



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Fyzioterapie u pacientů s ankylozující spondylitidou s využitím spirometrie

Physiotherapy in Patients with Ankylosing Spondylitis using spirometry

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Martin Budil

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Dita Hamouzová

Kladno 2021

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Budil** Jméno: **Martin** Osobní číslo: **482886**
Fakulta: **Fakulta biomedicínského inženýrství**
Garantující katedra: **Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva**
Studijní program: **Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Fyzioterapie**

II. ÚDAJE K BAKALÁŘSKÉ PRÁCI

Název bakalářské práce:

Fyzioterapie u pacientů s ankylozující spondylitidou s využitím spirometrie

Název bakalářské práce anglicky:

Physiotherapy in Patients with Ankylosing Spondylitis using Spirometry

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude fyzioterapeutická intervence u 10 pacientů trpící Ankylozující spondylitidou s využitím spirometrického vyšetření. Teoretická část bude věnována revmatickým onemocněním, anatomii osového orgánu, podrobnému popisu Ankylozující spondylitidy včetně diagnostiky a možnostech léčby. Součástí této práce bude také sestavená cvičební jednotka, která by měla sloužit ke zpomalení progresu tohoto onemocnění. Speciální část bude věnována vstupnímu kineziologickému vyšetření včetně spirometrického měření a následně bude pacientům ukázána a předána cvičební jednotka. Po absolvování všech terapeutických jednotek, které budou probíhat kontaktně i distančně bude proveden výstupní kineziologický rozbor, kde bude závěrečné vyhodnocení terapie a porovnání obou spirometrických hodnot.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel, Rehabilitace v klinické praxi., ed. 2, Praha: Galén, 2020, 714 s., ISBN 978-80-7492-500-9
- [2] NAVRÁTIL, Leoš a kol., Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory, ed. 2., zcela přepracované a doplněné vydání, Grada, 2017, ISBN 978-80-271-0210-5
- [3] SEIF, Gretchen a James ELLIOTT, Ankylosing spondylitis in a patient referred to physical therapy with low back pain, Physiotherapy Theory and Practice [online], [Citováno 2021-10-20], ročník 28, číslo 1, 63-70 , Přístupné z: doi:10.3109/09593985.2011.570418, 0959-3985

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Dita Hamouzová

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **15.02.2022**

Platnost zadání bakalářské práce: **22.09.2023**

doc. Mgr. Zdeněk Hon, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. MUDr. Jozef Rosina, Ph.D., MBA
děkan

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Fyzioterapie u pacientů s ankylozující spondylitidou s využitím spirometrie vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů, které uvádím v seznamu bibliografických odkazů.

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

V Praze dne 02.05.2022

.....
Martin Budil

PODĚKOVÁNÍ

V následujících řádcích bych chtěl poděkovat vedoucí mé práce Mgr. Ditě Hamouzové, která mi byla vždy plně nápomocna a poskytla mi cenné rady a zkušenosti k realizaci této bakalářské práce.

Dále bych chtěl poděkovat Revmatologickému ústavu v Praze v čele s paní Taušovou a MUDr. Zvoníčkem, kteří mi poskytli skvělé pracovní podmínky k realizaci této bakalářské práce. Poděkování také patří všem probandům, kteří se aktivně podíleli na praktické části této práce.

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je fyzioterapeutická intervence v podobě zpracované cvičební jednotky na onemocnění jménem ankylozující spondylitida.

Cílem bakalářské práce je ověření účinku fyzioterapeutické cvičební jednotky na zdravotní stav 10 probandů trpících AS. Předmětem hodnocení je spirometrické vyšetření, dynamické rozvíjení páteře, BASDAI a BASFI index hodnotící subjektivní míru omezení. Cvičební jednotka je fotograficky zpracována v kapitole metodika. Speciální část obsahuje vstupní, kontrolní a výstupní vyšetření všech 10 probandů. Efekt cvičební jednotky vykazoval zlepšení u téměř všech výstupních hodnot. Veškeré podrobnosti o výsledcích této bakalářské práce a srovnání se zahraničními studiemi jsou srovnávány a diskutovány v kapitole diskuze.

Teoretická část bakalářské práce nejprve obsahuje úvod do revmatologie a revmatologických onemocnění. Dále se věnuje anatomii axiálního skeletu společně s fyziologií dýchání, kde je i podrobně uvedena kapitola spirometrie. Teoretickou část nakonec uzavírá podrobná charakteristika onemocnění jménem ankylozující spondylitida.

Klíčová slova

Ankylozující spondylitida (AS); fyzioterapeutická cvičební jednotka; spirometrie; dynamické rozvíjení páteře; BASDAI index; BASFI index

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis is physiotherapeutic intervention in the form of a processed exercise unit for a disease called ankylosing spondylitis.

The aim of the bachelor thesis is to verify the effect of a physiotherapeutic exercise unit on the health status of 10 probands suffering from AS. The subject of the evaluation is spirometry, dynamic development of the spine, BASDAI and BASFI index evaluating the subjective degree of restriction. The exercise unit is photographically processed in the methodology chapter. The special part contains the entry, control and output examination of all 10 probands. The exercise unit effect showed improvement in almost all output values. All details about the results of this bachelor thesis and comparison with foreign studies are compared and discussed in the discussion chapter.

The theoretical part of the bachelor thesis first contains an introduction to rheumatology and rheumatological diseases. It also deals with the anatomy of the axial skeletal system together with the physiology of respiration, where the spirometry chapter is also described in detail. Finally, the theoretical part concludes with a detailed characteristic of a disease called ankylosing spondylitis.

Keywords

Ankylosing spondylitis (AS); physiotherapeutic exercise unit; spirometry; dynamic development of the spine; BASDAI index; BASFI index

Obsah

1. ÚVOD	10
2. CÍLE PRÁCE	11
3. Přehled současného stavu	12
3.1 Revmatická onemocnění	12
3.1.2 Spondylartritidy	13
3.1.3 Revmatoidní artritida	14
3.2 Anatomie axiálního systému	15
3.2.1 Páteř	15
3.3 Fyziologie dýchání	19
3.3.1 Mrtvý dýchací prostor	22
3.3.2 Plicní objemy a kapacity	22
3.3.3 Spirometrie	23
3.4 Ankylozující spondylitida (Morbus Bechtěrev)	25
3.4.1 Etiopatogeneze	26
3.4.2 Výskyt a průběh	26
3.4.3 Stádia onemocnění	27
3.4.4 Klinický obraz	28
3.4.5 Diagnostika	32
3.4.6 Klinické vyšetření	32
3.4.7 Funkční diagnostika	33
3.4.8 Rentgenové a laboratorní vyšetření	35
3.4.9 Terapie	36

3.4.10 Léčebná rehabilitace	38
4. METODIKA.....	42
4.1 Časový rozsah sběru dat.....	42
4.2 Anamnéza.....	43
4.3 Použitá vyšetření.....	43
4.4 Použitá cvičební jednotka	48
4.5 Cvičební jednotka.....	50
5. SPECIÁLNÍ ČÁST.....	65
5.1 Proband 1.....	66
5.2 Proband 2.....	69
5.3 Proband 3.....	73
5.4 Proband 4.....	77
5.5 Proband 5.....	80
5.6 Proband 6.....	84
5.7 Proband 7.....	88
5.8 Proband 8.....	91
5.9 Proband 9.....	95
5.10 Proband 10.....	99
6. VÝSLEDKY.....	104
7. DISKUZE	110
8. ZÁVĚR.....	115
9. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	116
10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	118
11. SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKU	127

12. SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK	129
13. SEZNAM PŘÍLOH	130

1. ÚVOD

Bolesti zad a kloubů komplikují život mnoha lidem a jsou dnes běžným problémem v populaci, ať už z příčiny genetické, pracovní či ze špatného držení těla. Revmatické nemoci působí právě tyto potíže, u kterých stále není objasněna etiologie. Revmatickým onemocněním může být například ankylozující spondylitida, která patří mezi poměrně časté nemoci ze skupiny spondylartritid.

U ankylozující spondylitidy se velice osvědčil pozitivní vliv aktivního cvičení na zdravotní stav nemocného. Problematika tohoto onemocnění mě zajímá již delší dobu a mým cílem je ukázat, že pravidelným cvičením lze zlepšit zdravotní stav pacientů z hlediska fyzické, ale také psychické stránky.

Tato bakalářská práce by měla být přínosem pro všechny pacienty trpící ankylozující spondylitidou, kteří se chtějí aktivně zapojit do rehabilitace a minimalizovat tím bolestivé obtíže zad, kloubů, ale také potíže s dechovými funkcemi.

2. CÍLE PRÁCE

Cílem obecné části bakalářské práce je zpracování teoretických poznatků, které se týkají anatomie osového skeletu, spirometrie a ankylozující spondylitidy.

Cílem speciální části bakalářské práce je spirometrické vyšetření u 10 probandů, u kterých proběhne měření formou spirometrie, dynamického rozvíjení páteře a také formou dvou dotazníků. Probandům bude ukázána a předána zpracovaná cvičební jednotka, která bude jejich náplní po dobu 3 měsíců.

Posledním cílem speciální části bakalářské práce bude zhodnocení efektu cvičební jednotky na základě spirometrických ukazatelů, dynamického rozvíjení páteře a také na základě BASDAI a BASFI dotazníků hodnotící průběh a míru onemocnění.

3. PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

3.1 Revmatická onemocnění

Revmatické onemocnění neboli revma je dnes velice známé a časté mezi lidmi. Nejedná se nutně o život ohrožující onemocnění, ale plno lidí je nuceno odejít do pracovní neschopnosti, i když jsou stále v produktivním věku. Průběh revmatického onemocnění je často bolestivý a přechází i do chronické formy. Obor, který řeší tuto problematiku, se nazývá revmatologie.

„Mezi revmatické choroby je řazeno přes sto jednotek různé etiologie, patogeneze, klinického obrazu i prognózy“ [3, s. 582].

V léčbě revmatických chorob spolu spolupracují tým specialistů včetně rehabilitačního lékaře společně s fyzioterapeutem, ergoterapeutem a sociální pracovníci [3].

Revmatická onemocnění postihují především klouby, kosti, svaly, vazy, šlachy, ale nejedná se pouze o pohybový aparát. RO mohou také postihnout orgány např. srdce, ledviny, plíce [2].

3.1.1 Rozdělení revmatických chorob

1. Zánětlivá revmatická onemocnění (revmatoidní artritida, polymyozitida, lupus erythematoses)
2. Degenerativní revmatické nemoci (artróza)
3. Dna a mimokloubní revmatismus.
4. Spondylartritidy (Ankylozující spondylitida) [2].

3.1.2 Spondylartritidy

Základním kritériem pro pojem spondylartritida je postižení axiálního skeletu. Jedná se o skupinu zánětlivých revmatických onemocnění, které mimo axiálního skeletu mají další společné znaky jako jsou asymetrická periferní artritida, postižení kořenových kloubů, entezopatie, ale také sem patří mimokloubní orgánové systémové příznaky jako jsou aortální vady, spondylitická plicní fibróza, kožní, slizniční, gastrointestinální a urogenitální znaky [3, 4].

Zajímavostí u těchto chorob je jejich prokázání v těle. Zde totiž nefungují žádné běžné detekční testy k prokázání revmatoidních faktorů, proto se také používá název seronegativní spondylartritidy. Do skupiny spondylartritid řadíme ankylozující spondylitidu, reaktivní artritidu, psoriatickou a enteropatickou artritidu, ale také juvenilní idiopatickou artritidu [3, 4].

Juvenilní idiopatická artritida je zánětlivé chronické onemocnění, které se projevuje v dětském věku (nejčastěji před 16. rokem života) a trvá nejméně 6 týdnů. Jedná se o nejčastější revmatické onemocnění u dětí a hraje zde roli genetická predispozice, a to především v HLA-systému jako tomu je obecně u všech spondylartritid. Existuje celkem 7 typů juvenilní idiopatické artritidy [3].

1. systémová artritida
2. polyartritida s negativním revmatoidním faktorem
3. polyartritida s pozitivním revmatoidním faktorem
4. oligoartritida
5. rozšířená oligoartritida
6. artritida s entezitidou
7. psoriatická artritida [3].

Průběh onemocnění začíná často horečnatými stavy, ale mohou se vyskytnout i plicní komplikace (např. Pleuritida) či hepatopatie [3, 5].

3.1.3 Revmatoidní artritida

Mezi jedno z nejčastějších revmatických onemocnění patří revmatoidní artritida, která je řazena do autoimunitních zánětů. Nemoc je charakterizována synoviální hypertrofií s destrukcí kloubní chrupavky s následnou dekalifikací kostí. Dle laboratorního nálezu lze určit zvýšená tvorba protilátek (revmatoidní faktor, proteiny akutní fáze).

Onemocnění se nejvíce projevuje mezi 20. až 50. rokem života a 3x častěji u ženské populace. Mezi prvotní příznaky patří únava, anorexie, pocení a nevyhnutelné postižení pohybového aparátu (noční bolesti v drobných kloubech ruky). RA také často postihuje drobné klouby nohy a v mužské populaci je často postižen jeden nebo oba kolenní klouby. Výjimku tvoří distální interfalangeální klouby, které jsou ohniskem osteoartrotických deformit neboli Heberdenovy uzly. Postižené klouby mají obvykle sklony k progresi v podobě omezení rozsahu pohybu až po znehybnění. Nejvíce omezující artrotická progrese kloubů jsou flekční kontraktury v kolenních kloubech, neboť leckdy pacienty invalidizují. RA má i řadu mimokloubních forem, mezi které patří:

1. revmatoidní uzly
2. oční změny
3. pleuritida či difuzní intersticiální plicní fibróza
4. syndrom karpálního tunelu
5. senzorio-motorické neuropatie
6. chronické anémie
7. Feltyho syndrom [3, 6].

3.1.3.1 Rehabilitační léčba u revmatoidní artritidy

Rehabilitace se musí vykonávat dlouhodobě a musí být zcela progresivní, ale výjimku tvoří náhlé vzplanutí nemoci. V těchto případech se musí brát zřetel na zdravotní stav a rehabilitace by neměla působit žádnou bolest a únavu. Z fyzioterapeutických metod je zde stěžejní udržení co nejvíce fyziologického rozsahu pohybu v kloubech a uvolnění kloubních struktur (pasivní pohyby, protahování, mobilizace). Šetrné mobilizace přináší nemocným značnou úlevu od bolesti a ztuhlosti kloubů. Dále se využívají techniky měkkých tkání, které se zde aplikují především na oblast krční páteře, kde nemocným lze ulevit od bolesti i šetrnou trakcí. Pacientům i velmi pomáhají skupinová cvičení, která jsou prováděna v revmatologických ústavech či léčebných lázních [3].

3.2 Anatomie axiálního systému

„Axiální systém tvoří řada stavebních komponent soustředěných kolem páteře, které mají nosnou, protektivní a hybnou funkci. Systém tvoří osový skelet = páteř, spoje na páteři, svaly pohybující osovým skeletem, kosterní základ hrudníku i jeho spoje a dýchací svaly“ [7, s. 125].

3.2.1 Páteř

Páteř (columna vertebralis) je základní složkou osového systému člověka. Základní funkční jednotkou páteře je tzv. pohybový segment páteře (motion segment). Pohybový segment páteře má celkem 3 funkce: nosnou, hydrodynamickou a kinetickou. Páteř člověka je tvořena z 33-34 obratlů, které jsou pevně, ale zároveň pohyblivě spojeny. U 95 % dospělých osob se počet obratlů dělí na 7 krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 křížových a 4-5 kostrčních [7, 8].

Spojení na páteři

Všechny obratle mají stejnou stavbu, avšak výjimku tvoří první a druhý krční obratel. První krční obratel se nazývá nosič (atlas) a má tvar kostěného prstýnku. Druhý krční obratel se nazývá čepovec (axis), který je svým vzhledem podobný krčním obratlům, ale stavbou je masivnější, protože nese zásadní díl hmotnosti hlavy. Ostatní obratle se skládají z těla obratle (corpus vertebrae), které má především nosnou funkci, obratlového oblouku (arcus vertebrae), který zajišťuje ochrannou funkci a kloubních výběžků (processus articulares superiores et inferiores), které slouží jako začátky vazů a svalů zajišťujících pohyblivost páteře [7, 8].

Kost křížová

Kost křížová (os sacrum) je tvořena pěti sakrálními obratlemi (S1-S5), které postupně srůstají v jednu kost. Jedná se o nepohyblivou část páteře, ale i důležitou součást kostry pánve, která je s kostí křížovou spojena pomocí křížokyčelního skloubení. Společně s pánví a kyčelními klouby tvoří podpěrný systém, který má významný podíl na zatížení z horní poloviny těla na dolní končetiny, ale také má významný vliv na chůzi [7].

Kost kostrční

Kost kostrční (os coccygis) je malá trojúhelníkovitá konečná část páteře, která tvoří 4-5 kostrčních obratlů. Důležitou součástí kostrče jsou kostrční rohy (cornua coccygea), které směřují proti podobným rohům kosti křížové. Kost kostrční je spojena s kostí křížovou pomocí synchondrózy (pevné spojení pomocí chrupavky). Toto spojení je však velmi pružné, a proto se značně podílí na dynamice svalů pánevního dna [7, 8].

Hrudník

Nejdelším úsekem axiálního systému je hrudník (thorax), který se nachází v horní části trupu a má tvar ventrodorzálně oploštělého komolého kužele. Z hlediska anatomie se hrudník skládá z kostry, spojů na hrudníku a hrudních svalů. Hrudní páteř společně s hrudníkem je vytvářena dvanácti hrudními obratli, dvanácti pářů žeber, hrudní kostí a tvoří jeden velký celek plnicí dvě základní funkce:

- tvoří ochrannou, pružnou, prostornou a pevnou schránku – dutinu hrudní pro srdce, plíce, velké cévy, jícen a další orgány uložené v hrudním prostoru.
- slouží jako tzv. rigidní opora pro svaly, které zabezpečují dýchací pohyby i při současných pohybech hrudní páteře [7, 8].

Horní hrudní otvor (apertura thoracis superior) je tvořen prvními žebry, hrudní kostí a prvním hrudním obratlem. Dolní hrudní otvor (apertura thoracis inferior) je tvořen dolním okrajem žeber, mečovitým výběžkem hrudní kosti a dvanáctým hrudním obratlem [7].

Tvar hrudníku ovlivňuje sklon a zakřivení žeber. U novorozenců je typický kuželovitý tvar hrudníku s kruhovým tvarem průřezu. V dospělosti jsou typické dlouhé (astenické) tvary hrudníku. Astenický typ hrudníku se vyznačuje poměrně dobrou ventilační výkonností. Opakem astenického tvaru hrudníku je hrudník soudkovitý, pro který jsou typická horizontálně jdoucí žebra se širokými mezižebními prostory. Soudkovitý hrudník je v podstatě v trvalém inspiračním postavení a má menší ventilační výkonnost. Soudkovitý hrudník se vyskytuje u onemocnění, jako jsou např. chronická obstrukční plicní nemoc a plicní emfyzém. Mezi další tvarové typy hrudníku patří:

1. **Nálevkovitý hrudník**, který se vyznačuje vpáčenou dolní částí hrudní kosti;
2. **Kyfoskoliotický hrudník**, který je asymetrický, s gibbem a vzniká v souvislosti s prodělanou rachitidou v dětství;
3. **Ptačí hrudník**, který je charakteristický zduřením chrupavčitých konců žeber po prodělaném onemocnění jménem křivice [7, 9].

Žebra a hrudní kost

Žebra jsou základními stavebními prvky hrudníku, která jsou spojena pomocí kloubů a žeberních chrupavek. „Žebro (*costa*) je štíhlá zakřivená kost, která je vpředu doplněna chrupavkou připojující se buď přímo na hrudní kost (tzv. *pravá žebra*), nebo prostřednictvím chrupavek předchozích žeber (*nepravá žebra*). Jedenácté a dvanácté žebro končí mezi svaly břišní stěny (*volná žebra*)“ [7, s. 145].

Za fyziologických podmínek má člověk 12 párů žeber. Prvních 7 párů označujeme jako žebra pravá (*costae verae*), 8.-10. pár označujeme jako žebra nepravá (*costae spuriae*) a nakonec 11. a 12. pár žeber, která označujeme jako žebra volná (*costae fluctuantes*) [8].

Existují i vzácné případy, kdy se vyskytuje 13. pár žeber. Jedná se o tzv. krční žebro (*costa cervicalis*), které vyrůstá z posledního krčního obratle C7 a může se upínat vazivovým pruhem na první hrudní žebro. Prevalence je zhruba 0,5 % populace. Jelikož 13. pár žeber se nachází těsně nad klíční kostí, tak může způsobit útlak nervové pleteně či útlak podklíčkové tepny (*arteria subclavia*) [10].

Hrudní kost (*sternum*) je plochá nepárová kost ve tvaru meče, která v přední části uzavírá hrudní stěnu a fixuje žebra. Hrudní kost má celkem tři samostatně osifikující části:

1. **Rukojeť kosti hrudní (manubrium sterni)**, což je širší kraniálně uložená část, která se spojuje s klíční kostí.
2. **Tělo hrudní kosti (corpus sterni)**, které kaudálně navazuje na manubrium sterni a má zářezy pro spojení s chrupavkami pravých žeber.
3. **Mečovitý výběžek (processus xiphoideus)** je nejvzdálenější část kosti hrudní. Je asi 2-5 cm dlouhý a má hranatý tvar. V mladém věku je čistě pouze chrupavčitý, ale v průběhu života postupně plně osifikuje [7, 8, 11].

3.3 Fyziologie dýchání

„Respirace je proces výměny plynů mezi atmosférou, krví a tkáňovými buňkami.

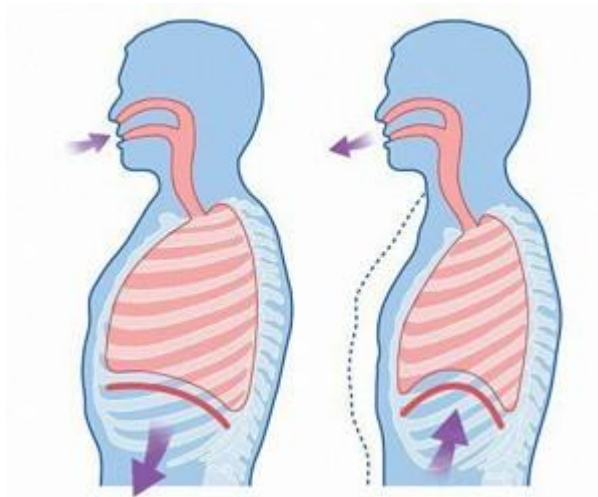
Respirační cyklus má tři fáze:

- *plicní ventilaci (dýchání), která zajišťuje výměnu plynů (vzduchu) mezi atmosférou a plícemi,*
- *difuzi plynů mezi plicními váčky a krví,*
- *transport plynů, při kterém probíhá výměna plynů mezi krví a tkáněmi“ [7, s. 341].*

Nádech (inspirium) je označován za děj aktivní, při kterém se rozšiřuje hrudník do všech stran pomocí dýchacích svalů. Výdech je označován za děj pasivní, při kterém dochází k zmenšení objemu plic pomocí jejich vlastní elasticity. K aktivaci výdechových svalů (expiračních) dochází při usilovném výdechu, které se upínají zdola na žebra a stahují je. Inspirační svaly se na žebra upínají shora a zdvihají je [12].

Kostra hrudníku díky svému tvaru a stavbě vytváří stavební předpoklady pro realizaci dýchacích pohybů. Aktivní pohyby hrudníku jsou uskutečňovány pomocí dýchacích svalů [7].

Mezi hlavní inspirační sval patří bránice (diaphragma) a mezižeburní svaly. Bránice je významný sval pro respirační a posturální systém člověka, který odděluje hrudník od břicha a má asymetrický tvar s levou stranou položenou níže než pravou kvůli přítomnosti jater. Při nádechu se bránice stahuje a klesá dolů, což umožňuje poměrně snadné nasátí vzduchu do plic a tím zapojení spodní část plic do procesu výměny plynů. Svým tlakem se bránice zapojuje na vzniku břišního lisu, ale také velmi výrazně zatěžuje bederní páteř z důvodu své velikosti plochy (dle biomechanického měření je dokázáno, že smrštění bránice se na zatížení bederní páteře podílí z 15-20 %). Při výdechu se bránice oploštuje a uvolňuje [7, 13, 14].



Obrázek 1 – Brániční dýchání. Vlevo – nádech (*inspirium*). Vpravo – výdech (*expirium*) [13].

Tabulka 1 – Pomocné inspirační svaly [12].

Pomocné inspirační svaly					
Na krku	mm. scaleni	m. sternocleidomastoideus			
Na hrudníku	m. pectoralis major et minor	mm. intercostales externi	m. subclavius	m. serratus anterior	mm. levatores costarum
Na zádech	m. latissimus dorsi	m. trapezius (pars ascendens)	m. serratus posterior superior et inferior		

Tabulka 2 – Expirační svaly [12, 15].

Expirační svaly				
Na hrudníku	mm. intercostales interni et intimi	mm. subcostales		
Břišní svaly	<i>m. rectus abdominis</i>	m. obliquus abdominis externus et internus	m. transversus abdominis	m. quadratus lumborum

3.3.1 Mrtvý dýchací prostor

Výměna plynů v dýchacím systému probíhá pouze v alveolech. Zbytek vzduchu, který je při dýchání vdechován, ale je lokalizován mimo alveoly, se na výměně plynů v plicích nepodílí a nazývá se mrtvý prostor. Vzduch, který se neúčastní výměny plynů, může zůstat v dýchacích cestách (tzn. nedostane se do plicních sklípků a následně je zase vydechnut) nebo se může dostat do plicních sklípků, které jsou špatně prokrveny, a takový vdechovaný vzduch nelze využít pro výměnu kyslíku a oxidu uhličitého [16, 17].

3.3.2 Plicní objemy a kapacity

Metoda studia plicní ventilace, která registruje objemy vdechovaného a vydechovaného vzduchu, se nazývá spirometrie. Rozeznáváme celkem 4 plicní objemy a 4 plicní kapacity [18].

1. Dechový objem (VT) je nadechnuté či vydechnuté množství vzduchu ve stavu klidu po fyzické i psychické stránce. Klidový dechový objem činí 0,5 l.
2. Inspirační rezervní objem (IRV) je množství vdechnutého vzduchu při maximálním inspiračním úsilí nad dechový objem. Jedná se o množství přijatého vzduchu plicemi (přibližně 2,5 l) nad klidový dechový objem. Tato hodnota činí přibližně 3-3,3 l.
3. Expirační rezervní objem (ERV) je objem vzduchu, který lze za pomoci dýchacích svalů vydechnout maximálním expiračním úsilím nad hodnotu klidového výdechu. Hodnota ERV činí přibližně 1,2 l.
4. Reziduální objem (RV) je objem vzduchu, který v plicích zůstává po maximálním výdechu. Hodnota RV činí přibližně 1,2 l.

Dva či více plicních objemů vytváří tzv. plicní kapacity, které jsou:

1. Inspirační kapacita (IC) je součet dechového objemu a inspiračního rezervního objemu. Je rovna objemu vzduchu, který je vdechnutý maximálním nádechem. Hodnota IC činí přibližně 3,5-3,8 l.
2. Funkční reziduální kapacita (FRC) je součet reziduálního objemu a rezervního expiračního objemu. FRC je objem vzduchu v plicích po volném výdechu. Hodnota FRC činí přibližně 2,2 l.
3. Vitální kapacita plic (VC) je součet inspiračního dechového objemu, expiračního dechového objemu a dechového objemu. Jedná se o objem vzduchu, který lze vydechnout po maximálním nádechu. Hodnota VC činí 4,5-4,8 l.
4. Celková plicní kapacita (TLC) zahrnuje všechny plicní objemy (vitální kapacitu plic a reziduální objem). Hodnota TLC činí průměrně 6 l [16, 18, 19].

Všechny výše uvedené hodnoty platí pro mužskou populaci. U ženské populace jsou tyto hodnoty v průměru o 20-25 % nižší. Jednotlivé plicní objemy člověka se mohou také lišit v závislosti na věku, zaměstnání a fyzické aktivitě. Vitální kapacita plic závisí zejména na tělesné výšce, hmotnosti, pohlaví a trénovanosti [18].

3.3.3 Spirometrie

Vyšetření, které zkoumá funkčnost plic, se nazývá spirometrie. Spirometrické vyšetření měří ventilaci, plicní objemy a kapacity. Hodnoty spirometrie jsou velice významné primárně při diagnostice plicních onemocnění, zavedení umělé plicní ventilace, sportovní výkonnosti, ale také při všech onemocněních, které postihují respirační systém člověka. Výsledky spirometrie nejsou pouze číselné hodnoty, ale také grafy, které zobrazují objem plic za určitou dobu [20].



Obrázek 2- Spirometrické vyšetření [21].

Výsledky usilovného nádechu a výdechu se mohou vyčíst ze dvou křivek na grafu, které ukazují průtok/objem a objem/čas. Všechny předpokládané parametry závisí na věku a pohlaví. Výsledné parametry vykazují:

1. FVC (forced vital capacity) = maximální objem vzduchu, který lze po maximálně provedeném nádechu prudce vydechnout.
2. FEV1 (forced expiratory volume) = objem vzduchu, který je vydechnutý po maximálně provedeném nádechu s největším úsilím za dobu 1 sekundy. FEV1 by měla být vždy větší než 75 % normy pro vyšetřovanou osobu. Čím více FEV1 klesne pod 80 %, tím může být plicní porucha závažnější.
3. FEV1/FVC= Tiffeneaův index (číselný poměr mezi FEV1 a FVC). Jedná se o nejdůležitější parametr, který může naznačovat dechové postižení. Pokud je Tiffeneaův index menší než 70 %, je patrné, že se jedná o obstrukční poruchu.
4. PEF (peak expiratory flow) = nejvyšší průtok, který je na vrcholu usilovného výdechu měřený za 0,1 s, který je vysoce závislý na úsilí.
5. MEF (maximal expiratory flow) = maximální výdechové průtoky na úrovních FVC, které je třeba vydechnout. Běžně se určují průtoky na 75 %, 50 %, 25 %.

6. FEF (forced expiratory flow) = usilovné výdechové průtoky na různých úrovních vydechnuté FVC, které jsou vztaženy k výdechovému objemu.

Průtoky se určují na 75 %, 50 %, 25 %.

7. FET (forced expiratory time) = doba trvání usilovného výdechu hodnoty FEF [22, 23, 24, 25].

Při spirometrickém vyšetření je nutné mít uzavřené nosní úseky pomocí nosní svorky. Následně pacient vloží jednorázový náustek do dutiny ústní a natěsno sevře ústa, aby se zabránilo unikání vzduchu. Pacient je požádán o hluboký nádech a následný maximální silový výdech s úplným vyloučením vzduchu z hrudníku. Provádí se nejčastěji 3 pokusy a poté je zaznamenán nejlepší výsledek [21].

Mezi kontraindikace k spirometrickému vyšetření patří plicní krvácení, nekontrolovaná arteriální hypertenze, aneuryzma aorty, pneumotorax a pooperační období v oblasti hrudní a břišní dutině [21].

3.4 Ankylozující spondylitida (Morbus Bechtěrev)

Ankylozující spondylitida, též známa jako Bechtěrevova choroba je chronické zánětlivé onemocnění ze skupiny spondylartritid, které postihuje predilekčně axiální skelet, ale také sakroiliakální, apofyzeální a kostovertebrální klouby páteře. Záněty se mohou také objevovat mimo pohybový aparát (iritida či iridocyklitida, srdeční obtíže, střevní záněty a únava) [3, 26, 27].

V první polovině 20. století byl v USA rozšířen pojem revmatoidní spondylitida v domnění, že se jedná o určitý typ revmatoidní artritidy. V roce 1963 Americká revmatologická asociace oficiálně přijala dnešní používaný název „ankylozující spondylitida“. Název ankylozující spondylitida je odvozen z řeckého ankylos (ohnutý) a spondylos (obratel) [26].

AS začíná nejčastěji mezi 20. a 30. rokem života (dle Department of Orthopaedics & Sports Medicine se jedná o rozmezí mezi 16. až 35. rokem života) a projevuje se více u mužů než u žen poměrem 7 – 10 : 1 ve prospěch mužů. [3, 28].

3.4.1 Etiopatogeneze

Etiologie AS je zatím neznámá. Často jsou uváděny infekční, genetické a imunogenetické faktory. Prevalence v dospělé populaci činí 0,5-1 % a velkou roli při diagnostice AS hraje pozitivní krevní test na antigen HLA-B27 (pouze malé procento populace trpící AS nemá antigen HLA-B27 vůbec) [3, 29].

Genetické faktory hrají enormní roli v etiologii AS. Poprvé byly tyto faktory potvrzeny roku 1961, kdy proběhla studie u dvojčat. Studie odhalila významně vyšší shody u jednovaječných dvojčat (63 % jednovaječných dvojčat trpěla ankylozující spondylitidou) než u dvojvaječných, kdy shoda byla u 23 %. Roku 1973 byl odhalen leukocytární antigen HLA-B27. Jedná se o antigen, který způsobuje, že bílé krvinky útočí na vlastní tělo (zejména klouby). Studie ukázaly, že 90 %– 95 % pacientů trpící AS je pozitivních na antigen HLA-B27, zatímco u 1 %– 2 % HLA-B27 pozitivních se nemoc teprve může vyvinout [30].

3.4.2 Výskyt a průběh

Výskyt AS je různý napříč kontinenty, například v jižní Africe a Japonsku je výskyt AS velmi vzácný. Co se Evropy týče, tak zde je výskyt poněkud častější v severských státech (Dánsko, Švédsko, Norsko). Dle statistik v roce 2014 je prevalence 23 nemocných na 10 000 obyvatel. Největší počet onemocnění AS je v arktických a subarktických oblastech Ameriky a Evropy [26].

Ankylozující spondylitida je celoživotní nevyléčitelná nemoc, která se projevuje častěji u mužské populace. Onemocnění se může projevit i v dětském

věku a mluvíme tedy o juvenilní formě. Nejčastěji je však onemocnění diagnostikováno v rané dospělosti (objevení příznaků nad 50 let je téměř neobvyklé) [26].

Průběh onemocnění je individuální u každého jedince trpícího AS. Je třeba dodržovat opatření už na samém začátku zjištění nemoci. Pokud pacient bude brát zřetel na doporučení lékařů a fyzioterapeutů, tak může mít výrazně mírnější průběh onemocnění. U většiny nemocných se střídají období, kdy jsou obtíže větší, s obdobími, kdy je nemoc v remisi. Je nutností celoživotní sledování revmatologem, aby veškeré komplikace byly zachyceny včas [26].

3.4.3 Stádia onemocnění

V průběhu onemocnění ankylozující spondylitidy se mohou výrazně lišit stádia chronického zánětu. Zatímco u někoho AS neprogreduje téměř vůbec, tak u jiných může způsobit velice rychle funkční handicap. Progrese u pacientů s AS postupuje individuálně a závažnější poruchy se mohou dostavit až v pozdějším věku [32].

Konkrétní stádia jsou charakterizována dle postižení částí páteře tvorbou syndesmofytů (kostních výběžků). Stupeň nemoci charakterizuje partie, které jsou Bechtěrevovou nemocí postiženy. Rozlišují se tyto fáze:

1. stádium – suspektní sakroileitida;
2. stádium – definitivní RTG prokázaná sakroileitida;
3. stádium – postižení bederní páteře;
4. stádium – postižení hrudní páteře;
5. stádium – postižení krční páteře [32].

3.4.4 Klinický obraz

Klinický obraz u pacientů trpící AS může být různorodý, individuální u každého a charakteristický vzhledem ke stádiu onemocnění. Pokud má nemocný postižen osový skelet, hovoříme o axiální formě. Zhruba 50 % pacientů má postiženy kyčle nebo také ramena, hovoříme tedy o rizomelické (kořenové) formě. Postiženy mohou být vedle páteře i periferní klouby tzn. kolena, kotníky, drobné klouby nohy, kdy hovoříme o tzv. periferní (skandinávské) formě. Nejtypičtější klinický obraz u nemocného s AS je vyklenutá břišní stěna (dominuje brániční dýchání z důvodu tuhosti hrudníku), bolest v dolní části zad (zánětlivé postižení sakroiliakálního skloubení), iridocyklitida, protrakce ramen spolu s předsunem hlavy, vyhlazená bederní lordoza a zvýšená hrudní kyfoza. Páteř odpovídá tvaru, tzv. bambusové tyče [3, 26, 31, 39].

Axiální forma

Zánět se nejčastěji projevuje v křížokyčelních neboli SI kloubech a hovoříme tedy o sakroilitidě, která se typicky projevuje bolestí v hýždích. Postupem času může zánět způsobit srůst kloubní štěrbiny neboli ankylózu. Jakmile dojde k ankylóze, tak postižený kloub přestane bolet a bolest se pak řetězí kraniálním směrem po páteři. Druhý nejčastější příznak u axiální formy je postupné tuhnutí páteře. Dochází k srůstu meziobratlových kloubů a ke kalcifikaci páteřních vazů. Výsledkem těchto procesů je omezení hybnosti. Problémem této formy je, že nemocný nemusí dlouhou dobu na sobě pociťovat žádné výrazné omezení hybnosti. Dle postupu postižení páteře rozeznáváme ascendentní a descendentní typ, nejčastěji však tuhnutí až úplná rigidita páteře probíhá ascendentně od sakroiliakálních kloubů přes bederní, hrudní a následně až na krční páteř. Potíže často nastávají, až když se onemocnění dostane na oblasti

hrudní páteře, kde může být značně omezen dýchací systém, nebo do oblasti krční páteře, kdy pacient bude mít menší rozsah pohybu [3, 31].

Rizomelická forma

Pokud se objeví bolesti v kyčelních kloubech, téměř vždy to znamená závažnější průběh onemocnění. Někdy však může být postižení kyčelního kloubu prvním příznakem onemocnění, ještě před vznikem bolestí zad. Zánět v kyčelním kloubu neboli koxitida se začne obvykle projevovat bolestí v třísele, ale bolest se může šířit i na vnitřní stranu stehna. Zajímavostí je, že narozdíl od jiných kloubů nelze u zánětu kyčle poznat otok kloubu pohmatem ani pohledem. Dále se zánět kyčelního kloubu projevuje při chůzi, kdy nemocný může začít kulhat. Rizomelická forma postihuje i kloub ramenní, který bývá bolestivý v klidu i na pohmat a pohyby mohou být bolestivé a omezené [26, 31].

Periferní forma

U periferní neboli skandinávské formy se nejčastěji setkáváme se zánětem v oblasti kolen, kotníků nebo drobných kloubů nohy. Většinou bývá postižení kloubů asymetrické. Převážně jsou postiženy dolní končetiny. Např. zánět kolenního kloubu bývá často doprovázen bolestí a otokem. Také se dá nahmatat rezistence v podkolenní jamce. Podobně jako tomu je u zánětu kyčle, tak i zde se vyskytují problémy při chůzi tzn. bolestivé došlápnutí [26, 31].

Typicky se začáteční příznaky projeví jako artralgie či úponové bolesti, které jsou nejčastěji v oblasti patní a sedací kosti. Bechtěrevova nemoc obsahuje i řadu příznaků, které jsou mimo pohybový aparát. Tím je například iritida neboli zánět duhovky, která může propuknout na začátku onemocnění u 15-30 % nemocných. Nejvíce dominantním příznakem je bolest v zádech v kterémkoliv úseku páteře. Typický je zánětlivý typ bolesti hlavně v noci, ale

také ráno, kdy pocit ztuhlosti přetrvává průměrně půl hodiny. Po rozcvičení bolest ustupuje. Na první pohled se pacient trpící AS dá poznat zvýšenou hrudní hyperkyfózou, předsunutým držením hlavy, vyhlazené bederní lordózy a flekčními kontrakturami kyčlí a kolenních kloubů. Na rentgenu si můžeme všimnout vzhledu páteře, která má tvar bambusové tyče [3].



Obrázek 3- Zánět páteře [31].

Mimokloubní projevy

Ankylozující spondylitida nepoškozuje pouze pohybový aparát, ale má i řadu dalších mimokloubních komplikací. Jelikož se jedná o chronický zánět, tak se může dostavit zvýšená teplota či těžká únava. Zřídka se jako první příznak AS může objevit zánět očí. Vliv na zrak mají různá revmatická onemocnění, jako je například Sjögrenův syndrom nebo Bechtěrevova nemoc. AS se projevuje akutním zánětem duhovky tzv. iritidou nebo zánětem duhovky spolu s řasnatým tělískem okolo tzv. iridocyklitidou. Oba tyto záněty se řadí do skupiny tzv. přední uveitidy. Statisticky nitrooční záněty u AS postihují zhruba třetinu nemocných. Mezi projevy patří rozmazané vidění, zarudnutí oka, citlivost na světlo a zvýšenou produkci slz. Zánět zpravidla začíná pouze v jednom oku, ale zánět se často vrací a postihne i druhé oko. Léčba trvá zhruba dva až tři měsíce a užívají se kapky do očí s obsahem glukokortikoidů. Při

častých opakování uveitidy se doporučuje farmakologická a biologická léčba. [26, 32, 33].

Dalším mimokloubním příznakem mohou být nespecifické střevní záněty, kam řadíme Crohnovu chorobu a ulcerózní kolitidu. Zánětlivé změny střev se objevují u 50 % nemocných, avšak u necelých 25 % se vyvine celý obraz již zmíněné Crohnovy nemoci či ulcerózní kolitidy. Mezi běžné příznaky zánětů střev bývají průjemy a hubnutí. Poplašným příznakem je průjem s příměsí krve (enteroragie, meléna, či okultní krvácení), ze kterého může vzniknout vážná změna vnitřního prostředí organismu. Za těchto okolností je vždy důležité gastroenterologické vyšetření. Nesteroidní antirevmatika, která se užívají při léčbě Bechtěrevovy nemoci mají nežádoucí účinky na oblast trávicího traktu, ale vhodnou alternativou pro pacienty trpící střevními záněty je biologická léčba [26, 33, 34].

U Bechtěrevovy nemoci se mohou vyskytnout i potíže se srdcem, i když naštěstí jen vzácně. Srdeční potíže má každý třetí až desátý nemocný. Zánět, který postihuje primárně pohybový aparát, se může přenést například na srdeční chlopně, kde hrozí riziko zánětu aorty. Také se zánět může rozšířit až na mezikomorovou přepážku, kde může být ohrožen převodní systém. Srdeční obtíže se vyskytují bolestí na hrudi, zadýcháváním a nižší tolerancí na zátěž. Pacienti trpící AS jsou náchylnější pro rozvoj kardiovaskulárních obtíží např. infarkt myokardu, který se může vyskytnout až 4krát častěji než u zdravých jedinců. Vždy je nutná spolupráce revmatologa s kardiologem, pokud se objeví srdeční problémy [26, 33].

Mezi vzácnější mimokloubní projevy patří potíže s ledvinami, neurologické obtíže a postižení plic. Ledviny mohou utrpět v důsledku užívání nesteroidních antirevmatik, je tedy důležité pravidelně kontrolovat funkci ledvin. Vzácně se u

některých pacientů mohou vyskytnout neurologické příznaky, jako je brnění, zvýšená či snižená citlivost na končetinách. Neurologické mohou být následkem fúze (srůstu) obratlů. Zhruba u 1 % nemocných s AS se může projevit postižení plic. Nejčastěji u nemocných, u kterých došlo k fúzi hrudní páteře nebo při snížené pohyblivosti hrudníku při dýchání. Hlavním příznakem postižení plic je zadýchávání a kašel. Je důležité při jakémkoliv podezření plicních obtíží udělat rentgen hrudníku či počítačovou tomografii plic [26, 33].

3.4.5 Diagnostika

Prokázání zdravotních obtíží způsobené ankylozující spondylitidou může být leckdy složité. Nemocní přicházejí k různým specialistům s bolestmi zad, kloubů, ztuhlostí, záněty očí a dalšími obtížemi. Když se jedná o atypické obtíže, tak lékař či jiný zdravotník dospěje k tomu, že by se mohlo jednat právě o ankylozující spondylitidu. Pacient dostane žádanku a následně se objedná na revmatologické vyšetření. Podle modifikovaných diagnostických kritérií AS z roku 1984 je pro diagnózu definitivní AS nutný rentgenologický nález oboustranné sakroiliitidy minimálně v druhém stádiu a jedno z těchto dalších kritérií:

- bolestivé stavy dolní části zad, které jsou spojeny se ztuhlostí déle než 3 měsíce s následným zlepšením stavu při cvičení;
- omezení hybnosti bederní páteře v sagitální a frontální rovině;
- omezení exkurzibility hrudníku [3, 26].

3.4.6 Klinické vyšetření

Na začátku klinického vyšetření je důležité v první řadě provést anamnézu. V rodinné anamnéze je třeba vědět, zda někdo v rodině neonemocněl ankylozující spondylitidou. Taktéž je důležité brát zřetel na osobní anamnézu,

kde se lékař ptá na všechny prodělané nemoci, operace a u žen i na gynekologické nemoci včetně počtu porodů. V neposlední řadě je důležitá farmakologická anamnéza (jaké léky pacient užívá), pracovní anamnéza (jaké zaměstnání pacient vykonává) a zda je pacient na něco alergický [26].

Při klinickém vyšetření se vždy musí klást důraz na manuální vyšetření sakroiliakálních kloubů, kde se již v raných stádiích dají diagnostikovat recidivující blokády, které mohou znamenat prvotní příznaky AS. Při již rozvinuté formě AS není složité správně diagnostikovat onemocnění, neboť páteř získává vzhled „bambusové tyče“ [3].

3.4.7 Funkční diagnostika

Při funkční diagnostice je třeba provést kineziologické vyšetření, kde je posturálně charakteristický nálezn semiflekčního držení v kyčelních a kolenních kloubech, vyhlazené bederní lordózy, hrudní hyperkyfóza s hyperlordózou (vyklenutá břišní stěna a předsunuté držení hlavy) [3].

Dále je nutné vyšetřit dynamické rozvíjení páteře, kdy páteř má omezení pohyblivosti ve třech rovinách. Mezi nejčastěji používané vyšetření pohyblivosti páteře řadíme:

- Ottova distance – využívá se pro hodnocení pohyblivosti hrudní páteře, kdy od trnu obratle C7 naměříme 30 cm distálně, Ottova inklinální distance (předklon) by se správně měla prodloužit minimálně o 3,5 cm, Ottova reklinální distance (záklon) by se správně měla zkrátit o 2,5 cm;
- Čepojevova vzdálenost – využívá se pro hodnocení pohyblivosti krční páteře do flexe, kdy si od spinálního výběžku obratle C7 naměříme 8 cm kraniálně a vzdálenost by se při předklonu měla správně prodloužit o 2,3-3 cm;

- Forestierova fleche – využívá se při zvětšené hrudní hyperkyfózy či při předsunutém držení hlavy, jedná se o kolmou vzdálenost protuberantia occipitalis externa od stěny, pokud se pacient dotýká týlem stěny, tak je Forestierova fleche rovna nule;
- Schoberova distance – využívá se pro hodnocení pohyblivosti bederní páteře, kdy od trnu obratle S1 naměříme 10 cm kraniálně (u dětí 5 cm) a při předklonu by se vzdálenost měla prodloužit minimálně o 5 cm (u dětí o 7,5 cm);
- Stiborova distance – využívá se pro hodnocení pohyblivosti hrudní a bederní páteře, kdy výchozím bodem je obratel L5 a druhým bodem trn obratle C7, vzdálenost mezi oběma body změříme a při volném předklonu by se tato vzdálenost měla prodloužit o 7-10 cm;
- Thomayerova zkouška – využívá se pro hodnocení pohyblivosti celé páteře do předklonu, pokud se pacient nedotkne třetím prstem podlahy, tak se jedná o hypomobilitu páteře (v toleranci je 10 cm od podlahy), avšak pokud se pacient dotkne podlahy celou dlaní, tak se jedná o hypermobilitu páteře [3, 35, 36].

U AS bývají nejčastěji pozitivní Thomayerova zkouška a Forestierova fleche, ale také může být omezena Schoberova a Stiborova distance. Dále je nutné zjistit obvod hrudníku a určit tzv. amplitudu hrudníku (rozdíl mezi obvodem hrudníku při maximálním nádechu a maximálním výdechu) a také palpačně vyšetřit případnou tuhost hrudníku, protože právě tuhost hrudníku společně s rezistencí sakroiliakálního skloubení patří mezi nejvýznamnější klinické příznaky onemocnění AS. Pokud jde o morfologické změny kloubů, tak zde probíhá omezení rozsahu pohybu dle kloubního vzorce [3, 37].

U AS bylo vytvořeno několik uznávaných indexů, které usnadňují klinické hodnocení nemoci:

- BASDAI – slouží k hodnocení aktivity onemocnění, pacient ohodnotí své pocity pomocí 6 otázek, u kterých vyznačí body v rozmezí 0-10;
- BASFI – slouží k hodnocení funkčních schopností, prvních 8 otázek pacient odpovídá na konkrétní úkon a zbylé dvě otázky jsou věnovány schopnosti zvládat běžné životní situace;
- BAS-G – vyjadřuje celkový vliv AS na kvalitu života nemocného, pacient odpovídá na dvě otázky, které se ptají jaký vliv měla choroba na jeho život;
- BASMI – hodnotí 5 vzdáleností, které charakterizují postižené oblasti páteře (rotace krční páteře, vzdálenost tragu od stěny, lateroflexe, Schoberova a intermaleolární distance);
- BASRI – slouží k popisu radiologických změn na SI kloubech, bederní a krční páteři, index je popisován na pětistupňové škále [3, 38].

3.4.8 Rentgenové a laboratorní vyšetření

K dokázání změn na kostech a kloubech slouží rentgenové vyšetření (RTG). RTG u pacientů s AS se provádí na páteř a SI skloubení. Pátrá se po změnách, které jsou typické pro AS např. změny na kostech, které se vyskytují kvůli probíhajícímu zánětu. Dále se pátrá po známkách srůstu obratlů. Taktéž se provádí rentgen plic a pokud jsou při klinickém vyšetření podezření na patologické změny horních i dolních končetin, tak i zde se provede jejich rentgenové vyšetření. Ačkoliv rentgen je provázen radiačním zářením, tak v současné době není používána dávka, která by měla být zdraví škodlivá [26].

V laboratorních nálezech u nemocných s AS je často zjištěna středně zrychlená sedimentace erytrocytů, zvýšená hladina reaktantů akutní fáze

v krevním séru, ale také zvýšená koncentrace protilátek imunoglobulinů A. Pozitivní výsledek vyšetření HLA – B27 je obvyklý u většiny pacientů trpící AS, ale ne vždy je úplně průkazný (více užitečný je negativní výsledek znaku HLA – B27, který umožní vyloučení onemocnění AS) [40].

3.4.9 Terapie

V současné době není žádná léčba, která by mohla definitivně vyléčit ankylozující spondylitidu. Cílem současných možností léčby je minimalizovat veškeré limitující příznaky onemocnění, aby nemocní mohli fungovat ve svých každodenních běžných činnostech. Důležitými prvky jsou zahájení včasné léčby, multioborová spolupráce veškerých specialistů, stanovení komplexního léčebného plánu, ale také důsledná spolupráce ze strany pacienta. Současná léčba se snaží o zpomalení progresu onemocnění a dělí se na farmakoterapii, revmatochirurgické výkony, léčebnou rehabilitaci a režimová opatření [32].

3.4.9.1 Farmakoterapie

Pokud ani dostačující pohyb či cvičení nestačí na zmírnění obtíží, tak je na místě správná volba léků pro AS. Pacienti často využívají nesteroidní antirevmatika (NSA). Je třeba první 2-3 dny užívání nesteroidních antirevmatik sledovat, protože ne každé zaberou a někdy je třeba je vyměnit za jiné. NSA zmírňují zánětlivý proces v těle, potlačují otoky a bolest. Mezi tyto léky patří například ibuprofen. Nevýhodami dlouhodobého užívání NSA mohou být například gastrointestinální, kardiovaskulární a renální potíže. Ve prospěch NSA bylo zjištěno, že dlouhodobá léčba celekoxibem, může tlumit vývoj syndezmofytů na páteři. Náhradou za nesteroidní antirevmatika mohou pro pacienty být paracetamol či opiáty. Často jsou doporučovány také imunosupresivní léky, které potlačují imunitní reakci jako celku. To může mít ovšem negativní účinky, protože je tím tělo oslabeno a vystavěno více

k náchylnějším onemocněním. Další možností farmakoterapie jsou kortikoidy, které se neužívají dlouhodobě. Kortikoidy potlačují zánět i autoimunitní reakci. I tyto léky mají řadu svých vedlejších nežádoucích účinků. Celkové užívání glukokortikoidů není podloženo důkazy, ale je potvrzen pozitivní účinek na podání injekce depotního glukokortikoidu do míst muskuloskeletárního zánětu. Pozitivní efekt metotrexátu a sulfasalazinu nebyl u axiální formy AS prokázán. Nicméně oba tyto léky se v praxi často užívají na léčbu periferní artritidy. Sulfasalazin se také podává na snížení rizika iridocyklitidy [27, 41].

3.4.9.2 Biologická léčba

Velkým průlomem v dnešní léčbě AS je biologická léčba. Biologická léčba na rozdíl od jiných léků působí cíleně proti látkám způsobující zánět, jedná se o inhibitory tumor nekrotizujícího faktoru- α (TNF- α). V biologické léčbě se používají protilátky, cytokiny, inhibitory cytokinů a případně ještě antagonisté receptorů. Jedná se stále o novinku, která je poměrně finančně náročná (zhruba 300 000 korun ročně) a ne každý může dostat biologickou léčbu. Biologická léčba může být předepsána lékařem pouze pokud není u pacienta účinná léčba metotrexátem či sulfasalazinem, onemocnění musí být aktivní minimálně po dobu 4 týdnů (aktivita nemoci se hodnotí dle indexu BASDAI, který musí být ≥ 40 na škále 0–100 ve dvou návštěvách po sobě v odstupu minimálně 4 týdnů [41, 42, 43]).

3.4.9.3 Revmatologické výkony

Mezi méně časté lékařské zákroky u AS patří chirurgické výkony. Přesto je však u části pacientů nutná. Zhruba jedna třetina pacientů s onemocněním AS má postiženy kyčelní klouby (postižením kyčelních kloubů trpí častěji jedinci, u kterých začalo onemocnění v mladším věku) a je tedy nutná totální endoprotéza kyčelního kloubu (TEP). Další operační zákroky jsou nutné u

pacientů s těžkou deformitou páteře, kde je na místě korektivní osteotomie a stabilizace [41].

3.4.10 Léčebná rehabilitace

Léčebná rehabilitace je ze všech revmatických onemocnění nejdůležitější složkou právě u ankylozující spondylitidy. Pravidelné cvičení by mělo tvořit každodenní náplň nemocného. Je třeba pacienta řádně edukovat o jeho stavu a získání nemocného pro aktivní přístup k léčbě jeho onemocnění. Nejdůležitější složkou při nefarmakologické léčbě je fyzioterapie [44].

3.4.10.1 Režimová opatření

Ze všeho nejdůležitější je pohybová aktivita. Správně vedená rehabilitace a zdravý životní styl jsou nezbytnou součástí k zvládnutí každodenních činností a k životu bez bolesti. Včasná informace o průběhu nemoci a nutná spolupráce pacienta jsou společně s pohybovou aktivitou klíčem k zachování pracovní schopnosti. V neposlední řadě je na místě i farmakologická léčba, která musí být vždy včas zahájena [3, 44].

3.4.10.2 Fyzioterapie

Fyzioterapie zaujímá v léčbě AS velice zásadní místo. Aktivní způsob života musí být součástí každého pacienta postiženého AS. Pacientovi by měla být předepsána a doporučena rehabilitace pod vedením fyzioterapeuta, který by měl řádně edukovat pacienta a ukázat mu především rehabilitační cvičení, které je přizpůsobeno zdravotnímu stavu a onemocnění pacienta. Cílem fyzioterapie je zpomalit ankylotizaci páteře a působit proti kyfotizaci. Fyzioterapie by se měla zaměřovat na udržení hybnosti páteře a zamezení tuhosti hrudníku. Dále je třeba zaměřit na svalové dysbalance, udržení zdravého rozsahu pohybu v kloubech (především kořenových), korekci vadného držení těla, udržení

maximální dechové výkonnosti a samozřejmě zlepšování celkové kondice nemocného [3].

Volba fyzioterapeutických metod závisí na stádiu onemocnění, věku a postižení jiných orgánů pacienta. U pacienta ve vyšším stádiu nemoci je třeba zvolit šetrnější postupy k zamezení vzniku deformit, a to například polohováním, pasivním cvičením s využitím trakčních technik a nácvik správného dýchání (dechovou gymnastiku). Cvičební jednotka by měla činit každý den zhruba 20 až 30 minut. Na začátku terapie je vhodné zvolit formu předehřátí pomocí technik měkkých tkání, čímž můžeme značně ulevit od bolesti. Je důležité předcházet svalovým atrofiím a izometrickému cvičení. Při stádiích nízké až střední aktivity onemocnění je indikováno mnoho konceptů, které jsou prokázány jako účinné při onemocnění AS. Mezi indikované prostředky řadíme:

- korekce správného držení těla;
- šetrná mobilizace především sakroiliakálních kloubů (vhodné jsou automobilizační cviky na Lp páteř);
- posílení hlubokého stabilizačního systému (vhodné jsou například prvky z dynamické neuromuskulární stabilizace dle Koláře);
- dechová cvičení (nejen nácvik správného bráničního dýchání, ale také nácvik dýchání do hrudníku vzhledem k jeho ztuhlosti);
- uvolnění zkrácených svalů pod vedením fyzioterapeuta [3, 45].

Velikou výhodou pro pacienty trpící AS jsou skupinová cvičení, kde se nemocní mohou navzájem motivovat a zlepšit tak i svůj psychický stav. Cílem skupinových cvičení je hlavně udržení či znovuzískání optimální hybnosti (protahovací cvičení, cvičení do extenze, cvičení do maximálního rozsahu pohybu, vzájemná cvičení ve dvojicích, kde si pacienti mohou navzájem

protáhnout svalové skupiny). Je důležité necvičit příliš do flexe (předklonů), abychom nepodporovali flekční držení těla, které pacienti s AS mají [3, 46].

Při rehabilitaci lze využívat různé typy rehabilitačních pomůcek, jako jsou například míče, overball a theraband. Velmi užitečné je také cvičení u žebřin, nýbrž mají korekční účinek na hrudní oblast páteře a jsou doporučeny i do domácího prostředí. Skupinová cvičení jsou velkým přínosem v rehabilitaci pacientů s AS vzhledem k jejich fyzickému, ale i psychickému stavu. Léčebná rehabilitace je nezbytnou součástí každodenního režimu u ankylozující spondylitidy. Fyzioterapeut by měl řádně edukovat pacienta o veškerých metodách cvičení, které mohou znatelně zlepšit zdravotní stav [3].

3.4.10.3 Fyzikální terapie

Mezi další metody léčby AS patří fyzikální terapie. Zde se nejčastěji užívají skupinová cvičení v bazénu, podvodní masáže kvůli svalovým kontrakturám, vířivé koupele a skotské stříky. Z metod bezkontaktní nízkofrekvenční elektroterapie se využívá magnetoterapie. Magnetoterapie vykazuje výrazné zmírnění bolesti díky analgetickým a myorelaxačním účinkům. Co se analgetického a myorelaxačního účinku týče, tak dále se používá elektroléčba a ultrazvuk. Z nízkofrekvenční kontaktní elektroterapie lze využít Träbertův proud, který se běžně využívá u revmatických onemocnění. Své využití mají také transkutánní elektroneurostimulace (TENS), které mají mnoho účinků, ale u AS může být použit například TENS burst, který je nejúčinnější formou fyzikální terapie. Dokáže tlumit i velmi akutní bolesti (nejčastější použití TENS burst je u akutního infarktu myokardu či u náhlé příhody břišní). Poslední metodou, která má značný pozitivní účinek u AS je ultrasonoterapie neboli ultrazvuk. Díky podélnému vlnění ultrazvuku je umožněna velmi dobrá prostupnost měkkých tkání do hloubky. Ultrazvuk funguje na účinku rozkmitávání tkání a buněk (mikromasáž) a přeměny mechanické energie na

tepelnou (hluboký ohřev). Ultrazvuk má mnoho účinků, ale u AS je stěžejní myorelaxační účinek, který je dán již zmíněnou mikromasáží. Při delším působení ultrazvuku se uplatňuje ohřev svalu, který zamezuje termickému poškození svalových buněk [3, 47].

Dnes je velmi běžnou terapií lázeňská léčba, kterou revmatolog určuje od II. stádia choroby. Mezi kontraindikace lázeňské léčby patří vysoká aktivita choroby či závažnější viscerální postižení. V České republice je mnoho lázní, kam mohou být pacienti s AS posláni, ale nevýhodou je, že pacienti si nemohou sami vybrat specifický typ lázní. Lékař navrhne lázeňskou léčbu na základě aktuálních potřebám pacienta. Mezi možnosti lázní pro pacienti s AS patří:

- Slatinné – Bohdaneč, Třeboň, Lázně Bělohrad či Lázně Toušeň;
- Radonové – Jáchymov a Teplice;
- Sírné – Velké Losiny;
- Jodové – Hodonín;
- Jiné – Poděbrady a Františkovy Lázně [3, 48].

4. METODIKA

V praktické části této bakalářské práce bude zhodnocení efektu zpracované fyzioterapeutické cvičební jednotky na zdravotní stav pacientů trpících ankylozující spondylitidou. Bylo vybráno 10 probandů trpících ankylozující spondylitidou, kteří byli plně informováni o průběhu celé práce a svůj souhlas stvrdili podpisem informovaného souhlasu.

Probandi jsou ve věkovém rozmezí od 21 do 65 let. Kritériem u všech probandů bylo onemocnění ankylozující spondylitida různého stupně. U všech probandů proběhly celkem 3 setkání v Revmatologickém ústavu v Praze na Albertově či v pracovním prostředí probandů.

4.1 Časový rozsah sběru dat

Sběr dat vstupního vyšetření probíhal v rozmezí od 1.11.2021 až 11.11.2021 v Revmatologickém ústavu v Praze a v pracovním prostředí některých probandů.

Druhé setkání proběhlo v rozmezí od 16.12.2021 až 30.12.2021 v Revmatologickém ústavu v Praze a v pracovním prostředí některých probandů.

Výstupní vyšetření proběhlo v rozmezí od 10.2.2022 až 23.2.2022 v Revmatologickém ústavu v Praze.

4.2 Anamnéza

Odebrání anamnézy je základem každého vyšetření a činí velké procento úspěchu terapie. U každého probanda byla odebrána anamnéza při vstupním vyšetření formou osobního rozhovoru z důvodu složité dostupnosti zdravotnické dokumentace. Každý proband byl seznámen s veškerými podrobnostmi celého vyšetření a veškeré otázky byly cíleny pouze na spojitost s jejich onemocněním.

Anamnestické údaje byly odebrány pouze v úzké souvislosti s onemocněním AS. Primárně otázky směřovaly na NO (nynější onemocnění), které byly cíleny na současný zdravotní stav. Probandi byli dotazováni na celkovou bolest, lokalizaci bolesti, míru bolesti, ale také aspekty, které bolest zhoršují. Dále byli probandi dotazováni na otázky týkající se RA (rodinné anamnézy), kde je důležité znát dědičná onemocnění v rodině probanda, protože právě AS hraje poměrně důležitou roli v dědičnosti. Dále byla odebrána SA (sportovní anamnéza), PA (pracovní anamnéza) a z části FA (farmakologická anamnéza). Otázky byly směřovány na pracovní povolání, sportovní aktivity a užívání léků. Pracovní povolání je velice důležitý údaj vzhledem k AS, protože špatný pohybový stereotyp u fyzicky náročné práce může vést k zhoršení průběhu onemocnění, ale stejně tak i výběr sportu, který při špatné technice může způsobovat zhoršení prognózy.

4.3 Použitá vyšetření

BASDAI a BASFI index

BASDAI index slouží k zhodnocení aktivity onemocnění AS a pro svou jednoduchost je to jedna z účinných klinických hodnocení. Každý pacient si

může tento index zpracovat sám. BASDAI index obsahuje celkem 6 otázek na škále v rozmezí od 0 do 10 [38].

1. Intenzita únavy;
2. Bolesti páteře;
3. Bolesti periferních kloubů;
4. Bolest při pohmatu či útlaku;
5. Stupeň ranní ztuhlosti pocitově;
6. Stupeň ranní ztuhlosti dle počtu hodin [38].

Index BASFI je určen pro hodnocení funkčních schopností aktivit v běžných denních činnostech u nemocných s AS (například vyjít schody bez použití zábradlí, ohnout se v pase a sebrat tužku bez použití pomůcky, stát bez opory po dobu 10 minut...). Otázek je celkem 10 na škále od 0 do 10 [38].

Dynamické rozvíjení páteře

U onemocnění AS mohou být značně omezeny rozsahy v různých úsecích páteře, a proto je vždy důležité důkladně vyšetřit stěžejní vzdálenosti oblastí páteře. V rámci dynamického rozvíjení páteře bylo měřeno:

- Schoberova distance– měření pohyblivosti bederní páteře. Od L5 naměříme 10 cm kraniálně a při volném předklonu by se vzdálenost měla prodloužit na nejméně 14 cm;
- Stiborova distance – měření pohyblivosti hrudní a bederní páteře. Změříme vzdálenost mezi L5 a C7. Při předklonu by se správně měla vzdálenost prodloužit o minimálně 7 až 10 cm;
- Forestierova fleche – měření kolmé vzdálenosti protuberantia occipitalis externa od stěny. Správně by se pacient měl týlem dotýkat

stěny, v takovém případě je hodnota rovna 0. Užívá se pro měření hrudní kyfózy a předsunu hlavy;

- Čepojevova vzdálenost – měření rozsahu pohybu krční páteře. Od C7 naměříme 8 cm kraniálně a při předklonu by se správně měla vzdálenost prodloužit o minimálně 3 cm;
- Ottova inklinální a reklinální distance – měření pohyblivosti hrudní páteře. Od bodu C7 naměříme 30 cm kaudálně. Při inklinální distanci by mělo dojít k prodloužení při předklonu o 3,5 cm a při reklinální distanci by mělo dojít k zmenšení o 2,5 cm při záklonu;
- Thomayerova zkouška – měření pohyblivosti celé páteře do předklonu. Měříme vzdálenost mezi špičkou třetího prstu od podlahy. Pokud se daktylion dotýká země je hodnota 0, ale tolerancí je ještě 10 cm od podlahy [35].

Měření obvodu hrudníku

U AS v závažnějším stádiu může docházet i ke změnám pružnosti hrudníku v souvislosti s deformitami na páteři. Proto by vyšetření mělo vždy obsahovat měření obvodu hrudníku. Hrudník měříme při maximálním nádechu, ale i výdechu. Tyto dvě hodnoty od sebe odečteme a získáme tak výslednou hodnotu amplitudy hrudníku, která by měla být minimálně 2,5 cm [26].

Spirometrie

Spirometrické vyšetření zkoumá funkčnost plic a používá se nejčastěji u pacientů s dušností či déle trvajícím kašlem, ale také u pacientů s nejasným nálezem na rentgenu. Spirometrické vyšetření se dá použít i u ankylozující spondylitidy kvůli ankylotizaci hrudní páteře, která způsobuje uzavření hrudníku a je tak postižen dýchací systém v hrudní oblasti. Pacient dýchá do

spirometru přes jednorázový náustek a nos je sevřen kolíčkem. Výsledkem spirometrického vyšetření je objem nadechnutého a vydechnutého vzduchu, který je znázorněn číselnými hodnotami v litrech či v procentech [49].

V této bakalářské práci byl použit spirometr PONY FX verze z roku 2004 společnosti COSMED. Jedná se o přenosný stolní spirometr, který obsahuje alfanumerickou klávesnici, displej, ale také má vestavěnou tiskárnu pro získané informace z vyšetření. Technické parametry:

- FVC;
- FEV1;
- FEV1/FVC (Tiffeneaův index);
- PEF;
- MEF;
- FEF;
- FET [50, 51].
 - * pro více informací o hodnotách spirometrie – viz podkapitola „Spirometrie“.

Pro tuto bakalářskou práci budou uváděny hodnoty FVC, FEV1 a Tiffeneaův index.

Dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS)

Koncept DNS, jehož zakladatelem je prof. PaedDr. Pavel Kolář, Ph.D. vychází z vývojové kineziologie. Pomocí DNS může fyzioterapeut ovlivnit funkci svalů v jeho posturálně lokomoční funkci. Pokud jde o klasické posilování svalů, tak DNS vychází především z anatomické funkce a posilovací cvičení jsou tak odvozena od začátku úponu svalů.

Pokud je cílem rozvoj svalové síly (v důsledku oslabení či přetížení), tak nelze vycházet pouze od začátku a úponu svalu, ale hlavně ze svalového začlenění do biomechanických procesů. Všem procesům je nadřazena CNS (centrální nervová soustava), např. pokud pacient bude posilovat prsní svaly, tak dojde nevyhnutelně také k aktivaci stabilizačních svalů (např. svalů zádočných, svalů břišních, bránice...). Při metodě DNS je cílem aktivovat HSSP (hluboký stabilizační systém páteře) a tím docílit správného biomechanického zatížení. Koncept DNS je indikován především pro pacienty např. s vadným držením těla, skoliózou, bolestmi zad, ale také s cílem zlepšení koordinace pohybů ve sportu [52].

Akrální koaktivační terapie (ACT)

Koncept ACT, jehož zakladatelkou je PhDr. Ingrid Palašáková Špringrová, Ph.D. vychází ze základů metody Roswithy Brunkow a navazuje na rozvíjení vybraných neurofyziologických aspektů. Používané polohy jsou vybrané z vývojové kineziologie. Důraz metody ACT je kladen na interakci jedince s prostředím a na princip motorického učení. Charakteristickým aspektem ACT je vzpěr. Vzpěr v ACT se provádí o kořeny rukou a paty a v celém průběhu vzpěru dochází k napřímení páteře. Mezi indikace konceptu ACT patří např. vadné držení těla, artrózy, poúrazové stavy a skoliózy [53].

4.4 Použitá cvičební jednotka

Pro všech 10 probandů byla vytvořena totožná cvičební jednotka, která se skládala ze tří částí (ranní protažení, hlavní část a večerní protažení). Nejdůležitější složkou byla hlavní část cvičební jednotky. Do hlavní části cvičební jednotky byly aplikovány různé fyzioterapeutické metody, jako jsou Dynamická neuromuskulární stabilizace dle Koláře, Akrální koaktivační terapie dle Špringrové, automobilizační cvičení, nácvik dechového stereotypu a protahovací cvičení převážně do rotací. Ranní a večerní cvičební jednotka byla složena převážně z analytických cviků (viz – Přílohy). Cvičební jednotka, která byla pacientům předána v listinné podobě, obsahovala fotografie daného cviku i s popisem provedení cviku, avšak bez odborné terminologie kvůli lepšímu pochopení.

Při vstupním vyšetření v rozmezí 1.11.2021 až 11.11.2021 byla probandům ukázána cvičební jednotka a následně předána v listinné podobě, kde byly fotografie každého cviku i s popisem správného provedení. Vstupní vyšetření probíhalo v Revmatologickém ústavu v Praze či v pracovním prostředí probandů v průměru 45 minut.

Při druhém setkání v rozmezí od 16.12.2021 až 30.12.2021 měli všichni probandi možnost na otázky ke kterémukoliv cviku, konkrétněji ke správnému provedení. Taktéž byla možnost určité cviky zaměnit či přidat v závislosti na jejich stavu. U části probandů byly také použity techniky měkkých tkání na bolestivé oblasti, které v tu dobu měly. Vše probíhalo v cvičebně Revmatologického ústavu v Praze v průměru 30 minut s každým probandem.

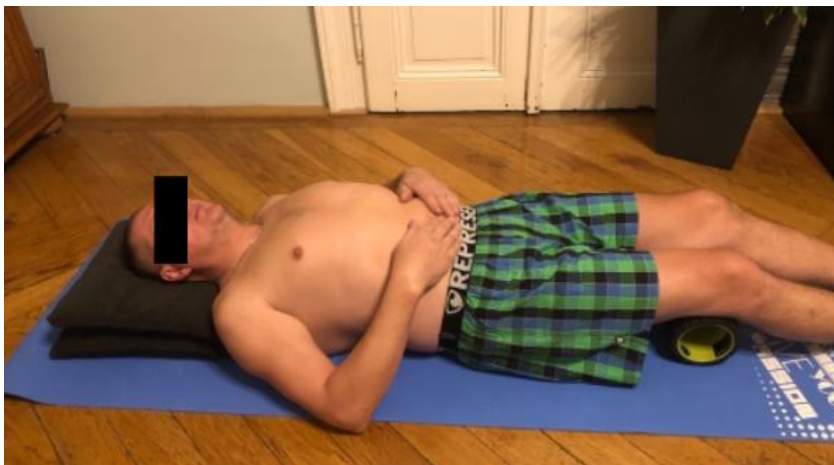
Při výstupním vyšetření v rozmezí od 10.2.2022 až 23.2.2022 proběhlo finální měření a následné zhodnocení terapie. Výstupní vyšetření probíhalo

v Revmatologickém ústavu v Praze či v pracovním prostředí probandů v průměru 45 minut.

Všichni probandi v této bakalářské práci jsou poměrně dost pracovní vytížení, proto byl kladen důraz na hlavní cvičební jednotku oproti rannímu a večernímu protažení.

4.5 Cvičební jednotka

Cvik 1



Obrázek 4 – Aktivace bránice vleže na zádech. Pacient na fotodokumentaci má podloženou hlavu v důsledku zvětšené hrudní kyfózy [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – vleže na zádech s podloženými koleny.

Provedení – pacient si položí ruce na břicho a nadechuje se nosem do oblasti břicha, kde má položené ruce; výdech ústy. Pacient se snaží nádechem udělat ze svého břicha „válec“ stejný do všech stran břišní stěny.

Chybné provedení cviku – dolní končetiny nejsou podloženy; dlaně rukou nemíří vzhůru a ramena jsou tak uzavřena a v protrakci; nádech je vytahovaný hrudníkem směrem k uším spolu s přídatnými pohyby dolních žeber směrem nahoru; vtahování břicha.

Cvik 2



Obrázek 5 – Poloha tříměsíčního dítěte. Pacient na fotodokumentaci má podloženou hlavu a mezeru pod bederní páteří v důsledku zvětšené hrudní kyfózy a inspiračního postavení hrudníku [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – vleže na zádech v tzv. tříměsíční poloze; dlaně jsou v supinačním postavení kvůli otevřenosti hrudníku; kyčle, kolena i hlezenní kloub jsou flektovány v 90°; hlava v prodloužení páteře.

Provedení – Pacient dýchá do všech stran břišní stěny 20–30 s a celé opakuje 3 x.

Chybné provedení cviku – dlaně rukou nemíří vzhůru a ramena jsou tak uzavřena a v protrakci; nádech je vytahovaný hrudníkem směrem k uším spolu s přídatnými pohyby dolních žebíř směrem nahoru; vtahování břicha; dolní končetiny nejsou flektovány do 90° v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech; nepravidelnost či zadržování dechu.

Cvik 3



Obrázek 6 – Poloha tříměsíčního dítěte se střídavým pokládáním paty na zem. Pacient na fotodokumentaci má podloženou hlavu a mezeru pod bederní páteří v důsledku zvětšené hrudní kyfózy a inspiračního postavení hrudníku [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – výchozí poloha je zde stejná jako u cviku č. 2.

Provedení – Pacient pokládá s nádechem patu na zem a s výdechem vrací zpátky; po celou dobu cviku se musí dbát na udržení nitrobrišního tlaku; celé opakovat 5 x až 6 x na každou nohu.

Chybné provedení cviku – dlaně rukou nemíří vzhůru a ramena jsou tak uzavřena a v protrakci; nádech je vytahovaný hrudníkem směrem k uším spolu s přídatnými pohyby dolních žebér směrem nahoru; vtahování břicha; dolní končetiny nejsou flektovány do 90° v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech; pokládání paty na zem je prováděno příliš rychle; nepravidelnost či zadržování dechu.

Cvik 4



Obrázek 7 – Poloha tříměsíčního dítěte s jemným ukláněním nohou do stran. Pacient na fotodokumentaci má podloženou hlavu a mezeru pod bederní páteří v důsledku zvětšené hrudní kyfózy a inspiračního postavení hrudníku [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – výchozí poloha je zde stejná jako u cviku č. 2 a č. 3.

Provedení – Pacient s nádechem uklání nohy do strany a s výdechem vrací zpět; po celou dobu cviku se musí dbát na udržení nitrobřišního tlaku; celé opakovat 3 x až 4 x na každou stranu.

Chybné provedení cviku – dlaně rukou nemíří vzhůru a ramena jsou tak uzavřena a v protrakci; nádech je vytahovaný hrudníkem směrem k uším spolu s přídatnými pohyby dolních žebíř směrem nahoru; vtahování břicha; dolní končetiny nejsou flektovány do 90° v kyčelních, kolenních a hlezenních kloubech; úklony nohou do stran jsou prováděny až příliš do strany a trup s pánví tak nebude plně přitisknutý na podložce; nepravidelnost či zadržování dechu.

Cvik 5



Obrázek 8 – Poloha tříměsíčního dítěte se střídavým natahováním horních i dolních končetin nad zem. Pacient na fotodokumentaci má podloženou hlavu a mezeru pod bederní páteří v důsledku zvětšené hrudní kyfózy a inspiračního postavení hrudníku [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – vleže na zádech; kyčle, kolena, hlezenní kloub, ale i horní končetiny jsou flektovány v 90°; hlava v prodloužení páteře.

Provedení – nádech ve výchozí poloze; s výdechem pacient pokládá křížem jednu horní končetinu a jednu dolní končetinu; po celou dobu cviku je nutné držet správný nitrobřišní tlak; celé opakovat 2 x až 3 x na každou ruku a nohu.

Chybné provedení cviku – nádech je vytahovaný hrudníkem směrem k uším spolu s přídatnými pohyby dolních žeber směrem nahoru (horní končetiny nejdou do natažení izolovaně, ale společně s hrudníkem); vtahování břicha; končetiny jsou pokládány úplně na zem a pohyby končetin jsou moc rychlé; nepravidelnost či zadržování dechu.

Cvik 6



Obrázek 9 – Poloha tříměsíčního dítěte s úklony stejnostranných končetin do strany. Pacient na fotodokumentaci má podloženou hlavu v důsledku zvětšené hrudní kyfózy. Dále má pacient zkrácené abduktory a nepatrně odlepuje záda společně s pánví od podložky [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – výchozí poloha je zde stejná jako u cviku č. 5.

Provedení – nádech ve výchozí poloze; pacient s výdechem pomalu uklání stejnostranné končetiny do strany do pocitu tahu; po celou dobu cviku je důležité neodlepit záda a nepřeklopit pánev od podložky.

Chybné provedení cviku – nádech je vytahovaný hrudníkem směrem k uším spolu s přídatnými pohyby dolních žebber směrem nahoru; vtahování břicha; úklony trupu a pánve do strany ke končetinám, které jsou abdukovány; nepravidelnost či zadržování dechu.

Cvik 7



Obrázek 10 – Vzpěrné koaktivační cvičení v poloze tříměsíčního dítěte. Pacient na fotodokumentaci má podloženou hlavu v důsledku zvětšené hrudní kyfózy [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – vleže na zádech s flexí kyčelních a kolenních kloubů; ruce volně položeny na spodní části stehna; dorzální flexe v hlezenních kloubech; hlava v prodloužení páteře; ramena jsou stažena od uší.

Provedení – pacient tlačí kořeny dlaní do steh (prsty zůstávají volně položeny) a stále drží polohu dorzální flexe v hlezenním kloubu; pravidelné dýchání; výdrž 10 až 15 s a celé opakovat 3 x.

Chybné provedení cviku – prsty horních končetin nejsou volně položené na stehnech; neudržení dorzální flexe u dolních končetin; nepravidelnost či zadržování dechu.

Cvik 8



Obrázek 11 – Rotace hrudní páteře vsedě na židli. Pacient na fotodokumentaci rotuje mírně i pánev [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – vsedě na židli; jedna ruka na záhlaví a druhá na oblast dolních žeber.

Provedení – nádech ve výchozí poloze; pacient se s výdechem otáčí za rukou, která je na záhlaví; celé opakovat 3 x na každou stranu.

Chybné provedení cviku – hlava není v prodloužení páteře; nedostatečná fixace dolních žeber; rotace pánve; zadržování dechu.

Cvik 9



Obrázek 12 – Rotace hrudní páteře vsedě na židli [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – vsedě na židli; mírně zaklonit trup a sepnout ruce před tělem.

Provedení – nádech ve výchozí poloze; pacient s výdechem rotuje trup na stranu do pocitu tahu; dbát na rovnou polohu zad; celé opakovat 3 x až 5 x na každou stranu.

Chybné provedení cviku – předsun hlavy; hrbení v zádech; není proveden mírný záklon; rotace pánve; zadržování dechu.

Cvik 10



Obrázek 13 – Rotace trupu vsedě na podložce. Pacient na fotodokumentaci nemá zcela správné statické zatížení ramenního kloubu (centrace) [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – vsedě na podložce; pacient pokrčenou nohu přendá za druhou nohu, která je natažená; ruka na straně natažené nohy je zaháknuta za kolenní kloub; druhá ruka je zapřená za tělem v centrovaném ramenním kloubu.

Provedení – nádech ve výchozí poloze; pacient s výdechem rotuje v trupu; celé opakovat 2 x až 3 x na každou stranu.

Chybné provedení cviku – necentrování rameno na opěrné horní končetině; zadržování dechu.

Cvik 11



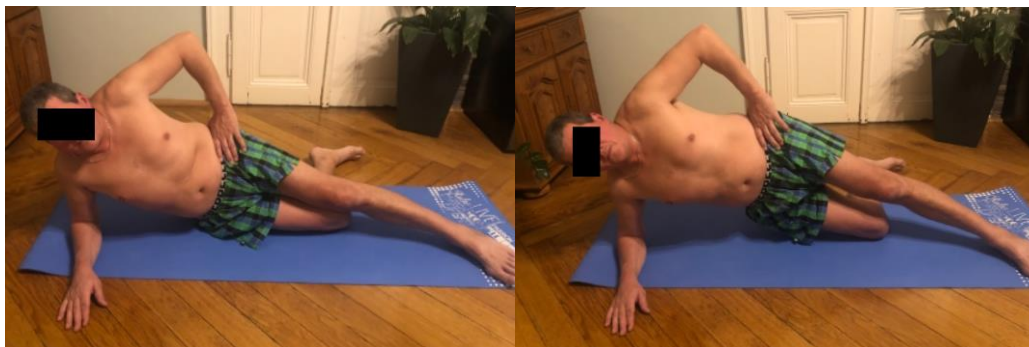
Obrázek 14 – Rotace trupu v tripodu. Pacient na fotodokumentaci má podloženou opěrnou horní končetinu v důsledku zvětšené hrudní kyfózy [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – v poloze zvané tripod (lze podložit ruce pro vyrovnání hrudní kyfózy).

Provedení – nádech ve výchozí poloze; pacient se s výdechem podívá za nataženou rukou směrem vzhůru a tím provede rotaci v hrudní a krční páteři; celé opakovat 2 x až 3 x na každou stranu.

Chybné provedení cviku – chodidlo v nároku není v rovině s dlaněmi; při výchozí poloze nejsou celé dlaně na zemi; hlava není v prodloužení páteře; zadržování dechu.

Cvik 12



Obrázek 15 – Zdvih pánve vleže na boku. Pacient na fotodokumentaci není zcela napřiměný v páteři a pánev tak není v neutrálním postavení [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – vleže na boku; spodní noha je flektována v kolenním kloubu; horní ruka je opřena o bok a spodní ruka je opřena o předloktí v úrovni ramenního kloubu; hlava v prodloužení páteře.

Provedení – nádech ve výchozí poloze; pacient s výdechem zdvihá pánev vzhůru; je nutné dbát na neutrální postavení pánve; celé opakovat 3 x až 5 x na každou stranu.

Chybné provedení – páteř není v napřimé pozici; hlava není v prodloužení páteře; pánev není v neutrálním postavení a přechází do mírné rotace; zadržování dechu.

Cvik 13



Obrázek 16 – Automobilizace přechodu hrudní a bederní páteře do úklonu. Pacient na fotodokumentaci č. 2 nemá hlavu v prodloužení páteře a dolní končetiny nejsou na šířku pánve [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – vzpor klečmo; dlaně v úrovni ramen; nohy opřené o špičky; hlava v prodloužení páteře.

Provedení – nádech ve výchozí poloze; pacient s výdechem vytáčí bérce a horní část trupu směrem k sobě (oční kontakt směřuje na paty); celé opakovat 3x až 5 x na obě strany.

Chybné provedení cviku – dolní končetiny nejsou na šířku pánve; hlava není v napřímení páteře; dlaně nejsou pod rameny; nedostatečné zvednutí dolních končetin od podložky.

Cvik 14



Obrázek 17 – Vleže na zádech; zdvih pánve. Pacient na fotodokumentaci má podloženou hlavu v důsledku zvětšené hrudní kyfózy [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – vleže na zádech; flexe v kyčelním i kolenním kloubu; předpažení; zpevněný střed těla.

Provedení – nádech ve výchozí poloze; pacient s výdechem zvedá pánev vzhůru; celé opakovat 3 x až 5 x (v případě obtížnosti cviku lze zvolit jednodušší variantu s rukama opřenými o zem vedle těla).

Chybné provedení – nedostatečné zdvihnutí bederní páteře, pánve a hýždí nad podložku.

Cvik 15



Obrázek 18 – Vleže na zádech; závěrečné protažení. Pacient na fotodokumentaci má podloženou hlavu v důsledku zvětšené hrudní kyfózy [vlastní zdroj].

Výchozí poloha – vleže na zádech; upažíme jednu horní končetinu a stejnostrannou dolní končetinu přetáhneme za nataženou druhou dolní končetinu; druhá horní končetina je položena na laterální straně stehna pokrčené dolní končetiny.

Provedení – nádech ve výchozí poloze; pacient s výdechem vyvíjí tlak na laterální stranu stehna pokrčené nohy a snaží se jí přetáhnout k opačnému boku do pocitu příjemného tahu; počet opakování je individuální.

Chybné provedení cviku – zadržování dechu; přílišné překlápění trupu a pánve na stranu protažení.

5. SPECIÁLNÍ ČÁST

Tabulka 3 – Obecná charakteristika probandů

proband	pohlaví	věk	výška [cm]	váha [kg]
1	muž	35	182	85
2	muž	41	200	110
3	muž	38	172	73
4	žena	32	177	70
5	muž	36	177	84
6	muž	21	185	86
7	žena	41	168	62
8	muž	49	185	68
9	muž	58	181	99
10	žena	65	171	85

5.1 Proband 1

Pohlaví: muž

Věk: 35 let

Výška: 182 cm

Váha: 85 kg

Anamnéza

Pacient má diagnostikovanou AS druhým rokem, ale obtíže má přibližně 4 roky. Onemocnění začalo nejdříve zánětem duhovky, kde se objevovaly iradiace do hlavy. Později se dostavila bolest v sakrální oblasti páteře, ale také bolesti kyčlí. V rodině trpí AS pacientova babička. Pacient pravidelně nesportuje (1 x týdně chodí běhat) a povoláním je historik. Je na biologické léčbě, 1 x měsíčně užívá lék simponi.

Vstupní vyšetření

Tabulka 4 – Vstupní vyšetření u probanda č. 1 – dynamické vyšetření páteře

Dynamické vyšetření páteře							
Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
3 cm	6 cm	1,5 cm	0,8 cm	2 cm	1 cm	2 cm	3 cm

* Schober = Schoberova distance, Stibor = Stiborova distance, Forestier = Forestierova fleche, Čepojev = Čepojevova vzdálenost, Otta inkl. = Ottova inklinální distance, Otta rekl. = Ottova reklinální distance, Thomayer = Thomayerova zkouška, Ampl. hrudníku = Amplituda hrudníku.

U hodnocení indexu BASFI vyšel nejhůře bod č. 10 vykonávání celodenní činnosti doma/v zaměstnání (stupeň 3). Vše ostatní vyšlo v pořádku (stupně 0-2).

U hodnocení indexu BASDAI vyšlo nejhůře hodnocení ranní ztuhlosti (30 min). Vše ostatní vyšlo v pořádku (stupně 0-2).

Vstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 5,52 l. U probanda 1 vyšla hodnota **4,87 l**.

Hodnota FEV1 by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 4,49 l. U probanda 1 vyšla **4,12 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **84 %**.

Ačkoliv vstupní spirometrické výsledky nespĺňovali zcela přesně fyziologické hodnoty, tak výsledky jsou stále v normě a nejedná se o žádnou formu restrikce.

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

U probanda 1 budou především důležitá cvičení do extenze trupu kvůli bolestem v sakrální oblasti páteře, ale také rotační cvičení v úseku hrudní a bederní páteře, které jsou obsaženy v cvičební jednotce. Dále bude nutností

dbát na veškerá protahovací cvičení (která jsou např. obsažena v cvičební jednotce) v ranních hodinách kvůli ranní ztuhlosti páteře. Důležitou součástí bude podložení hlavy při cvičení v poloze na zádech kvůli předsunu hlavy. Doporučen je cvik zvaný zásuvka na krční páteř ke kompenzaci předsunu hlavy. Do dlouhodobého rehabilitačního plánu bych doporučil setrvání v každodenním cvičení a nespoléhat pouze na farmakologickou léčbu. Dále bych u probanda 1 doporučil více sportovní aktivity např. plavání v poloze znak.

Kontrolní a výstupní vyšetření

Pacient při kontrolním setkání (20. 12. 2021) udával, že byl 14 dní po nemoci, tudíž omezil cvičení a objevila se výrazná bolest v bederní oblasti páteře. Byl přidán cvik na uvolnění spodní části zad (pozice kobry vleže na břicho). Cvičební jednotku pacient zvládal dobře, pouze u dvou cviků proběhla korekce (cvik č. 4 a č. 7).

Při výstupním vyšetření pacient udával, že se cítí lépe. Prý moc necvičil, ale žádné obtíže nenastaly (pravidelněji užívá léky, a proto nepocituje žádné bolesti). Bolest v dolní části zad také zmizela. Pacientovi bylo důkladně vysvětleno, že cvičení je nutnost u dg. AS, aby se nespoléhal pouze na biologickou léčbu.

Při dynamickém rozvíjení páteře došlo ke zlepšení u Schoberovy distance na prodloužení o 6 cm. (u vstupního vyš. 3 cm). Stiborova distance vykazovala taktéž lepší hodnoty, došlo k prodloužení na 9 cm. Forestierova fleche byla zkrácena na 0 cm (při vstupním vyšetření 1,5 cm). Čepojevova vzdálenost nevykazovala výrazné zlepšení, bylo naměřeno prodloužení o 1 cm. Ottova inklinální distance vykazovala stejnou hodnotu (2 cm prodloužení), ale velké zlepšení bylo naměřeno u Ottovi reklinační vzdálenosti, kdy došlo k zmenšení

vzdálenosti na 3 cm. Thomayerova vzdálenost byla také zlepšena na hodnotu 0 cm od podlahy. Amplituda hrudníku činila totožnou hodnotu jako při vstupním vyšetření (3 cm).

BASFI index vykazoval zlepšení v bodě č. 10 (nyní stupeň 2). Veškeré další body činí stupně 0–1.

BASDAI index vykazoval zlepšení v ranní ztuhlosti na 0 minut po probuzení. Veškeré další body činí stupně 0–1.

Výstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC se zlepšila z hodnoty 4,87 l na **5,24 l**

Hodnota FEV1 se zlepšila z hodnoty 4,12 l na **4,26 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **81 %**.

Veškeré hodnoty byly zlepšeny na téměř fyziologickou mez.

5.2 Proband 2

Pohlaví: muž

Věk: 41

Výška: 200 cm

Váha: 110 kg

Anamnéza

Pacient má diagnostikovanou AS již čtyři roky. Mezi první příznaky patřil zánět duhovky a bolesti zad s iradiacemi do nohou. Biologickou léčbu pacient neužívá, ale užívá lék trexan. Subjektivně se cítí dobře. V rodině nikdo netrpí AS. Snaží se pravidelně cvičit cviky, které si pamatuje z rehabilitace v Revmatologickém ústavu v Praze. Povoláním je státní zástupce.

Vstupní vyšetření

Tabulka 5 – Vstupní vyšetření u probanda č. 2 – dynamické vyšetření páteře

Dynamické vyšetření páteře							
Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
6 cm	6 cm	2 cm	1 cm	2,5 cm	1,5 cm	12 cm	4 cm

U hodnocení indexu BASFI vyšel nejhůře bod č. 8 pohled přes rameno bez otáčení těla (stupeň 5). Vše ostatní vyšlo v pořádku (stupně 0–2).

U hodnocení indexu BASDAI vyšel nejhůře bod č. 6 doba trvání ranní ztuhlosti (1 hodina). Vše ostatní vyšlo v pořádku (stupně 0–2).

Vstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 6,47 l. U probanda 2 vyšla hodnota 5,74 l.

Hodnota FEV1 by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 5,09 l. U probanda 2 vyšla **4,84 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **84 %**.

Ačkoliv vstupní spirometrické výsledky nespĺňovali zcela přesně fyziologické hodnoty (především hodnota FVC, která byla o necelý litr nižší), tak výsledky jsou stále v normě a nejedná se o žádnou formu restrikce.

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

U probanda 2 budou důležitá cvičení především na krční páteř a protažení ischiokrurálních svalů z důvodu většího zkrácení v této oblasti. Proband 2 má největší potíže v oblasti krční páteře z hlediska tuhosti a omezeného pohybu do rotací (uváděno také v BASFI dotazníku), ale také lehkou protrakci ramen. Proto je nutné zařadit k cvičební jednotce cviky na krční páteř v různých polohách (zásuvka ve stoji u zdi, rotace krční páteře vleže na břicho), ale také časté protahování m. pectoralis major et minor ke kompenzaci protrakce ramen. Cvičební jednotku, ale i cvičení na krční páteř bude nutné dodržovat především v ranních hodinách k zamezení ranní tuhosti páteře (uváděno v indexu BASDAI). Do dlouhodobého rehabilitačního plánu bych doporučil setrvání v cvičební jednotce společně s cvičením na problémové oblasti (krční páteř, ischiokrurální svaly, protrakce ramen). Dbát na pravidelnou sportovní aktivitu a vyvarovat se přílišnému stresu.

Kontrolní a výstupní vyšetření

Při kontrolním setkání (16.12 2021) pacient udával, že již neužívá lék trexan. Po vysazení léku se na krátkou dobu objevily záněty očí. Pacient si dále stěžoval na tuhost krční páteře, proto byly provedeny techniky měkkých tkání na oblast

horních a středních vláken m. trapezius a rovněž proběhla korekce cviků na krční páteř (zásuvka ve stoji u zdi, rotace krční páteře vleže na břicho). Dále proběhlo protažení m. pectoralis major et minor z důvodu protrakce ramen pacienta. Cvičební jednotku zvládal dobře, ale u některých cviků proběhla korekce polohy kvůli napřimění krční páteře, která byla bolestivá.

Při posledním setkání (15.2.2022) pacient udával velkou bolest zad bederní a křížové oblasti páteře. Bolest se prý objevila při odhrabávání sněhu. V důsledku bolesti zad a onemocnění AS byla pacientovi předvedena cvičení dle McKenzie do extenze trupu.

Schoberova distance byla naměřena na 5 cm (při vstupním vyšetření prodloužení o 6 cm). Stiborova distance činila 6 cm. Forestierova fleche byla značně zhoršena na 4 cm od stěny (při vstupním vyšetření 2 cm od stěny). Čepojevova vzdálenost činila 1 cm. Ottova inklinální distance měřila 3 cm (při vstupním vyšetření 2,5 cm). Ottova reklinální distance měřila 2 cm (při vstupním vyšetření 1,5 cm). Thomayerova zkouška vyšla taktéž zhoršena a to na 16 cm od podlahy (při vstupním vyšetření 12 cm). Amplituda hrudníku činila 3 cm (při vstupním vyšetření 4 cm).

Hodnocení indexu BASFI vykazovalo zlepšení v pohledu přes rameno bez otáčení těla (nyní stupeň 3). Zhoršení proběhlo u stání bez opory po dobu 10 minut bez potíží, kdy vyšel stupeň 4.

Hodnocení indexu BASDAI zůstalo stejné u bodu č. 6, kdy doba trvání ranní ztuhlosti byla stále 1 hodina. U všech ostatních bodů proběhlo zlepšení o 1 stupeň.

Výstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC se mírně zhoršila z hodnoty 5,74 l na **5,59 l**.

Hodnota FEV1 byla totožná jako u vstupního vyšetření (**4,84 l**).

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **86 %**.

Ačkoliv spirometrické hodnoty a hodnoty dynamického rozvíjení páteře byly mírně zhoršeny, tak je nutné brát v potaz pacientovi náhlé obtíže při posledním setkání.

5.3 Proband 3

Pohlaví: muž

Věk: 38

Výška: 172 cm

Váha: 73 kg

Anamnéza

Pacient má diagnostikovanou AS jeden rok a užívá biologickou léčbu, léky bere jednou za 14 dní. Onemocnění začalo bolestmi v bederní oblasti páteře. Subjektivně pacient udává stále bolest v bedrech. V rodině nikdo netrpí AS a povoláním je vedoucí optické přípravy vozů. Cvičí 1 x týdně cvičení, které si pamatuje z rehabilitace v Revmatologickém ústavu v Praze.

Vstupní vyšetření

Tabulka 6 – Vstupní vyšetření u probanda č. 3 – dynamické vyšetření páteře

Dynamické vyšetření páteře							
Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
4 cm	5 cm	4 cm	0 cm	1 cm	2 cm	4 cm	5 cm

U hodnocení indexu BASFI vyšel nejhůře bod č. 6 stání bez opory po dobu 10 minut bez potíží (stupeň 7). Dále bod č. 10 vykonávání celodenní činnosti v zaměstnání/doma (stupeň 6). Vše ostatní vyšlo v rámci mezí v pořádku (stupně 0–3).

U hodnocení indexu BASDAI vyšel nejhůře bod č. 1 slabost/únava, která přetrvávala v uplynulém týdnu (stupeň 5). Dále bod č. 2 míra bolesti způsobená ankylozující spondylitidou na krku, v zádech či v kyčlích v uplynulém týdnu (stupeň 5). Vše ostatní vyšlo v rámci mezí v pořádku (stupně 0-3).

Vstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 4,88 l. U probanda 3 vyšla hodnota **4,40 l**.

Hodnota FEV1 by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 4,02 l. U probanda 3 vyšla **4,03 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **91 %**.

Vstupní spirometrické hodnoty jsou fyziologicky naprosto v pořádku.

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

U probanda 3 bude nutností rehabilitovat dle cvičební jednotky s důrazem na rotační cviky. Dále bude důležitá korekce veškerých použitých cviků s důrazem na postavení krční páteře. Proband 3 udává spaní na dvou velkých polštářích, takže je na místě odebrání minimálně jednoho polštáře k eliminaci přetěžování krční páteře. Do dlouhodobého rehabilitačního plánu by mělo být zahrnuto pravidelné cvičení s důrazem na krční páteř a hluboký stabilizační systém páteře.

Kontrolní a výstupní vyšetření

Při kontrolním setkání (21.12.2021) pacient udává, že je velmi citlivý na zimní počasí. Stále přetrvávala bolest v bedrech a nově bolest mezi lopatkami. Cvičení zvládal v pořádku bez obtíží. Cvičební jednotku kombinoval s cvičením z dřívějších rehabilitací. Byly provedeny techniky měkkých tkání na oblast horních a středních vláken m. trapezius, ale také na mezilopatkové svaly mm. rhomboidei. Dále byl přidán cvik kolébka a unožování flektovaných dolních končetin do strany vleže na zádech, ale také cvičení s therabandem na mezilopatkové svaly. Rovněž byl pacient zaedukován cvičením na kompenzaci předsunutého držení hlavy.

Při posledním setkání (16.2.2022) pacient udával větší úlevu od bolesti v bedrech a mezi lopatkami. Zlepšení nebylo pouze subjektivní, ale taktéž dynamické rozvíjení páteře vykazovalo značné zlepšení.

Schoberova distance byla prodloužena na 6 cm (při vstupním vyšetření 4 cm). Stiborova distance byla prodloužena na 9 cm (při vstupním vyšetření 5 cm prodloužení). Forestierova fleche byla zlepšena na 3 cm od stěny (při vstupním vyšetření 4 cm od stěny). Čepojevova vzdálenost byla prodloužena o 1 cm (při vstupním vyšetření 0 cm). Ottova inklinální distance měřila 3 cm (při vstupním vyšetření 1 cm). Ottova reklinální distance zůstala totožná jako při vstupním vyšetření (2 cm). Thomayerova zkouška byla zmenšena na 0 cm od podlahy (při vstupním vyšetření 4 cm od podlahy). Amplituda hrudníku zůstala na 5 cm.

Hodnocení indexu BASFI vykazovalo zlepšení v stání bez opory po dobu 10 minut bez potíží (nyní stupeň 5). Dále proběhlo zlepšení ve vykonávání celodenních činností v zaměstnání/doma (nyní stupeň 2). Ostatní stupně u jednotlivých bodů byly zlepšeny na stupně 0–1.

Hodnocení indexu BASDAI vykazovalo zlepšení v celkové slabosti a únavě v uplynulém týdnu (nyní stupeň 2). Dále proběhlo zlepšení celkové bolesti způsobené ankylozující spondylitidou na krku, v zádech či v kyčlích v uplynulém týdnu (nyní stupeň 3). Veškeré ostatní body činí stupně 0–2.

Výstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC se zlepšila z hodnoty 4,40 l na **5,33 l**.

Hodnota FEV1 se zlepšila hodnoty 4,02 na **4,24 l**.

Tiffeneauův index (FEV1/FVC) činí **79 %**.

Proband č. 3 vykazoval značné zlepšení u všech vyšetření. Subjektivně udával velké zlepšení díky cvičební jednotce, která mu byla předána.

5.4 Proband 4

Pohlaví: žena

Věk: 32

Výška: 177 cm

Váha: 70 kg

Anamnéza

Pacientka má diagnostikovanou AS tři roky a začalo to zánětem duhovky. Léky bere zhruba jednou za měsíc pouze pokud se objeví výraznější bolesti v souvislosti s onemocněním. V rodině pacientky nikdo netrpí onemocněním AS. Bolest v souvislosti s onemocněním momentálně neguje. 1x týdně sportuje (lezení na stěně) a 3x týdně cvičí dle dřívější rehabilitace v Revmatologickém ústavu v Praze. Pacientka má kancelářské zaměstnání v automobilové firmě.

Vstupní vyšetření

Tabulka 7 – Vstupní vyšetření u probanda č. 4 – dynamické vyšetření páteře

Dynamické vyšetření páteře							
Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
4 cm	9 cm	2 cm	1 cm	3,5 cm	1 cm	2 cm	3 cm

U hodnocení indexu BASFI pacientka neudávala žádné obtíže (vše stupeň 0).

U hodnocení indexu BASDAI vyšel nejhůře bod č. 2 míra bolesti způsobená ankylozující spondylitidou na krku, v zádech či v kyčlích v uplynulém týdnu (pouze stupeň 2). Dále stupeň 2 u ranní ztuhlosti. Vše ostatní vyšlo v pořádku (stupně 0–1).

Vstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 4,41 l. U probanda 4 vyšla hodnota **3,48 l**.

Hodnota FEV1 by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 3,67 l. U probanda 4 vyšla **3,13 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **89 %**.

Vstupní spirometrické hodnoty neodpovídají zcela přesně fyziologickým hranicím, ale přesto jsou v pořádku a nejedná se o žádnou formu restrikce.

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

V krátkodobém rehabilitačním plánu bude potřeba, aby pacientka byla edukována ke korekci sedu vzhledem k sedavému zaměstnání v kanceláři. Důraz bude kladen na uvolnění a nepřetěžování krční páteře. Dále je nutností dbát na cviky do extenčního postavení z důvodu omezenějšího záklonu, který je vždy u AS třeba řešit. V cvičební jednotce bude důležité správně volit výchozí pozice s hlavou v prodloužení páteře, popřípadě podkládat hlavu při polohách vleže na zádech. V dlouhodobém rehabilitačním plánu bych pacientce doporučil setrvat ve sportovních aktivitách a pravidelnému cvičení především

v ranních a odpoledních hodinách, ale pokud možno i během dne. Doporučil bych klást důraz na cvičení s posílením hlubokého stabilizačního systému, ale hlavně korigovat postavení krční páteře při veškerých cvicích.

Kontrolní a výstupní vyšetření

Při kontrolním vyšetření (21.12.2021) pacientka udávala bolest kyčlí při usínání, když dá nohu přes nohu v leže na boku. Udává častější pohybovou aktivitu společně s cvičením. U pacientky proběhla korekce stoje a chůze z důvodu bolesti kyčlí. Dále byla pacientka zainstruována k vložení válce či polštáře mezi nohy při usínání kvůli zamezení rotace kyčlí.

Při výstupním vyšetření (14.2.2022) pacientka udávala subjektivní zlepšení. Kyčle přestaly bolet a má větší motivaci ke cvičení. Léky proti bolesti prý od Vánoc neužívala. Zlepšení nebylo pouze subjektivní, ale také dynamické rozvíjení páteře vykazovalo lepší hodnoty.

Schoberova distance byla prodloužena na 6 cm (při vstupním vyšetření 4 cm). Stiborova distance činila stejnou hodnotu (9 cm). Forestierova fleche byla zlepšena na 0 cm od stěny (při vstupním vyšetření 2 cm). Čepojevova vzdálenost zůstala totožná (1 cm). Ottova inklinální distance zůstala totožná (3,5 cm). Ottova reklinální distance byla o něco zlepšena na hodnotu 2 cm (při vstupním vyšetření 1 cm). Thomayerova zkouška byla zlepšena na 0 cm vzdálenosti třetího prstu od země (při vstupním vyšetření 2 cm od země). Amplituda hrudníku zůstala stejná (3 cm).

U hodnocení indexu BASFI pacientka neudávala žádné obtíže (vše stupeň 0 jako při vstupním vyšetření).

U hodnocení indexu BASDAI vyšel nejhůře bod č. 2 míra bolesti způsobená ankylozující spondylitidou na krku, v zádech či v kyčlích v uplynulém týdnu (stupeň 2). Dále stupeň 2 u ranní ztuhlosti. Vše ostatní vyšlo v pořádku (stupeň 0–1). Jedná se tedy o stejné hodnoty jako při vstupním vyšetření.

Výstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC zůstala stejná jako při vstupním vyšetření (**3,48 l**).

Hodnota FEV1 se zlepšila hodnoty 3,13 na **3,38 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **96 %**.

Proband č. 4 vykazoval subjektivní zlepšení veškerých obtíží. Měřená vyšetření byla celkově mírně zlepšena.

5.5 Proband 5

Pohlaví: muž

Věk: 36

Výška: 177 cm

Váha: 84 kg

Anamnéza

Pacient má diagnostikovanou AS deset let a užívá farmakoterapii (meloxicam), bez které udává bolest zad a pocit tuhnutí páteře. Onemocnění

začalo bolestí celé páteře od křížové kosti až po krční páteř. Subjektivně pacient udává lehkou bolest v oblasti hrudní páteře především při flexi trupu. V rodině nikdo netrpí AS a povoláním je docent na Matematicko-fyzikální fakultě. Cvičí 1 x týdně cvičení, které si pamatuje z rehabilitace v Revmatologickém ústavu v Praze a třikrát týdně chodí plavat.

Vstupní vyšetření

Tabulka 8 – Vstupní vyšetření u probanda č. 5 – dynamické vyšetření páteře

Dynamické vyšetření páteře							
Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
4 cm	10 cm	1 cm	4 cm	2,5 cm	3,5 cm	0 cm	7 cm

U hodnocení indexu BASFI vyšel nejhůře bod č. 6 stání bez opory po dobu 10 minut bez potíží (pouze stupeň 2). Dále bod č. 8 podívání se přes rameno bez otáčení těla (pouze stupeň 2). Veškeré ostatní body vyšly v pořádku (stupně 0–1).

U hodnocení indexu BASDAI vyšel nejhůře bod č. 2 míra bolesti způsobená ankylozující spondylitidou na krku, v zádech či v kyčlích v uplynulém týdnu (stupeň 4). Dále bod č. 6 doba ranní ztuhlosti (45 min). Vše ostatní vyšlo v pořádku (stupně 0-2).

Vstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 5,20 l. U probanda 5 vyšla hodnota **4,92 l**.

Hodnota FEV1 by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 4,26 l. U probanda 5 vyšla **4,40 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **89 %**.

Hodnoty splňují fyziologickou mez a nejedná se o žádnou formu restrikce.

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

U probanda 5 bude důležité se zaměřit na brániční dýchání a celkové posílení hlubokého stabilizačního systému viz. cvičební jednotka. Proband 5 je na tom fyzickou aktivitou velice slušně, ale bude důležité korigovat plavecké styly při plavání. Nejvíce pozitivní efekt má plavání stylem znak kvůli extenzi trupu, ale také kraul k napřímení páteře. Probandovi 5 bych nedoporučoval plavat často plaveckým způsobem prsa (při prsou jdou ramena do protrakce, hlava do mírného předsunu a podporuje se tím horní hrudní typ dýchání, který není žádoucí u onemocnění AS). Do dlouhodobého rehabilitačního plánu bych zařadil korigování sedu při každodenním zaměstnání u PC a větší kompenzaci k plavání v podobě léčebné rehabilitace viz. cvičební jednotka.

Kontrolní a výstupní vyšetření

Při kontrolním vyšetření (22.12.2021) pacient udával velké zlepšení za poslední tři týdny v ústupu bolesti hrudní páteře. Pacient udával, že spíše cvičí

cviky, které zná z předešlé rehabilitace. Cvičí nyní každý den a během týdne střídá plavání s během. Farmakoterapii nyní užívá méně než kdy dřív.

Při výstupním vyšetření (16.2.2022) pacient neguje jakékoliv obtíže. Zcela pravidelně cvičí a sportuje.

Schoberova distance byla prodloužena na 7 cm (při vstupním vyšetření 4 cm). Stiborova distance činila stejnou hodnotu (10 cm). Forestierova fleche byla zlepšena na 0 cm od stěny (při vstupním vyšetření 1 cm). Čepojevova vzdálenost zůstala totožná (4 cm). Ottova inklinální distance byla zlepšena na 3,5 cm (při vstupním vyšetření 2,5 cm). Ottova reklinální distance zůstala totožná jako při vstupním vyšetření (3,5 cm). Thomayerova zkouška byla stále 0 cm od země. Amplituda hrudníku byla naměřena na 6 cm (při vstupním vyšetření 7 cm).

Hodnocení indexu BASFI zůstalo totožné s vstupním vyšetřením.

Hodnocení indexu BASDAI vykazovalo zlepšení v celkové slabosti a únavě v uplynulém týdnu (nyní stupeň 2). Dále proběhlo zlepšení v době trvání ranní ztuhlosti (nyní pod 30 min). Veškeré další body činí nyní stupně 0–1.

Výstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC byla mírně zhoršena z hodnoty 4,92 na **4,88 l**.

Hodnota FEV1 byla mírně zhoršena z hodnoty 4,40 na **4,11 l**.

Tiffeneauův index (FEV1/FVC) činí **84 %**.

Proband č. 5 vykazoval subjektivní zlepšení veškerých obtíží, ale také naměřená vyšetření vyšla o něco lépe, ačkoliv proband 5 měl už při vstupním

vyšetření velmi příznivé hodnoty. Mírně nižší hodnoty u výstupního spirometrického vyšetření jsou zanedbatelné, protože se stále jedná o fyziologickou mez a nejedná se o žádnou formu restrikce.

5.6 Proband 6

Pohlaví: muž

Věk: 21

Výška: 185 cm

Váha: 86 kg

Anamnéza

Pacient má diagnostikovanou AS dva roky a užívá farmakologickou léčbu lékem zvaný diclofenac. Léky užívá pouze když se objevuje bolest (zhruba jednou za měsíc). Onemocnění začalo otokem pravého kotníku a bolestí třetího prstu u nohy, rovněž se dostavila i bolest v sakrální oblasti a záněty duhovky. V rodině probanda trpí AS jeho otec. Pravidelně chodí do posilovny a občas cvičí cviky, které zná z rehabilitace. Pacient studuje na vysoké škole. Momentálně si pacient stěžuje na občasnou bolest v sakrální oblasti páteře.

Vstupní vyšetření

Tabulka 9 – Vstupní vyšetření u probanda č. 6 – dynamické vyšetření páteře

Dynamické vyšetření páteře							
Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
4 cm	10 cm	1 cm	5 cm	4 cm	0 cm	5 cm	8 cm

U hodnocení indexu BASFI vyšly veškeré body stupněm 0.

U hodnocení indexu BASDAI vyšel nejhůře bod č. 2 míra bolesti způsobená ankylozující spondylitidou na krku, v zádech či v kyčlích v uplynulém týdnu (stupně 3). Vše ostatní vyšlo v pořádku (stupně 0-2).

Vstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 5,99 l. U probanda 6 vyšla hodnota **5,45 l.**

Hodnota FEV1 by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 4,95 l. U probanda 6 vyšla **4,45 l.**

Tiffeneauův index (FEV1/FVC) činí **82 %**.

Hodnoty se pohybují kolem fyziologické meze a nejedná se tak o žádnou formu restrikce.

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

U probanda 6 bude nutné se zaměřit na extenční cviky trupu, které zamezí flekčnímu postavení, ale také mohou příznivě ovlivnit bolest v sakrální oblasti páteře. Pacientovi bude tedy doporučeno cvičení do extenze dle McKenzie. Hrudník vykazuje mírné inspirační postavení a rovněž lehce zvětšenou hrudní kyfózu, proto bude na místě protahování m. pectoralis major et minor. Do dlouhodobého rehabilitačního plánu bych doporučil zvýšit pravidelnost rehabilitačního cvičení ke kompenzaci častého chození do posilovny a zaměřit se více na cvičení hlubokého stabilizačního systému páteře. Pacient je zodpovědný ke své diagnóze a pravidelně má pohybovou aktivitu.

Kontrolní a výstupní vyšetření

Při kontrolním vyšetření (22.12.2021) pacient neudával žádné obtíže při cvičení ani při každodenních aktivitách. Cvičí nadále pravidelně v posilovně a do rehabilitačních cviků zařadil zpracovanou cvičební jednotku. Sakrální oblast páteře již nebolela a celkový stav hodnotil pacient subjektivně v pořádku. Občas se dostavila bolest za krkem, která po chvíli hned odezní. Pacientovi byly provedeny techniky měkkých tkání na oblast horních a středních vláken m. trapezius.

Při výstupním vyšetření (23.2.2022) pacient neudával více méně žádné změny od kontrolního vyšetření. Bolest krční páteře již zmizela a farmakoterapii již neužíval 2 měsíce. Nadále cvičí rehabilitační cviky cvičební jednotky a k tomu přidává silové cvičení v posilovně.

Schoberova distance byla prodloužena na 6 cm (při vstupním vyšetření 4 cm). Stiborova distance činila stejnou hodnotu (10 cm). Forestierova fleche byla zlepšena na 0 cm od stěny (při vstupním vyšetření 1 cm). Čepojevova vzdálenost zůstala totožná (5 cm). Ottova inklinální distance zůstala totožná (4 cm). Ottova reklinální distance byla významně zlepšena na 3,5 cm (při vstupním vyšetření 0 cm). Thomayerova zkouška byla zlepšena na 0 cm vzdálenosti třetího prstu od země (při vstupním vyšetření 4 cm). Amplituda hrudníku zůstala stejná (8 cm).

Hodnocení indexu BASFI zůstalo totožné se vstupním vyšetřením (všechny body stupněm 0).

Hodnocení indexu BASDAI vykazovalo zlepšení v bodu č. 2 (nyní stupeň 0). Veškeré body jsou nyní hodnoceny stupněm 0.

Výstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC byla zlepšena z hodnoty 5,45 na **5,92 l**.

Hodnota FEV1 byla zlepšena z hodnoty 4,45 na **4,81 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **81 %**.

Proband č. 6 vykazoval subjektivní zlepšení veškerých obtíží, ale také naměřená vyšetření vyšla o něco lépe, ačkoliv proband 6 měl už při vstupním vyšetření velmi příznivé hodnoty vzhledem k mladému věku a nízkému stádiu onemocnění AS.

5.7 Proband 7

Pohlaví: žena

Věk: 41

Výška: 168 cm

Váha: 62 kg

Anamnéza

Pacientka má diagnostikovanou AS jeden rok a začalo to bolestí SI skloubení a kyčelních kloubů, záněty duhovky ani pozitivní krevní test na HLA-B27 nebyly přítomny. Pravidelně užívá farmakoterapii (meloxicam teva). V rodině pacientky nikdo netrpí onemocněním AS. Pacientka cvičí velmi nepravidelně kvůli vysokému pracovnímu vytížení. Povoláním je maskérka. Sportovní aktivity neguje. Momentálně si pacientka stěžuje na bolest mezi lopatkami a občasné bolesti SI skloubení.

Vstupní vyšetření

Tabulka 10 – Vstupní vyšetření u probanda č. 7 – dynamické vyšetření páteře

Dynamické vyšetření páteře							
Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
4 cm	6,5 cm	1 cm	3 cm	2 cm	0,5 cm	0 cm	5 cm

U hodnocení indexu BASFI vyšly veškeré body v pořádku stupněm 0.

U hodnocení indexu BASDAI vyšel nejhůře bod č. 2 míra bolesti způsobená ankylozující spondylitidou na krku, v zádech či v kyčlích v uplynulém týdnu (stupeň 4). Dále bod č. 5 a 6 doba a intenzita ranní ztuhlosti (30 min a intenzita stupněm 3). Vše ostatní vyšlo v pořádku (stupně 0-2).

Vstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 3,78 l. U probanda 7 vyšla hodnota **3,84 l.**

Hodnota FEV1 by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 3,13 l. U probanda 7 vyšla **3,40 l.**

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **88 %**.

Hodnoty jsou naprosto shodné s fyziologickou mezí, dokonce lehce nadprůměrné.

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

U pacientky bude důležité posílit mezilopatkové svaly, proto bude doporučeno cvičení s therabandem na posílení mm. rhombodei. Rovněž bude doporučen automobilizační cvik na SI skloubení (poloha na všech čtyřech, ze vzporu klečmo do skluzu). Do dlouhodobého rehabilitačního plánu bych doporučil zvýšit pravidelnost rehabilitačních cvičení na každý den. Rovněž by bylo vhodné najít si sportovní aktivitu, která bude pacientku bavit. Cvičení by bylo vhodné zaměřit především na extenze trupu, kde poněkud vážne Ottova rekлинаční distance.

Kontrolní a výstupní kineziologické vyšetření

Při kontrolním vyšetření (22.12.2021) pacientka udávala zlepšení v SI skloubení a celkově vymizení bolesti v bederní oblasti páteře. Mezilopatkové svaly byly značně posíleny a bolest taktéž ustoupila. Farmakoterapii užívá stále ve stejné pravidelnosti. Stále se ovšem nedaří zvýšit pravidelnost cvičení.

Při výstupním vyšetření (16.2.2022) pacientka udávala opět zlepšení, a to ve všech směrech. Cvičební jednotku si chválila a největší rozdíl byl v pravidelnosti cvičení, kdy o vánočních svátcích bylo mnohem více času. Nyní si pacientka našla čas i v průběhu svého zaměstnání a udává zlepšení i po psychické stránce.

Schoberova distance byla prodloužena na 5 cm (při vstupním vyšetření 4 cm). Stiborova distance byla prodloužena na 7 cm (při vstupním vyšetření 6,5 cm). Forestierova fleche byla zlepšena na 0 cm od stěny (při vstupním vyšetření 1 cm). Čepojevova vzdálenost byla prodloužena na 4 cm (při vstupním vyšetření 3 cm). Ottova inklinální distance byla taktéž prodloužena na 4 cm (při vstupním vyšetření 2 cm). Ottova reklinální distance byla zlepšena na 2 cm (při vstupním vyšetření 0,5 cm). Thomayerova zkouška zůstala neměnná (0 cm). Amplituda hrudníku činila stále 5 cm.

Hodnocení indexu BASFI vykazovalo opět všechny body stupněm 0.

Hodnocení indexu BASDAI vykazovalo zlepšení v bodu č. 2 (nyní stupeň 1). Body č. 5 a 6 vykazovaly významné zlepšení v době trvání a intenzitě ranní ztuhlosti (nyní obojí činí stupeň 0).

Výstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC byla zlepšena z hodnoty 3,84 na **4,10 l**.

Hodnota FEV1 byla zlepšena z hodnoty 3,40 na **3,54 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **86 %**.

Subjektivní zlepšení veškerých obtíží, ale i naměřené hodnoty vyšly příznivěji u probanda č. 7. Patientka byla cílevědomá a motivována ke cvičení a pokrok byl u ní znát jak po fyzické, tak i po psychické stránce. Vyzdvihl bych především nadprůměrné spirometrické hodnoty, které byly dokonce lepší než fyziologická mez.

5.8 Proband 8

Pohlaví: muž

Věk: 49

Výška: 185 cm

Váha: 68 kg

Anamnéza

Pacient má diagnostikovanou AS osm let a užívá farmakologickou léčbu jednou za měsíc (jméno léku si pacient nepamatuje). Onemocnění začalo bolestí bederní páteře. V rodině probanda netrpí AS nikdo. Proband cvičí každý den cviky, které zná ze skupinového cvičení v Revmatologickém ústavu v Praze, ale také chodí plavat každý týden. Proband si momentálně nestěžuje na výrazné

bolesti až na krční páteř, která ho často bolí společně s občasnou ranní ztuhlostí. Mezi další diagnózy probanda patří dysplazie patel. Proband pracuje v hudebním archivu.

Vstupní vyšetření

Tabulka 11 – Vstupní vyšetření u probanda č. 8 – dynamické vyšetření páteře

Dynamické vyšetření páteře							
Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
3 cm	10 cm	0 cm	4 cm	1,5 cm	3 cm	0 cm	4,5 cm

U hodnocení indexu BASFI vyšel nejhůře bod č. 8 podívání se přes rameno bez otáčení těla (stupeň 2). Vše ostatní vyšlo v pořádku (stupeň 0–1)

U hodnocení indexu BASDAI vyšel nejhůře bod č. 2 míra bolesti způsobená ankylozující spondylitidou na krku, v zádech či v kyčlích v uplynulém týdnu (stupeň 3). Dále bod č. 5 a 6 doba a intenzita ranní ztuhlosti (30 min a intenzita stupněm 2). Vše ostatní vyšlo v pořádku (stupně 0–1).

Vstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 5,41 l. U probanda 8 vyšla hodnota **4,94 l.**

Hodnota FEV1 by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 4,28 l. U probanda 8 vyšla **3,93 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **79 %**.

Hodnoty nejsou zcela shodné s fyziologickou mezí. Tiffeneauv index je lehce po 80 %. Stále se ovšem nejedná o žádnou formu restrikce.

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

U probanda 8 bude důležité nepřetěžovat krční páteř při každodenních aktivitách, ale i při cvičení. Bude důležité správné postavení krční páteře. Pacient bude zainstruován analytickými cviky na krční páteř a uvolnění horních a středních vláken m. trapezius. Dále bude nutný důraz na aktivaci hlubokého stabilizačního systému s důrazem na správné dýchání. U každého cviku by si měl pacient hlídat správnou dechovou vlnu s důrazem na rozvíjení hrudníku. Do dlouhodobého rehabilitačního plánu bych doporučil setrvat v pravidelnosti cvičení (každý den). Dbát na postavení krční páteře při veškerých aktivitách společně se snahou rozvíjení hrudníku. Doporučil bych častěji chodit plavat s důrazem na plavecký způsob kraul s pomalejší frekvencí s nádechem na tři doby, ale vysoce doporučený pro AS je také plavecký způsob znak vzhledem k flekčnímu tuhnutí trupu.

Kontrolní a výstupní kineziologické vyšetření

Při kontrolním vyšetření (22.12.2021) pacient udával, že je po očkování na onemocnění Covid-19 a trpí tím bolestí ramene. Z důvodu očkování s pacientem nebyla prováděna žádná cvičení, nýbrž pouze korekce postavení cviků z cvičební jednotky. Pacientovi byla vysvětlena technika cviků, která podle něj nebyla zcela dobře pochopitelná z popisků cviků. Stále udává bolest krční

páteře, ale méně než při vstupním vyšetření, byly tedy provedeny techniky měkkých tkání na oblasti krční páteře a znovu ukázána cvičení na uvolnění.

Při výstupním vyšetření (16.2.2022) pacient udával zlepšení v bolesti krční páteře, která je již bez obtíží. Stále pravidelně cvičí a chodí plavat. Stěžuje si týden na bolest kolenou, která je ve spojitosti s dysplazií patel. Byla provedena lehká korekce chůze s důrazem na neuzamykání kolenních kloubů. Subjektivně se pacient cítí lépe než při vstupním vyšetření. Cvičební jednotku zvládá dobře a kombinuje jí se cviky, která zná z předešlých rehabilitací.

Schoberova distance byla prodloužena na 4 cm (při vstupním vyšetření 3 cm). Stiborova distance byla zkrácena na 7 cm, ale i tak se jedná o fyziologickou hodnotu (při vstupním vyšetření 10 cm). Forestierova fleche zůstala totožná (0 cm). Čepojevova vzdálenost byla prodloužena na 5 cm (při vstupním vyšetření 4 cm). Ottova inklinální distance byla prodloužena na 4 cm (při vstupním vyšetření 1,5 cm). Ottova reklinační distance zůstala totožná (3 cm). Thomayerova zkouška zůstala neměnná (0 cm). Amplituda hrudníku činila stále 4,5 cm.

U hodnocení indexu BASFI bylo zlepšení v bodě č. 8 podívání se přes rameno bez otáčení těla (nyní stupeň 1). Veškeré ostatní body byly hodnoceny stupněm 0–1.

Hodnocení indexu BASDAI vykazovalo zlepšení v bodě č. 2 (nyní stupeň 2). Bod č. 5 vykazoval neměnnou hodnotu v intenzitě ranní ztuhlosti (stále stupeň 2). Bod č. 6 doba trvání ranní ztuhlosti byla zlepšena na 15 min.

Výstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC byla lehce zhoršena z hodnoty 4,94 na **4,85 l**.

Hodnota FEV1 byla zlepšena z hodnoty 3,93 na **3,98 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **82 %**.

Spirometrické hodnoty nebyly významně zlepšeny, ale stále je vše ve fyziologické hranici. Naměřená vyšetření byla významně zlepšena stejně tak i subjektivní pocit pacienta.

5.9 Proband 9

Pohlaví: muž

Věk: 58

Výška: 181 cm

Váha: 99 kg

Anamnéza

Pacient trpí AS již od svých dvaceti let. V rodině trpěl stejným onemocněním otec. Pacient má 5. stupeň onemocnění AS a již neužívá žádnou farmakoterapii z vlastních důvodů. Pravidelně dochází každý týden na skupinová cvičení do Revmatologického ústavu v Praze. Má za sebou již řadu rehabilitačních pobytů v lázních. Pacient má flekční držení těla, značnou tuhost páteře a subjektivně si stěžuje na bolest hrudní páteře a kolenních kloubů. Příliš pravidelně necvičí z důvodu nezvladatelnosti spousty cviků, ale taktéž z důvodu, že se prý naučil s touto bolestí žít. Povoláním je technik v Chemickém ústavu Karlovy univerzity.

Vstupní vyšetření

Tabulka 12 – Vstupní vyšetření u probanda č. 9 – dynamické vyšetření páteře

Dynamické vyšetření páteře							
Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
2,5 cm	3,5 cm	17 cm	1 cm	2 cm	0 cm	55 cm	1 cm

U hodnocení indexu BASFI vyšly veškeré hodnoty horším stupněm než stupeň 4. Nejhůře vyšel bod č. 2 ohnutí se v pase a sebrání tužky ze země bez použití pomůcky (stupeň 9). Dále bod č. 4 zvednutí se ze židle bez použití rukou (stupeň 9). Bod č. 8 podívání se přes rameno bez otáčení těla (stupeň 9). Veškeré další body vyšly stupněm 4–7.

U hodnocení indexu BASDAI vyšel nejhůře bod č. 2 míra bolesti způsobená ankylozující spondylitidou na krku, v zádech či v kyčlích v uplynulém týdnu (stupeň 7). Dále bod č. 5 a 6 doba a intenzita ranní ztuhlosti (45 min a intenzita stupněm 6). Veškeré další body vykazovaly stupeň 4–5.

Vstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 4,98 l. U probanda 9 vyšla hodnota **3,04 l**.

Hodnota FEV1 by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 3,90 l. U probanda 9 vyšla **2,58 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **84 %**.

Hodnoty nejsou ani zdaleka fyziologické. Hodnota FVC je pod 80 % a jedná se o hranici lehké restrikce se střední restrikcí.

- 80-100 % – fyziologická hodnota
- 60-80 % – lehká restrikce
- 40-60 % – středně těžká restrikce
- pod 40 % – těžká restrikce.

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

Vzhledem k 5. stupni onemocnění AS má pacient velké problémy s hybností u cviků z cvičební jednotky z hlediska omezení rozsahů pohybu v kloubech. U probanda 9 proběhne korekce chůze společně s korekcí sedu. Dále budou pacientovi vysvětleny cviky na uvolnění a na zvýšení rozsahů pohybu krční páteře v sedě na židli. Důležitou součástí cvičení budou také pozice tzv. kobry do záklonu trupu, nejprve s nižších poloh a postupně do vyšších poloh při natažených horních končetinách. Pacient bude taktéž edukován na protažení m. pectoralis major et minor vzhledem k protrakci ramen. Při každém cvičení je důležité klást důraz na dýchání, které je značně omezeno vzhledem k vysoké ankyloze hrudníku. Do dlouhodobého rehabilitačního plánu bych pacientovi doporučil snahu o lázeňský pobyt, který dle jeho slov vždy poskytl úlevu od bolesti. Dále pravidelné cvičení a nevzdávání se i přes obtížnost provedení cviků.

Kontrolní a výstupní vyšetření

Při kontrolním vyšetření (20.12.2021) pacient udával, že jeho stav se moc nezměnil. Proběhla korekce cviků z cvičební jednotky (pouze těch, které pacient

dělal a zvládal) včetně s cviky na uvolnění krční páteře. Byly provedeny techniky měkkých tkání na m. trapezius a míčková facilitace dle Zdeny Jebavé na oblast hrudníku.

Při výstupním vyšetření (18.2.2022) pacient udával mírnější obtíže než při vstupním a kontrolním vyšetření. Stále bolí kolena, ale zmizela bolest hrudní páteře. Pacient udává, že se snaží cvičit hlavně cviky na extenze trupu. Snaží se chodit pěšky namísto hromadné dopravy a psychicky se cítí o něco lépe.

Schoberova distance byla velmi mírně prodloužena na 3 cm (při vstupním vyšetření 2,5 cm). Stiborova distance byla mírně prodloužena na 4 cm (při vstupním vyšetření 3,5 cm). Forestierova fleche byla zkrácena na 16 cm (při vstupním vyšetření 17 cm). Čepojevova vzdálenost byla prodloužena na 2,5 cm (při vstupním vyšetření 1 cm). Ottova inklinální distance byla zkrácena na 1 cm (při vstupním vyšetření 2 cm). Ottova reklinální distance byla významně zkrácena na 3 cm (při vstupním vyšetření 0 cm). Thomayerova zkouška byla zkrácena na 31 cm vzdálenosti třetího prstu od země (při vstupním vyšetření 55 cm). Amplituda hrudníku zůstala stejná (1 cm). Je nutno dodat, že naměřené vstupní hodnoty byly měřeny hned po skončení skupinového cvičení, které měl proband 9 v Revmatologickém ústavu v Praze.

Hodnocení indexu BASFI vykazovalo zlepšení v bodě č. 2 ohnutí se v pase a sebrání tužky ze země bez použití pomůcky (nyní stupeň 5). Bod č. 4 zvednutí se ze židle bez použití rukou vykazoval taktéž zlepšení (nyní stupeň 4). Veškeré další body byly zlepšeny na stupně 1–3.

Hodnocení indexu BASDAI vykazovalo zlepšení v bodě č. 2 (nyní stupeň 3). Bod č. 5 stupeň ranní ztuhlosti vykazoval zlepšení (stupeň 2). Doba ranní ztuhlosti byla taktéž zlepšena (nyní 20 min.) Veškeré další body činily stupně 0–2.

Výstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC byla lehce zlepšena z hodnoty 3,04 na **3,21 l**.

Hodnota FEV1 byla lehce zhoršena z hodnoty 2,58 na **2,29 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **71 %**.

Spirometrické hodnoty nebyly významně změněny, stále se jedná o lehkou restrikcii. Pacient vykazoval subjektivně zlepšení, ale i některá naměřená vyšetření byla zlepšena, především Ottova reklináční distance z důvodu důrazu na cvičení do extenze trupu. Nicméně stále je před probandem 9 velký kus cesty co se rehabilitace týče.

5.10 Proband 10

Pohlaví: žena

Věk: 65

Výška: 171 cm

Váha: 85 kg

Anamnéza

Pacientka má diagnostikovanou AS již 30 let a užívá pouze ibuprofen při bolestech. Pacientka má AS 2. stupně, výhřez pátého bederního obratle a diabetes mellitus. V mládí hodně sportovala (závodně volejbal), ale nyní moc necvičí, je kuřačka a abstinentka co se týče alkoholu. V rodině nikdo netrpěl AS. Povoláním je vedoucí hotelu a ve volném čase pracuje na zahradě ve svém

bydlišti. Subjektivně hodnotí pacientka jako největší bolest oblasti bederní a hrudní páteře.

Vstupní vyšetření

Tabulka 13 – Vstupní vyšetření u probanda č. 10 – dynamické vyšetření páteře

Dynamické vyšetření páteře							
Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
2 cm	7 cm	0 cm	3 cm	1 cm	0 cm	10 cm	2 cm

U hodnocení indexu BASFI vyšel nejhůře bod č. 4 zvednutí se ze židle bez použití rukou (stupeň 9). Dále bod č. 5 zvednutí se ze země z polohy vleže na zádech bez pomoci druhé osoby (stupeň 5). Nepříznivě vyšel i bod č. 9 provádění fyzicky namáhavých činností např. cvičení či práce na zahrádce (stupeň 7). Veškeré ostatní hodnoty vyšly stupněm 1–3

U hodnocení indexu BASDAI vyšel nejhůře bod č. 1 slabost a únava v uplynulém týdnu (stupeň 9). Dále bod č. 2 míra bolesti způsobená ankylozující spondylitidou na krku, v zádech či v kyčlích v uplynulém týdnu (stupeň 8). Veškeré ostatní body vyšly stupněm 0–2.

Vstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 3,44 l. U probanda 10 vyšla hodnota **3,05 l**.

Hodnota FEV1 by fyziologicky vzhledem k pohlaví, výšce a váze pacienta měla být 2,66 l. U probanda 10 vyšla **2,54 l**.

Tiffeneauv index (FEV1/FVC) činí **83 %**.

Vstupní spirometrické hodnoty jsou na hranici s fyziologickou mezí a nejedná se tak o žádnou formu restrikce.

Krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán

V krátkodobém rehabilitačním plánu je nutné pacientku edukovat v režimových opatřeních v souvislosti s výhřezem ploténky. Je důležité vyhnout se rotačním cvikům, které jsou obsaženy v cvičební jednotce a nahradit je cviky do extenze trupu jako je např. cvičení dle McKenzie. Dále bude stěžejní zařadit cvičení do denního programu s důrazem na protahování zejména po pracích na zahradě. Do dlouhodobého rehabilitačního plánu bych pacientce doporučil cvičit dle McKenzie a v momentě kdy v nejvyšší extenční poloze nebude pacientka cítit bolest, tak přejít na cvičení dle cvičební jednotky se zaměřením na hluboký stabilizační systém páteře s výjimkou rotačních cviků, které nejsou vždy žádoucí pro výhřez ploténky.

Kontrolní a výstupní vyšetření

Při kontrolním vyšetření (30.12.2021) pacientka udávala bolest pravého ramene (přes Vánoce hodně pracovala na zahradě). Dále pacientka udávala, že necvičila 14 dní. Byly provedeny techniky měkkých tkání na oblast m. deltoideus a edukace cviků na ramenní kloub s důrazem na mobilitu ramenního pletence. Dále byla pacientka edukována ke korekci stoje a předklonu.

Při výstupním vyšetření (17.2.2022) pacientka udávala zlepšení. Bolest pravého ramene již není, ale také se snížila intenzita bolesti bederní páteře. Od posledního setkání prý cvičí poctivě každý den a subjektivně se cítí lépe.

Schoberova distance byla prodloužena na 5 cm (při vstupním vyšetření 2 cm). Stiborova distance byla prodloužena na 9 cm (při vstupním vyšetření 7 cm). Forestierova fleche zůstala neměnná (0 cm). Čepojevova vzdálenost byla prodloužena na 4,5 cm (při vstupním vyšetření 3 cm). Ottova inklinální distance byla prodloužena na 2 cm (při vstupním vyšetření 1 cm). Ottova reklinální distance byla významně prodloužena na 2 cm (při vstupním vyšetření 0 cm). Thomayerova zkouška byla zlepšena na 5 cm vzdálenosti třetího prstu od země (při vstupním vyšetření 10 cm). Amplituda hrudníku zůstala stejná (2 cm).

Hodnocení indexu BASFI vykazovalo zlepšení v bodě č. 4 (nyní stupeň 3). Bod č. 5 vykazoval taktéž zlepšení (nyní stupeň 2). V neposlední řadě došlo k zlepšení i u bodu č. 9 (nyní stupeň 3). Veškeré další body činí stupeň 1–2.

Hodnocení indexu BASDAI vykazovalo zlepšení v bodě č. 1 (nyní stupeň 4). Bod č. 2 vykazoval taktéž zlepšení (stupeň 4). Veškeré další body činily stupně 0–2.

Výstupní spirometrické vyšetření

Hodnota FVC byla lehce zlepšena z hodnoty 3,05 na **3,19 l**.

Hodnota FEV1 zůstala stejná jako při vstupním vyšetření (**2,54 l**)

Tiffeneauův index (FEV1/FVC) činí **79 %**.

Spirometrické hodnoty byly mírně zlepšeny. Pacientka se významně zlepšila téměř po všech stránkách. Cítí se subjektivně lépe a naměřená vyšetření se taktéž zlepšila.

6. VÝSLEDKY

Tabulka 14 – Vstupní vyšetření probandů – dynamické vyšetření páteře

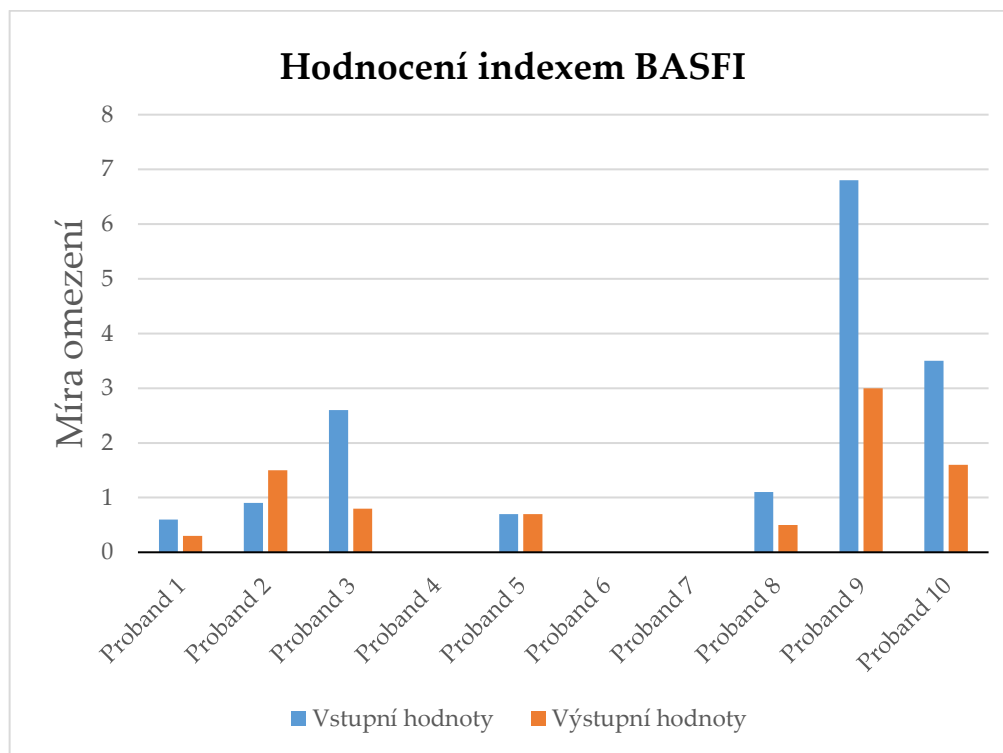
Dynamické vyšetření páteře – vstupní hodnoty								
	Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
Proband 1	3 cm	6 cm	1,5 cm	0,8 cm	2 cm	1 cm	2 cm	3 cm
Proband 2	6 cm	6 cm	2 cm	1 cm	2,5 cm	1,5 cm	12 cm	4 cm
Proband 3	4 cm	5 cm	4 cm	0 cm	1 cm	2 cm	4 cm	5 cm
Proband 4	4 cm	9 cm	2 cm	1 cm	3,5 cm	1 cm	2 cm	3 cm
Proband 5	4 cm	10 cm	1 cm	4 cm	2,5 cm	3,5 cm	0 cm	7 cm
Proband 6	4 cm	10 cm	1 cm	5 cm	4 cm	0 cm	5 cm	8 cm
Proband 7	4 cm	6,5 cm	1 cm	3 cm	2 cm	0,5 cm	0 cm	5 cm
Proband 8	3 cm	10 cm	0 cm	4 cm	1,5 cm	3 cm	0 cm	4,5 cm
Proband 9	2,5 cm	3,5 cm	17 cm	1 cm	2 cm	0 cm	55 cm	1 cm
Proband 10	2 cm	7 cm	0 cm	3 cm	1 cm	0 cm	10 cm	2 cm

Tabulka 15 – Výstupní vyšetření probandů – dynamické vyšetření páteře

* **Zeleně** – zlepšení výstupní hodnoty, **červeně** – zhoršení výstupní hodnoty.

Dynamické vyšetření páteře – výstupní hodnoty								
	Schober	Stibor	Forestier	Čepojev	Otta inkl.	Otta rekl.	Thomayer	Ampl. hrudníku
Proband 1	6 cm	9 cm	0 cm	1 cm	2 cm	3 cm	0 cm	3 cm
Proband 2	5 cm	6 cm	4 cm	1 cm	3 cm	2 cm	16 cm	3 cm
Proband 3	6 cm	9 cm	3 cm	1 cm	3 cm	2 cm	0 cm	5 cm
Proband 4	6 cm	9 cm	0 cm	1 cm	3,5 cm	2 cm	0 cm	3 cm
Proband 5	7 cm	10 cm	0 cm	4 cm	3,5 cm	3,5 cm	0 cm	6 cm
Proband 6	6 cm	10 cm	0 cm	5 cm	4 cm	3,5 cm	0 cm	8 cm
Proband 7	5 cm	7 cm	0 cm	4 cm	4 cm	2 cm	0 cm	5 cm
Proband 8	4 cm	7 cm	0 cm	5 cm	4 cm	3 cm	0 cm	4,5 cm
Proband 9	3 cm	4 cm	16 cm	2,5 cm	1 cm	3 cm	31 cm	1 cm
Proband 10	5 cm	9 cm	0 cm	4,5 cm	2 cm	2 cm	5 cm	2 cm

Graf 1 – Vstupní a výstupní hodnoty u hodnocení indexem BASFI

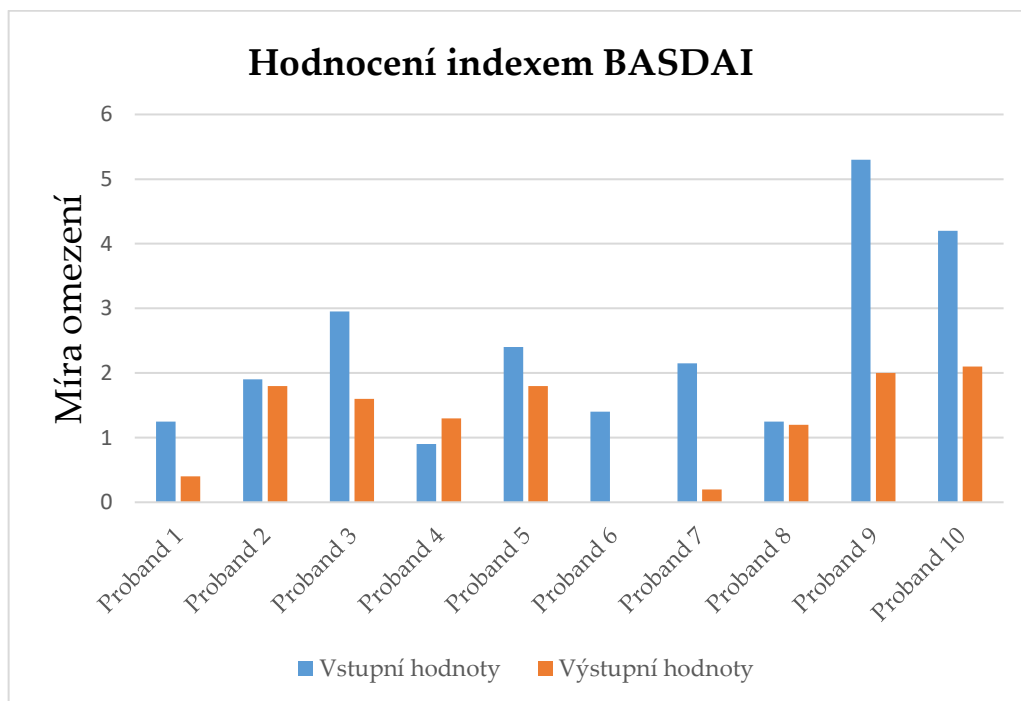


Index BASFI slouží k hodnocení funkčních schopností pacienta trpící AS. Jedná se o subjektivní formu dotazníku. Čím vyšší je číselná hodnota, tím větší je funkční omezení. Pacient u každého bodu vyznačí míru omezení a poté se všechny výsledné hodnoty u každého bodu sečtou a vydělí číslem 10. Ukázka dotazníku je obsažena v Seznamu příloh.

K subjektivnímu zlepšení došlo u probandů č. 1, č. 3, č. 8, č. 9 a č. 10.

Zhoršení proběhlo u probanda č. 2 a probandi č. 4, č. 5, č. 6 č. 7 a č. 8 mají totožné hodnoty vstupního i výstupního vyšetření.

Graf 2 – Vstupní a výstupní hodnoty u hodnocení indexem BASDAI



Index BASDAI slouží k hodnocení aktivity onemocnění pacienta trpící AS. Jedná se o subjektivní formu dotazníku. Čím vyšší je číselná hodnota, tím větší je funkční omezení. Pacient u každého bodu vyznačí míru omezení a poté se všechny výsledné hodnoty u každého bodu sečtou (poslední body č. 5 a 6 musí být sečteny a vyděleny číslem 2) a vydělí číslem 5. Ukázka dotazníku je obsažena v Seznamu příloh.

K subjektivnímu zlepšení došlo u všech probandů až na probanda č. 4, kde proběhlo zhoršení.

Tabulka 16 – Vstupní a výstupní spirometrické hodnoty probandů

Vstupní spirometrické hodnoty				Výstupní spirometrické hodnoty		
	FVC	FEV1	FEV1/FVC	FVC	FEV1	FEV1/FVC
Proband 1	4,87 l	4,12 l	84 %	5,24 l	4,26 l	81 %
Proband 2	5,74 l	4,84 l	84 %	5,59 l	4,84 l	86 %
Proband 3	4,40 l	4,02 l	91 %	5,33 l	4,24 l	79 %
Proband 4	3,48 l	3,13 l	89 %	3,48 l	3,38 l	96 %
Proband 5	4,92 l	4,40 l	89 %	4,88 l	4,11 l	84 %
Proband 6	5,45 l	4,45 l	82 %	5,92 l	4,81 l	81 %
Proband 7	3,84 l	3,40 l	88 %	4,10 l	3,54 l	86 %
Proband 8	4,94 l	3,93 l	79 %	4,85 l	3,98 l	82 %
Proband 9	3,04 l	2,58 l	84 %	3,21 l	2,29 l	71 %
Proband 10	3,05 l	2,54 l	83 %	3,19 l	2,54 l	79 %

* **Zeleně** – zlepšení výstupní hodnoty.

* **Červeně** – zhoršení výstupní hodnoty.

* **Modře** – totožná hodnota jako při vstupním vyšetření.

Ve výše uvedené tabulce jsou vstupní a výstupní hodnoty stěžejních ukazatelů u spirometrie. Maximální objem vzduchu, který lze po nádechu prudce vydechnout (FVC), byl zlepšen celkem u šesti probandů. Objem vzduchu, který je vydechnut s největším úsilím za 1 sekundu po maximálním nádechu (FEV1), byl zlepšen taktéž u šesti probandů.

Zhoršení hodnoty FVC proběhlo u tří probandů, zatímco u hodnoty FEV1 se zhoršili pouze dva probandi. Navzdory zlepšení obou hodnot FVC a FEV1 u probanda č. 9 se stále jedná o lehkou formu restrikce.

Tiffeneauův index značí podíl FEV1 s FVC. Ačkoliv se udává fyziologická norma kolem 80 %, tak je vždy stěžejní nejprve zkontrolovat hodnoty FVC a FEV1 a porovnat je s fyziologickou mezí.

7. DISKUZE

Hlavním cílem této bakalářské práce bylo zjistit efektivitu fyzioterapeutické intervence na onemocnění zvané Ankylozující spondylitida. Zhodnocení probíhalo na základě spirometrického vyšetření, dynamického rozvíjení páteře a indexu BASDAI a BASFI.

Ankylozující spondylitida je poměrně individuální onemocnění, co se týče průběhu. U řady nemocných může nemoc postupovat velmi rychle až k ankylóze krční páteře, ale u další řady lidí nemusí dojít k téměř žádné progresi. Z největší části je to ovlivněno dvěma faktory. Prvním faktorem je pravidelná rehabilitace a druhým farmakologická léčba, která je bohužel často upřednostňována. Během své praxe, bakalářské práce a rozhovoru s nejmenovaným lékařem jsem zjistil, že v dnešní době je mnohem jednodušší užívat léky na bolest než fyzická aktivita. Spirometrické vyšetření se u pacientů s AS téměř neprovádí stejně jako další stěžejní vyšetření. Pacientům jsou předepsány ve většině případech pouze léky zmírňující průběh onemocnění. Mnoho pacientů pak zapomene, jak důležitá je fyzická aktivita ve spojitosti s tímto onemocněním. Při jednom z výstupních vyšetření za účelem této bakalářské práce mi proband sdělil, že nemá důvod již cvičit z důvodu pravidelného užívání farmakologické léčby, která mu zmírnila bolest. Dle mého názoru je toto špatný směr k léčbě AS.

Italská studie (2022) zkoumala vliv fyzioterapie na zdravotní stav pacientů trpících AS. Pacienti byli rozděleny do dvou skupin. První skupina docházela na rehabilitace pod dohledem fyzioterapeuta. Druhá skupina měla domácí cvičení. K hodnocení výsledků byly použity dotazníky BASDAI, BASFI stejně jako v mé bakalářské práci, ale ke dvěma zmíněným indexům byly ve studii použity i indexy BASMI, VAS a ASQoL. Výsledek studie vykazoval zlepšení mobility páteře u obou skupin. U skupiny cvičící pod dohledem fyzioterapeuta

bylo větší zlepšení mobility páteře než u skupiny, která měla domácí individuální cvičení. Výsledek této studie potvrzuje můj názor, že pravidelné cvičení při diagnóze AS vykazuje zlepšení fyzického stavu [54].

V této bakalářské práci byla na probandy aplikována cvičební jednotka, která se skládala ze cvičení na hluboký stabilizační systém dle DNS od Koláře, Akrální koaktivační terapie dle Šprinrgové, automobilizačních cvičení, nácvik dechového stereotypu k posílení bráničního a hrudního dýchání, ale převážně protahovací cvičení do rotací s cílem zlepšit mobilitu páteře, uvolnit potencionálně rigidní hrudník a tím zlepšit dechové funkce. Doplněk této hlavní cvičební jednotky obsahoval ranní a večerní protažení složený převážně z analytických cviků. Probandi si cvičební jednotku cvičili individuálně a při kontrolním setkání měli prostor pro veškeré dotazy ke korekci cviků. U probandů nebyly zaznamenány žádné známky nespokojenosti s cvičením. Pouze u probanda 9, který jako jediný měl vyšší stupeň AS, bylo nutné upravit cviky. U každého obtížného cviku byla vybrána jednodušší modifikace. Co se týče fyzioterapeutických metod obsažených v cvičební jednotce (DNS, ACT), tak bohužel není k nalezení žádná studie, která by používala tyto fyzioterapeutické přístupy. Avšak z výsledků lze vidět zlepšení v měření dynamického rozvíjení páteře. Jelikož převážná část probandů neměla vysoký stupeň AS a často byla přítomna bolest či tuhost v bederní až hrudní části páteře, tak právě Schoberova distance, Ottova inkлинаční a reklinační vzdálenost byly nejvýznamnějším cílem ke zlepšení. Rizikem pro ovlivnění výsledků je zcela primárně důslednost probandů ke cvičení. Nemůžeme zjistit, zda probandi poctivě cvičili zpracovanou cvičební jednotku, ale zlepšení výsledků v dynamickém rozvíjení páteře se prokázalo. V úseku bederní a hrudní páteře bylo významné zlepšení dle subjektivního názoru probandů a dle výsledků. Zlepšení proběhlo i v úseku krční páteře, ale zde si myslím, že byl spíše problém jiný než AS. Velká část probandů měla předsunuté držení hlavy a

poměrně krátké rozvíjení v krční páteři. Samozřejmě to mohlo mít souvislost s AS, ale jelikož u většiny pacientů nebyl přítomný ani 4. stupeň stádia onemocnění, tak je nepravděpodobné postižení krční páteře v důsledku AS. U probandů byly často použity techniky měkkých tkání z důvodu bolesti a ztuhlosti m. trapezius. Jednalo se spíše o důsledek vadného držení těla, přetížení při každodenních činnostech či při špatné technice cvičení. Při kontrolním setkání proběhla vždy korekce cviků, se kterými byl problém ze strany probandů. Nelze tedy přesně určit míra účinku vybraných fyzioterapeutických metod oproti cvikům, které se soustředí především na rotace páteře. Obojí bylo obsaženo v cvičební jednotce a výsledkem bylo zlepšení téměř u všech probandů.

Když se zpětně zamyslím, tak bych nyní do cvičební jednotky zařadil metodu dle McKenzie. Tuto fyzioterapeutickou metodu jsem části probandů, kteří měli stále bolesti v bederní části páteře, doporučil i ukázal při kontrolním a výstupním vyšetření. V dnešní době jde postavení těla spíše do flekčního držení a u AS až do silně flekčního. Pacienti s AS potřebují cvičit nejen cvičení do rotací, protažení či nácvik správného dechového stereotypu, ale také především záklony trupu. Cvičení dle McKenzie je primárně určeno na výhřez ploténky, ale má i další využití. Dle rumunské studie (2015), která proběhla v Revmatologicko-rehabilitačním oddělení na lékařské fakultě, je McKenzie správná cesta. Do studie bylo zahrnuto 52 pacientů trpících AS v době trvání 24 týdnů. 28 pacientů podstoupilo rehabilitaci dle McKenzie a 24 pacientů podstoupilo klasickou pohybovou terapii. Hodnocení probíhalo na základě indexů BASDAI, BASMI a BASFI. Výsledkem studie bylo značné zlepšení u pacientů, na které byla aplikována metoda dle McKenzie. Dle jejich závěru je velmi účinné zařadit metodu McKenzie do rehabilitačního programu pacientů trpících AS, zejména v rané fázi onemocnění [55].

Hlavním prvkem hodnocení této bakalářské práce bylo spirometrické vyšetření. Spirometrie je nejčastěji užívána u plicních chorob k posouzení funkčnosti plic. Dle rozhovoru s nejmenovaným lékařem, který se zabývá revmatologickými chorobami, se spirometrie v dnešní době tolik nepoužívá. Ovšem je to stále průkazná metoda k posouzení funkce dýchání u pacientů s AS. Postižení costovertebrálních kloubů, flekční držení těla a rigidní hrudní stěna má za následek zhoršení dechových funkcí. Rozhodl jsem se tedy použít spirometrické měření k posouzení míry restrikce u těchto probandů. Výsledky spirometrické hodnoty FVC byly zlepšeny u 6 probandů, stejně tak i hodnoty FEV1 byly zlepšeny u 6 probandů. Nicméně musím konstatovat, že pouze jediný proband vykazoval restrikci. Jednalo se o probanda č. 9, který měl 5. stupeň onemocnění AS, tudíž bylo velmi pravděpodobné, že u tohoto probanda bude ankylóza hrudníku a společně s tím omezenější dechové funkce. Ovšem ostatní probandi měli již při vstupním vyšetření hodnoty, které byly blízko fyziologické normy. Ačkoliv převážná většina probandů vykazovala zlepšení spirometrických hodnot, tak se nejednalo o mimořádné zlepšení a není se čemu divit, probandi měli nízký stupeň AS a hrudní dýchání u nich bylo v pořádku již při vstupním měření.

Dle turecké studie, která proběhla na lékařské fakultě (2009), byl zjištěn pozitivní vliv na spirometrické hodnoty ve spojitosti s domácím cvičením. 22 probandů bylo zapojeno do studie k domácímu cvičení předepsané fyzioterapeutem. Cvičení bylo zaměřeno na dechové funkce a trvalo v rozmezí 6 týdnů. Výsledkem studie bylo zlepšení nádechových i výdechových funkcí hrudníku společně se sníženým omezením, které vykazoval index BASDAI a BASFI. Ve studii není ovšem uvedený stupeň onemocnění AS ani konkrétní rehabilitační postup veškerých cviků. Nicméně dokážu tuto studii ztotožnit s mou bakalářskou prací, protože hodnoty spirometrie byly zlepšeny společně se subjektivními BASDAI a BASFI dotazníky. Jsem ovšem přesvědčen, že při

širší škále cviků na dýchací systém a při vyšším stupni onemocnění probandů, by rozdíly spirometrických hodnot byly mnohem významněji posunuty k lepšímu [56].

Závěrem diskuze bych rád uvedl, že práce s pacienty trpící revmatologickou chorobou mě velmi obohatila o nové zkušenosti, ale také znalosti.

V Revmatologickém ústavu v Praze mi personál ve všem vyšel vstříc a také jsem měl možnost veškerou odbornou problematiku konzultovat s lékařem, za což jsem velmi vděčný. S výsledky mé bakalářské práce jsem spokojený, ale po této zkušenosti uvažuji o záměně některých cviků v cvičební jednotce a lehké poupravění. Nicméně dle mého názoru není nejdůležitější ta nejlepší volba cvičebního postupu, ale cvičení obecně, fyzicky aktivní životní styl, který je potřeba mít při životě s ankylozující spondylitidou.

8. ZÁVĚR

V praktické části této bakalářské práce jsem měl za úkol zjistit efektivitu zpracované cvičební jednotky na zdravotní stav pacientů trpící ankylozující spondylitidou. Hlavním cílem byla snaha o zlepšení spirometrických hodnot, dynamického rozvíjení páteře a subjektivního hodnocení probandů dle indexů BASDAI a BASFI.

Výsledky této bakalářské práce potvrdily fakt, že pravidelná rehabilitace má pozitivní účinek na onemocnění AS z hlediska spirometrických hodnot a mobility páteře. Výsledky se v jisté míře shodují i se zahraničími studiemi. Jediné, co nebylo zcela potvrzeno, je specifický výběr cviků obsažených v cvičební jednotce. Dle mých zkušeností s touto prací jsem toho názoru, že veškerá fyzická aktivita společně s fyzioterapeutickou intervencí má pozitivní efekt na zdraví jedinců trpící AS.

9. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

AS	ankylozující spondylitida
BASDAI	Bath Ankylosing Spondylitis Disease Activity Index
BASFI	Bath Ankylosing Spondylitis Functional Index
RO	revmatická onemocnění
HLA	human leucocyte antigen
RA	revmatoidní artritida
FVC	forced vital capacity
FEV1	forced expiratory volume
RTG	rentgen
NSA	nesteroidní antirevmatika
TEP	totální endoprotéza
cm	centimetr
m.	musculus (sval)
mm.	musculi (svaly)
viz	„podívej se“
DNS	Dynamická neuromuskulární stabilizace
ACT	Akrální koaktivační terapie
HSSP	hluboký stabilizační systém páteře

tzv.	takzvaně
s	sekunda
č.	číslo
ASQoL	ankylosing spondylitis quality of life
CNS	centrální nervová soustava
USA	Spojené státy americké
min.	minuta
např.	například

10. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. ČESKÁ LÉKAŘSKÁ SPOLEČNOST JANA EVANGELISTY PURKYNĚ. Revmatická onemocnění. *Nzip.cz* [online]. Praha: Národní zdravotnický informační portál [online] [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/820-revmaticka-onemocneni>.
2. KORANDOVÁ, Jana, Karel PAVELKA a Zdeněk FOJTÍK. Revmatická onemocnění. *Státní zdravotní ústav Praha*. Praha, 2002. [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <http://www.zdrav.cz/modules.php?op=modload&name=News&file=article&sid=793>.
3. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Druhé vydání. Praha: Galén, [2020]. ISBN 978-80-7492-500-9.
4. FOREJTOVÁ, Šárka. Diagnostika a léčba spondylartritid. *Medicína pro praxi*. Revmatologický ústav Praha: Solen, 2009, 6(1), 1-4. ISSN 1803-5310. [cit. 2022-03-31]. Dostupné také z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2009/01/07.pdf>
5. Juvenilní idiopatická artritida. *Printo.it* [online]. IRCCS Istituto G. Gaslini, Università di Genova, Italy: Printo, 2016 [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <https://www.printo.it/pediatric-rheumatology/CZ/info/2/Juveniln%C3%AD-idiopatick%C3%A1-artritida>.

6. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0210-5.
7. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
8. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Ilustroval Ivan HELEKAL, ilustroval Jan KACVINSKÝ, ilustroval Stanislav MACHÁČEK. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-3817-8.
9. HLOCH, Ondřej. Vyšetření hrudníku. *New.propedeutika.cz* [online]. Praha [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <http://new.propedeutika.cz/?p=221>.
10. VILÍMOVSKÝ, Michal. Krční (cervikální) žebro. *Cs.medlicker.com* [online]. 2019 [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <https://cs.medlicker.com/1581-krcni-zebro>.
11. ANDERSON, Bradley W., Matthew R. HOLME a Bracken BURNS. Anatomy, Thorax, Xiphoid Process. *StatPearls Publishing*. Campbell University School of OM, American University of the Caribbean School of Medicine, East Tennessee State University (ETSU), 2022. [cit.2022-03-31]. Dostupné z: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526082/#_article-31448_s10.
12. HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. 4. vydání. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0.

13. FYZIOklinika fyzioterapie s.r.o. BRÁNIČNÍ DÝCHÁNÍ. *Fyzioklinika.cz* [online]. Praha [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/branicni-dychani>.
14. S. BAINS, Kanwal Naveen, Sarang KASHYAP a Sarah L. LAPPIN. *Anatomy, Thorax, Diaphragm*. TREASURE ISLAND (FL). PMID: 30137842.[cit.2022-03-31]. Dostupné také z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK519558/>.
15. Svaly břišní stěny. *Fakulta tělesné výchovy a sportu* [online]. 2018 [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <https://ftvs.cuni.cz/FTVS-1536.html>
16. Funkční anatomie a fyziologie respiračního systému. *Pfyziolklin.upol.cz* [online]. [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <http://pfyziolklin.upol.cz/?p=1205>.
17. Mrtvý dýchací prostor. *Nzip.cz* [online]. [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://www.nzip.cz/rejstrikovy-pojem/2293>.
18. SLAVÍKOVÁ, Jana. *Fyziologie dýchání*. Dot. Praha: Karolinum, 1997. ISBN 807066-658-7.
19. Plicní objemy a jejich měření. *Galenus.cz* [online]. [cit. 2022-03-31]. Dostupné z: <https://www.galenus.cz/clanky/biochemie/biochemie-fyziologie-plicni-objemy>.
20. Co je to Spirometrie ?. *Cojeto.superia.cz* [online]. [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://cojeto.superia.cz/lekarstvi/spirometrie.php>.

21. TAL, Mickhael, PORTNOV, Alexej, ed. *Spirometrie plic: jaký je tento postup, jak se provádí*. [online]. [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: https://cs-m.iliveok.com/health/spirometrie-plic-jaky-je-tento-postup-jak-se-provadi_128903i15989.html.
22. ŠTEFÁNEK, Jiří. Tiffeneauův index. *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK* [online]. [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/tiffeneauv-index>.
23. , Ústav výpočetní techniky MU. Spirometrie. *Celspac* [online]. [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://www.celspac.cz/youngadults/comerime/spirometrie>.
24. KOŠŇAROVÁ, Barbora. Spirometrie-průběh-hodnoty. *Zdravi.euro.cz* [online]. [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/leky/spirometrie-prubeh-hodnoty/>.
25. KOŠŇAROVÁ, Barbora. Spirometrie-průběh-hodnoty. *Zdravi.euro.cz* [online]. [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/leky/spirometrie-prubeh-hodnoty/>.
26. LEVITOVÁ, Andrea a Markéta HUŠÁKOVÁ. *Bechtěrevova nemoc: návod na aktivní život a průvodce cvičením*. Praha: Grada, 2018. ISBN 978-80-271-2008-6.
27. Bechtěrevova nemoc: trpět mohou i klouby mimo páteř. *Revmaticke-nemoci.cz*. 2019. ISSN 1803-8190. [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: doi:<https://www.revmaticke-nemoci.cz/novinky-bechterevova-nemoc/bechterevova-nemoc-trpet-mohou-i-klouby-mimo-pater-1494>.

28. Ankylosing Spondylitis. *UW ORTHOPAEDICS AND SPORTS MEDICINE* [online]. Seattle [cit. 2022-03-29]. Dostupné z: <https://orthop.washington.edu/patient-care/articles/arthritis/ankylosing-spondylitis.html>.
29. NGUYEN, MD, MBA, Huy D, LAW, MD, PHARMD, Simon K, ed. Clinical Features of HLA-B27 Syndromes - Ankylosing Spondylitis. *Medscape*. 2021. [cit. 2022-03-30]. Dostupné také z: <https://emedicine.medscape.com/article/1201027-overview#a4>.
30. Zhu, W., He, X., Cheng, K. *et al.* Ankylosing spondylitis: etiology, pathogenesis, and treatments. *Bone Res* 7, 22 (2019). [cit. 2022-03-30]. Dostupné z doi: <https://doi.org/10.1038/s41413-019-0057-8>.
31. Ankylozující spondylitida (Bechtěrevova nemoc). *Painguru* [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.painguru.cz/ankylozujici-spondylitida--bechterevoja-nemoc/>.
32. Bechtěrevova choroba. *Vitalia.cz* [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.vitalia.cz/katalog/nemoci/bechterevoja-nemoc/?fbclid=IwAR2yY9Bbo2ZfrjwmsjbA876ecvqZTxsbf92T7vbr-cw1Zb8n9GSI2Md13Jg>.
33. Méně či více závažné mimokloubní projevy Bechtěrevovy choroby. *Revmaticke-nemoci.cz* [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.revmaticke-nemoci.cz/novinky-bechterevoja-nemoc/mene-ci-vice-zavazne-mimokloubni-projevy-bechterevoja-choroby->

1536?fbclid=IwAR2WNpqjEIEPUN8rWR8xYrTMJx70aqUoa_AxCssFbsEPnZRc2cGIuRp17Wc.

34. ŠTEFÁNEK, Jiří. Krev ve stolici. *Medicína, nemoci, studium na 1. LF UK* [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.stefajir.cz/krev-ve-stolici>.
35. BERÁNKOVÁ, Lenka, Roman GRMELA, Jitka KOPŘIVOVÁ, Martin SEBERA. Diagnostika pohybového aparátu. *Zdravotní tělesná výchova: Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity* [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/ztv/pages/04-diagnostika-text.html>.
36. 2. část – Metody vyšetření páteře. *Fyzioterapie* [online]. 2018 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://fyzioterapie.utvs.cvut.cz/document/show/id/293/>.
37. PAVLA, Hantychová. *Posouzení vlivu lázeňské léčby na hodnoty nádechových a výdechových ústních tlaků u školních dětí s bronchiálním astmatem*. Olomouc, 2008, 90 s. [cit. 2022-03-30]. Dostupné také z: <https://theses.cz/id/0bwilj/>. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury. Vedoucí práce Kateřina Burianová.
38. Klinické hodnocení aktivity AS. *Bechterevo.eu* [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <http://bechterevo.eu/basfi-2.html>.
39. ELYAN, MAZEN a MUHAMMAD ASIM KHAN. Diagnosing Ankylosing Spondylitis. *Division of Rheumatology, Case Western Reserve University, MetroHealth Medical Center, Cleveland, Ohio, USA*. USA, 2022,

12. [cit.2022-03-30]. Dostupné také z:
<https://www.jrheum.org/content/jrheumsupp/78/12.full.pdf>.
40. Bechtěrevova nemoc: Rozpoznání/vyšetření. *Anamneza.cz* [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z:
<https://www.anamneza.cz/nemoc/Bechtereleva-nemoc-morbus-Bechterelev-spondylitis-ancylosans-63#rozpoznani-vysetreni-anch>.
41. ŠENOLT, Ladislav. Současný pohled na diagnostiku a léčbu ankylozující spondylitidy. *Interní medicína pro praxi*. Revmatologický ústav Praha, 2011, **2011**, 1-4. [cit. 2022-03-30]. Dostupné také z:
<http://internimedica.cz/pdfs/int/2011/10/02.pdf>.
42. Biologická léčba je pro pacienty s Bechtěrevem doslova vysvobozením: rozhovor s pacientem. *Radiozurnal.cz* [online]. 2012, 28.10.2012 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://radiozurnal.rozhlas.cz/biologicka-lecba-je-pro-pacienty-s-bechterelevem-doslova-vysvobozenim-6282620>.
43. CILENA-LECBA.CZ. *Kdy lze nasadit biologickou léčbu u bechtěreva?* [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.cilena-lecba.cz/novinky/kdy-lze-nasadit-biologickou-lecbu-u-bechtereleva-31>.
44. VENCOVSKÝ, Jiří. Nefarmakologická léčba. *Bechterelevanemoc.cz* [online]. Revmatologický ústav Praha [cit. 2022-03-30]. Dostupné z:
<https://www.bechterelevanemoc.cz/lecba/nefarmakologicka/>.
45. OLEJÁROVÁ, M., J. SCHWARZOVÁ a A. LEVITOVÁ. VYUŽITÍ EDUKAČNÍCH A FYZIOTERAPEUTICKÝCH TECHNIK A METOD VE SKUPINOVĚ VEDENÉ POHYBOVÉ TERAPII U JEDINCŮ S

ANKYLOZUJÍCÍ SPONDYLITIDOU. *Zpráva z 56. výročního sjezdu českých a slovenských revmatologů, Olomouc. 2012, 2012(3), 128-129, [cit. 2022-03-30]. ISSN 1805-4463.*

46. VINCOVÁ, Gabriela. *Ankylozující spondylitida z pohledu fyzioterapeuta*. Revmatologický ústav Praha, 2010, 1-4. [cit. 2022-03-30]. Dostupné také z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/ankylozujici-spondylitida-z-pohledu-fyzioterapeuta-449680>.
47. PODĚBRADSKÝ, Jiří a Radana PODĚBRADSKÁ. *Fyzikální terapie: manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2899-5.
48. Lázně jako důležitá součást léčby Bechtěrevovy choroby. *Revmaticke-nemoci.cz* [online]. 1.10.2020 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.revmaticke-nemoci.cz/novinky-bechterevova-nemoc/lazne-jako-dulezita-soucast-lecby-bechterevovy-choroby-1522>.
49. Spirometrie. *Kardiologie-srto.cz: Kardiologie na Bulovce* [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <http://www.kardiologie-sro.cz/vysetreni/spirometrie/>.
50. Pony FX: Spirometry. *Cosmed.com* [online]. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.cosmed.com/en/products/spirometry/pony-fx>.
51. PONY FX: *Technické parametry spirometru* [online]. In: . Italy, s. 1-4 [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: <https://www.s-medics.cz/images/PDF/ponyfx-prospekt.pdf>.

52. KOLÁŘ, P. Metoda DNS. *Dns-cz.com* [online]. [cit. 2022-03-30].
Dostupné z: <https://www.dns-cz.com/metoda-dns>.
53. PALAŠČÁKOVÁ ŠPRINGROVÁ, Ingrid. *Akrální koaktivační terapie: Acral coactivation therapy*. Vydání třetí. [Čelákovice]: ACT centrum, 2018. ISBN 978-80-906440-7-6.
54. PONTONE GRAVALDI, Luca, Francesca BONETTI, Simona LEZZERINI a Fernando DE MAIO. Effectiveness of Physiotherapy in Patients with Ankylosing Spondylitis: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Healthcare*. 2022, **10**(132), 16. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: doi: <https://doi.org/10.3390/healthcare10010132>.
55. OM, Rosu a C. ANCUTA. McKenzie training in patients with early stages of ankylosing spondylitis: results of a 24-week controlled study. *European journal of physical and rehabilitation medicine*. 2015, **51**(3), 261-268. PMID: 25358635. [cit. 2022-03-30]. Dostupné také z: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25358635/>.
56. ORTANCIL, Ozgur, Selda SARIKAYA, Perihan SAPMAZ, Aynur BASARAN a Senay OZDOLAP. The effect(s) of a six-week home-based exercise program on the respiratory muscle and functional status in ankylosing spondylitis. *Journal of clinical Rheumatology*. 2009, **2009**, 68-70. 19265348. [cit. 2022-03-30]. Dostupné z: doi: [10.1097/RHU.0b013e31819b5ed0](https://doi.org/10.1097/RHU.0b013e31819b5ed0).

11. SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Brániční dýchání [13]	20
Obrázek 2 – Spirometrické vyšetření [21]	24
Obrázek 3 – Zánět páteře [31]	30
Obrázek 4 – Cvik 1 [vlastní zdroj]	50
Obrázek 5 – Cvik 2 [vlastní zdroj]	51
Obrázek 6 – Cvik 3 [vlastní zdroj]	52
Obrázek 7 – Cvik 4 [vlastní zdroj]	53
Obrázek 8 – Cvik 5 [vlastní zdroj]	54
Obrázek 9 – Cvik 6 [vlastní zdroj]	55
Obrázek 10 – Cvik 7 [vlastní zdroj]	56
Obrázek 11 – Cvik 8 [vlastní zdroj]	57
Obrázek 12 – Cvik 9 [vlastní zdroj]	58
Obrázek 13 – Cvik 10 [vlastní zdroj]	59
Obrázek 14 – Cvik 11 [vlastní zdroj]	60
Obrázek 15 – Cvik 12 [vlastní zdroj]	61
Obrázek 16 – Cvik 13 [vlastní zdroj]	62

Obrázek 17 – Cvik 14 [vlastní zdroj]	63
Obrázek 18 – Cvik 15 [vlastní zdroj]	64
Obrázek 19 – Graf 1 – hodnocení BASFI.....	106
Obrázek 20 – Graf 2 – hodnocení BASDAI.....	107
Obrázek 21 – ranní protažení – Cvik 1 [vlastní zdroj]	131
Obrázek 22 – ranní protažení – Cvik 2 [vlastní zdroj]	131
Obrázek 23 – ranní protažení – Cvik 3 [vlastní zdroj]	132
Obrázek 24 – ranní protažení – Cvik 4 [vlastní zdroj]	132
Obrázek 25 – ranní protažení – Cvik 5 [vlastní zdroj]	133
Obrázek 26 – ranní protažení – Cvik 6 [vlastní zdroj]	133
Obrázek 27 – ranní protažení – Cvik 7 [vlastní zdroj]	133
Obrázek 28 – večerní protažení – Cvik 1 [vlastní zdroj]	134
Obrázek 29 – večerní protažení – Cvik 2 [vlastní zdroj]	134
Obrázek 30 – večerní protažení – Cvik 3 [vlastní zdroj]	135
Obrázek 31 – večerní protažení – Cvik 4 [vlastní zdroj]	135
Obrázek 32 – večerní protažení – Cvik 5 [vlastní zdroj]	136
Obrázek 33 – večerní protažení – Cvik 6 [vlastní zdroj]	136

12. SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – Pomocné inspirační svaly [12]	21
Tabulka 2 – Expirační svaly [12, 15]	21
Tabulka 3 – Obecná charakteristika probandů	65
Tabulka 4 – Vstupní vyšetření u probanda č. 1	66
Tabulka 5 – Vstupní vyšetření u probanda č. 2	70
Tabulka 6 – Vstupní vyšetření u probanda č. 3	74
Tabulka 7 – Vstupní vyšetření u probanda č. 4	77
Tabulka 8 – Vstupní vyšetření u probanda č. 5	81
Tabulka 9 – Vstupní vyšetření u probanda č. 6	85
Tabulka 10 – Vstupní vyšetření u probanda č. 7	88
Tabulka 11 – Vstupní vyšetření u probanda č. 8	92
Tabulka 12 – Vstupní vyšetření u probanda č. 9	96
Tabulka 13 – Vstupní vyšetření u probanda č. 10	100
Tabulka 14 – Vstupní vyšetření probandů	104
Tabulka 15 – Výstupní vyšetření probandů.....	105
Tabulka 16 – Vstupní a výstupní spirometrické hodnoty probandů.....	108

13. SEZNAM PŘÍLOH

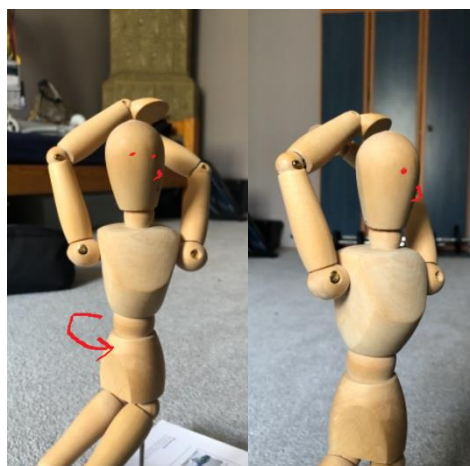
Cvičební jednotka – ranní protažení	131
Cvičební jednotka – večerní protažení	134
BASDAI [zdroj – oml.eular.org]	137
BASFI [zdroj – oml.eular.org]	138

Cvičební jednotka – ranní protažení



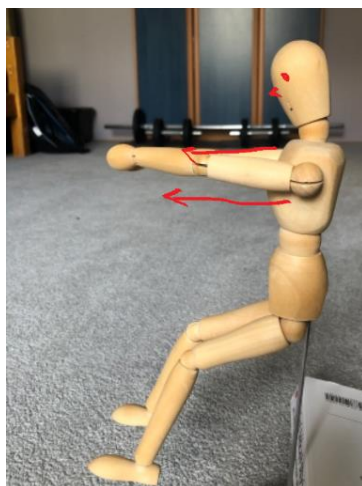
Obrázek 21 – ranní protažení; analytické cvičení

Cvik 1: Vsedě na židli provádíme otáčení hlavy s následným úklonem k rameni. Výdech provádíme při úklonu k rameni. Celé 3x opakujeme na každou stranu.



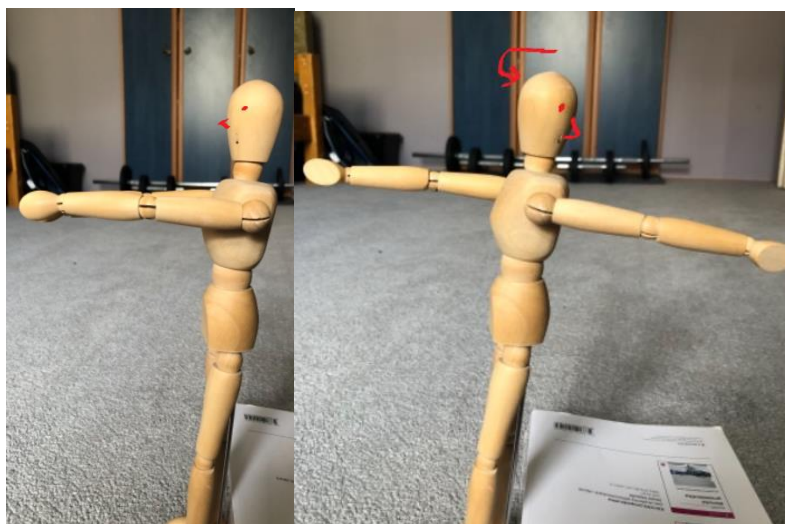
Obrázek 22 – ranní protažení; analytické cvičení

Cvik 2: Vsedě na židli dáme ruce v týl s následným otáčením do stran. Výdech provádíme při otáčení na pravou/levou stranu. Celé 3x opakujeme na každou stranu.



Obrázek 23 – ranní protažení; analytické cvičení

Cvik 3: Vsedě na židli spojíme natažené ruce před tělem a vytahujeme se z ramenou. Výdech provádíme při vytažení z ramenou. Celé 3x opakujeme



Obrázek 24 – ranní protažení; analytické cvičení

Cvik 4: Ve stoji spojíme ruce před tělem, natáhneme jednu ruku za tělo a podíváme se za ní. Výdech provádíme při natažení ruky za tělo. Celé 3x opakujeme na každou ruku.



Obrázek 25 – ranní protažení; analytické cvičení

Cvik 5: Vleže na zádech zvedneme obě natažené ruce i nohy. V této poloze vydržíme 10-15 sekund a pravidelně dýcháme. Celé 3x opakujeme.



Obrázek 26 – ranní protažení; analytické cvičení

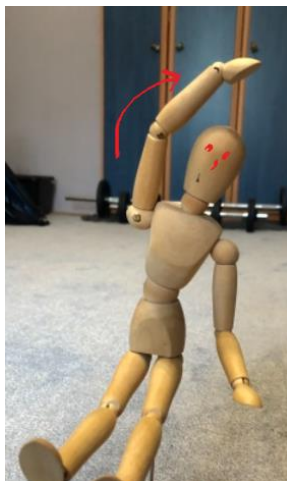
Cvik 6: Vleže na zádech jednu nohu pokrčíme v koleni, druhou nohu natáhneme vzhůru a přitáhneme špičku nohy k tělu. Výdech provádíme při přitáhnutí špičky k tělu. Celé 3x opakujeme na každou nohu.



Obrázek 27 – ranní protažení; analytické cvičení

Cvik 7: Vleže na zádech pokrčíme nohy v kolenu, zapřeme se rukama o zem a zdvíháme pánev vzhůru. Plynule dýcháme. Celé 3x opakujeme.

Cvičební jednotka – večerní protažení



Obrázek 28 – večerní protažení; analytické cvičení

Cvik 1: Vsedě jsme jednou rukou o předloktí opřeni o zem, druhou ruku natáhneme přes hlavu a protahujeme bok. Výdech provádíme v momentě protažení boku. Celé 3x opakujeme na každý bok.



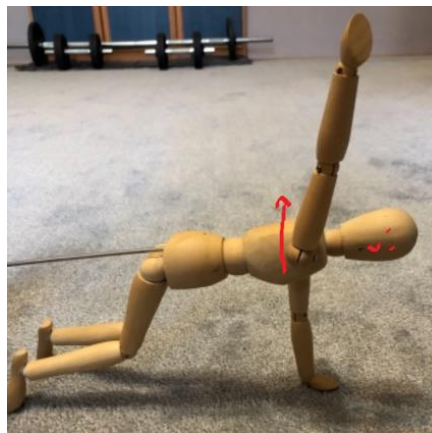
Obrázek 29 – večerní protažení; analytické cvičení

Cvik 2: Ve stoji upažíme obě ruce a následně lehce zapažíme. S výdechem vzpažíme obě ruce. Celé 3x opakujeme.



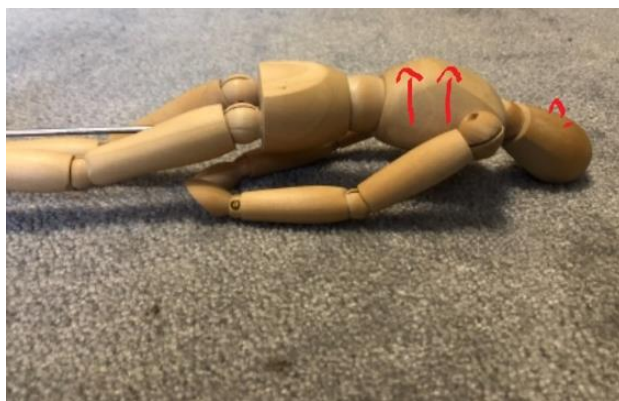
Obrázek 30 – večerní protažení; analytické cvičení

Cvik 3: Vsedě roztáhneme nohy od sebe a suneme natažené ruce po zemi až ke špičkám nohou. Výdech provádíme při sunutí rukou dopředu. V momentě příjemného tahu vydržíme 5-10 sekund a plynule dýcháme. Celé 3x opakujeme.



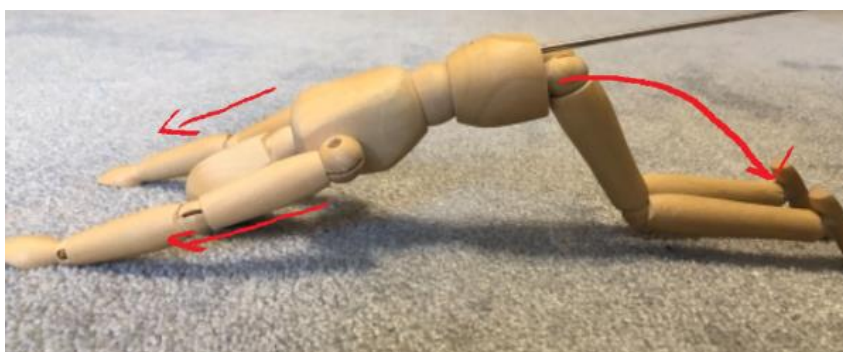
Obrázek 31 – večerní protažení; analytické cvičení

Cvik 4: Ve vzporu klečmo natáhneme ruku vzhůru a podíváme se za ní. Výdech provádíme při natažení ruky vzhůru. Celé 3x opakujeme na každou stranu.



Obrázek 32 – večerní protažení; analytické cvičení

Cvik 5: Vleže na zádech si dáme obě ruce pod hýždě a zvedáme hrudník vzhůru. Výdech provádíme při zvednutí hrudníku. Celé 3x opakujeme.



Obrázek 33 – večerní protažení; analytické cvičení

Cvik 6: Z výchozí polohy ze vzporu klečmo si sedneme na paty a natáhneme ruce dopředu. Jedná se o relaxační polohu, počet opakování i výdrž je individuální.

BASDAI

Bath Ankylosing Spondylitis
Disease Activity Index
in Czech language



Jméno pacienta: _____ datum narození: _____

Datum vyšetření: _____

Prosíme, vyznačte na čáře svislou značku, jak byste odpověděli na každou otázku týkající se Vašeho zdravotního stavu v uplynulém týdnu.



- ❶ Jak byste popsal/a celkovou slabost/únavu, kterou jste měl v uplynulém týdnu?

žádná ————— velmi těžká

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- ❷ Jak byste popsal/a celkovou bolest způsobenou Bechtěrevovou nemocí na krku, v zádech či v kyčlích, kterou jste měl/a v uplynulém týdnu?

žádná ————— velmi těžká

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- ❸ Jak byste popsal/a celkovou bolest/otoky kloubů (jiných než na krku, v zádech či v kyčlích), které jste měl v uplynulém týdnu?

žádná ————— velmi těžká

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- ❹ Jak byste popsal/a celkové obtíže/bolest, které byly vyvolány pohybem, nebo útlakem v kterékoliv oblasti těla během uplynulého týdne?

žádná ————— velmi těžká

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- ❺ Jak byste popsal/a celkový stupeň ranní ztuhlosti od doby, kdy ráno vstanete?

žádná ————— velmi těžká

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
- ❻ Jak dlouho trvá ranní ztuhlost od doby, kdy ráno vstanete?

0 ½ 1 1½ 2 hodiny a více

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Vyhodnoce-
ní lékařem

BASDAI =

$$\text{BASDAI} = (\text{❶} + \text{❷} + \text{❸} + \text{❹} + \frac{\text{❺} + \text{❻}}{2}) / 5$$

Ankylosing Spondylitis International Federation

World-wide network of societies of patients suffering from ankylosing spondylitis or related diseases

www.spondylitis-international.org

BASFI

Bath Ankylosing Spondylitis
Functional Index
in Czech language



Jméno pacienta: _____ datum narození: _____

Datum vyšetření: _____

Prosíme, vyznačte na čáře svislou značku, jak byste hodnotil Vaše schopnosti u každé z následujících činností v uplynulém týdnu.



(Pomůcka je jakýkoli nástroj, který Vám pomáhá provést činnost nebo pohyb).

1	Navléknout si ponožky nebo punčochy bez pomoci druhé osoby, nebo použití pomůcky?	snadno 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nemožné	Vyhodno- ení lékařem
2	Ohnout se v pase a sebrat tužku ze země bez použití pomůcky?	snadno 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nemožné	<input type="checkbox"/>
3	Dosáhnout na vysokou policičku bez pomoci druhé osoby, nebo použití pomůcky?	snadno 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nemožné	<input type="checkbox"/>
4	Zvednout se z normální kuchyňské židle bez opěradel bez použití rukou, nebo jiné pomoci?	snadno 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nemožné	<input type="checkbox"/>
5	Zvednout se ze země z polohy vleže na zádech bez pomoci druhé osoby?	snadno 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nemožné	<input type="checkbox"/>
6	Stát bez opory po dobu 10 minut bez potíží?	snadno 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nemožné	<input type="checkbox"/>
7	Vyjít 12–15 schodů bez použití zábradlí, nebo hůlky. (Jedna noha na každém schodu, tj. střídání nohou)?	snadno 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nemožné	<input type="checkbox"/>
8	Podívat se přes rameno bez otáčení těla?	snadno 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nemožné	<input type="checkbox"/>
9	Provádět fyzicky namáhavé činnosti (např. rehabilitační cvičení, práce na zahrádce, nebo sport)?	snadno 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nemožné	<input type="checkbox"/>
10	Vykonávat celodenní činnost, ať již v zaměstnání, nebo doma?	snadno 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 nemožné	<input type="checkbox"/>

BASFI =

$$\text{BASFI} = (1 + 2 + 3 + 4 + 5 + 6 + 7 + 8 + 9 + 10) / 10$$

Ankylosing Spondylitis International Federation

World-wide network of societies of patients suffering from ankylosing spondylitis or related diseases

www.spondylitis-international.org