 let. Prvním projevem je vadné držení těla projevující se zejména kulatými zády, abnormální únava a subakutní bolest v oblasti hrudníku. Těžké deformace, kdy je hrudní kyfóza větší než 70° se vyskytuje velice vzácně (Dungl, 2014, Bridwell, 2019).

2.1 Etiologie

Jako první popsal výskyt této nemoci již v roce 1920 radiolog z Dánska Holger Werfel Scheuermann. Původ tohoto onemocnění i jeho přenos není dodnes zcela jasný, ale Scheuermann uvedl jako její příčinu avaskulární aseptickou nekrózu apofyzární části obratlových těl. Někteří autoři píšou o určité spojitosti rozvoje choroby s dědičnou složkou po autozomálně dominantní alele, což má za následek nedostatečnou mineralizaci a osifikaci koncových plotének, což způsobí nerovnoměrný růst těla obratle především na přední straně a vznikne tak klínovitý tvar obratle, který je specifický právě pro Scheuermannovu chorobu (Bridwell, 2019).

Další histologické nálezy potvrzují k nedostatečné mineralizaci ještě abnormální poměry kolagenu oproti proteoglykanům jejichž hladina je zvýšena. K rozvoji choroby by dle jiných studií mohl přispívat i vznik durální cesty, avitaminóza nebo biomechanické stresové faktory jako je například nadprodukce růstového hormonu, což by potvrzoval fakt, že většina nemocných jsou vyšší než jedinci jejich věku (Dungl, 2014).

Scheuermannova nemoc se vyvíjí v období největšího růstu kdy zadní část obratlů začne růst rychleji než přední a z obdélníkového tvaru obratle se stane trojúhelníkový a zaklíní se do sebe což způsobí ohnutý stoj pacienta směrem dopředu. Hlavním důvodem je, že člověk může během krátké doby vyrůst až o cca 5 % své dosavadní výšky. Uvádí se, že je vhodné v růstové fázi omezit nošení těžkých břemen a fyzickou aktivitu – zejména tu jednostrannou, aby nedocházelo k podpoře progresu onemocnění. Po ukončení růstu je však zařazení fyzické aktivity zpět do denního režimu téměř nutností (J.T. Mansfield, M. Bennet, 2022).

Dalším mechanickým faktorem rozvoje choroby může být dětská osteoporóza, která má za následek řidnutí kostí a tím pádem může docházet k deformitám na obratlových tělech a vzniku Schmorlových uzlů. Neexistuje však žádný důkaz, že by pacienti s morbus Scheuermann trpěli osteoporotickými změnami na obratlích (Bridwell, 2019, J.T. Mansfield, M. Bennet, 2022).

Můžeme popsat dvě základní formy nemoci dle místa výskytu deformovaných obratlů, které popsal Papagelopoulos (2008):

- thorakální – jedná se o první typ, kde se vrchol kyfózy nachází na úrovni obratle Th7 – Th9
- thorakolumbální – vrchol kyfózy tvoří obratle Th10 – Th12, říká se jí jinak také nízká forma, je mnohem vzácnější, ale také mnohem závažnější

Dungl (2014) dále charakterizoval další dva typy nemoci dle klinického obrazu:

- první typ – pacient trpí všemi klinickými projevy včetně svalového zkrácení, tuhostí hrudní části páteře, nápadnou hyperkyfózou i bolestí, ale chybí strukturální nález na páteři;
- druhý typ – na RTG snímku jsou přítomny deformované obratle klínovitého tvaru, nepravidelnost intervertebrálních disků, Schmorlovy uzle, ale chybí hyperkyfóza; označuje se jako stadium preartrózy a někteří autoři používají název tzv. stigmatizovaná páteř.

2.2 Klinický obraz

Nejčastěji se jedná o pacienty v adolescentním věku. Můžeme u nich pozorovat nadměrnou výšku, délku končetin i vyšší hmotnost, než je typické pro jejich vrstevníky. Podle výzkumů se uvádí, že první obtíže se začínají formovat ještě před začátkem puberty a později mezi 12. – 17. rokem dochází k fixaci probíhajících deformujících změn. Častější je výskyt u chlapců. Prvním důvodem návštěvy doktora bývá většinou zjištění vadného držení těla okolím pacienta. Napadá převážně hrudní oblast páteře a až v 75 % případech je potvrzen přidružený výskyt skoliózy (Dungl, 2014).

Klinicky je nejvýznamnější omezení rozsahu pohybu a pružnosti v místě hrudní páteře. Jako první jsou omezeny pohyby do rotace, předklony a záklony. Bolest není prvním typickým znakem tohoto onemocnění, ale vyskytuje se na základě stupně deformit srostlých obratlů ve většině případů v době růstu. V dětském věku si může pacient stěžovat na bolest při delším sezení ve škole, anebo nošení těžké školní tašky. Pozátěžová bolest není pro Scheuermannovu chorobu typická (Dungl, 2014).

Dále pozorujeme předsunuté držení hlavy a protrakční držení ramen, což je způsobeno deformovanými obratli a vzniklou nadměrnou hrudní kyfózou, která je nejlépe vidět aspekci z boku. Především při nekontrolovaném a relaxovaném stoji. Krční a bederní páteř pak reaguje kompenzačním mechanismem a dojde ke zvětšení lordosy v těchto částech. Dochází ke zkrácení prsních, šijových a mezilopatkových svalů, břišní svalstvo ochabuje a břišní stěna prominuje. Zkrácené jsou také flexory kyčelního kloubu (Bridwell, 2019).

Typickými klinickými příznaky Scheuermannovy choroby jsou narůstající deformace těl obratlů a kosmetické problémy. Mezi ty vzácnější patří kardiopulmonální manifestace a neurologické projevy. Z neurologického hlediska hrozí porucha míchy deformacemi obratlů sice vzácně a převážně v dospělém věku, ale při výskytu těchto stenóz je nutná chirurgická revize. Kardiopulmonální manifestace se objevují pouze v případech zvětšení hrudní kyfózy nad 100°, kdy může dojít ke zmenšení prostoru v hrudním koši a k srdečním problémům. Toto zakřivení kyfózy je ale opravdu zcela výjimečné.

Dalším klinickým projevem jsou Schmorlovy uzly. Jedná se o defekty meziobratlových plotének, které začnou vrůstat do obratlových těl. Současně dochází ke snížení meziobratlových destiček a vzniku klínových obratlů. Podle některých autorů se vyskytují až ve 40 % případech onemocnění ale do diagnózy nepatří (Dungl, 2014).

2.3 Diagnostika

První podmínkou při diagnostikování Scheuermannovy choroby je fakt, že se musí jednat o adolescenta ve věku mezi 12. – 18. rokem života. Dále pacient podstupuje odebrání anamnézy. Zaměřujeme se především na anamnézu rodinou (genetické faktory morbus Scheuermann či skoliózy), pracovní a sportovní. Po odebrání anamnestických dat provedeme kineziologické vyšetření (viz kapitola 6.1 Vyšetřovací postupy). Při fyzikálním vyšetření zjistíme rigidní hyperkyfózu, která se zvýrazní při předklonu. Dále je nutné vyšetření zobrazovacími metodami, nejčastěji RTG snímek z laterální strany, na němž je založená přesná diagnostika. Musí být potvrzené kritérium, že se na páteři vyskytují obratle klínovitého tvaru – Schmorlovy uzle (viz příloha č. 1) minimálně tři po sobě jdoucích obratlů. Další podmínkou je úhel všech klínovitých obratlů větší než 5 stupňů. RTG zobrazení je důležité i pro nás jako pro fyzioterapeuty. Vidíme velikost strukturálních změn, omezení pohybu i případné dřívější operační zákroky a lépe stanovíme kontraindikace při terapii. Rentgenové vyšetření se při hlídání progresu provádí každých 6 měsíců. Často je tato choroba lékaři chybně diagnostikována a zaměňována pouze za vadné držení těla. Od posturální kyfózy se dá snadno vyšetřit pomocí hyperextenčního testu. Můžeme ho provést vsedě nebo vleže na břiše, kdy pacient provede extenzi páteře a v postiženém úseku zůstává kyfóza tuhá a nepohyblivá. Při funkčním poškození je možná plná pohyblivost, protože nedochází k patologickým srůstům a trvalým změnám na páteři (Dungl, 2014).

Obrázek 3: RTG snímek morbus Scheuermann (převzato z: Boos, 2008)



2.4 Stadia onemocnění

Onemocnění můžeme dle Dylevského (1997) podle průběhu a klinických projevů přítomných v různých fázích dělit na 4 stadia:

- prodromální,
- floridní,
- reparační,
- klidové.

První stadium se vyskytuje ve věku dítěte do puberty tzn. kolem 9 let. Je možné si všimnout prvních klinických příznaků jako jsou občasné bolesti páteře nebo zvětšující se hrudní kyfózu. Na RTG snímky jsou přítomny první změny na kloubních ploškách. Doporučuje se dítěti nezakazovat pohybovou aktivitu ba naopak pohyb podporujeme ale s omezením jednostranné zátěže. Pohyb by měl být pravidelný, rozmanitý a zajištěný i při výuce ve škole. Toto stadium můžeme pozorovat až u 25 % populace (Dylevský, 1997).

Druhé floridní stadium se projeví v pubertálním dospívání, kdy se přidají další příznaky jako je bolest v úseku páteře se změnami na obratlích, zejména po jednostranné zátěži. Považuje se také za akutní fázi onemocnění. Ve většině případů trvá tato fáze 2–3 roky. Při vyšetření nalezneme oslabení zádového a břišního svalstva, zvětšování kyfózy a zkrácení prsních a šijových svalů. Z RTG snímku už lze v tomto stadiu na jisto diagnostikovat morbus Scheuermann. Pacient by měl začít s kontrolovaným cvičením pomocí rehabilitací zaměřených hlavně na protažení zkrácených svalů, posílení hlubokého stabilizačního systému a zpevnění postury. Tělo v tomto období nejvíce roste, a proto je důležité dbát na komplexní a optimální zatížení (Dungl, 2014). V minimech případů se musí přistoupit k léčbě bez pohybu, kdy se sice zpomalí rozvoj nemoci, ale organismus strádá. Kontraindikovány jsou jednostranné aktivity a nošení těžkých břemen. Nepříznivě tělo reaguje také na skákání a tvrdé doskoky (Dylevský, 1997).

Po floridním stadiu nastává reparační, kdy dochází k fixování deformit páteře adaptováním okolních měkkých tkání. Stále se dodržují režimová opatření a pravidelné cvičení pod dohledem fyzioterapeuta. Pracuje se na udržení funkčního svalového systému, který napomáhá snížit opotřebení obratlových těl. Jedná se o subakutní až chronické stadium nemoci.

Poslední fází je stadium klidové, které nastává při ukončení růstu kostí. U většiny dospívajících je to kolem 23. – 24. roku života. Všechny změny jsou již zafixované a onemocnění dále neprogreduje. Mízi většina příznaků nemoci a zůstává pouze viditelná hyperkyfóza a s tím spojené omezení pohyblivosti páteře. Jednostranné zatížení je kontraindikováno během celého života. Bez dalších pohybových aktivit je však organismus více náchylný k artrotickým stavům či vzniku dalších deformit, které by ve spojení s již prodělaným morbus Scheuermann měly mnohem horší průběh (Dylevský, 1997).

2.5 Léčba

Léčba tohoto onemocnění zahrnuje zavedení režimových opatření – úprava životního stylu, dennodenní cvičení a může být doplněno podáváním nesteroidních kortikoidů. Neefektivnější je zavést režimových opatření a pravidelného pohybu ve floridním stadiu, kdy probíhá největší progresse onemocnění. Problémem ale je, že se na Scheuermannovo onemocnění v tomto stadiu přijde u minima pacientů, a tak je terapie zahajována ve většině případů pozdě, a to až při zvýraznění deformit (Bridwell, 2019). Léčba se stanovuje pro každého pacienta individuálně a záleží především na věku pacienta, deformitách a subjektivních potížích. Dle stupně zakřivení páteře můžeme dělit léčbu na konzervativní a operativní (Dungl, 2014).

2.5.1 Konzervativní terapie

Úspěšně se používá u pacientů, u kterých zakřivení kyfózy nepřesahuje 45°, ale na RTG snímcích jsou potvrzeny příznaky choroby. Prvním krokem konzervativní terapie je nejčastěji zahájení období pozorování a vhodné pravidelné pohybové aktivity, která je určena individuálně, případně pacient podstupuje rehabilitace. Během tohoto období dochází na pravidelné kontroly, kdy se provádějí i kontrolní RTG snímky páteře ideálně každé 3 měsíce. Jak už bylo zmíněno pacient by neměl být zbytečně přetěžován a neměl by se věnovat jednostranným aktivitám (Bridwell, 2019, Weiss, 2009).

V případě, že zakřivení přesahuje 45° je indikována léčba pomocí korzetu. Další kritéria jsou chronická bolest, kosmetická vada a neukončený růst páteře. Mnoho lékařů potvrzuje, že spojení korzetoterapie s rehabilitací často zabrání operativnímu řešení nemoci. Vzhledem ke kladným výsledkům je proto u mladých pacientů hojně doporučována i využívána. Komplikacemi při léčbě korzetem je pouze nespolupráce pacienta z důvodu nekomfortu a neatraktivního vzhledu ortézy, a proto často dochází k nedodržení předepsané doby,

kdy by měl pacient denně korzet nosit. Z počátku se doporučuje nosit korzet 22–23 hodin denně s výjimkou hygieny a cvičení, kdy se sundává. Korzet je tvarován tak, aby páteř byla v co největším možném napřímení a ramena nepadala do protrakčního držení. Pacient dochází na pravidelné kontroly, kdy se provádí RTG snímky a vždy musí být zajištěn tvar ortézy tak, aby nedocházelo k progresi deformit (Weiss, 2009). Pro zvýšení pozitivních výsledků je důležitá také doprovodná fyzioterapie. Terapie se zaměřuje na úpravu pohybových stereotypů a posílení ochablých svalových skupin především hlubokého stabilizačního systému, což je složité, ale u tohoto typu onemocnění nezbytné (Kolář, 2009). U morbus Scheuermann jsou využívány tři typy ortéz.

Prvním typem je Milwaukee korekční ortéza. Používáme ji v případě, že se vrchol hrudní kyfózy nachází na osmém hrudním obratli. Úplně prvotně byla využívána při léčbě skoliózy, ale při menších úpravách nejenomže zabraňuje progredujícím deformitám Scheuermannovy choroby, ale současně několik studií prokázalo dokonce zlepšení stavu až u poloviny pacientů. Ortéza má bederní pás, přední a zadní dlahu a krční pás, který pomáhá nastavit správné držení hlavy. Vyztužení pomáhá odstranit tlak na přední obratle a umožňuje jejich růst, působí na napřímení hrudní kyfózy a tím i vyrovnává kompenzační bederní hyperlordosu (Weiss, 2009).

Dalším typem je thorakolumbální ortéza neboli TLSO a používá se primárně u thorakolumbálního typu morbus Scheuermann, kdy je vrchol kyfózy na devátém hrudním obratli a níž. Korzet má plastový bederní pás, na který nasedá hrudní část, která se individuálně upravuje každému pacientu na podporu správného postavení hrudníku díky anteriornímu tlaku na sternum. Na rozdíl od Milwaukee ortézy nemá krční pás, je pohodlnější a neomezuje pacienta nějak zásadně v provádění běžných denních aktivit (Weiss, 2009).

Posledním nejméně používaným typem je polypropylenový lumbosakrální korzet – LSO. Působí na vyrovnání bederní lordozy a tím nutí pacienta k napřímení páteře. I když jsou studii potvrzeny příznivé účinky při léčbě tohoto onemocnění je tento typ korzetů využíván nejméně (Bridwell, 2019).

2.5.2 Operační terapie

K operativní terapii se přistupuje v případě, že se jedná o zakřivení hrudní kyfózy více než 70°, dochází k progresi deformit obratlů i přes používání korzetu, pacient trpí neurologickými projevy nebo má tak silné bolesti, způsobené útlakem míšních nervů, že je neúspěšné je odstranit konzervativní cestou. Další indikací k operaci může být také snížení vitální kapacity plic a respirační insuficience, která vzniká útlakem hrudního prostoru při gibbu větším než 100°. Operace se provádějí ve většině případů až v dospělosti po ukončeném růstu (Dungl, 2014, Paneš, 1993). Nejčastějším operativním výkonem při léčbě této choroby je fúze obratlů a provádí se dvěma způsoby:

- zadní (posteriorní),
- kombinovaná.

Zadní operativní technika byla už v minulosti využita jako první přístup, a i v dnešní době je první volbou při operativní terapii této nemoci. Operatér provede řez podél páteře a pomocí tyčí a šroubů spojí obratle dohromady, aby došlo k narovnání páteře a odstranění bolesti. Nevýhodou tohoto přístupu však je výskyt pseudoartróz, tuhnutím hrudní i bederní části páteře a ztráta korekce deformit uvolňováním chirurgických materiálů (Bridwell, 2019).

Při kombinované technice se spojí posteriorní artrodéza s anteriorním thorakoskopickým uvolněním a na rozdíl od čistě posteriorního přístupu má minimální tendence ke ztrátě korekce. Anteriorní uvolnění se zaměřuje na přední podélný vaz, který bývá při této chorobě ztluštělý. Tento typ operace se provádí pouze u rigidních křivek nad 60°, protože s sebou nese větší riziko pooperačních komplikací. Moderní technikou je také nově prováděná video-asistovaná thorakoskopie, která ale už není cenově dostupná pro každého pacienta a podložena dostatkem studií, které by prokazovaly lepší výsledky (Bridwell, 2019, Paneš, 1993).

Stav před a po operativní terapii je k vidění v seznamu příloh (viz obr. 2).

2.6 Fyzioterapie a fyzikální terapie

Fyzioterapie je při léčbě Scheuermannovy nemoci neodmyslitelnou součástí celé terapie jak ve fázi akutní, tak i chronické. I když mnoho autorů tvrdí, že cvičení nemůže deformity páteře ovlivnit, spolu s korzetoterapií je nutná alespoň pro udržení stávajícího stavu. Důležitou součástí je edukace pacienta i rodinných příslušníků o pravidelné vhodné pohybové aktivitě, úpravě špatných stereotypů a dodržování režimových opatření. Pokud se podaří chorobu diagnostikovat již v prodromálním stadiu je doporučena všestranná pohybová aktivita. Při dlouhodobém sezení ve škole jsou děti učeny často měnit polohy a učitelé by těmto dětem měli tolerovat protáhnutí či vstání z lavice a krátkou procházku po třídě i během hodiny, aby nedocházelo k prohlubování deformit statickou zátěží. Pacienti by se měli vyvarovat jednostranné zátěži. Protože se jedná o pacienty v dětském věku je vždy důležitá spolupráce s rodiči, kteří na dítě dohlédnou (Dylevský, 1997).

V rámci fyzioterapie volíme jemné mobilizační techniky a cvičení zaměřené na posílení svalového korzetu páteře, který slouží jako opora pro postižené struktury, hlubokého stabilizačního systému a na protažení především prsních svalů a flexorů kyčelního kloubu. Pro uvolnění stažených svalů můžeme využít techniky jako postizometrická relaxace, reciproční inhibice, agisticko-extcentrické kontrakce nebo stretchink. Cvičení prokládáme také relaxací. Dalším využívaným konceptem je respirační fyzioterapie můžeme využít na ovlivnění hrudní hyperkyfózy i omezených pohybů ztuhlého hrudníku. Správnými dýchacími technikami můžeme provést také šetrnou mobilizaci hrudní páteře. Aktivitou bránice je cvičení cíleno na posílení a správné fungování hlubokého stabilizačního systému. Významu souhry dechu s prováděným pohybem si musí být pacient vědom také při cvičení a na správné dýchání se klade velký důraz. Dále se zaměřujeme na naučení správného sedu, stoje a snažíme se o úpravu špatných pohybových stereotypů. Vhodné je také spinální cvičení na rozhýbání ztuhlé hrudní části páteře do rotací. Vyhýbáme se cvičením zahrnující skoky, doskoky a těžkou zátěž, aby nedocházelo k mikrotraumatizacím. Součástí léčby morbus Scheuermann je také autoterapie, které pacient provádí sám. Pravidelné cvičení dodržuje pacient po celý svůj život jako prevenci vzniku sekundárních deformit tohoto onemocnění (Kolář, 2009).

Fyzioterapie se stává nedílnou součástí léčby hlavně u pacientů po operaci. Zajišťuje rychlejší zotavení a návrat do běžného života. Hned po operaci můžeme začít s nácvikem respirační terapie a naučit pacienta dechovou vlnu. Pro rychlou rekonvalescenci je důležitá

aktivní spolupráce pacienta a posílení ochablých svalů. Pečujeme o jizvu, aby nedošlo ke slepení měkkých tkání, což může následně způsobit omezené pohyby. Při vertikalizaci do stoje a chůzi po operaci páteře používáme jako lokomoční pomůcku podpažní berle, které pomáhají nejlépe odlehčit tlak na páteř. Berle odkládá pacient ve většině případů po třech měsících na základě doporučení doktora, který provede kontrolní RTG snímek. Přesné cviky cílené na léčbu Scheuermannovy choroby nejsou. Nejčastěji se proto využívají koncepty a metody stejné jako u léčby vertebrogenního algického systému nebo skoliózy (Kolář, 2009).

Respirační fyzioterapii jsem se snažila ovlivnit dechový stereotyp a zlepšit vitální kapacitu plic (Kolář, 2009). Použila jsem cviky kontaktního dýchání, dýchání proti odporu, kdy jsem využívala i dechové pomůcky jako flutter a acapellu. Dále jsem se na dech hodně zaměřovala přímo při cvičení, aby vždy pacient dýchal v koordinaci s prováděným pohybem.

Dalším konceptem, který jsem využila při individuálních terapiích byla dynamický neuromuskulární stabilizace (DNS). Jedná se metodu pana profesora Koláře zejména pro aktivaci HSSP. Metodika je založená na základě cvičení se správnou aktivací břišního lisu a dýchání se zapojením bránice do dýchací i posturální funkce. Těžší modifikací je potom provádění daných cviků například vleže na zádech nebo na břiše s tímto nastavením (Kolář, 2009).

Metodiku ACT jsem využila pro naučení pacienta napřimění a ke stabilizaci kořenových kloubů. Využila jsem cviky zejména vleže na zádech, na břiše a šikmém vysokém i nízkém sedu. Aktivace svalů jde od akera ke kořenovým kloubům, důležité je edukovat pacienta k vynaložení minimální síly do vzpěru a volnému dýchání.

Pro koordinované držení těla jsem využila metodu dle Brüggera. Naučila jsem pacienta korigovaný sed inspirovaný ozubenými koly, kde každé představuje pánev, hrudník a hlavu. Dále jsem v tomto nastavení vybrala cviky s použitím therabandu pro posílení oslabených svalů, dbala jsem na pomalé provádění pohybů, centraci kořenových kloubů a koordinaci s dechem.

Jako poslední jsem využila také metodu PNF. Na posílení svalů kolem ramenního pletence. Využila jsem 1. i 2. diagonálu HK a pohyby lopatky do všech směrů. Z technik jsem vybrala kombinaci izotonických kontrakcí, stabilizační zvrát a dynamickou stabilizaci.

Využitím fyzikální terapie není možné vyléčit strukturální změny nebo pozastavit progresi nemoci, a tak se používají ve většině případů k ovlivnění bolesti a uvolnění stažených svalů a měkkých tkání. Používáme procedury mechanoterapie, termoterapie, elektrolyčby a masáže. Z negativní termoterapie využíváme účinků ledové vody nebo ledových masáží, které působí analgeticky. Pro uvolnění stažených svalů volíme pozitivní termoterapii s využitím teplé vody, jejíž působení zlepšuje cirkulaci krve ve svalech a tím dochází ke snížení bolesti. Z kombinace obou druhů termoterapie je vhodné saunování, které se využívá i ke zlepšení celkové adaptace organismu. U pacientů, kteří nepodstoupili operaci můžeme využít také analgetické, spasmolytické i myorelaxační účinky magnetoterapie. Z elektroterapie volíme TENS proudy, některé druhy Bernardových proudů či Träberty. Další hojně využívanou součástí fyzikální terapie je laser nebo biolampa, které napomáhají léčit jizvy (Navrátil, 2019, Poděbradský, 2009, Zeman, 2003).

PRAKTICKÁ ČÁST

3 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

3.1 Cíl

Cílem mé práce bylo přiblížit čtenářům problematiku Scheuermannovy choroby a využití léčebné fyzioterapie v rámci zlepšení dechového stereotypu a uvolnění ramenních kloubů.

3.2 Úkoly

Nutná kritéria pro sepsání této bakalářské práce:

- Rozšířit znalosti v oblasti morbus Scheuermann – sehnat a nastudovat odbornou literaturu.
- Zajistit probandy, kteří budou mít diagnostikované toto onemocnění a budou ochotni spolupracovat.
- Zvolit vhodné vyšetření, sestavit terapii a nastavit si výzkumné hypotézy.
- Zpracovat získaná data, porovnat výsledky sledovaných jedinců s odbornou literaturou a posoudit úspěšnost terapie.

4 STANOVENÉ HYPOTÉZY

- 1) Předpokládám že, stanovené cvičení pomůže rozvinout dynamický pohyb páteře.
- 2) Předpokládám, že cvičení bude mít vliv na zlepšení dechového stereotypu a na kvalitu provedení pohybu v ramenních kloubech zejména v krajních polohách prováděných pohybů.
- 3) Předpokládám že, pravidelná terapie ovlivní pozitivně i stupeň bolesti.

5 METODIKA PRÁCE

5.1 Charakteristika sledovaného souboru

K dispozici jsem měla 3 probandy s diagnostikovaným morbus Scheuermann, potvrzeným i RTG snímkem v dětském věku, které jsem sledovala dohromady 16 týdnů. Jednalo se o mladé pacienty. Dvě ženy ve věku 23 a 25 let a jeden muž ve věku 23 let. Mladý věk nebyl podmínkou, ale pacienty jsem sháněla ve svém okolí, kde se pohybovali převážně jen mladí lidé. Všichni měli již zafixované strukturální změny na obratlích, ale sekundární komplikace nebyly ještě ani u jednoho z nich rozvinuté tak, aby bylo možné porovnat měřitelné hodnoty, proto se moje práce ve výsledcích zaměřuje především na porovnání subjektivních pocitů.

Všichni 3 pacienti souhlasili svým podpisem informovaného souhlasu s anonymním zpracováním anamnestických dat a hodnot, které jsem získala během terapie (viz příloha č.3). Výzkum probíhal od 14. 11. 2022 – 17. 3. 2023 (16 týdnů).

5.2 Metodika terapie

Pacienti docházeli každý týden vždy na jedno cvičení. Na první terapii docházeli probandi postupně v týdnu od 14. 11. 2022 a poslední probíhaly v týdnu od 13. 3. do 17. 3. 2023. Jednalo se celkem o 16 terapií, které trvaly 30–45 minut. V rámci terapie jsem provedla vždy na začátku ošetření měkkých tkání – ošetřila jsem fascie, odstranila TrP, uvolnila svaly ve spazmu nejčastěji pomocí terapie PIR nebo RI. Poté jsme přešli na cvičení. Použila jsem cviky z metodik DNS, ACT, Brügger konceptu s pomůckami i bez, Klappovo lezení a automobilizační cvičení dle Kaltenborna. Na doma dostali pacienti cvičební jednotku, která se skládala z 5 základních cviků a každé 2 týdny jsme jeden cvik z těchto základních sebrali a přidali nový. U některých cviků jsme využili i pomůcky, které měli pacienti k dispozici i v domácím prostředí (gymnastický míč/židli, yoga válec, theraband).

5.3 Vyšetřovací postupy

V této kapitole jsou popsána vyšetření, která jsem použila pro stanovení cvičební jednotky a ověření určených výzkumných hypotéz. Pro získání veškerých informací jsem použila anamnézu v rámci rozhovoru při první terapii. Držení těla jsem zhodnotila kineziologickým rozborem a vyšetřením olovnicí. K hodnocení dynamický pohybů páteře jsem použila 7 testů na rozvíjení. Dechový stereotyp a aktivaci hlubokého stabilizačního systému jsem si vyšetřila testy podle profesora Koláře a změřením exkurzí hrudníku. K zaznamenání subjektivního vnímání bolesti jsem použila vizuální analogovou škálu a anamnézu bolesti, kterou jsem pacientům odebrala opět formou rozhovoru.

5.3.1 Anamnéza

Anamnézou získává vyšetřující podrobné informace ohledně předešlého života a nynějšího zdravotního stavu pacienta, které jsou důležité pro stanovení současné diagnózy a dalších terapeutických postupů. Anamnézu dělíme na přímou a nepřímou. Informace, které získáváme přímo od pacienta, spadají do oddílu anamnézy přímé. V případě, že pacient není schopný nám informace poskytnout sám, v důsledku fyzického nebo psychického onemocnění používáme odebrání anamnézy nepřímé, a to od osob z jeho přímého okolí. Informace můžeme získávat osobně při rozhovoru, ve kterém terapeut klade příslušné otázky, anebo formou dotazníků. Při odebrání anamnézy bychom měli vždy vyloučit stres a spěch, zajistit pacientovi soukromí, vhodné prostředí, k údajům přistupovat s mírnou kritičností a sledovat i pacientovo nonverbální vyjadřování. Anamnéza obsahuje několik dalších kategorií (Jílková, 2020).

- RA: ptáme se na dědičná onemocnění pokrevních příbuzných.
- OA: obsahuje informace o současných, prodělaných onemocněních či operacích a jestli byly, popřípadě jakým způsobem byly léčeny. Dále nás zajímá psychomotorický vývoj jedince, který hodnotí jak subjektivně, tak objektivně. Já bych sem zařadila i sekci abusus, kam spadají informace ohledně užívání návykových látek. Zajímá nás především alkohol a tabákové výrobky. Podstatné jsou pak i informace v případě, že nemocný užívá omamné látky. Pozor v této sekci mají pacienti tendence často uvádět množství užívání mnohem menší, než ve skutečnosti je (Poděbradská, 2018).

- PA: data o všech zaměstnáních, které pacient během života vykonával. Dopodrobna nás zajímá, kde všude pacient pracoval, jak dlouho, v jakém prostředí, jak dlouhé měl směny, stereotyp práce. Jestli je v současném zaměstnání spokojený, jak velkou míru stresu mu práce působí.
- SA: sem spadají informace ohledně bydlení pacienta, soužití s partnerem, děti a finanční stav.
- SpA: zde se ptáme na koníčky, zájmy, sporty, které nemocný dělal během celého svého života. Zajímají nás hlavně pohybové stereotypy pacienta při určitých aktivitách. Frekvence těchto pohybových aktivit a úroveň na jaké je dělá (Jílková, 2020).
- GA: zajímá nás zejména u žen. Ptáme se konkrétně na porody, hormonální antikoncepci, menstruace, menopauza, operace spojené s břišními orgány nebo pánevním dnem či inkontinence.
- FA: zjišťujeme, zda pacient bere dlouhodobě a pravidelně nějaké léky. Musíme znát název, množství a jak dlouho léky užívá. Popřípadě pokud došlo ke změně dávkování, tak z jakého důvodu.
- AA: zda pacient trpí alergiemi se dozvíme v anamnéze alergologické. Ptáme se na alergie na přírodní jevy, léky, potraviny, transfuzní látky (Poděbradská, 2018).
- NO: tato část obsahuje pro nás nejdůležitější informace. Je tu obsaženo proč k nám pacient přichází, jak, kdy a kde potíže začaly, jak onemocnění probíhá a co ho doprovází. Jestli trpí nějakou bolestí a pokud ano, tak jaká je intenzita, co jí vyvolává, zda někam střílí, charakter bolesti a zda má pacient nějakou úlevovou polohu. Jako doplňující informace se můžeme doptat na subjektivní potíže jako jsou poruchy čítí, nauzea, závratě, brnění aker, slabost, ztuhlost atd. (Jílková, 2020).

5.3.2 Kineziologický rozbor

Patří mezi základní statická vyšetření, které fyzioterapeut provádí. Vyšetřujeme dvojím způsobem, a to nejdříve aspekci a poté pokračujeme palpací. Hodnotíme odchylky, které vidíme u pacienta. Je jedno jakým směrem začneme hodnotit, zda od pat směrem k hlavě nebo naopak, ale je důležité zachovat posloupnost a nepřeskakovat. Aspekci hodnotíme pacienta ze všech stran a to zepředu, z obou boků a zezadu. Palpačně jsem u pacientů s morbus

Scheuermann vyšetřila pánev, postavení hrudníku, žeber a pánev. Při vyšetření vždy porovnááme obě strany a hledáme odchylky (Kolář, 2009).

5.3.2.1 Aspekce

Při pohledu zepředu si všímáme postavení hlavy, napětí trapézových svalů a musculus sternocleidomastoideus, výšku obou ramenních kloubů, symetrii nadklíčkových prostorů, výšku a postavení klíčních kostí, napětí prsních svalů, držení HKK, tvar hrudníku, thorakobrachiální trojúhelníky, napětí břišních svalů a symetrii pupku, postavení pánve, osové postavení DKK, konfiguraci stehen, výšku patel a postavení nohy (Kolář, 2009, Poděbradská 2018).

Zboku hodnotíme opět držení hlavy, protrakci ramen, zakřivení páteře, celkové držení HKK, břišní stěnu, velikost bederní lordózy, postavení pánve, kolenní klouby, bérce a plochonoží.

Aspekci zezadu začínáme hodnotit opět od hlavy, ale všímáme si především postavení páteře ve frontální rovině, výšku lopatek a jejich postavení, humeroskapulární rytmus, postavení pánve, intergluteální a gluteální rýhy, napětí gluteálních svalů, osu DK, výšku podkolenních rýh, Achillovu šlachu, tvar pat a nastavení nohy (Kolář, 2009).

Aspekční vyšetření páteře zahrnuje orientační zhodnocení aktivního pohybu hrudníku a žeber při dýchání a rozvíjení páteře do různých směrů. Začínáme provedením předklonu. Hodnotíme obloukovité rozvíjení páteře, kdy častou patologií je výrazné oploštění v oblasti Th-L přechodu nebo značná kyfotizace hrudní páteře. Současně můžeme tímto pohybem sledovat také prominenci příčných výběžků na jedné straně. Tento test nazýváme Adamsův a slouží ke stanovení rotační skoliózy (Kolář, 2009, Poděbradská, 2018).

5.3.2.2 Palpace

Poté pokračujeme vyšetřením pohmatem. Povrchovým jemným tlakem hodnotíme především kostěné struktury a kůže. Při vyšším tlaku nás zajímá tonus měkkých tkání, jako je podkoží, fascie či sval a jejich případné reflexní změny (Lewit, 2015).

Vyšetření krční páteře se provádí nejčastěji vleže na zádech. Hodnotíme trn druhého krčního obratle, který bývá často bolestivý. Dále klíční kost a u té nás zajímá její souměrnost a prominence oblouků. Hodnotíme také SC skloubení, AC skloubení, popřípadě jejich

bolestivost. Palpaci krční páteře ukončujeme vyšetřením horních žeber při abdukci lopatky pomocí horizontální abdukce v ramenním kloubu a trnovým výběžkem sedmého krčního obratle. Hrudní páteř palpujeme dvojitým způsobem – v sedě při kyfotickém nastavení hrudníku můžeme vyšetřit trnové výběžky. Vleže na břicho jemným tlakem zapružíme do jednotlivých obratlů a můžeme tak zjistit jejich vzájemnou pohyblivost vůči sobě. Vyšetření žeber provádíme vleže na zádech. Palpujeme angulus costae – nejvyšší klenutí žebra směrem dozadu, kde bývá nejcitlivější bod. Další citlivé místo, které nás jako fyzioterapeuty zajímá je přechod chrupavky na kost. V rámci celkového vyšetření hodnotíme u žeber symetrii uložení, hledáme blokády jak do inspira (nádechu) tak do expira (výdechu). Znakem blokády je lehce nadzvednuté a prominující žebro na blokované straně, zároveň můžeme v některých případech objevit i fenomén předbíhání, kdy se níže uložené žebro dostane při nádechu výše než to druhé. Blokáda se poté většinou ukáže na straně žebra, které bylo předběhnuto. V bederní oblasti se zaměřujeme na vyšetření posledního bederního obratle a křížové kosti. Na páncvi hodnotíme zezadu postavení a hybnost posledního bederního obratle, výšku a symetrii zadní spiny na levé i pravé straně a postavení hřebenů kostí kyčelních. Zepředu vyšetřujeme opět výšku hřebenů kostí kyčelních, které palpujeme nasazením našich dlaní na boky pacienta. Vleže na zádech můžeme palpačně vyšetřit i postavení a bolestivost stydké kosti, na břicho kostrč (Kolář, 2009, Lewit, 2015).

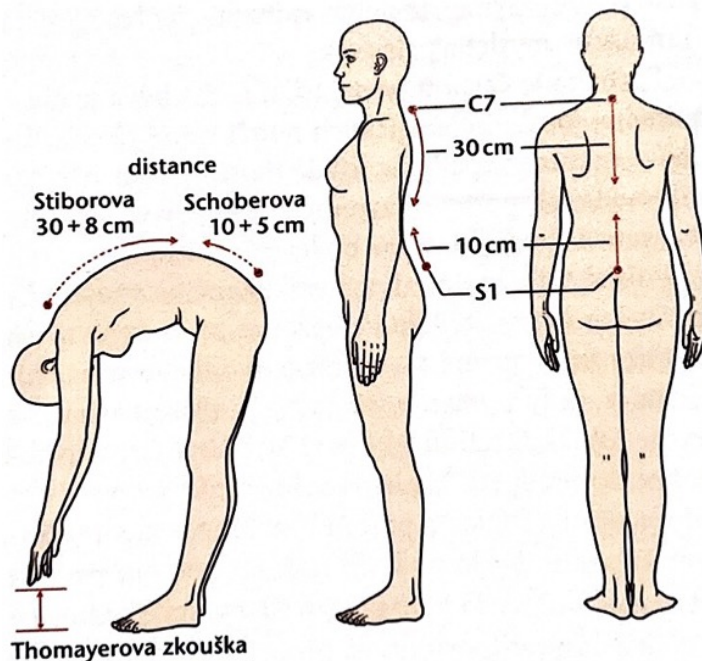
5.3.3 Vyšetření olovnicí

Vyšetření olovnicí používáme pro měření odchylek páteře od normy. Olovnice je cca 160 cm dlouhý provázek na konci zatížený tak, aby směřoval napnutý k zemi. V rámci vyšetření páteře hodnotíme pacienta zezadu, zepředu a z boku. Zepředu spouštíme olovnice z processus xiphoideus sterni a zajímá nás celkové osové postavení trupu. Z boku je bodem spuštění zevní zvukovod a olovnice by měla protínat střed ramenního a kyčelního kloubu a měla by dopadat 1–2 cm před zevní kotník. Hodnotíme zakřivení páteře ve frontální rovině. Hloubka krční páteře je fyziologicky asi 2,5 cm, u bederní lordózy se uvádí 4–5 cm. Vyšetřením zezadu hodnotíme, zda páteř netrpí skoliotickým držením. Olovnice je spuštěná ze záhlaví a měla by procházet intergluteální rýhou a dopadat mezi paty. Vyšetřit můžeme také lateroflexe, kdy olovnici vedeme z kontralaterální axilly, kdy po provedení úklonu správně měla protínat intergluteální rýhu (Lewit, 2003).

5.4 Metodika práce k hypotéze 1

Pro hodnocení dynamické funkce páteře můžeme použít několik testů. Hodnotíme rozvíjení do anteflexe, lateroflexe nebo retroflexe. Výchozí pozicí pro všechny testy, které jsem vybrala a použila do své práce je stoj spatný (Janíček, 2013, Kolář, 2009). U všech třech pacientů jsem naměřila relativně fyziologické hodnoty až na určité pohyby. Vyšetřovala jsem celkem sedm testů pro rozvoj páteře.

- Schoberův příznak se zaměřuje na měření především bederní oblasti páteře. Vycházíme z trnu obratle L5, odměříme 10 cm směrem nahoru ke krční páteři (kranálně) a při provedení anteflexe by mělo dojít k prodloužení páteře o 4–5 cm.
- Stiborova distance hodnotí hrudní a bederní oblast páteře. Měříme od trnu krčního obratle C7 k trnu na bederní páteři L5. Test se provádí opět do předklonu a normou pro rozvoj je u této zkoušky 7-10 cm.
- Jako další jsem vyšetřovala Thomayerův příznak. Pacient se předklonil a já jsem měřila vzdálenost daktylionu od podložky. V rámci normy tolerujeme vzdálenost do 10 cm nad 30 cm se pak jedná o patologii.
- Vyšetření lateroflexe se provádí úklonem pacienta do obou stran při stoju spatném u zdi. Měříme vzdálenost, o kterou se posune 3. prst na vnější straně stehna směrem ke kolennímu kloubu.
- Dále jsem prováděla vyšetření hrudní páteře jak do anteflexe, tak do retroflexe. Tento test se nazývá Ottův příznak a má dvě části. Výchozím bodem je pro nás trn obratle Th10 kudy naměříme 30 cm směrem dolů k pánvi (kaudálně). Hodnotíme rozvoj páteře do anteflexe, kterému se říká inklinace a mělo by dojít k prodloužení až o 3,5 cm následně pak pacient provede pohyb do retroflexe tzv. reklinaci, pro kterou je norma zkrácení páteře o 2,5 cm. Výsledkem je součet obou hodnot, jako patologie se bere hodnota menší než 4 cm.
- Jako poslední jsem použila test dle Forestiera. Jedná se o měření vzdálenosti záhlaví od stěny při stoju spatném, kdy je pacient o zeď opřený zády.



Obrázek 4: Stiborův a Schoberův příznak, Thomayerova zkouška (převzato z: Kolář, 2009)

5.5 Metodika práce k hypotéze 2

Pro zjištění kvality prováděných pohybů jsem využila celkové vyšetření ramenního kloubu. To zahrnovalo hodnocení aspektů, palpaci a provedení aktivního i pasivního pohybu v kloubu. Aspektů jsem vyšetřila případný otok, konfiguraci HK, barvu kůže a symetrii viditelných kostěných struktur. Při palpaci jsem se zaměřila na teplotu, otok, trofiku a tonus svalů. Dále jsem přešla k vyšetření kloubního systému, kdy jsem pacienta vyzvala k provedení všech pohybů v ramenním kloubu prve aktivně, což může být omezeno bolestí nebo ochabnutím svalu. Druhou částí bylo vyšetření pohybů pasivně v rozsahu daného pohybu, což může být ovlivněno změnami kloubních struktur nebo vzniklými deformitami na kostních částech kloubu. Hodnotíme kvalitu a kvantitu vyšetřovaného pohybu.

Kvalitou pohybu vyšetřujeme možné pohybové bariéry. Pohyb vedeme my zevní silou pomalu, se správnou fixací, která nesmí být přes dva klouby, jemně, vnímáme případný odpor tkáně a ptáme se pacienta na bolest. Pohyb by měl v krajních polohách fyziologicky pružit – jedná se o tzv. kloubní vůli neboli „joint play“. Pružení by mělo být bezbolestné a je dáno volným odporem tkáně, zvýšeným tonem, odporem svalu a odporem vaziva. Při patologii se začne zvyšovat odpor svalu i vaziva na úkor volního odporu tkáně a zvýšeného tonu a pružení na konci pohybu bude bolestivé.

Kvantitu neboli také rozsahy daného pohybu objektivně vyšetřujeme měřením pomocí goniometru. Fyziologické rozsahy jsou dány anatomickými strukturami. Patologický rozsah je ovlivněn degenerativními změnami, frakturami či osteosyntézami kostěných struktur, anebo omezením měkkých tkání, nejčastěji zkrácením svalů. Patologický rozsah může být jak zmenšený, tak i zvětšený od toho fyziologického. Zvětšení nazýváme hypermobilitou. Pro měření rozsahů v ramenním kloubu jsem použila dvouramenný goniometr. Zásady:

- pevné rameno přikládáme k části, která se nebude pohybovat a pohyblivým ramenem jedeme současně se segmentem těla, který pohyb vykonává;
- goniometr přikládáme ze zevní strany kloubu a do jeho středu;
- výchozí polohu neměníme;
- měříme aktivně prováděné pohyby.

Tabulka 1: Goniometrie RK

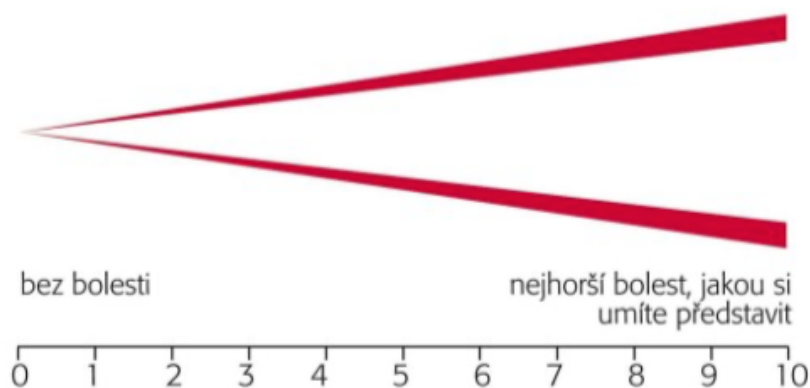
Pohyb	Osa	Rovina	Rozsah pohybu
Flexe	Příčná	Sagitální	160°–180°
Extenze	Příčná	Sagitální	30°–60°
Abdukce	Sagitální	Frontální	160°–180°
Horizontální addukce	Podélná	Transverzální	110°–120°
Horizontální abdukce	Podélná	Transverzální	20°–30°
Zevní rotace	Podélná	Transverzální	55°–90°
Vnitřní rotace	Podélná	Transverzální	45°–60°

Pro hodnocení dechového stereotypu a kvality dýchání jsem zvolila měření obvodů hrudníku do inspira i expira. Měřila jsem ve dvou místech. První mesosternální obvod, kdy jsem metr přikládala v polovině hrudní kosti a druhý xiphosternální, kde jsem měření prováděla od dolního konce hrudníku přes spodní žebra.

5.6 Metodika práce k hypotéze 3

K hodnocení bolesti jsem si vybrala odebrání anamnézy zaměřené na subjektivní vnímání bolesti pacientem. Ptala jsem se na lokalizaci a případnému šíření do jiných míst, charakter (tupá, pálivá, ostrá, ...), frekvenci, délku trvání, úlevovou polohu. Dále jestli nastupuje i období remise – klidu, jak dlouho trvá, co bolest opět vyvolá (námaha, klid), kdy dochází ke zlepšení nebo zhoršení bolesti a na časovou osu. Zajímalo mě také jestli mají doprovodné vegetativní příznaky jako například závratě, nauzea, zčervenání, potivost. Otázky jsem směřovala také na spojitost s psychickým stavem nebo stresem, emocemi, vnitřním napětím nebo kvalitou spánku. U žen může být bolest vázaná také na hormonální hladinu či na menstruační cyklus. Ptala jsem se také na ergonomii práce v zaměstnání nebo ve škole, podmínky spánku (zejména kvalitu matrace), obuv a nošení břemen.

Pro měřitelné hodnocení subjektivního vnímání bolesti a pro porovnání výsledků pacientů mezi sebou i mezi vstupním a výstupním vyšetřením jsem použila analogovou škálu bolesti. Na které 0 značí minimální bolest a 10 největší bolest, jakou si pacient umí představit.



Obrázek 5: Vizuální analogová škála bolesti (převzato z: *Vojenské zdravotní listy*, 2004)

5.7 Cvičební jednotka

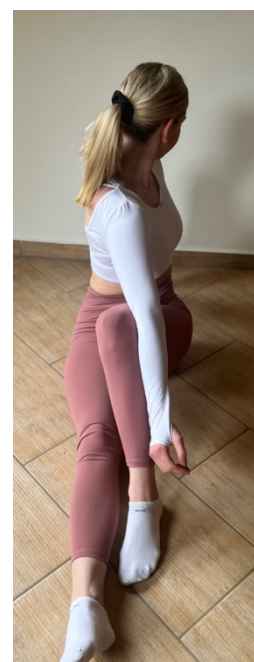
Dle vyšetření a etiologie nemoci, jsem sestavila cvičební jednotku stejnou pro všechny 3 pacienty. Skládala se prve z 5 základních cviků a každé dva týdny jsem jeden cvik přidala. Využila jsem i cviky s pomůckami. S pacienty jsem jednotku projela, naučila je, jak dané cviky provádět a jejich úkolem bylo, si ji alespoň jednou za den zacvičit.

Cvik č.1 začne pacient v poloze vleže na zádech s pokrčenými DKK a HKK má natažené podél těla. Cvičící drží napřímení páteře a začne pomalu pokládat obě DKK do strany na podložku, zároveň otáčí hlavu na stranu protilehlou. Pacient cvik prodýchá, vrátí se do výchozí polohy, a to samé provede na druhou stranu. Opakuje 10x na každou stranu. Za chybné provedení považujeme, když pacient neudrží napřímení páteře a aktivaci HSSP (vytlačení břišní stěny), chodidla a kotníky u sebe, nebo pohyb provádí příliš rychle. Další podmínkou pro správné provedení tohoto cviku je synchronizace s dechem, kdy při nádechu provede pohyb do strany a při výdechu se vrací zpět. Tímto cvičením cílíme na protažení zádových svalů, šikmých břišních a vnější strany stehen.



Obrázek 6 Cvik č. 1 (zdroj vlastní)

Cvik č.2 provádí pacient vsedě, s pokrčenými DKK a chodidla položenými na podložce. Zapaží jednu HK a rukou se zapře za zády o podložku, druhou HK se opře o vnější stranu stehna na protilehlé dolní končetině a provede rotaci trupu i hlavy na stranu zapažené HK. Prodýchá, vrátí se zpět do výchozí polohy a stejným způsobem provede cvik na druhou stranu. Cvik opakujeme opět 10x na každou stranu synchronizovaně s dýcháním a cílem je protažení vzpřimovačů páteře především v bederní a hrudní oblasti. Hlídáme, aby pacient udržel napřímenou páteř a neprohýbal se v bedrech.



Obrázek 7 Cvik č. 2 (zdroj vlastní)

Cvik č.3 provedeme v sedě na židli cca na délku HK od zdi. Prve naučíme pacienta nastavit se do korigovaného sedu a vyzveme ho, aby upažil jednu HK směrem za sebe a očima sledoval směr pohybu. Zapře se o zeď a dojde tak k protažení prsního svalu a uvolnění ramenního kloubu. Cvik se opakuje 5x a do protažení jdeme při nádechu, při výdechu se pacient vrací do výchozí polohy. Chybným provedením je, že se vychází z nenastaveného korigovaného sedu, HK nezůstává v horizontále a nedojde k pohybu i v krční páteři.



Obrázek 8 Cvik č. 3 (zdroj vlastní)

Cvikem č. 4 je automobilizační cvičení dle Kaltenborna.

Toto cvičení je založené především na uvolnění určitých etází páteře, ve kterých se často tvoří blokády a pravidelným cvičením těchto cviků můžeme účinně předcházet jejich vzniku a přispívat k uvolnění kloubních spojení. Cvičení se vždy skládá ze 3 jednoduchých cviků a já jsem si pro své pacienty na základě jejich diagnózy, vybrala cvičení pro hrudní část. Výchozí polohou je vzpor klečmo. RK jsou přesně nad zápěstím, prsty směřují dopředu a hlavu držíme v prodloužení páteře. KyK jsou v mírné ABD a ZR a trup se stehny svírají pravý úhel. Kolena má pacient roztažené na šířku pánve. Nohy jsou prsty zapřené o zem. Pro dolní hrudní páteř upravíme výchozí polohu tak, že se pacient opře o celé předloktí. Pro střední a horní hrudní část bude pacient ve stejné poloze, ale hlavu bude mít položenou na předloktí v místě zápěstí. Každý cvik opakujeme 10x na každou stranu s nádechem, při výdechu se vracíme zpět do VP. Hlídáme správné nastavení polohy, napřímení páteře, koordinaci s dechem a souhyb očí i hlavy. Cvikem A je vyhrbení zad při nádechu. Cvik B provede pacient tak, že zvedne pokrčenou HK v LK a rotuje s ní za tělo spolu s trupem i hlavou. Cvikem C a zároveň posledním cvikem jsou úklony, kdy pacient současně posouvá hlavu, trup, prsty na ruku a holeně na stejnou stranu. Právě u tohoto cviku cílíme na souhyb očí směrem na paty.



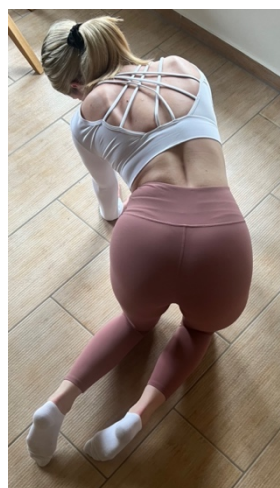
Obrázek 10 Cvik č. 4A (zdroj vlastní)



Obrázek 9 Obrázek č. 4A (zdroj vlastní)



Obrázek 11 Cvik č. 4B (zdroj vlastní)



Obrázek 12 Cvik č. 4C (zdroj vlastní)

Cvik č. 5 je cvik pro posílení bederních vzpřimovačů a jejich správné zapojení do pohybového vzoru a koordinaci s ostatními potřebnými svaly. Výchozí polohou je lež na břiše, pacient je zapřený o špičky nohou a ruce má flektované v loktech a položené dlaněmi o zem v úrovni RK. V napřímení s nádechem provede EXT celé páteře a s výdechem se vrátí zpět do lehu na břiše. Cvik opakujeme 10x. Chybným provedením je, když se pacient nezapře o špičky, neudrží napřímení v krční páteři, pohyb provádí příliš rychle a bez koordinace s dechem.



Obrázek 13 Cvik č. 5 (zdroj vlastní)

Cvik č. 6 je pro uvolnění svalů podél celé páteře. Pacient leží na zádech a má přitážené pokrčené DKK k hrudníku, které chytne rukama chytne za kolena shora a minimálním tlakem zatlačí kolena proti odporu, který klade svými rukama. Vydrží cca 5–6 s, prodýchá, poté se zhluboka nadechne, s výdechem tlak povolí a přitáhne kolena co nejvíc k hrudníku. Cvik zopakuje pacient 5x. Chybným provedením je pohyb prováděný se zakloněnou hlavou a předsunutým držením hlavy, lordotizovanou bederní páteří a příliš velký tlak při izometrické kontrakci.



Obrázek 14 Cvik č. 6 (zdroj vlastní)

Cvik č. 7 cílí na posílení břišních svalů. Pacient leží na zádech a jeho HKK směřují směrem ke stropu ve flexi 90 v rameni. DKK má nastavené v trojflexi. Před zavedením tohoto cviku do cvičební jednotky na doma, jsem pacienty v rámci společných terapií naučila aktivaci břišních svalů při statické poloze vleže na zádech s flektovanými DKK, aby byli schopni udržet rovnoměrné zapojení břišních svalů a kaudální postavení hrudníku. Když byli schopni udržet toto správné nastavení, přešli jsme k dynamickému pohybu v této poloze. Cvik byl prováděn tak, že pacient začal natahovat jednu DK a protilehlou HK pokládal nad hlavu k podložce. Cvik se opakoval 5x na každou stranu. Chybným provedením je neudržení trupové části ve správné aktivaci, odlepení beder od podložky, rychlé provedení pohybu a položení končetin v krajních polohách.



Obrázek 15 Cvik č. 7 (zdroj vlastní)

Cvik č. 8 cvik na posílení vzpřimovačů páteře a hýžd'ových svalů. Pacient leží na zemi na zádech, má nohy položené chodidly na gymnastickém míči, který je opřený o zeď a s nádechem provádí „bridging“ – zvedá pánev směrem ke stropu, s výdechem se vrátí zpět. Cvik opakuje 10x. Při provedení cviku extenduje pacient páteř obratel po obratli. Lopatky mezitím tlačí k sobě a k podložce. Špatným provedením je opět hlava v předsunutém držení, nesouhra pohybu s dechem.



Obrázek 16 Cvik č. 8 (zdroj vlastní)

Cvik č. 9 je k protažení prsních svalů a uvolnění hrudní části páteře. Pacient leží na zádech s pokrčenými DKK a v oblasti hrudní páteře má pod zády vložený yoga válec. Ruce má spojené za hlavou a s nádechem provede záklon přes válec, s výdechem se vrátí zpět. Opakujeme 10x. Tento cvik má značnou výhodu v tom, že má téměř minimální možnosti chybného provedení.



Obrázek 17 Cvik č. 9 (zdroj vlastní)

Cvik č. 10 provádí pacient vleže na boku s pokrčenými DKK v trojflexi. Hlava je držena v napřimení, nepadá pod osu páteře a vrchní HK je natažená ke stropu. S nádechem provede pacient rotaci a pokládá HK směrem dozadu k podložce. Při pohybu dochází k uvolnění hrudní páteře i prsních svalů. Cvik opakujeme 5x na každou stranu. Chybným provedením je hlava spadlá pod osu těla, rychlé provedení pohybu a položení HK v krajní poloze na podložku.



Obrázek 18 Cvik č. 10 (zdroj vlastní)

Cvik č. 11 prováděli pacienti pro protažení flexorů KyK. Cvičící klečí zády ke zdi přibližně na délku svého bérce. Jednou nohou nakročí do pozice rytíře a druhou nohou se opře špičkou o stěnu ve výšce cca 50 cm. Pánví provede lehkou retroverzi a přenesse váhu na přední DK a provede i mírný pohyb trupem směrem dopředu. Cvik opakujeme 5x na každou nohu. Chybným provedením je že stojná noha je vytočená do strany, špička nesměruje dopředu, při přenesení váhy přesahuje koleno stojné DK špičku nohy a páteř není v napřimení.



Obrázek 19 Cvik č. 11 (zdroj vlastní)

Cvik č. 12 jsem použila na posílení mezilopatkových svalů – především mm. rhomboidei. Pacient stojí, v obou rukách drží konec therabandu který má přivázaný k podlaze. Udělá mírná podřep směrem dozadu, jako by se chtěl posadit a obě HKK natažené vede z FL v RK do ABD. Cvik opakuje 10x. Dáváme pozor, aby pacient udržel napřimenou páteř, ramena netahal k uším, pohyb prováděl pomalu především, když se vrací zpět do VP směrem zpět a bérec by měl svírat s podlahou kolmý úhel.



Obrázek 20 Cvik č. 12 (zdroj vlastní)

6 KAZUISTIKY

6.1 Kazuistika č.1 (Z.J.)

Pacient: žena

Věk: 23 let

Vstupní vyšetření provedeno 15. 11. 2022. Terapie probíhala jednou týdně.

6.1.1 Anamnéza

OA: Pacientka udává prodělání všech běžných nemocí, v roce 2001 podstoupila operaci teratomu na uvule, léčena s thyreotidis – podávána minimální dávka eurhyroxem do 18 let. V dětství se opakovaně léčila s bronchitidou, několikrát došlo i k hospitalizaci. V roce 2017 utrpěla zlomeniny obou nosních kůstek. Minulý rok prodělala mononukleózu – léčeno léky, půlroční pauzou od zátěže a dietou. Ve 14 letech po kontrole na ortopedii diagnostikovali skoliózu, z důvodu docházela na cvičení na RHB oddělení v poliklinice na Borech. Při poslední kontrole byl navržen korzet na noc, ale to se nedořešilo.

RA: Morbus Scheuermann má otec, který se k tomu léčí i s hypertenzí. Matka má skoliózu a hypothyreozu. Rodinná anamnéza prarodičů není významná.

SA, SpA: Žije s rodiči a bratrem v rodinném domě s patrem, ve kterém má pokoj. Je studentkou vysoké školy v Plzni. Od 8–17 let závodně tančila, teď už sportuje pouze rekreačně – běh, jízda na kole, plavání, tanec, turistika.

AA, FA, abusus: Pacientka konzumuje příležitostně alkohol na akcích, jinak žádné jiné závislosti neudává. Pravidelně neužívá žádné léky, pouze v případě akutních zánětů průdušek ventolin. Netrpí žádnou alergií.

NO: Od školního věku měla problémy se zády, začalo to pouze vadným držením těla, na které ortoped předepsal rehabilitace, které pacientka odchodila, ale doma dále necvičila. Od 14 let trpěla nesnesitelnými bolestmi mezi lopatkami při dlouhém stání, sezení, a to především na židli bez opěradla. Znovu šla na ortopedii, doktoři provedli rentgenové snímky a přišli na skoliózu 26°, která se začala řešit konzervativně. Na další kontrole zjistili i přítomnost Schmorlových uzlů na třetím a čtvrtém hrudní obratli a diagnostikovali tak morbus Scheuermann. Dále vše řešeno pouze konzervativně, dodržováním režimových opatření a cvičení.

Subjektivně si pacientka stěžuje na bolest a tuhnutí svalstva při dlouhodobém stání, setrvání v jedné poloze, sezení na židli bez opěradla a při spaní na špatné matraci. Bolest se objevuje v místě Schmorlových uzlů, je tupá a šíří se především do oblasti šíje a ramenních kloubů. Úleva přichází po provedení jednoduchých cviků na protažení problémových částí a uvolnění měkkých tkání.

6.1.2 Vyšetření

6.1.2.1 Kineziologický rozbor

Prve jsem vyšetřovala stoj pomocí aspekce. Pacientka stála stabilně s mírně rozšířenou bází. Při vyšetření pohledem zepředu bylo vidět držení hlavy v mírné rotaci na levou stranu, zvýšené napětí m. sternocleidomastoideus a trapézových svalů, asymetrie postavení levé klíční kosti, která byla výš než pravá, hypertenze prsních svalů a z toho plynulo protrakční držení ramen a postavení do vnitřní rotace, asymetrie thorakobrachiálních tailí. Levá přední horní spina i crista byla posunuta o 1 cm výše, než pravá což značí šikmou pánev, dolní končetiny drženy v ose, konfigurace stehenních svalů i svalů bérce je symetrická, objevila jsem ale plochonoží. Zboku byl patrný předsun hlavy, oploštění hrudní kyfózy s inspiračním postavením hrudníku, hyperlordóza bederní oblasti páteře a pánev v anteverzním postavení. Při pohledu zezadu byla největším problémem skolióza páteře, hypertonus trapézových svalů, špatná aktivace dolních fixátorů lopatek, zadní levá spina byla opět o 1 cm výše než pravá, viditelný hypertonus paravertebrálních svalů, dolní končetiny v ose po kotníky, kde bylo vidno valgózní držení malleolů.

Při vyšetření olovnicí jsem si potvrdila držení hlavy v předsunu, kdy olovnice neprotla střed ramenního ani kyčelního kloubu a byla zvýšena vzdálenost dopadu u zevního kotníku od normy o 5 cm. Při vyšetření zezadu jsem měřila odchylku způsobenou skoliotickým držením, olovnice neprotínala intergluteální rýhu o cca 1,5 cm, ale dopadla do středu pat.

6.1.2.2 Vyšetření rozvíjení páteře

- Schoberova vzdálenost – 5 cm
- Stiborova distance – 8 cm
- Thomayerův test – pacientka položí na zem celé dlaně
- lateroflexe – vpravo: 12 cm; vlevo: 12,5 cm
- Ottův příznak – inklinace: 1 cm; reklinace: 3 cm
- Čepojův příznak – 1 cm

6.1.2.3 Vyšetření zkrácených svalů

- musculus trapezius horní část – oboustranně st. 1
- musculus levator scapulae – oboustranně st. 1
- musculus sternocleidomastoideus – pohyb v normě, oboustranně st. 0
- musculus pectoralis major
 - část claviculární + musculus pectoralis minor – oboustranně st. 1
 - část sternální – oboustranně st. 1
 - část abdominální – oboustranně st. 2
- paravertebrální svaly – st. 1 (15 cm)
- flexory kyčelního kloubu – pravá strana st. 1, levá strana st. 2

6.1.2.4 Vyšetření palpací

Palpací jsem zjistila několik trigger pointů v oblasti šíjových svalů, zvýšený hypertonus těchto svalů i svalů na přední straně hrudníku. Při vyšetření trnových výběžků jsem si u této pacientky ozřejmila Schmorlovy uzle na obratli Th3 a Th5. Pacientka udávala bolestivost těchto výběžků a tuhost měkkých tkání v těchto místech. Vázla pohyblivost thorakální a clavipectorální fascie.

6.1.2.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

- brániční test – pacientka byla schopná pouze minimální aktivace svalů proti mému odporu, žebra migrovala kraniálně a jejich pohyb laterálně byl nepatrný;
- test břišního lisu – při vyšetření došlo k vyklenutí břišní stěny, nadměrné aktivaci musculus rectus femoris a na druhou stranu se objevilo minimální zapojení šikmých břišních svalů;
- extenční test – při provedení tohoto testu došlo k patologické aktivaci paravertebrálních svalů v oblasti hrudní a bederní páteře, zapojení šikmých břišních svalů bylo opět minimální, dolní úhly lopatek migrovaly směrem do ABD.

6.1.2.6 Obvody hrudníku

Při měření mesosternálního obvodu hrudníku jsem při maximálním nádechu naměřila 94 cm a při maximálním výdechu 87 cm. Rozdíl byl tedy 7 cm. U xiphosternálního obvodu byl rozměr při maximálním nádechu 82 cm a při maximálním výdechu 75 cm. Rozdíl byl tedy opět 7 cm.

6.1.2.7 Vyšetření rozsahu pohybu v RK

Hodnoty naměřené v tabulce platily stejné pro obě HKK.

Tabulka 2: Vyšetření rozsahů pohybů v RK pacient č. 1

FL	175°
EXT	40°
ABD	180°
hABD	20°
hADD	115°
ZR	80°
VR	50°

6.1.2.8 Anamnéza bolesti

Bolest je u této pacientky lokalizovaná nejvíce do oblasti mezi lopatky, ramenních kloubů a trapézových svalů z důvodu protrakčního držení ramen. Nejvíce se to zhoršuje ve statických polohách jako je sezení nebo stání, ale bolest nikam nevystřeluje, objevuje se podle zaujaté polohy a jak dlouho v ní pacientka musí setrvat, úleva přichází téměř okamžitě po protažení problémové oblasti oblíbenými cviky ze spinálního cvičení a uvolnění hrudní páteře do rotace jakýmkoli způsobem. Nejintenzivnější bolest je v mezilopatkové oblasti. Doprovod vegetativními příznaky neudává, ale souvislost s psychickým stavem ano. Nejvíce během zkuškového období, kdy vypadne i z pravidelné pohybové aktivity a převážně se jen učí ve statických polohách a působí na ně stres, dojde ke stažení šíjových svalů a celkovému zhoršení. Při návratu do pohybu bolest na delší dobu pomine. Stupeň bolesti při nejintenzivnější atace udává pacientka 3. Charakter bolesti je něco mezi tupou a pálivou.

6.1.3 Průběh terapie

Prováděla jsem ošetření měkkých tkání – uvolnila jsem fascie hrudníku, zad v hrudní oblasti páteře a paže, odstranila jsem TrPs, které se u této pacientky objevovaly oboustranně hlavně v trapézových svalech, musculus supraspinatus a prsních svalech. Každé setkání jsem se zaměřila jak na cviky pro napřímení páteře, uvolnění hrudníku a ramenního kloubu, tak na správnou aktivaci hlubokého stabilizačního systému a obnovení dechové vlny. Využila jsem cviky především z metodiky ACT, DNS a respirační terapie.

6.2 Kazuistika č.2 (R. R.)

Pacient: muž

Věk: 23 let

Vstupní vyšetření proběhlo 15. 11. 2022. Terapie probíhala 1x týdně.

6.2.1 Anamnéza

OA: Pacient prodělal všechna běžná dětská onemocnění. V roce 2007 poslán na ortopedii z důvodu podezření na VDT. Prošel cyklus rehabilitací 2x týdně a stále udržuje pohyb v rámci prevence, kterým byl edukován. V roce 2014 léčen s nešťastnou trias na levém kolenu, kterou ošetřující chirurg řešil konzervativně. V roce 2016 utrpěl rupturu ligamentum talofibulare anterior et posterior na levém hlezně a kvůli recidivujícím výronům musel 4 roky na to podstoupit plastiku těchto vazů a rok po zákroku došlo opět k ruptuře při sportu. V roce 2019 utrpěl parciální rupturu ligamentum cruciatum posterior na levém kolenu – léčeno konzervativně. Pacient od mladšího věku dále trpí dysfunkcí sinoatriálního uzle, z tohoto důvodu se u něj objevuje zátěžová arytmie.

RA: Matka prodělala v roce 2007 karcinom prsu, který pak v roce 2021 recidivoval, nyní je ve fázi vyléčení. Otec se léčí s hypertenzí. Babička měla skoliózu páteře.

SA, SpA: Pacient je student v Plzni, bydlí s přítelkyní v panelovém domě v bytě v 6. patře s výtahem. Alergie neguje a neužívá pravidelně ani žádné léky. Co se týká sportu 4 roky závodně plaval. Tréninky měl jednou v týdnu a o víkendu se účastnil závodů. Do toho 15 let hraje fotbal, kdy v období 2015–2019 hrál na profesionální smlouvu. Chodil 7 - 8x týdně na tréninky a hrál 1 až 2 zápasy za víkend.

FA, AA: Neudává žádné alergie ani pravidelné užívání léků.

NO: Scheuermannovu nemoc mu diagnostikovali v roce 2008, kdy i přes pravidelné cvičení a kontroly na RHB oddělení přetrvávalo VDT. Provedl se RTG snímek a byly mu zjištěny Schmorlovy uzle na obratli Th6. Od té doby stále pravidelně cvičí, dodržuje režimová opatření a na bolest si nestěžuje. Jediné, co ho omezuje, je snížení dechové kapacity při sportu z hlediska hyperkyfotického hrudníku drženého v inspiračním postavení a pozátěžová bolest ramenních kloubů, která mizí při protažení stažených svalů a aplikací tepla v podobě hřejivých masť nebo náplastí.

Subjektivně pacient udával bolest pouze při dlouhodobé statické poloze. Dále uvedl, že na závaznosti počasí cítí lehké tuhnutí hrudní páteře v oblasti deformovaných obratlů, ale nijak ho to neomezuje. Úlevu pociťuje při protažení a uvolnění ztuhlé oblasti.

6.2.2 Vyšetření

6.2.2.1 Kineziologický rozbor

Při hodnocení držení těla při stožení zepředu byl patrný hypertonus trapézových svalů oboustranně a tzv. gotická ramena, klíční kosti značně prominovaly a ramena držena ve výrazné protrakci značila hypertonus prsních svalů. Hrudník má pacient v inspiračním postavení a dýchá převážně pod klíční kosti, má oslabené břišní svaly, ale umbilicus se nachází ve středu těla. Palpačně jsem vyšetřila postavení pánve – přední horní spiny i hřebeny kostí kyčelních byly ve stejné výšce. Na ose DKK byla patrná lehká varozita kolenních kloubů, a zevně rotační postavení levé dolní končetiny, levá patela se nacházela cca o 0,5 cm výš než pravá. Zboku bylo patrně předsunuté držení hlavy, ramena v protrakci, hyperkyfotický hrudník, prominenci břišní stěny a lehká rekurvace kolenních kloubů. Zezadu šlo opět vidět přetížení trapézových svalů, přetížený C-Th přechod, oslabení dolních fixátorů lopatek. Zadní horní pravá spina se nacházela cca o 0,5 cm výš než levá. Provedla jsem tedy vyšetření do předklonu a objevil se fenomén předbíhání (zadní levá spina vyjela výš než pravá), ale po chvíli se vše obě spiny vyrovnaly a jednalo se tedy pouze o posun SI skloubení.

Při vyšetření olovnicí zepředu a ze zadu jsem zhodnotila držení těla v normě. Zboku se potvrdilo držení hlavy v předsunu, protrakční držení ramenních pletenců a kolenní klouby v rekurvaci. Vzhledem ke dřívějšímu skoliotickému držení jsem provedla vyšetření olovnicí i do lateroflexí. Na levou stranu bylo vše v normě, ale při úklonu na pravou stranu chybělo do procházení intergluteální rýhou cca 1 cm.

6.2.2.2 Vyšetření rozvíjení páteře

- Schoberova distance – 4 cm
- Stiborova vzdálenost – 7 cm
- Thomayerova zkouška – + 5 cm
- zkouška lateroflexe – vpravo: 10 cm; vlevo: 12 cm
- Ottův příznak – inklinace: 1 cm; reklinace: 2 cm
- Čepojův příznak – 5 cm

6.2.2.3 Vyšetření zkrácených svalů

- musculus trapezius – jednostranně vlevo st. 1, vpravo st. 0
- musculus levator scapulae – oboustranně st. 2
- musculus sternocleidomastoideus – jednostranně vlevo st. 2, vpravo st. 1
- musculus pectoralis major
 - část claviculární + musculus pectoralis minor – oboustranně st. 2
 - část sternální – oboustranně st. 1
 - část abdominální – oboustranně st. 1
- paravertebrální svaly – v normě
- flexory kyčelního kloubu – oboustranně st. 1

6.2.2.4 Vyšetření palpací

Palpací jsem vyšetřila bolestivost spinálních výběžků, přítomnost trigger pointů a hypertonní svaly. Pacient měl staženou thorakodorzální fascii, kterou jsem ošetřila. Dále jsem vyšetřila fascie na přední straně hrudníku a krční páteře, které byly dostatečně pohyblivé. Objevila jsem přetížené trapézové svaly, musculus sternocleidomastoideus, bolestivost musculus temporalis a digastricus. Dále měl pacient ochablé šikmé břišní svaly a svaly mezi lopatkami. Při vyšetření hrudní páteře v sedě uvedl pacient bolest trnových výběžků jak v dolní krční páteře, tak i v této oblasti a já jsem si ozřejmila zdeformované obratle Scheuermannovy choroby na šestém a sedmém hrudním obratli. Při vyšetření hybnosti kyčelního kloubu jsem objevila zkrácení a hypertonus musculus piriformis. Trigger pointy byly v trapézových svalech, musculus supraspinatus, musculus biceps brachii, musculus piriformis a v prsních svalech.

6.2.2.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

- brániční test – pacient dokázal aktivovat svaly v místě mého odporu, došlo k napřímení páteře, žebra se posunovala laterálně, ale na pravé straně docházelo k rychlejší aktivaci a dokázal více tlačit proti mnou kladenému odporu;
- test břišního lisu – pacient byl schopný udržet dolní končetiny se správnou aktivací břišních svalů, jen hrudník migroval lehce kraniálně;
- extenční test – zde jsem viděla nadměrnou aktivaci paravertebrálních svalů zejména v dolní hrudní a bederní oblasti, hyperaktivací trapézových svalů dochází k posunu lopatek kraniálně a do ADD.

6.2.2.6 *Obvody hrudníku*

Obvod hrudníku jsem opět měřila ve dvou místech. Při maximálním nádechu ve střední části hrudníku jsem naměřila 105 cm a při maximálním výdechu 96 cm. Rozdíl v této oblasti hrudníku byl tedy 9 cm. Při měření v místě mečovitého výběžku a dolních žeber byl obvod při maximálním nádechu 99 cm a při maximálním výdechu 92. Výsledný rozdíl činil 7 cm.

6.2.2.7 *Vyšetření rozsahů pohybů v RK*

Hodnoty uvedené v tabulce platily stejné pro obě HKK.

Tabulka 3: Vyšetření rozsahů pohybů v RK pacient č. 2

FL	170°
EXT	35°
ABD	180°
hABD	20°
hADD	110°
ZR	75°
VR	55°

6.2.2.8 *Anamnéza bolesti*

Pacient si stěžoval na největší bolest v oblasti hrudní páteře, která se nikam nešířila a zvětšovala se po zátěži nebo při statických polohách. Jedná se o mladého zdatného pacienta, který neudával bolest jako limitující faktor jeho života v rámci běžných denních aktivit, rekreační všestranné pohybové aktivity ani při hraní fotbalu na vyšší úrovni. Bolest se objevuje zejména v období, kdy se přestane hýbat a úlevovou polohu přesně nemá, stačí mu protáhnout problémový úsek páteře a uvolnit si hrudník. Stupeň bolesti udává 3 a charakter jako tupý. Vegetativní příznaky, které by doprovázely bolest v akutním stadiu neuvádí a také nevidí souvislost s psychickým rozpoložením. Při pravidelné pohybové aktivitě ho choroba neomezuje a téměř neví, že by jí trpěl.

6.2.3 Průběh terapie

Na začátku terapie jsem vždy ošetřila měkké tkáně – TrPs, fascie a stažené svaly pomocí ischemické komprese, RI nebo PIR / PIP. U tohoto pacienta byl největší problém spasmus m. piriformis, který způsobil špatný stereotyp chůze a tím pádem i VDT. Ošetřila jsem vždy tento sval pomocí PIR a naučila pacienta autoterapii na protažení tohoto svalu. Stažené šíjové svaly způsobily bolestivost žvýkacích svalů, takže jsem naučila pacienta autoterapii i pro uvolnění těchto svalů. Dále jsme se zaměřili na SDT, posílení zádových svalů, uvolnění prsních svalů a správnou aktivaci HSSP.

6.3 Kazuistika č. 3 (K. Z.)

Pacient: žena

Věk: 24 let

Vstupní vyšetření a první terapie proběhla 13. 11. 2022. Terapie pak dále probíhala 1x týdně.

6.3.1 Anamnéza

OA: Pacienta prodělala běžná dětská onemocnění. V 5 letech si zlomila klíční kost. Řešeno konzervativně pomocí Delbetových kruhů na 7 týdnů, poté podstupovala pravidelné rehabilitace pro obnovení pohybu. V roce 2013 se zlomenina klíční kosti opakovala. Léčba proběhla opět konzervativně Delbetovými kruhy na 6 týdnů s následným docházením na rehabilitaci. V roce 2015 prodělala zlomeninu obou předloketních kostí v diafýze. Léčba proběhla operačně, OS Kirschnerovými dráty a se sádrou fixací po dobu 6 týdnů, poté se K – dráty vyndaly a pacientka nosila ještě 3 týdny ortézu na předloktí. Součástí byly opět rehabilitace. V roce 2019 utrpěla zlomeniny obou dolních končetin v oblasti nad kotníky všech 4 bércových kostí. Řešeno konzervativně repozicí se sádrou fixací. K sundání sádry došlo po 12 týdnech, následující měsíc pacientka docházela 6x týdně na rehabilitace. Po 4 týdnech byla schopná samostatné chůze o 2 francouzských berlich.

RA: Babička a teta umřeli náhle pro rupturu cév (aorta, arterie v mozku). Otec se léčí s hypertenzí a užívá léky na cholesterol. Děda trpí také zvýšeným tlakem a DM II. typu.

SA, SpA: Slečna žije ve studentské bytě v Plzni a studuje. Byt se nachází v panelovém domě v 5. poschodí bez výtahu. Od mala lyžuje – od 5 do 15 let závodně (tréninky 3x týdně, o víkendech závody), teď už pouze rekreačně (maximálně 2x týdně), závodně tančí v taneční skupině show art, tréninky mají 3x týdně. Dále rekreačně běhá, jezdí na kole a plave.

FA, AA: Udává alergie na určité druhy potravin, léky proti bolesti užívá pravidelně skoro každý den.

NO: První obtíže přišly už když byla dítě (asi v 7 letech) a jezdila s rodiči hodně na kole. Při jízdě nemohla kolikrát ani dojet do cíle, plakala bolestí zad a nemohla v tu chvíli natáhnout ani ruce před sebe na říditka a bolest jí střílela až do šíjových svalů více na pravé straně a do hlavy. Bolest byla opravdu neúnosná, takže se začalo vyšetřovat z čeho mohou pramenit. Asi v 10 letech podstoupila vyšetření u ortopeda a ten stanovil podezření na Scheuermannovu chorobu a odeslal je na RTG. RTG snímky potvrdily diagnózu a Schmorlovy uzly má pacientka na sedmém a osmém hrudním obratli.

Subjektivně si nejvíc stěžuje na to, že si musí dávat pozor na polohy těla a převážně hlavy. Největší problémy má při hledání polohy pro celá záda i hlavu vleže, jinak ji střílí bolesti do oblasti šíje a hlavy. Proti bolesti jí pomáhá uvolnění krční páteře a různé spinální cviky na celou páteř a protažení hrudníku. Další bolest udává při statických polohách, dlouhé chůzi a při nošení těžké tašky, nebo kabelky na jednom rameni.

6.3.2 Vyšetření

6.3.2.1 Kineziologický rozbor

Při pohledu zepředu bylo vidět větší napětí trapézového svalu na pravé straně, byla více vyplněna nadklíčková jamka, thorakobrachiální trojúhelníky byly asymetrické (napravo větší z důvodu většího hypertonu prsních svalů), pupek ve středu těla, ochablá břišní stěna, DKK v ose, napětí stehenních svalů bylo na obou končetinách totožné, KK ve fyziologickém postavení, česky ve stejné výšce, přednoží a prsty jsou lehce vytočeny směrem ven. Palpační vyšetření pánve neodhalilo žádné patologické změny, pánev byla v rovině. Při bočním vyšetření bylo výrazné držení hlavy v předsmunu a patologická kompenzační lordóza krční páteře, ramena držena v protrakci, hyperkyfotický hrudník, pánev v rovině, DKK ve fyziologickém postavení, plochonoží. Při vyšetření zezadu jsem objevila přetížení šíjových svalů, deformované obratle Schmorolovými uzly, páteř byla v sagitální rovině v neutrálním postavení, vbočené kotníky dovnitř a lehce přetížené Achillovy šlachy ze špatného stereotypu chůze.

Vyšetření olovnicí objevilo patologické změny jen při vyšetření z boku, kdy bylo patrné předsmnuté držení hlavy a hyperkyfotická hrudní oblast páteře. Olovnice spuštěná ze zevního zvukovodu neprotínala ramenní ani kyčelní kloub a její konec nedopadal v normě před kotník ale zhruba o 3 cm dál.

6.3.2.2 Vyšetření rozvíjení páteře

- Schoberova distance - 5 cm
- Stiborova distance – 4 cm
- Thomayerova zkouška – 6, 5 cm
- zkouška lateroflexe – vpravo: 15 cm; vlevo: 17 cm
- Ottův příznak – inklinace: 3; reklinace: 1 cm
- Čepojův příznak – 7 cm

6.3.2.3 Vyšetření zkrácených svalů

- musculus trapezius – jednostranně vlevo st. 1, vpravo st. 2
- musculus levator scapulae – jednostranně vlevo st. 1, vpravo st. 2
- musculus sternocleidomastoideus – oboustranně st. 1
- musculus pectoralis major
 - část claviculární + pectoralis minor – oboustranně st. 2
 - část sternální – oboustranně st. 1
 - část abdominální – oboustranně st. 1
- paravertebrální svaly – st. 1
- flexory kyčelního kloubu – oboustranně st. 1

6.3.2.4 Vyšetření palpací

Palpací jsem si ozřejmila přítomnost Schmorlových uzlů na dolních hrudních obratlích, pacientka udávala mírnou bolestivost při dotyku. Vyšetřila jsem hypertonní svaly – nejvíce stažené byly extenzory krku a prsní svaly, které způsobili protrakční držení ramen. Trigger pointy se vyskytovali v trapézových svalech, musculi rhomboidei a v musculus supraspinatus, které jsem ošetřila ischemickou kompresí. Stažené šíjové svaly, musculus sternocleidomastoideus, prsní svaly a horní část musculus latissimus dorsi jsem uvolnila technikou PIR. Dále jsem vyšetřila fascie hrudníku a zad. Stažená byla fascie na přední straně hrudníku, dorsolumbální a fascie sacra, které jsem rovnou také ošetřila. V místě, kde pacientka udávala tuhnutí měkkých tkání a omezení do rotací jsem zjistila zvýšenou potivost kůže i horší možnost nabrání Küblerovy řasy, kterou jsem v tomto případě použila jako doplňující vyšetření jednotlivých vrstev měkkých tkání.

6.3.2.5 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

- brániční test – pacientka dokázala aktivovat bránici, došlo k laterálnímu rozšíření žeber i mezižebních prostor, levá strana se aktivovala dříve než pravá, došlo k napřímení páteře, ale lopatky zůstávaly přilepené k žebřům, k jejich laterálnímu pohybu docházelo minimálně až v krajní poloze při nádechu, objevila se propadlina na pravé části páteře v oblasti úponu musculus quadratus lumborum, na pravé straně byla také asymetrie thorakobrachiálního trojúhelníku oproti levé straně;
- test břišního lisu – došlo k aktivaci břišních svalů, ale vyšetřovaná nedokázala aktivní nastavení udržet delší dobu, začalo docházet k poklesu DKK, bedra se odlepila od podložky a došlo k hyperlordotizaci bederní části páteře, spodní žebra vyjela kraniálním směrem, dále se pacientka zalomila v oblasti krční páteře;
- test extenze – při extenzi trupu začínal pohyb nadměrnou aktivací mezilopatkových svalů, takže pohyb začal posunutím ramen z protrakce do retrakce a pokračoval zbytečnou extenzí hlavy, až poté došlo k extendování celé páteře, aktivovaly se HKK až po konečky prstů, zhruba v polovině pohybu došlo k vyklenutí paravertebrálních svalů, dále pacientka nadměrně zapojovala gluteální svaly a levá končetina se stáčela do vnitřní rotace a lehké addukce.

6.3.2.6 Obvody hrudníku

Obvody jsem i u této pacientky měřila ve dvou místech. Mesosternální obvod vyšel při maximálním nádechu 93 cm, při maximálním výdechu 87 cm. Rozdíl byl 6 cm. Při měření obvodu v dolní části hrudníku byl obvod při maximálním nádechu 97 cm a při maximálním výdechu 90 cm. Rozdíl hodnot při měření v této oblasti byl 7 cm.

6.3.2.7 Vyšetření rozsahů pohybů v RK

Hodnoty naměřené v tabulce jsou správné pro pohyby pravé HK. Levou HK omezovaly stažené svaly při pohybu do rotací a horizontální abdukce cca o 5°.

Tabulka 4: Vyšetření rozsahů pohybů v RK pacient č. 3

FL	175°
EXT	30°
ABD	180°
hABD	25°
hADD	115°
ZR	70°
VR	50°

6.3.2.8 Anamnéza bolesti

Pacientka udává největší bolest v oblasti hrudní páteře, kde má deformace na obratlích stejně jako předešlí probandi. Při akutní atace bolesti vystřelují až do oblasti trapézů a hlavy zejména na pravé straně. Bolest jí omezuje při denních aktivitách jako je studium či brigáda v kavárně, kde setrvává ve statických polohách a je nucena užívat léky proti bolesti. Jako úlevovou polohu udává leh na boku s podloženou hlavou a uvolnit si páteř do rotací, dále jí pomáhá uvolnění měkkých tkání kolem krku a protažení celé páteře. Bolesti od doby, kdy podstupovala RHB a pravidelně cvičí cviky, které jí ukázaly na terapiích jsou značně mírnější a není tak časté, že by vystřelovaly z hrudní páteře do okolních oblastí. Souvislost se stresem a psychikou neuvádí jako hlavní spouštěč akutních záchvatů bolesti, ale nevylučuje, že k tomu nepřispívá.

6.3.3 Průběh terapie

Průběh terapie byl v podstatě stejný jako u ostatních dvou probandů. Na začátku terapie jsem ošetřila měkké tkáně, které byly zrovna v ten den potřeba a pak jsme přešli na cvičení cviků v rámci terapie a ke konci jsme projeli cvičební jednotku na doma, aby pacientka stále věděla, jak cvičit správně a každé dva týdny jsme přidali nový cvik.

7 VÝSLEDKY TERAPIE

7.1 Výsledky k hypotéze č. 1

Výsledky jednotlivých testů na dynamické rozvíjení páteře jsem porovnávala v tabulkách. Srovnala jsem normální fyziologické hodnoty s hodnotami při vstupním i výstupním vyšetření jednotlivých pacientů. V tabulkách je zřejmé, že z důvodu mladých pacientů s nevelkými obtížemi, nebyly výsledky nějak zvláště převratné. Největší omezení se objevovalo při vyšetření Ottova příznaku, zejména směrem do inklinace. Jinak ostatní naměřené hodnoty byly v rámci fyziologie.

7.1.1 Kazuistika 1

Tabulka 5: Srovnání hodnot dynamických testů páteře u pacienta č. 1 (zdroj vlastní)

Test	Norma	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Schoberova vzdálenost	4-5 cm	5 cm	5 cm
Stiborova vzdálenost	7-10 cm	8 cm	8 cm
Thomayerova zkouška	-	Na podložce celé dlaně	Na podložce celé dlaně
Zkouška lateroflexe	-	P: 12 cm L: 12, 5 cm	P: 12, 5 cm L: 12, 5 cm
Ottův příznak	I: + 3, 5 cm R: - 2, 5 cm	I: 1 cm R: 3 cm	I: 1, 5 cm R: 3 cm
Čepojův příznak	3 cm	1 cm	2 cm

7.1.2 Kazuistika 2

Tabulka 6: Srovnání hodnot dynamických testů páteře u pacienta č. 2 (zdroj vlastní)

Test	Norma	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Schoberova vzdálenost	4-5 cm	4 cm	4 cm
Stiborova vzdálenost	7-10 cm	7 cm	7 cm
Thomayerova zkouška	-	+ 5 cm	+ 3, 5 cm
Zkouška lateroflexe	-	P: 10 cm L: 12 cm	P: 11 cm L: 12 cm
Ottův příznak	I: + 3, 5 cm R: - 2, 5 cm	I: + 1 cm R: 2 cm	I: 1, 5 cm R: 2, 5 cm
Čepojův příznak	3 cm	3 cm	3 cm

7.1.3 Kazuistika 3

Tabulka 7: Srovnání hodnot dynamických testů páteře u pacienta č. 3 (zdroj vlastní)

Test	Fyziologie	Vstupní vyšetření	Výstupní vyšetření
Schoberova vzdálenost	4-5 cm	5 cm	5 cm
Stiborova vzdálenost	7-10 cm	4 cm	5 cm
Thomayerova zkouška	-	+ 6, 5 cm	+ 6 cm
Zkouška lateroflexe	-	P: 15 cm L: 17 cm	P: 16 cm L: 17 cm
Ottův příznak	I: + 3, 5 cm R: - 2, 5 cm	I: + 3 cm R: - 1 cm	I: + 3 cm R: - 1 cm
Čepojův příznak	3 cm	7 cm	7 cm

7.2 Výsledky k hypotéze č. 2

V této výzkumné hypotéze jsem se svou prací snažila zjistit, jestli pravidelné cvičení může mít vliv na zvětšení omezeného rozsahu pohybu v ramenním kloubu. Všichni 3 pacienti jsou sportovci a pravidelně se alespoň rekreačně věnují nějaké pohybové aktivitě, a proto díky tomu a v kombinaci s mladým věkem se ani u jednoho z nich neobjevily patologické rozsahy. Omezení bylo jen v rámci kvality, kdy se v oblasti ramenních kloubů objevovaly u pacientů bariéry a přetížené svaly, které limitovaly pružení v krajních polohách pohybů. U pacientky č. 3 se objevovaly dokonce o pár stupňů horší hodnoty u pravé končetiny z důvodu opravdu hypertonních svalů oproti levé straně. To se nám (jak lze vidět i v tabulce č. 8) terapií povedlo zlepšit.

Do tabulky jsem vyznačila goniometrem naměřené hodnoty v ramenních kloubech.

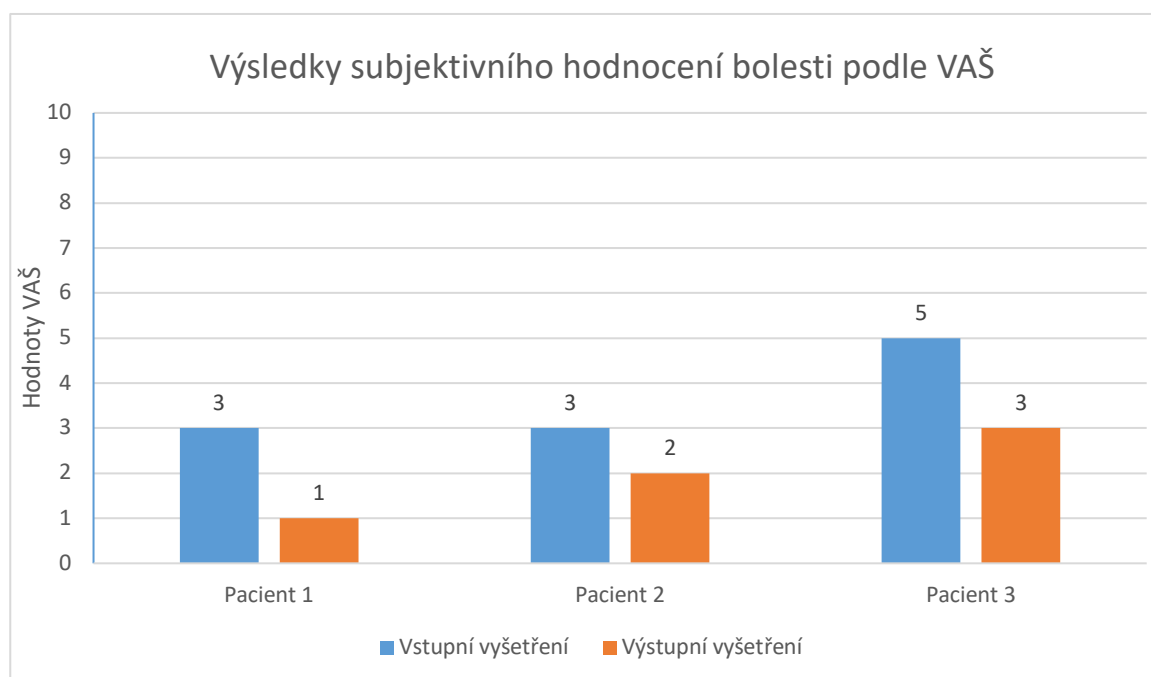
Tabulka 8: Výsledky goniometrie RK (zdroj vlastní)

Pohyby	Pacient č.1				Pacient č.2				Pacient č.3			
	VV		VýV		VV		VýV		VV		VýV	
	LHK	PHK	LHK	PHK	LHK	PHK	LHK	PHK	LHK	PHK	LHK	PHK
FL	175°	175°	175°	175°	170°	170°	170°	170°	175°	170°	175°	175°
EXT	40°	40°	40°	40°	35°	35°	35°	35°	30°	30°	30°	30°
ABD	180°	180°	180°	180°	180°	180°	180°	180°	180°	170°	180°	180°
hABD	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	20°	25°	20°	25°	25°
hADD	115°	115°	115°	115°	110°	110°	110°	110°	115°	110°	115°	115°
ZR	80°	80°	80°	80°	75°	75°	75°	75°	70°	65°	70°	70°
VR	50°	50°	50°	50°	55°	55°	55°	55°	50°	50°	50°	50°

7.3 Výsledky k hypotéze č. 3

Třetí výzkumná hypotéza se zabývá předpokladem, že pravidelné cvičení bude mít pozitivní vliv na subjektivní vnímání bolesti. Pro měření jsem využila vizuální analogovou škálu a naměřené hodnoty stupně bolesti jsem porovnávala od všech pacientů v rámci jednoho grafu. Srovnávala jsem hodnoty, které pacienti uvedli při vstupním vyšetření, která probíhala v týdnu od 15. – 19. 11. 2022 s hodnotami, které uvedli při poslední terapii, která proběhla v týdnu od 13. – 17. 3. 2023. Graf značí, jestli cvičení působilo pozitivně či negativně.

Graf 1 Výsledky subjektivního hodnocení bolesti podle VAŠ (zdroj vlastní)



Jak můžeme vidět v grafu cvičení mělo ve všech případech alespoň minimální vliv na ovlivnění bolesti v oblasti hrudní páteře. Hypotéza č. 3 je tímto tedy potvrzená.

DISKUZE

Hypotéza č. 1: Předpokládám, že stanovené cvičení pomůže rozvinout dynamický pohyb páteře.

Touto hypotézou jsem se snažila prokázat, jestli má fyzioterapie alespoň nějaké účinky na pohyblivost a ztuhlost páteře v léčbě morbus Scheuermann.

Většina literatury uvádí jako jeden z příznaků této nemoci viditelná „kulatá záda“ nejčastěji u pacientů v dětském věku, což je následkem tvořících se deformit na obratlích zejména v hrudní oblasti páteře, a to má poté značný vliv na omezenou pohyblivost páteře. Spolehlivým způsobem, jak dítě vyšetřit a potvrdit si strukturální hyperkyfózu je použití Adamsova testu, kdy při předklonění dojde k ještě většímu zvýraznění zvětšené hrudní kyfózy. Zdeformované obratle pacientovi nedovolí provést tak kvalitní rozvoj páteře při pohybech ve všech rovinách jako zdravému člověku.

Tuto hypotézu jsem potvrzovala použitím sérií speciálních testů na dynamický rozvoj páteře. Všichni tři pacienti ale vzhledem k mladému věku měli relativně fyziologické hodnoty již při vstupním vyšetření. Jak vyplývá z výsledků největší rozdíl v rámci omezení bylo při provádění Ottova příznaku, který měří úsek právě hrudní páteře od prvního hrudního obratle 30 cm kaudálním směrem do předklonu i záklonu. U prvních dvou pacientů bylo výrazně větší omezení do předklonu až o 2 cm. Cvičením se nám povedlo u obou pacientů hodnoty vylepšit na téměř fyziologickou normu. U poslední pacientky, která měla chorobu nejvíce rozvinutou a nejvíce omezené pohyby, byl pohyb do inklinace překvapivě v normě. Záklony byly u prvních dvou pacientů ve fyziologických hodnotách. U poslední pacientky se jednalo o omezení 1, 5 cm, které se nám ani pravidelným cvičením, pravděpodobně kvůli rozsáhlým deformitám na obratlích v této části páteře nepovedlo upravit. Další větší rozdíly jsou vidět mezi pacienty u Thomayerovy zkoušky, která je ale limitována z velké části protažením hemstringů, které měli dva pacienti více zkrácené. Lehké omezení se prokázalo také při zkoušce lateroflexe, které bylo ale způsobené blokádami nebo špatným držením těla a při výstupním vyšetření došlo u všech alespoň k mírnému zlepšení. Větší omezení se u prvního pacienta ukázalo také při Čepojově příznaku kvůli zkráceným šíjovým svalům. Největší odchylka od fyziologických hodnot se ale ukázala při provedení této zkoušky u poslední pacientky, která měla o 4 cm větší pohyb krční páteře, pravděpodobně jako důsledek kompenzace ztuhlosti hrudní části. Hodnoty naměřené v testech potvrdily tuto stanovenou hypotézu.

Hypotéza č. 2: Předpokládám, že cvičení bude mít vliv na zlepšení dechového stereotypu a na kvalitu provedení pohybu v ramenních kloubech zejména v krajních polohách prováděného pohybu.

Touto hypotézou jsem chtěla prokázat, jestli je možné pravidelnou pohybovou aktivitou cílenou na oblast hrudní páteře a ramenní klouby ovlivnit ztuhlost okolních měkkých tkání a zlepšit tak kvalitu provedení pohybu.

Jak můžeme vidět v tabulce v důsledku mladých pacientů se opět jednalo o naměření fyziologických hodnot při goniometrickém hodnocení rozsahů pohybů. Značnou změnu oproti zdravé tkáni jsem však zjistila při pasivních pohybech v ramenních kloubech zejména v krajních polohách, kde byla značně omezená kvalita pohybu i joint play, kterou jsem si vyšetřila jemným zapružením ve směru pohybu, které u všech pacientů chybělo. U jedné pacientky můžeme vidět, že vlivem stažených svalů na pravé straně byly i lehce omezené rozsahy pohybů na pravé horní končetině, což se ale pravidelnými terapiemi a ošetřením měkkých tkání povedlo vrátit do fyziologických hodnot.

Tuto stanovenou hypotézu jsem potvrzovala pouze svým subjektivním pocitem při provádění pasivních pohybů, které jsem vyšetřila během sledování celkem 4x u každého pacienta. Větší rozdíly byly vidět až při posledních dvou vyšetření, kdy se pravděpodobně začalo projevovat pravidelné ošetření okolních měkkých tkání, mobilizace skloubení poblíž ramenního kloubu a rozvolnění hrudní páteře pomocí cvičení, což mělo za následek uvolnění a možnost většího pohybu přímo v ramenních kloubech, které najednou nebyly tolik přetěžovány. Sami pacienti uváděli lepší pohyblivost páteře a menší pocit ztuhlosti, která se všem před začátkem pravidelné pohybové aktivity šířila přes šíjové svalstvo až k ramenům.

Ještě větších výsledků by se dle mého názoru dalo dosáhnout, kdyby se nám povedlo zcela úplně ovlivnit protrakční držení ramen, kterým trpěli všichni tři pacienti. I přes pravidelné uvolnění hrudních fascií i ošetření prsních svalů pomocí postizometrické relaxace nedošlo k úplné úpravě postavení ramenních kloubů, zejména u poslední pacientky, která měla změny a špatné držení těla rozvinuté nejvíce.

I když se jednalo o moje subjektivní hodnocení myslím, že se mi alespoň částečně povedlo tuto hypotézu potvrdit.

Hypotéza č. 3: Předpokládám, že pravidelná terapie ovlivní pozitivně i stupeň bolesti.

Touto hypotézou jsem ověřovala, jestli má pravidelná pohybová aktivita vliv na subjektivní hodnocení bolesti pacientem pozitivní vliv.

Pro hodnocení jsem použila vizuální analogovou škálu, kde 1 znamená malý stupeň bolesti a hodnotou 10 pacient uvádí největší bolest, kterou si umí představit. Další údaje o bolesti jsem pak zjistila anamnézou bolesti při vstupním vyšetření.

Bolest u Scheuermannovy nemoci je téma, u kterého nacházíme u různých autorů největší rozdíly. Starší literatury uvádějí, že bolest při statických polohách nebo po zátěži není pro toto onemocnění typické, kdežto studie z posledních let uvádějí, že právě bolest je primárním symptomem morbus Scheuermann. Je způsobená progredujícími deformitami na obratlích, které se bortí do klínovitého tvaru a tím dochází i ke změnám okolních měkkých tkání – dochází ke stažení svalů, ztlustění předního podélného vazů, svalové dysbalance a vznik TrPs v přetížených svalech, a to vše má pak za následek pocit bolesti.

Tuto hypotézu jsem potvrzovala opět na základě pouze subjektivních pocitů pacientů a pomocí odebrání anamnézy bolesti při vstupním i výstupním vyšetření. Všichni 3 pacienti uvedli, že se u nich bolest zad vyskytovala ještě před diagnostikou nemoci. Poslední pacientka dokonce uvedla bolest takové míry, že nebyla schopná pokračovat v pohybové aktivitě. Potvrdili, že se bolest objevovala zejména při jednostranných aktivitách (dva pacienti k tomu trpěli ještě na skoliotické držení těla), statických polohách (zejména ve škole) a nošení těžkých břemen převážně v oblasti šíjových svalů a v místech obratlů s deformitami. Jak můžeme vidět v grafu největší bolest udávala pacientka č. 3, která pravidelně při atakách dokonce užívá léky proti bolesti. Ostatní dva pacienti zvládají bolest bez použití farmaceutik, kdy nejvíce pomáhají antalgické polohy a uvolnění zatuhlých míst zejména do rotací.

Stupeň bolesti jsem vyšetřovala při vstupním vyšetření a následně jsem pak výsledky srovnala s hodnotami, které pacienti uvedli po proběhlých terapiích při výstupním vyšetření. U všech pacientů došlo cvičením alespoň k nižšímu stupni bolesti a větší uvolněnosti celé hrudní oblasti. Všichni 3 ale uvedli, že úplného vymizení bolesti se pouze cvičením dosáhnout nedá. I když nedošlo k navrácení do bezbolestného stavu došlo alespoň ke zmírnění bolesti a tato stanovená hypotéza se potvrdila.

ZÁVĚR

Cílem této práce bylo přiblížit problematiku morbus Scheuermann nebo také juvenilní hyperkyfózy a posoudit vliv fyzioterapeutických metod při léčbě této nemoci. Konkrétně jsem se zajímala o subjektivní pocity bolesti, dynamický rozvoj páteře a kvalitu pohybů v ramenních kloubech. Jak už je zmíněno v teoretické části práce, korekce není v intervenci rehabilitační léčby. Úkolem fyzioterapeuta je pouze udržení či zlepšení stavu deformit postižených obratlů a prevence před případným vznikem sekundárních komplikací, ke kterým je pacient s tímto onemocněním náchylnější. Diagnostika a následné stanovení vhodné terapie choroby je velice obtížné a ve většině případů je choroba přehlédnutá nebo špatně určena. Nejlepších výsledků se dostavuje při včasné podchycení nemoci a pravidelném cvičení spolu s terapií pomocí korzetu.

V praktické části jsem spolupracovala se třemi pacienty mladého věku s lehkou formou morbus Scheuermann, který byl každému z nich diagnostikováno v pubertálním věku v rozmezí od 10 do 14 let. Z důvodu mladých pacientů s nezafixovanými strukturálními změnami byly naměřené hodnoty v rámci stanovených hypotéz ve fyziologických normách již při vstupním vyšetření. Podstatou bylo vytvořit jednoduchý cvičební plán na doma a v kombinaci s pravidelnými individuálními terapeutickými hodinami, kde bylo využito ošetření měkkých tkání, zejména respirační fyzioterapie a cviky na udržení rozsahu páteře i ramenních kloubů a zlepšení pohybů v těchto segmentech. Dalším úkolem bylo vypracovat kazuistiky a porovnáním výsledků všech pacientů potvrdit nebo vyvrátit stanovené hypotézy. Základem terapie byla edukace pacientů o jejich onemocnění, průběhu terapie, účinku režimových opatření a naučení vnímání správné polohy páteře. Při terapii jsem se zaměřila především na rozmanitost metod, aby bylo cvičení vhodné pro každého z pacientů. Rozdíl se při výstupním vyšetření objevil zejména u subjektivního hodnocení bolesti a v kvalitě prováděného pohybu v ramenních kloubech. Důležitou součástí terapie byla také motivace pacienta k domácímu cvičení, i když neviděl převratné změny. U všech pacientů se povedlo docílit alespoň malého zlepšení pohybových stereotypů a nastavení páteře.

Z výsledků vyplývá, že stanovené hypotézy byly potvrzeny, ale dost ovlivněny mladým věkem všech probandů.

SEZNAM LITERATURY

1. BRIDWELL, Keith, 2019. Scheuermann's Kyphosis: Non-Operative and Surgical Treatment. *Spine Universe for Professionals – Spine Cases* [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://www.spineuniverse.com/conditions/kyphosis/scheuermanns-kyphosis-non-operative-surgical-treatment>
2. BRIDWELL, Keith, 2019. Scheuermann's Kyphosis (Scheuermann's Disease): Abnormal Curvature of the Spine. *Spine Universe for Professionals – Spine Cases* [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://www.spineuniverse.com/conditions/kyphosis/scheuermanns-kyphosis-scheuermanns-disease>
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. Praha: Grada Publishing, 2011. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. DUNGL, Pavel, 2014. *Ortopedie*. 2. vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4357-8.
5. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
6. DYLEVSKÝ, Ivan. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-1648-0.
7. DYLEVSKÝ, Ivan, 1997. *Pohybový systém a zátěž*. Praha: Grada. ISBN 80-7169-258-1.
8. JANÍČEK, Pavel. *Ortopedie*. 3. vydání. Brno: Nakladatelství Masarykovy univerzity, 2012. ISBN 978-80-2105971-9.
9. JÍLKOVÁ, Ilona. *Klinická propedeutika pro střední zdravotnické školy*. 2. vypracované vydání. Praha: Grada Publishing, 2020. ISBN 978-80-271-1650-8.
10. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
11. KOLÁŘ, Pavel. Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2006, **13**(4), 155-170.

12. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletární medicíně*. 5. přepracované vydání. Praha: Nakladatelství Sdělovací technika, společnost. s.r.o. ve spolupráci s Českou lékařskou společností J. E. Purkyně, 2003. ISBN 80-86645-04-5.
13. MANSFIELD, J.T. a Matthew BENNET, 2022. Scheuermann Disease. *PubMed* [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK499966/>
14. NAVRÁTIL, Leoš, 2019. *Fyzikální léčebné metody pro praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0478-9.
15. PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: Funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0874-9.
16. PODĚBRADSKÝ, Jiří, 2009. *Fyzikální terapie: Manuál a algoritmy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2899-5.
17. PANEŠ, Václav, 1993. *Vybrané kapitoly u chirurgie, traumatologie, ortopedie a protetiky*. Olomouc: Epava. ISBN 80-901471-2-7.
18. WEISS, Hans-Rudolf, 2009. Brace treatment for patients with Scheuermann's disease - a review of the literature and first experiences with a new brace design. *PubMed* [online]. [cit. 2023-03-06]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2761858/>
19. ZEMAN, Marek, 2013. *Základy fyzikální terapie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 978-80-7394-403-2.

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 – Schmorlovy uzly
- Příloha 2 – Stav před a po operaci páteře u pacienta s morbus scheuermann

PŘÍLOHY

Příloha 1 – Schmorlovy uzly

Obrázek 21 Schmorlovy uzly (převzato z: <https://www.celostnimediceina.cz/bolava-kulata-zada.htm>)



Příloha 2 – Stav před a po operaci páteře

Obrázek 22 Stav před a po operaci pacienta s m. Scheuermann (převzato z: <https://www.pediatricpropraxi.cz/pdfs/ped/2017/04/02.pdf>)



Příloha 3 – Souhlas se zpracováním osobních údajů

Obrázek 23: Souhlas se zpracováním osobních dat probandů (zdroj vlastní)



Souhlas se zpracováním osobních údajů

Vyjádření probanda k použití a zpracování osobních dat v bakalářské práci:

- Souhlasím
- Nesouhlasím

Datum:

Podpis: