



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE
FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ
Katedra zdravotnických oborů a ochrany obyvatelstva

Kazuistika rehabilitační péče u pacientky s dětskou mozkovou obrnou a Pierre Robinovou sekvencí

A Casuistry of Rehabilitation Care of Patient with Cerebral Palsy and Pierre Robin Sequence

Bakalářská práce

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Autor bakalářské práce: Tereza Chládková

Vedoucí bakalářské práce: Mgr. Dita Hamouzová



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

I. OSOBNÍ A STUDIJNÍ ÚDAJE

Příjmení: **Chládková** Jméno: **Tereza** Osobní číslo: **473853**
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:

Kazuistika rehabilitační péče u pacientky s dětskou mozkovou obrnou a Pierre Robinovou sekvencí

Název bakalářské práce anglicky:

A Casuistry of Rehabilitation Care of Patient with Cerebral Palsy and Pierre Robin Sequence

Pokyny pro vypracování:

Předmětem bakalářské práce bude seznámení s diagnózami dětská mozková obrna a Pierre Robinova sekvence z pohledu fyzioterapie. V obecné části budou zpracovány teoretické poznatky vztahující se k daným diagnózám, k jejich diagnostice a terapeutickým metodám. V části metodologie budou popsány vyšetřovací a terapeutické metody použité ve speciální části. Speciální část bude zpracována formou kazuistiky pacientky s DMO a Pierre Robinovou sekvencí. Na základě kineziologického rozboru bude stanoven fyzioterapeutický plán a budou popsány jednotlivé terapeutické jednotky. V závěru práce bude na základě výstupního vyšetření zhodnocen efekt zvolené terapie.

Seznam doporučené literatury:

- [1] KOLÁŘ, Pavel et al., Rehabilitace v klinické praxi, ed. 1, Praha: Galén, c2009, ISBN 978-80-7262-657-1
- [2] KRAUS, Josef, Dětská mozková obrna, Praha: Grada, 2004, ISBN 80-247-1018-8
- [3] EVANS, K. N., K. C. SIE, R. A. HOPPER, R. P. GLASS, A. V. HING a M. L. CUNNINGHAM, Robin Sequence: From Diagnosis to Development of an Effective Management Plan, 127(5), 2011, PEDIATRICS, 936-948, 0031-4005

Jméno a příjmení vedoucí(ho) bakalářské práce:

Mgr. Dita Hamouzová

Jméno a příjmení konzultanta(ky) bakalářské práce:

Datum zadání bakalářské práce: **17.02.2020**

Platnost zadání bakalářské práce: **19.09.2021**

prof. MUDr. Leoš Navrátil, CSc., MBA, dr.h.c.
podpis vedoucí(ho) katedry

prof. MUDr. Ivan Dylevský, DrSc.
podpis děkana(ky)

III. PŘEVZETÍ ZADÁNÍ

Student(ka) bere na vědomí, že je povinnen(a) vypracovat bakalářskou práci samostatně, bez cizí pomoci, s výjimkou poskytnutých konzultací. Seznam použité literatury, jiných pramenů a jmen konzultantů je třeba uvést v bakalářské práci.

20.2.2020

Datum převzetí zadání

Casualcare

Podpis studenta(ky)

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci s názvem Kazuistika rehabilitační péče u pacientky s dětskou mozkovou obrnou a Pierre Robinovou sekvencí vypracovala 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 Kladně dne 01.06.2020

.....
Tereza Chládková

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí mé bakalářské práce Mgr. Ditě Hamouzové za čas, který mi věnovala, a za její trpělivost, vstřícnost a odborné a cenné rady. V neposlední řadě děkuji pacientce D. L. a její rodině za ochotu a spolupráci a poskytnutí veškerých informací, které mi pomohly k napsání této práce.

ABSTRAKT

Předmětem bakalářské práce je zpracování kazuistiky pacientky s dětskou mozkovou obrnou a Pierre Robinovou sekvencí.

Práce je rozdělena do 6 hlavních částí: současný stav, metodika, speciální část, výsledky, diskuse a závěr. Kapitola současný stav je rozdělena na dvě části, ve kterých jsou shrnuty teoretické poznatky o daných diagnózách, jejich projevech, diagnostice, léčbě a fyzioterapeutických metodách.

V části metodika jsou popsány vyšetřovací a terapeutické postupy použité ve speciální části.

Speciální část je zpracována ve formě kazuistiky, obsahuje základní údaje o pacientce, vstupní a výstupní vyšetření a popis jednotlivých terapeutických jednotek. Na základě výstupního vyšetření jsou v kapitole výsledky popsány výsledky terapie.

V závěru je potom zhodnoceno splnění cílů a efekt dané terapie.

V kapitole diskuse je pojednáno o problematice daných diagnóz.

Klíčová slova

Dětská mozková obrna; Pierre Robinova sekvence; fyzioterapie; rehabilitace.

ABSTRACT

The subject of the bachelor thesis is the elaboration of a case report of a patient with cerebral palsy and Pierre Robin sequence.

The thesis is divided into 6 main parts: the current state, methodology, special part, results, discussion and conclusion. The chapter, which describes the current state is divided into two parts which summarize the theoretical information about given diseases, symptoms, diagnostics, treatment and physiotherapy methods.

The methodology part describes the examination and therapy methods which are used in the special part.

The special part is written up in the form of a case report. It contains the basic information about the patient, the initial and final examination and the description of the individual therapy units. The results of the therapy are described based on the final examination.

In the final part, the accomplished goals and the effect of the given therapy are evaluated.

The issues of the diseases are discussed in the discussion chapter.

Keywords

Cerebral palsy; Pierre Robin sequence; physiotherapy; rehabilitation.

Obsah

1	Úvod.....	12
2	Cíle práce.....	13
3	Přehled současného stavu.....	14
3.1	Dětská mozková obrna	14
3.1.1	Výskyt DMO	14
3.1.2	Etiologie DMO	14
3.1.3	Projevy a formy DMO	15
3.1.4	Problematika DMO v dospělém věku.....	18
3.1.5	Léčba DMO	20
3.1.6	Rehabilitace u DMO.....	21
3.2	Pierre Robinova sekvence.....	23
3.2.1	Projevy PRS	24
3.2.2	Sekvence	25
3.2.3	Formy a výskyt PRS.....	25
3.2.4	Příčiny vzniku.....	25
3.2.5	Diagnostika	26
3.2.6	Léčba	26
3.2.7	Rehabilitace u PRS.....	28
4	Metodika.....	33
4.1	Práce s pacientem	33
4.2	Popis pracoviště	33
4.3	Časový rozvrh.....	33
4.4	Vyšetřovací metody.....	34

4.4.1	Anamnéza.....	34
4.4.2	Vyšetření postavy.....	35
4.4.3	Antropometrie	38
4.4.4	Dynamika páteře	38
4.4.5	Goniometrie	39
4.4.6	Vyšetření zkrácených svalů	40
4.4.7	Vyšetření spasticity	41
4.4.8	Vyšetření úchopů	41
4.4.9	Vyšetření pohybových vzorů	42
4.4.10	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému.....	43
4.4.11	Test Barthelové.....	43
4.4.12	Test kognitivních funkcí (Mini Mental State Exam - MMSE)...	44
4.4.13	Neurologické vyšetření.....	44
4.5	Terapeutické metody.....	50
4.5.1	Respirační fyzioterapie.....	50
4.5.2	Terapie reflexních změn	50
4.5.3	Terapie zkrácených svalů	51
4.5.4	Posilování oslabených svalů.....	51
4.5.5	Aktivace hlubokého stabilizačního systému	52
4.5.6	Mobilizační techniky.....	52
4.5.7	Cvičení na míči	53
4.5.8	Jemná motorika	53
4.5.9	Vojta reflexní lokomoce.....	53
4.5.10	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace.....	54

5	SPECIÁLNÍ ČÁST.....	56
5.1	Anamnéza.....	56
5.2	Vstupní vyšetření.....	58
5.2.1	Statické vyšetření postavy – aspektí	58
5.2.2	Vyšetření olovníci.....	60
5.2.3	Vyšetření chůze	61
5.2.4	Antropometrické vyšetření.....	62
5.2.5	Dynamika páteře:	64
5.2.6	Goniometrické vyšetření	65
5.2.7	Vyšetření zkrácených svalů	68
5.2.8	Hodnocení spasticity	68
5.2.9	Funkční vyšetření horní končetiny	72
5.2.10	Vyšetření pohybových vzorů.....	72
5.2.11	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému	73
5.2.12	Barthel Index	74
5.2.13	Test kognitivních funkcí – Mini Mental State Exam (MMSE)..	75
5.2.14	Neurologické vyšetření.....	75
5.3	Krátkodobý rehabilitační plán.....	80
5.4	Průběh terapie	80
5.4.1	1. terapeutická jednotka 9. 11. 2019	80
5.4.2	2. terapeutická jednotka 23. 11. 2019	80
5.4.3	3. terapeutická jednotka 7. 12. 2019	81
5.4.4	4. terapeutická jednotka 14. 12. 2019	81
5.4.5	5. terapeutická jednotka 4. 1. 2020	82

5.4.6	6. terapeutická jednotka 18. 1. 2020	82
5.4.7	7. terapeutická jednotka 1. 2. 2020	83
5.4.8	8. terapeutická jednotka 14. 2. 2020	83
5.4.9	9. terapeutická jednotka 22. 2. 2020	83
5.4.10	10. terapeutická jednotka 29. 2. 2020.....	84
5.4.11	Březen–duben 2020.....	85
5.4.12	11. terapeutická jednotka 8. 5. 2020.....	85
5.4.13	12. terapeutická jednotka 9. 5. 2020.....	85
6	Výsledky.....	86
6.1	Výstupní vyšetření	86
6.1.1	Statické vyšetření postavy – aspektů	86
6.1.2	Vyšetření olovníků.....	86
6.1.3	Vyšetření chůze	87
6.1.4	Antropometrické vyšetření.....	87
6.1.5	Dynamika páteře:	88
6.1.6	Goniometrické vyšetření	89
6.1.7	Vyšetření zkrácených svalů	91
6.1.8	Hodnocení spasticity	91
6.1.9	Funkční vyšetření horní končetiny	92
6.1.10	Vyšetření pohybových vzorů.....	93
6.1.11	Vyšetření hlubokého stabilizačního systému.....	93
6.1.12	Barthel Index	93
6.1.13	Test kognitivních funkcí – Mini Mental State Exam (MMSE)..	93
6.1.14	Neurologické vyšetření.....	94

6.2	Dlouhodobý rehabilitační plán.....	95
7	Diskuze	96
8	Závěr	102
9	Seznam použitých zkratk.....	103
10	Seznam použité literatury	104
11	Seznam použitých obrázků	113
12	Seznam použitých tabulek.....	114
13	Seznam příloh.....	116

1 ÚVOD

Tématem bakalářské práce je kazuistika rehabilitační péče u pacientky s dětskou mozkovou obrnou (dále jen DMO) a Pierre Robinovou sekvencí (dále jen PRS). Dětská mozková obrna je neurovývojové onemocnění, které vzniká na základě poškození mozku prenatálně, perinatálně nebo časně postnatálně. Pierre Robinova sekvence je vzácná vrozená vada dolní čelisti často spojená s rozštěpem patra nebo postižením jiných orgánů.

Základem léčby DMO je rehabilitace, která by měla být zahájena co nejdříve a měla by dotyčného provázet po celý život. PRS je nebezpečná hlavně pro novorozence, proto je důležité reagovat včas. Správnou a hlavně včasnou léčbou můžeme zabránit komplikacím, které by mohly být pro dítě fatální. Jedná se tedy o kombinaci závažných onemocnění (jak projevy, tak léčbou), která ovlivňují život jedince.

Při volbě tématu práce pro mě bylo důležité, aby mi práce předala nové zkušenosti, proto jsem zvolila kombinaci těchto diagnóz. Neméně důležitá pro mě byla i možnost vyzkoušet si práci s kombinací dvou těžkých onemocnění. Mnoho fyzioterapeutů se s velkým množstvím vzácných onemocnění ve své praxi neseťká, v literatuře jsou jen krátké zmínky. A právě proto bych chtěla poukázat na jejich výskyt, léčbu a možnosti rehabilitace, protože se s nimi můžeme setkat, a to i v kombinaci s jiným závažným onemocněním, jakým je například DMO.

2 CÍLE PRÁCE

Cílem práce je seznámení se s diagnózami dětská mozková obrna a Pierre Robinova sekvence, prostudování literatury týkající se těchto diagnóz a jejich teoretické zpracování v teoretické části.

Dalším cílem je aplikování znalostí studia oboru fyzioterapie v praktické části. Dílčími cíli je zpracování kineziologického rozboru, na základě vstupního vyšetření pak navržení krátkodobého rehabilitačního plánu a následně vedení komplexní terapie. Závěrem praktické části je výstupní vyšetření, navržení dlouhodobého rehabilitačního plánu a posléze zhodnocení efektu zvolené terapie.

3 PŘEHLED SOUČASNÉHO STAVU

Tato kapitola bude věnována problematice DMO a PRS, jejich léčbě a možnostem rehabilitace.

3.1 Dětská mozková obrna

DMO je neprogresivní neurovývojové onemocnění, které vzniká na podkladě poruchy vyvíjejícího se mozku. Ačkoli se jedná o onemocnění, které je neprogresivní a trvalé, ve svých projevech není neměnné. Ke změnám dochází s postupným dozráváním centrálního nervového systému (dále jen CNS). Postižení, které je způsobené lézí dané části mozku, se tedy nemusí projevit hned, ale až v době, kdy se postižená část mozku stává funkční [1, 2, 3].

3.1.1 Výskyt DMO

DMO postihuje 1,5–2,5 z 1000 živě narozených dětí. Za poslední roky incidence stoupá. Příčinou je snaha o snižování novorozenecké úmrtnosti. Moderní neonatální péče snižuje mortalitu, ale za cenu zvyšující se morbidity. Zvyšuje se frekvence porodů a zachraňování předčasně narozených novorozenců s extrémně nízkou porodní hmotností, což má v mnoha případech za následek postižení nezralého mozku a vznik DMO [1, 2, 3].

3.1.2 Etiologie DMO

Postižení vzniká prenatálně, perinatálně nebo časně postnatálně [3].

Prenatální příčiny

Prenatální činitelé způsobující postižení mozku jsou takzvané teratogeny. Teratogeny jsou vnější faktory, které svým působením mohou zapříčinit vznik vrozené vývojové vady. Mohou být biologické, chemické nebo fyzikální. Mezi biologické teratogeny patří intrauterinní infekce (toxoplazmóza, rubeola, cytomegalie, herpetická infekce) nebo jiné choroby matky (např. diabetes mellitus). Chemickými teratogeny jsou látky, které se používají v zemědělství či v průmyslu, ale také drogy, alkohol a různá léčiva. Pro vyvíjející se plod

mohou být nebezpečná například antibiotika, antiepileptika, warfarin atd. Teratogeny fyzikální povahy jsou různé typy ionizujícího záření, ale také vysoká teplota nebo mechanické vlivy (například amputace končetin amniiovými pruhy) [3].

Existují teorie, že jistou roli hraje i dědičnost, což zatím nebylo prokázáno [4].

Perinatální příčiny

Mezi perinatální příčiny patří všechny abnormální porody, protože zhoršují prokrvení mozku a mají za důsledek mozková traumata, ischemie a hypoxie. Patří sem dlouhotrvající porody, klešťové porody, předčasný odtok plodové vody, kříšené dítě atd. [3, 4]

Postnatální příčiny

Postnatálními příčinami jsou především rané kojenecké infekce. Nejčastěji se jedná o bronchopneumonie a gastroenteritidy [4]. U 10–30 % donošených novorozenců s DMO je v rozvinutých zemích příčinou hypoxicko-ischemická encefalopatie, která je nejčastěji důsledkem perinatální asfyxie (dušení z nedostatku vzduchu) [3].

3.1.3 Projevy a formy DMO

Projevy dětské mozkové obrny jsou různé a závisí na míře poškození mozku. Primárním projevem je porucha motoriky, která je přítomna vždy. Dále může být postižen i zrak, sluch a kognitivní schopnosti. Polovina dětí s DMO má poruchu intelektu nebo kognitivní deficit. Uvádí se, že až polovina populace s těžkou mentální retardací je tvořena dětmi s DMO [1, 2, 4].

Podle B.Hagberga rozdělujeme DMO do tří skupin:

1. Formy spastické (pyramidové);
2. formy extrapyramidové (dyskinetické);
3. formy mozečkové (ataktické) [3].

Spastické formy DMO

Spasticita je svalová ztuhlost, která je zapříčiněna poškozením mozkového kmene. Definice zní: „*Odpor při pasivním pohybu se zvyšuje s narůstající rychlostí protažení a mění se spolu se směrem pohybu v kloubu. Odpor k pasivnímu pohybu roste nad prahem rychlosti nebo kloubního úhlu.*“ [2; s. 72].

Spasticita je u dětí s DMO patrná již od dětství a má za následek typické postavení končetin. Postiženy jsou hlavně flexory a abduktory. Dítě má při stožení nohy ve vnitřní rotaci v kyčelních kloubech, kolena v semiflexi. Stojí na prstech a palcových hranách nohy. Spasticita se rozvíjí i na jiných částech těla, například na šíji. Hlava je otočená k jedné straně a v záklonu. K chůzi musí dítě většinou používat berle nebo chodítko, i tak je ale chůze nejistá. V jiných případech je upoutáno na invalidní vozík [2].

- **Spastická diparéza**

Jedná se o nejčastější formu DMO s incidencí 41–65 %. Postižení motoriky je různé; děti se spastickou diparézou mohou být zcela apedální, jiné mohou dosáhnout samostatné lokomoce bez pomůcek. Taková chůze má však vždy patologický charakter [4].

Častěji bývají postiženy dolní končetiny oproti horním. Nejčastěji se vyvíjí jako tetraparéza, kdy žádná z končetin neplní svou funkci. Horní končetina neplní funkci úchopu a dolní chůze. Postupným zapojováním horních končetin do cílené motorické funkce vzniká spastická diparéza. Motorická funkce horních končetin však zůstává patologickou [4].

První projevy jsou patrné již v první fázi vývoje, větší rozvoj klinického obrazu se objevuje během druhého a třetího trimestru. Všechny děti s DMO mají patologický posturální základ a s tím spojenou patologickou fázickou hybnost. Chybí normální vývojový stereotyp oko-ruka-ústa. Často se objevují tzv. dystonické ataky. Jedná se o masové generalizované pohyby celého těla podobné primitivním posturálním reflexům [4].

U spastické diparézy se typicky objevují tzv. dysmorfismy. Patří sem například gotické patro nebo pseudoharrisonova rýha pod hrudním košem [4].

- **Spastická hemiparéza**

U dětí se spastickou hemiparézou je přítomna porucha na celé jedné polovině těla, je postižený i nervus (dále jen n.) facialis a n. hypoglossus. Více bývá postižena horní končetina než dolní [4].

Spastická hemiparéza může být získaná nebo kongenitální. Projevy se liší a i léčebný postup je odlišný. U více než třetiny pacientů je přítomna epilepsie a více než polovina má mentální retardaci [4].

Hemiparetické končetiny mají oproti zdravým opožděný růst. Opožďují se kosti i svaly a dochází k tzv. hemihypogenezi – rozdílu v délce. Postižená dolní končetina je v průměru až o 1,5 cm kratší. Horní končetina je v novorozeneckém držení – protrakce, addukce a vnitřní rotace v ramenním kloubu, flexe a pronace v lokti, ulnární dukce a flexe zápěstí, flexe prstů. Podle schopností pohybu postižené končetiny hodnotíme míru postižení [4].

Extrapyramidové formy DMO

U dyskinetické formy DMO jsou přítomny abnormální pohyby nebo postury. Nemocný není schopen organizovat a správně provádět volní pohyby, koordinovat automatické pohyby a udržet posturu. Přetrvávají primitivní pohybové vzory (asymetrické tonické šíjové reflexy), často je přítomna i spasticita [1].

Dyskinetické formy DMO dělíme na dva typy – hyperkinetická a dystonická forma [1, 4].

Hyperkinetická forma je charakteristická masivními, nápadně neúčelnými, mimovolnými pohyby. Těmi může být atetóza nebo chorea. Atetóza je častější, jedná se o mimovolné, hadovité, pomalé pohyby. Chorea se od atetózy liší

především rychlostí mimovolných pohybů. Jedná se o rychlé, prudké záškuby svalů [4, 5].

U dystonické formy dochází k abnormálním a náhlým změnám svalového tonu, první příznaky se objeví mezi 5. až 10. měsícem věku, progresse končí po 2. roce věku. Volní pohyby se iradiují do celého těla. Objevují se i abnormální pohyby, ale méně než u hyperkinetické formy. Současně je přítomna i spasticita [1, 4].

Mozečková forma DMO

Tato forma DMO je méně častá, vyskytuje se u 7–15 % dětí s DMO. Na vzniku se podílejí prenatální faktory, u kterých se většinou postižení předpokládá [1].

Klinické příznaky se začínají objevovat postupně v průběhu zrání CNS. Nejprve je dlouho patrný hypotonický syndrom, dále ataxie trupu, hypermetrie, intenční tremor, porucha koordinace očních bulbů, apatie, psychická retardace [1, 4].

3.1.4 Problematika DMO v dospělém věku

DMO nebývá příčinou smrti, pacienti s touto diagnózou se většinou dožívají dospělého věku a stáří, ačkoliv je jejich postižení v mnoha ohledech omezuje. Problémy se v dospělosti nemění, bývají stejné jako v dětském věku. Problémem však bývá péče o dospělé s DMO, protože neexistuje mnoho center, kde by bylo o tyto lidi postaráno. Jakmile člověk dosáhne dospělosti a už nespadá do péče pediatra, péče povětšinou přestává být taková, jaká by být měla [1].

Zdravotní problémy

Nejčastějším problémem bývá bolest. Pacienti trpí bolestmi nosných kloubů a páteře. Po celý život je proto nutná dobrá protetická péče. Dále je, zejména ženy, trápí problémy s udržením moči. S tím jsou spojené psychické problémy; často trpí depresemi, zejména v době ztráty rodiny, ve které celý život žili [1].

Lidé s lehkou hemiparetickou formou DMO většinou nemají žádná omezení. U těžších jednostranných postižení mohou vzniknout deformity páteře a časem může docházet k radikulárním syndromům. Často se vyskytující epilepsie vyžaduje celoživotní péči a většinou představuje větší omezení než motorické obtíže. Nejtěžší situace nastává u oboustranné hemiparetické formy, kdy bývá postižený intelekt a častá je i těžká epilepsie. Tito pacienti trpí bolestmi nosných kloubů, může docházet také k sublucacím v kyčelních kloubech. V oblasti sociální jsou omezení nejvíce, pracovat mohou jen v chráněných dílnách, bydlení je možné také jen v chráněném prostředí [1].

U diparetické formy jsou běžné problémy s nosnými klouby dolních končetin, často dochází k sublucacím. Dále se objevují i vertebrogenní obtíže, zejména v oblasti krční páteře. Postupně ubývá svalová hmota a vznikají kontraktury, které způsobují další bolestivé deformity, zejména v akrálních oblastech dolních končetin. Řešení bývá chirurgické, mnohdy však mohou být obtíže po zákroku ještě větší, protože se změní hybný stereotyp, na který je pacient zvyklý [1].

Největším problémem kvadruparetické formy je dysartrie, která může v nejhorších případech vést až ke ztrátě řečové komunikace, což je omezující při volbě povolání a ve společenských vztazích [1].

U dyskinetické poruchy je nejvíce omezujícím faktorem postižení orofaciální oblasti. Vertebrogenní problémy se také objevují, protože abnormální pohyby postihují i svaly páteře, která tím trpí [1].

Vzdělání a pracovní zařazení

Zařazení do pracovního procesu bývá velmi obtížné. Čím vyšší vzdělání, tím lepší. Dospělí s DMO mívají problémy s jemnou i hrubou motorikou, což je velmi omezuje. Nejvhodnější prací je pro ně intelektuální činnost s minimálními přesuny. Mnoho oborů pro jedince s DMO není, vždy je ale důležité zvážit, jaká činnost je pro něho vhodná [1].

Sociální problematika

Sociální problémy přetrvávají z dětství i do dospělosti. Netrpí jen postižený jedinec, ale i rodina. Matky často zůstávají na dítě, ale i na již dospělého jedince, samy. Ačkoli je snaha jedince naučit co největší soběstačnosti, i tak většina z nich končí v sociálních ústavech nebo domovech důchodců, protože chráněných bydlení je u nás stále nedostatek [1].

3.1.5 Léčba DMO

DMO se vyléčit nedá. Vhodnou léčbou však lze její projevy zmírnit, některé dokonce odstranit. Například strabismus se operuje, refrakční vada je kompenzována brýlemi. Dále jsou sestavovány terapeutické plány, které mají zajistit co nejlepší možný způsob vývoje dítěte [1].

Protetická léčba

Je důležité se zaměřit na prevenci kontraktur. Spastický sval způsobuje abnormální držení, neroste, vzniká kontraktura a zastavení růstu kosti je kompenzováno patologickým protažením šlachy, což má za následek poruchu funkce kloubu. Nejvíce patrné je to v oblasti hlezna a kolene. Vzniká equinus s varózním nebo planoalgotním postavením nohy. Deformity se objevují i v kyčelních kloubech, následkem může být luxace. Prevencí vzniku těchto deformit je udržování kloubu v neutrální poloze pomocí ortézy. Stejným způsobem se řeší deformity v oblasti horních končetin [1].

Ortopedická léčba

Vzniklé kontraktury odstraňují ortopedi korekčními operacemi deformit, nebo prodloužením svalu. Problém lze řešit i přenesením svalu na jiné místo, kde by působil jiným směrem. To se využívá například při hyperflexi ruky, kdy se dají přenést flexory na dorsum, čímž se podpoří extenze [1].

Neurochirurgická léčba

U dětí s velmi výraznou spasticitou, která způsobuje funkční omezení končetin, se používá tzv. selektivní dorzální rizotomie. Jedná se

o neurochirurgickou metodu, při které se přeruší 40–50 % vláken zadních kořenů míšních, a tím dojde k ovlivnění spasticity. Využít se může pouze u některých pacientů a je spojená s velkou řadou komplikací [4].

Alternativní a doplňkové způsoby léčby

Používají se různé doplňkové způsoby léčby. Nikdy by se však neměly používat samostatně, ale v kombinaci s tradiční léčbou [1].

Nejčastější jsou masáže, hydroterapie nebo aquaterapie. Dále se používá například hipoterapie, akupunktura, reflexní masáže chodidel, Feldenkraisova metoda apod. [1].

Farmakoterapie

Léčba pomocí farmak se u DMO zaměřuje především na spasticitu. Nejčastěji se používá baclofen [1].

V posledních letech se úspěšně k léčbě spasticity používá botulotoxin. Aplikuje se lokálně do spastického svalu, kde blokuje uvolňování acetylcholinu na nervosvalové ploténce, zmírňuje bolest. Účinek bývá krátkodobý, u některých však může působit až 12 měsíců [1].

3.1.6 Rehabilitace u DMO

Volba rehabilitační terapie závisí na míře motorického a mentálního postižení. Podle toho dělíme děti do skupin:

- Pacienti postižení těžkou motorickou poruchou i těžkou mentální retardací: U těchto dětí nedosáhneme vertikalizace. Jsou plně závislí na péči okolí. Léčba je především ošetřovatelská a profylaktická. Zaměřujeme se na prevenci vzniku kontraktur, dekubitů a deformit [4].
- Pacienti postižení těžkou motorickou poruchou a středním nebo lehkým stupněm mentální retardace: Zaměřujeme se na prevenci kontraktur. Často je u těchto dětí, i přes správně prováděnou fyzioterapii, nutné

aplikovat botulotoxin a provádět chirurgické výkony k odstranění vzniklých deformit [4].

- Pacienti postižení středně těžkou motorickou poruchou a lehkým stupněm mentální retardace: U těchto dětí je výhodou, že dokážou samy spolupracovat. Tyto děti jsou mentálně schopné chodit do normálních škol, což jim ale často kvůli motorickému postižení nemůže být umožněno [4].
- Pacienti postižení lehkou motorickou poruchou a lehkým stupněm mentální retardace: Cílem je integrace. Správně vedenou kognitivní rehabilitací lze vylepšit psychický, a tím i motorický vývoj [4].
- Pacienti postižení velmi lehkou, izolovanou motorickou poruchou bez známek mentální retardace: Děti vysoce spolupracují a komplexní léčbou může být jejich motorický i kosmetický deficit téměř eliminovaný [4].

Rehabilitace u DMO je základním a rozhodujícím terapeutickým postupem. Pro správný efekt je důležité včasné zahájení, to znamená v době, kdy ještě není stanovena diagnóza. Indikací k rehabilitaci jsou odchylky od vývoje. Při včasném zahájení rehabilitace lze využít neuroplasticity mozkové tkáně a zamezit zafixování vývojově starých motorických vzorů [4].

U malých dětí se obvykle začíná Vojtovou reflexní lokomocí. Dále se používá koncept manželů Bobathových nebo pohybová terapie podle Petöho. Důležitou složkou léčby je lázeňská léčba [4].

Důležitým doplňkem léčebné tělesné výchovy je u dětí s DMO fyzikální terapie. Použitím vhodné fyzikální léčebné metody můžeme ovlivnit svalový tonus, působit analgeticky, zlepšit psychomotorický vývoj, ale také zlepšit náladu a biorytmy bdění a spánku. V léčbě dětí s DMO nejčastěji využíváme magnetoterapii a fototerapii biolaserem [1].

Použitím pulzního magnetického pole ovlivňujeme především svalový tonus. Jeho analgetický účinek nám usnadňuje spolupráci s pacientem při aplikaci jiných rehabilitačních metod. Pozitivně ovlivňujeme náladu pacienta a zlepšujeme jeho psychomotorický vývoj. Aby však došlo k požadovanému účinku, je potřeba ho aplikovat opakovaně [1, 6].

Účinky laseru jsou analgetické, stimulující, protizánětlivé, vazodilatační a imunoprotektivní. V rehabilitaci je využíván zejména pro jeho analgetický efekt [6]. U dětí s DMO se nejčastěji aplikuje na spoušťové body reflexní lokomoce, motorické body paretických svalů nebo na bříska spastických svalů. Výrazně tak můžeme ovlivnit spasticitu a celkový stav pacienta [1].

3.2 Pierre Robinova sekvence

Pierre Robinova sekvence (dále PRS) je autozomálně-recesivně dědičný syndrom projevující se jako vrozená vývojová vada růstu dolní čelisti. Poprvé byla popsána v roce 1923 francouzským stomatochirurgem Pierre Robinem [7, 8].

Je charakterizována mikrognácií (malá čelist) nebo retrognácií (dozadu posunutá čelist) a glosoptózou (kořen jazyka je posunutý dozadu, následkem je zapadávání jazyka) [9]. Většina pacientů s PRS se narodí s rozštěpem patra (nejčastěji ve tvaru U), který se ale nepovažuje za nezbytnou vlastnost pro diagnostikování PRS, ačkoli se názory lékařů liší [10]. Podle statistik se rozštěp objevuje u 90 % dětí s PRS [11].



Obrázek 1 Dítě s PRS a mírnou mandibulární hypoplasíí [11]



Obrázek 2 Dítě s PRS a výraznou mandibulární a maxilární hypoplasíí [11]

3.2.1 Projevy PRS

Následkem těchto anatomických anomálií dochází brzy po porodu k závažným komplikacím, jakými jsou dechové obstrukce, poruchy příjmu potravy a aspirační pneumonie. Abnormální postavení jazyku vede k potížím s polykáním, některé děti tak mají potíže s jídlem a neprospívají. Časté jsou záněty středoušní dutiny, poškození sluchu a srdeční vady [7, 8, 10].

Děti s PRS často trpí i kognitivním deficitem. Podle studií to ale nesouvisí se samotnou Pierre Robinovou sekvencí, ale je to způsobeno hypoxií, která je častým důsledkem obstrukcí dýchacích cest [12].

3.2.2 Sekvence

PRS byla dříve nesprávně nazývána syndromem. Jedná se ale o sekvenci, u které primární anomálie vede k sekundárním anomáliím. Primární anomálií u PRS je nedostatečný růst mandibuly v období intrauterinního vývoje, který dále způsobí sekundární defekty. Vlivem nedostatečně vyvinuté mandibuly vzniká glosoptóza a popřípadě rozštěp patra, vedoucí k obstrukcím horních cest dýchacích a problémům s krmením [13].

3.2.3 Formy a výskyt PRS

PRS se může objevovat jako syndromická, tj. jako součást jiného syndromu, který ovlivňuje jiné orgány a tkáně v těle (například Stiklerův syndrom, fetální alkoholický syndrom apod.), nebo samostatně jako nesyndromická, izolovaná [8]. Izolovaná PRS se objevuje ve 20–40 % případů. Celkově se PRS vyskytuje u 8 500–30 000 živě narozených dětí. [9, 10, 11].

Podle Caouette – Laberge klasifikujeme PRS podle závažnosti na:

- a) I. skupina: Do této skupiny patří mírnější případy. Dítě při polohování dýchá, je krmeno lahví.
- b) II. skupina: Krmení vyvolává dýchací obtíže, dítě musí být krmeno sondou. Dýchání vykazuje občasné známky mírné obstrukce.
- c) III. skupina: Do této skupiny patří nejtěžší případy. Problémy jsou jak s dýcháním, tak s krmením. Je zapotřebí intubace i sondy [14, 15, 16].

3.2.4 Příčiny vzniku

Existuje řada teorií popisujících příčiny vzniku PRS. Nejčastěji akceptovanou teorií je teorie mechanická. Podle ní dochází v prenatálním období k účinku teratogenů, které zasáhnou do vývoje a přeruší ho. Kritickou periodou pro vznik PRS je 53.–57. den vývoje plodu. Zpomalí se růst dolní čelisti, což zamezí tomu, aby se jazyk vytáhl dopředu, a tak zůstává zapadlý. Následkem toho nemůže dojít ke sklopení a srůstu patrových oblouků a dojde k rozštěpu patra ve tvaru U [8, 9]. Mezi teratogeny, které mohou způsobit PRS,

patří vitamín A, záření, cytostatika nebo různá infekční onemocnění a chronická onemocnění matky [8].

Neurologická teorie přisuzuje vznik PRS pozdější neurologické zralosti. Podle rhombocefalické dysregulační teorie je způsobena porucha vývoje obličejové poruchou hybné a regulační organizace zadního mozku [9].

3.2.5 Diagnostika

Důležitou roli hraje prenatální diagnostika, která je ale u dětí s PRS náročná. Včasné rozpoznání by umožnilo okamžitý zásah ihned po narození a zabránění život ohrožujícím obstrukcím dýchacích cest a případným neurologickým následkům z hypoxie [16]. Mikrognácie ale často není na dvourozměrném ultrazvuku vidět a retrognácie je v časném stádiu těhotenství normálním nálezem, protože mandibula začíná výrazněji růst až po 20. týdnu těhotenství, nebo až po narození [11].

Pokud se u dítěte vyskytnou komplikace, které jsou charakteristické pro PRS, provádí se řada vyšetření, která tuto diagnózu potvrdí. Mezi taková vyšetření patří například vyšetření koncentrace krevních plynů, rozbor DNA, radiologické vyšetření kostí a vyšetření sluchu [8].

3.2.6 Léčba

Léčba se vzhledem k závažnosti postižení volí individuálně, cílem je překlenout kritické období. Po narození začíná dolní čelist rychleji růst a ve většině případů dochází kolem 1 roku života dítěte ke kompenzaci vady. V mnoha případech tedy lze stav řešit konzervativně, je však zapotřebí zahájit léčbu co nejdříve. Konzervativní léčba zahrnuje polohování na boku nebo na břicho, aby nedocházelo k zapadávání jazyka a dušení, a používání nosohltanového vzduchovodu. Obtíže s krmením se řeší vzpřímenou technikou krmení, používáním speciálních lahví, tzv. Habermannova lahev, a podáváním zahuštěné výživy. V těžších případech se používá nasogastrická sonda, orogastrická sonda nebo gastrostomie [9, 11, 12, 13, 15].



Obrázek 3 – Habermannova lahev [19]

Pokud stav není řešitelný konzervativně, přistupuje se k chirurgické terapii. Obstrukce dýchacích cest se řeší několika chirurgickými postupy, u nás nejčastěji tracheostomií. Dále se dá řešit i adhezí jazyka ke rtu (což ale způsobuje obtíže s krmením) nebo extenzí dolní čelisti. Je-li přítomný rozštěp patra, přistupuje se k chirurgické terapii většinou kolem 8. měsíce věku dítěte. Současně s rekonstrukcí patra se většinou zavádějí gromety (ventilační trubičky), které zabraňují komplikacím zánětu středního ucha a řeší převodní nedoslýchavost [16, 17, 18]. Rozštěp a problémy s krmením se dají řešit také patrovými plotýnkami, které vylepší funkci jazyka a stimulují růst mandibuly [12].



Obrázek 4 - Adheze jazyku ke rtu [15]



Obrázek 5 - Patrové destičky [12]

3.2.7 Rehabilitace u PRS

V rehabilitaci se u PRS zaměřujeme především na správné polohování a trénink krmení. Ke stimulaci orálních svalů používáme koncept Castillo Moralese.

Polohování

Polohování patří mezi základní konzervativní terapii u dětí s PRS. U 50–80 % bývá dostačující, ačkoli její účinnost nebyla objektivně prokázána.

Bývá však účinné jen u těch mírnějších až středně těžkých obstrukcí, tzn. u I. a II. skupiny. [20].

Polohování na břicho bylo založeno už Pierre Robinem. Ten vycházel z hypotézy, že zúžený faryngeální prostor je vlivem gravitace korigován a jazyk nemůže zapadnout, tudíž dítě spící na břicho může bez obtíží dýchat. [12, 16]

Koncept Castillo Moralese

Léčba bývá doplněna stimulací orální muskulatury podle přístupu argentinského lékaře Castillo–Moralese [12]. Tato metoda byla původně vyvinuta pro děti s Downovým syndromem, ale postupně se rozšířila i na jiné diagnózy. V České republice probíhá pod vedením terapeutky PaedDr. Evy Matějčkové [21].

Cílem této terapie je rozvíjení svalové hybnosti a aktivování svalových skupin nutných pro správné fungování oblasti úst a obličeje. Terapií usilujeme o normální, nebo co nejnornálnější pohybový vzorec. Můžeme ovlivnit polohu jazyka v ústech, stimulovat sání a polykání u kojenců s orofaciálním postižením nebo lidí s těžším mentálním postižením, ovlivnit funkci žvýkacího svalstva a upravit svalové napětí, ale také navodit správné dýchání a rozvinutí řeči. U dětí s PRS v raném věku nám může pomoci s problémy s kojením [21, 22, 23].

Terapie se skládá z přípravné fáze a samotného cvičení. V přípravné fázi (tzv. modelování) se používají různé techniky (dotyk, lechtání, tah, tlak, vibrace), kterými stimulujeme nervová zakončení a receptory v kůži a v kloubech. Následuje samotné cvičení, které obsahuje řadu cviků a různých variací těchto cviků. U modelování i cvičení se klade velký důraz na správné provedení a na správnou polohu těla pacienta. Dále se při terapii využívá stimulace motorických bodů na obličeji, čímž se navodí motorická odpověď svalů [22]. Podrobněji viz kniha Orofaciální regulační terapie – Rodolfo Castillo Morales.

Terapie se dá aplikovat i u pacientů, kteří nejsou schopni vědomě efektivně spolupracovat s terapeutem. Svůj užitek tedy nachází u malých dětí a mimo jiné i u dětí s PRS [21].

Trénink krmení (Feeding–Facilitating Techniques)

Vyskytnou-li se problémy s kojením, což je u dětí s PRS velmi časté, používají se techniky, které krmení usnadňují. Krmení vyžaduje kontrolu a koordinaci sání, polykání a dýchání, aby nedocházelo ke vdechnutí. K navození správné koordinace a správné techniky kojení se používají speciální lahve, dudlíky, masáže a relaxace jazyka apod [14].

Nejdříve se používá samotný dudlík, aby se dítě naučilo správně sát a používat jazyk v anteriorním postavení. Následuje masáž jazyka pro anteriorní postavení a relaxaci jazyka. Provádí se za použití sterilních rukavic malíčkem terapeuta. Terapeut provádí předozadní pohyby jazyka [24].



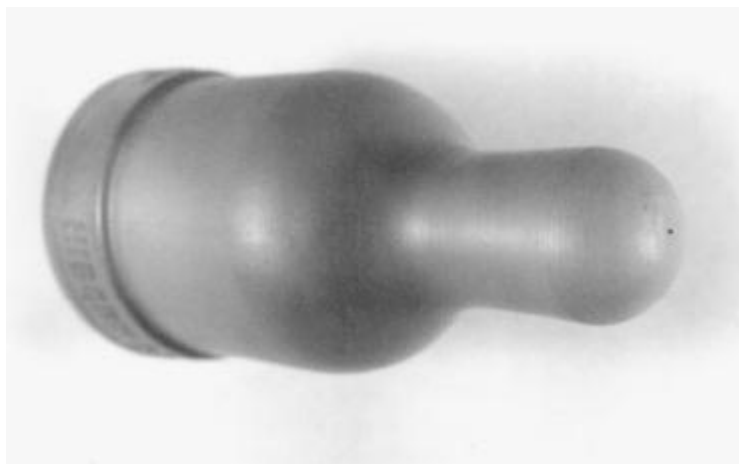
Obrázek 6 – Masáž jazyka [24]

Při výraznější retrognácii mandibuly se používá manévr, který se provádí manuálním stisknutím čelisti a tlakem směrem dopředu. Zlepšíme tak sevření rtů během kojení [24].



Obrázek 7 – Manévr na mandibulu [24]

Na lahvičky se nasazují speciálně upravené savičky. Používají se dlouhé, měkké, latexové savičky s malou dírkou, kterou neukapává mléko samo, ale vtéká do úst dítěte díky intraorálnímu tlaku (sání). Jakmile se dítě naučí koordinovat sání, polykání a dýchání, může se díрка v savičce zvětšit až na 1 mm [24].



Obrázek 8 – Savička [24]

Dítě by mělo být při kojení v globální symetrické poloze. Horní končetiny jsou ve střední čáře těla, dolní končetiny a hlava v semiflexi [24].



Obrázek 9 – Poloha dítěte při krmení [23]

Pro stimulaci rytmického vzoru sání, polykání a dýchání se provádějí sekvenční pohyby savičky na jazyku v anteroposteriorním a posteroanteriorním směru [24].



Obrázek 10 – Sekvenční pohyby savičky na jazyku dítěte [24]

4 METODIKA

Bakalářská práce byla zpracována formou kazuistiky. Při vstupním vyšetření byl vytvořen komplexní kineziologický rozbor, na jehož základě byl vytvořen rehabilitační plán, na který jsme se v průběhu půlroční terapie zaměřovali. Na základě porovnání vstupních a výstupních vyšetření byl zhodnocen efekt dané terapie.

4.1 Práce s pacientem

Jméno: D.L.

Věk: 22 let

Pohlaví: žena

Diagnózy: G 80.0 Spastická kvadruplegická mozková obrna

Q 87.0 Pierre Robinova sekvence

F 70 Lehká mentální retardace

4.2 Popis pracoviště

Vyšetření i jednotlivé terapeutické jednotky probíhaly v domácím prostředí. Byly používány různé pomůcky jako masážní lehátko, karimatka, gymnastický míč a pomůcky potřebné k vyšetření (goniometr, krejčovský metr, olovnice).

4.3 Časový rozvrh

S pacientkou jsme začali pracovat 9. listopadu 2019, kdy bylo provedeno vstupní vyšetření. Dále následovala půlroční terapie. Celkem proběhlo 12 terapeutických jednotek. V březnu a dubnu nebylo možno za pacientkou dojíždět, proto byl vytvořen seznam cviků, podle kterých pacientka cvičila sama doma. Výstupní vyšetření bylo provedeno 9. května 2020.

4.4 Vyšetřovací metody

V této kapitole budou popsány všechny vyšetřovací metody použité v této práci.

4.4.1 Anamnéza

Anamnestické údaje zahrnují údaje o zdravotním stavu pacienta, o okolnostech vzniku obtíží a průběhu obtíží. Jedná se o nedílnou součást klinického vyšetření [4, 25, 26].

Anamnézu odebíráme nejlépe v soukromí přímo od nemocného. Taková anamnéza se nazývá přímá. Výjimka je u dětí a u osob v těžkém zdravotním stavu, kdy získáváme údaje od jiné osoby. Pak se jedná o anamnézu nepřímou [26].

Anamnézu dělíme do několika složek:

- Nynější onemocnění: Uvádíme, co k nám pacienta přivádí [26].
- Osobní anamnéza: Do osobní anamnézy spadají údaje o chorobách, které pacient v životě prodělal nebo se kterými se léčí [4].
- Rodinná anamnéza: V rodinné anamnéze se zaměřujeme na nejbližší rodinu, na nemoci rodičů, prarodičů, sourozenců a dětí [4].
- Sociální anamnéza: Ptáme se na situaci v rodině a její životní úroveň, kde a jak bydlí, v jakém patře, s/bez výtahu [25, 26].
- Pracovní anamnéza: Ptáme se zejména na nejčastější pracovní pozici [4].
- Farmakologická anamnéza: Ptáme se na léky, které pacient užívá, a jak často je užívá [26].
- Alergologická anamnéza: Patří sem všechny diagnostikované alergie [25].
- Urologická anamnéza: Ptáme se na případný únik moči [27].
- Proktologická anamnéza: Ptáme se na potíže se stolicí [27].
- Gynekologická anamnéza [25].

- Sportovní anamnéza: Zjišťujeme, jestli pacient sportuje a jaké sporty dělá. Důležité je zaznamenat na jaké úrovni sportuje, jak často trénuje a jestli se zaměřuje i na regeneraci [27].
- Abúzus: Obsahuje informace o užívání návykových látek. Otázky směřujeme na užívání alkoholu, kouření, ale i pití kávy [27].

4.4.2 Vyšetření postavy

„Jakékoliv onemocnění, ať vrozené či získané, stejně jako duševní rozpoložení, se odráží v držení, ve stoji i v pohybech. Správné držení těla je tedy odrazem tělesného i duševního zdraví. Každý jedinec má své charakteristické držení i pohyby“ [28, str. 80].

Při vyšetřování postavy vyšetřujeme vždy ze tří stran – zezadu, zepředu a z boku. Rozdělujeme ho na vyšetření statické (v klidu) a dynamické (v pohybu). Popisujeme vždy systematicky kaudálním nebo kraniálním směrem [28].

Statické vyšetření postavy – aspekty

- Pohled zezadu: Popisujeme postavení pat (valgózní/varózní), symetrii lýtek, výšku popliteálních rýh, zadní stranu stehna a subgluteální rýhy. Intergluteální rýha by měla být kolmá na spojnici subgluteálních rýh a měla by navazovat na páteř. Důležité je vyšetření pánve, u které se zaměřujeme na Michaelisova routa (symetrická nebo asymetrická vzdálenost zadních spin od obratle L5), výšku cratae iliacae. Torakobrachiální trojúhelníky (prostor mezi horní končetinou a trupem) by měly být souměrné. Lopatky by měly ležet na hrudním koši (neodstávají), jejich mediální okraje jsou rovnoběžné a stejně daleko od páteře. Ramena jsou uvolněná (patologií jsou tzv. gotická ramena). Hlava je v osovém postavení [28, 29].
- Pohled zepředu: Hodnotíme postavení prstů (hra prstů u poruchy rovnováhy, digitus supraductus, hallux valgus atd.), klenbu nožní, postavení kotníků. Dolní končetiny jsou v ose – kyčelní, kolenní

i hlezenní klouby jsou svisle pod sebou. Patelly jsou na středu (patologií je tzv. šilhající patella, bullfrog eyes nebo nestejná výška patell). Dále sledujeme symetrii stehenních svalů. Pánev je souměrná, přední spiny jsou ve stejné výšce. Torakobrachiální trojúhelníky jsou symetrické. Popisujeme postavení pupku (inflare/outflare – není ve svislém postavení, měříme pomocí olovnice), napětí břišních a prsních svalů, postavení sternu (ptačí nebo nálevkovitý hrudník). Klíční kosti by měly být souměrné, stejně tak postavení hlavy a ramen [28, 29].

- Pohled z boku: Při pohledu z boku hodnotíme klenbu nohy, postavení kolenních kloubů (flekční postavení, rekurvace), postavení pánve (anteverze/retroverze), břicho (nemělo by prominovat), zakřivení páteře, postavení a tvar hrudníku, postavení ramenních kloubů (protrakce) a postavení hlavy (předsunutá držení hlavy) [28, 29].

Statické vyšetření postavy – olovníci

Jako olovníci používáme 150–180 cm dlouhý provázek, na jehož konci je zátěž, která ho drží napjatý k zemi. Měříme při pohledu zezadu, zepředu a z boku [28].

Osové postavení páteře hodnotíme zezadu. Olovníci spustíme z protuberantia occipitalis externa. Prochází intergluteální rýhou a dopadá mezi paty.

Není-li tomu tak, označíme jako dekompenzaci vlevo nebo vpravo a uvedeme vzdálenost v centimetrech (dále jen cm) [28].

Dále hodnotíme hloubku zakřivení páteře. Měříme vzdálenost olovnice od vrcholu krční a bederní lordózy [29]. Od krční páteře by měla být vzdálenost 2–2,5 cm, od bederní 2,5–3 cm [28].

Při pohledu zepředu hodnotíme osové postavení trupu. Olovníci spouštíme od processus xiphoideus, měla by se krýt s pupkem [28].

Z boku hodnotíme osové postavení těla. Olovnici spustíme z prodloužení zevního zvukovodu, měla by procházet středem ramenních a kyčelních kloubů a dopadnout před hlezenní kloub [28, 29].

Dynamické vyšetření postavy – chůze

Chůze je schopnost přesunout se z místa A do místa B pomocí bipedální lokomoce. Jde o hrubou lokomoci, o střídavý rytmický pohyb dolních končetin se současnými souhyby celého těla. Patří mezi základní pohybové stereotypy. Je vrozená, ale každý jedinec se učí chodit sám, a tak si vytváří vlastní pohybový stereotyp – chůze je individuální a typická pro každého jedince. Z toho důvodu nemáme přesně dané normy, jak by měla ideální chůze vypadat [28, 29]. Za fyziologickou je považován takový typ chůze, který má minimální energetický výdej [30].

Jde o pravidelné střídání fáze stojné (začíná kontaktem paty s podložkou a končí v okamžiku, kdy palec opouští podložku), švihové (začíná, když noha opouští podložku a končí dotykem paty země) a fáze dvojí opory (obě nohy jsou v kontaktu s podložkou, přenášíme těžiště). Čím je chůze rychlejší, tím je fáze dvojí opory kratší [29].

Vyšetřujeme chůzi nativní – tzn. chůzi vpřed bez korekce. Pokud dotyčný k chůzi používá pomůcky (hůl, berle, chodítko, ortézu, protézu apod.), zaznamenáme to do vyšetření. Pro vyloučení nebo potvrzení našeho podezření na poruchu, která by mohla ovlivňovat chůzi (porucha pohybového aparátu nebo nervové soustavy), volíme další modifikace chůze (chůze do schodů, vzad, po špičkách, po patách apod.) [4, 28, 29].

Hodnotíme kladení chodidel, rytmus chůze, šířku báze, délku kroku, postavení nohy a odvíjení nohy od podložky, stabilitu, rychlost, souhyby horních končetin a pohyby pánve [28, 29].

4.4.3 Antropometrie

Antropometrie je metoda, kterou měříme vzdálenosti mezi jednotlivými body na těle. Je potřeba postupovat velmi pečlivě, protože kvůli vrstvám měkkých tkání, které překrývají místa, která měříme, může docházet k chybám. Při měření výšky se připouští chyba 1 cm, při měření jednotlivých částí těla 0,5 cm [28].

Běžně používanou pomůckou je krejčovský metr. Dalšími pomůckami jsou váhy, pelvimetr, olovnice a antropometrická stěna [28].

Měříme hmotnost těla, výšku, délkové a obvodové rozměry na končetinách a trupu. Vždy měříme od přesně stanovených bodů na těle, naměřené hodnoty porovnáváme mezi pravou a levou stranou [28].

Z naměřené výšky a váhy počítáme Body Mass Index (dále jen BMI). BMI je poměr tělesné hmotnosti v kilogramech a druhé mocniny tělesné výšky v metrech. Hodnoty BMI jsou následující:

- 20–25 přiměřená hmotnost;
- 26,1–30 nadváha;
- 30,1–40 obezita;
- 40,1 a více těžká obezita [28].

4.4.4 Dynamika páteře

Měřením zjišťujeme pohyblivost páteře nebo jejích jednotlivých částí. Používáme krejčovský metr [28, 29].

- Čepojova vzdálenost: Zjišťujeme rozsah pohybu krční páteře do flexe.
- Forestierova fleche: Měříme pro zjištění zvýšené kyfózy nebo flekčního postavení hlavy. Jedná se o vzdálenost mezi hrbolem kosti týlní a podložkou.
- Ottova inklinální a reklinální vzdálenost: Zjišťujeme pohyblivost hrudní páteře do předklonu (inklinace) a záklonu (reklinace). Součtem

inklinační a reklinační vzdálenosti získáme Ottův index – sagitální pohyblivost hrudní páteře.

- Stiborova vzdálenost: Zjišťujeme pohyblivost hrudní a bederní páteře.
- Schoberova vzdálenost: Ukazuje pohyblivost bederní páteře.
- Thomayerova vzdálenost: Ukazuje pohyblivost celé páteře.
- Test lateroflexe: Porovnáváme rozsah páteře do lateroflexe doprava a doleva [28, 29].

4.4.5 Goniometrie

Goniometrie je metoda, pomocí které měříme rozsah pohybu v jednotlivých kloubech. V praxi využíváme zejména metodu planimetrickou, u které měříme rozsah pohybu v jedné rovině kolem jedné osy. Používáme goniometr se dvěma rameny, pro měření rozsahu pohybu prstů prstový goniometr [28, 31].

Zapisujeme metodou SFTR (S = sagitální rovina, F = frontální rovina, T = transverzální rovina, R = rotace). Při měření vycházíme z nulového postavení v jednotlivých kloubech. Pohyby od těla a extenze zapisujeme jako první, hodnota uprostřed značí výchozí polohu, pohyby k tělu a flexe jsou zapsané na posledním místě [28].

Pacient většinou sedí, některé rozsahy se měří i vsedě nebo vestoje. Při měření bychom měli fixovat, aby nedocházelo k souhybům, které by mohly zkreslovat naměřené hodnoty [28].

Rozsah pohybu zapisujeme ve stupních, vždy po pěti stupních. Měříme rozsah při aktivním i pasivním pohybu. Rozsah aktivního pohybu je omezen svalovou silou, rozsah pasivní nám ukazuje skutečný rozsah v daném kloubu. Fyziologický rozsah je dán anatomickými strukturami, záleží i na věku, pohlaví apod. [28, 31]

4.4.6 Vyšetření zkrácených svalů

Svalové zkrácení je stav, kdy sval nedosahuje své fyziologické délky a vychyluje kloub z nulového postavení. Ani pasivním natahováním nedosáhneme jeho plného rozsahu [32].

Jednotlivé svaly se adaptují na naše pohybové chování. Některé svaly (svaly fázické) reagují oslabením, jiné (svaly posturální) zkrácením. Nekontraktilní tkáň (vazivo) se zkrátí, přičemž současně může docházet ke špatné relaxaci kontraktilních vláken [32, 33].

Při vyšetřování zkrácených svalů dodržujeme přesné polohy a fixace, aby bylo vyšetření co nejpřesnější. Vyšetření provádíme pasivním pohybem, čímž oddalujeme začátek svalu od úponu. Podle toho, jaký odpor sval klade, hodnotíme svalové zkrácení:

- 0 Nejde o zkrácení;
- 1 malé zkrácení;
- 2 velké zkrácení [32, 33].

Svaly, které nejvíce podléhají zkrácení, a tak se na ně při vyšetřování zkrácených svalů zaměřujeme, jsou:

- Musculus (dále jen m.) triceps surae;
- flexory kyčelního kloubu (m. iliopsoas, m. rectus femoris, m. tensor fasciae latae, krátké adduktory stehna);
- flexory kolenního kloubu (m. biceps femoris, m. semitendinosus, m. semimembranosus);
- adduktory kyčelního kloubu (m. pectineus, m. adductor brevis, m. adductor magnus, m. adductor longus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. gracilis);
- m. piriformis;
- m. quadratus lumborum;
- paravertebrální svaly;

- m. pectoralis major;
- m. trapezius;
- m. levator scapulae;
- m. sternocleidomastoideus [32].

4.4.7 Vyšetření spasticity

Spasticitu můžeme hodnotit pomocí různých škál. V této práci je použita Ashworthova škála (viz *Příloha 1* Ashwortova škála spasticity – hodnocení [34].)

a Modifikovaná Ashworthova škála (viz *Příloha 2* Modifikovaná Ashwortova škála – hodnocení [34].). Během jedné sekundy protáhneme sval do jeho maximální délky. Podle odporu, který nám sval klade, určíme míru spasticity [34].

4.4.8 Vyšetření úchopů

Úchop je základní funkcí horní končetiny. Patří do ideomotoriky (jemné motoriky). Úchopové funkce ruky se během života vyvíjejí. Nejprve se vyvine na ulnární straně a poté postupuje k palci [4, 35].

Statické úchopy dělíme na:

a) Jemný, precizní úchop:

- pinzetový;
- štipec;
- špetka.

b) Silový úchop:

- kulový;
- válcový;
- háček [35].

V hodnocení úchopů vyšetřujeme schopnost provedení těchto 6 typů úchopu. Při vyšetření uvádíme, zda se jedná o dominantní nebo nedominantní končetinu [28].

4.4.9 Vyšetření pohybových vzorů

Pohybové vzory jsou dočasně neměnná soustava podmíněných a nepodmíněných reflexů, které vznikají na podkladě stereotypně se opakujících podnětů. Dělíme je na pohybové vzory prvního a druhého řádu [36].

Pohybové vzory prvního řádu jsou dané geneticky. Pokud není přítomna porucha CNS, dojde k fyziologické vertikalizaci, chůzi a používání horních končetin k úchopu. Jsou pro všechny jedince zhruba stejné [36].

Pohybové vzory druhého řádu jsou individuální. Vznikají působením vnějšího prostředí na hybný stereotyp prvního řádu. Změnou zevních podmínek můžeme na pohybové vzory druhého řádu působit a měnit je. Pokud je ale pohybový vzor již zafixovaný, velmi špatně se přebudovává, změnit ho trvá dlouhou dobu [36].

Vyšetřením pohybových vzorů získáváme informace o motorických dovednostech pacienta, zjišťujeme jeho individuální schopnosti. Podobá se vyšetření podle svalového testu, nezajímá nás však svalová síla, ale stupeň aktivace a koordinace svalů podílejících se na provedení pohybu [4, 36].

Při vyšetření sledujeme timing (časoprostorovou aktivaci) jednotlivých svalů. Pohyb provádí pacient sám, pomalu, nekorigujeme ho. Hodnotíme pouze aspekci. Až po vyšetření se snažíme pacienta zkorigovat, pracujeme na změně patologického pohybového vzoru na fyziologický [28, 36].

Hodnotíme 6 základních pohybových stereotypů podle Jandy:

- Extenze v kyčelním kloubu: Testujeme zanožení vleže na břicho.
- Abdukce v kyčelním kloubu: Testujeme unožení vleže na boku.
- Flexe trupu: Testujeme posazování z lehu do sedu.
- Flexe šíje: Testujeme vleže na zádech.
- Klik: Testujeme vzpor.
- Abdukce ramenního kloubu: Testujeme upažení vsedě [28, 36].

4.4.10 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Vyšetření pohybových vzorů doplňujeme o další vyšetření, konkrétně vyšetření hlubokého stabilizačního systému. Posuzujeme souhru svalů, které stabilizují páteř, pánev a trup, aby mohlo dojít k pohybu končetin [4].

Vyšetřujeme pomocí 9 testů:

- Extenční test;
- test flexe trupu;
- brániční test;
- test extenze v kyčli;
- test flexe v kyčli;
- test nitrobřišního tlaku;
- vyšetření dechového stereotypu;
- test polohy na čtyřech;
- test hlubokého dřepu [4].

4.4.11 Test Barthelové

Jedná se o test zvládnutí všedních denních činností. Skládá se z 10 základních oblastí, jejichž zvládnutí se boduje 0, 5, 10 nebo 15 body. Maximálně může dotyčný získat 100 bodů [4].

Hodnotí se oblasti: jení; přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět; provádění osobní hygieny; posazení na toaletu a vstání z ní; koupání nebo sprchování; chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu; chůze do schodů a ze schodů; oblékání a svlékání (včetně zavazování tkaniček, zapínání zipů); ovládnutí stolice; ovládnutí močení (podrobněji viz **Příloha 3** Barthel index [37]) [37].

4.4.12 Test kognitivních funkcí (Mini Mental State Exam, dále jen MMSE)

Jedná se o test minimálních psychických funkcí, intelektu a kognitivních funkcí. Je to orientační diagnostický test. Zahrnuje 10 oblastí, které jsou bodově ohodnocené. Maximální počet bodů je 30 [38].

Oblasti hodnocení jsou: orientace; paměť; pozornost a počítání; krátkodobá paměť; řeč, komunikace, konstrukční schopnosti (podrobněji viz **Příloha 5: Mini Mental State Exam** [39]) [39].

4.4.13 Neurologické vyšetření

Vyšetření myotatických reflexů

Vyšetřujeme pomocí neurologického kladívka, kterým udeříme na šlachy svalu. Dojde k pasivnímu protažení celého svalu a podráždění svalového vřeténka, což vyvolá stah určitého svalu. Hodnotíme záškub vyšetřovaných svalů [40, 41].

Pokud nelze reflex vybavit, můžeme použít některý z facilitačních manévru, kterým posílíme reflexní odpověď. Mezi facilitační manévry patří například mírná izometrie testovaného svalu, protažení svalu, Jendrassik, Balabán nebo změna polohy (každá vyšší poloha je facilitační) [40, 41].

Myotatické reflexy se hodnotí podle míry výbavnosti:

- 0 areflexie (nevýbavný);
- 1 hyporeflexie (vybavitelný s facilitací);
- 2 snížený reflex (zřetelně nižší záškub);
- 3 normoreflexie;
- 4 hyperreflexie (vyšší amplituda záškubů, může být rozšířená zóna výbavnosti)
- 5 polykinetický reflex (může vyvolat až klonus) [40].

Na trupu testujeme kožní reflexy. Mezi kožní břišní reflexy patří reflex epigastrický, mezogastrický a hypogastrický. Testujeme je přejetím ostrým

předmětem ze zevní strany břicha ke střední linii. Vyvoláme záškub břišního svalstva. Dále můžeme testovat cremasterový a anální reflex [40, 41].

Na horních končetinách testujeme:

- Bicipitový reflex: Poklep na m. biceps brachii v distálním úseku paže vyvolá flexi v loketním kloubu.
- Brachioradiální: Poklep na bříško m. brachialis vyvolá dorzální flexi s mírnou radiální dukcí.
- Radiopronační: Poklep na mediální stranu processus styloideus radii vyvolá pronaci předloktí.
- Styloradiální: Poklep na dorzální plochu processus styloideus radii vyvolá flexi v loketním kloubu a dorzální flexi zápěstí.
- Tricipitový: Poklep na šlachu m. triceps brachii nad olecranonem vyvolá extenzi v loketním kloubu.
- Reflex flexorů prstů: Poklep do dlaně vyvolá flexi prstů [40, 41].

Na dolních končetinách testujeme:

- Patellární reflex: Poklep na ligamentum patallae vyvolá extenzi v kolenním kloubu.
- Reflex Achillovy šlachu: Poklep na Achillovu šlachu vyvolá plantární flexi.
- Medioplantární reflex: Poklep na plosku nohy vyvolá plantární flexi [40, 41].

Vyšetření patologických reflexů – zánikové jevy pyramidové

Zánikové pyramidové jevy jsou známkou poruchy centrálního motoneuronu. Je snížený izometrický výkon svalu. Při vyšetření má pacient zavřené oči [28].

Zánikové jevy na horních končetinách jsou:

- Mingazzini: Pacient leží na zádech (může i sedět), předpaží obě horní končetiny a drží alespoň 15 vteřin. Dochází k poklesu končetiny na postižené straně.
- Hanzalovo znamení: Pacient předpaží obě horní končetiny, v zápěstí je dorzální flexe. Při pozitivitě dochází k poklesu celé končetiny.
- Hautant: Pacient předpaží obě horní končetiny, končetina na straně léze padá do strany.
- Ruseckého reflex: Provedení je stejné, v zápěstí provede dorzální flexi. Pozitivní je tehdy, pokud ruka padá do palmární flexe.
- Dufourův reflex: Pacient vleže na zádech předpaží a přetočí obě ruce do supinace. Pozitivní je tehdy, pokud přepadává do pronace.
- Barré reflex: Pacient předpaží a provede abdukci prstů. Pozitivní Barré je tehdy, pokud abdukci prstů neudrží.
- Fenomén retardace: Při předpažování horních končetin se končetina na straně léze opožďuje [41, 40].

Zánikové jevy na dolních končetinách jsou:

- Mingazzini: Pacient leží na zádech a provede trojflexi (90° v kyčelním, kolenním i hlezenním kloubu). Na straně léze dochází k poklesu končetiny.
- Barré I: Pacient leží na břiše, koleno je v 90° flexi. Na straně léze padá bérec dolů.
- Barré II: Pacient leží na břiše, co nejvíce flektuje kolena k hýždím. Na postižené straně pohyb vázne.
- Barré III: Pacient leží na břiše, v kolenních kloubech je 90° flexe. Terapeut vyvine odpor na obě dolní končetiny ve směru extenze kolene, pacient se nemá nechat odtlačit. Na straně léze neudrží koleno ve flexi.

- Fenomén šikmých bérců: Pacient leží na břiše, krčí kolena – na straně léze se jedna končetina opožďuje [41, 40].

Vyšetření patologických reflexů – spastické jevy pyramidové

U dětí do 2 let jsou fyziologické, od 2 let a u dospělého člověka jsou patologické. Jedná se hlavně o příznak léze I. motoneuronu [28, 41].

Mezi spastické pyramidové jevy na horních končetinách patří:

- Hoffmanův příznak: Brnkeme přes nehet prostředního prstu, patologickou odpovědí je flexe palce.
- Trömnerův příznak: Přejedeme po laterálních stranách prostředního prstu, patologickou odpovědí je flexe a opozice palce.
- Justerův příznak: Ostrým předmětem přejedeme po malíkové straně dlaně od zápěstí k malíku, patologickou odpovědí je addukce, opozice a flexe palce.
- Palcobradový reflex: Brnkeme přes nehet palce, patologickou odpovědí je záškub brady na homolaterální straně.
- Úchopový reflex: Z radiální strany ruky vložíme své prsty, patologickou odpovědí je úchop [28, 40].

Spastické pyramidové jevy na dolních končetinách dělíme na reflexy s extenční a flekční odpovědí. Patologickou odpovědí u reflexů s extenční odpovědí je extenze palce nebo všech prstů. U reflexů s flekční odpovědí je vyvolána flexe prstů [40].

Reflexy s extenční odpovědí jsou:

- Babinského příznak: Ostrým předmětem přejedeme po malíkové hraně plosky nohy.
- Chaddockova zkouška: Přejedeme okolo zevního kotníku.
- Oppenheimova zkouška: Ukazovákem a palcem sjedeme po tibií dolů.

- Vítkův sumační fenomén: Ostrým předmětem přejíždíme v oblasti palcového metatarsu.
- Sicardův příznak: Tzv. permanentní Babinský – u chronických spastiků dojde při zkoušce Babinského k fixaci dorzální flexe palce.
- Gordonova zkouška: Stiskneme distální třetinu lýtka.
- Schäfferova zkouška: Stiskneme oblast Achillovy šlachy [28, 40].

Reflexy s flekční odpovědí jsou:

- Zkouška dle Rossolima: Poklepeme pod hlavičky metatarsů.
- Zkouška dle Žukovskij–Kornilov: Vyklepáním medioplantární reflexu nedojde k fyziologické odpovědi, ale k patologické flexi prstů [40].

Vyšetření cití

Čití rozdělujeme na povrchové (spolu se senzory – zrak, sluch, čich, chuť – exteroceptivní cití) a hluboké (šlachové, svalové, kloubní, vestibulární systém – cití proprioceptivní) [28, 40].

Pacient musí být při vyšetření plně při vědomí, potřebujeme jeho plnou spolupráci. Nevýhodou ovšem je, že musíme spoléhat na jeho subjektivní odpověď. Při vyšetření má vždy zavřené oči [28, 40].

a) Povrchové cití

- Taktilní: Dotýkáme se štětečkem v oblasti dermatomu.
- Algické: Reakce na bolest (bodání, štípání).
- Termické: Rozeznávání teplé a studené vody.
- Diskriminační test: Přikládáme vedle sebe ve vzdálenost 1–1,5 cm dva špendlíky. Pacient by měl poznat, kolik bodů se ho dotýká.
- Grafestezie: Malujeme po zádech, pacient rozeznává obrazce a čísla.
- Elektrické cití: Přikládáme bodovou elektrodu [28, 40].

b) Hluboké čítí

- Polohocit a pohybovit: Určování směru a úhlu při pasivních pohybech.
- Vibrace: Vyšetřujeme pomocí ladičky, kterou přikládáme na místa, kde je kost (olecranon, processus styloideus radii, acromion, maleolus lateralis et medialis apod.).
- Vnímání tlaku [28, 40].

c) Stereognozie

Jedná se o vyšetření povrchového i hlubokého čítí. Je to schopnost rozpoznat povrch a tvar předmětu a o jaký předmět se jedná [40].

Čítí hodnotíme stupni 0–3:

- 0 anestezie;
- 1 hypestezie;
- 2 normestezi;
- 3 hyperestezie [40].

Vyšetření mozečkových funkcí

Ve fyzioterapii se zaměřujeme na vyšetření paleocerebella (u poruch chůze) a neocerebella (u poruch koordinace) [41].

U paleocerebella vyšetřujeme mozečkovou asynergii pomocí několika testů, které nám prokáží poruchu v provádění složitějších pohybů. Pacient při stožení nebo při chůzi přepadává dozadu [41].

U poruch neocerebella vyšetřujeme metriku (taxe a diadochokinéza). Taxe je přesný, cílený pohyb, vyšetřujeme na horních i dolních končetinách. Při vyšetření diadochokinézi pacient provádí rychlé střídající se pohyby (přetáčení obou zápěstí z pronace do supinace). Na straně postižení se končetina opožďuje. Další zkouškou na poruchu neocerebella je zkouška podle Stewarta-Holmese [41].

4.5 Terapeutické metody

Kapitola obsahuje terapeutické metody, které byly použity v terapii v kapitole 5 Speciální část.

4.5.1 Respirační fyzioterapie

Respirační fyzioterapie obsahuje soubor rehabilitačních metod, kterými ovlivňujeme nejen dýchací, ale i pohybový systém. Ten ovlivňujeme skrze bránici, která je chápána jako hlavní dechový sval, ale i jako stabilizační a posturální sval [42].

Hlavní metodou je dechová gymnastika. Dělíme ji na statickou a dynamickou. U statické se pohybují pouze svaly hrudníku, břicha a zad. Cvičíme nejčastěji vsedě nebo vleže. U dynamické dechové gymnastiky se k pohybům břišní stěny a hrudníku přidávají ještě pohyby končetin. Začínáme postupně – nejprve se přidají pohyby pánve, dolních končetin, ramenních pletenců a horních končetin, nakonec i trupu a hlavy. Dynamická dechová gymnastika je energeticky náročnější, přihlížíme k celkovému stavu a dovednostem pacienta [42].

4.5.2 Terapie reflexních změn

Měkké tkáně mívají blízký vztah k pohybové soustavě. Pokud je tedy problém v některém kloubu nebo svalu, často se to projeví i na měkkých tkáních. Těmto změnám měkkých tkání říkáme reflexní neboli sekundární změny ve vztahu ke svalovým nebo kloubním poruchám. Pokud jsou změny v měkkých tkáních výrazné, doporučuje se začít v léčbě s nimi, protože tím můžeme dosáhnout i uvolnění v daném kloubu [43].

V terapii měkkých tkání se zaměřujeme na kůži, podkoží, fascie i svaly. Všechny tyto vrstvy musí být pohyblivé vůči sobě a vůči kosti. Používáme například protahování nebo Kiblerovu řasu. U fascií se používá tzv. Wordova technika. Na terapii reflexních změn ve svalech (tzv. trigger pointy) používáme nejčastěji postizometrickou relaxaci (dále jen PIR). U všech těchto technik

dochází k uvolnění díky tzv. fenoménu tání, kdy během relaxace dochází ke spontánnímu prodloužení a uvolnění [44].

4.5.3 Terapie zkrácených svalů

Sval je zkrácený tehdy, pokud jeho délka nedosahuje své plné fyziologické délky. Svalové zkrácení se promítá do kontraktilních i nekontraktilních tkání svalu, kdy vazivo (nekontraktilní tkáň) podléhá retrakci (zkrácení) a svalová vlákna jsou v hypertonu. Takové svaly vychylují kloub z nulového postavení a je potřeba je protáhnout [45].

Při protahování svalová vlákna relaxují a vazivo se protahuje. Toho dosáhneme PIR s následným protažením. Při protahování vycházíme vždy z polohy, ve které lze dosáhnout co největší relaxace. Protahujeme s výdechem, pomalým pohybem a za správné fixace [45].

Při aktivním protahování provádíme všechny cviky pomalu a protahujeme s výdechem. Důležitá je správná výchozí poloha, která by měla být co nejvíce příjemná a nenáročná. Neprotahujeme přes bolest, protože bychom tak bránili dokonalému uvolnění protahovaných svalů a mohlo by dojít k jejich poškození [46].

4.5.4 Posilování oslabených svalů

K oslabení svalů dochází z důvodu „zanedbané“ funkce těchto svalů. Často jsou kompenzací zvýšené aktivity antagonisty. Pokud je antagonist zkrácený, agonista reaguje oslabením. Protože antagonist svým zkrácením brání plnému rozsahu, agonista slábne [43].

K posilování používáme pohyby proti odporu nebo výdrže. Posilujeme vždy s tzv. maximálním odporem, což je maximální odpor, který dotyčný zvládne překonat, aniž by docházelo k substitucím. Při takovém odporu pak volíme 10–15 opakování. Naopak posilování s menším odporem a větším počtem opakování vede ke kondici. Posilujeme analyticky, synteticky, izometricky i izotonicky (koncentricky a excentricky), vždy s výdechem. Volíme

takové cviky, při kterých jsou oslabené svaly co nejvíce aktivní a svaly s tendencí ke zkracování a hyperaktivitě zůstávají uvolněné [46, 47].

Při terapii svalů nejdříve vždy řešíme trigger pointy, poté protahujeme hyperaktivní svaly a až potom se zaměřujeme na posílení oslabených svalů [43].

4.5.5 Aktivace hlubokého stabilizačního systému

Hluboký stabilizační systém (dále jen HSS) je skupina svalů stabilizujících páteř během všech pohybů (každému pohybu předchází posturální aktivita), ale i při statickém zatížení. Pokud jsou svaly ve správné souhře, tzn. HSS správně funguje, páteř je chráněna proti silám, které na ni působí [4, 48].

HSS se skládá z globálních (m. tectus abdominis, m. obliquus abdominis internus et externus, m. longissimus thoracis, m. iliopsoas, iliocostální část m. quadratus lumborum, m. erector spinae, m. latissimus dorsi, m. gluteus maximus, m. biceps femoris) a lokálních (m. transversus abdominis, muscoli (dále jen mm.) multifidi, m. quadratus lumborum, m. psoas major, m. iliocostalis lumborum, m. longissimus lumborum, bránice, m. obliquus abdominis internus) svalů. Pokud tyto skupiny svalů nefungují ve správné koordinaci, tzn. globální svaly jsou oproti lokálním v nadměrné aktivitě, může to vést k bolestem bederní páteře a dalším obtížím [49].

V terapii poruch HSS se zaměřujeme na ovlivnění dynamiky hrudního koše, ovlivnění napřímění páteře a nácvik dechového stereotypu. Dále můžeme pokračovat nácvikem posturální stabilizace páteře s využitím reflexní lokomoce, nácvikem posturální stabilizace páteře v modifikovaných polohách a cvičením posturálních funkcí ve vývojových řadách [4].

4.5.6 Mobilizační techniky

Mobilizační techniky používáme na poruchy funkce pohybové soustavy v oblasti páteře a na klouby končetin. Jedná se o postupné a nenásilné obnovování hybnosti v kloubech. Poruchu funkčního pohybu v kloubu se snažíme odstranit mobilizací ve smyslu joint play. Joint play neboli kloubní

hra je pohyb v kloubech, který lze provést jen pasivně. Dostaneme-li se do patologické bariéry, snažíme se ji odstranit pomocí repetitivního pružení nebo nárazovou manipulací. Repetitivní pohyby opakujeme alespoň 10krát [50].

4.5.7 Cvičení na míči

Cvičení na míči se v léčbě DMO hojně využívá, a to u všech věkových kategorií. U malých dětí používáme míč k polohování, u větších dětí a dospělých k balančním cvikům. Míč je labilní plocha, na které je nutno neustále vyrovnávat těžiště, a tak dochází ke stimulaci těžko ovlivnitelných svalových skupin (např. stabilizátorů páteře). Takové cvičení je fyzicky náročnější, je bráno tedy i jako forma kondičního cvičení. Zlepšuje stabilizaci páteře, ovlivňuje pohyblivost páteře a končetin, odlehčuje a mobilizuje páteř. Pozitivní vliv má i na dýchání a zažívání [1, 4]

Díky jeho vlastnostem působíme na CNS. *„Jako senzomotorická pomůcka zvyšuje míč množství propioceptivní aferentace, a podílí se tak na aktivizaci specifických senzitivních a motorických oblastí CNS. Neustále tak podněcuje řídicí soustavu k aktivitě a ideálnější korekci motorického programu.“* [4, str. 282]

4.5.8 Jemná motorika

Správný úchop je důležitý pro provádění činností v denním životě. Při cvičení jemné motoriky je dobré volit takové aktivity, které běžně používáme v denním životě. U dětí využíváme různé stavebnice, korále, puzzle apod., u dospělých pomůcky používané v běžných denních činnostech jako je hřeben, tkaničky, škrabka na brambory, nůž, jehla apod. [51].

4.5.9 Vojta reflexní lokomoce

Jedná se o terapeutickou metodu vyvinutou českým neurologem prof. MUDr. Václavem Vojtou. Působením přesně definovaných podnětů v přesně definovaných polohách dochází k nevědomé motorické reakci trupu a končetin [4, 21].

„Profesor Vojta vycházel z představy, že základní hybné stereotypy jsou programovány geneticky v centrálním nervovém systému každého jedince. Ten je má k dispozici jako ‚stavební kameny‘ pro vzpřímení a pohyb vpřed – od úchopu přes otáčení a lezení až k samostatné chůzi. Při poruchách CNS a pohybové soustavy, ať už mají jakoukoli příčinu, je spontánní zapojení těchto vrozených pohybových vzorů omezeno. Pomocí reflexní lokomoce nastává možnost aktivovat CNS, probudit jej z narušené situace s cílem znovuobnovit vrozené fyziologické pohybové vzory.“
[4, str. 266]

Z periferie působíme na spoušťové zóny, což způsobí automatické lokomoční pohyby – reflexní plazení a reflexní otáčení. Reflexní plazení aktivujeme z polohy na břicho. Reflexní otáčení má 2 fáze – první aktivujeme z polohy na zádech, druhou z polohy na boku [4].

Výhodou Vojtovy reflexní lokomoce je, že nevyžaduje aktivní účast pacienta, protože je prováděna reflexním působením, tudíž ji lze používat u velmi malých dětí. Používáme ji i u dospělých, účinky však nejsou tolik viditelné, protože od 12 měsíců věku dítěte jsou zafixované patologické stereotypy, jejichž odbourání je náročnější [4, 21].

4.5.10 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Proprioceptivní neuromuskulární facilitace (dále jen PNF) neboli Kabatova metoda je metoda, kterou používáme k usnadnění reakce nervosvalového mechanismu pomocí proprioceptivních orgánů. Jedná se o syntetickou metodu na neurofyziologickém podkladě. Vychází z přirozených pohybů, které provádíme v běžném denním životě [52]. Hlavním mechanismem je ovlivňování motoneuronů předních rohů míšních, a to aferentní cestou (impulsy ze svalových, šlachových a kloubních proprioreceptorů) i eferentní cestou (impulsy z vyšších motorických centrem reagujících na aferentní impulsy z taktilních, zrakových a sluchových exteroceptorů) [4].

Základem PNF jsou pohybové vzorce, které jsou vedeny v diagonálách. Pro každou část těla máme dvě diagonály, z nichž každá je složena ze dvou antagonistických pohybových vzorců (dva flekční a dva extenční pro každou část těla). Pohyby v diagonálách mají 3 pohybové složky – flexi nebo extenzi, addukci nebo abdukci a zevní nebo vnitřní rotaci [4].

PNF používáme u nemocí CNS, u poškození periferních nervů, po nemocích, operacích nebo traumatických poškozeních pohybového aparátu [4].

5 SPECIÁLNÍ ČÁST

Kapitola Speciální část obsahuje anamnézu, vstupní vyšetření a dále jsou zde popsány průběhy jednotlivých terapeutických jednotek.

5.1 Anamnéza

Anamnéza byla získána od matky pacientky, jedná se tedy o nepřímou anamnézu.

Nynější onemocnění: Pacientka trpí spastickou kvadraparetickou formou DMO a PRS. Její mentální schopnosti odpovídají pásnu lehké mentální retardace.

Osobní anamnéza: Dívka se narodila ve 35. týdnu, těhotenství bylo s obtížemi. Po porodu byla dvakrát kříšena kvůli hypoxii z důvodu PRS s rozštěpem patra. Dále byla hospitalizována na novorozeneckém oddělení pro předčasně narozené, byla intubována a sondována. Po měsíci byla propuštěna domů na reverz. Krmena byla speciální lahvičkou, spala v poloze na břicho.

V roce 2000 podstoupila operaci rozštěpu v Brně. Po operaci nemá problémy s dýcháním. Následně dojížděla ambulantně na foniatrii, a na logopedii posilovala kořen jazyka.

V roce 2001 podstoupila operaci strabismu v Brně. Operace se nezdařila, reoperace byla provedena v roce 2005 v Praze. Nosí brýle.

V roce 2002 podstoupila prolongaci flexorů stehna a lýtkových svalů.

V roce 2008 podstoupila ortopedickou operaci halluxů a patell.

Do 17 let navštěvovala logopedii a foniatrii. Slyší dobře.

Pacientka má pravidelné kontroly na neurologii ve Fakultní nemocnici v Hradci Králové. Pravidelně jezdí do lázní (Jánské Lázně, Velké Losiny).

Používá mechanický vozík, na krátké vzdálenosti po bytě dojde s chodítkem. Nosí ortopedickou obuv.

Pacientka trpí obezitou.

Pacientka mívá časté bolesti ramenního kloubu z důvodu počínající artrózy.

Rodinná anamnéza: Matka trpí migrénami, otec zdrav. Mladší bratr má astma.

Babička z otcovy strany má astma.

Děda z matčiny strany zemřel na infarkt myokardu, praděda z matčiny strany zemřel na nádor mozku.

Sociální anamnéza: Bydlí s rodiči v bezbariérovém rodinném domě. Přes týden je na internátě, který je bezbariérový.

Pracovní anamnéza: Studuje Obchodní akademii, odbornou školu a praktickou školu Olgy Havlové v Janských Lázních.

Farmakologická anamnéza: V současné době nebere žádné léky.

Alergologická anamnéza: Sezóně alergie na pyl.

Urologická anamnéza: Bez obtíží.

Proktologická anamnéza: Bez obtíží.

Gynekologická anamnéza: Bez obtíží.

Sportovní anamnéza: Dvakrát týdně plave – bez pomůcek, navštěvuje centrum pro handicapované lyžaře. Dvakrát týdně má rehabilitaci. V zimě pravidelně jezdí na hory na bi-skinu. Jezdí na trojkole.

Abúzus: Alkohol pije příležitostně, nekouří, kávu nepije.

FZT doposud: Od narození je pravidelně rehabilitována, v dětství 7–8krát denně cvičili doma.

Do 1 roku dojžděli do FN v Hradci Králové na rehabilitaci.

Od 2 let navštěvovala Dětský stacionář, kde měla 4 hodiny denně rehabilitace (ergoterapie, fyzioterapie, logopedie).

V 6–7 letech docházela do oční školky.

Navštěvovala školu Svoboda, Speciální praktickou a základní školu v Hradci Králové, kde měla pravidelnou rehabilitaci.

Dále docházela do Dětského rehabilitačního stacionáře Prointepo v Hradci Králové a dojížděla na rehabilitaci do Nemocnice Motol.

Po operaci česek a palců se naučila chodit s dvoukolovým chodítkem.

Dnes dochází každý měsíc na soukromou fyzioterapii, cvičí ve škole.

5.2 Vstupní vyšetření

Následující část je věnována vstupnímu vyšetření, které bylo provedeno 9. 11. 2020.

5.2.1 Statické vyšetření postavy – aspekty

Pacientka není schopna stoje bez opory o horní končetiny. Vyšetření bylo provedeno ve stoji s oporou o dvoukolové chodítko.

Pohled zezadu:

- Paty: Paty jsou ve varózním postavení.
- Chodidla: Váha těla je na palcových hranách chodidel a na špičkách – paty nadzvednuté od země, pravá více.
- Lýtka: Symetrická.
- Popliteální rýhy: Pravá je výš než levá.
- Kolenní klouby: Kolena jsou v semiflexi a valgózním postavení.
- Stehna: Symetrická.
- Subgluteální rýhy: Symetrické.
- Hýžďové svalstvo: Symetrické.
- Zadní spiny: Elevace pravé spina iliaca posterior superior oproti levé.

- Hřebeny kosti kyčelní: Pravá crista illiaca je výš než levá.
- Michaelisova routa: Asymetrická.
- Osovost páteře: Hrudní páteř se stáčí doprava – úklon doleva.
- Torakobrachiální trojúhelník: Pacientka se opírá o chodítko, torakobrachiální trojúhelník tedy nelze vyšetřit.
- Tonus paravertebrálních svalů: Asymetrický, na pravé straně větší tonus.
- Lopatky: Pravá lopatka je výš.
- Ramena: Pravé rameno je výš.
- Postavení hlavy: Hlava je mírně rotována doleva.

Pohled zepředu:

- Klenba nožní: Pokles podélné i příčné klenby na obou nohou.
- Kotníky: Valgózní postavení kotníků.
- Lýtka: Symetrická.
- Patelly: Elevace pravé patelly oproti levé.
- Kolena: Valgózní postavení kolen.
- Stehna: Asymetrická.
- Dolní končetiny: Dolní končetiny jsou ve vnitřní rotaci a semiflexi v kloubu kyčelním, v semiflexi v kloubu kolenním, váha je přenesena na palcovou stranu chodidla.
- Pánev: Pravá crista illiaca je výš.
- Pupek: Inflare doleva.
- Torakobrachiální trojúhelník: Nevyšetřitelné.
- Prsní svaly: Symetrické.
- Claviculy: Pravá clavicula je výš.
- Ramena: Pravé rameno je výš.
- Postavení hlavy: Rotace hlavy doleva.
- Obličej: Symetrický.

Pacientka má jizvy po operacích v oblasti třísel, kolen a palců u nohou. Jsou zhojené.

Pohled z boku:

- Klenba nožní: Pokles podélné i příčné klenby na obou nohou.
- Kolena: Kolena jsou v semiflexi.
- Pánev: Pánev je ve výrazné anteverzi.
- Trup: Trup je v mírném předklonu.
- Páteř: Výrazná bederní hyperlordóza a hrudní hyperkyfóza.
- Ramena: Ramena jsou v protrakci.
- Hlava: Hlava je v mírné flexi a předsunu.

Závěr: Ze statického vyšetření postavy vyplývá, že pacientka více zatěžuje palcovou stranu nohy, což souvisí s varózním postavením pat a valgózním postavením v kolenních kloubech. Kolenní i kyčelní klouby jsou v semiflexi. Je patrná výrazná hyperlordóza bederní páteře a s tím související anteverze pánve.

5.2.2 Vyšetření olovnicí

- Osové postavení páteře: Olovnice při spuštění z protuberantia occipitalis externa neprochází osou páteře a intergluteální rýhou, je mírně vpravo. V oblasti intergluteální rýhy je 1 cm vpravo.
- Hloubka zakřivení páteře: Při spuštění olovnice z protuberantia occipitalis externa je hloubka krční lordózy 2 cm a bederní lordózy 10 cm.
- Osové postavení těla: Při spuštění olovnice z prodloužení zevního zvukovodu neprochází ramenními klouby (4 cm před) ani kyčelními klouby (10 cm před), dopadá na úrovni malíku.

Závěr: Z vyšetření pomocí olovnice vyplývá, že má pacientka hyperlordózu krční páteře a výraznou hyperlordózu bederní páteře. Hlava je v předsunutém držení a celkové postavení těla je v semiflexi.

5.2.3 Vyšetření chůze

Pacientka zvládá chůzi na kratší vzdálenosti po místnosti s dvoukolovým chodítkem.

- Typ chůze: spastická.
- Kladení chodidel: Stoupá na špičky.
- Rytmus: pravidelný.
- Délka kroku: Krátký krok – 15 cm.
- Šířka báze: 10 cm.
- Pokládání nohy na podložku: Pacientka neodvívá chodidlo od podložky, našlapuje na palcovou hranu nohy.
- Rychlost chůze: Pomalá.
- Pohyby pánve: Výrazná rotace a anteverze pánve.
- Souhyb v loketních kloubech: Nevyšetřitelné, pacientka se opírá horními končetinami o chodítko.
- Souhyb v ramenních kloubech: Nevyšetřitelné, pacientka se opírá horními končetinami o chodítko.
- Chůze po patách: Nesvede.
- Chůze po špičkách: Nesvede.
- Chůze do schodů: Svede s dopomocí jiné osoby a s oporou o zábradlí.

Závěr: Pacientka se pohybuje pomocí čtyřkolového chodítka. Chůze je omezena spasticitou dolních končetin. Končetiny posouvá cirkumdukci, našlapuje na špičky, více na pravé noze. Kroky jsou krátké, chůze pomalá. Chůzi do schodů zvládne s dopomocí druhé osoby, ale nevyužívá ji, pokud je to možné, jezdí výtahem.

5.2.4 Antropometrické vyšetření

Váha: 83 kg

Výška: 152 cm

BMI: 35,92

Tabulka 1 – Vstupní vyšetření – antropometrie dolních a dolních končetin [zdroj vlastní]

HORNÍ KONČETINY		
Levá horní končetina	Měřená část	Pravá horní končetina
70 cm	Délka horní končetiny	70,5 cm
28 cm	Délka paže	28 cm
23,5 cm	Délka předloktí	24 cm
18,5 cm	Délka ruky	18,5 cm
36 cm	Obvod paže relaxované	37 cm
42 cm	Obvod paže v kontrakci	39,5 cm
30 cm	Obvod loktu	30,5 cm
30 cm	Obvod předloktí	29 cm
17 cm	Obvod zápěstí	17 cm
20 cm	Obvod ruky	19,5 cm

Tabulka 2 – Vstupní vyšetření – antropometrie dolních končetin [zdroj vlastní]

DOLNÍ KONČETINY		
Levá dolní končetina	Měřená část	Pravá dolní končetina
70 cm	Anatomická délka	69 cm
80 cm	Funkční délka – spina iliaca anterior superior	79 cm
84 cm	Funkční délka – umbillicus	84 cm
38 cm	Délka stehna	39 cm
31 cm	Délka bérce	31 cm
21,5 cm	Délka nohy	21,5 cm
52 cm	Obvod stehna 10 cm nad patellou	51 cm
39 cm	Obvod přes koleno	39 cm
35 cm	Obvod pod kolenem	36 cm
36 cm	Obvod bérce	37 cm
23 cm	Obvod kotníku	24 cm
28 cm	Obvod paty a nártu	27,5 cm
20 cm	Obvod nohy	20 cm

Tabulka 3 – Vstupní vyšetření – antropometrie – obvody hrudníku [zdroj vlastní]

Měřená část	Naměřený obvod
Obvod hrudníku mezosternální	112,5 cm
Obvod hrudníku xiphosternární	102 cm
Obvod břicha	109 cm
Obvod boků	119 cm
Obvod hrudníku při nádechu	113,5 cm
Obvod hrudníku při výdechu	111 cm
Amplituda hrudníku	2,5 cm
Střední postavení hrudníku	112,25 cm

Závěr: Mezi délkami končetin na pravé a levé horní i dolní končetině jsou minimální rozdíly, jsou symetrické.

5.2.5 Dynamika páteře:

Pacientka není schopna samostatného stoje, proto se opírala o chodítko.

Tabulka 4 – Vstupní vyšetření – dynamika páteře [zdroj vlastní]

Zkouška	Vzdálenost	Hodnocení
Čepojova vzdálenost	1,5 cm	Omezený rozsah
Forestirova fleche	0 cm	Fyziologie
Ottův index	8,5 cm	Zvětšený rozsah
Ottova inklinální vzdálenost	3,5 cm	Fyziologie
Ottova reklinální vzdálenost	5 cm	Zvětšený rozsah
Stiborova vzdálenost	11 cm	Zvětšený rozsah
Schoberova vzdálenost	6,5 cm	Zvětšený rozsah
Thomayerova zkouška	Nevyšetřitelné	
Test lateroflexe	Nevyšetřitelné	

Závěr: Pacientka má omezený rozsah pohybu v krční páteři, v oblasti hrudní a bederní páteře je hypermobilní.

5.2.6 Goniometrické vyšetření

Tabulka 5 – Vstupní vyšetření – goniometrie (krční páteř, hrudník, trup) [zdroj vlastní]

Krční páteř		
Rozsahy aktivně	Rozsahy pasivně	Hodnocení
S (40–0–50)	S (40–0–60)	Fyziologie
F (35–0–30)	F (25–0–35)	Omezený rozsah, více vlevo
R (60–0–55)	R (80–0–80)	Fyziologie
Hrudník, trup		
Rozsahy aktivně	Rozsahy pasivně	Hodnocení
R (45–0–45)	R (45–0–45)	Fyziologie
F – nevyšetřitelné	F – nevyšetřitelné	Nelze vyšetřit

Tabulka 6 – Vstupní vyšetření – goniometrie horních končetin [zdroj vlastní]

HORNÍ KONČETINY				
Rozsahy levá horní končetina aktivně	Rozsahy levá horní končetina pasivně	Rozsahy pravá horní končetina aktivně	Rozsahy pravá horní končetina pasivně	Hodnocení
Ramenní kloub				
S (10–0–180)	S (40–0–180)	S (10–0–180)	S (40–0–180)	Fyziologie
F (180–0–0)	F (180–0–0)	F (180–0–0)	F (180–0–0)	Fyziologie
T (15–0–110)	T (25–0–130)	T (15–0–110)	T (30–0–130)	Fyziologie
R (90–0–75)	R (90–0–90)	R (90–0–75)	R (90–0–90)	Fyziologie
Loketní kloub				
S (0–0–120)	S (0–0–120)	S (0–0–115)	S (0–0–120)	Fyziologie
Předloktí				
R (60–0–80)	R (70–0–90)	R (90–0–55)	R (90–0–80)	Omezená supinace na levé horní končetiny, omezená pronace na pravé horní končetině
Zápěstí				
S (55–0–70)	S (60–0–90)	S (60–0–80)	S (55–0–70)	Mírně omezený rozsah na pravé horní končetině
F (15–0–25)	F (25–0–40)	F (15–0–25)	F (20–0–45)	Fyziologie

Tabulka 7 – Vstupní vyšetření – goniometrie dolních končetin [zdroj vlastní]

DOLNÍ KONČETINY				
Rozsahy levá dolní končetina aktivně	Rozsahy levá dolní končetina pasivně	Rozsahy pravá dolní končetina aktivně	Rozsahy pravá dolní končetina pasivně	Hodnocení
Kyčelní kloub				
S (10–0–80)	S (30–0–100)	S (10–0–80)	S (30–0–100)	Omezený rozsah do flexe
F (10–0–10)	F (20–0–10)	F (10–0–10)	F (20–0–10)	Omezený rozsah
R (10–0–15)	R (20–0–10)	R (10–0–15)	R (20–0–10)	Omezený rozsah
Kolenní kloub				
S (0–0–75)	S (0–0–105)	S (0–0–60)	S (0–0–100)	Omezený rozsah
Hlezenní kloub				
S (0–0–10)	S (20–0–20)	S (0–0–10)	S (15–0–20)	Omezený rozsah
R (0–0–0)	R (0–15–0)	R (0–0–0)	R (0–15–0)	Nesvede

Závěr: Z goniometrického vyšetření je patrný omezený rozsah do pronace, výraznější na levé horní končetině. Spasticita dolních končetin výrazně omezuje rozsahy pohybů dolních končetin.

5.2.7 Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 8 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů [zdroj vlastní]

Sval	Levá strana	Pravá strana
M. triceps surae	2	2
M. soleus	2	2
M. iliopsoas	2	2
M. rectus femoris	2	2
M. tensor fasciae latae	2	2
Flexory kolenního kloubu	2	2
Adductory kyčle	2	2
M. piriformis	1	2
M. quadratus lumborum	2	2
M. sternocleidomastoideus	1	1
M. pectoralis	1	1
M. trapezius	0	0
M. levator scapulae	0	0
Paravertebrální svaly	2	

Závěr: Svaly na dolních končetinách jsou spastické. Paravertebrální svaly jsou výrazně zkrácené, což souvisí s výraznou hyperlordózou bederní páteře a anteverzí pánve.

5.2.8 Hodnocení spasticity

K hodnocení spasticity byla použita Ashwortova a modifikovaná Ashwortova škála.

Horní končetiny

Tabulka 9 – Vstupní vyšetření – Ashwortova škála spasticity – horní končetiny [zdroj vlastní]

HORNÍ KONČETINY			
Levá horní končetina	Testované svalové skupiny	Pravá horní končetina	Hodnocení
0	Flexory ramenního kloubu	0	Žádný vzestup svalového tonu
0	Extenzory ramenního kloubu	0	Žádný vzestup svalového tonu
0	Flexory loketního kloubu	0	Žádný vzestup svalového tonu
0	Extenzory loketního kloubu	0	Žádný vzestup svalového tonu

Tabulka 10 – Vstupní vyšetření – Modifikovaná Ashwortova škála – horní končetiny [zdroj vlastní]

HORNÍ KONČETINY			
Levá horní končetina	Testované svalové skupiny	Pravá horní končetina	Hodnocení
0	Flexory ramenního kloubu	0	Žádný vzestup svalového tonu
0	Extenzory ramenního kloubu	0	Žádný vzestup svalového tonu
0	Flexory loketního kloubu	0	Žádný vzestup svalového tonu
0	Extenzory loketního kloubu	0	Žádný vzestup svalového tonu

Dolní končetiny

Tabulka 11 – Vstupní vyšetření – Ashworthova škála spasticity – dolní končetiny [zdroj vlastní]

DOLNÍ KONČETINY			
Levá dolní končetina	Testované svalové skupiny	Pravá dolní končetina	Hodnocení
2	Flexory kyčelního kloubu	2	Vzestup svalového tonu, ale lze uvolnit
2	Extenzory kyčelního kloubu	2	Vzestup svalového tonu, ale lze uvolnit
2	Abduktory kyčelního kloubu	2	Vzestup svalového tonu, ale lze uvolnit
3	Adduktory kyčelního kloubu	3	Pasivně obtížné
2	Flexory kolenního kloubu	2	Vzestup svalového tonu, ale lze uvolnit
1	Extenzory kolenního kloubu	1	Lehký vzestup svalového tonu
3	Flexory hlezenního kloubu	3	Pasivně obtížné
3	Extenzory hlezenního kloubu	3	Pasivně obtížné

Tabulka 12 – Vstupní vyšetření – Modifikovaná Ashworthova škála – dolní končetiny
[zdroj vlastní]

DOLNÍ KONČETINY			
Levá dolní končetina	Testované svalové skupiny	Pravá dolní končetina	Hodnocení
1+	Flexory kyčelního kloubu	1+	Vzestup svalového tonu, ale lze uvolnit
1+	Extenzory kyčelního kloubu	1+	Vzestup svalového tonu, ale lze uvolnit
1+	Abduktory kyčelního kloubu	1+	Vzestup svalového tonu, ale lze uvolnit
3	Adduktory kyčelního kloubu	3	Pasivně obtížné
1+	Flexory kolenního kloubu	1+	Vzestup svalového tonu, ale lze uvolnit
1	Extenzory kolenního kloubu	1	Lehký vzestup svalového tonu
3	Flexory hlezenního kloubu	3	Pasivně obtížné
3	Extenzory hlezenního kloubu	3	Pasivně obtížné

Závěr: Vyšetření prokázalo spasticitu na dolních končetinách. Obtížně protažitelné jsou svaly kyčelních a hlezenních kloubů.

5.2.9 Funkční vyšetření horní končetiny

Pravou i levou horní končetinou dostane na horní i dolní úhel lopatky. Při zkoušce šály dostane na trny krčních obratlů. Dostane na temeno hlavy. Oběma horními končetinami si dostane na hýždě.

Tabulka 13 – Vstupní vyšetření úchopů [zdroj vlastní]

Úchop	Provedení na nedominantní končetině – levé	Provedení na dominantní končetině – pravé
Jemná motorika		
Pinzetový	Nesvede	Nevede
Štipec	Svede	Svede
Špetka	Nesvede	Nesvede
Silový úchop		
Kulový	Svede	Svede
Válcový	Svede	Svede
Háček	Svede	Svede
Laterální (klíčový)	Nesvede	Nesvede

Závěr: Zhoršená úchopová funkce horní končetiny.

5.2.10 Vyšetření pohybových vzorů

- Extenze v kyčli: Přestavba – výrazné zapojení paravertebrálních svalů, minimální aktivita m.gluteus maximus.
- Abdukce v kyčelním kloubu: Nesvede.
- Flexe trupu: Přestavba – výrazná převaha flexorů kyčle. Dochází k opoře o horní končetiny a předsunu brady.
- Flexe šíje: Norma. Patientka provádí plynulou obloukovitou flexi bez předsunu brady.

- Klik: Nevyšetřitelné.
- Abdukce ramenního kloubu: Přestavba – aktivita m. trapezius na homolaterální straně, úklon.

Závěr: Patologie pohybových vzorů.

5.2.11 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

- Extenční test: Porucha stabilizace – výrazná aktivita paravertebrálního svalstva, pánev se překlápí do antevertze.
- Test flexe trupu: Porucha stabilizace – hrudník jde do inspiračního postavení, opora o horní končetiny.
- Brániční test: Porucha stabilizace – pacientka aktivuje svaly proti odporu, ale pouze malou silou.
- Extenze v kyčli: Porucha stabilizace – nezapojení gluteálních svalů, prohloubení bederní lordózy, pánev do ještě větší antevertze.
- Flexe v kyčli: Porucha stabilizace – tah pánve kraniální aktivací m. quadratus lumborum, nedostatečná aktivita břišních svalů.
- Nitrobřišní tlak: Správné provedení.
- Vyšetření dechového stereotypu: Kostální dýchání.
- Test polohy na čtyřech: Nevyšetřitelné.
- Test hlubokého dřepu: Nevyšetřitelné.

Závěr: Pacientka má poruchu stabilizace hlubokého stabilizačního systému, má hrudní typ dýchání.

5.2.12 Barthel Index

Tabulka 14 – Vstupní vyšetření – Barthel Index [zdroj vlastní]

Činnost	Skóre
Jedení	5 bodů – s pomocí
Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět	15 bodů – samostatně bez pomoci
Provádění osobní hygieny	5 bodů – samostatně umytí rukou, obličeje, čištění zubů
Posazení na toaletu a vstání z ní	10 bodů – samostatně bez pomoci
Koupání nebo sprchování	0 bodů – závisle na pomoci
Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu	0 bodů – imobilní, nebo mobilní do 50 metrů
Chůze do schodů a ze schodů	5 bodů – s pomocí
Oblékání a svlékání (včetně zavazování tkaniček, zapínání zipů)	5 bodů – potřebuje pomoc, ale zvládá z poloviny samostatně
Ovládání stolice	10 bodů – kontinentní
Ovládání močení	10 bodů – kontinentní
Celkový součet (0–100)	65 bodů – lehká závislost

Závěr: Pacientka dosáhla v testu dle Barthelové 65 bodů, což vypovídá o lehké závislosti na druhé osobě. Je závislá na pomoci při přípravě jídla, koupeli, chůzi ze schodů a oblékání. Po pokoji se pohybuje s chodítkem, jinak používá mechanický vozík.

5.2.13 Test kognitivních funkcí – Mini Mental State Exam (MMSE)

Tabulka 15 – Vstupní vyšetření – MMSE [zdroj vlastní]

Oblast hodnocení	Maximální skóre	Získané body
Orientace	10	10
Paměť	3	3
Pozornost a počítání	5	0
Krátkodobá paměť	3	3
Řeč, komunikace, konstrukční schopnosti	9	6
Hodnocení		22 bodů – lehká kognitivní porucha

Závěr: V testu MMSE pacientka získala 22 bodů, což značí lehkou kognitivní poruchu.

5.2.14 Neurologické vyšetření

Z neurologického vyšetření byly vyšetřovány kožní břišní reflexy, myotatické reflexy horních a dolních končetin, patologické reflexy horních a dolních končetin, čítí a mozečkové funkce.

Břišní kožní reflexy

Tabulka 16 – Vstupní vyšetření břišních kožních reflexů [zdroj vlastní]

Levá strana	Reflex	Pravá strana
Normoreflexie	Epigastrický	Normoreflexie
Normoreflexie	Mezogastrický	Normoreflexie
Normoreflexie	Hypogastrický	Normoreflexie

Myotatické reflexy

Tabulka 17 – Vstupní vyšetření myotatických reflexů [zdroj vlastní]

HORNÍ KONČETINY		
Levá horní končetina	Reflex	Pravá horní končetina
Hyperreflexie	Bicipitový	Hyperreflexie
Hyperreflexie	Tricipitový	Hyperreflexie
Hyperreflexie	Brachioradiální	Hyperreflexie
Hyperreflexie	Styloradiální	Hyperreflexie
Hyperreflexie	Radioronační	Hyperreflexie
Hyperreflexie	Flexorů prstů	Hyperreflexie
DOLNÍ KONČETINY		
Levá dolní končetina	Reflex	Pravá dolní končetina
Normoreflexie	Patellární	Normoreflexie
Hyperreflexie	Achillovy šlachy	Hyperreflexie
Hyperreflexie	Medioplantární	Hyperreflexie

Pyramidové jevy zánikové horních a dolních končetin

Tabulka 18 – Vstupní vyšetření pyramidových jevů zánikových [zdroj vlastní]

HORNÍ KONČETINY		
Levá horní končetina	Zkouška	Pravá horní končetina
–	Mingazzini	–
–	Ruseckého reflex	–
–	Dufourův reflex	–
–	Berré	–
–	Hanzalovo znamení	–
–	Hautant	–
DOLNÍ KONČETINY		
Levá dolní končetina	Zkouška	Pravá dolní končetina
+	Mingazzini	+
+	Barré I	+
+	Barré II	+
+	Barré III	+
+	Fenomén šikmých bérců	+

Pyramidové jevy spastické horních končetin

Tabulka 19 – Vstupní vyšetření pyramidových jevů spastických – horní končetiny
[zdroj vlastní]

Levá horní končetina	Zkouška	Pravá horní končetina
–	Hoffmannův příznak	–
–	Trömnerův příznak	–
+	Justerův příznak	+
–	Palcogradový reflex	–
–	Úchopový reflex	–

Pyramidové jevy spastické dolních končetin – s extenční odpovědí

Tabulka 20 – Vstupní vyšetření pyramidových jevů spastických na dolních končetinách s extenční odpovědí [zdroj vlastní]

Levá dolní končetina	Zkouška	Pravá dolní končetina
–	Babinského příznak	–
–	Chaddockova zkouška	+
–	Oppenheimova zkouška	–
–	Vítkův sumační fenomén	–
–	Sicardův příznak	–
–	Gordonova zkouška	–
–	Schäfferova zkouška	–

Pyramidové jevy spastické dolních končetin – s flekční odpovědí

Tabulka 21 – Vstupní vyšetření pyramidových jevů spastických na dolních končetinách s flekční odpovědí [zdroj vlastní]

Levá dolní končetina	Zkouška	Pravá dolní končetina
+	Zkouška dle Rossolima	+
+	Zkouška dle Žukovskij–Kornilov	+

Vyšetření čítí

Tabulka 22 – Vstupní vyšetření – vyšetření čítí [zdroj vlastní]

Povrchové čítí	
Taktilní čítí	Normestezie
Algické čítí	Normestezie
Termické čítí	Normestezie
Diskriminační test	Normestezie
Grafestezie	Normestezie
Hluboké čítí	
Pohybocit	Normestezie
Polohocit	Normestezie
Stereognozie	Normestezie

Vyšetření mozečkových funkcí

- Taxe přesná.
- Diadochokinéza přesná.

Závěr: U pacientky je patrná hyperreflexie na horních i dolních končetinách. Zánikové jevy jsou pozitivní na dolních končetinách, což značí sníženou

svalovou sílu. Dolní končetiny jsou spastické, což potvrzují pozitivní pyramidové jevy spastické.

5.3 Krátkodobý rehabilitační plán

V krátkodobém rehabilitačním plánu bychom se chtěli zaměřit na uvolnění měkkých tkání, uvolnění hypertonických a protažení zkrácených svalů. Dále bychom chtěli ovlivnit spasticitu pomocí měkkých technik a protahování. Cílem rehabilitace je udržet nynější míru soběstačnosti, proto se zaměříme i na posílení oslabených svalů, nácvik správného stereotypu dýchání, posílení HSS a zlepšení jemné motoriky.

5.4 Průběh terapie

V následující části jsou popsána veškerá setkání s pacientkou. U každé terapeutické jednotky jsou napsané informace o pocitech pacientky, o cíli a průběhu terapie a její závěr. Na konci každé terapie dostala pacientka cvičení, které měla do další terapie trénovat.

5.4.1 1. terapeutická jednotka 9. 11. 2019

- Status praesent: Pacientka je dobře naladěna, cítí se dobře.
- Cíl a průběh terapie: Cílem bylo provedení vstupního vyšetření. Byla provedena část vyšetření.
- Závěr: Výsledky jsou zaznamenány v části 5.2 Vstupní vyšetření.

5.4.2 2. terapeutická jednotka 23. 11. 2019

- Status praesent: Pacientka je dobře naladěna, cítí se dobře.
- Cíl a průběh terapie: V průběhu terapeutické jednotky bylo dokončeno vstupní vyšetření. Dále jsme se zaměřili na uvolnění spastických dolních končetin pomocí měkkých technik a protahování a na mobilizace periferních kloubů dolních končetin.
- Závěr: Výsledky vstupního vyšetření jsou zaznamenány v části 5.2 Vstupní vyšetření. Po protažení a mobilizaci dolních končetin

byla patrná menší spasticita dolních končetin, subjektivně se pacientka cítila lépe.

- Cvičení na doma: Cviky na uvolnění a protažení dolních končetin.

5.4.3 3. terapeutická jednotka 7. 12. 2019

- Status praesent: Pacientka udává bolest pravého ramenního kloubu a beder po pádu.
- Cíl a průběh terapie: Vzhledem k bolesti ramene a beder jsme terapii zaměřili na uvolnění těchto oblastí. Bylo provedeno protažení zádových fascií, trakce beder a měkké techniky v oblasti beder. V oblasti ramenního kloubu byly provedeny měkké techniky, postizometrická relaxace na svaly rotátorové manžety a mobilizační techniky.
- Závěr: Pacientka vnímala uvolnění v oblasti beder i ramenního kloubu. Na konci byl patrný větší rozsah v ramenním kloubu než na začátku terapie.
- Cvičení na doma: Cviky k uvolnění svalů v oblasti ramenního kloubu pomocí autoterapie PIR, cviky ke zvýšení rozsahu pohybu v ramenním kloubu, cviky k protažení bederní páteře, nácvik bráničního dýchání.

5.4.4 4. terapeutická jednotka 14. 12. 2019

- Status praesent: Pacientka stále udává mírnou bolest v oblasti bederní páteře, která však od minulé terapie polevila.
- Cíl a průběh terapie: Byla provedena masáž a trakce v oblasti beder a protažení zádových fascií, zaměřili jsme se i na trénink bráničního dýchání. Dále jsme pokračovali v terapii na dolních končetinách, které byly protaženy a zmobilizovány.
- Závěr: Subjektivně se pacientka cítila lépe. Spastické dolní končetiny se protahováním trochu uvolnily, brániční dýchání pacientka zvládala.

- Cvičení na doma: Pokračovat v cvičení na uvolnění a zvětšení rozsahu v oblasti ramenního kloubu, nácvik bráničního dýchání, cviky k protažení dolních končetin.

5.4.5 5. terapeutická jednotka 4. 1. 2020

- Status praesent: Pacientka se cítí dobře, je dobře naladěna.
- Cíl a průběh terapie: Nejprve jsme se zaměřili na první fázi reflexního otáčení Vojtovy reflexní lokomoce. V poloze na zádech byla stimulována hrudní zóna v mezižebním prostoru a linea nuchae na kontralaterální straně. Na závěr terapie jsme trénovali brániční dýchání, které jsme ztížili přidáním pohybů horních končetin.
- Závěr: Při stimulaci hrudní zóny v mezižebním prostoru a linea nuchae docházelo ke flexi v kyčelních, kolenních i hlezenních kloubech. Pozitivní vliv jsem zaregistrovala i na dýchání, které se prohloubilo. Brániční dýchání pacientka zvládala dobře, proto jsme přidali pohyby horních končetin, čímž jsme provedení ztížili.
- Cvičení na doma: Trénink bráničního dýchání s pohybem horních končetin.

5.4.6 6. terapeutická jednotka 18. 1. 2020

- Status praesent: Pacientka se necítí dobře, je unavená.
- Cíl a průběh terapie: V průběhu terapie jsme se zaměřili na trénink jemné motoriky. Nejprve byly provedeny mobilizace periferních kloubů horních končetin, stimulace ježkem (míček s bodlinkami) a protažení horních končetin pomocí metody PNF (I. a II. diagonála). S využitím korálek, kamínků, kostek, sklenice s víkem a zámku s klíčem jsme procvičili všechny typy úchopů.
- Závěr: Po instruktáži pacientka úchopy zvládala, problém jí dělal laterální (klíčový) úchop.

- Cvičení na doma: Cviky na procvičení jemné motoriky, zejména laterálního úchopu.

5.4.7 7. terapeutická jednotka 1. 2. 2020

- Status praesent: Pacientka je dobře naladěna, cítí se dobře.
- Cíl a průběh terapie: Terapie byla zaměřena na protažení a uvolnění dolních končetin. Byly provedeny mobilizace periferních kloubů dolních končetin, pasivní pohyby a pasivní protahování dolních končetin. Dále pacientka aktivně cvičila posílení a protažení dolních končetin.
- Závěr: Po pasivním i aktivním protažení a uvolnění dolních končetin se zmenšila míra spasticity.
- Cvičení na doma: Cviky na protažení a posílení dolních končetin.

5.4.8 8. terapeutická jednotka 14. 2. 2020

- Status praesent: Pacientka se cítí dobře, je dobře naladěna.
- Cíl a průběh terapie: První fáze reflexního otáčení Vojtovy reflexní lokomoce. V poloze na zádech byla stimulována hrudní zóna v mezižebním prostoru a linea nuchae na kontralaterální straně, čímž bylo bráněno otáčení hlavy. V druhé části terapie jsme trénovali brániční dýchání a aktivaci HSS.
- Závěr: Byla patrná flexe v kyčelních, kolenních i hlezenních kloubech a aktivace břišního svalstva, prohloubilo se dýchání. Stimulace Vojtovou reflexní terapií měla pozitivní vliv na druhou část terapie, kdy se nám dařilo aktivovat HSS.
- Cvičení na doma: Nácvik bráničního dýchání a aktivace HSS, dechová gymnastika spojená s pohybem horních končetin.

5.4.9 9. terapeutická jednotka 22. 2. 2020

- Status praesent: Pacient je dobře naladěna a cítí se dobře.
- Cíl a průběh terapie: Zaměřili jsme se na terapii horních končetin, zejména na trénink jemné motoriky. Nejdříve bylo provedeno protažení

fascií horních končetin a mobilizace periferních kloubů horních končetin. Dále jsme se zaměřili na uvolnění ramenních kloubů pomocí pasivních pohybů, PIR a metody PNF. Dále byla periferie horních končetin stimulována ježkem (míček s bodlinkami). Cvičení jemné motoriky bylo prováděno pomocí korálků, kostek, sklenice s víkem a zámku s klíčem, čímž jsme trénovali základní jemné i silové úchopy. Na závěr jsme zkoušeli trénovat zavázání tkaniček.

- Závěr: Precizní i silové úchopy pacientka po instruktáži zvládala dobře. Se zavázáním tkaniček měla problém, s lehkou dopomocí zvládla uzel, smyčku nezvládala.
- Cvičení na doma: Cviky na protažení a zvětšení rozsahu horních končetin, dechová gymnastika s pohybem horních končetin, trénink zavázání tkaniček.

5.4.10 10. terapeutická jednotka 29. 2. 2020

- Status praesent: Pacientka je dobře naladěna, cítí se dobře.
- Cíl a průběh terapie: Na začátku bylo provedeno protažení dolních končetin a beder a trakce bederní páteře. Následovalo cvičení s gymnastickým míčem. Nejprve pacientka ležela na zádech a cvičila s míčem pod nohama. Cviky byly zaměřeny na protažení, uvolnění a posílení dolních končetin, na posílení břišních svalů a trénink stability. Na závěr jsme zahrnuli cvičení vsedě na míči se zaměřením na trénink stability.
- Závěr: Spasticita dolních končetin mírně povolila. Stabilita se každým cvikem zlepšovala. Subjektivně pacientka udávala pocit uvolnění beder i dolních končetin. Cvičení stability je pro ni fyzicky náročné, cítila se unaveně.
- Cvičení na doma: Trénink stability vsedě (s pomocí čochy nebo polštáře).

5.4.11 Březen–duben 2020

V průběhu března a dubna 2020 z důvodu nařízení vlády nebylo možno za pacientkou dojíždět. Měla k dispozici seznam cviků, které měla cvičit sama doma (viz **Příloha 7: Sestava cviků na doma [zdroj vlastní]**).

5.4.12 11. terapeutická jednotka 8. 5. 2020

- Status praesent: Pacientka se cítí unaveně.
- Cíl a průběh terapie: Jelikož se jedná o poslední terapeutickou jednotku věnovanou terapii, rozhodli jsme se pro cvičení s gymnastickým míčem. Pacientce tyto cviky vyhovují a chtěla by mít zásobu cviků pro samostatné cvičení doma. Nejprve jsme zvolili cviky vleže na zádech s míčem pod nohama. V této poloze jsme posilovali a protahovali svaly dolních končetin a břišní svaly, trénovali brániční dýchání a uvolňovali bedra. Následně jsme zvolili polohu vkleče na čtyřech s míčem pod břichem. V této poloze jsme trénovali stabilitu pomocí přenášení váhy. Dále jsme přidali cviky vsedě na míči se zaměřením na trénink stability díky pohybům dolních a horních končetin. Na závěr jsme zvolili dynamickou a statickou dechovou gymnastiku vsedě na míči.
- Závěr: Cviky na stabilitu jsou pro pacientku náročné, zejména v poloze vkleče na čtyřech s míčem pod břichem.
- Cvičení na doma: Trénink stability vsedě na míči, dechová gymnastika vsedě na míči.

5.4.13 12. terapeutická jednotka 9. 5. 2020

- Status praesent: Pacientka se cítí unaveně.
- Cíl a průběh terapie: Cílem bylo provedení výstupního vyšetření.
- Závěr: Výsledky jsou zaznamenány v části 6.1 Výstupní vyšetření.

6 VÝSLEDKY

V kapitole výsledky jsou popsány výsledky jednotlivých vyšetření, podle kterých byl navržen dlouhodobý rehabilitační plán uveden v části 6.2 Dlouhodobý rehabilitační plán.

6.1 Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření bylo provedeno 9. 5. 2020. Vzhledem k situaci v České republice ohledně onemocnění Covid-19 byly při vyšetření použity ochranné pomůcky (rouška, respirátor, gumové rukavice, dezinfekce).

Ve výstupním vyšetření budou udávány pouze výsledky, které se liší od vstupního vyšetření v kapitole 5.1 Vstupní vyšetření a budou zvýrazněné tučně.

6.1.1 Statické vyšetření postavy – aspekci

Vyšetření bylo provedeno ve stoji s oporou o dvoukolové chodítko.

Vyšetření je shodné se vstupním vyšetřením. Při pohledu z boku je patrna výraznější flexe trupu a předsun hlavy.

Závěr: Nedošlo ke zlepšení. Držení těla se zhoršilo ve smyslu větší flexe trupu a předsunu hlavy.

6.1.2 Vyšetření olovníci

- Osové postavení páteře: Olovnice při spuštění z protuberantia occipitalis externa neprochází osou páteře a intergluteální rýhou, je mírně vpravo. V oblasti intergluteální rýhy je **5 cm** vpravo.
- Osové postavení těla: Při spuštění olovnice z prodloužení zevního zvukovodu neprochází ramenními klouby (**6 cm** před) ani kyčelními klouby (**12 cm** před), dopadá na úrovni malíku.

Závěr: Došlo ke zhoršení v držení těla. Osové postavení páteře se liší o 4 cm oproti vstupnímu vyšetření. Osové postavení těla potvrzuje větší flexi trupu

a předsun hlavy. Vzdálenost olovnice od ramenních i kyčelních kloubů se zvětšila o 2 cm.

6.1.3 Vyšetření chůze

Zůstává beze změny.

Závěr: Chůze je nadále omezena spasticitou dolních končetin. Pacientka se pohybuje pomocí čtyřkolového chodítka na krátké vzdálenosti.

6.1.4 Antropometrické vyšetření

Váha: 78 kg

Výška: 152 cm

BMI: 33,76

Tabulka 23 – Výstupní vyšetření – antropometrie horních končetin [zdroj vlastní]

HORNÍ KONČETINY		
Levá horní končetina	Měřená část	Pravá horní končetina
37 cm	Obvod paže relaxované	38 cm
42 cm	Obvod paže v kontrakci	41 cm
31 cm	Obvod loktu	31 cm

Tabulka 24 – Výstupní vyšetření – antropometrie dolních končetin [zdroj vlastní]

DOLNÍ KONČETINY		
Levá dolní končetina	Měřená část	Pravá dolní končetina
39 cm	Obvod přes koleno	40 cm
36 cm	Obvod pod kolenem	36 cm
37 cm	Obvod bérce	37 cm
28 cm	Obvod paty a nártu	28 cm

Tabulka 25 – Výstupní vyšetření – antropometrie – obvody hrudníku [zdroj vlastní]

Měřená část	Naměřený obvod
Obvod hrudníku mezosternální	112,5 cm
Obvod hrudníku xiphosternární	102 cm
Obvod břicha	101,5 cm
Obvod boků	118,5 cm
Obvod hrudníku při nádechu	114 cm
Obvod hrudníku při výdechu	111 cm
Amplituda hrudníku	3 cm
Střední postavení hrudníku	112,5 cm

Závěr: Délky končetin zůstaly stejné. Obvody horních i dolních končetin se liší minimálně, rozdíly jsou 0,5–1 cm. Vzhledem ke snížené hmotnosti o 5 kg se obvod břicha zmenšil o 7,5 cm, obvod boků o 0,5 cm. Rozdíl mezi obvody hrudníku při vstupním a výstupním vyšetření jsou velmi malé, střední postavení hrudníku se tak liší pouze o 0,25 cm.

6.1.5 Dynamika páteře:

Vyšetření bylo provedeno s pomocí chodítka, o které se pacientka opírala.

Tabulka 26 – Výstupní vyšetření – dynamika páteře [zdroj vlastní]

Zkouška	Vzdálenost	Hodnocení
Ottův index	8 cm	Zvětšený rozsah
Ottova inklináční vzdálenost	3 cm	Zmenšený rozsah
Ottova reklinační vzdálenost	5 cm	Zvětšený rozsah
Stiborova vzdálenost	7 cm	Fyziologie
Schoberova vzdálenost	6 cm	Zvětšený rozsah

Závěr: Pacientka má nadále omezený rozsah pohybu v krční páteři. V oblasti hrudní a bederní páteře došlo ke zlepšení, ale pohyblivost v těchto segmentech je i nadále zvýšená. Naopak pohyblivost hrudní a bederní páteře dohromady se zlepšila na fyziologické hodnoty. Celkově došlo ke zlepšení.

6.1.6 Goniometrické vyšetření

Tabulka 27 – Výstupní vyšetření – goniometrie (krční páteř, hrudník, trup) [zdroj vlastní]

Krční páteř		
Rozsahy aktivně	Rozsahy pasivně	Hodnocení
F (35–0–40)	F (45–0–45)	Fyziologie

Tabulka 28 – Výstupní vyšetření – goniometrie horních končetin [zdroj vlastní]

HORNÍ KONČETINY				
Rozsahy levá horní končetina aktivně	Rozsahy levá horní končetina pasivně	Rozsahy pravá horní končetina aktivně	Rozsahy pravá horní končetina pasivně	Hodnocení
Ramenní kloub				
T (30–0–105)	T (30–0–110)	T (15–0–110)	T (30–0–110)	Fyziologie
R (90–0–75)	R (90–0–75)	R (90–0–75)	R (90–0–75)	Omezená vnitřní rotace
Loketní kloub				
S (0–0–130)	S (0–0–130)	S (0–0–120)	S (0–0–130)	Fyziologie
Předloktí				
R (60–0–70)	R (70–0–70)	R (90–0–55)	R (90–0–70)	Omezený rozsah
Zápěstí				
S (60–0–90)	S (65–0–90)	S (80–0–70)	S (90–0–90)	Mírně omezený rozsah na levé horní končetině

Tabulka 29 – Výstupní vyšetření – goniometrie dolních končetin [zdroj vlastní]

DOLNÍ KONČETINY				
Rozsahy levá dolní končetina aktivně	Rozsahy levá dolní končetina pasivně	Rozsahy pravá dolní končetina aktivně	Rozsahy pravá dolní končetina pasivně	Hodnocení
Kyčelní kloub				
S (10–0–80)	S (20–0–95)	S (10–0–80)	S (20–0–95)	Omezený rozsah
F (10–0–10)	F (10–0–10)	F (10–0–10)	F (10–0–10)	Omezený rozsah
R (10–0–15)	R (20–0–10)	R (10–0–15)	R (10–0–15)	Omezený rozsah
Kolenní kloub				
S (0–0–70)	S (0–0–100)	S (0–0–80)	S (0–0–100)	Omezený rozsah

Závěr: Došlo ke zlepšení pohyblivosti krční páteře do lateroflexe. V oblasti ramenního kloubu došlo k nepatrnému zhoršení v rozsahu pohybu. Pohyblivost loketního kloubu se zlepšila a je nadále ve fyziologických hodnotách. Pohyblivost předloktí do supinace a pronace je nadále omezená. Spasticita dolních končetin výrazně omezuje rozsahy pohybů dolních končetin, pohyblivost v kyčelních kloubech se změnila k horšímu.

6.1.7 Vyšetření zkrácených svalů

Tabulka 30 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů [zdroj vlastní]

Sval	Levá strana	Pravá strana
M. piriformis	2	2
M. trapezius	1	1
M. levator scapulae	1	1

Závěr: Došlo ke zkrácení svalů v oblasti krku.

6.1.8 Hodnocení spasticity

Spasticita byla hodnocena podle Ashwortovy škály a modifikované Ashwortvy škály.

Dolní končetiny

Tabulka 31 – Výstupní vyšetření – Ashwortova škála spasticity – dolní končetiny [zdroj vlastní]

DOLNÍ KONČETINY			
Levá dolní končetina	Testované svalové skupiny	Pravá dolní končetina	Hodnocení
3	Flexory kyčelního kloubu	3	Pasivně obtížné
3	Extenzory kyčelního kloubu	3	Pasivně obtížné
2	Extenzory kolenního kloubu	2	Vzestup svalového tonu, ale lze uvolnit

Tabulka 32 – Vstupní vyšetření – Modifikovaná Ashwortova škála – dolní končetiny
[zdroj vlastní]

DOLNÍ KONČETINY			
Levá dolní končetina	Testované svalové skupiny	Pravá dolní končetina	Hodnocení
3	Flexory kyčelního kloubu	3	Pasivně obtížné
3	Extenzory kyčelního kloubu	3	Pasivně obtížné
2	Abduktory kyčelního kloubu	2	Vzestup svalového tonu, ale pohyb je snadný
2	Extenzory kolenního kloubu	2	Vzestup svalového tonu, ale pohyb je snadný

Závěr: Vyšetření prokázalo zvýšenou míru spasticity na dolních končetinách.

6.1.9 Funkční vyšetření horní končetiny

Zůstává beze změny. Výrazné zlepšení úchopů.

Tabulka 33 – Výstupní vyšetření úchopů [zdroj vlastní]

Úchop	Provedení na nedominantní končetině – levé	Provedení na dominantní končetině – pravé
Jemná motorika		
Pinzetový	Svede	Svede
Špetka	Svede	Svede
Silový úchop		
Laterální (klíčový)	Nesvede	Svede

Závěr: Došlo ke zlepšení úchopové funkce horní končetiny, pacientka zvládá všechny typy úchopů.

6.1.10 Vyšetření pohybových vzorů

- Flexe šíje: **Přestavba** – flexe je prováděna předsunem hlavy.

Závěr: Nadále přetrvává patologie pohybových vzorů, došlo ke změně ve flexi šíje. Pacientka začala provádět flexi předsunem hlavy.

6.1.11 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

- Brániční test: Porucha stabilizace – pacientka aktivuje svaly proti odporu, ale na pravé straně pouze malou silou.

Závěr: Pacientka má poruchu stabilizace hlubokého stabilizačního systému, má hrudní typ dýchání. Došlo ke zlepšení bráničního testu.

6.1.12 Barthel Index

Tabulka 34 – Výstupní vyšetření – Barthel Index [zdroj vlastní]

Činnost	Skóre
Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu	5 bodů – samostatný pohyb na vozíku, včetně zatáčení, nad 50 metrů
Celkový součet (0–100)	70 bodů – lehká závislost

Závěr: Pacientka dosáhla v testu dle Barthelové 70 bodů, což vypovídá o lehké závislosti na druhé osobě. Celkový počet bodů se oproti vstupnímu vyšetření zvýšil o 5 bodů. Na začátku března dostala elektrický vozík, který jí výrazně ulehčuje pohyb, při kterém už není závislá na pomoci ostatních.

6.1.13 Test kognitivních funkcí – Mini Mental State Exam (MMSE)

Zůstává beze změny.

Závěr: V testu MMSE pacientka získala 22 bodů, což značí lehkou kognitivní poruchu.

6.1.14 Neurologické vyšetření

Břišní kožní reflexy

Zůstává beze změny.

Myotatické reflexy

Zůstává beze změny.

Pyramidové jevy zánikové horních končetin

Zůstává beze změny.

Pyramidové jevy spastické horních končetin

Tabulka 35 – Výstupní vyšetření pyramidových jevů spastických na horních končetinách [zdroj vlastní]

Levá horní končetina	Zkouška	Pravá horní končetina
+	Justerův příznak	+

Pyramidové jevy spastické dolních končetin – s extenční odpovědí

Tabulka 36 – Výstupní vyšetření pyramidových jevů spastických na dolních končetinách s extenční odpovědí [zdroj vlastní]

Levá dolní končetina	Zkouška	Pravá dolní končetina
+	Babinského příznak	+

Pyramidové jevy spastické dolních končetin – s flekční odpovědí

Zůstává beze změny.

Vyšetření cití

Zůstává beze změny.

Vyšetření mozečkových funkcí

Zůstává beze změny.

Závěr: Neurologické vyšetření je bez výraznějších změn oproti vstupnímu vyšetření. Na horních i dolních končetinách přetrvává hyperreflexie, pozitivní

zánikové jevy na dolních končetinách značí sníženou svalovou sílu, pozitivní pyramidové jevy spastické potvrzují spasticitu dolních končetin.

6.2 Dlouhodobý rehabilitační plán

U pacientky je důležitá pravidelná rehabilitace, abychom udrželi nynější míru soběstačnosti. Doporučuji i nadále protahování spastických dolních končetin, posilování oslabených svalů, posilování HSS, nácvik správného dechového stereotypu a korekci sedu. Vzhledem k omezenému pohybu a bolestem ramenních kloubů doporučuji cviky ke zvyšování rozsahu a posilování svalů ramenních kloubů. Dále by bylo vhodné snížení tělesné hmotnosti.

7 DISKUZE

Tématem bakalářské práce bylo zpracování kazuistiky pacientky s DMO a PRS. Když se mi naskytla možnost spolupráce s touto pacientkou, souhlasila jsem, protože mi přišlo zajímavé tuto kazuistiku o nekonvenčním tématu zpracovat ve formě bakalářské práce a chtěla jsem si vyzkoušet práci s kombinovanými diagnózami. Rehabilitaci jsme zahájili po domluvě s rodinou, která spolupráci s nadšením uvítala. Práce s pacientkou začala v listopadu 2019, výstupní vyšetření bylo provedeno v květnu 2020.

Terapeutické jednotky probíhaly v domácím prostředí pacientky a byly sestaveny podle vstupního kineziologického rozboru. Domácí prostředí mělo na pacientčinu psychiku příznivý vliv, takže spolupráce s ní byla výborná, spolupracovala ochotně a ke cvičení měla velice kladný přístup.

Průběh terapie byl narušen epidemiologickou situací ve světě. Kvůli onemocnění Covid-19 byl v České republice vyhlášen nouzový stav, který trval v průběhu března a dubna, a tak nebylo možno v tuto dobu dojíždět za pacientkou na terapie. Začátkem května začalo rozvolňování zavedených opatření, proto bylo možno dokončit terapii, i když za použití ochranných pomůcek a příslušné dezinfekce.

Po dobu trvání nouzového stavu měla pacientka k dispozici seznam cviků, které jsou uvedené v příloze, podle kterých měla sama cvičit. Vzhledem k dosaženým výsledkům jsem předpokládala, že cvičení příliš času nevěnovala, což mi nakonec i sama potvrdila.

Ve vyšetření stoje došlo ke zhoršení ve smyslu předsunu hlavy a větší flexe trupu. To potvrzuje i vyšetření pomocí olovnice, kde je rozdíl mezi vzdálenostmi spuštěné olovnice od ramenních a kyčelních kloubů o 2 cm větší než při vstupním vyšetření. Důvodem může být fakt, že pacientka dva měsíce nedocházela na žádnou formu rehabilitace, stejně tak ale mohou

být výsledky zkreslené například únavou nebo stresem z toho, že se jí přes ochrannou roušku špatně dýchalo. Absence rehabilitace se podepsala i na svalech krku. Podle vyšetření zkrácených svalů došlo k jejich zkrácení ze stupně 0 na stupeň 1, zhoršilo se provedení flexe šíje při vyšetření pohybového stereotypu. Na začátku terapie pacientka prováděla flexi obloukovitě, na konci předsunem.

K výraznému zlepšení došlo v antropometrii. Pacientčina hmotnost se o 5 kg snížila a zmenšily se i obvodové rozměry trupu, ačkoli jsem vzhledem k situaci očekávala spíše změnu k horšímu, protože má bez rehabilitací méně pohybu.

Pohyblivost páteře se také zlepšila. Zvýšené rozsahy pohybu nad fyziologickou mez se posunuly blíže k fyziologickým hodnotám. Předpokládám, že důvodem bylo posílení svalů okolo páteře. Rozsahy pohybů v kořenových kloubech se naopak zhoršily. V oblasti ramenních kloubů došlo k mírnému zhoršení, zejména na pravé horní končetině. Pacientka trpí delší dobu bolestmi, za omezení nejspíše může rozvíjící se artróza, která je u dospělých lidí s DMO častým problémem. Artróza vzniká jako následek omezeného rozsahu pohybů, asymetrického zatěžování kloubů a přetěžování při používání kompenzačních pomůcek [53].

Ke zhoršení došlo i v pohyblivosti v kyčelních kloubech, příčinou je spasticita dolních končetin, která po dobu dvou měsíců nebyla žádným způsobem ovlivňována, tudíž dochází k většímu omezení v rozsahu pohybu.

V testu dle Barthelové pacientka získala o 5 bodů více než při vstupním vyšetření, protože dostala elektrický vozík a již není závislá na pomoci ostatních při pohybu po rovném terénu. Při manipulaci s mechanickým vozíkem se zvětšovala bolest ramenního kloubu, což zvyšovalo její závislost na pomoci jiné osoby. Nadále potřebuje pomoc druhé osoby, ale v pohybu

na delší vzdálenosti už závislá není, což je pro ni velikým přínosem i ve společenské oblasti.

Za největší úspěch považují zlepšení v HSS a úchopech. Pacientka se naučila lépe používat bránici, subjektivně pociťuje zlepšení v bederní páteři, která ji i přes nynější sedavější způsob života tolik nebolí. Pokud i nadále bude pokračovat ve cvičení bráničního dýchání a posilování HSS, bude to mít velice pozitivní vliv jako prevence bolesti. Zlepšení úchopů pro ni bude přínosné do budoucna. Chystá se pokračovat ve studiu na Obchodní akademii Olgy Havlové, obor Provozní služby, kde se bude učit soběstačnosti – úklid domácnosti, příprava pokrmů, šití, žehlení apod.

Subjektivně pacientka pociťuje změny kvůli nedostatku rehabilitací v posledních dvou měsících. Chůze je pro ni více namáhavá a při delším stojí ji bolí dolní končetiny. Zhoršily se i bolesti ramenních kloubů a krční páteře, zejména při děláním domácích úkolů. V době nouzového stavu tráví více času u počítače a učení, což se podepsalo i na držení těla. V červenci 2020 jede na měsíc do lázní a doufá, že se bude opět cítit lépe.

Bolest u jedinců s DMO je častým problémem, přičemž 30–70 % jí trpí pravidelně. Častěji trápí dívky, její frekvence se s věkem zvyšuje, což potvrzuje i studie Erikssona a kol. Nejčastější jsou bolesti dolních končetin, ale, zejména u dívek, i hlavy a břicha. 61 % dotázaných uvedlo, že jim bolest narušuje každodenní činnosti a 35,7 % narušuje spánek. To prokazuje důležitost léčby a prevence bolestí. Zaměřujeme se především na zmírnění příznaků, zachování funkce daného segmentu a zamezení sekundárních potíží, jako jsou například kontraktury u dolních končetin [54].

Pacientka se při chůzi cítí nejistá a brzy se unaví. Ve škole má každý den nějakou formu rehabilitace, z toho několikrát do týdne robotickou rehabilitaci na Lokomatu. I absence této formy rehabilitace může mít vliv na zhoršení stavu.

V práci Klobucké, Kováče a Žiakové byly testovány dvě pacientky s DMO ve věku 5 a 25 let. 3–4 dny v týdnu po dobu 12 týdnů u nich probíhaly terapie chůze na Lokomatu. Ve výsledku se u obou pacientek zlepšily jejich motorické funkce, došlo zejména ke stabilizaci sedu i stoje. U mladší dívky se dokonce zlepšil stereotyp chůze a došlo ke zvýšení rychlosti a výdrže při chůzi, což potvrzuje příznivý vliv Lokomatu a celkově robotické rehabilitace na motorické funkce [55].

Ačkoli došlo v mnoha případech ke zhoršení stavu, vzhledem k diagnóze a situaci je výsledek uspokojivý. Výsledky nám potvrzují, že pro pacienty s DMO je pravidelná rehabilitace velice důležitá. I v dospělosti mají jedinci psychosociální problémy, jako například v zařazování mezi vrstevníky, v partnerských vztazích, ve vzdělávání nebo v zařazování do pracovního procesu, výrazné jsou ale i zdravotní potíže. Často trpí bolestmi při spasticitě, artróze nebo osteoporóze. Proto by měli pokračovat v rehabilitacích a pravidelné lázeňské léčbě i v dospělosti. Cílem je zejména udržet míru soběstačnosti a působit preventivně proti bolesti a zvětšování míry spasticity [53].

Spasticitu bychom ale neměli léčit ve všech případech. U pacientů, kteří mají spastické extenzory dolních končetin a zároveň těžce oslabené svaly dolních končetin, může spasticita kompenzovat slabost dolních končetin a umožnit tak stoj a lokomoci. Pokud ale vznikají kontraktury, deformity nebo bolesti, jako je tomu v případě mé pacientky, řešit se musí. V tom případě je velmi důležitá multioborová spolupráce mezi fyzioterapeutem, protetikem, ortopedem a chirurgem [56]. Pokud spastický sval ještě není ireverzibilně změněn, používá se léčba botulotoxinem A. Tato forma léčby bývá velice účinná, ale pouze za předpokladu, že se zintenzivní rehabilitace a co nejvíce ovlivnit sval, který je díky toxinu přechodně degenerován [54].

Celkový stav pacientky je ovlivněn i tím, že netrpí pouze diagnózou DMO, ale i vzácnou nemocí PRS. Toto onemocnění sice působí problémy především u novorozenců, ale některé potíže mohou přetrvávat až do dospělosti; především pokud je PRS v kombinaci s rozštěpem patra. Jedinci s rozštěpem mívají častěji kognitivní deficity, jakými jsou různé poruchy učení nebo potíže s řečí. Dopad na řeč má rozštěp i po chirurgickém zákroku, což velice negativně ovlivňuje další vývoj dítěte a má dopad i na socializaci a sebevědomí dítěte a dospělého jedince. Normální artikulaci můžeme očekávat u pouhých 25 % jedinců po chirurgicky opraveném rozštěpu patra. Proto je důležité včasné zahájení logopedie [57]. Má pacientka začala docházet na logopedii poměrně brzy, i přesto ale má problémy s artikulací, což má negativní vliv na vedení terapie a celkovou komunikaci.

Na vývoj řeči má velký vliv terapie, která byla k léčbě rozštěpu a dechové obstrukce použita. Podle Vítečkové a kol. je nejvýhodnější chirurgickou léčbou labioglossopexie, protože zjizvení a riziko pozdějších anatomických změn je minimální. Mimoto není nutný speciální zácvik rodičů, takže dítě může být brzy propuštěno z nemocnice domů a je tak méně narušen jeho psychomotorický vývoj. Oproti tomu tracheostomie může vývoj řeči omezit a opozdit [18].

Vzhledem k relativně nízkému výskytu tohoto onemocnění jsou výsledky jednotlivých studií omezeny malým počtem testovaných jedinců a často se výsledky neshodují s výsledky jiných studií, nebo se informace v jedné odborné literatuře rozcházejí s informacemi jinde [59]. Je tomu tak jak v četnosti výskytu, tak například v poměru mezi chlapci a dívkami postihnutými PRS. Vítečková a kol. uvádí, že je poměr mezi chlapci a dívkami stejný, naopak Vipulanathan a kol. píše, že u chlapců se vyskytuje složitější typ. Důvodem této neshody bude nejspíše jedna vzácnější forma PRS, která je vázaná

na chromozom X, tudíž je častější u chlapců. Závažnější je z toho důvodu, že je spjata se srdečními vadami a deformitami dolních končetin [18, 59].

V léčbě je samozřejmě velmi důležitý přístup rodiny. Má pacientka má jednu z těžších forem DMO a zároveň i těžší formu PRS kvůli přítomnosti rozštěpu patra. I přesto je ale její stav vzhledem k okolnostem velmi dobrý. Zásahu na tom má právě rodina. Od propuštění z nemocnice se věnovali intenzivně rehabilitaci, i když to měli vzhledem ke kombinaci diagnóz velmi ztížené. Získávali informace o daných diagnózách a možnostech léčby. Dceři se intenzivně věnovali a zároveň si oba rodiče byli vzájemnou oporou, podporoval je i zbytek rodiny a přátelé. Záleží ale také na přístupu a ochotě zdravotníků podávat rodinám patřičné informace. Právě o důležitosti účasti rodiny pojednává studie Kučové a Sikorové. Jejich cílem bylo především zjistit potřeby a pocity rodičů, kteří se doma starají o handicapované dítě. 60 % rodičů udává, že jim chybí dostatek informací ohledně dané nemoci a postižení, o dostupných službách nebo o tom, jak dítě správně učit nebo jak s ním mluvit. Více informací pro rodiče handicapovaných dětí by mohlo ovlivnit kvalitu rehabilitace a zlepšit tak i samotný vývoj schopností dítěte [60].

Stejným tématem se ve své studii zabývali i Mohd Nordin a kol. Z rozhovorů s rodiči dětí s DMO zjišťovali potřeby rodičů v péči o handicapované dítě. Rodiče sice byli informováni o nemoci svého dítěte, ale pouze po stanovení diagnózy; navíc pro ně byly informace příliš odborné a složité. Dále se informovali sami na internetu, častým zdrojem informací pro ně byli i rodiče jiných dětí trpících stejnou nemocí. Většina rodičů uvedla, že mají nedostatek času sami na sebe, což je také důvodem časté rozvodovosti rodin s handicapovaným dítětem [61].

Z daných výsledků i studií vyplývá zejména důležitost pravidelné rehabilitační péče u dospělých pacientů. Proto bych i mé pacientce doporučila nadále docházet na pravidelné rehabilitace a pravidelně navštěvovat lázně.

8 ZÁVĚR

Bakalářská práce byla napsána jako kazuistika. Účelem bylo shrnout informace o diagnózách DMO a PRS s důrazem na jejich fyzioterapii a dále ve speciální části zpracovat kineziologický rozbor, podle kterého byla následně vedena 6měsíční terapie. Celkem proběhlo 12 terapeutických jednotek a 2měsíční samostatné cvičení.

Výsledky jsou značně ovlivněné epidemiologickou situací, která neumožňovala setkání s pacientkou, a tak nedocházelo k žádným formám rehabilitace. Ačkoli v některých oblastech došlo ke zlepšení nebo udržení stavu, v jiných došlo ke zhoršení, a to právě změnou režimu v životě pacientky a nedostatkem rehabilitace.

Zpracování této bakalářské práce mi bylo přínosné hlavně z hlediska vyhledávání informací a jejich zpracování, možnosti prohloubit své znalosti o DMO, dozvědět se nové informace o PRS a vést samostatně terapii s pacientkou s těmito těžkými diagnózami.

Dle mého názoru je největším přínosem této bakalářské práce shromáždění informací o příčinách vzniku, diagnostice a léčbě PRS, jelikož se kvůli její vzácnosti jedná, především v České republice, o velice málo diskutované téma, a tak může tato práce sloužit jako podklad pro studium teorie, inspirace pro terapii pacientů s podobnou diagnózou, anebo jako inspirace pro domácí individuální cvičení díky seznamu cviků uvedených v příloze.

Spolupráce s pacientkou byla velmi příjemná a přínosná. Zkusila jsem si dlouhodobou spolupráci s jedním pacientem a naučila jsem se vytvářet přípravu pro jednotlivé terapeutické jednotky, při kterých bylo důležité, aby má intervence byla účelná, ale zároveň i pro pacientu zábavná.

Vzhledem k diagnóze a situaci považuji dosažené výsledky za uspokojivé a stanovené cíle za splněné.

9 SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

+	Pozitivní
-	Negativní
BMI	Body Mass Index
CNS	Centrální nervová soustava
DMO	Dětská mozková obrna
HSS	Hluboký stabilizační systém
m.	Musculus
mm.	Musculi
MMSE	Mini Mental State Exam
n.	Nervus
PIR	Postizometrická relaxace
PNF	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace
PRS	Pierre Robinova sekvence

10 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. KRAUS, Josef. *Dětská mozková obrna*. Praha: Grada, 2004. ISBN 80–247–1018–8.
2. KUDLÁČEK, Miroslav. *Obrazy a odrazy dětské mozkové obrny: v rehabilitaci, škole a každodennosti*. Hradec Králové: Gaudeamus, 2019. ISBN 978–80–7435–739–8.
3. HAŠKOVÁ, Andrea. *Fyzioterapie v pediatrii: Fyzioterapie v dětské neurologii* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2019/2020.
4. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, c2009. ISBN 978–80–7262–657–1.
5. NEDĚLKA, Tomáš. *Neurologie: Změny svalové síly a svalové koordinace* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2018/2019.
6. NAVRÁTIL, Leoš, ed. *Fyzikální léčebné metody pro praxi*. Praha: Grada Publishing, 2019. ISBN 978–80–271–0478–9.
7. MUNTAU, Ania. *Pediatrie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978–80–247–2525–3.
8. Pierre–Robinův syndrom: příčiny, příznaky, diagnostika a léčba. *Medlicker* [online]. 21.8.2013 [cit. 2020–02–11]. Dostupné z: <https://cs.medlicker.com/227–pierre–robinuv–syndrom–priciny–priznaky–diagnostika–a–lecba>
9. DVOŘÁK, Zdeněk Dvořák. Informace o PRS. *ŠŤASTNÝ ÚSMĚV, z.s.* [online]. Prosenice: ŠŤASTNÝ ÚSMĚV, 2005 [cit. 2020–02–11]. Dostupné z: <http://stastny–usmev.cz/informace–o–prs/>
10. Isolated Pierre Robin sequence. *National Library of Medicine: Genetics Home Reference* [online]. U.S. National Library of Medicine, 7.1.2020 [cit. 2020–02–11]. Dostupné z: <https://ghr.nlm.nih.gov/condition/isolated–pierre–robin–sequence#diagnosis>

11. EVANS, K. N., K. C. SIE, R. A. HOPPER, R. P. GLASS, A. V. HING a M. L. CUNNINGHAM. Robin Sequence: From Diagnosis to Development of an Effective Management Plan. *PEDIATRICS* [online]. 2011, **127**(5), 936–948 [cit. 2020–02–11]. DOI: 10.1542/peds.2010–2615. ISSN 0031–4005.
Dostupné z:
<http://pediatrics.aappublications.org/cgi/doi/10.1542/peds.2010–2615>
12. POETS, Christian F. a Margit BACHER. Treatment of Upper Airway Obstruction and Feeding Problems in Robin–Like Phenotype. *The Journal of Pediatrics* [online]. 2011, **159**(6), 887–892 [cit. 2020–02–21]. DOI: 10.1016/j.jpeds.2011.07.033. ISSN 00223476. Dostupné z:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022347611007293>
13. RATHÉ, M., M. RAYYAN, J. SCHOENAERS, et al. Pierre Robin sequence: Management of respiratory and feeding complications during the first year of life in a tertiary referral centre. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* [online]. 2015, **79**(8), 1206–1212 [cit. 2020–02–21]. DOI: 10.1016/j.ijporl.2015.05.012. ISSN 01655876. Dostupné z:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165587615002323>
14. CÔTÉ, Aurore, Amanda FANOUS, Athari ALMAJED a Yolène LACROIX. Pierre Robin sequence: Review of diagnostic and treatment challenges. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* [online]. 2015, **79**(4), 451–464 [cit. 2020–02–21]. DOI: 10.1016/j.ijporl.2015.01.035. ISSN 01655876. Dostupné z:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165587615000610>
15. NUNES DA COSTA, João a Júlio MATIAS. Isolated Robin sequence in siblings: Review of current concepts. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* [online]. 2014, **67**(11), e259–e265 [cit. 2020–02–22]. DOI: 10.1016/j.bjps.2014.08.045. ISSN 17486815. Dostupné z:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1748681514004665>

16. DE BUYS ROESSINGH, Anthony S., Georges HERZOG a Judith HOHLFELD. Respiratory distress in Pierre Robin: successful use of pharyngeal tube. *Journal of Pediatric Surgery* [online]. 2007, **42**(9), 1495–1499 [cit. 2020–02–21]. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2007.04.024. ISSN 00223468. Dostupné z:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022346807002709>
17. DVOŘÁK, Zdeněk. Pro praktické dětské lékaře. *Rozštěpové centrum* [online]. FN U Sv. Anny, Brno: Fakultní nemocnice U Sv. Anny v Brně [cit. 2020–02–11]. Dostupné z: <http://www.rozstep.cz/pro-prakticke-detske-lekare-clanek/>
18. VÍTEČKOVÁ, T., J. HYBÁŠKOVÁ, R. POLÁČKOVÁ, K. ZELENÍK a P. KOMÍNEK. *Labioglossopexe, u nás opomíjená metoda řešení dechových obtíží u Pierre–Robinovy sekvence*. *Neonatologické listy* [online]. 2015, **21**(1), 119–121 [cit. 2020–05–15]. ISSN 1211–1600. Dostupné z:
<https://www.prolekare.cz/casopisy/otorinolaryngologie-foniatrie/2015-2/labioglossopexe-u-pacienta-s-pierre-robinovou-sekvenci-52268>
19. Medela Láhev SpecialNeeds – dříve Haberman – Láhev s dudlíkem SpecialNeeds. In: *Pilulka.cz* [online]. [cit. 2020–02–21]. Dostupné z:
https://www.pilulka.cz/medela-lahev-specialneeds-drive-haberman-lahev-s-dudlikem-specialneeds?gclid=Cj0KCQiAnL7yBRD3ARIsAJp_oLYiksKo9wjM5_xWDHjXjLH5hSc6tvjJGwCFjj1h4D_ZRLTmJV5jKpYaAoi6EALw_wcB
20. VATLACH, Scarlet, Christoph MAAS a Christian F POETS. Birth prevalence and initial treatment of Robin sequence in Germany: a prospective epidemiologic study. *Orphanet Journal of Rare Diseases* [online]. 2014, **9**(1) [cit. 2020–02–21]. DOI: 10.1186/1750–1172–9–9. ISSN 1750–1172. Dostupné z:
<http://ojrd.biomedcentral.com/articles/10.1186/1750-1172-9-9>

21. HAŠKOVÁ, Andrea. *Fyzioterapie v pediatrii: Fyzioterapeutické metody a koncepty využívané v pediatrii* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2019/2020.
22. CASTILLO–MORALES, Rodolfo. *Orofaciální regulační terapie: metoda reflexní terapie pro oblast úst a obličeje*. Praha: Portál, 2006. Speciální pedagogika (Portál). ISBN 80–7367–105–0.
23. Orofaciální regulační terapie. *DownSyndrom CZ* [online]. Praha [cit. 2020–02–21]. Dostupné z: <http://www.downsyndrom.cz/terapie-a-rozvoj/124/orofacialni-regulacni-terapie.html>
24. NASSAR, Edamil, Ilza Lazarinni MARQUES, Alceu Sergio TRINDADE a Heloísa BETTIOL. Feeding–Facilitating Techniques for the Nursing Infant with Robin Sequence. *The Cleft Palate–Craniofacial Journal* [online]. 2017, **43**(1), 55–60 [cit. 2020–02–21]. DOI: 10.1597/04–018.1. ISSN 1055–6656. Dostupné z: <http://journals.sagepub.com/doi/10.1597/04–018.1>
25. PODĚBRADSKÁ, Radana. *Komplexní kineziologický rozbor: funkční poruchy pohybového systému*. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978–80–271–0874–9.
26. NAVRÁTIL, Leoš. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada Publishing, 2008. ISBN 978–80–247–2319–8.
27. KIMLIČKOVÁ, Monika. *Rehabilitační propedeutika: Anamnéza* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2017/2018.
28. HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 9788070135167.
29. NOVOTNÁ, Irena. *Fyzioterapie I. – vyšetřovací postupy: Statické vyšetření postavy a dynamika páteře* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2017/2018.

30. GROSS, Jeffrey M., Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu: překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton, 2005. ISBN 80-7254-720-8.
31. NOVOTNÁ, Irena. *Fyzioterapie I. – vyšetřovací postupy: Goniometrie* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2017/2018.
32. JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Praha: Grada, 2004. ISBN 978-80-247-0722-8.
33. NOVOTNÁ, Irena. *Fyzioterapie I. – vyšetřovací postupy: Vyšetření zkrácených svalů* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2017/2018.
34. Spasticita–klinické škály. *Neurologie pro praxi* [online]. 2015, **2015** (16 (1)), 20–23 [cit. 2020-03-04]. Dostupné z:
https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201501-0005_Spasticita_-_klinicke_skaly.php?back=%2Fsearch.php%3Fquery%3Dspasticita-klinick%25E9%2B%25B9k%25E1ly%26sfrom%3D0%26spage%3D30
35. NOVOTNÁ, Irena. *Fyzioterapie II. – metody, terapeutické postupy a koncepty: Úchopy* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2018/2019.
36. NOVOTNÁ, Irena. *Fyzioterapie II. – metody, terapeutické postupy a koncepty: Vyšetření pohybových vzorů* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2018/2019.
37. Barthelové index základních všedních činností (BI). *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR* [online]. Praha [cit. 2020-03-04]. Dostupné z:
<https://www.uzis.cz/res/file/klasifikace/barthelove-test/barthelove-test-zakladni-20180525.pdf>

38. NOVOTNÁ, Irena. *Fyzioterapie II. – metody, terapeutické postupy a koncepty: Speciální testy ve fyzioterapii* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2018/2019.
39. Test kognitivních funkcí–Mini Mental State Exam (MMSE). *Mudr.org* [online]. [cit. 2020–03–04]. Dostupné z: http://www.mudr.org/web/files/images/zaznamovy_formular_mmse.pdf
40. KIMLIČKOVÁ, Monika. *Neurofyziologie: Neurologické vyšetření ve fyzioterapii* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2018/2019.
41. OPAVSKÝ, Jaroslav. *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého, 2003. ISBN 80–244–0625–x.
42. KOLÁŘ, Pavel a Miloš MÁČEK. *Základy klinické rehabilitace*. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978–80–7492–219–0.
43. LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80–86645–04–5.
44. NOVOTNÁ, Irena. *Fyzioterapie II. – metody, terapeutické postupy a koncepty: Terapie reflexních změn* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2018/2019.
45. NOVOTNÁ, Irena. *Fyzioterapie II. – metody, terapeutické postupy a koncepty: Terapie zkrácených svalů* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2018/2019.
46. KABELÍKOVÁ, Karla a Marie VÁVROVÁ. *Cvičení k obnovení a udržování svalové rovnováhy: (průprava ke správnému držení těla)*. Praha: Grada, 1997. ISBN 80–7169–384–7.
47. NOVOTNÁ, Irena. *Fyzioterapie II. – metody, terapeutické postupy a koncepty: Posilování svalů* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2018/2019.

48. Aktivace hlubokého stabilizačního systému s využitím moderních fitness pomůcek (BOSU®, FLOWIN®, TRX®). *Rehabilitace a fyzikální lékařství* [online]. 2012(1), 42–46 [cit. 2020–03–04]. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi/2012-1/aktivace-hlubokeho-stabilizacniho-systemu-s-vyuzitim-modernich-fitness-pomucek-bosu-r-flowin-r-trx-r-37940>
49. HÁJKOVÁ, Simona. *Fyzioterapie II. – metody, terapeutické postupy a koncepty: Hluboký stabilizační systém páteře* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2018/2019.
50. HÁJKOVÁ, Simona, Irena OPATRná NOVOTNÁ a Ludmila SALABOVÁ. *Mobilizace periferních kloubů*. V Praze: České vysoké učení technické, 2014. ISBN 978–80–01–05517–5.
51. JELÍNKOVÁ, Jana. *Ergoterapie a ergonomie: Cílená ergoterapie ruky* [přednáška]. Kladno: Fakulta biomedicínského inženýrství ČVUT, 2018/2019.
52. HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina a Dagmar PAVLŮ. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace. 2., upravené vydání*. Praha: Univerzita Karlova, nakladatelství Karolinum, 2017. ISBN 978–80–246–1941–5.
53. ŠÍŠKOVÁ, Dana. *Dětská mozková obrna*. *Revizní a posudkové lékařství*. 2011, 14(4), 127–132. ISSN 1214–3170.
54. ERIKSSON, Elsa, Gunnar HÄGGLUND a Ann I. ALRIKSSON–SCHMIDT. *Pain in children and adolescents with cerebral palsy – a cross-sectional register study of 3545 individuals*. *BMC Neurology* [online]. 2020, 20(1) [cit. 2020–05–20]. DOI: 10.1186/s12883–019–1597–7. ISSN 1471–2377. Dostupné z: <https://bmcneurol.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12883-019-1597-7>
55. KLOBUCKÁ, Stanislava, Michal KOVÁČ a Elena ŽIAKOVÁ. *Zlepšenie motorických funkcií testovaných GMFM u dvoch pacientov s detskou mozgovou*

- obrnou po absolvování roboticky asistovaného lokomočního tréninku*. *Neurologie pro praxi* [online]. 2011, 12(6), 434–442 [cit. 2020–05–15]. ISSN 1213–1814. Dostupné z:
https://www.neurologiepropraxi.cz/artkey/neu-201106-0014_Zlepsenie_motorickych_funkcii_testovanych_GMFM_u_dvoch_pacientov_s_detskou_mozgovou_obrnou_po_absol.php
56. KOLÁŘ, Pavel. *Spasticita u dětské mozkové obrny (DMO)*. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*. 2015, 22(3), 148–153. ISSN 1211–2658. Dostupné také z: <http://www.prolekare.cz/rehabilitace-fyzikalni-lekarstvi-clanek/spasticita-u-detske-mozkove-obrny-dmo-55957>
57. LEE, Alice S–Y, James LAW a Fiona E. GIBBON. *Electropalatography for articulation disorders associated with cleft palate*. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2020–05–15]. DOI: 10.1002/14651858.CD006854.pub2. ISSN 14651858. Dostupné z: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD006854.pub2>
58. PINTO, Maria Daniela Borro, Maria Inês PEGORARO–KROOK, Laura Katarine Félix de ANDRADE, Ana Paula Carvalho CORREA, Linda Iris ROSA–LUGO a Jeniffer de Cássia Rillo DUTKA. *Intensive treatment of speech disorders in robin sequence: a case report*. *CoDAS* [online]. 2017, 29(5) [cit. 2020–05–15]. DOI: 10.1590/2317–1782/20172016084. ISSN 2317–1782. Dostupné z: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2317-17822017000500400&lng=en&tlng=en
59. VIPULANANTHAN, Nirupan, Timothy COOPER, Manisha WITMANS a Hamdy EL–HAKIM. *Primary aerodigestive presentations of Pierre Robin sequence/complex and predictive factors of airway type and management*. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology* [online]. 2014, 78(10), 1726–1730 [cit. 2020–05–15].

DOI: 10.1016/j.ijporl.2014.07.033. ISSN 01655876. Dostupné z:

<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0165587614004376>

60. KUČOVÁ, Jana a Lucie SIKOROVÁ. *Rodina jako součást péče o dítě s dětskou mozkovou obrnou*. Rehabilitácia. 2014, 51(2), 120–126. ISSN 0375–0922.

61. MOHD NORDIN, Nor Azlin, Eyu HUI SHAN a Asfarina ZANUDIN.

The Unmet Needs of Parents of Highly Dependent Children with Cerebral Palsy. International Journal of Environmental Research and Public Health [online]. 2019, 16(24) [cit. 2020–05–20]. DOI:

10.3390/ijerph16245145. ISSN 1660–4601. Dostupné z:

[https://www.mdpi.com/1660–4601/16/24/5145](https://www.mdpi.com/1660-4601/16/24/5145)

11 SEZNAM POUŽITÝCH OBRÁZKŮ

Obrázek 1 Dítě s PRS a mírnou mandibulární hypoplasíí [11]	24
Obrázek 2 Dítě s PRS a výraznou mandibulární a maxillární hypoplasíí [11]	24
Obrázek 3 – Habermannova lahev [19].....	27
Obrázek 4 – Adheze jazyku ke rtu [15]	28
Obrázek 5 – Patrové destičky [12].....	28
Obrázek 6 – Masáž jazyka [24]	30
Obrázek 7 – Manévr na mandibulu [24]	31
Obrázek 8 – Savička [24]	31
Obrázek 9 – Poloha dítěte při krmení [23].....	32
Obrázek 10 – Sekvenční pohyby savičky na jazyku dítěte [24].....	32

12 SEZNAM POUŽITÝCH TABULEK

Tabulka 1 – Vstupní vyšetření – antropometrie dolních a dolních končetin..	62
Tabulka 2 – Vstupní vyšetření – antropometrie dolních končetin	63
Tabulka 3 – Vstupní vyšetření – antropometrie – obvody hrudníku	64
Tabulka 4 – Vstupní vyšetření – dynamika páteře	64
Tabulka 5– Vstupní vyšetření – goniometrie (krční páteř, hrudník, trup).....	65
Tabulka 6 – Vstupní vyšetření – goniometrie horních končetin.....	66
Tabulka 7 – Vstupní vyšetření – goniometrie dolních končetin	67
Tabulka 8 – Vstupní vyšetření zkrácených svalů.....	68
Tabulka 9 – Vstupní vyšetření – Ashwortova škála spasticity – horní končetiny	69
Tabulka 10 – Vstupní vyšetření – Modifikovaná Ashwortova škála – horní končetiny	69
Tabulka 11 – Vstupní vyšetření – Ashwortova škála spasticity – dolní končetiny	70
Tabulka 12 – Vstupní vyšetření – Modifikovaná Ashwortova škála – dolní končetiny	71
Tabulka 13 – Vstupní vyšetření úchopů	72
Tabulka 14 – Vstupní vyšetření – Barthel Index	74
Tabulka 15 – Vstupní vyšetření – MMSE	75
Tabulka 16 – Vstupní vyšetření břišních kožních reflexů.....	76
Tabulka 17 – Vstupní vyšetření myotatických reflexů.....	76
Tabulka 18 – Vstupní vyšetření pyramidových jevů zánikových	77
Tabulka 19 – Vstupní vyšetření pyramidových jevů spastických – horní končetiny	78
Tabulka 20 – Vstupní vyšetření pyramidových jevů spastických na dolních končetinách s extenční odpovědí.....	78

Tabulka 21 – Vstupní vyšetření pyramidových jevů spastických na dolních končetinách s flekční odpovědí.....	79
Tabulka 22 – Vstupní vyšetření – vyšetření čítí	79
Tabulka 23 – Výstupní vyšetření – antropometrie horních končetin	87
Tabulka 24 – Výstupní vyšetření – antropometrie dolních končetin.....	87
Tabulka 25 – Výstupní vyšetření – antropometrie – obvody hrudníku	88
Tabulka 26 – Výstupní vyšetření – dynamika páteře.....	88
Tabulka 27 – Výstupní vyšetření – goniometrie (krční páteř, hrudník, trup)	89
Tabulka 28 – Výstupní vyšetření – goniometrie horních končetin	89
Tabulka 29 – Výstupní vyšetření – goniometrie dolních končetin.....	90
Tabulka 30 – Výstupní vyšetření zkrácených svalů	91
Tabulka 31 – Výstupní vyšetření – Ashwortova škála spasticity – dolní končetiny	91
Tabulka 32 – Vstupní vyšetření – Modifikovaná Ashwortova škála – dolní končetiny	92
Tabulka 33 – Výstupní vyšetření úchopů	92
Tabulka 34 – Výstupní vyšetření – Barthel Index.....	93
Tabulka 35 – Výstupní vyšetření pyramidových jevů spastických na horních končetinách	94
Tabulka 36 – Výstupní vyšetření pyramidových jevů spastických na dolních končetinách s extenční odpovědí.....	94

13 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha 1 Ashwortova škála spasticity – hodnocení [34].

Tabulka 3. Škála hodnocení svalového hypertonu dle Ashwortha (Štětkařová et al., 2012)

0	Žádný vzestup svalového tonu
1	Lehký vzestup svalového tonu, klade zvýšený odpor (catch) při flexi i extenzi
2	Výraznější vzestup svalového tonu, avšak končetinu lze snadno flektovat
3	Podstatný vzestup svalového tonu – pasivní pohyb je obtížný
4	Končetiny jsou ztuhlé do flexe i extenze

Příloha 2 Modifikovaná Ashwortova škála – hodnocení [34].

Tabulka 4. Modifikovaná Ashworthova škála (Štětkařová et al., 2012)

0	Žádný vzestup svalového tonu
1	Lehký vzestup svalového tonu (zadrhnutí a uvolnění, minimální odpor ke konci pohybu)
1+	Lehký vzestup svalového tonu (zadrhnutí a uvolnění během necelé poloviny rozsahu pohybu)
2	Výraznější vzestup svalového tonu během celého rozsahu pohybu; pohyb je snadný
3	Výrazný vzestup svalového tonu, pohyb je obtížný
4	Postižená část je ztuhlá do flexe i do extenze

Příloha 3 Barthel index [37]


		Jméno hodnotitele	_____
		Datum hodnocení	_____
Činnost			Skóre
Jedení			<input type="text"/>
	10 = samostatně 5 = s pomocí (např. krájení, roztírání másla) nebo s potřebou speciální diety 0 = neprovede		
Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět			<input type="text"/>
	15 = samostatně bez pomoci 10 = s menší pomocí (verbální nebo fyzickou) 5 = s větší pomocí (fyzickou, jednoho nebo dvou lidí), může se posadit 0 = neprovede, neudrží rovnováhu v sedě nebo není schopen používat invalidní vozík		
Provádění osobní hygieny			<input type="text"/>
	5 = samostatně umytí rukou, obličej, čištění zubů, holení 0 = nutná pomoc s osobní hygienou		
Posazení na toaletu a vstání z ní			<input type="text"/>
	10 = samostatně bez pomoci (usednutí, otření, obléčení, zvednutí) 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá některé úkony samostatně 0 = závisle na pomoci		
Koupání nebo sprchování			<input type="text"/>
	5 = samostatně koupání nebo sprchování 0 = závisle na pomoci		
Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu			<input type="text"/>
	15 = chůze samostatně (případně s oporou, např. holí) nad 50 metrů 10 = chůze s malou pomocí nad 50 metrů 5 = samostatný pohyb na vozíku, včetně zatáčení, nad 50 metrů 0 = imobilní, nebo mobilní do 50 metrů		
Chůze do schodů a ze schodů			<input type="text"/>
	10 = samostatně bez pomoci 5 = s pomocí (verbální, fyzickou, s podporou) 0 = nezvládne		
Oblékání a svlékání (včetně zavazování tkaniček, zapínání zipů)			<input type="text"/>
	10 = samostatně 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá z poloviny samostatně 0 = závisle na pomoci		
Ovládání stolice			<input type="text"/>
	10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s aplikací klystýru 0 = inkontinentní		
Ovládání močení			<input type="text"/>
	10 = kontinentní 5 = příležitostné nehody nebo potřeba pomoci s externí pomůdkou 0 = inkontinentní, nebo katetrizovaný bez možnosti samostatného močení		
Celkový součet (0-100)			<input type="text"/>

***Příloha 4** Vyhodnocení Barthel Index[37].*

Body	Hodnocení
0–40 bodů	Vysoce závislý
45–60 bodů	Závislost středního stupně
65–95	Lehká závislost
100	Nezávislý

Příloha 5: Mini Mental State Exam [39]

Test kognitivních funkcí-Mini Mental State Exam (MMSE)

Oblast hodnocení:	Max.skóre:
<p>1. Orientace: Položte nemocnému 10 otázek. Za každou správnou odpověď započítejte 1 bod.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Který je teď rok? - Které je roční období? - Můžete mi říci dnešní datum? - Který je den v týdnu? - Který je teď měsíc? - Ve kterém jsme státě? - Ve které jsme zemi? - Ve kterém jsme městě? - Jak se jmenuje tato nemocnice?(toto oddělení?,tato ordinace?) - Ve kterém jsme poschodí?(pokoji?) 	<p>1 1 1 1 1 1 1 1 1 1</p>
<p>2. Paměť: Vyšetřující jmenuje 3 libovolné předměty (nejlépe z pokoje pacienta- například židle, okno, tužka) a vyzve pacienta, aby je opakoval. Za každou správnou odpověď je dán 1 bod</p>	3
<p>3. Pozornost a počítání: Nemocný je vyzván, aby odečítal 7 od čísla 100, a to 5 krát po sobě. Za každou správnou odpověď je 1 bod.</p>	5
<p>4. Krátkodobá paměť (=výbavnost): Úkol zopakovat 3 dříve jmenovaných předmětů (viz bod 2.)</p>	3
<p>5. Řeč, komunikace a konstrukční schopnosti: (správná odpověď nebo splnění úkolů = 1 bod) Ukažte nemocnému dva předměty (př. tužka, hodinky) a vyzvěte ho aby je pojmenoval. Vyzvěte nemocného, aby po vás opakoval:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Žádná ale - Jestliže - Kdyby <p>Dejte nemocnému třístupňový příkaz: „Vezměte papír do pravé ruky, přeložte ho na půl a položte jej na podlahu.“ Dejte nemocnému přečíst papír s nápisem „Zavřete oči“. Vyzvěte nemocného, aby napsal smysluplnou větu (obsahující podmět a přísudek), která dává smysl) Vyzvěte nemocného, aby na zvláštní papír nakreslil obrazec podle předlohy. 1 bod jsou-li zachovány všechny úhly a protnutí vytváří čtyřúhelník.</p>	<p>2 1 3 1 1 1</p>
	
Hodnocení:	

Příloha 6 Vyhodnocení MMSE [39].

Body	Hodnocení
0–10 bodů	Těžká kognitivní porucha
11–20 bodů	Středně těžká kognitivní porucha
21–23 bodů	Lehká kognitivní porucha
24–30 bodů	Pásma normálu

Příloha 7: Sestava cviků na doma [zdroj vlastní]

Vsedě

1. Kroužení hlavou

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce podél těla.



- Provedení: Kroužíme hlavou na obě strany. Pohyb je pomalý, plynulý, zvolna dýcháme.



- Počet opakování: 8x.

2. Úklony hlavy a protažení trapézového svalu

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce podél těla.



- Provedení: s výdechem ukloníme hlavu doprava, levé rameno táhneme dolů od ucha. Zvolna dýcháme. Pětkrát se nadechneme a vydechneme a vyměníme strany.



- Počet opakování: 3× na každou stranu.

3. Předklon hlavy a protažení zadní strany krku

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce za hlavou, lokty směřují do stran.



- Provedení: Nádech, s výdechem předkloníme hlavu, lokty povolíme směrem k sobě.



- Počet opakování: 5x.

4. „Zásuvka“ hlavy

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce podél těla.



- Provedení: Nádech, s výdechem provedeme předkyv hlavy (krční páteř je stále rovně, pohyb provádí pouze hlava).



- Počet opakování: 10×.

5. „Číšník“

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, horní končetiny pokrčeny v loktech, lokty jsou u těla, dlaně směřují ke stropu.



- Provedení: Nádech, s výdechem tlačíme ruce do strany od sebe, lokty jsou stále u těla.



- Počet opakování: 10×.

6. „Číšník“ a „zásuvka“ hlavy

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, horní končetiny pokrčeny v loktech, lokty jsou u těla, dlaně směřují ke stropu.



- Provedení: Nádech, s výdechem provedeme „zásuvku“ hlavy a „číšníka“.



- Počet opakování: 8x.

7. Kroužky v ramenou

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce podél těla.



- Provedení: Kroužení rameny na obě strany. Hlava je stále v prodloužení páteře, neprohýbáme se v zádech.



- Počet opakování: 10× na každou stranu.

8. Dechová gymnastika s pohybem horních končetin

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce podél těla.



- Provedení: Nádech, s výdechem přes upažení zvedneme ruce ke stropu.



- Počet opakování: 8×.

9. Vytahování rukou ke stropu

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce ve vzpažení.



- Provedení: Vytáhneme se za pravou rukou ke stropu, povolíme a vyměníme ruce.



- Počet opakování: každá ruka 8×.

10. Vytahování se za rukama do stran

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce jsou v upažení.



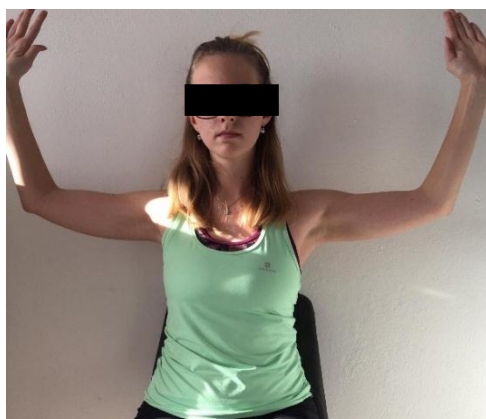
- Provedení: Vytáhneme se za pravou rukou do strany, vrátíme zpět a vyměníme strany. Ramena nezvedáme nahoru k uším.



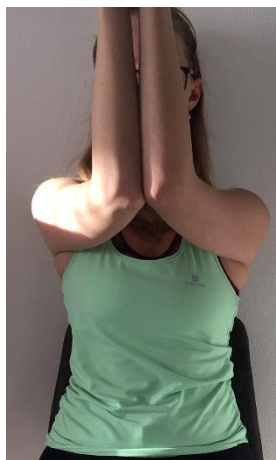
- Počet opakování: 8× na každou stranu.

11. „Svícen“

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce jsou v upažení, pokrčená v loktech – ve „svícnu“.



- Provedení: Nádech, s výdechem tlačíme lokty k sobě před tělem. Držíme rovná záda.



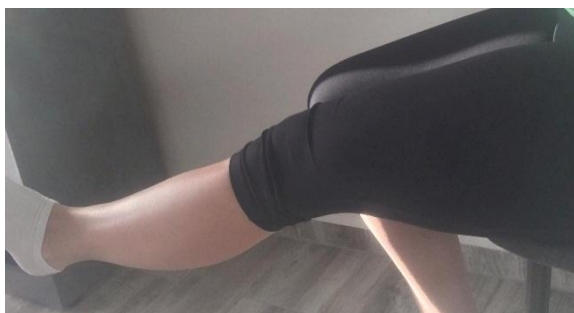
- Počet opakování: 10×.

12. Propínání kolen

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce podél těla.



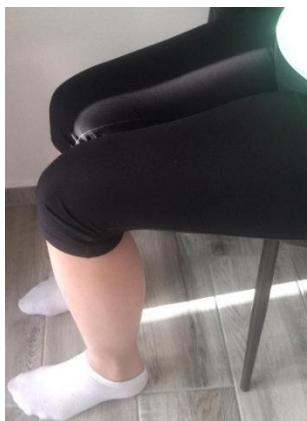
- Provedení: Propneme pravé koleno, přitáhneme špičku, povolíme a vyměníme nohy. Záda jsou stále vzpřímená.



- Počet opakování: každá noha 8×.

13. Zvedání kolen

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce podél těla.



- Provedení: Zvedneme pravé koleno nahoru, položíme a vyměníme nohy. Záda jsou stále vzpřímená.



- Počet opakování: každá noha 8×.

14. Zvedání kolen s pohybem horních končetin

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce jsou v upažení.



- Provedení: Zvedneme pravé koleno a levou rukou se ho dotkneme, vrátíme do výchozí polohy a strany vyměníme. Pohyb vedeme pomalu, držíme rovně záda.



- Počet opakování: 5× na každou stranu.

15. Úklon trupu

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, pravou rukou se opřeme o židli vedle hýždí.



- Provedení: Nádech, s výdechem zvedáme levou ruku a ukláníme trup doprava. s nádechem vrátíme zpátky. Vyměníme strany.



- Počet opakování: 3× na každou stranu.

16. Rotace trupu

- Výchozí poloha: Sed vzpřímený, chodidla jsou opřena o zem na šířku pánve, ruce za hlavou.



- Provedení: Nádech, s výdechem se otočíme celým trupem doprava. Vrátime na střed a vyměníme strany.



- Počet opakování: 3× na každou stranu.

V leže na zádech

1. Zvedání hlavy k hrudníku a přitažení špiček

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny natažené, horní končetiny podél těla, dlaně směřují ke stropu.



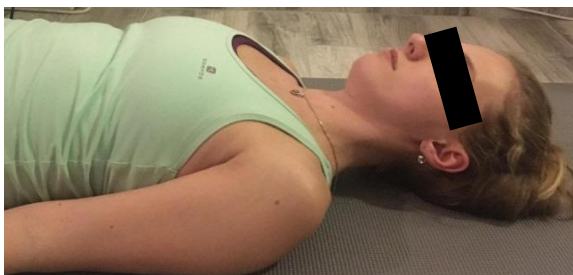
- Provedení: Nádech, s výdechem kulatě zvedáme hlavu, přitáhneme špičky, stiskneme hýždě.



- Počet opakování: 8x.

2. „Zásuvka“ a stažení lopatek

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny natažené, horní končetiny podél těla, dlaně směřují ke stropu.



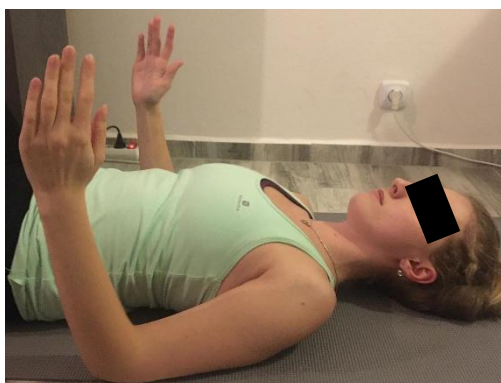
- Provedení: Nádech, s výdechem provedeme předkyv hlavy („zásuvka“), stáhneme ramena dolů od uší, lopatky k sobě a zatlačíme rukama do podložky.



- Počet opakování: 8x.

3. Tlak loktů do podložky

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny natažené, horní končetiny podél těla, pokrčené lokty, předloktí směřuje ke stropu.



- Provedení: Nádech, s výdechem zatlačíme lokty do podložky. Ramena táhneme dolů od uší.



- Počet opakování: 8x.

4. „Svícen“

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny natažené, horní končetiny upažíme, pokrčíme v loktech – „svícen“.



- Provedení: Nádech, s výdechem zvedneme horní končetiny od podložky do předpažení, lokty tlačíme k sobě. Ramena nezvedáme nahoru k uším.



- Počet opakování: 8×.

5. Posílené přední strany stehna

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny natažené, horní končetiny podél těla, dlaně směřují ke stropu.



- Provedení: Nádech, s výdechem přitáhneme špičky, propneme kolena do podložky, stáhneme hýždě.



- Počet opakování: 10×.

6. Unožování

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny natažené, horní končetiny podél těla, dlaně směřují ke stropu.



- Provedení: Nádech, s výdechem suneme pravou nohu do strany. Vrátime a vyměníme strany.



- Počet opakování: 5× na každou stranu.

7. Přitahování nohou k břichu

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny natažené, horní končetiny podél těla, dlaně směřují ke stropu.



- Provedení: Pravou nohu pokrčíme, nadzvedneme od podložky a krčíme k břichu. Vratíme a vyměníme nohy.



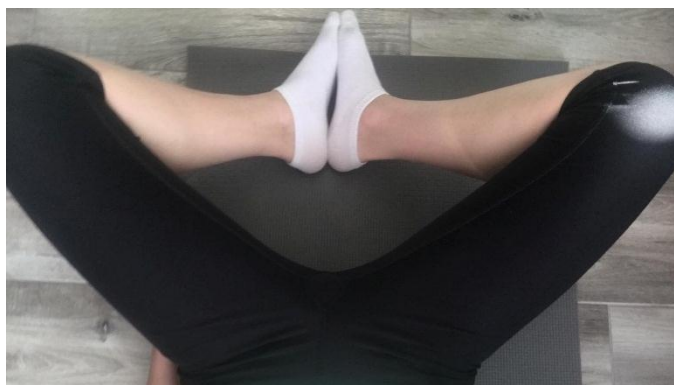
- Počet opakování: 8× každá noha.

8. Protahání vnitřní strany stehna

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny pokrčené, horní končetiny podél těla, dlaně směřují ke stropu.



- Provedení: Nádech, s výdechem tlačíme kolena od sebe. Zvolna dýcháme, držíme 3 nádechy a 3 výdechy a vrátíme zpátky.



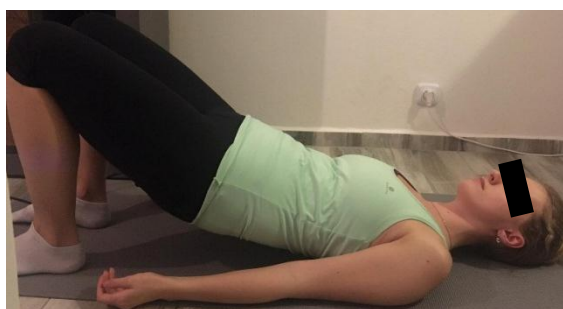
- Počet opakování: 3×.

9. Most

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny pokrčené, horní končetiny podél těla, dlaně směřují ke stropu.



- Provedení: Nádech, s výdechem stáhneme hýždě a zvedáme pánev nahoru. Břicho je zpevněné, neprohneme se v bedrech.



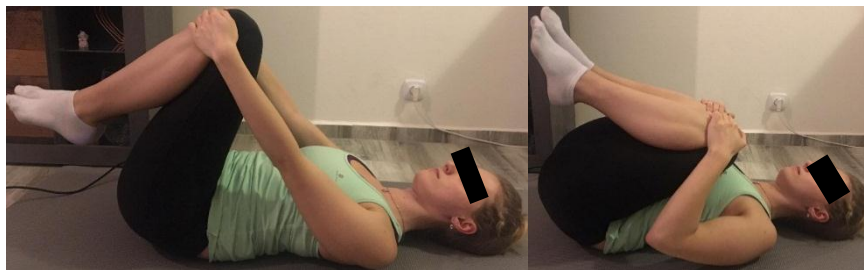
- Počet opakování: 8×.

10. Uvolnění beder

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny pokrčené u břicha, rukama je držíme pod kolena.



- Provedení: s nádechem tlačíme rukama proti nohám a nohama proti rukám, s výdechem povolíme nohy a rukama je přitáhneme ještě více k břichu. Třikrát se nadechneme do břicha a povolíme.



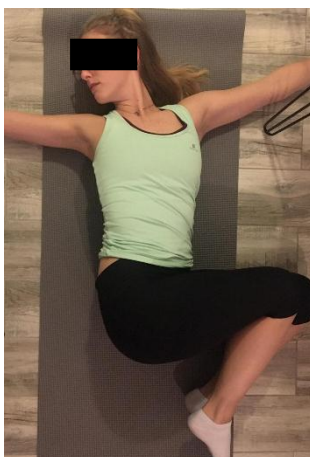
- Počet opakování: 5×.

11. Protahení trupu do rotace

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny pokrčené, horní končetiny v upažení.



- Provedení: Nádech, s výdechem položíme obě dolní končetiny doprava, hlavu otočíme doleva. Třikrát se nadechneme a vydechneme a vrátíme na střed, vyměníme strany.



- Počet opakování: 3× na každou stranu.

12. Brániční dýchání

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny pokrčené, ruce v bok, palce směřují na záda.



- Provedení: Dýcháme do břicha. Břicho se nám rozvíjí do všech stran (nahoru, do stran i do zad). Zvedá se pouze břicho, spodní žebra se rozvíjí do stran. Hrudník se nezvedá.



- Počet opakování: 15×.

13. Vytažení se do dálky

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny natažené, horní končetiny ve vzpažení.



- Provedení: Vytáhneme se za rukama a za nohama do dálky.



- Počet opakování: 5x.

14. Vytažení se do dálky v úklonu

- Výchozí poloha: Leh na zádech, dolní končetiny natažené, horní končetiny ve vzpažení.



- Provedení: Ukloníme trup i s rukama doprava a vytáhneme se za rukama. Vrátime do výchozí polohy a vyměníme strany.

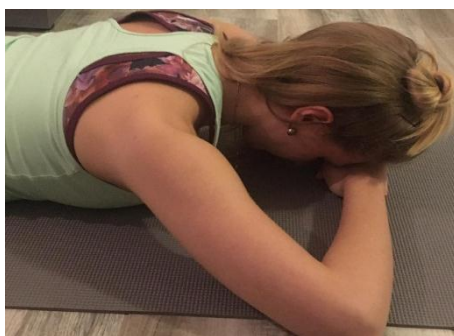


- Počet opakování: 3krát na každou stranu.

V leže na břicho

1. Zvedání hlavy

- Výchozí poloha: Leh na břicho, ruce jsou složené pod čelem.



- Provedení: Nádech, s výdechem zvedáme hlavu i s rukama nad podložku. Ramena nezvedáme nahoru k uším, bradu tlačíme k hrudníku.



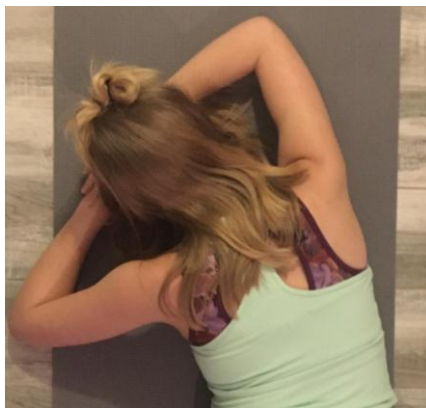
- Počet opakování: 8x.

2. Protažení do úklonu

- Výchozí poloha: Leh na břicho, ruce jsou složené pod čelem.



- Provedení: Nádech, s výdechem zvedáme hlavu i s rukama nad podložku a ukloníme se doprava. Položíme, třikrát se nadechneme a vydechneme. Zvedneme hlavu i s rukama nad podložku a vrátíme se do výchozí pozice. Vyměníme strany. Ramena nezvedáme nahoru k uším, bradu tlačíme k hrudníku.



- Počet opakování: 4× na každou stranu.

3. Poloha 3. měsíc

- Výchozí poloha: Leh na břicho, hlava je opřená o čelo, dlaně opřeme vedle obličeje a položíme na malíkovou stranu.



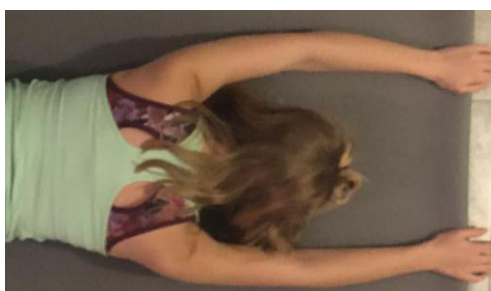
- Provedení: Nádech, s výdechem se opřeme o ruce a předloktí, nadzvedneme hlavu. Ramena stahujeme dolů od uší. Hlavu nezakláníme, je stále v prodloužení páteře.



- Počet opakování: 8x.

4. Posílení mezilopatkových svalů

- Výchozí poloha: Leh na bříše, hlava je opřena o čelo, horní končetiny ve vzpažení, ramena nezvedáme nahoru k uším.



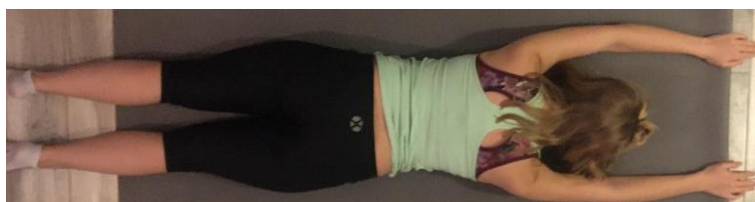
- Provedení: Nadzvedneme horní končetiny nad podložku, nadechneme a s výdechem suneme ruce dolů, lokty tlačíme k tělu.



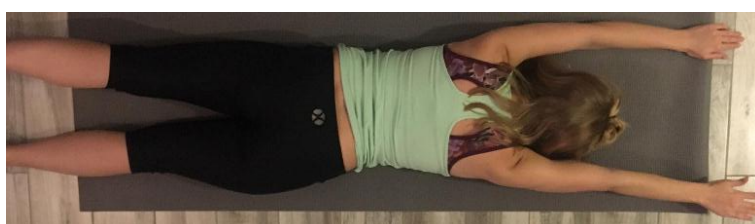
- Počet opakování: 8×.

5. Vytažení se do dálky

- Výchozí poloha: Leh na břicho, hlava je opřena o čelo, horní končetiny ve vzpažení, ramena nezvedáme nahoru k uším.



- Provedení: Nádech, s výdechem se vytáhneme za pravou rukou a levou nohou do dálky. Povolíme a vyměníme strany.



- Počet opakování: 5× na každou stranu.