

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

**HODNOCENÍ EFEKTU FYZIOTERAPIE U PACIENTŮ S BOLESTMI KRČNÍ  
PÁTEŘE POMOCÍ VYBRANÝCH KLINICKÝCH A DOTAZNÍKOVÝCH  
METOD**

Diplomová práce



Autorka: Bc. Tereza Klaclová  
Fyzioterapie  
Vedoucí práce: Mgr. Mirka Bednaříková  
Olomouc 2017

**Jméno a příjmení autora:** Bc. Tereza Klaclová

**Název diplomové práce:** Hodnocení efektu fyzioterapie u pacientů s bolestmi krční páteře pomocí vybraných klinických a dotazníkových metod

**Pracoviště:** Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta tělesné kultury, Katedra fyzioterapie

**Vedoucí diplomové práce:** Mgr. Mirka Bednaříková

**Rok obhajoby diplomové práce:** 2017

**Abstrakt:** Diplomová práce se zabývá posouzením vlivu dvou až třítydenní rehabilitační intervence na zdravotní stav pacientů s bolestmi krční páteře a také zhodnocením schopnosti české verze dotazníku Neck Disability Index (NDI) zachytit změnu zdravotního stavu (resp. změnu v možnostech vykonávat každodenní aktivity) u pacientů s bolestmi krční páteře. Výzkumu se zúčastnilo celkem 20 pacientů, u kterých byly změny zdravotního stavu posuzovány na základě výsledků kineziologických nálezů a dat získaných vyhodnocením vybraných dotazníkových metod týkajících se hodnocení bolesti, vlivu dopadu bolestivého stavu na provádění běžných denních činností a míry depresivity pacientů. Veškerá vyšetření byla provedena před zahájením a následně bezprostředně po ukončení rehabilitační intervence. Výsledky studie poukázaly na statisticky významné zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do flexe a lateroflexe a na statisticky významnou rozdílnost hodnot vybraných dotazníků (což svědčí pro zlepšení zdravotního stavu). Při zjišťování korelace mezi jednotlivými dotazníkovými metodami byl zjištěn středně silný vztah mezi NDI a vizuální analogovou škálou (VAS) a NDI a Beckovou sebesuzovací stupnicí deprese. Mezi dotazníky NDI a Dotazníkem interference bolestí s denními aktivitami (DIBDA) byla zjištěna silná korelace. Dále byl také zjištěn středně silný vztah mezi VAS a DIBDA.

**Klíčová slova:** vertebrogenní algický syndrom, léčebná rehabilitace, Neck Disability Index, Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity, vizuální analogová škála, Dotazník interference bolestí s denními aktivitami a Beckova sebesuzovací stupnicí deprese.

Souhlasím s půjčováním diplomové práce v rámci knihovních služeb.

**Author's first name and surname:** Bc. Tereza Klaclová

**Title of the diploma thesis:** Evaluation of the effect of physiotherapy in patients with neck pain using selected clinical methods and questionnaires

**Site:** Palacký University Olomouc, Faculty of Physical Culture, Department of Physiotherapy

**Supervisor:** Mgr. Mirka Bednaříková

**The year of presentation:** 2017

**Abstract:** The diploma thesis deals with the assessment of the impact of two to three weeks of rehabilitation intervention on the medical condition of patients with neck pain and also with the evaluation of the Czech version of Neck Disability Index (NDI) to detect changes in the medical condition (or changes in the ability to perform daily activities) in patients with neck pain. The research involved a total of 20 patients, whose medical condition was assessed using the results of kinesiological findings and data obtained by evaluating with selected questionnaires concerning the assessment of pain, the impact of pain on daily activities and the degree of depression of patients. All examinations were performed before and immediately after the rehabilitation intervention. The results of the study revealed a statistically significant increase in the extent of cervical spine movement in flexion and lateral flexion and a statistically significant difference in the results of selected questionnaires (indicating an improvement). As for the correlation between the individual questionnaires, we found a moderate relationship between NDI and Visual Analogue Scale (VAS), and NDI and Beck Depression Inventory II. There was a strong correlation between the NDI and the Questionnaire of Pain Interference with Daily Activities. Furthermore, a moderate relationship between VAS and the Questionnaire of Pain Interference with Daily Activities was also found.

**Keywords:** vertebrogenic algic syndrome, rehabilitation, Neck Disability Index, Short-form McGill Pain Questionnaire, Visual Analogue Scale, Questionnaire of Pain Interference with Daily Activities, Beck Depression Inventory II

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracovala samostatně pod vedením Mgr. Mirky Bednařikové, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 26. 6. 2017

.....

## **Poděkování**

V první řadě bych ráda poděkovala Mgr. Mírcě Bednaříkové za její vstřícný přístup, pomoc, cenné rady a připomínky, které mi poskytla při zpracování diplomové práce. Dále děkuji RNDr. Milanu Elfmarkovi a Doc. Mgr. Eriku Sigmundovi, Ph.D. za pomoc při statistickém zpracování dat. Nemalý dík patří také mým rodičům a nejbližším za ochotu, pomocnou ruku a pevné nervy v době psaní této diplomové práce.

# OBSAH

ÚVOD.....	9
<b>I TEORETICKÁ ČÁST.....</b>	<b>10</b>
1 KRČNÍ PÁTEŘ .....	10
1.1 Funkce osového orgánu.....	10
1.2 Dynamická funkce krční páteře.....	10
1.2.1 Kineziologie krční páteře.....	12
1.3 Statická funkce krční páteře .....	14
2 BOLEST .....	16
2.1 Definice bolesti .....	16
2.2 Složky bolesti .....	16
2.3 Klasifikační diferenciací bolesti .....	17
2.3.1 Klasifikace bolesti z časového hlediska.....	17
2.3.2 Patofyziologická klasifikace bolesti.....	19
2.4 Psychologické aspekty zvládnutí bolesti .....	20
3 BOLESTI KRČNÍ PÁTEŘE.....	22
3.1 Epidemiologie .....	22
3.2 Rizikové faktory bolestí krční páteře .....	23
3.3 Příčiny bolestí krční páteře.....	24
3.3.1 Vliv posturální zátěže na potíže v krční páteři.....	25
3.3.2 Vliv vadného dechového stereotypu na potíže v krční páteři .....	25
3.3.3 Vliv psychiky na potíže v krční páteři .....	26
3.3.4 Stavby po úrazech krční páteře .....	27
3.3.5 Nespecifické bolesti krční páteře .....	28
3.4 Klasifikace algických syndromů v oblasti krční páteře.....	29
3.4.1 Syndromy v oblasti krční páteře .....	29
4 BOLESTI KRČNÍ PÁTEŘE – DIAGNOSTICKÉ METODY .....	36
4.1 Klinické metody .....	36
4.1.1 Anamnéza .....	36
4.1.2 Kineziologický rozbor .....	36
4.2 Dotazníkové metody .....	39
4.2.1 Neverbální metody hodnocení bolesti.....	40
4.2.2 Verbální metody hodnocení bolesti .....	40
4.2.3 Psychologické dotazníky dostupné v lékařské praxi.....	41
4.2.4 Specifické dotazníky hodnotící bolest v oblasti krční páteře.....	41

5	BOLESTI KRČNÍ PÁTEŘE – TERAPEUTICKÉ METODY .....	44
5.1	Mobilizace a manipulace.....	44
5.2	Kinezioterapie .....	47
5.3	Masáž .....	49
5.4	Vzdělávací a cvičební programy .....	50
<b>II</b>	<b>VÝZKUMNÁ ČÁST .....</b>	<b>51</b>
6	CÍLE VÝZKUMU, HYPOTÉZY A VÝZKUMNÉ OTÁZKY .....	51
6.1	Cíle výzkumu .....	51
6.2	Hypotézy .....	51
6.3	Výzkumné otázky.....	52
7	METODOLOGICKÝ RÁMEC A METODY .....	54
7.1	Realizace výzkumu .....	54
7.2	Popis použitých metod .....	55
7.2.1	Odběr anamnézy .....	55
7.2.2	Kineziologický rozbor .....	56
7.2.3	Dotazníkové metody .....	60
8	VÝZKUMNÝ SOUBOR.....	64
8.1	Charakteristika souboru – specifikace bolestí .....	65
8.2	Charakteristika souboru – vybrané anamnestické údaje .....	68
9	VÝSLEDKY .....	72
9.1	Ověření hypotézy H1 .....	72
9.1.1	Ověření hypotézy H1 pro celkový index bolesti.....	72
9.1.2	Ověření hypotézy H1 pro senzorickou komponentu bolesti .....	73
9.1.3	Ověření hypotézy H1 pro afektivní komponentu bolesti .....	73
9.2	Ověření hypotézy H2 .....	75
9.3	Ověření hypotézy H3 .....	77
9.4	Ověření hypotézy H4 .....	78
9.5	Ověření hypotézy H5 .....	80
9.6	Ověření hypotézy H6 .....	81
9.6.1	Ověření hypotézy H6 pro Čepojovu zkoušku .....	81
9.6.2	Ověření hypotézy H6 pro rozsah pohybu krční páteře do flexe.....	83
9.6.3	Ověření hypotézy H6 pro rozsah pohybu krční páteře do laterální flexe.....	84
9.6.4	Ověření hypotézy H6 pro rozsah pohybu krční páteře do rotace.....	86
9.7	Ověření hypotézy H7 .....	88
9.8	Ověření hypotézy H8 .....	90
9.9	Ověření hypotézy H9 .....	91

9.10 Ověření hypotézy H10 .....	93
9.11 Ověření hypotézy H11 .....	94
9.12 Výsledky k výzkumné otázce 1 .....	95
9.13 Výsledky k výzkumné otázce 2 .....	97
9.14 Výsledky k výzkumné otázce 3 .....	99
9.15 Výsledky k výzkumné otázce 4 .....	100
10 DISKUZE .....	102
11 ZÁVĚR .....	112
SOUHRN .....	114
SUMMARY .....	116
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ A LITERATURY .....	118
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....	130
PŘÍLOHY DIPLOMOVÉ PRÁCE .....	133



# ÚVOD

Při výběru tématu pro moji diplomovou práci pro mě byla stěžejním kritériem zejména aktuálnost dané problematiky, což bolesti krční páteře bezpochyby splňují. Jak uvádí Jørgensen, Ris, Falla a Juul-Kristensen (2014) bolesti krční páteře, které spadají do širokého okruhu poruch označovaných jako vertebrogenní algický syndrom, jsou po obtížích vycházejících z bederní oblasti druhým nejčastějším algickým regionem celé páteře. Côté, Cassidy a Carroll (1998) odhadují, že až 67 % dospělých se v průběhu svého života setká s bolestmi krční páteře, přičemž nejmarkantnější je výskyt mezi 35–49 lety života. Se současným trendem stárnutí obyvatelstva a s životním stylem populace 21. století (stres, nedostatečná pohybová aktivita, sedavý způsob života u počítačů nebo jiných „chytrých“ zařízení, nadváha nebo obezita a kouření) se dá očekávat, že se incidence onemocnění bude nadále zvyšovat. Fyzioterapeutům tak budou stále přibývat noví potencionální pacienti. Z tohoto důvodu je na místě zhodnotit efekt fyzioterapie u pacientů s bolestmi krční páteře.

Hlavním cílem mé diplomové práce je posoudit vliv dvou až třítýdenní rehabilitační intervence na zdravotní stav pacientů s bolestmi krční páteře a také zhodnotit schopnost české verze dotazníku Neck Disability Index zachytit změnu zdravotního stavu u pacientů s bolestmi krční páteře.

Uvedený hlavní záměr jsem realizovala jak v teoretické, tak i ve vlastní výzkumné části práce. V teoretické části jsou na základě rešerše domácí a zahraniční literatury stručně shrnuty poznatky o etiopatogenezi a klinickém obrazu bolestí krční páteře. Dále je teoretická část zaměřena na charakteristiku jednotlivých klinických a dotazníkových metod a na shrnutí nejčastěji využívaných terapeutických metod u pacientů s bolestmi krční páteře.

Ve výzkumné části je snahou na základě získaných výsledků z vybraných kineziologických nálezů a dotazníkových metod zhodnotit účinnost fyzioterapie u pacientů s bolestmi krční páteře.

# I TEORETICKÁ ČÁST

## 1 KRČNÍ PÁTEŘ

### 1.1 FUNKCE OSOVÉHO ORGÁNU

Páteř (*lat. columna vertebralis*) tvoří osu skeletu. Skládá se z obratlů (*lat. vertebrae*), které jsou navzájem spojené klouby, kloubními pouzdry, vazy a meziobratlovými ploténkami. Dokonalá souhra všech těchto struktur účastnících se na pohybu je základním předpokladem pro správnou funkci celé páteře, jejíž nedílnou součástí je i krční páteř (Cp). Správná funkce páteře je tedy mj. podmíněna funkcí svalů a ostatních měkkých tkání, ve kterých je uloženo množství receptorů informujících o okamžitém stavu těchto tkání. Všechny tyto regulační mechanismy nutné pro správnou funkci páteře jsou řízeny centrálním nervovým systémem (Naňka, Šnajdr & Grim, 2005; Rychlíková, 2016).

Páteř jako celek má tři hlavní funkce (Lewit, 2003; Rychlíková, 2016):

- tvorba pohybové osy těla zajišťující hybnost trupu a hlavy,
- mechanická ochrana nervových struktur,
- udržování rovnováhy těla.

Celá páteř tvoří jeden funkční celek skládající se z mnoha článků, které však nemají stejný funkční význam. K funkčně nejvýznamnějším částem páteře nebo také ke „klíčovým oblastem“ či „klíčovým segmentům“ patří především přechodové oblasti, které jsou charakteristické prudkou změnou funkce. Na prvním místě se jedná o oba konce páteře – kraniocervikální a lumbosakroiliakální spojení. Dále se jedná o oblast mezi obratli C<sub>3</sub>–C<sub>4</sub>, cervikothorakální přechod, oblast střední hrudní páteře a thorakolumbální přechod (Lewit, 2003). O tom, že jsou bolesti Cp častým jevem (viz dále) může svědčit i fakt, že se hned tři z výše uvedených klíčových oblastí nacházejí právě v krčním úseku páteře.

### 1.2 DYNAMICKÁ FUNKCE KRČNÍ PÁTEŘE

Krční páteř je nejvíce pohyblivou a zároveň nejzranitelnější částí osového orgánu. Z tohoto důvodu jsou kladeny značné nároky jak na její pasivní stabilizaci pomocí krčních ligament, tak i na aktivní stabilizaci pomocí správné svalové aktivity. Bez ohledu

na momentální statické nebo dynamické zatížení je Cp navíc často vystavována opakovanému chronickému přetěžování (Čemusová, 2006).

Krční páteř je charakteristická tím, že její dílčí segmenty se od sebe navzájem odlišují nejen po stránce anatomické, ale i rozdílnou velikostí rozsahu pohybu v jednotlivých směrech. Rozdílná pohyblivost vyplývá z odlišného tvaru obratlů a způsobu jejich spojení (Čemusová, 2006).

Kapandji (2008), stejně jako Lewit (2003) uvádějí, že Cp se z anatomického i funkčního hlediska skládá ze dvou zcela odlišných úseků – z kraniocervikálního spojení (spojení mezi záhlavím a C<sub>2</sub>) a z úseku od C<sub>3</sub> po C<sub>7</sub>. Rychlíková (2016) rozlišuje u Cp tři funkční oblasti, kterými jsou cervikokraniální oblast, střední Cp a dolní Cp přecházející v cervikothorakální přechod. I přes své odlišnosti však všechny zmíněné úseky tvoří funkční jednotku (Lewit, 2003). Pohyb Cp je nejčastěji iniciován pohybem očí, protože ve více než 99 % případů člověk pohybuje hlavou za účelem změny zorného pole (Kříž & Majerová, 2010).

## **HORNÍ KRČNÍ ÚSEK PÁTEŘE**

Horní krční úsek páteře je dominantním a řídicím článkem celého axiálního systému těla, odkud jsou řízeny a ovlivňovány všechny ostatní části axiálního systému včetně pánve, dolních končetin a klenby nožní (Dylevský, 2009b).

Horní krční úsek páteře (neboli cervikokraniální spojení) je tvořen skloubením kondylů kosti týlní s prvním krčním obratlem (*lat. atlasem*) (atlantookcipitální skloubení) a dále skloubením mezi atlasem a druhým krčním obratlem (*lat. axisem*) (atlantoaxiální skloubení). Cervikokraniální spojení se od celé páteře odlišuje svou specifickou architekturou, přičemž nejmarkantněji se od ostatních obratlů liší právě atlas a axis. Atlas nemá tělo a trnový výběžek. Je tvořen pouze dvěma subtilními oblouky uzavírajícími kostěný prstenec do tvaru elipsy. Z obratlového těla axisu ční kraniálně dens axis, což je původní tělo atlasu. Axis je masivní obratel nesoucí rozhodující díl hmotnosti hlavy (Dylevský et al., 2009a; Naňka et al., 2005).

Atlantookcipitální i atlantoaxiální skloubení společně umožňují pohyby všemi směry ve všech rovinách a ve velkém rozsahu. Kromě svých typických anatomických tvarů je jejich specifikem také kloubní spojení bez přítomnosti meziobratlových destiček. Funkci meziobratlové destičky mezi hlavou a druhým krčním obratlem tak plní sám atlas (Rychlíková, 2016).

Cervikokraniální spojení má také úzký vztah k arterii vertebralis, která probíhá kraniálním směrem od otvoru v příčném výběžku obratle C<sub>6</sub> až k obratli C<sub>1</sub> a je velmi citlivá na postavení všech komponent horního krčního úseku. Především při záklonu a rotaci hlavy (resp. atlasu) je tepna poměrně značně napínána a autonomní nervové pleteně ve stěně cévy jsou drážděny. Nedokrvenost struktur v mozkovém kmeni a mozečku může vyvolat poruchy koordinace, nauzeu, tinnitus a poruchy vizu (Rychlíková, 2016).

## **DOLNÍ KRČNÍ ÚSEK PÁTEŘE**

Obratle C<sub>3</sub>–C<sub>7</sub> se na rozdíl od prvních dvou krčních obratlů podobají nejen sobě navzájem, ale i dalším obratlům páteře. Jejich tělo je nízké, oválné, širší v příčném rozměru, s konkávními terminálními ploškami a trojhranným foramen vertebrale. Mezi jednotlivými obratli se již nacházejí meziobratlové destičky, jejichž výška má vliv na rozsah pohybu v jednotlivých segmentech. Výška ploténky bývá největší mezi obratli C<sub>4</sub>–C<sub>5</sub> a C<sub>6</sub>–C<sub>7</sub>, kde je také dolní Cp nejpohyblivější (Lewit, 2003; Naňka et al., 2005).

Charakteristickým rysem obratlů tohoto úseku Cp je sagitální vyvýšená hrana na pravém a levém okraji horní terminální plochy těla obratle nazývaná jako *processus uncinatus*. Tato vyvýšená zahrocení slouží jako vodící lišty, které usnadňují pohyb směrem do flexe a extenze a zároveň omezují pohyb směrem do lateroflexe, při které by mohlo dojít ke sklouznutí vyššího obratle do strany (Čihák, 2011; Lewit, 2003).

Dalším typickým znakem je orientace a sklon facetových kloubů. Kloubní plošky jsou v oblasti dolní Cp ploché a šikmo probíhající, takže se postupně z ventrokraniálního směru sklápějí dorzokaudálně. Míra jejich sklonu je variabilní (od 40° do 70°) a je pravděpodobně závislá na postavení a průběhu krční páteře (Rychlíková, 2016). Podle Kapandjiho (2008) je právě sklon facetových kloubů důvodem, proč v dolním úseku Cp není možná čistá rotace a lateroflexe a proč zde dochází ke sdruženým pohybům.

### **1.2.1 KINEZIOLOGIE KRČNÍ PÁTEŘE**

Základními segmentálními pohyby Cp jsou flexe, extenze, lateroflexe a rotace, včetně translačních pohybů. Segmentální pohyblivost Cp však zahrnuje i tzv. sdružený pohyb, což znamená, že pohyb odehrávající se kolem jedné osy zároveň probíhá i kolem

osy jiné. Sdružené pohyby jsou přítomné ve všech rovinách pohybu dostupných v Cp. Např. úklon Cp je v důsledku šikmého sklonu kloubních plošek krčních obratlů doprovázen rotací, a naopak při rotaci dochází k úklonu Cp. Jiným příkladem je přítomnost translačního pohybu během cervikální flexe, extenze, lateroflexe nebo rotace. Sdružené pohyby jsou častým zdrojem poruch i přes to, že se jedná o pohyby fyziologické. Hlavním důvodem je, že porucha jedné složky pohybu se zákonitě odrazí i v pohyblivosti složky sdružené (Čemusová, 2006).

## **FLEXE A EXTENZE**

Flexe Cp může být provedena dvěma způsoby. Kyvem (resp. zákyvem), který se odehrává v cervikokraniálním spojení, anebo čistým předklonem/flexí (resp. záklonem/extenzí) zapojujícím do pohybu celou Cp. Při předkyvu dochází k ventrálnímu posunu těžiště hlavy a současnému naklánění atlasu ventrálně před axisem. Při předklonu celé Cp se atlas opět klopí dopředu, avšak v průběhu pohybu se hlava naklání vůči atlasu dozadu (Rychlíková, 2016). Protikladným pohybem je retroflexe Cp, která je zajištěna opačnými mechanismy.

Kapandji (2008) popisuje, že celkový rozsah pohybu do flexe a extenze je 130°, z toho 20°–30° probíhá v horní Cp. Podle Jandy a Pavlů (1993) je fyziologický rozsah pohybu do flexe 40°–45° a do extenze 45°–75°. Štulík et al. (2012) uvádí, že největší rozsah pohybu do flexe a extenze je v segmentu C<sub>5</sub>–C<sub>6</sub>.

## **LATEROFLEXE**

Lateroflexe podobně jako rotace vychází z cervikokraniálního spojení. Při čisté lateroflexi dochází k současné rotaci celé Cp ve směru lateroflexe s maximem v úrovni C<sub>2</sub>. V okamžiku zahájení úklonu dochází ihned k rotaci axisu, která je následována dalšími krčními obratli. V případě, že chybí rotace axisu, nerotují ani ostatní krční obratle (Lewit, 2003).

Kapandji (2008), stejně jako Janda a Pavlů (1993) uvádí, že celkový rozsah pohybu do lateroflexe je 45° na každou stranu, z čehož 8° na každou stranu probíhá v horní Cp.

## ROTACE

Štulík et al. (2012) uvádí, že rotace v segmentu C<sub>0</sub>–C<sub>1</sub> je díky anatomické geometrii nemožná. Pohyb C<sub>p</sub> do rotace proto začíná až mezi obratli C<sub>1</sub> a C<sub>2</sub>. Jedná se o tzv. rotační segment, ve kterém probíhá téměř 50 % rotace celé C<sub>p</sub>. Rozsah pohybu této axiální rotace se pohybuje kolem 25° ke každé straně. Postupně se rotace při kyfotickém držení přenáší od C<sub>3</sub> až po C<sub>7</sub>, při napřímění až po Th<sub>3</sub>. Celkový rozsah pohybu C<sub>p</sub> do rotace je dle Kapandjiho (2008) 80°–90°, Janda a Pavlů (1993) uvádějí rozptyl 50°–60°.

### 1.3 STATICKÁ FUNKCE KRČNÍ PÁTEŘE

Páteř musí kromě pohybu zajišťovat také statickou oporu pro hlavu a trup. Statické zatížení obecně narůstá kраниokaudálním směrem, což znamená, že C<sub>p</sub> je oproti bedernímu úseku namáhána méně (Bednařík, Kadaňka, Häckel, Neradilek, & Skála, 2012). Vzhledem k tomu, že jsou však na C<sub>p</sub> kladeny vysoké nároky z hlediska zajištění pohyblivosti a podpory pro těžkou hlavu, je oblast přechodu mezi hlavou a C<sub>p</sub> mechanicky velmi namáhána a je tak místem snížené odolnosti proti přetížení (Véle, 2006). Pro správnou stabilizaci C<sub>p</sub> je důležitá souhra všech paraspinálních struktur – intervertebrálních disků a kloubů, ligament, svalů, včetně nervového a cévního zásobení (Čemusová, 2006).

Pokud jde o pasivní stabilizaci pomocí krčních ligament, pak mají v horní C<sub>p</sub> největší význam ligamenta, která chrání důležité nervové a cévní struktury. Ve střední a dolní C<sub>p</sub> má velký význam ligamentum longitudinale posterius, které chrání intervertebrální disky před dorzálními výhřezy. Stabilizaci facetových kloubů zajišťuje ligamentum flavum a zpevnění posteriorní části cervikálního skeletu zabezpečují interspinální, supraspinální a nuchální ligamenta (Čemusová, 2006).

Pro správnou aktivní stabilizaci C<sub>p</sub> je důležitá vyvážená spolupráce mezi ventrální a dorzální muskulaturou (Kolář, 2006). Pohyby v oblasti cervikokraniálního přechodu provádějí pouze krátké subokcipitální svaly ve spolupráci s delšími svaly šíjovými. Tyto hluboké šíjové svaly (m. rectus capitis posterior minor et major a m. obliquus capitis superior et inferior) iniciují nastavení polohy hlavy v návaznosti na nastavení horní C<sub>p</sub>. Svaly ovlivňující pohyb v dolní C<sub>p</sub> tvoří tři skupiny (přední, zadní, postranní). Přední šíjové svaly (prevertebrální) dále dělíme na hlubokou (m. longus capitis, m. longus colli), střední (suprahyoidní a infrahyoidní svaly) a na povrchovou vrstvu (m. platysma). Svaly na zadní straně šíje tvoří rovněž tři vrstvy. Svaly hluboké vrstvy bývají označovány

jako tzv. „dynamická ligamenta“. Mezi svaly střední vrstvy patří m. semispinalis capitis et cervicis, m. splenius capitis et cervicis a m. longissimus cervicis et capitis. Povrchovou vrstvu tvoří m. sternocleidomastoideus a m. trapezius. Poslední skupinou svalů jsou postranní svaly zahrnující m. scalenus anterior, medius a posterior (Véle, 2006).

## **2 BOLEST**

### **2.1 DEFINICE BOLESTI**

Bolest, tak jak ji definuje Mezinárodní společnost pro studium bolesti (International Association for the Study of Pain – IASP) a jak tuto definici do češtiny spolu s další terminologií bolesti přeložil Opavský (1998a, 4), je „nepříjemný smyslový a emoční zážitek (prožitek, zkušenost) spojený se skutečným nebo potenciálním poškozením tkáně, nebo popisovaný výrazy pro takovéto poškození“. Na celý obsah definice navazuje dodatek, že bolest je vždy subjektivní.

Bolest je komplexní zážitek, v němž se odráží vliv jak fyzických, tak i psychických a sociálních skutečností. Tyto faktory také bolest zpětně ovlivňují (Janáčková, 2007).

Podobně jako úzkost nebo strach je i bolest varovným signálem, který má ochrannou funkci. Upozorňuje, že došlo k poškození organismu, nebo že k poškození může záhy dojít. Svým nepříjemným emočním doprovodem nutí jedince nejen k jejímu odstranění, ale i k odstranění příčiny. Jako jedna z mnoha velkých zkušeností nám pomáhá přežít (Zacharová & Haluzíková, 2013).

V lidském organismu je nejčastějším zdrojem bolesti pohybový systém. Kromě toho, že pohybová soustava tvoří zhruba tři čtvrtiny váhy lidského těla, je především podřízena naší vůli i z vůli, a nemá tak jiné možnosti než se bránit tím, že nám působí bolest. Díky bolesti je tak volní hybná činnost udržována v únosných mezích (Lewit, 2003).

### **2.2 SLOŽKY BOLESTI**

Raudenská (2011) rozlišuje čtyři základní komponenty bolesti, které bolest charakterizují a také určují její projevy:

1. senzoricko-diskriminační komponenta,
2. afektivní (emocionální) komponenta,
3. vegetativní (autonomní) komponenta,
4. motorická komponenta.



Senzoricko-diskriminační komponenta bolesti je nejlépe prozkoumána. Informuje o lokalizaci, intenzitě a kvalitě prožívané bolesti. Zprostředkovává důležité fyziologické funkce obranné a informativní. Obranná funkce bolesti chrání před aktuálním poškozením. Informativní funkce bolesti má za úkol informovat o fyziologickém procesu, nikoliv o potencionálním poškození (Rokyta, 2010; Rokyta 2012).

Afektivní komponenta bolesti souvisí s emočním prožitkem bolesti (stres, úzkost, agrese) a naší averzní reakcí vůči němu (Rokyta, 2012).

Bolest je vždy provázena vegetativními příznaky, mezi které patří tachykardie, tachypnoe, mydriáza, zvýšená potivost, retence moči, zpomalení peristaltiky, hyperglykémie aj. (Rokyta, 2010).

Motorická komponenta bolesti odpovídá naší snaze uniknout z působení bolestivého podnětu podle známého principu stresu fight or flight – bojuj nebo uteč, který je zapojen při snaze odstranit příčinu bolesti (Rokyta, 2010).

## **2.3 KLASIFIKAČNÍ DIFERENCIACE BOLESTI**

Bolest, jakožto složitý fenomén je možné dělit podle celé řady kritérií. K nejčastěji využívaným klasifikacím patří klasifikace bolesti z hlediska časového, patofyziologická klasifikace a klasifikace ve vztahu k nádorovému onemocnění (nádorová/nenádorová bolest), která má význam hlavně z prognostického hlediska na základě kterého, je volena vhodná farmakoterapie (Opavský, 2011).

### **2.3.1 KLASIFIKACE BOLESTI Z ČASOVÉHO HLEDISKA**

Klasifikace bolesti z hlediska časového patří k jejím relativně nejjednodušším členěním. Podle délky trvání je bolest dělena na akutní a chronickou. Přejídný interval mezi bolestí akutní a chronickou charakterizuje bolest subchronická, která je vymezena časovým intervalem na období mezi 3–6 týdny (dolní hranice subchronické bolesti) až 3–6 měsíci (horní hranice subchronické bolesti).

### **AKUTNÍ BOLEST**

Akutní bolest je symptom, který má biologicky významnou úlohu, upozorňuje organismus na hrozící nebo přítomné poškození tkání a brání tak jeho dalšímu poškození. Díky svému pozitivnímu informačnímu významu je považována za fyziologickou

a smysluplnou. Vzniká náhle, bezprostředně po vyvolávající příčině a její trvání je krátkodobé – od několika sekund až po dobu tří až šesti týdnů. Mizí v okamžiku odstranění vyvolávající příčiny. Akutní bolest je typicky vyvolána identifikovatelnými podněty vycházejícími převážně z periferie (kůže, svaly nebo klouby), je dobře lokalizovatelná a místo jejího výskytu odpovídá místu její příčiny. Akutní bolest má většinou pálivý, ostrý charakter a při vyšší intenzitě představuje pro člověka velkou psychickou zátěž. Je doprovázena i řadou vegetativních symptomů – pocení, tachykardie, tachypnoe, zvýšení svalového napětí apod. Velmi závažným rizikem je její přechod v bolest chronickou (Hakl, 2013a; Leštianský & Součková, 2013).

## CHRONICKÁ BOLEST

Chronická bolest je dlouhodobá. Trvá déle než tři měsíce nebo déle než šest měsíců nebo trvá i po zhojení primární afekce a délka jejího trvání neodpovídá vyvolávající příčině. Příčiny, které bolest způsobují, nejsou vždy spolehlivě identifikovatelné nebo jsou neodstranitelné. Chronická bolest ztrácí svoji smysluplnost, neplní varovnou a ochrannou funkci pro organismus a stává se tak samostatnou nozologickou jednotkou. Je nemocí sama o sobě („sui generis“) a má na jedince hlubší dopad, protože komplexně zasahuje do jeho bio-psycho-sociální integrity (Hakl, 2013a; Opavský, 2011).

Pro větší přehlednost jsou rozdíly mezi akutní a chronickou bolestí znázorněny v Tabulce 1.

Tabulka 1. Základní rozdíly mezi akutní a chronickou bolestí (upraveno dle Janáčkové, 2007, 65; Noskové, 2010, 200).

Charakteristika	Akutní bolest	Chronická bolest
Charakter	Symptom	Syndrom, onemocnění sui generis
Biolog. význam	Pozitivní, obrana organismu	Negativní, škodlivý, destruktivní
Příčina	Jasně definovaná	Nejasná, neodstranitelná
Trvání	Méně než 6 měsíců, zmenšuje se a mizí s odstraněním příčiny	Více než 6 měsíců
Tělesná odezva	↑ SF, ↑ SV, ↑ DF, ↑ KT, rozšíření zornic, potivost, neklid, úniková reakce	Nedokrvenost, potivost, obstipace, svalové křeče, ztuhlost, atrofie v důsledku nečinnosti
Psych. změny	Anxiozita	Deprese
Změny chování	Jednání vedoucí k úlevě	Nespavost, nechutenství, hněv, podrážděnost, bol. chování, ztráta motivace, soc. izolace

### Legenda:

*Biolog.* – biologický; *DF* – dechová frekvence; *KT* – krevní tlak; *SF* – srdeční frekvence; *SV* – systolický objem; *psych.* – psychické; *bol.* – bolestivé; *soc.* – sociální.

### **2.3.2 PATOFYZIOLOGICKÁ KLASIFIKACE BOLESTI**

V současné době se pro svoji jednoduchost a přehlednost nejvíce používá klasifikace dle Lindbloma (1993), která dělí bolest podle lokalizace, resp. charakteru postižení na nociceptorovou, periferní neuropatickou, centrální neuropatickou, bolest s dysfunkcí autonomního nervového systému, psychogenní a nespecifikovatelnou (Opavský, 2011).

#### **NOCICEPTOROVÁ BOLEST**

Nociceptorová bolest vzniká podrážděním nepoškozených periferních nervových zakončení – nociceptorů (receptorů pro bolest) uložených v kůži, podkoží, kloubech, svalech, šlachách, sliznicích a dalších strukturách. Tyto nociceptory mohou být aktivovány mechanickými, termickými, chemickými podněty, zánětem nebo traumatem. Podle místa hlavní nocicepce bývá tento typ bolesti tradičně dále dělen na bolest viscerální a na bolest somatickou povrchovou nebo hlubokou. Nociceptorové bolesti bývají popisovány širokou škálou deskriptorů (Novotná & Ehler, 2006; Opavský, 2011).

#### **PERIFERNÍ NEUROPATICKÁ BOLEST**

Periferní neuropatická bolest je definována jako bolest vznikající na podkladě léze míšních kořenů, nervových plexů, jednotlivých periferních nervů, několika samostatných nervů v různých oblastech těla nebo většiny nebo všech nervů horních i dolních končetin. Struktury periferního nervového systému jsou nejčastěji poškozeny z metabolických, mechanických (kompresních), traumatických, infekčních, toxických, imunoalteračních, ischemických nebo hereditárních příčin. Periferní neuropatická bolest je popisována jako pálivá, palčivá, svědivá či elektrizující. Deskriptory křečovitá, tlaková, svíravá nebo drtivá vystihují charakteristiku hluboké periferní bolesti. Mimo bolest si mohou pacienti také stěžovat na parestezie nebo dysestezie (Opavský, 2011).

#### **CENTRÁLNÍ NEUROPATICKÁ BOLEST**

Centrální neuropatická bolest je definována jako bolest vznikající na podkladě léze nebo dysfunkce centrálního nervového systému (CNS). Mezi nejčastější příčiny centrální bolesti patří cévní mozkové příhody, traumatická poškození mozku nebo míchy, roztroušená skleróza, tumory, Parkinsonova nemoc, epilepsie aj. Centrální bolesti mají

chronický perzistentní charakter a bývají doprovázeny poruchou cití na postižené části těla (Finnerup, 2008; Hakl, 2013b).

## **BOLESTI S DYSFUNKCÍ AUTONOMNÍHO NERVOVÉHO SYSTÉMU**

Při dysfunkci sympatiku vznikají dysautonomní bolesti, které jsou příznačné pro bolestivé syndromy typu komplexní regionální bolestivý syndrom I a II (Hakl, 2013a).

## **PSYCHOGENNÍ BOLEST**

Příčinou psychogenní bolesti vznikající ve vyšších etážích CNS (limbický systém, mozková kůra) není organické postižení, nýbrž abnormální zpracování psychického problému. Pro správné stanovení diagnózy je zapotřebí vyloučit všechny předchozí uvedené typy bolesti, vyloučit jiné etiologie a provést psychologické a/nebo psychiatrické vyšetření (Opavský, 2011).

## **2.4 PSYCHOLOGICKÉ ASPEKTY ZVLÁDÁNÍ BOLESTI**

Jak již bylo zmíněno v kapitole 2.3.1, bolest (především ta chronická), komplexně zasahuje do bio-psycho-sociální integrity jedince. Do emočních, kognitivních a behaviorálních reakcí a projevů každého jednotlivce (Opavský, 2011).

Hlavními emocemi doprovázejícími akutní bolest jsou úzkost a strach. Zatímco úzkost zvyšuje vnímání bolesti, strach odvádí pozornost jedince od prožívané bolesti, snižuje jeho vnímání bolesti a připravuje ho tak na obrannou akci (např. fight or flight) (Rhudy & Meagher, 2000). U chronické bolesti převládá deprese, která se vyskytuje u 19–54 % nemocných (Raudenská, 2012). Chronická bolest a deprese vedou část pacientů ke katastrofickému způsobu myšlení (*tzv. catastrophizing*), kdy pacient nahlíží na svůj stav jako na zcela beznadějný, soustředí se jen na bolestivý podnět a nadhodnocuje míru skutečného ohrožení, které tento podnět ve skutečnosti představuje (Sullivan et al., 2001). Čím déle bolest trvá, tím více se setkáváme také s pocity hněvu (asi u 70 % lidí trpících chronickou bolestí), které ještě zvyšují intenzitu prožívané bolesti. Jedinec trpící bolestí svůj hněv často míří proti sobě samému, proti rodinným příslušníkům a také proti zdravotnímu personálu, který nedokáže pacientovi ulevit od bolesti (Opavský, 2011). Opavský (2010) uvádí, že velmi závažným

problémem u pacientů s chronickou bolestí je také jejich pocit bezmocnosti (*helplessness*) a neovladatelnosti bolesti, jež zvyšují intenzitu prožívané bolesti a zároveň zvyšují disabilitu nemocného.

S emočním laděním úzce souvisí kognitivní hodnocení bolesti. Oba tyto aspekty se vzájemně ovlivňují a určují způsob zvládnání bolesti. Opavský (2011) za kognitivní faktory, zejména u chronické bolesti, považuje změnu hodnocení vlastní osoby, životních perspektiv, vztahů k dalším osobám, názorů na povahu bolesti a obavy z jejího dalšího vývoje, změny názorů na léčbu apod. Vowles, McCracken a Eccleston (2007) uvádějí, že přijetí bolesti má příznivý efekt na její vývoj, tedy na zlepšení celkového stavu, snížení úzkostí a zmírnění bolestí.

Za behaviorální reakci se považuje tzv. bolestivé chování, jehož specifickou podobou je chování vyhýbavé, které se častěji objevuje až u chronické bolesti (Janáčková, 2007). Bolestivé chování je součástí přirozené reakce na bolestivou stimulaci.

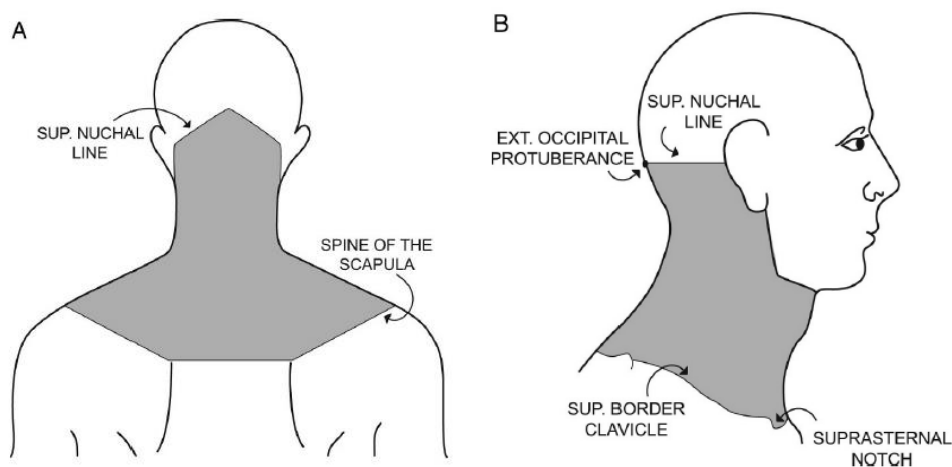
Jedná se o verbální (stížnosti, prosby, sténání, pláč aj.), neverbální (grimasy) a motorické reakce (ucuknutí ruky při doteku horkého předmětu, zaujetí úlevového polohy), které redukuje tenzi, ulevují od bolesti a podněcují okolí k pomoci. V případě chronické bolesti však tato přirozená reakce ztrácí svůj význam. Bolestivé chování se stává prostředkem k získání druhotných benefitů – úleva od povinností, finanční odškodnění aj. (Knotek, 2010; Opavský, 2011).

Vyhýbavé chování je spojeno se strachem z bolesti (algofobie, odynofobie). Jedná se o takové chování, které vede k úmyslnému vyhýbání se těm aktivitám, které by mohly bolest vyvolat nebo ji zhoršovat (kineziofobie). Vyhýbavé chování (*fear-avoidance*) je spojeno s horší adaptací na bolest a bývá dáváno do protikladu s přijetím bolesti (*acceptance*) (Opavský, 2011; Ramírez-Maestre, Esteve, & López-Martínez, 2014). Janáčková (2007) uvádí, že behaviorální reakcí je také např. zrychlený tep nebo zvýšená produkce některých hormonů, které jsou však na rozdíl od výše zmíněných reakcí zcela fyziologické.

### 3 BOLESTI KRČNÍ PÁTEŘE

Podle Jørgensena, Rise, Falla a Juula-Kristensena (2014) jsou muskuloskeletální poruchy nejčastější příčinou dlouhodobé pracovní neschopnosti běžné populace, přičemž předmětem častých stížností pacientů je právě bolestivost Cp, která je po obtížích vycházejících z bederní oblasti druhým nejčastějším algickým regionem celé páteře. Obtíže nejčastěji pramení z bederní oblasti, následuje krční a hrudní úsek, a to v přibližném poměru 4:2:1 (Bednařík et al., 2012). Bolesti Cp spadají do širokého okruhu poruch označovaných jako vertebrogenní algický syndrom. V případě bolesti lokalizovaných do krční oblasti se jedná o tzv. vertebrogenní algický syndrom krčního úseku páteře (Opavský, 2011).

Bolesti Cp jsou spojeny s velmi pestrými škálami klinických obrazů a nejrůznějších symptomatologií. Bolest může vyzařovat nejen do oblasti Cp a jejího blízkého okolí, ale také do hrudníku, hrudní páteře, ramen, popřípadě celé horní končetiny (Obrázek 1). Často bývají obtíže spojeny také s bolestí hlavy a se syndromem temporomandibulárního kloubu (Guzman et al., 2008).



Obrázek 1. Lokalizace bolestí krční páteře (Guzman et al., 2008, 15).

#### 3.1 EPIDEMIOLOGIE

Bolesti Cp se stávají celosvětovým zdravotnickým problémem. Každoročně totiž v dospělé populaci přibývá téměř 15 % nových případů bolestí Cp (Côté, Cassidy, Carroll, & Kristman, 2004). Průměrná hodnota roční prevalence se pohybuje okolo 37 % (Fejer, Kyvik, & Hartvigsen, 2006). To má bezpochyby dopad nejen na jednotlivce samotné, ale také na jejich rodiny, celé komunity, systémy zdravotní

péče a v neposlední řadě tato skutečnost negativně ovlivňuje ekonomiku společnosti (Hoy, Protani, De, & Buchbinder, 2010). V roce 1996 byly v Nizozemsku náklady na léčbu bolestí Cp vyčísleny asi na 686 milionů amerických dolarů (Borghouts, Koes, Vondeling, & Bouter, 1999). Lze očekávat, že v současné době jsou tyto náklady mnohonásobně vyšší.

Côté, Cassidy a Carroll (1998) odhadují, že až 67 % dospělých bude mít v průběhu svého života obtíže s Cp. První zkušenosti s bolestí Cp vznikají již v období dětství, dospívání nebo rané dospělosti. Právě v období dětství jsou bolesti Cp nejčastější příčinou spinálních bolestí (Mikkelsen, Salminen, & Kautiainen, 1997). Stejně jako u bolestí dolní části zad se poté často tyto bolesti epizodicky objevují po celý život. Nejmarkantnější výskyt bolestí Cp je však mezi 35–49 lety života. S přibývajícím věkem se následně incidence výskytu snižuje (Hoy et al., 2010).

Je prokázáno, že bolesti Cp se vyskytují častěji u žen, u nichž je navíc oproti mužské populaci vyšší pravděpodobnost rozvoje chronické bolesti Cp a menší pravděpodobnost vyřešení jejich bolestí a disability způsobených obtížemi s Cp (Côté et al., 2004). Výskyt bolestí Cp je také závislý na druhu povolání. Côté et al. (2009) uvádějí, že nejčastěji se bolesti objevují u kancelářských profesí, dále u zdravotnických pracovníků a u řidičů v osobní hromadné a nákladní dopravě. Dánští autoři Fejer et al. (2006) zmiňují také geografickou rozdílnost výskytu bolestí Cp, kdy skandinávské země vykazují vyšší prevalenci onemocnění oproti zbytku Evropy a Asie.

### **3.2 RIZIKOVÉ FAKTORY BOLESTÍ KRČNÍ PÁTEŘE**

Vznik bolestí v oblasti Cp je výsledkem multifaktoriálního komplexního procesu, na jehož rozvoji se podílí celá řada rizikových faktorů.

Podle autorů Bednaříka et al. (2012) patří obecně mezi nejčastější rizikové faktory bolesti zad předchozí bolest zad, namáhavá fyzická práce, kouření, kardiovaskulární a respirační onemocnění, psychosociální stres, nespokojenost v práci a socioekonomický status jedince.

Côté et al. (2009) provedli z jedné randomizované studie a devatenácti kohortových studií zkoumajících rizikové faktory bolestí Cp syntézu poznatků a došli k závěru, že mezi nejčastější rizikové faktory podílející se na rozvoji bolestí Cp patří: ženské pohlaví, předchozí muskuloskeletální bolesti, obezita a nadváha, bolesti hlavy, nízký stupeň dosaženého vzdělání, nízký psychosociální status, nízké hodnocení vlastního

zdraví, emoční poruchy, nepřiměřeně dlouhá pracovní doba, pracovní vypětí a stres, sedavé zaměstnání, práce s horními končetinami nad hlavou, práce v nepřírozené poloze, fyzicky náročná práce, nevhodná ergonomie pracovního místa, pozice Cp ve flexi, nedostatečná síla svalů ramen a paží a vadné držení ramen.

### 3.3 PŘÍČINY BOLESTÍ KRČNÍ PÁTEŘE

I přes významný pokrok diagnostických metod se bohužel u vysokého procenta pacientů stále nedaří stanovit definitivní diagnózu. Příčinou je nedostatečná vazba mezi symptomy, patologickými změnami a výstupy ze zobrazovacích metod. Páteř obecně má totiž značné kompenzační a autoreparační schopnosti. V praxi se pak tedy běžně setkáváme s tím, že zobrazovacími metodami potvrzené vážné strukturální nálezy bývají často bez neurologického nálezu a větších subjektivních obtíží, a naopak u pacientů trpících bolestmi zad nelze pomocí zobrazovacích metod zjistit žádné morfologické nálezy a tyto bolesti se pak tedy označují jako „nespecifické“ či „idiopatické“ (Kolář, 2006).

Obecně mohou být příčiny bolestí zad rozděleny na strukturální a funkční. Mezi strukturální (morfologické) příčiny patří postižení meziobratlové ploténky, degenerativní změny intervertebrálních kloubů, spinální stenóza, abnormality páteřního kanálu, spondylolistéza, osteoporóza, ankylozující spondylitida, záněty a nádory. Poruchy z funkčních příčin nejsou přesně anatomicky definovány. Jedná se např. o poruchu řídicí funkce centrálního nervového systému, o poruchu ve zpracování nocicepce a o poruchu psychiky (Kolář, 2009b).

V případě Cp bývají častým zdrojem nocicepce meziobratlové klouby, svaly a vazivové struktury. Díky gracilitě krčních obratlů (oproti jiným úsekům páteře) vyvolávají bolest u mladších jedinců také časté funkční kloubní blokády. Dysfunkce kraniocervikálního spojení (C<sub>0</sub>–C<sub>1</sub>, C<sub>1</sub>–C<sub>2</sub>, C<sub>2</sub>–C<sub>3</sub>) se klinicky projevuje bolestí hlavy, která může vyzařovat (obvykle jednostranně) do záhlaví, spánků nebo očí. Dále bývají charakteristické poruchy rovnováhy s nebo bez závratí. Funkční blokáda segmentu C<sub>2</sub>–C<sub>3</sub> je běžně spojována se vznikem akutního ústřelu Cp. Poruchy v oblasti kraniocervikálního přechodu bývají často zřetězeny s dysfunkcemi v dalších úsecích pohybové soustavy. Funkční blokády v segmentech C<sub>3</sub>–C<sub>4</sub> až C<sub>5</sub>–C<sub>6</sub> mohou být rovněž zdrojem bolesti hlavy, ale mnohem častěji převažují bolesti šířící se do horní končetiny, a to především po její radiální straně. Ani u funkční blokády cervikothorakálního



přechodu nebývá bolest hlavy nijak výjimečná, avšak dominantně převažuje bolest horní končetiny a zejména ramenního kloubu. Časté bývá také postižení kloubů ramenního pletence a prvního žebra (Lewit, 2003, Opavský, 2011).

Příčinou neuropatické bolesti je v oblasti Cp mnohem častěji komprese kořenů míšních nervů a jejich meningeálních větví ve zúžených meziobratlových otvorech (foramina intervertebralia) než komprese způsobená výhřezem meziobratlové ploténky (Opavský, 2011).

### **3.3.1 VLIV POSTURÁLNÍ ZÁTĚŽE NA POTÍŽE V KRČNÍ PÁTEŘI**

Bolest Cp je nejčastěji způsobena přetížením vazů v důsledku posturální zátěže neboli špatného držení těla. Cp často vystavujeme polohám, ve kterých ztrácí své fyziologické lordotické postavení, tj. déletrvajícím sed (stoj) se špatným držením těla, leh a spánek s hlavou ve špatné poloze nebo vynucená pracovní poloha s předsunutým držením těla (McKenzie, 2011).

Nejčastější chybou způsobující bolesti Cp je sed (stoj) s předsunutou nebo flektovanou hlavou a krkem. Tuto nevhodnou polohu zaujímá většina lidí pracujících u počítače. Fyziologicky je hlava zasunuta a posazena přesně nad Cp, která tak hlavě poskytuje maximální oporu. Při dlouhodobém sedu na židli však dochází k tomu, že svalstvo, které nám poskytuje oporu, se rychle unaví a hlava a krk se tak dostávají do předsunuté polohy. Hlavní důvod je ten, že stavba našeho těla není uzpůsobená k dlouhodobému sedu po šest až osm hodin denně až šest dní v týdnu tak, jak to vyžaduje dnešní doba. V dětství se toto špatné držení těla nevyskytuje. K jeho fixaci dochází v období puberty a následujících letech (McKenzie, 2011).

Opakovaným přetěžováním trvajícím delší dobu vznikají funkční kloubní blokády, svalové dysbalance a spasmy. V oblasti Cp se dysbalance mezi jednotlivými svalovými skupinami popisují pomocí tzv. horního zkříženého syndromu (viz kapitola 4.1.2).

### **3.3.2 VLIV VADNÉHO DECHOVÉHO STEREOTYPU NA POTÍŽE V KRČNÍ PÁTEŘI**

Dechová funkce úzce souvisí s funkcí posturální. Obě tyto funkce probíhají paralelně (nesmí si konkurovat), nebo probíhá synchronizace dechu s posturálně náročnější činností, či může dokonce dojít k apnoické pauze, po jejíž dobu je zapojeno respirační svalstvo plně ve prospěch postury, a to i za cenu krátké hypoxie.

Pro fyziologické zatížení páteře je zásadní interkace mezi ventrální a dorzální muskulaturou. V oblasti Cp se jedná o souhru mezi hlubokými extenzory a ventrální muskulaturou zastoupenou m. longus coli et capitis. Pro zajištění přední stabilizace páteře jsou nepostradatelné také svaly, jejichž primární funkcí je zabezpečení dýchání. Zásadní význam má v tomto případě funkce bránice (Kolář, 2006).

Bránice působí jako píst. Při stabilizační funkci páteře se při dýchání bránice kontrahuje, dochází k oploštění její konvexní kontury a respirace probíhá při jejím zvýšeném tonickém napětí. Oploštění bránice tlačí na obsah břišní dutiny, čímž se zvyšuje nitrobřišní tlak. Pro zapojení bránice do stabilizace páteře je důležité horizontální postavení její předozadní osy (centrum tendineum), resp. kaudální postavení hrudníku. Zachování kaudálního postavení hrudníku v průběhu aktivace bránice závisí na vyvážené aktivitě dolních (břišní svaly) a horních (mm. pectorales, mm. scaleni, mm. sternocleidomastoidei) fixátorů hrudníku. Břišní svaly vytvářejí punctum fixum pro kontrakci bránice. V případě, že je však dolní fixace nedostatečná, dochází ke kraniálnímu souhybu hrudníku, punctum fixum není dostatečně vytvořeno a bránice se tak nedostatečně oplošťuje. Tato insuficience je nahrazena nadměrnou aktivitou povrchových extenzorů a přetížením pomocných nádechových svalů – horních fixátorů hrudníku (Kolář, 2006, 2007). Hrudník se dostává do inspiračního postavení, převažuje horní typ dýchání, dochází ke zvýšenému napětí mm. sternocleidomastoidei, mm. scaleni a horních fixátorů ramenního pletence a nadměrnému zatěžování struktur Cp (Lewit, 2003).

### **3.3.3 VLIV PSYCHIKY NA POTÍŽE V KRČNÍ PÁTEŘI**

Propojení psychiky a bolestivosti Cp ve své knize popisuje Raslan (2014). Typickým příkladem je tzv. „vdovský hrb“. Jedná se o hrbolek na sedmém krčním obratli, který se vyskytuje většinou u lidí, kteří bojují s ranami života nebo odněkud dostávají „rány do týla“. Vznik hrbu stejný autor vysvětluje tak, že organismus toto místo chrání zvýšeným ukládáním tkáně.

Posun krčního obratle C<sub>7</sub> spojuje Raslan (2014) s různými formami strachu a s pocitem utiskování. Pacient se nechává ponížovat, tiše trpí a nebrání se. Autor zároveň uvádí, že odstranění blokády C<sub>7</sub> může v pacientovi vyvolat velké emoce. Blokáda obratlů C<sub>6</sub> a C<sub>5</sub> bývá v duševní oblasti spojována s určitou strnulostí pacienta, který se bojí „otevřít“ novému nebo být tolerantnější. Chybí také schopnost překonat těžké životní

situace. Pacienti s blokádou C<sub>4</sub> a/nebo C<sub>5</sub> se mohou vyznačovat určitou labilitou. Nemají vlastní pevné stanovisko a nechtějí naslouchat druhým. Náprava těchto obratlů může znamenat začátek léčby nezpracovaných životních situací, které se odrážejí v psychice člověka skrze fyzickou rovinu. Blokáda obratle C<sub>2</sub> bývá v duševní oblasti spojována s poruchami zraku. Pacientovi buď chybí rozhled anebo odvrací svůj zrak.

### 3.3.4 STAVY PO ÚRAZECH KRČNÍ PÁTEŘE

Krční páteř je nejzranitelnější částí celé páteře pro svou výraznou pohyblivost a její poranění tak patří mezi nejzávažnější úrazy vůbec. Mezi nejčastější příčiny úrazů patří dopravní nehody, kdy je C<sub>p</sub> poraněna v 45 % případů. Následují úrazy C<sub>p</sub> při pádech (26,4 % případů), skocích do vody (15 % případů) a střelných poraněních (4,1 % případů). V necelých 30 % případů bývá poranění C<sub>p</sub> spojeno s poraněním hlavy a až v 67 % případů je poranění C<sub>p</sub> doprovázeno neurologickou poruchou. Poranění mužské populace je asi 4x častější než u žen (Steidl, Houdek & Hrabálek, 2001; Štulík, 2005).

Horní krční úsek páteře (C<sub>1</sub>–C<sub>2</sub>) bývá nejčastěji poraněn při dopravních nehodách či sebevraždách oběšením (tzv. fraktura oběšence). Dolní úsek C<sub>p</sub> (C<sub>3</sub>–C<sub>7</sub>) bývá obvykle poraněn při násilném pohybu C<sub>p</sub> do hyperflexe či hyperextenze. Nejznámějším úrazem, při kterém se kombinuje hyperflekční poranění s poraněním hyperextenčním, je whiplash injury (Steidl et al., 2001).

#### „WHIPLASH SYNDROM“

Whiplash syndrom (v překladu šlehnutí bičem) je nepřímé poranění C<sub>p</sub> a měkkých tkání v jejím okolí vznikající nejčastěji při dopravních nehodách v důsledku prudkého, nečekaného nárazu či prudkého zabrzdění. Aktivace svalů, která má celý pohyb zabrzdit je vlivem rychlého pohybu těla či hlavy téměř vždy opožděná. Dochází k přenosu mechanické energie nikoliv jen na svaly, ale především na vazy a kloubní pouzdra, která se v okamžiku nárazu prudce napnou do krajní fyziologické meze. Mechanismem komprese a distrakce vznikají mnohočetná drobná ložiska poškození (drobné trhlinky a hematomy) (Machač, Vavroušková, & Nedělka, 2015; Rychlíková, 2016).

Bezprostředně po nárazu nebo do několika hodin od úrazu dochází k omezení pohyblivosti C<sub>p</sub> doprovázeného bolestmi hlavy a šíje. Typické je strnulé držení hlavy. Whiplash syndrom může být provázen posttraumatickým benigním paroxysmálním

polohovým vertigem, vegetativními příznaky nebo přechodnými poruchami polykání, které jsou způsobeny natažením esofagu nebo drobnými trhlinkami v oblasti hrtanových chrupavek (Machač et al., 2015; Rychlíková, 2016).

### 3.3.5 NESPECIFICKÉ BOLESTI KRČNÍ PÁTEŘE

Nespecifické bolesti Cp jsou definovány jako bolesti v zadní části krku, které jsou vymezeny na oblast mezi linea nuchae a processus spinosus prvního hrudního obratle. Roční prevalence těchto bolestí se ve vyspělých zemích pohybuje mezi 27–48 % (Vincent, Maigne, Fischhoff, Lanlo, & Dagenais, 2013).

Pro odlišení prostých, nespecifických vertebrogenních onemocnění od závažných organických postižení páteře (primární tumory páteře a míchy, metastázy, zánětlivé stavy, traumatická páteřní strukturální poškození včetně patologických zlomenin u osteoporózy nebo závažné neurologické stavy) byl vypracován systém varovných příznaků zvaných „červené praporky“ (*ang. red flags*) (Effler, 2009; Opavský, 2011).

Níže uvedený seznam „červených praporků“ byl sestaven z publikací Efflera (2009) a Bindera (2007):

#### **Malignity, infekce, záněty:**

- věk nad 55 let nebo věk pod 20 let,
- přítomnost extravertebrálního tumoru,
- náhlá nevysvětlitelná ztráta hmotnosti,
- rozvoj bolestí po relativně nepatrné fyzické zátěži,
- palpační bolestivost obratlů a zvýšená citlivost nad obratli,
- výrazné a dlouhodobé klidové a noční bolesti bez výrazné reakce na analgetika,
- nesnesitelná bolest,
- febrilie, noční pocení,
- chronické záněty, infekce, tuberkulóza, HIV pozitivita, drogová závislost, dlouhodobá léčba kortikoidy, cytostatiky nebo imunosuprese v anamnéze,
- invazivní výkony v oblasti páteře.

#### **Myelopatie:**

- poruchy chůze a/nebo neobratnost rukou,
- objektivní neurologický deficit,

- náhlý počátek obtíží u mladých jedinců poukazuje na hernii disku,
- sfinkterová nedostatečnost.

**Další:**

- osteoporóza v anamnéze,
- operace Cp v anamnéze,
- vaskulární onemocnění spojené s poruchami rovnováhy objevujícími se hlavně při pohybech krku,
- vzrůstající bolest.

### **3.4 KLASIFIKACE ALGICKÝCH SYNDROMŮ V OBLASTI KRČNÍ PÁTEŘE**

Vertebrogenní onemocnění je možné dělit podle různých kritérií. Novotná (2012) dělí vertebrogenní onemocnění dle etiologie na primární – funkční poruchy (85 %), na kořenové poruchy (15 %) a dále na poruchy sekundární, které vznikají u jiných onemocnění, jako jsou např. osteoporóza, Bechtěrevova choroba a jiné revmatické poruchy, tumory, metastázy, abscesy, infekce, stenózy páteřního kanálu aj.

Bednařík et al. (2012) uvádějí rozdělení vertebrogenních onemocnění z hlediska etiologie a klinické manifestace. Dle etiologie dělí vertebrogenní syndromy na organická onemocnění páteře specifické nedegenerativní povahy, organická onemocnění páteře nespecifické degenerativní povahy a na onemocnění páteře bez jasného organického korelátu. Dle klinické manifestace dělí vertebrogenní onemocnění na segmentové (regionální), pseudoradikulární a neurologické vertebrogenní syndromy. Výše uvedená rozdělení je možné aplikovat na všechny úseky páteře. Mimo tyto obecné klasifikace je rovněž možné v jednotlivých částech páteře (včetně krčního úseku) klasifikovat konkrétní syndromy. Mezi nejznámější syndromy v oblasti Cp patří cervikokraniální a cervikobrachiální syndrom. V odborné literatuře je však možné setkat se s celou řadou dalších syndromů (viz kapitola 3.4.1).

#### **3.4.1 SYNDROMY V OBLASTI KRČNÍ PÁTEŘE**

Převážná většina klinických syndromů v oblasti Cp je následkem poruchy funkce nebo strukturálních degenerativních změn meziobratlových a unkovertebrálních kloubů.

Méně častou příčinou (na rozdíl od bederního úseku páteře) je kořenová komprese či útlak míchy (Skála, Pavelka, Müller, & Herle, 2007).

Obsah, rozdělení a pojmenování jednotlivých syndromů v oblasti krční páteře se v odborné literatuře značně liší. Popis významu jednotlivých syndromů se navíc v některých případech překrývá. Panuje tak jistá nejednotnost v přesném výkladu a pojmenování popisovaných syndromů, z nichž ne všechny korespondují s názvy diagnóz obsažených v 10. revizi Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů (MKN-10).

V české odborné literatuře jsou v oblasti krční páteře nejčastěji popisovány tyto syndromy:

- akutní blokáda Cp,
- chronický algický vertebrální syndrom krční,
- kvadrantový syndrom,
- cervikokraniální syndrom,
- cervikobrachiální syndrom,
- krční kořenové syndromy,
- cervikální spondylogenní myelopatie.

Následující kapitola bude věnována stručné a přehledné charakteristice jednotlivých syndromů v oblasti Cp.

## **AKUTNÍ BLOKÁDA KRČNÍ PÁTEŘE**

Akutní blokáda Cp neboli krční ústřel je náhle vzniklá blokáda zapříčiněná spasmem šíjových svalů (Ambler, 2011b). Nejčastěji se jedná o blokádu segmentu C<sub>2-3</sub> mnohdy sdruženou také s postižením segmentu C<sub>5-6</sub>, méně často s postižením atlantookcipitálního skloubení nebo cervikotorakálního skloubení (Lewit, 2003).

Onemocnění vzniká náhle, zpravidla při prudkém nekoordinovaném pohybu hlavy, po déletrvajícím anomálním postavení hlavy (např. ve spánku) nebo po pobytu v průvanu. Typické je antalgické strnulé postavení Cp a hlavy v rotaci nebo v inklinaci s omezeným rozsahem pohybu a lokální jednostrannou bolestí Cp v oblasti obratlových trnů nebo paravertebrálních valů, která může propagovat k záhlaví nebo ramenu. Akutní krční ústřel může být také spojen s nauzeou, zvracením či závratěmi (Ambler, 2011b; Lewit, 2003).

Diferenciálně diagnosticky je u krčního ústřelu nutno vyloučit subarachnoidální krvácení (Mlčoch, 2008), tumory a metastatické procesy zadní jámy především u dětí (Ambler, 2011b).

## **CHRONICKÝ ALGICKÝ VERTEBRÁLNÍ SYNDROM KRČNÍ**

Subjektivním příznakem tohoto syndromu je trvalá tupá bolest za krkem, která může propagovat do týlu nebo směrem k ramenům či lopatkám. Onemocnění se rozvíjí plíživě a bývá často následkem dlouhodobého vadného držení hlavy nebo nevhodného jednostranného zatěžování horních končetin (např. při práci u počítače). Objektivními příznaky jsou omezení hybnosti Cp, hyperalgická zóna (HAZ) a na rentgenu patrné degenerativní změny (Ambler, 2011b).

## **KVADRANTOVÝ SYNDROM**

Dle Seidla (2015) je kvadrantový syndrom syntézou cervikokraniálního a cervikobrachiálního syndromu. Projevuje se difuzními jednostrannými bolestmi iradiujícími z Cp do oblasti zásobené ganglion stellatum, tzn. krční oblasti, poloviny hlavy, horní končetiny a někdy do horní části hrudníku (tzv. thorakokardiální syndrom) (Ambler, 2011b). Bolest šíjového svalstva je typicky vyvolána při anteflexi hlavy. Rychlíková (2016) popisuje kromě bolesti i doprovodné vegetativní příznaky, jako je zvýšená potivost celé oblasti, hypersenzitivita kůže, otoky končetiny (zejména prstů), cyanóza a občasné parestezie celé horní končetiny.

Lewit (2003) uvádí, že pro postižení ganglion stellatum nejsou v případě kvadrantového syndromu žádné přesvědčivé důvody. Autor se domnívá, že hlavní strukturou, která může vyvolat celý tento syndrom, je bránice, resp. řetězení funkčních poruch přes bránici.

## **CERVIKOKRANIÁLNÍ SYNDROM**

Cervikokraniální (CC) syndrom neboli cervikogenní bolest hlavy (cervicogenic headache) je „přenesená bolest hlavy z oblasti Cp. Bolest je tedy vnímána v jiné oblasti, nežli je její skutečný zdroj a primární porucha“ (Ambler, 2011a, 177).

Odhaduje se, že přibližně 47 % světové populace trpí bolestmi hlavy, přičemž 15–20 % z těchto bolestí je právě cervikogenních (Haldeman & Dagenais, 2001;

Jensen & Stovner, 2008). Marková, Skála, Keller, Mastík a Konšťacký (2010) uvádějí, že přibližně 10–15 % populace trpí bolestmi hlavy, jejichž příčinou je porucha funkce krční páteře.

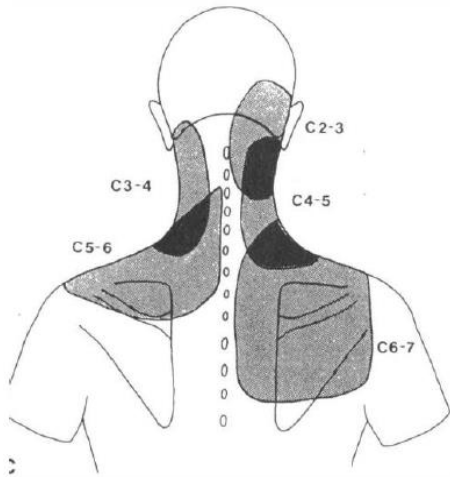
CC syndrom je spojen s epizodickými unilaterálními bolestmi hlavy vyplývajících z muskuloskeletálních poruch v oblasti Cp, nejčastěji blokad. Příčina bývá častěji v hlavových kloubech, ale výjimkou není ani dolní Cp ve smyslu postižení mm. scaleni, mm. trapezii, mm. levatores scapulae, které probíhají po celé délce Cp a ve kterých se nacházejí bolestivé spoušťové body působící přenesenou bolest v oblasti hlavy (Lewit, 2003). Bolest je nejčastěji lokalizovaná v šíji nebo týlu a propaguje se na vertex hlavy, do spánků, za oko nebo do čelní krajiny, kde může být nejintenzivnější (Obrázek 2). Bolest v popsanych lokalitách se může objevovat bez současných bolestí Cp (Ambler, 2011a). Charakter bolestí bývá různý. Pacienti je často popisují jako tupé, tahavé, rozpínavé, šlehavé, jindy jako tepavé, které jsou typické pro migrénu (Opavský, 2011). Dalším typickým znakem je závislost bolestí na postavení hlavy. Bolesti mohou být provokovány určitým pohybem krku, nevhodnou polohou hlavy nebo tlakem na spoušťové body na krku (Ambler, 2011a). Zvláštní variantou je anteflexní cefalea, která vzniká při dlouhodobém držení hlavy v předklonu. Dochází k napínání ligamentu transversu atlantis, často u dětí při sedu v lavici s rovnou pracovní plochou (Ambler, 2011a; Lewit, 2003)

Kromě bolesti mohou pacienti s CC syndromem trpět také závratěmi, nevolností až zvracením, rozmazaným viděním na straně bolesti, slzením, paresteziemi obličeje a mohou se také objevovat poruchy rovnováhy (Lewit, 2003; Marková et al., 2010). Závratě se u CC syndromu označují jako cervikální nebo polohové a jejich vznik je podmíněn poruchou propriocepce v páteřních kloubech a šíjových svalech, které se uplatňují na udržování rovnováhy (Ambler, 2011b).

Při klinickém vyšetření bývá u CC syndromu objektivně přítomné vadné držení hlavy, svalové dysbalance, vadný dechový stereotyp, zvýšené napětí v šíjových a žvýkacích svalech s přítomností reflexních změn, poruchy pohyblivosti v jednotlivých segmentech Cp, změny posunlivosti krčních fascií a skalpu a bolestivost výstupu první větve nervu trigeminus (Lewit, 2003).

Diferenciálně diagnosticky je třeba vyloučit syndrom nitrolební hypertenze a subarachnoideální krvácení (Ambler, 2011b).





Obrázek 2. Projekce bolesti z některých struktur krční páteře (Kisner & Colby, 2007).

## **CERVIKOBRACHIÁLNÍ SYNDROM BEZ KOŘENOVÉ ETIOLOGIE**

Pseudoradikulární cervikobrachiální (CB) syndrom je charakterizován difúzními bolestmi v šiji, které se propagují především do oblasti ramene a paže jedné, popřípadě obou horních končetin. Bolesti většinou nemají kořenovou distribuci, což znamená, že se neomezují pouze na ohraničenou kořenovou zónu (dermatom), ale naopak zasahují i do sousedních dermatomů. Bolest bývá zastřena přenesenou bolestí z mnoha Trigger pointů (TrP) ve svalech, které vyvolávají bolesti především v rameni, v oblasti loktů a zápěstí. Na straně bolesti se mohou na horní končetině objevovat i vegetativní příznaky jako je potivost, mírný edém, porucha termo- i vazoregulace a dysestezie. Tah za horní končetinu nebo její zapažení způsobuje exacerbaci bolesti (Ambler, 2011; Vokurka et al., 2015).

Při pseudoradikulárním CB syndromu nejsou přítomny poruchy cití ani motoriky. Kompresní test i Spurlingova zkouška jsou negativní a prokazatelné nejsou ani změny napínacích reflexů. Typické je omezení pohyblivosti Cp. Dále bývá bolestivý Erbův bod, který se nachází nad klíční kostí (na hranici její střední a laterální části, zevně od m. sternocleidomastoideus), a prochází pod ním plexus brachialis (Ambler, 2011b; Opavský, 2011).

Příčinou pseudoradikulárního CB syndromu jsou rentgenologicky zjistitelné degenerativní změny Cp a/nebo funkční kloubní blokády cervikokraniálního přechodu, Cp, hrudní páteře, cervikothorakálního přechodu nebo prvního žebra (Ambler, 2011b; Rychlíková, 2016).

Diferenciálně diagnosticky je třeba odlišit, zda jde o primární afekci Cp, ramenního kloubu (syndrom bolestivého ramene, syndrom ztuhlého ramene aj.) či jiných struktur periferně od Cp (radiální nebo ulnární epikondylitida) (Ambler, 2011b). Rychlíková (2016) se zmiňuje i o Pancoastově tumoru, který v iniciálním stádiu probíhá jako CB syndrom.

## **CERVIKOBRACHIÁLNÍ SYNDROM S KOŘENOVOU ETIOLOGIÍ**

Radikulární CB syndrom je vyvolán utlačením nervového kořene a jeho cévního zásobení ve foramen intervertebrale zúženém degenerativními změnami. Mnohem vzácněji je příčinou kořenové iritace výhřez meziobratlové ploténky (Ambler, 2011). Nejčastěji je postižen kořen C<sub>7</sub> (v 70 % případů) a C<sub>6</sub> (ve 20 % případů), kořeny C<sub>5</sub> a C<sub>8</sub> jsou postiženy pouze v 10 % případů (Ambler, 2011b; Bednařík & Kadaňka, 2000).

Radikulární bolest se propaguje v proximodistálním pruhu od Cp či lopatky obvykle až do prstů horní končetiny a je vymezena na oblast příslušného dermatomu, jež však nemusí postihovat celý. Bolest vzniká spontánně a je provokována manévry, které způsobují natažení, kompresi či iritaci míšního kořene uvnitř nebo vně foramen intervertebrale. Tyto provokační manévry (např. Spurlingův test, test na foramina intervertebralia aj.) se proto využívají pro diagnostiku kořenového syndromu v oblasti Cp. U radikulárního CB syndromu většinou dominují senzitivní příznaky (brnění, pocit trnutí či dřevěnění horní končetiny) a vegetativní symptomatologie. Motorický deficit a změny reflexů se vyskytují spíše u chronických stavů a týkají se nejčastěji m. biceps a triceps brachii, jež jsou postiženy zhruba u jedné třetiny pacientů (Bednařík & Kadaňka, 2000). Podrobný popis symptomatiky při lézi jednotlivých krčních kořenů uvádí například Bednařík a Kadaňka (2000).

Diferenciálně diagnosticky je třeba odlišit kořenové syndromy od postižení brachiálního plexu nebo jednotlivých periferních nervů (Ambler, 2011b).

## **SPONDYLOGENNÍ CERVIKÁLNÍ MYELOPATIE**

Spondylogenní krční myelopatie je nejčastějším onemocněním krční míchy. Jedná se o chronické postižení krční intumescence způsobené degenerativními změnami (spondylózou). V etiopatogenezi onemocnění sehrávají důležitou roli následující faktory: rozvoj degenerativního procesu páteře, vrozená šíře páteřního kanálu, cévní zásobení míchy, opakovaná drobná traumatizace míchy (Kadaňka, 2010).

Produktivní degenerativní změny, které postihují všechny struktury tvořící funkční spinální segment včetně meziobratlových disků a kloubů, unkovertebrálních kloubů, obratlových těl a ligament zasahují do páteřního kanálu, kde utlačují nejen míchu, ale i samotné cévy vyživující míchu, což vede k její chronické ischemizaci. Předpokládá se, že komprimována je především a. spinalis anterior, která zásobuje 65–70 % míšní tkáně. K útlaku míchy dochází intermitentně, a to především v polohách, při kterých se páteřní kanál zužuje (záklon). Průměrná předozadní šíře krčního páteřního kanálu činí v nejužším místě (C4) 17 mm. Za úzký spinální kanál se považuje sagitální průměr dosahující 14–10 mm. V případě, že je kanál kongenitálně úzký, pak i malé degenerativní změny mohou vést ke klinickým projevům (Ambler, 2011; Kadaňka, 2010).

Skála et al. (2007) uvádějí, že u 70 % nemocných je cervikální spondylogenní myelopatie spojená s bolestí. Průběh onemocnění je většinou pomalu progredující. Zpočátku se projevuje lehkými poruchami chůze, neobratností rukou při jemné motorice (tzv. myelopatická ruka), poruchami čítí (především hlubokého), bolestí za krkem a krční radikulopatií. Později se rozvíjí amyotrofie a spasticita na horních končetinách, spasticita na dolních končetinách a prohlubuje se porucha chůze. Terminální stádia onemocnění se projevují těžkými para– nebo kvadruparézami s hyperreflexií a klony, rozsáhlými poruchami čítí a sfinkterovou nedostatečností. Specifickým příznakem pro krční myelopatii (jakékoliv etiologie) je Lhermitteův příznak. Jedná se o pocit elektrických výbojů z Cp do trupu a horních končetin vyprovokovaných flexí hlavy (Kadaňka, 2010).

Diferenciálně diagnosticky je třeba vyloučit roztroušenou sklerózu, míšní tumory, arachnoidální cesty, amyotrofickou laterální sklerózu, kavernomy, multifokální motorickou polyneuropatii, syringomyelii nebo transverzální myelitidu (Kadaňka, 2010).

## **4 BOLESTI KRČNÍ PÁTEŘE – DIAGNOSTICKÉ METODY**

Diagnostické metody využívané u pacientů s bolestmi Cp můžeme rozdělit na metody klinické a dotazníkové.

### **4.1 KLINICKÉ METODY**

Základem komplexního klinického vyšetření fyzioterapeuta jsou anamnéza a podrobný kineziologický rozbor. Cílem klinického vyšetření je co nejpřesnější posouzení obtíží nemocného, jejich lokalizace a spojení s určitou klíčovou anatomickou strukturou nebo funkcí (Gross, Fetto, & Supnick, 2005).

#### **4.1.1 ANAMNÉZA**

Anamnéza má v procesu stanovení správné diagnózy mimořádný a prakticky nenahraditelný význam. Jedná se o cílený rozhovor terapeuta s pacientem, při kterém pacient na základě kladených otázek subjektivně popisuje své zdravotní obtíže. S rozvojem přístrojové techniky se však odebrání anamnézy dostává do pozadí. V literatuře se přitom uvádí, že dobře odebraná anamnéza vede až v 50 % případů ke stanovení správné diagnózy (Dobiáš, 2013; Kolář, Lewit, & Dyrhonová, 2009). Kolář et al. (2009) uvádějí, že je důležité anamnestická data vyhodnocovat a posuzovat vždy v kontextu s klinickým vyšetřením.

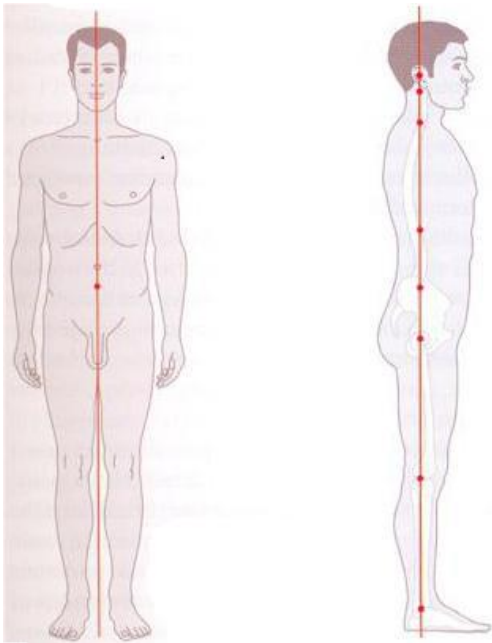
#### **4.1.2 KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR**

Kineziologický rozbor se řídí tzv. principem čtyř „pé“: pohled (aspekce), pohmat (palpace), poklep (perkuse), poslech (auskultace). Poslední dvě jmenovaná vyšetření jsou v léčebné rehabilitaci méně užívána (Dobiáš, 2013).

#### **ASPEKCE**

Aspekci zahajujeme již při vstupu pacienta do ordinace, kdy pozorujeme jeho přirozený a nekorigovaný pohybový stereotyp. Všimáme si kvality provedení a plynulosti pohybu při svlékání a oblékání, při sedání apod. Pacienta vyšetřujeme ve stoje pohledem zezadu, ze strany a zepředu, popřípadě vsedě a shora. Všimáme

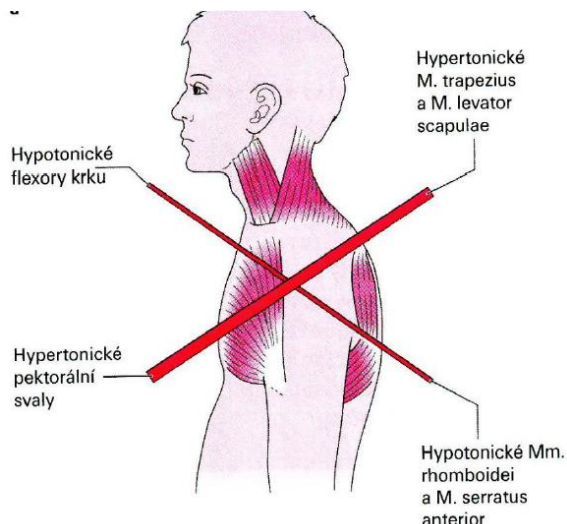
si souměrnosti těla od chodidel, přes hlezenní klouby, kolena, pánev, vzpřimovače trupu, lopatky, ramena, šíji až po hlavu. Aspekčně tedy pozorujeme pacienta tzv. „od hlavy až k patě“. Za fyziologické situace by měla být patrná vyváženost stoje ve frontální i sagitální rovině (Obrázek 3) (Kolář et al., 2009; Lewit, 2003).



Obrázek 3. Vertikála ve frontální a sagitální rovině za fyziologické situace (Kolář, 2009, 43).

V případě Cp pozorujeme vzájemné postavení hlavy, krku a horních končetin (včetně ramenního pletence). Všimáme si osového postavení a držení hlavy, kvality, plynulosti a rozsahu spontánní pohyblivosti Cp (Gross et al., 2005). K poruše dynamiky Cp dochází u horního zkříženého syndromu.

Horní zkřížený syndrom je popisován jako svalová dysbalance horní poloviny těla, při které vzniká diskrepance mezi aktivitou a napětím určitých svalových skupin. Zkrácena (resp. přetížena) jsou horní vlákna m. trapezius, dále m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus a m. pectoralis major. Oslabeny jsou naopak hluboké flexory šíje a střední a dolní fixátory lopatek (Obrázek 4). Tato svalová dysbalance zásadně ovlivňuje postavení hlavy a celé páteře. Dominuje předsunuté držení hlavy, hyperlordóza horní Cp, protrakce ramen, zvýšená kyfóza hrudní páteře. Následkem toho je značně přetížen cervikokraniální a cervikothorakální přechod a toto postavení se promítá i do obrazu dechového stereotypu, kdy převládá horní typ dýchání (Kolář et al., 2009).



Obrázek 4. Horní zkřížený syndrom dle Jandy (Richter & Hebgen, 2011, 80).

## PALPACE

Palpace má nesmírný význam jak pro diagnostiku bolestivých změn v pohybové soustavě, tak pro jejich následnou terapii. Palpací vyšetřujeme jednotlivé kostní struktury v oblasti hlavy a krku a funkční změny v oblasti měkkých tkání.

Protažitelnost pojivové tkáně v podkoží a ve svalu vyšetřujeme pomocí kožní řasy nebo jemné pressury. U fascií vyšetřujeme kromě protažitelnosti také posunlivost kůže a podkoží vůči svalu a posunlivost hlubokých tkání vůči kosti (Lewit, 2003).

## VYŠETŘENÍ POHYBLIVOSTI KRČNÍ PÁTEŘE

Pohyblivost Cp je dána součtem pohybů mezi jednotlivými obratli. K pohybu dochází v meziobratlových kloubech a mezi těly obratlů stlačováním meziobratlových plotének. Rozsah pohybu je přímo úměrný relativní výšce meziobratlové ploténky vztážené k ploše ploténky. Dle aktivity pacienta při výkonu můžeme pohyb rozdělit na aktivní a pasivní (Janda & Pavlů, 1993).

Aktivní pohyb je výsledkem svalové aktivity a kloubní pohyblivosti bez působení zevní síly. V případě Cp pacient aktivně provádí pohyb do flexe, extenze, úklonu a rotace, kdy u všech pohybů sledujeme jejich plynulost, stranovou symetrii a případnou bolestivost. Pro vyšetření pohyblivosti Cp do flexe je možné využít kromě goniometrického vyšetření také Čepojovu zkoušku.

Pasivní pohyb je vykonáván působením zevní síly. Díky sníženému napětí (relaxaci) měkkých tkání nám podává informace o skutečně možném rozsahu pohybu

v kloubu. Pasivního pohybu využíváme při segmentálním vyšetření, tzv. joint play nebo při snaze o dosažení anatomické bariéry svalu dotažením aktivního pohybu (Janda & Pavlů, 1993, Lewit, 2003). Podle Lewita (2003) je pro stanovení správné diagnózy nejdůležitější vyšetření rotace. Při vyšetření rotace v maximálním předklonu probíhá tento pohyb v horní Cp, při maximálním předkyvu mezi segmenty C<sub>2</sub> a C<sub>3</sub> a při záklonu v dolní Cp, kaudálně od C<sub>3</sub>.

V případě traumatického poškození Cp Lewit (2003) uvádí, že je důležité provést vyšetření proti izometrickému odporu abychom vyloučili možnou svalovou lézi.

Udává-li pacient vysokou bolestivost při minimálním pohybu hlavy a krku, a to jak při pohybu pasivním, tak i aktivním, je důležité vyloučit organické postižení krčního úseku páteře, mezi které patří např. meningeální syndrom, traumatické postižení obratlů, spondylitida, spondylodiscitida nebo postižení obratlů primárním nebo metastatickým nádorovým procesem. Pro tyto účely slouží zkoušky dle Kerniga a Brudzinskiho a tzv. spine sign (Opavský, 2003, 2011).

## **VYŠETŘENÍ NĚKTERÝCH DŮLEŽITÝCH POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ A DALŠÍ POMOCNÁ VYŠETŘENÍ**

Součástí komplexního vyšetření Cp by mělo být i vyšetření některých základních pohybových stereotypů, mezi které patří např. vyšetření stereotypu flexe šíje, vyšetření stereotypu abdukce v ramenním kloubu a zkouška kliku. Dále by nemělo být opomíjeno vyšetření zkrácených svalů, neurologické vyšetření, vyšetření rovnováhy a diagnostika funkce hlubokého stabilizačního systému.

### **4.2 DOTAZNÍKOVÉ METODY**

Existuje celá řada metod hodnotících bolest. Jak již bylo ale uvedeno výše, bolest je vždy subjektivní. Z tohoto důvodu proto nemůže žádná z níže uvedených metod zachytit vlastní bolest objektivně, může však napomoci k jejímu posouzení a ke zhodnocení jejího dopadu na jedince. Pomocí vybraných dotazníkových metod (resp. „posuzovacích škál“) získáváme tedy pouze obraz o změnách, které provázejí procesy nocicepce a vlastní bolesti (Opavský, 2011).

K hodnocení bolesti se v klinické praxi používají verbální a neverbální dotazníkové metody (resp. „posuzovací škály“). Mezi neverbální metody patří vizuální analogová škála (VAS), numerická škála, škála obličejů a mapy bolesti. Mezi verbální metody patří

např. dotazník McGillovy Univerzity (McGill Pain Questionnaire, MPQ) a Dotazník interference bolestí s denními aktivitami (DIBDA) (Opavský, 2011). Stručná charakteristika jednotlivých dotazníků bude uvedena v kapitole 4.2.2.

#### **4.2.1 NEVERBÁLNÍ METODY HODNOCENÍ BOLESTI**

Nejčastěji používanou neverbální metodou hodnocení bolesti je VAS, která nás informuje pouze o intenzitě bolesti. Jedná se o 100 mm dlouhou horizontální úsečku, jejíž levý krajní bod představuje stav bez bolesti a pravý krajní bod znázorňuje stav nejvyšší možné představitelné bolesti pro daného jedince. Úkolem jedince je, aby mezi těmito dvěma krajními body zaznačil místo, které co nejpřesněji odpovídá jeho aktuálně prožívané bolesti (Heller, Manuguerra, & Chow, 2016). V případě, že chceme zdůraznit nárůst intenzity bolesti, může být úsečka vedena zleva dole doprava nahoru nebo vertikálně (Opavský, 2011).

Alternativou VAS je numerická škála. Stejně jako u VAS je jejím základem úsečka, jejíž levý krajní bod představuje stav bez bolesti a na pravém krajním bodu je přímo uvedena číselná hodnota pro nejvyšší představitelnou intenzitu bolesti. V praxi se obvykle volí stupnice 0–10 nebo 0–100 (Opavský, 2011).

U malých dětí, seniorů či u jedinců se sníženými intelektuálními schopnostmi, kteří nejsou schopni svou bolest přesně verbalizovat, se využívá tzv. škála obličejů bolesti (Faces Pain Scale). Vzhledem k tomu, že dosud nebyly sjednoceny předlohy, používá se několik verzí této metody obsahující různý počet vyobrazených obličejů. I přes jejich různý počet však všechny tyto obličeje znázorňují stejné výrazy od stavu pohody až po stav nevyššího utrpení (Hicks, von Baeyer, Spafford, van Korlaar, & Goodenough, 2001).

V rámci neverbálního hodnocení bolesti může být použita i tzv. mapa bolesti. Jedná se o siluetu člověka v předozadním (popř. bočním) pohledu, do níž pacient zakresluje pomocí smluvených grafických znaků místa současné bolesti, popřípadě její iradiaci (Opavský, 2012).

#### **4.2.2 VERBÁLNÍ METODY HODNOCENÍ BOLESTI**

Verbální metody hodnocení bolesti nás informují jak o intenzitě, tak i o kvalitě prožívané bolesti. Prostřednictvím charakteristik bolesti (deskriptorů bolesti) je možné



posoudit i zastoupení dvou základních dimenzí bolesti, tj. senzorio-diskriminační (smyslové) a emoční (afektivní) (Opavský, 2011).

Dotazník MPQ vytvořený doktorem Ronaldem Melzecem se stal jedním z nejužívanějších prostředků hodnocení bolesti na celém světě. Vzhledem k časové náročnosti při vyplňování a vysokým nárokům na slovní zásobu a vzdělání nemocného z důvodu nutnosti verbalizace pocitů byla doktorem Melzecem vytvořena zkrácená a zjednodušená forma původní verze. Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity (Short-form McGill Pain Questionnaire, SF-MPQ) obsahuje 15 deskriptorů bolesti s možností volby jejich intenzity. Při vyhodnocení dotazníku lze získat několik indexů. Jedná se o senzorio-diskriminační dimenzi, kterou zachycuje součet bodů z prvních jedenácti položek dotazníku (PRI-S) a dimenzi afektivní, kterou zachycuje součet bodů z položek 12–15 (PRI-A). Součtem předchozích dvou indexů vzniká celkový index bolesti (PRI-T). Součástí dotazníku je i VAS, verbální posouzení současně prožívané bolesti a mapa bolesti (Opavský, 1998b, 2011).

V případě, že je SF-MPQ pro pacienta obtížný a těžko zvládnutelný nebo má pacient pochybnosti, zda volí nejpřesnější a nejvhodnější charakteristiky bolesti, je vhodným doplňkem SF-MPQ snadno představitelný a pochopitelný Dotazník interference bolesti s denními aktivitami. DIBDA zachycuje dopad bolesti na aktuální kvalitu života a na provádění ADL (Opavský, 1998b, 2011).

#### **4.2.3 PSYCHOLOGICKÉ DOTAZNÍKY DOSTUPNÉ V LÉKAŘSKÉ PRAXI**

V rámci vyšetřování nemocných s algickými stavy různé etiologie je možné využít i psychologických dotazníků: např. Beckovy sebeposuzovací stupnice deprese (BDI-II) a Zungovy sebeposuzovací stupnice deprese. Jedná se o relativně krátké, jednoduché a snadno zvládnutelné dotazníky hodnotící míru deprese jedince (Opavský, 2012).

#### **4.2.4 SPECIFICKÉ DOTAZNÍKY HODNOTÍCÍ BOLEST V OBLASTI KRČNÍ PÁTEŘE**

Bolest a disabilita je u potíží s Cp ve světě hodnocena pomocí několika specifických dotazníkových metod a jejich modifikací nebo jazykových překladů. Systematické přehledy Pietrobona, Coeytauxe, Careyho, Richardsona a DeVellise (2002) a Schellingerhouta et al. (2012) rozeznávají následující dotazníky:

- Core Neck Questionnaire (CNQ),

- Core Whiplash Outcome Measure (CWOM),
- Copenhagen Neck Functional Disability Scale (CNFDS),
- Neck Bournemouth Questionnaire (NBQ),
- Neck Disability Index (NDI),
- Neck Pain and Disability Scale (NPDS),
- Northwick Park Neck Pain Questionnaire (NPQ),
- Patient-Specific Functional Scale Self-Reports with Neck Dysfunction (PSFS),
- Whiplash Disability Questionnaire (WDQ).

Dotazníky jsou určeny pro pacienty s bolestmi Cp, popřípadě pro pacienty s nespecifickými bolestmi Cp, u kterých se převážně hodnotí bolest a disability v rámci aktivit běžného denního života (ADL). Výjimku tvoří WDQ a CWOM, které jsou zaměřené na hodnocení stavu jedince po whiplash injury. NBQ hodnotí kromě bolesti také fyzické, psychické a sociální funkce (Schellingerhout et al., 2012).

Vzhledem k tomu, že nejčastěji používaným dotazníkem hodnotícím bolest a disability je Neck Disability Index, budou následující odstavce věnovány právě jeho stručné charakteristice.

## **NECK DISABILITY INDEX**

Dotazník Neck Disability Index publikovaný v roce 1991 je nejstarším a zároveň nejpoužívanějším nástrojem pro hodnocení disability u pacientů s bolestí Cp. Jako předloha pro jeho vypracování byl použit dotazník Oswestry Disability Index (ODI), který je primárně určený pro hodnocení bolesti dolní části zad (Vernon, 2008). O jeho oblíbenosti svědčí fakt, že bylo doposud provedeno 23 jeho překladů do národních jazyků vybraných zemí (Vernon & Mior, 2016) a byl také schválen pro použití v řadě tzv. clinical guidelines (Vernon, 2008).

NDI je složen z deseti položek, z nichž sedm je zaměřených na ADL, dvě na bolest a jedna na soustředění (Vernon & Mior, 1991). Každá položka obsahuje šest možných odpovědí odstupňovaných podle intenzity bolesti a tíže omezení dané aktivity a obodovaných od 0 do 5 bodů. Nulou je vždy obodováno první tvrzení v pořadí shora dolů a odpovídá stavu bez bolesti a/nebo disability. Pět bodů je obodováno šesté, poslední tvrzení, které odpovídá stavu nejvyšší představitelné bolesti a/nebo disability. Součtem všech bodů dosažených v jednotlivých položkách se získává celkové skóre,

které je možné vyjádřit buď pomocí bodového hodnocení (v rozmezí 0–50 bodů) nebo v procentech (Bednaříková & Opavský, 2014). Při použití bodového hodnocení Vernon (2008) doporučuje následující interpretaci omezení běžných denních aktivit pacienta (disability):

- 0–4 = žádné omezení,
- 5–14 = mírné omezení,
- 15–24 = středně těžké omezení,
- 25–34 = těžké omezení,
- více než 34 = úplné omezení.

Painter (1998) uvádí, že pro opakované hodnocení disability pacienta je za klinicky významnou změnu považován rozdíl minimálně 5 bodů z celkového skóre 50 bodů.

## **5 BOLESTI KRČNÍ PÁTEŘE – TERAPEUTICKÉ METODY**

V následujících odstavcích budou popsány jednotlivé fyzioterapeutické metody a postupy využívané u bolestivých stavů v oblasti Cp. Z rešerše domácí a zahraniční literatury vyplývá, že se jedná především o mobilizace a manipulace Cp, léčebnou tělesnou výchovu (LTV), masáže, terapii dle Robina McKenzieho, transkutánní elektrickou neurostimulaci (TENS) a cvičební a vzdělávací programy. U jednotlivých fyzioterapeutických intervencí je vždy uvedena jejich krátká charakteristika a následně předloženo několik studií, které shrnují jejich efektivitu.

### **5.1 MOBILIZACE A MANIPULACE**

Mobilizace a manipulace jsou podle Rychlíkové (2016) základním terapeutickým postupem manuální medicíny. Jedná se o specifické léčebné zákroky, které slouží k odstranění funkčních kloubních blokád nebo v případě manipulace k ovlivnění reflexních změn, které v jejich důsledku vznikly. Mobilizace je postupné zvětšování pohybu v kloubu. Využívá nízké rychlosti a malé nebo velké amplitudy pasivního pohybu. Provádí se jemnými opakovanými pohyby těsně před dosažením předpětí v kloubu, tj. na hranici možného pohybu. Manipulace je definována jako jednorázový pohyb v kloubu o vysoké rychlosti a nízké amplitudě prováděný jemným rychlým nárazem po dosažení předpětí (Kanlayanaphotporn et al., 2009; Rychlíková, 2016).

Systematická review Grosse et al. (2010) zkoumala vliv manipulace a mobilizace na bolest, funkci, disabilitu, spokojenost, kvalitu života a celkové vnímání efektu u dospělých pacientů trpících bolestmi Cp s/bez radikulární symptomatiky a cervikogenních bolestí hlavy. Ze závěru této review plynou jednoznačné důsledky pro praxi:

- U akutní i chronické bolesti přináší manipulace Cp, podobně jako mobilizace, úlevu od bolesti, zlepšení funkce i spokojenosti pacienta.
- U akutní i chronické bolesti může manipulace Cp poskytnout pouze krátkodobou úlevu od bolesti.
- U akutní i chronické bolesti může hrudní manipulace aplikovaná samostatně nebo v kombinaci s individuální fyzioterapií snížit bolest a zlepšit funkci Cp.

- U bolestí trvajících různě dlouhou dobu přináší mobilizace Cp, podobně jako manipulace nebo akupunktura, úlevu od bolesti a zlepšení funkce Cp.
- U bolestí trvajících různě dlouhou dobu může být jedna mobilizační technika vhodnější než jiná (např. anterioposteriorní mobilizace může dosáhnout lepších výsledků než transverzální oscilační a rotační mobilizace).

Systematická review Vincenta et al. (2013) obsahuje celkem 27 randomizovaných kontrolovaných studií, z nichž bylo celkem šest provedeno na 598 pacientech s akutní bolestí Cp, deset na 1201 pacientech s chronickou bolestí Cp a jedenáct na 1285 pacientech s proměnnou délkou trvání bolestí Cp. Úkolem všech studií bylo zhodnotit efekt manuální terapie na snížení bolesti a zlepšení funkce u zmíněných pacientů s nespecifickou bolestí Cp. Z výsledků systematické review vyplývá následující:

- U akutní bolesti Cp má hrudní manipulace krátkodobý účinek. Dlouhodobý účinek má manipulace Cp.
- U chronické bolesti Cp a bolesti proměnné délky trvání je z hlediska dlouhodobého účinku výhodnější kombinovat cvičení s manuální terapií, než aplikovat manuální terapie samostatně.
- Absence informací o přesné příčině bolesti Cp omezuje schopnost identifikovat podskupiny pacientů, kteří by mohli reagovat na specifickou léčbu.

Účinností manipulace hrudní páteře na snížení bolesti a disability u pacientů s mechanickou bolestí Cp se zabývali i autoři Huisman, Speksnijder a De Wijer (2013). Tito autoři uvádějí, že manipulace hrudní páteře v porovnání s účinkem elektroterapie, termoterapie, terapie pomocí infračerveného záření, mobilizací nebo cvičení má u některých pacientů terapeutický efekt. To, že by však byla manipulace hrudní páteře účinnější než manipulace Cp, se autorům nepodařilo prokázat. Systematická review Browna, Luszecka, Nerdina, Yadena a Younga (2014) hodnotila účinnost krční manipulace versus hrudní manipulace na snížení bolesti, disability a zvýšení rozsahu pohybu Cp u pacientů s mechanickou bolestí Cp. Požadavkům autorů vyhovělo celkem 13 studií, z nichž pouze ve dvou byla přímo srovnávána účinnost krční manipulace s hrudní. Výsledky první studie poukazují na shodnou účinnost obou terapeutických postupů (Martínez-Segura, De-la-Llave-Rincón, Ortega-Santiago, Cleland, & Fernandez-de-las-Peñas, 2010), druhá studie však upřednostňuje manipulaci Cp (Puentedura et al., 2011). Vzhledem k nedostatečnému množství studií,

keré by srovnávaly účinnost krční manipulace s hrudní, není možné určit, která z manipulací je u pacientů s mechanickou bolestí Cp účinnější (Brown et al., 2014)

Autoři Cassidy, Lopes a Yong-Hing (1992) i Martínez-Segura, Fernández-de-las-Peñas, Ruiz-Sáez, López-Jiménez a Rodríguez-Blanco (2006) ve svých randomizovaných kontrolovaných studiích hodnotili okamžitý účinek manipulace a mobilizace na zmírnění bolesti a zvýšení aktivního rozsahu pohybu u pacientů s mechanickou bolestí Cp. Z výsledků studie Cassidyho et al. (1992) vyplývá, že manipulace Cp účinněji snižuje bolest u zmíněných pacientů než mobilizace a zároveň oba terapeutické zákroky zvyšují přibližně stejně rozsah pohybu Cp. Autoři Martínez-Segura et al. (2006) potvrzují výše zmíněné výsledky pouze u manipulace Cp.

Existuje i celá řada dalších studií, které účinnost manipulací nebo mobilizací porovnávají s jinými fyzioterapeutickými metodami. Např. randomizovaná klinická studie Escortella-Mayora et al. (2011) porovnávala účinnost manuální terapie ve srovnání s TENS u pacientů s mechanickým postižením Cp. Z výsledků studie plyne, že obě analyzované fyzioterapeutické techniky krátkodobě redukuje bolest, což je klinicky relevantní. Chiu a Hui-Chan (2005) potvrzují pozitivní efekt TENS v kombinaci s rehabilitačním cvičením na snížení bolesti, disability a zlepšení izometrické síly krčních svalů u pacientů s chronickou bolestí Cp. Všechna tato zlepšení byla patrná i po šesti měsíčním sledování. Jiná randomizovaná kontrolovaná studie (Bronfort et al., 2012) si kladla za cíl ověřit hypotézu, že spinální manipulace je z krátkodobého i dlouhodobého hlediska účinnější než léky nebo domácí cvičení s poradenstvím pro akutní a subakutní bolesti Cp. Z výsledků studie vyplývá, že manipulace byla účinnější než medikamenty, jak z krátkodobého, tak i z dlouhodobého hlediska. Domácí cvičení mělo za následek podobné výsledky jako manipulace páteře, a to v případě, že proběhlo několik instruktážních sezení pro jeho správné provádění. Z výsledků tak vyplývá, že spinální manipulace a domácí cvičení mohou být vhodnou volbou léčby pacientů s akutní a subakutní mechanickou bolestí Cp.

Další randomizovaná kontrolovaná cross-over studie (Ylinen, Kautiainen, Wirén, & Häkkinen, 2007) posuzovala účinnost stretchingu versus manuální terapie u žen s chronickou nespecifickou bolestí Cp. Oba analyzované terapeutické zásahy snížily bolest Cp i disability. Protahovací cvičení lze navíc krátkodobě doporučit jako vhodnou terapii přinášející úlevu od bolesti. Otázkou účinnosti stretchingu se ve své randomizované kontrolované studii zabývali i Phadke, Bedekar, Shyam a Sancheti (2016). Cílem studie bylo porovnat účinnost pasivního stretchingu s muscle

energy technique (MET). Autoři souhlasí s předchozím tvrzením, že stretching u pacientů s mechanickou bolestí Cp zmírňuje bolest a snižuje disabilitu. Současně však poukazují na fakt, že MET vykazovala v tomto ohledu lepší výsledky a může tak být v terapii upřednostňována před stretchingem u pacientů s mechanickou bolestí Cp.

## 5.2 KINEZIOTERAPIE

Kinezioterapie (léčebná tělesná výchova – LTV) je jednou z hlavních a nejčastěji používaných léčebných metod v rehabilitaci. Je zaměřena na obnovu funkčních poruch pohybového aparátu a jejím hlavním cílem je dosažení správného nebo potřebného pohybového stereotypu pro vykonávání motorických činností běžného denního života. Na rozdíl od mobilizace či manipulace vyžaduje aktivní spolupráci pacienta. Z hlediska celkové strategie rozlišujeme metody kinezioterapie na analytické a na syntetické, přičemž obě mohou být prováděny individuálně či skupinově. Analytické metody se zaměřují vždy na jeden konkrétní segment, kdežto syntetické metody cvičí pohyb jako celek (Dvořák, 2007).

Systematická review a meta-analýza autorů Bertozzi et al. (2013) uvedla přehled sedmi randomizovaných kontrolovaných studií o vlivu LTV na bolest a disabilitu u pacientů s chronickými nespecifickými bolestmi Cp. V souladu s jinými názory výsledky této studie podporují použití LTV v terapii chronické nespecifické bolesti Cp. Především bylo zjištěno, že pro ovlivnění bolesti má LTV významný efekt z krátkodobého a střednědobého hlediska.

Khan, Soomra a Ali (2014) ve své randomizované kontrolované studii srovnávali účinnost izometrického cvičení Cp s využitím therabandu a aktivního cvičení Cp do flexe, extenze, lateroflexe a rotace u pacientů s nespecifickou bolestí Cp. Z výsledků studie vyplývá, že u obou hodnocených terapeutických intervencí došlo ke zmírnění bolesti, zlepšení funkce a zvýšení aktivního rozsahu pohybu Cp, avšak výsledky u izometrického cvičení byly statisticky i klinicky významnější.

Helewa et al. (2007) srovnávali účinnost léčebného cvičení a zdravotních tvarovatelných polštářů u pacientů s chronickou bolestí krční páteře. Na základě získaných výsledků autoři došli k závěru, že pouhé používání polštářů nebo samostatné cvičení nemělo z hlediska statistiky ani kliniky žádný význam. Přínosná byla pro pacienty s chronickou bolestí Cp kombinace obou těchto způsobů terapie. Podstatnou roli zde hrál také čas a dohled vyškolených fyzioterapeutů.

Cílem systematického přehledu Mohana et al. (2016) bylo na základě dat získaných z celkem 4 vybraných studií stanovit účinek, druh cvičení, dobu trvání a sledované parametry při posouzení účinnosti Feldenkraisovy metody u pacientů s bolestmi krční a bederní páteře. Hlavní cíl systematického přehledu nebyl z důvodu odlišné metodiky jednotlivých studií naplněn. Přesto autoři podle rostoucího počtu článků souvisejících s problematikou Feldenkraisovy metody soudí, že je tato metoda hojně využívána u pacientů s bolestmi krční i bederní páteře.

Dunleavy et al. (2016) ve své randomizované kontrolované studii hodnotili účinnost dvanácti týdenního skupinového cvičení Pilates a jógy u pacientů s chronickou mechanickou bolestí Cp. Celkem 56 participantů bylo rozděleno do třech skupin. První skupina probandů cvičila jógu, druhá skupina Pilates a třetí skupina byla kontrolní. Primární sledovaný parametr, tedy dopad bolestí krční páteře na disabilitu při provádění ADL byl hodnocen pomocí dotazníku NDI. Dále byla hodnocena míra bolestí Cp (pomocí numerické škály) a pohyblivost Cp. Všechny sledované parametry byly hodnoceny před zahájením intervence, po šesti týdnech, bezprostředně po ukončení intervence a následně s odstupem šesti týdnů. Autoři na základě výsledků své studie uvádí, že se jedná o bezpečné a zcela vhodné efektivní metody snižující disabilitu a zmírňující bolest u pacientů s bolestmi Cp.

Efektem Tai Chi u pacientů s chronickou nespécifickou bolestí Cp se ve své randomizované kontrolované studii zabývali autoři Lauche et al. (2016). Autoři hodnotili, zda má dvanácti týdenní cvičení Tai Chi vliv na snížení disability (hodnocené pomocí NDI), zmírnění bolestí (hodnocené pomocí VAS), zvýšení pohyblivosti Cp, na celkové zlepšení kvality života podmíněné zdravím (hodnocené pomocí dotazníku SF-36) a na zmírnění stresu (hodnocené pomocí německé verze Perceived Stress Scale) v porovnání s konvenčním cvičením Cp. Studie se zúčastnilo celkem 114 participantů, kteří byli randomizovaně rozděleni do dvou skupin. Tai Chi i konvenční cvičení (návuk ergonomie stoje, proprioceptivní a izometrické cvičení Cp, dynamická mobilizace, protahování zkrácených a posilování oslabených svalů Cp, aktivace hlubokého stabilizačního systému) bylo cvičeno jedenkrát týdně. Lekce Tai Chi trvala 75–90 minut, lekce konvenčního cvičení trvala 60–75 minut. Autoři uvádí, že cvičení Tai Chi se ukázalo být stejně účinné jako konvenční cvičení Cp. Tai Chi je možné využít jako vhodnou alternativu při léčbě pacientů s chronickou nespécifickou bolestí Cp.



Gracey, McDonough a Baxter (2002) uvádějí, že jedním z nejčastěji používaných specifických cvičení indikovaných u bolestí zad/Cp je přístup dle Robina McKenzieho. Naopak studie Kjellmana a Oberga (2002) neposkytla definitivní důkaz o tom, že by terapie dle Robina McKenzieho měla u pacientů s bolestí Cp léčebný efekt.

Další, Alexanderovu techniku, nelze na základě dostupných studií striktně doporučit jako vhodnou terapeutickou metodu u pacientů s bolestmi Cp (Lauche et al., 2016).

Poslední zde uvedenou terapeutickou technikou, která se zdá být účinná u pacientů s bolestí Cp, je kinesiotaping (Ay, Konak, Evcik, & Kibar, 2016). Ay et al. (2016) ve své randomizované kontrolované studii hodnotili účinnost kinesiotapingu na snížení disability, zmírnění bolestí, ovlivnění prahu bolesti a pohyblivosti Cp u pacientů s cervikálním bolestivým syndromem. Studie se zúčastnilo celkem 73 participantů, kteří byli randomizovaně rozděleni do dvou skupin. Výzkumné skupině byl (podle zásad aplikace kinesiotapingu) inhibičně aplikován „I“ tape na oblast m. levator scapulae. Kontrolní skupině byl aplikován s nulovým napětím a s krční páteří v neutrálním postavení „falešný“ (sham taping) tape do neefektivní části m. levator scapulae. Oběma skupinám byl Kinesio Tape aplikován celkem pětkrát po dobu patnácti dní, s intervalem tři dny. Z výsledků studie vyplývá, že aplikace Kinesio Tapu vede ke zmírnění bolestí, ovlivnění prahu bolesti a zvětšení pohyblivosti Cp. Z krátkodobého hlediska však nezmírňuje disabilitu. Přesto autoři považují kinesiotaping za vhodnou alternativu při léčbě pacientů s cervikální bolestivým syndromem.

### **5.3 MASÁŽ**

Masáž je považována za jeden z nejstarších léčebných prostředků. Využívá mechanické energie aplikované na povrch těla za účelem ovlivnění fyziologických pochodů v organismu. Podle efektu můžeme masáž dělit na klasickou, sportovní, rekondiční, východní (např. thajská masáž) nebo na masáž lymfatickou. Každá masáž využívá svých specifických hmatů, které mohou být seřazeny do sestav podle obecných zákonitostí nebo individuálních potřeb pacienta. U pacientů s bolestí Cp je masáž běžně využívanou léčebnou metodou (Dvořák, 2007; Sherman, Cherkin, Hawkes, Miglioretti, & Deyo, 2009).

Autoři Sherman et al. (2009) se ve své randomizované kontrolované studii zabývali účinností masáže v porovnání s tzv. „self-care book“ u pacientů s chronickou bolestí Cp.

Self-care book lze chápat jako brožuru určenou pro laickou veřejnost s návodem, jak si pomoci od bolesti bez lékařské intervence. Výsledky studie naznačují, že masáž je bezpečná terapeutická intervence, která může mít z krátkodobého hlediska klinický přínos pro léčbu chronické bolesti Cp.

Topolska et al. (2012) ve své kohortové studii zaměřené na zhodnocení účinnosti a dopadu léčebné masáže na rozsah pohybu u bolestivých stavů Cp, dospěli k následujícím závěrům:

- Léčebná masáž zvyšuje pohyblivost Cp směrem do anteflexe a lateroflexe.
- Účinnost léčebné masáže je srovnatelná s účinností kinezioterapie.
- Na základě výsledků dotazníku NDI léčebná masáž nesnižuje stupeň disability pacientů.
- Na základě výsledků VAS léčebná masáž nesnižuje bolestivost Cp.

Vhodnou doplňkovou metodou klasických masáží je baňkování. Účinností této metody u pacientů s chronickou bolestí Cp se ve své randomizované kontrolované studii zabývali autoři Lauche et al. (2013). Baňkování porovnávali s progresivní svalovou relaxací dle Jacobsona. Autoři došli k závěru, že baňkování není účinnější než progresivní relaxace při snižování chronické nespecifické bolesti Cp. Naopak pro zlepšení kvality života a snížení citlivosti na bolest vyvolanou tlakem se zdá být účinnější baňkování.

## **5.4 VZDĚLÁVACÍ A CVIČEBNÍ PROGRAMY**

Efektivitou vzdělávacího a cvičebního programu na pracovišti při snižování bolesti hlavy, Cp a ramen se ve své cluster-randomizované kontrolované studii zabývali autoři Mongini et al. (2012). Studie se zúčastnilo celkem 2895 zaměstnanců města Turína, kteří byli rozděleni do intervenční a kontrolní skupiny. Všichni probandi dostali měsíční deník, kam si každý den zaznamenávali přítomnost a závažnost bolestí hlavy a Cp a příjem analgetik. Deník účastníci znova vyplňovali po 6 měsících od intervence. Probandi intervenční skupiny podstoupili sérii krátkých cvičení (8–10 opakování každé 2–3 hodiny) na Cp a ramena, relaxační cvičení a instruktáž, jejichž cílem bylo snížit svalovou kontrakci hlavně v kranio-faciálně-krční oblasti. Výzkum z původních 2895 probandů dokončilo 1913. Z výsledků studie vyplývá, že tento program účinně snížil bolest hlavy, Cp a ramen ve velké pracovní komunitě. Tento program se zdá být i snadno interpretovatelný v prostředí primární péče.

## II VÝZKUMNÁ ČÁST

### 6 CÍLE VÝZKUMU, HYPOTÉZY A VÝZKUMNÉ OTÁZKY

V následujících kapitolách jsou vymezeny cíle výzkumu, hypotézy a výzkumné otázky.

#### 6.1 CÍLE VÝZKUMU

Hlavním cílem této části diplomové práce je posouzení vlivu dvou až třítýdenní rehabilitační intervence na zdravotní stav pacientů s bolestmi krční páteře. Změny zdravotního stavu jsou posuzovány jednak na základě dat získaných vyhodnocením vybraných dotazníkových metod a jednak na základě výsledků kineziologických nálezů, kdy veškerá vyšetření byla provedena před zahájením rehabilitační léčby a následně bezprostředně po jejím ukončení.

Vedlejším cílem této části diplomové práce je zhodnocení schopnosti české verze dotazníku Neck Disability Index zachytit změnu zdravotního stavu (resp. změnu v možnostech vykonávat každodenní aktivity) u pacientů s bolestmi krční páteře.

#### 6.2 HYPOTÉZY

**H1:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na snížení intenzity bolesti hodnocené pomocí dotazníku SF-MPQ.

**H2:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na snížení intenzity bolesti hodnocené pomocí VAS.

**H3:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na snížení disability při vykonávání běžných denních činností hodnocené pomocí dotazníku NDI.

**H4:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na snížení disability při vykonávání běžných denních činností hodnocené pomocí dotazníku DIBDA.

**H5:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na snížení depresivity hodnocené pomocí dotazníku BDI-II.

**H6:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na zvětšení rozsahu pohybů krční páteře.

**H7:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře vliv na provedení stereotypu flexe šíje.

**H8:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře vliv na provedení stereotypu abdukce v ramenním kloubu.

**H9:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře vliv na předsunutě držení hlavy.

**H10:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře vliv na funkci hlubokého stabilizačního systému.

**H11:** Při hodnocení vlivu fyzioterapie na zdravotní stav existuje souvislost mezi změnou zaznamenanou pomocí dotazníku NDI a změnami zaznamenanými pomocí dalších testových metod (MPQ-T, VAS, DIBDA, BDI-II).

### **6.3 VÝZKUMNÉ OTÁZKY**

**VO1:** Jaké další kineziologické nálezy byly přítomny u pacientů s bolestmi krční páteře?

**VO2:** Jsou u pacientů s bolestmi krční páteře přítomny známky zvýšené nervosvalové dráždivosti?

**VO3:** Jaké deskriptory bolesti se nejčastěji objevují u pacientů s bolestmi krční páteře?

**VO4:** Jaké aktivity (činnosti) běžného denního života jsou nejčastěji omezeny z důvodu bolesti u pacientů s algickým syndromem v oblasti krční páteře?

## 7 METODOLOGICKÝ RÁMEC A METODY

Následující kapitoly jsou věnovány průběhu výzkumu a popisu použitých metod.

### 7.1 REALIZACE VÝZKUMU

Před zahájením výzkumu byl celý jeho postup schválen Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci (Příloha 1).

Výzkumná část studie byla realizována v období od dubna 2016 do ledna 2017, a to v ambulantním rehabilitačním zařízení MUDr. Andrei Kubínové a Mgr. Tomáše Kubína v Moravské Třebové a v ambulantním rehabilitačním zařízení RRR Centrum (Centrum léčby bolestivých stavů a pohybových poruch, spol. s r.o.).

Všichni účastníci byli nejprve informováni MUDr. Andreou Kubínovou (v případě realizace výzkumu v ambulantním rehabilitačním zařízení v Moravské Třebové), Mgr. Mirkou Bednařikovou (v případě realizace výzkumu v ambulantním rehabilitačním zařízení RRR Centrum) a samotnou vyšetřující Bc. Terezou Klaclovou o průběhu a účelu projektu a o své dobrovolnosti vstoupení do výzkumu. Oslovení, kteří souhlasili se zařazením do výzkumu, následně před zahájením vstupního kineziologického vyšetření podepsali informovaný souhlas (Příloha 2). Svým podpisem ztvrdili, že vstoupili do výzkumu zcela dobrovolně a kdykoliv bez jakýchkoliv následků mohou účast ve studii přerušit nebo ukončit. Současně byli srozuměni s tím, že poskytnuté údaje jsou určeny pouze pro účely tohoto výzkumu, jsou zcela anonymní a je zaručena jejich ochrana před zneužitím.

Všichni zúčastnění absolvovali vstupní a následně po dvou až třítýdenní rehabilitační intervenci výstupní vyšetření. Pro účely zajištění soukromí a klidného prostředí probíhalo vyšetření vždy v jedné z místností pro individuální kinezioterapii. Odběr dat probíhal vždy totožně, a to v následujícím pořadí: odběr anamnestických dat, provedení kineziologického vyšetření a podání instrukcí k vyplnění dotazníků (resp. hodnotících škál), které v případě vstupního vyšetření pacienti následně vyplnili tentýž den individuálně doma. V případě výstupního vyšetření byl pacientům ponechán dostatečně dlouhý čas k tomu, aby mohli dotazníky vyplnit ihned po ukončení kineziologického vyšetření.

## 7.2 POPIS POUŽITÝCH METOD

Data byla získávána pomocí klinických a dotazníkových metod. Všechny použité metody sběru dat jsou shrnuty v následujícím přehledu:

### KLINICKÉ METODY:

- odběr anamnestických dat,
- kineziologický rozbor.

### DOTAZNÍKOVÉ METODY:

- Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity (SF-MPQ),
- Neck Disability Index (NDI),
- Dotazník interference bolestí s denními aktivitami (DIBDA),
- Beckova sebeposuzovací stupnice deprese (BDI-II).

Anamnéza byla odebírána za účelem získání důležitých údajů o pacientovi a jeho zdravotním stavu a dále pro získání potřebných informací pro následné rozhodnutí o vhodnosti zařazení pacienta do výzkumu na základě vstupních vylučujících kritérií. Pomocí kineziologického rozboru byl zhodnocen aktuální funkční stav pacienta. Stěžejní metodou sběru dat, a tedy i základním předpokladem pro zodpovězení stanovených hypotéz a naplnění cílů práce byly dotazníkové metody (resp. „metody hodnocení bolesti“ a dotazník hodnotící míru deprese).

### 7.2.1 ODBĚR ANAMNÉZY

Odběr anamnestických údajů byl prováděn vždy na začátku každého vstupního vyšetření po splnění všech formalit spojených se zařazením jedince do výzkumu. Anamnéza nebyla odebírána v plném rozsahu tak, jak ji popisuje např. Calta (2014) nebo Seidl (2015). Pro účely výzkumu byla anamnéza dominantně zaměřena na údaje z osobní a sociální anamnézy. V rámci nynějšího onemocnění dotazy směřovaly k získání informací o charakteru obtíží (motorické příznaky, senzitivní příznaky a bolest), o délce trvání obtíží, o okolnostech vzniku bolestivého stavu, o faktorech vyvolávajících, zesilujících nebo zmírňujících bolest, o závislosti obtíží na nejrůznějších stimulech (pohybová aktivita, stres, pracovní poloha aj.), o výsledku zobrazovacích metod a o účinnosti dosavadní rehabilitační (popř. jiné) léčby.

Získané anamnestické údaje byly během řízeného rozhovoru s pacientem průběžně zaznamenávány do předem připraveného záznamového archu (Příloha 3). Přesnou

lokalizaci bolesti pacienti na základě smluvených grafických znaků zaznamenávali do mapy bolesti.

## 7.2.2 KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

Součástí dalšího vyšetření byl kineziologický rozbor. Hodnoty získané při tomto vyšetření byly zaznamenávány do předem připraveného záznamového archu (Příloha 4). Kineziologické vyšetření nebylo provedeno v plném rozsahu tak, jak jej popisují např. Kolář et al. (2009) či Lewit (2003), ale pozornost byla zaměřena na následující jednotlivá vyšetření důležitá pro daný výzkum:

**1) Aspekční vyšetření:** Ve vzpřímeném stoji s patami u sebe, horními končetinami volně podél těla a s pohledem směřujícím vpřed byla posuzována přítomnost chabého/předsunutého držení hlavy a horního typu dýchání.

- Přítomnost chabého/předsunutého držení hlavy byla hodnocena při pohledu z boku. Lewit (2003) popisuje předsunuté držení hlavy jako stav, kdy je těžiště hlavy před ramenním pletencem. Konkrétně se jedná o stav, kdy je vnější zvukovod lokalizován před osou procházející středem ramenního kloubu ve frontální rovině.
- Převaha horního typu dýchání byla posuzována ve stoje při pohledu zepředu. Poloha ve stoje byla zvolena z důvodu vyšších posturálních nároků na stabilitu. Pro horní typ dýchání je podle Lewita (2003) při nádechu charakteristická elevace hrudníku směrem kraniálním a zároveň jeho chybějící rozvíjení směrem latero-laterálním. Během nádechu dochází také k elevaci klíčních kostí a v některých případech je možné pozorovat stále inspirační postavení hrudníku. O převaze horního typu dýchání svědčí také hluboké nadklíčkové jamky a hypertonus mm. sternocleidomastoidei, skalenových svalů a horních fixátorů lopatek. Všechny tyto svaly jsou v tomto případě zodpovědné za kraniální posun hrudníku.

**2) Vyšetření rozsahu pohybu krční páteře:** Rozsah pohybu v krční páteři byl vyšetřen pomocí dvouramenného goniometru. Při vyšetření byly dodrženy základní pravidla a postupy měření, jež stanovují Janda a Pavlů (1993). Krční páteř byla vyšetřena do flexe, laterální flexe a rotace. Extenze nebyla vyšetřena z důvodu značného napínání a. vertebralis a možného rizika rozvoje koordinačních poruch, nauzey, tinnitu



či poruch vizu (Rychlíková, 2016). Výchozí poloha pro vyšetření všech pohybů byla totožná: vzpřímený sed s nulovým postavením v krční páteři, s hrudní a bederní páteří opírající se o opěradlo židle, s horními končetinami svěšenými volně podél těla a chodidly dotýkajícími se celou plochou podlahy. V případě potřeby byl fixován ramenní pletenec.

- Flexe krční páteře: Střed goniometru byl přiložen na ústí zevního zvukovodu. Pevné rameno goniometru směřovalo kolmo k zemi a pohyblivé rameno leželo v rovině horizontální. Za fyziologický byl považován rozsah pohybu do flexe od 40° do 45° (Janda a Pavlů, 1993).
- Laterální flexe krční páteře: Střed goniometru byl přiložen z dorzální strany na processus spinosus obratle C<sub>7</sub>. Pevné rameno směřovalo kolmo k zemi, pohyblivé rameno leželo na pomyslné spojnici mezi obratlem C<sub>7</sub> a protuberantia occipitalis externa. Rozsah pohybu byl vyšetřen bilaterálně. Za fyziologický byl považován rozsah pohybu do laterální flexe na každou stranu od 40° do 45° (Janda a Pavlů, 1993).
- Rotace krční páteře: Střed goniometru byl přiložen kraniálně na střed hlavy. Pevné rameno směřovalo rovnoběžně s pomyslnou spojnicí akromionů a pohyblivé rameno leželo v rovině sagitální. Rozsah pohybu byl vyšetřen bilaterálně. Za fyziologický byl považován rozsah pohybu do rotace na každou stranu od 50° do 70° (Janda a Pavlů, 1993; Kapandji, 2008).

**3) Funkční testy páteře:** Pro účely výzkumu byl použit Čepojův test (příznak) a test (příznak) dle Forestiera.

- Pomocí Čepojova testu bylo hodnoceno rozvíjení krční páteře do předklonu. Ve vzpřímeném sedu, s hrudní a bederní páteří opírající se o opěradlo židle, s horními končetinami svěšenými volně podél těla a chodidly dotýkajícími se celou plochou podlahy byl pacientům označen trn C<sub>7</sub> a od něj kraniálně, ve vzdálenosti osmi centimetrů druhý bod. Při vyšetření (tedy předklonu) byla měřena vzdálenost mezi oběma vyznačenými body. Za fyziologické bylo považováno prodloužení této vzdálenosti o 3 cm (Smékal et al., 2006).
- Test (příznak) dle Forestiera byl vyšetřován ve vzpřímeném stoji s patami u zdi, kdy úkolem vyšetřovaného bylo dotknout se temenem hlavy zdi. V případě nemožnosti doteku, nejčastěji z důvodu fixované hrudní kyfózy

nebo předsunutého držení hlavy, byla měřena zbytková vzdálenost v centimetrech (Kolář, 2009a).

**4) Vyšetření pohybových stereotypů:** Součástí kineziologického rozboru bylo i vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy. Konkrétně se jednalo o vyšetření stereotypu flexe šíje, stereotypu abdukce v ramenním kloubu a stereotypu kliku (vzporu).

- Stereotyp flexe šíje byl vyšetřován vleže na zádech s dolními končetinami lehce podloženými pod kolena a horními končetinami volně položenými podél těla. Úkolem pacienta bylo obloukovitě flektovat šíji a podívat se přitom na špičky nohou. Pro odhalení drobných nuancí byla zkouška zjemněna o výdrž ve flektovaném postavení po dobu minimálně 20 sekund. Obloukovitá flexe šíje svědčí o schopnosti pacienta aktivovat hluboké flexory šíje (především mm. scaleni). Za patologii bylo považováno provedení flexe šíje předsunem, rotace hlavy ke straně, výstup břišní diastázy, bolest v oblasti šíje, třes, postupný pokles hlavy nebo úplná nemožnost pohyb provést (Haladová & Nechvátalová, 2010).
- Při stereotypu abdukce, kdy úkolem pacienta je ve vzpřímeném stoji pomalu provádět abdukci v ramenním kloubu s předloktím ve středním postavení mezi supinací a pronací, je sledována souhra hlavně mezi m. deltoideus, horními vlákny m. trapezius, dolními fixátory lopatky, mm. rhomboidei, střední a dolní částí m. trapezius, m. serratus anterior a m. quadratus lumborum. Správně provedený stereotyp abdukce je zahájený pohybem v glenohumerálním kloubu aktivitou abduktorů. Za patologii byla považována počáteční elevace celého ramenního pletence díky předčasné aktivitě m. trapezius a m. levator scapulae nebo počáteční lateroflexe trupu díky předčasné aktivitě m. quadratus lumborum následované elevací celého ramenního pletence (Haladová & Nechvátalová, 2010).
- Pro zhodnocení schopnosti aktivace dolních fixátorů lopatek (m. serratus anterior) bylo použito vyšetření stereotypu kliku, respektive jeho zpětné fáze – vzporu. Výchozí poloha byla oproti doporučení Jandy modifikována. Vyšetření probíhalo ve stoje s rukami opřenými o stěnu přibližně v úrovni ramen. Za patologii bylo považováno „odlepení“ mediální hrany lopatky od hrudníku ve smyslu scapula alata, která svědčí pro insuficienci dolních

fixátorů lopatek. Při vyšetření byla sledována i míra aktivace mm. rhomboidei a m. trapezius (Haladová & Nechvátalová, 2010).

**5) Bolestivý oblouk:** Při vyšetření bolestivého oblouku (painful arc) měl pacient za úkol provést plynulou abdukci paží až do vzpažení. Za pozitivní byla považována bolest, která se objevila mezi 60°–120° abdukce (s maximem kolem 90°) a zabraňovala dalšímu pokračování v pohybu. Po překonání „zarážky“ bylo v některých případech možné v pohybu dále pokračovat (Opavský, 2011).

**6) Vyšetření nervosvalové dráždivosti:** Míra nervosvalové dráždivosti byla vyšetřována pomocí Chvostkova a Trömnerova příznaku.

- Chvostkův příznak byl vyšetřován poklepem neurologického kladívka na tvář ve vzdálenosti 2 cm od ústního koutku na spojnici mezi koutkem a tragem. Za pozitivní odpověď byl považován záskub mimického svalstva horního rtu a okolí koutku směrem zevním (Opavský, 2011).
- Při Trömnerově příznaku byla míra nervosvalové dráždivosti vyšetřována klepnutím („brnknutím“) do břicha distálního článku prostředníku zavěšeného za prst druhé ruky vyšetřujícího. Za projev zvýšené nervosvalové dráždivosti byla považována flexe (chňapavý pohyb) prstu vyšetřované ruky (Opavský, 2011).

**7) Neurologické vyšetření:** V rámci základního neurologického vyšetření byly vyšetřeny myotatické reflexy a povrchové cití (taktilní) sloužící k odhalení kořenové symptomatiky. Reflexy i cití byly vždy vyšetřeny bilaterálně. V případě myotatických reflexů byla hodnocena jejich výbavnost ve smyslu hypo-, normo- či hyperreflexie a stranová (a)symetrie.

- Bicipitový reflex, pro vyšetření segmentu C<sub>5</sub> byl vyšetřován poklepem kladívka na rýsující se šlachy m. biceps brachii. Předpokládanou odpovědí byla flexe v loketním kloubu.
- Styloradiální reflex, pro vyšetření segmentu C<sub>5</sub>, C<sub>6</sub> byl vyšetřován poklepem kladívka na processus styloideus radii s předloktím v semipronačním postavení. Předpokládanou odpovědí byla pronace předloktí.

- Tricipitový reflex, pro vyšetření segmentu C<sub>7</sub> byl vyšetřován poklepem kladívka na šlachu m. triceps brachii proximálně od olecranonu. Předpokládanou odpovědí byla extenze v loketním kloubu.
- Taktilní cití bylo vyšetřováno štětičkou v příslušných kožních dermatomech, kdy byla hodnocena norma, popř. porušenost cití a stranová (a)symetrie (Opavský, 2011).

**8) Vyšetření rovnovážných schopností:** Rovnovážně schopnosti byly vyšetřeny pomocí Rombergovy zkoušky.

- Při vyšetření byla postupně zvyšována náročnost na udržení rovnováhy. První rovnovážnou pozicí byl stoj spojný s otevřenými očima následovaný stojem spojným se zavřenými očima. Rombergova zkouška byla navíc doplněna o stoj na jedné dolní končetině a o vyšetření rovnováhy v tandemovém stoji. Ve všech rovnovážných pozicích měl pacient za úkol udržet rovnováhu po dobu minimálně dvaceti sekund (Opavský, 2011).

### 7.2.3 DOTAZNÍKOVÉ METODY

Poslední částí vyšetření byla administrace čtyř tzv. dotazníků bolesti (resp. „metod hodnocení bolesti“) a jednoho dotazníku hodnotící míru deprese jedince. Konkrétně se jednalo se o Krátkou formu dotazníku bolesti McGillovy Univerzity (SF-MPQ), VAS (vizuální analogová škála), Neck Disability Index (NDI), Dotazník interference bolestí s denními aktivitami (DIBDA) a Beckovu sebeposuzovací stupnici deprese (BDI-II). První čtyři dotazníkové metody (resp. hodnotící škály) byly do výzkumu zařazeny pro získání detailních informací o kvalitě a intenzitě bolesti a o dopadu bolestivého stavu na disabilitu ve vykonávání běžných denních aktivit. Poslední dotazníková metoda byla do výzkumu zařazena pro zhodnocení dopadu bolestivého stavu na míru depresivity daného jedince.

Administrace dotazníku proběhla vždy až po dokončení klinického vyšetření. Každému participantovi bylo slovně vysvětleno, jak má dotazníky vyplňovat. Kromě slovní instruktaže pacienti navíc obdrželi i písemné pokyny (Příloha 5), které korespondovaly se slovními instrukcemi. Úkolem pacienta bylo vyplnit dotazníky tak, aby údaje v nich zaznamenané co nejvíce odpovídaly bolestem aktuálně prožívaným v den vyšetření. V případě vstupního vyšetření byli participantů požádáni, aby dotazníky

vyplnili samostatně v domácím prostředí v tentýž den, ve kterém absolvovali klinické vyšetření. V případě výstupního vyšetření pacienti vyplňovali dotazníky vždy samostatně v jedné z místností pro individuální kinezioterapii (za účelem zajištění soukromí a klidného prostředí), a to vždy po ukončení klinického vyšetření. V průběhu vyplňování pacientům nebyly zodpovídaný žádné otázky.

## **KRÁTKÁ FORMA DOTAZNÍKU BOLESTI MCGILLOVY UNIVERZITY**

Důvodem zařazení Krátké formy dotazníku bolesti McGillovy Univerzity (SF-MPQ) do vyšetření bylo získání informací o intenzitě a kvalitě bolesti a o zastoupení jednotlivých složek bolesti u každého jedince. Pro účely výzkumné práce byla použita česká verze SF-MPQ přeložená z anglického originálu, kterou uvádí Opavský (1998b, 2011) (Příloha 6).

SF-MPQ obsahuje 15 deskriptorů bolesti s možností volby jejich intenzity od nuly do tří, přičemž nula vyjadřuje „žádnou bolest“ a číslice tři naopak „silnou bolest“. Při vyhodnocení dotazníku lze získat několik indexů. Jedná se o sensorickou dimenzi, kterou zachycuje součet bodů z prvních jedenácti položek dotazníku (PRI-S) a dimenzi afektivní, kterou zachycuje součet bodů z položek 12–15 (PRI-A). Součtem předchozích dvou indexů vzniká celkový index bolesti (PRI-T). Úkolem pacienta bylo vybrat ty deskriptory bolesti, které odpovídají jeho aktuálnímu algickému stavu, a to v odpovídající intenzitě.

Součástí dotazníku je také šestistupňové (0–5) verbální posouzení současně prožívané bolesti (PPI) a vizuální analogová škála (VAS). V rámci výzkumu byla použita 100 mm dlouhá horizontální úsečka, jejíž levý krajní bod představoval stav bez bolesti a pravý krajní bod znázorňoval stav nejvyšší představitelné bolesti pro daného jedince. Mezi těmito dvěma krajními body měl pacient za úkol zaznačit místo, které co nejpřesněji odpovídá jeho aktuálně prožívané bolesti.

## **NECK DISABILITY INDEX**

Pro zhodnocení dopadu bolestivého stavu na disabilitu pacienta byl použit dotazník Neck Disability Index (NDI). Konkrétně se jednalo o českou verzi dotazníku, kterou do češtiny převedli Bednaříková a Opavský (2014) (Příloha 7).

NDI zprostředkovává informace o intenzitě bolesti, o bolestech hlavy, potížích se spánkem, o schopnosti soustředit se a o dopadu bolestivého stavu na disabilitu pacienta

při provádění konkrétních běžných denních činností (péče o vlastní osobu, zvedání těžkých předmětů, čtení, práce, řízení automobilu a volnočasové aktivity).

Každá z těchto deseti položek obsahuje šest možných odpovědí odstupňovaných podle intenzity bolesti a tíže omezení dané aktivity a obodovaných od 0 do 5 bodů. Stav bez bolesti a/nebo disability je reprezentován prvním tvrzením s nula bodovým ohodnocením. Naopak pěti body je obodováno šesté, poslední tvrzení, které odpovídá stavu nejvyšší představitelné bolesti a/nebo největšího omezení. Součtem všech bodů dosažených v jednotlivých položkách se získá celkové skóre, které je možné vyjádřit buď pomocí bodového hodnocení (v rozmezí 0–50 bodů) nebo v procentech (Bednaříková & Opavský, 2014). V případě použití bodového hodnocení, Vernon (2008) doporučuje následující interpretaci omezení ve vykonávání běžných denních aktivit pacienta (disability):

- 0–4 = žádné omezení,
- 5–14 = mírné omezení,
- 15–24 = středně těžké omezení,
- 25–34 = těžké omezení,
- > 34 = úplné omezení.

Participanti byli instruováni k tomu, aby zaznamenali odpovědi co nejvíce korespondující s jejich aktuálním zdravotním stavem.

## **DOTAZNÍK INTERFERENCE BOLESTÍ S DENNÍMI AKTIVITAMI**

Dotazník interference bolestí s denními aktivitami (DIBDA), který v literatuře uvádí Opavský (2011) (Příloha 8), zachycuje údaje o dopadu bolestivého stavu na provádění běžných denních činností.

Participanti byli vyzváni, aby z nabízených šesti možností vybrali jednu, která co nejvíce odpovídá jejich aktuálně prožívané bolesti omezující provádění běžných denních činností. Stav bez bolesti byl ohodnocen nulou a stav zabraňující provádění běžných denních aktivit z důvodu bolesti číslicí pět.

## **BECKOVA SEBEPOSUZOVACÍ STUPNICE DEPRESE**

Beckova sebesuzovací stupnice deprese (BDI-II) byla do vyšetření zařazena za účelem posouzení míry deprese u jednotlivých pacientů.

Oslovení měli za úkol u každé z 21 položek vybrat jednu ze čtyř až sedmi možných odpovědí, které se co nejvíce shodují s jejich pocity prožitými za posledních 24 hodin. Nulou je vždy obodována první odpověď v pořadí shora dolů a třemi body čtvrtá, poslední odpověď. Součtem bodů ze všech položek se získá celkové skóre, které vypovídá o míře depresivity pacienta:

- 0–13 = minimální deprese,
- 14–19 = mírná deprese,
- 20–28 = střední deprese,
- > 29 = těžká deprese.

## 8 VÝZKUMNÝ SOUBOR

Výzkumný soubor byl tvořen pacienty s algickým syndromem v oblasti krční páteře, kteří docházeli do ambulantního rehabilitačního zařízení MUDr. Andrei Kubínové a Mgr. Tomáše Kubína v Moravské Třebové. Do výzkumu byli dále zařazeni pacienti léčení v ambulantním rehabilitačním zařízení RRR Centrum (Centrum léčby bolestivých stavů a pohybových poruch, spol. s r.o.).

Pro získání výzkumného souboru bylo použito nepravděpodobnostních metod výběru vzorku. Fakticky se jednalo o záměrný výběr, který umožňuje na základě stanoveného kritéria (resp. kritérií) cíleně vyhledávat pouze ty jedince, kteří toto kritérium (resp. kritéria) splňují a současně souhlasí se svým zařazením do výzkumu (Miovský, 2006). Hlavním kritériem tohoto výzkumu byla přítomnost algického syndromu v oblasti krční páteře jako hlavního onemocnění a dále důvod vyhledání fyzioterapie pacientem. Jmenovitě se jednalo o následující diagnostické jednotky:

- M50 – onemocnění krčních meziobratlových plotének,
- M53.0 – cervikokraniální syndrom,
- M53.1 – cervikobrachiální syndrom,
- M54.2 – cervikalgie.

Výzkumu se zúčastnilo celkem 20 pacientů, z nichž bylo 13 žen a 7 mužů. Věkové rozmezí souboru bylo 30–67 let a věkový průměr 49,05 let (se směrodatnou odchylkou 11,6).

Do výzkumného souboru nebyli zařazeni pacienti trpící organickým onemocněním páteře specifické nedegenerativní povahy, k nimž podle Bednaříka et al. (2012) patří infekční a neinfekční záněty, nádory, osteoporóza, traumata (včetně whiplash syndromu) a vývojové anomálie. Mezi další vylučující kritéria zařazení do výzkumného souboru patřila přítomnost bolestí (potíží), které byly dominantně lokalizovány do jiného než krčního úseku páteře.

V následujících dvou podkapitolách budou uvedeny bližší charakteristiky výzkumného souboru získané z odběru anamnestických dat a z dotazníkových metod.



## 8.1 CHARAKTERISTIKA SOUBORU – SPECIFIKACE BOLESTÍ

Charakteristiky jednotlivých algických syndromů v oblasti krční páteře před zahájením rehabilitační intervence u pacientů zahrnutých do výzkumu shrnuje Tabulka 2.

Z tabulky je patrné, že šesti pacientům byly diagnostikovány bolesti krční páteře typu cervikalgií (bolesti lokalizované do oblasti krční páteře), čtyři pacienti měli diagnostikován cervikokraniální syndrom (bolesti krční páteře s šířením do hlavy) a deset pacientů cervikobrachiální syndrom (bolesti krční páteře s propagací do ramene, popř. horní končetiny). U všech participantů měly bolesti pseudoradikulární charakter, tzn. že nebyla přítomna kořenová symptomatika.

Ačkoli nebyl při výběru participantů brán zřetel na délku trvání bolestí, je možné z tabulky vyzorovat, že 90 % výzkumného souboru tvořili pacienti s chronickou bolestí krční páteře. V odborné literatuře je obvykle za chronickou označována bolest trvající déle než 3 měsíce nebo déle než 6 měsíců nebo trvající i po zhojení primární afekce (Hakl, 2013a; Opavský, 2011) – podrobněji viz kapitola 2.3.1. Výzkumný soubor vykazoval v tomto ohledu značnou nesourodost. Doba trvání bolestí krční páteře se pohybovala od tří měsíců do 20 let. Pouze u dvou participantů je možné jejich bolesti trvající méně než 6 týdnů považovat za akutní. Většina pacientů označila své bolesti za intermitentní, což znamená, že se intenzita jejich bolestí v průběhu života měnila či na nějaký čas zcela pominula. Celkem 4 pacienti označili své bolesti za stálé. V tomto případě bolest netrvala v průměru déle jak 16 měsíců.

Intenzita aktuálních bolestí hodnocená pomocí vizuální analogové škály se v rámci výzkumného souboru pohybovala od 0 cm do 9,2 cm (s průměrem 4,3 cm a směrodatnou odchylkou 2,7). V případě interpretace těchto čísel bychom mohli říci, že se intenzita bolestí pohybovala od stavu bez bolesti až po silnou bolest.

Na základě dat z dotazníku Neck Disability Index bylo zjištěno, že se u výzkumného souboru značně lišil dopad bolestivého stavu na disabilitu ve vykonávání každodenních aktivit. Skóre z NDI se u jednotlivých participantů pohybovalo od 10 % do 60 % (s průměrnou hodnotou 31,5 % a směrodatnou odchylkou 15,8). Při interpretaci hodnot je zřejmé, že se participanté pohybovali od kategorie „mírné omezení“ až po kategorii „těžké omezení“ ve vykonávání každodenních aktivit. Žádný z participantů nedosáhl kategorie „úplného omezení“. Průměrná hodnota NDI odpovídala kategorii „středně těžkého omezení“.

Dopad bolestivého stavu na aktuální kvalitu života a na provádění ADL byl hodnocený pomocí Dotazníku interference bolestí s denními aktivitami. V rámci výzkumného souboru se hodnoty dotazníku pohybovaly od 1 do 5 bodů (s průměrem 2,4 a směrodatnou odchylkou 1,1). V případě interpretace těchto čísel bychom mohli říci, že na jedné straně bolest krční páteře výrazně neruší a neobtěžuje pacienty při provádění ADL, na straně druhé jsou však jejich bolesti tak silné, že nejsou schopni provádět běžné denní činnosti a tento stav je dokonce nutí vyhledávat úlevovou polohu, popř. ošetření u lékaře.

Na základě dat z dotazníku Beckovy sebeposuzovací stupnice deprese bylo zjištěno, že se u výzkumného souboru značně lišil dopad bolestivého stavu na závažnost deprese u jednotlivých participantů. Skóre z BDI-II se u jednotlivých participantů pohybovalo od 2 do 26 bodů (s průměrnou hodnotou 11,6 a směrodatnou odchylkou 6,2). Při interpretaci hodnot je zřejmé, že se participanté pohybovali od kategorie „minimální deprese“ až po kategorii „střední deprese“. Žádný z participantů nedosáhl kategorie „těžké deprese“. Průměrná hodnota BDI-II odpovídala kategorii „mírná deprese“.

Tabulka 2. Charakteristika bolestí krční páteře před zahájením rehabilitační intervence u pacientů zařazených do výzkumu.

PACIENT	DIAGNÓZA	TRVÁNÍ BOLESTI (MĚSÍCE)	TYP BOLESTI	NDI (%)	VAS (cm)	BDI-II	DIBDA
Pacient 1	CB syndrom	3	intermit.	14	0,7	8	1
Pacient 2	CB syndrom	60	intermit.	58	7,7	20	4
Pacient 3	CB syndrom	24	souvislé	60	9,2	10	5
Pacient 4	CB syndrom	180	intermit.	30	6,6	11	3
Pacient 5	CB syndrom	24	intermit.	26	5,3	19	2
Pacient 6	cervikalgie	12	souvislé	10	1,8	3	1
Pacient 7	CB syndrom	240	intermit.	38	3,6	13	2
Pacient 8	cervikalgie	180	intermit.	40	7,8	26	3
Pacient 9	cervikalgie	18	intermit.	22	4	7	2
Pacient 10	cervikalgie	10	souvislé	44	7,5	11	3
Pacient 11	CB syndrom	60	intermit.	28	3,2	6	2
Pacient 12	cervikalgie	6	intermit.	14	1,9	16	1
Pacient 13	cervikalgie	66	intermit.	20	3,8	8	2
Pacient 14	CC synrom	18	souvislé	32	4,7	2	3
Pacient 15	CC synrom	1	intermit.	13	2,9	6	2
Pacient 16	CC synrom	12	intermit.	38	3,3	17	3
Pacient 17	CB syndrom	96	intermit.	56	5	13	3
Pacient 18	CC syndrom	204	intermit.	46	7,1	19	3
Pacient 19	CB syndrom	1	intermit.	28	0	9	1
Pacient 20	CB syndrom	84	intermit.	12	0,2	8	1
<b>Průměr</b>	-	<b>65</b>	-	<b>31</b>	<b>4,3</b>	<b>12</b>	<b>2</b>

**Legenda:**

*BDI-II – Beckova sebeposuzovací stupnice deprese; CB – cervikobrachiální; CC – cervikokraniální; DIBDA – Dotazník interference bolestí s denními aktivitami; intermit. – intermitentní; NDI – Neck Disability Index; VAS – vizuální analogová škála.*

## 8.2 CHARAKTERISTIKA SOUBORU – VYBRANÉ ANAMNESTICKÉ ÚDAJE

Vybrané údaje z osobní anamnézy, pracovní anamnézy a nynějšího onemocnění pacientů zařazených do výzkumu jsou shrnuty v Tabulkách 3 a 4.

Pokud se jedná o pracovní anamnézu, tři participanti výzkumu dosáhli vysokoškolského vzdělání, osm participantů zakončilo střední školu maturitou, osm bylo vyučeno a jeden absolvoval základní školu.

Z celkového počtu dvaceti účastníků mělo třináct pracovní poměr, jeden byl vedený na úradě práce, čtyři byli ve starobním důchodě a dva měli přiznán částečný invalidní důchod (kvůli chronickému algickému stavu bederní páteře).

Z celkového počtu čtrnácti pracujících, šest účastníků označilo svou práci za psychicky náročnou, šest za psychicky i fyzicky náročnou a pouze pro dva participanty nebyla práce psychicky ani fyzicky náročná. Necelé dvě třetiny pracujících (71 %) pracujících zároveň uvedlo, že po většinu své osmihodinové pracovní doby zaujímají statickou polohu. Nejčastěji se jednalo o sed či stoj.

Participanti výzkumu měli rozdílný rodinný stav. V uzavřeném manželství žilo deset participantů, 5 participantů bylo rozvedených, čtyři svobodní a jeden ovdovělý.

Pokud jde o osobní anamnézu, tři čtvrtiny probandů udávali současné bolesti bederní či hrudní páteře. Tyto bolesti však byly nižší intenzity a nezpůsobovaly pacientům takové potíže jako bolesti v oblasti krční páteře. Celkem sedm pacientů si současně ztěžovalo na bolesti pravého či levého ramenního kloubu. Šest z těchto pacientů měli diagnostikován CB syndrom. Pouze jeden pacient neměl diagnostikován CB syndrom. U tohoto pacienta však byl v anamnéze zaznamenán prodělaný úraz elektrickým proudem v oblasti paže na straně bolavého ramenního kloubu.

Tabulka 3. Vybrané údaje z pracovní a osobní anamnézy pacientů zařazených do výzkumu.

Pacient	Vzdělání	Zaměstnání/ důchod	Prac. zátěž	Statické zatížení	Rodinný stav	Současné bolesti Thp, Lp	Současné bolesti RAK
Pacient 1	VŠ	PP	psych.	ne	rozvedený	ano	ano
Pacient 2	vyučen	DIČ	–	–	ženatý	ne	ano
Pacient 3	vyučena	SD	–	–	vdaná	ano	ano
Pacient 4	vyučena	DIČ	fyz., psych.	ne	rozvedená	ano	ne
Pacient 5	vyučen	PP	fyz., psych.	ano	svobodný	ano	ano
Pacient 6	SŠ	PP	psych.	ano	vdaná	ano	ne
Pacient 7	SŠ	PP	fyz., psych.	ano	rozvedená	ne	ne
Pacient 8	vyučena	SD	–	–	vdaná	ano	ne
Pacient 9	VŠ	PP	fyz., psych.	ano	vdaná	ano	ne
Pacient 10	ZŠ	ÚP	–	–	svobodná	ano	ne
Pacient 11	SŠ	PP	psych.	ano	rozvedená	ano	ne
Pacient 12	SŠ	PP	psych.	ano	ženatý	ano	ne
Pacient 13	vyučen	SD	–	–	ženatý	ano	ano
Pacient 14	SŠ	PP	psych.	ano	svobodný	ne	ne
Pacient 15	vyučena	PP	–	ano	vdaná	ano	ne
Pacient 16	SŠ	PP	fyz., psych.	ne	rozvedená	ano	ne
Pacient 17	SŠ	SD	–	–	vdaná	ano	ano
Pacient 18	SŠ	PP	psych.	ano	svobodná	ne	ne
Pacient 19	vyučen	PP	fyz., psych.	ano	ženatý	ano	ano
Pacient 20	VŠ	PP	–	ne	vdova	ne	ne

**Legenda:**

DIČ – částečný invalidní důchod; fyz. – fyzicky náročná práce; Lp – bederní páteř; PP – pracovní poměr; prac. – pracovní; psych. – psychicky náročná práce; RAK – ramenní kloub; SD – starobní důchod; SŠ – středoškolské vzdělání; Thp – hrudní páteř; VŠ – vysokoškolské vzdělání; ZŠ – základní vzdělání.

Nejčastěji zmiňovanou obtíží participantů byla bolest v oblasti krční páteře a její celkově omezená pohyblivost. Kromě těchto obtíží si celkem osmnáct participantů stěžovalo na jiné senzitivní příznaky a pět na motorické příznaky. Mezi nejčastěji uváděné senzitivní příznaky patřilo brnění a mravenčení jedné nebo obou horních končetin, bolest hlavy, vertigo, nauzea a u jednoho pacienta se objevily bolesti při polykání. V případě motorických příznaků se nejčastěji jednalo o slabost horních končetin či zhoršení vizu.

Celkem 17 pacientů uvedlo možné faktory, které vyvolávají nebo zesilují jejich obtíže. Nejfrekventovaněji byla zmiňována fyzicky náročná práce, prudké nekoordinované pohyby, statická poloha vsedě u PC a celková inaktivita nebo lež na zádech. Naopak chůze, pohybová aktivita, rehabilitace, elektroléčba, masáže, tělesný a duševní klid, aplikace tepla či korigovaný sed patřily mezi nejčastěji zmiňované faktory

zmírňující bolest. Faktory zmírňující bolest uvedlo všech 20 participantů. Nejčastěji zaujímanou úlevovou polohou, kterou uvedlo celkem 14 participantů, byla poloha vleže na boku či na zádech nebo korigovaný sed. Zbýlých šest pacientů si buď neuvědomuje žádnou vhodnou polohu, která by jim ulevovala od bolesti nebo jejich bolesti nejsou natolik silné, aby je nutily zaujímat úlevovou polohu.

Přesto, že nejčastěji zmiňovaným faktorem zmírňujícím potíže (bolest) byla chůze či pohybová aktivita nejrůznějšího typu, celá polovina participantů uvedla, že pohybová zátěž negativně ovlivňuje jejich zdravotní stav ve smyslu zhoršení obtíží. Třináct pacientů uvedlo, že jsou jejich potíže závislé na pracovní poloze, zhoršení bolestí v závislosti na stresu uvedlo osm pacientů a sedm pacientů udávalo zhoršení bolestí v závislosti na měnícím se počasí. Vliv denní doby na průběh bolestí uvedlo deset pacientů, z nichž osm pacientů má horší bolesti ráno než večer. Deset pacientů uvedlo, že jejich potíže jsou nejhorší v průběhu dne a jsou vázány na aktuálně prováděnou práci.

Na základě RTG snímků mělo 13 pacientů diagnostikovány degenerativní změny v oblasti krční páteře. U jednoho pacienta byl nález negativní a u šesti pacientům doposud nebyla provedena žádná zobrazovací metoda.

Při dotazech na účinnost předchozí rehabilitační léčby jedenáct dotázaných uvedlo pozitivní efekt a tři negativní efekt dosud absolvované rehabilitační léčby. Zbýlých šest pacientů doposud neabsolvovalo žádnou rehabilitační intervenci.

Tabulka 4. Vybrané údaje z nynějšího onemocnění pacientů zařazených do výzkumu.

	Soubor pacientů zařazených do výzkumného souboru (n=20)
<b>CHARAKTER OBTÍŽÍ:</b>	
motorické příznaky	5
senzitivní příznaky	18
<b>FAKTORY:</b>	
vyvolávající/zesilující bolest	17
zmírňující bolest	20
úlevová poloha	14
<b>ZÁVISLOST BOLESTÍ NA:</b>	
pohybové aktivity (pozitivní/negativní vliv)	7 pozitivní/10 negativní
pracovní poloze	13
stresových situacích	8
denní době (horší ráno/večer)	8 horší ráno/2 horší večer
počasí	7
<b>ZOBRAZOVACÍ METODY:</b>	
degenerativní změny	13
negativní nález	1
bez zobrazovacích metod	6
<b>DOSAVADNÍ RHB LÉČBA:</b>	
pozitivní/negativní efekt	11 pozitivní efekt/3 negativní efekt

**Legenda:**

*RHB – rehabilitační.*

## 9 VÝSLEDKY

### 9.1 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H1

V této kapitole jsou uvedeny výsledky získané při ověřování hypotézy **H1**, která se zabývá vlivem rehabilitace na snížení intenzity bolesti u pacientů s bolestmi krční páteře hodnocené pomocí dotazníku SF-MPQ (Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity).

**H1:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na snížení intenzity bolesti hodnocené pomocí dotazníku SF-MPQ.

#### 9.1.1 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H1 PRO CELKOVÝ INDEX BOLESTI

K ověření hypotézy H1 pro celkový index bolesti (PRI-T) byl použit Wilcoxonův párový test (Tabulka 5), což je neparametrický test pro dva závislé soubory. Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 5. Výsledky PRI-T u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

SF-MPQ: PRI-T	Popisná statistika			Interferenční statistika Wilcoxonův párový test				
	$\bar{X}$	$\tilde{X}$	SD	n platných	T	Z	p-hodn.	Stat. význam.
Před RHB	6,55	2,50	7,92	20	46,50	2,18	<b>0,0290</b>	p < 0,05 *
Po RHB	3,50	2,00	4,10					

**Legenda:**

n – počet; p-hodn. – p hodnota; PRI-T – celkový index bolesti; RHB – rehabilitace; SD – směrodatná odchylka; SF-MPQ – Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity; stat. význam. – statistická významnost; T – testová statistika T;  $\bar{X}$  – aritmetický průměr;  $\tilde{X}$  – medián; Z – testová statistika Z.

Výsledky analýzy dat prokázaly signifikantní rozdíl v hodnotách PRI-T před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. Před zahájením rehabilitační intervence vykazoval výzkumný soubor ztelně vyšší průměrnou hodnotu PRI-T než po jejím ukončení. Před zahájením rehabilitační intervence byla průměrná hodnota



6,55 a po jejím ukončení 3,50 (Graf 5). Rehabilitační intervencí tedy došlo ke zlepšení hodnoty PRI-T v průměru o 3,05.

Na základě výše uvedených výsledků byla **hypotéza H1 pro celkový index bolesti přijata**.

### 9.1.2 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H1 PRO SENZORICKOU KOMPONENTU BOLESTI

K ověření hypotézy H1 pro senzorigickou komponentu bolesti (PRI-S) byl použit Wilcoxonův párový test (Tabulka 6), což je neparametrický test pro dva závislé soubory. Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 6. Výsledky PRI-S u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

SF-MPQ: PRI-S	Popisná statistika			Interferenční statistika Wilcoxonův párový test				
	$\bar{X}$	$\tilde{X}$	SD	n platných	T	Z	p-hodn.	Stat. význam.
Před RHB	4,80	2,00	5,63	18	48,00	1,63	0,1024	NS
Po RHB	2,60	1,50	2,70					

**Legenda:**

n – počet; NS – není signifikantní; p-hodn. – p hodnota; PRI-S – senzorigická komponenta bolesti; RHB – rehabilitace; SD – směrodatná odchylka; SF-MPQ – Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity; stat. význam. – statistická významnost; T – testová statistika T;  $\bar{X}$  – aritmetický průměr;  $\tilde{X}$  – medián; Z – testová statistika Z.

Výsledky analýzy dat neprokázaly signifikantní rozdíl v hodnotách PRI-S před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. Před rehabilitační intervencí činila průměrná hodnota PRI-S 4,80 a po rehabilitační intervenci 2,60 (Graf 5).

Na základě výše uvedených výsledků **nebyla hypotéza H1 pro senzorigickou komponentu bolesti přijata**.

### 9.1.3 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H1 PRO AFEKTIVNÍ KOMPONENTU BOLESTI

K ověření hypotézy H1 pro afektivní komponentu bolesti (PRI-A) byl použit Wilcoxonův párový test (Tabulka 7), což je neparametrický test pro dva závislé soubory.

Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 7. Výsledky PRI-A u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

SF-MPQ: PRI-A	Popisná statistika			Interferenční statistika Wilcoxonův párový test				
	$\bar{X}$	$\tilde{X}$	SD	n platných	T	Z	p-hodn.	Stat. význam.
Před RHB	1,75	0	2,90	9	5,00	2,07	<b>0,0382</b>	p < 0,05 *
Po RHB	0,95	0	1,79					

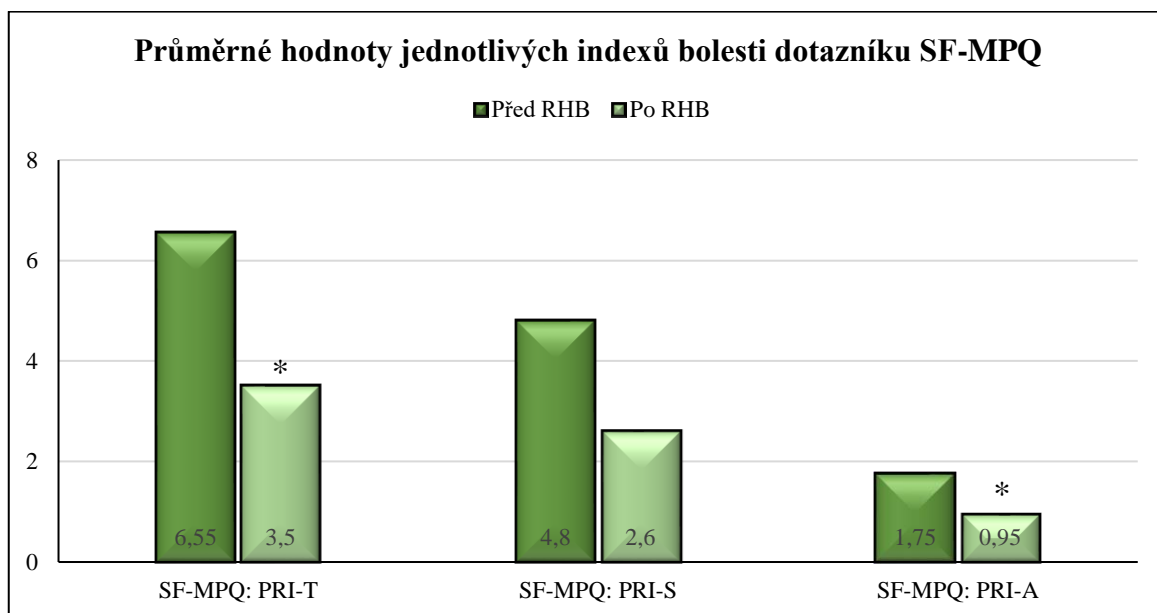
**Legenda:**

n – počet; p-hodn. – p hodnota; PRI-A – afektivní komponenta bolesti; RHB – rehabilitace; SD – směrodatná odchylka; SF-MPQ – Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity; stat. význam. – statistická významnost; T – testová statistika T;  $\bar{X}$  – aritmetický průměr;  $\tilde{X}$  – medián; Z – testová statistika Z.

Výsledky analýzy dat prokázaly signifikantní rozdíl v hodnotách PRI-A před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. Před zahájením rehabilitační intervence vykazoval výzkumný soubor ztatečně vyšší průměrnou hodnotu PRI-A než po jejím ukončení. Před zahájením rehabilitační intervence byla průměrná hodnota 1,75 a po jejím ukončení 0,95 (Graf 5). Rehabilitační intervencí tedy došlo ke zlepšení hodnoty PRI-A v průměru o 0,8.

Na základě výše uvedených výsledků **byla hypotéza H1 pro afektivní komponentu bolesti přijata.**

Graf 5. Průměrné hodnoty jednotlivých indexů bolesti dotazníku SF-MPQ u pacientů s bolestmi krční páteře.



**Legenda:**

*PRI-A – afektivní komponenta bolesti; PRI-S – senzorická komponenta bolesti; PRI-T – celkový index bolesti; RHB – rehabilitace; SF-MPQ – Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity; \* – významná.*

## 9.2 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H2

V této kapitole jsou uvedeny výsledky získané při ověřování hypotézy **H2**, která se zabývá vlivem rehabilitace na snížení intenzity bolesti u pacientů s bolestmi krční páteře hodnocené pomocí VAS (vizuální analogová škála).

**H2:** *Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na snížení intenzity bolesti hodnocené pomocí VAS.*

Pro ověření hypotézy H2 byl použit Wilcoxonův párový test (Tabulka 8), což je neparametrický test pro dva závislé soubory. Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 8. Výsledky VAS (cm) u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

VAS (cm)	Popisná statistika			Interferenční statistika Wilcoxonův párový test				
	$\bar{X}$	$\tilde{X}$	SD	n platných	T	Z	p-hodn.	Stat. význam.
Před RHB	4,3	3,90	2,70	17	6,00	3,34	<b>0,0008</b>	p < 0,001 ***
Po RHB	2,6	1,55	2,62					

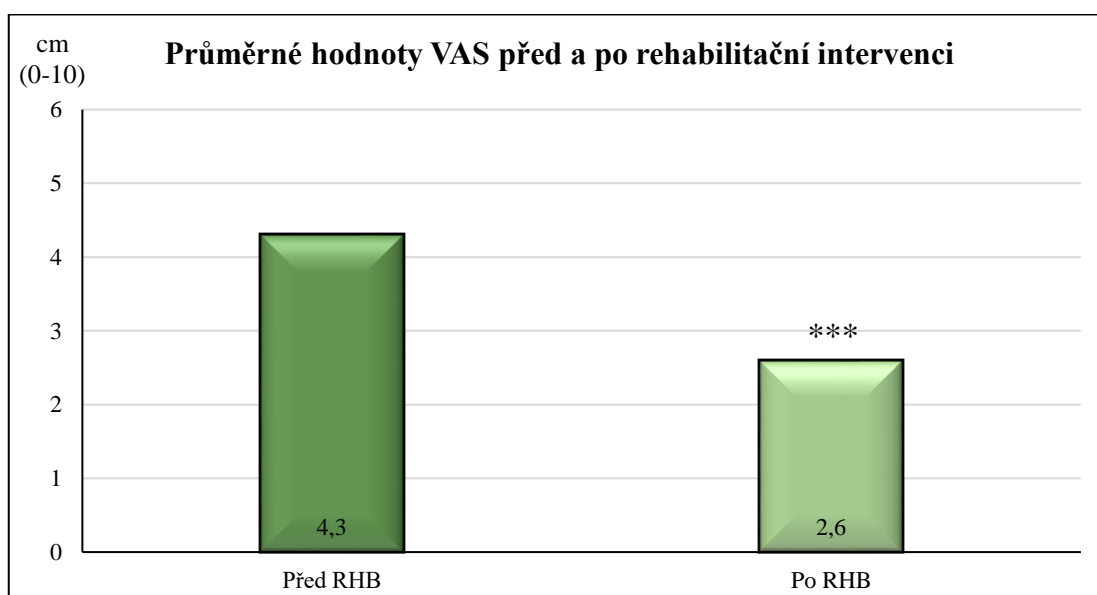
**Legenda:**

n – počet; p-hodn. – p hodnota; RHB – rehabilitace; SD – směrodatná odchylka; stat. význam. – statistická významnost; T – testová statistika T; VAS – vizuální analogová škála;  $\bar{X}$  – aritmetický průměr;  $\tilde{X}$  – medián; Z – testová statistika Z.

Výsledky analýzy dat prokázaly velmi vysoce signifikantní rozdíl v hodnotách VAS před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. Výzkumný soubor vykazoval před zahájením rehabilitační intervence vyšší průměrnou hodnotu VAS než po jejím ukončení. Průměrná hodnota VAS byla před zahájením rehabilitační intervence 4,3 cm a po jejím ukončení 2,6 cm (Graf 6). Rehabilitační intervencí tedy došlo ke snížení intenzity bolesti v průměru o 1,7 cm.

Na základě výše uvedených výsledků **byla hypotéza H2 přijata.**

Graf 6. Průměrné hodnoty VAS (cm) u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.



**Legenda:**

RHB – rehabilitace; VAS – vizuální analogová škála; \*\*\* – velmi vysoce signifikantní.

### 9.3 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H3

V této kapitole jsou uvedeny výsledky získané při ověřování hypotézy **H3**, která se zabývá vlivem rehabilitace na snížení disability při vykonávání běžných denních činností u pacientů s bolestmi krční páteře hodnocené pomocí dotazníku NDI (Neck Disability Index).

**H3:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na snížení disability při vykonávání běžných denních činností hodnocené pomocí dotazníku NDI.

Pro ověření hypotézy H3 byl použit Wilcoxonův párový test (Tabulka 9), což je neparametrický test pro dva závislé soubory. Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 9. Výsledky dotazníku NDI (%) u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

NDI (%)	Popisná statistika			Interferenční statistika Wilcoxonův párový test				
	$\bar{X}$	$\tilde{X}$	SD	n platných	T	Z	p-hodn.	Stat. význam.
Před RHB	31,5	29,00	15,75	20	23,50	3,04	<b>0,0023</b>	p < 0,01 **
Po RHB	21,0	19,00	15,32					

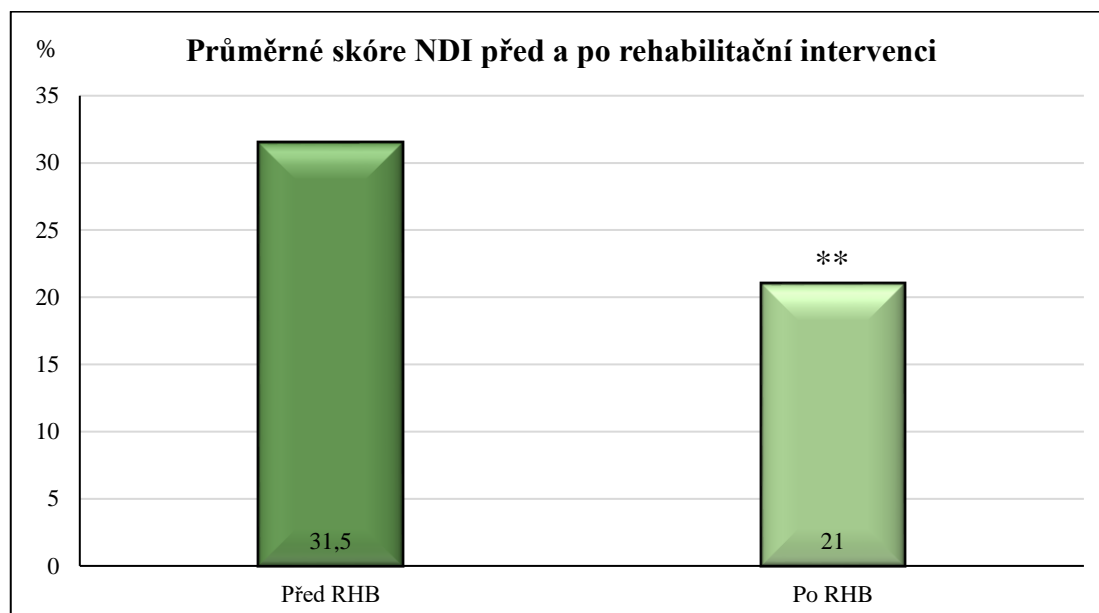
**Legenda:**

n – počet; NDI – Neck Disability Index; p-hodn. – p hodnota; RHB – rehabilitace; SD – směrodatná odchylka; stat. význam. – statistická významnost; T – testová statistika T;  $\bar{X}$  – aritmetický průměr;  $\tilde{X}$  – medián; Z – testová statistika Z.

Výsledky analýzy dat prokázaly vysoce signifikantní rozdíl v hodnotách NDI před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. Výzkumný soubor vykazoval před zahájením rehabilitační intervence vyšší průměrné celkové skóre dotazníku NDI než po jejím ukončení. Průměrné celkové skóre dotazníku NDI bylo před zahájením rehabilitační intervence 31,5 % a po jejím ukončení 21 % (Graf 7). Rehabilitační intervencí tedy došlo ke snížení disability při vykonávání běžných denních činností v průměru o 10,5 %.

Na základě výše uvedených výsledků **byla hypotéza H3 přijata.**

Graf 7. Průměrné skóre dotazníku NDI (%) u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.



**Legenda:**

NDI – Neck Disability Index; RHB – rehabilitace; \*\* – vysoce signifikantní.

## 9.4 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H4

V této kapitole jsou uvedeny výsledky získané při ověřování hypotézy **H4**, která se zabývá vlivem rehabilitace na snížení disability při vykonávání běžných denních činností u pacientů s bolestmi krční páteře hodnocené pomocí dotazníku DIBDA (Dotazník interference bolestí s denními aktivitami).

**H4:** *Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na snížení disability při vykonávání běžných denních činností hodnocené pomocí dotazníku DIBDA.*

Pro ověření hypotézy H4 byl použit Wilcoxonův párový test (Tabulka 10), což je neparametrický test pro dva závislé soubory. Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 10. Výsledky dotazníku DIBDA u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

DIBDA	Popisná statistika			Interferenční statistika Wilcoxonův párový test				
	$\bar{X}$	$\tilde{X}$	SD	n platných	T	Z	p-hodn.	Stat. význam.
Před RHB	2,4	2,00	1,09	13	4,00	2,90	<b>0,0037</b>	p < 0,01 **
Po RHB	1,4	1,00	1,14					

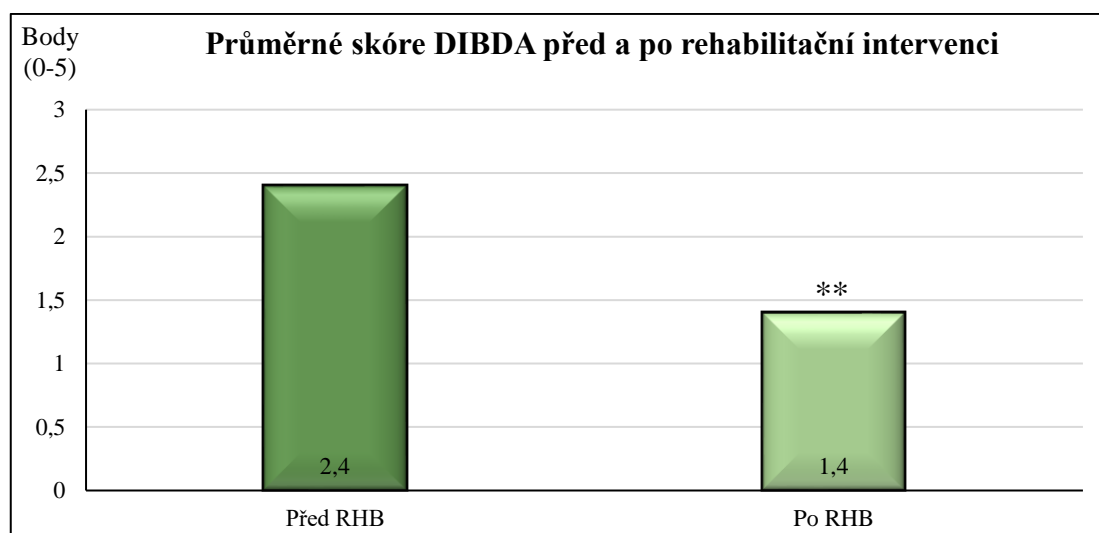
**Legenda:**

DIBDA – Dotazník interference bolestí s denními aktivitami; n – počet; *p-hodn.* – *p* hodnota; RHB – rehabilitace; SD – směrodatná odchylka; stat. význam. – statistická významnost; T – testová statistika T;  $\bar{X}$  – aritmetický průměr;  $\tilde{X}$  – medián; Z – testová statistika Z.

Výsledky analýzy dat prokázaly vysoce signifikantní rozdíl v hodnotách DIBDA před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. Výzkumný soubor vykazoval před zahájením rehabilitační intervence vyšší průměrné bodové skóre dotazníku DIBDA než po jejím ukončení. Průměrné skóre dotazníku DIBDA bylo před zahájením rehabilitační intervence 2,4 bodu a po jejím ukončení 1,4 bodu (Graf 8). Rehabilitační intervencí tedy došlo ke snížení disability při vykonávání běžných denních činností v průměru o 1 bod.

Na základě výše uvedených výsledků **byla hypotéza H4 přijata.**

Graf 8. Průměrné bodové skóre dotazníku DIBDA u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.



**Legenda:**

DIBDA – Dotazník interference bolestí s denními aktivitami; RHB – rehabilitace; \*\* – vysoce signifikantní.

## 9.5 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H5

V této kapitole jsou uvedeny výsledky získané při ověřování hypotézy **H5**, která se zabývá vlivem rehabilitace na snížení depresivity u pacientů s bolestmi krční páteře hodnocené pomocí dotazníku BDI-II (Beckova sebesuzovací stupnice deprese).

**H5:** *Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na snížení depresivity hodnocené pomocí dotazníku BDI-II.*

Pro ověření hypotézy H5 byl použit Wilcoxonův párový test (Tabulka 11), což je neparametrický test pro dva závislé soubory. Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 11. Výsledky dotazníku BDI-II u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

BDI-II	Popisná statistika			Interferenční statistika Wilcoxonův párový test				
	$\bar{X}$	$\tilde{X}$	SD	n platných	T	Z	p-hodn.	Stat. význam.
Před RHB	11,60	10,50	6,24	16	0,00	3,52	<b>0,0004</b>	p < 0,001 ***
Po RHB	7,50	7,00	6,00					

**Legenda:**

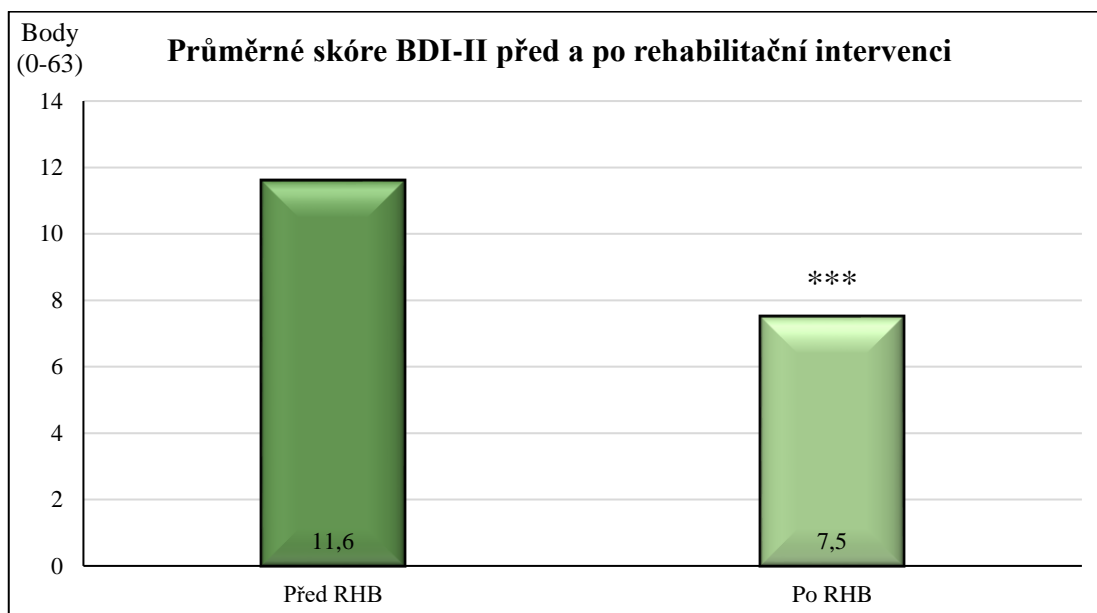
BDI-II – Beckova sebesuzovací stupnice deprese; n – počet; *p-hodn.* – *p* hodnota; RHB – rehabilitace; SD – směrodatná odchylka; *stat. význam.* – statistická významnost; *T* – testová statistika *T*;  $\bar{X}$  – aritmetický průměr;  $\tilde{X}$  – medián; *Z* – testová statistika *Z*.

Výsledky analýzy dat prokázaly velmi vysoce signifikantní rozdíl v hodnotách BDI-II před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. Výzkumný soubor vykazoval před zahájením rehabilitační intervence vyšší průměrné skóre dotazníku BDI-II než po jejím ukončení. Průměrné skóre dotazníku BDI-II bylo před zahájením rehabilitační intervence 11,6 bodu a po jejím ukončení 7,5 bodu (Graf 9). Rehabilitační intervencí tedy došlo ke snížení depresivity v průměru o 4,1 bodu.

Na základě výše uvedených výsledků **byla hypotéza H5 přijata.**



Graf 9. Průměrné bodové skóre dotazníku BDI-II u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.



**Legenda:**

*BDI-II – Beckova sebeposuzovací stupnice deprese; RHB – rehabilitace; \*\*\* – velmi vysoce signifikantní.*

## 9.6 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H6

V této kapitole jsou uvedeny výsledky získané při ověřování hypotézy **H6**, která se zabývá vlivem rehabilitace na zvětšení rozsahu pohybů u pacientů s bolestmi krční páteře hodnocené pomocí Čepojovy zkoušky a goniometrického vyšetření.

**H6:** *Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře statisticky významný vliv na zvětšení rozsahu pohybů krční páteře.*

V následujících samostatných podkapitolách jsou na základě analýzy dat zvlášť uvedeny výsledky pro Čepojovu zkoušku a jednotlivé rozsahy pohybů krční páteře.

### 9.6.1 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H6 PRO ČEPOJOVU ZKOUŠKU

Pro ověření hypotézy H6 pro Čepojovu zkoušku byl použit McNemarův test (Tabulka 12). Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 12. Výsledky Čepojovy zkoušky u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

Před RHB		Po RHB		p-hodnota	Statistická významnost
n	[%]	n	[%]		
12	60	7	35	0,0736	NS

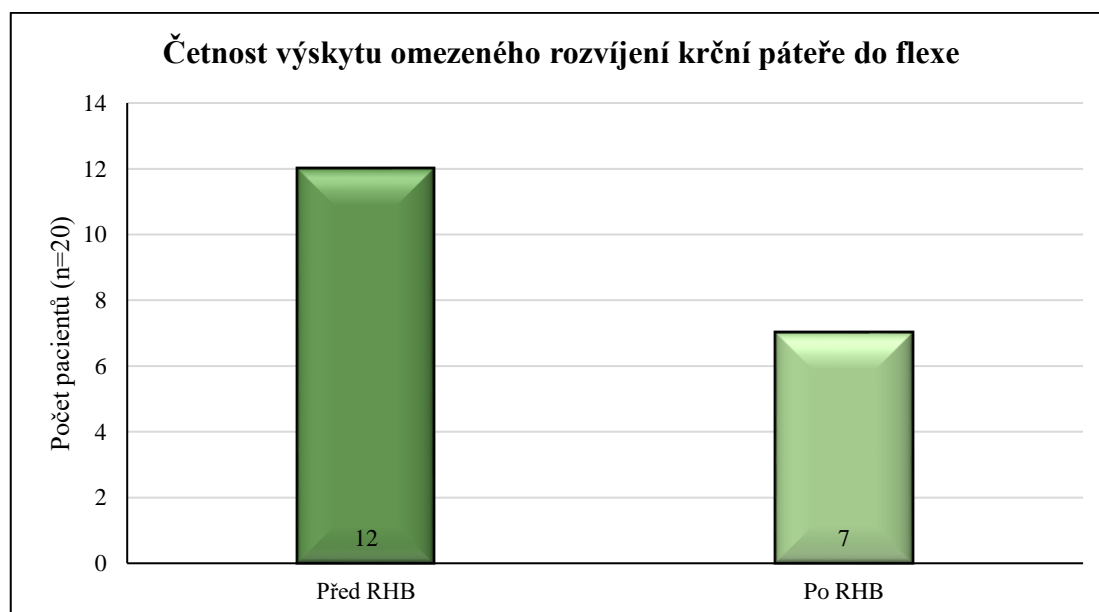
**Legenda:**

*n* – počet pacientů s pozitivní Čepojovou zkouškou; NS – není signifikantní; RHB – rehabilitace; % – počet pacientů s pozitivní Čepojovou zkouškou vyjádřený v procentech.

Výsledky analýzy dat neprokázaly signifikantní rozdíl v počtu pacientů, u kterých došlo rehabilitační intervencí k ovlivnění rozvíjení krční páteře do flexe hodnocené pomocí Čepojovy zkoušky. Před zahájením rehabilitační intervence bylo omezené rozvíjení krční páteře do flexe přítomno u dvanácti pacientů, po rehabilitační intervencí u sedmi pacientů (Graf 10). Rehabilitační intervencí tedy došlo k ovlivnění omezeného rozvíjení krční páteře do flexe u pěti pacientů, což není statisticky signifikantní. Rozdíl se však blížil statistické významnosti.

Na základě výše uvedených výsledků **nebyla hypotéza H6 pro Čepojovu zkoušku přijata**.

Graf 10. Výsledky Čepojovy zkoušky u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.



**Legenda:**

*n* – celkový počet pacientů; RHB – rehabilitace.

## 9.6.2 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H6 PRO ROZSAH POHYBU KRČNÍ PÁTEŘE DO FLEXE

Pro ověření hypotézy H6 pro rozsah pohybu krční páteře do flexe byl použit Wilcoxonův párový test (Tabulka 13), což je neparametrický test pro dva závislé soubory. Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti alfa = 0,05 (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 13. Výsledky rozsahu pohybu krční páteře do flexe u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

ROM: FL Cp (°)	Popisná statistika			Interferenční statistika Wilcoxonův párový test				
	$\bar{X}$	$\tilde{X}$	SD	n platných	T	Z	p-hodn.	Stat. význam.
Před RHB	33	32,50	7,86	11	4,50	2,53	<b>0,0113</b>	p < 0,05 *
Po RHB	39	40,00	7,09					

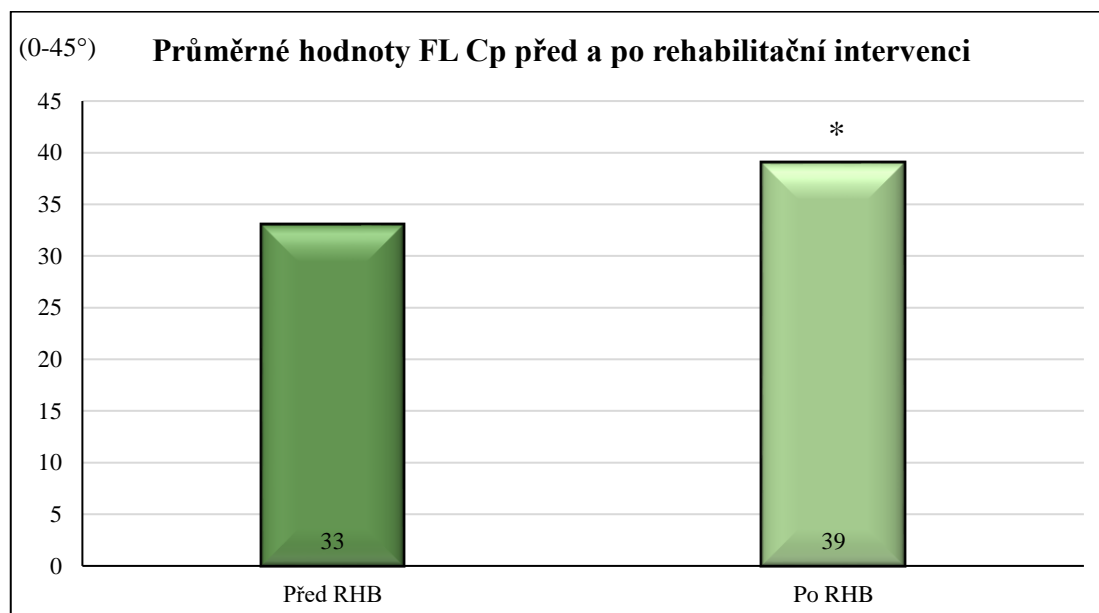
### Legenda:

FL Cp – flexe krční páteře; n – počet; p-hodn. – p hodnota; RHB – rehabilitace; ROM – rozsah pohybu; SD – směrodatná odchylka; stat. význam. – statistická významnost; T – testová statistika T;  $\bar{X}$  – aritmetický průměr;  $\tilde{X}$  – medián; Z – testová statistika Z.

Výsledky analýzy dat prokázaly signifikantní rozdíl ve zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do flexe před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. Před zahájením rehabilitační intervence byl průměrný rozsah pohybu krční páteře do flexe 33° (hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla), po rehabilitační intervenci 39° (hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla). Rehabilitační intervencí tedy došlo ke zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do flexe v průměru o 5° (Graf 11).

Na základě výše uvedených výsledků **byla hypotéza H6 pro rozsah pohybu krční páteře do flexe přijata.**

Graf 11. Průměrné hodnoty rozsahu pohybu krční páteře do flexe (°) u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.



**Legenda:**

*FL Cp – flexe krční páteře; RHB – rehabilitace; \* – signifikantní.*

### 9.6.3 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H6 PRO ROZSAH POHYBU KRČNÍ PÁTEŘE DO LATERÁLNÍ FLEXE

Pro ověření hypotézy H6 pro rozsah pohybu krční páteře do lateroflexe byl použit Wilcoxonův párový test (Tabulka 14), což je neparametrický test pro dva závislé soubory. Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 14. Výsledky rozsahu pohybu krční páteře do laterální flexe u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

ROM: LFL Cp: L (°)	Popisná statistika			Interferenční statistika Wilcoxonův párový test				
	$\bar{X}$	$\tilde{X}$	SD	n platných	T	Z	p-hodn.	Stat. význam.
Před RHB	29	30,00	8,60	13	9,00	2,55	<b>0,0107</b>	p < 0,05 *
Po RHB	34	30,00	8,56					
ROM: LFL Cp: P (°)								
Před RHB	35	40,00	10,06	8	9,00	1,26	0,2076	NS
Po RHB	37	37,25	9,39					

**Legenda:**

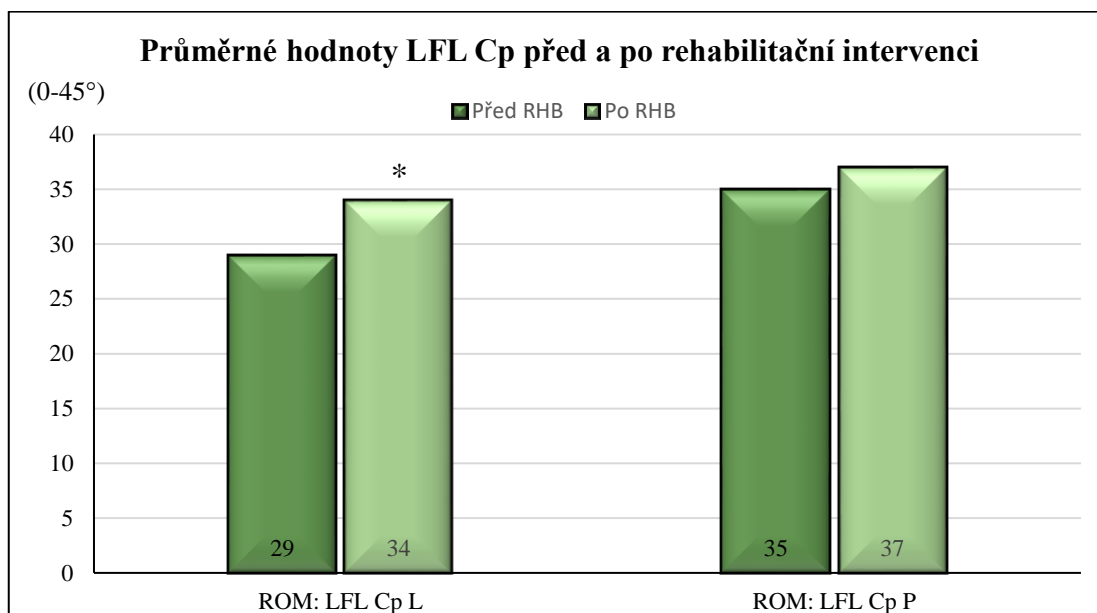
*L – vlevo; LFL Cp – laterální flexe krční páteře; n – počet; NS – není signifikantní; P – vpravo; p-hodn. – p hodnota; RHB – rehabilitace; ROM – rozsah pohybu; SD – směrodatná odchylka; stat. význam. – statistická významnost; T – testová statistika T;  $\bar{X}$  – aritmetický průměr;  $\tilde{X}$  – medián; Z – testová statistika Z.*

Výsledky analýzy dat prokázaly signifikantní rozdíl ve zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do lateroflexe vlevo před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. Před zahájením rehabilitační intervence byl průměrný rozsah pohybu krční páteře do lateroflexe vlevo 29° (hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla), po rehabilitační intervenci 34° (hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla). Rehabilitační intervencí tedy došlo ke zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do lateroflexe vlevo v průměru o 5° (Graf 12).

V případě lateroflexe krční páteře vpravo nebyl prokázán signifikantní rozdíl ve zvýšení rozsahu pohybu před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. Před zahájením rehabilitační intervence byl průměrný rozsah pohybu krční páteře do lateroflexe vpravo 35° (hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla), po rehabilitační intervenci 37° (hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla). Rehabilitační intervencí tedy došlo ke zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do lateroflexe vpravo v průměru o 2°, což není statisticky signifikantní (Graf 12).

Na základě výše uvedených výsledků **byla hypotéza H6 pro rozsah pohybu krční páteře do lateroflexe přijata.**

Graf 12. Průměrné hodnoty rozsahu pohybu krční páteře do laterální flexe (°) u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.



**Legenda:**

*L – vlevo; LFL Cp – laterální flexe krční páteře; P – vpravo; RHB – rehabilitace; ROM – rozsah pohybu; \* – významný.*

**9.6.4 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H6 PRO ROZSAH POHYBU KRČNÍ PÁTEŘE DO ROTACE**

K ověření hypotézy H6 pro rozsah pohybu krční páteře do rotace byl použit Wilcoxonův párový test (Tabulka 15), což je neparametrický test pro dva závislé soubory. Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 15. Výsledky rozsahu pohybu krční páteře do rotace u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

ROM: R Cp: L (°)	Popisná statistika			Interferenční statistika Wilcoxonův párový test				
	$\bar{X}$	$\tilde{X}$	SD	n platných	T	Z	p-hodn.	Stat. význam.
Před RHB	57	60,00	9,65	12	19,50	1,53	0,1261	NS
Po RHB	61	60,00	11,46					
ROM: R Cp: P (°)								
Před RHB	54	50,00	12,42	15	27,00	1,87	0,0609	NS
Po RHB	60	60,00	13,17					

**Legenda:**

*L – vlevo; n – počet; NS – není signifikantní; P – vpravo; p-hodn. – p hodnota; R Cp – rotace krční páteře; RHB – rehabilitace; ROM – rozsah pohybu; SD – směrodatná odchylka; stat. význam. – statistická významnost; T – testová statistika T;  $\bar{X}$  – aritmetický průměr;  $\tilde{X}$  – medián; Z – testová statistika Z.*

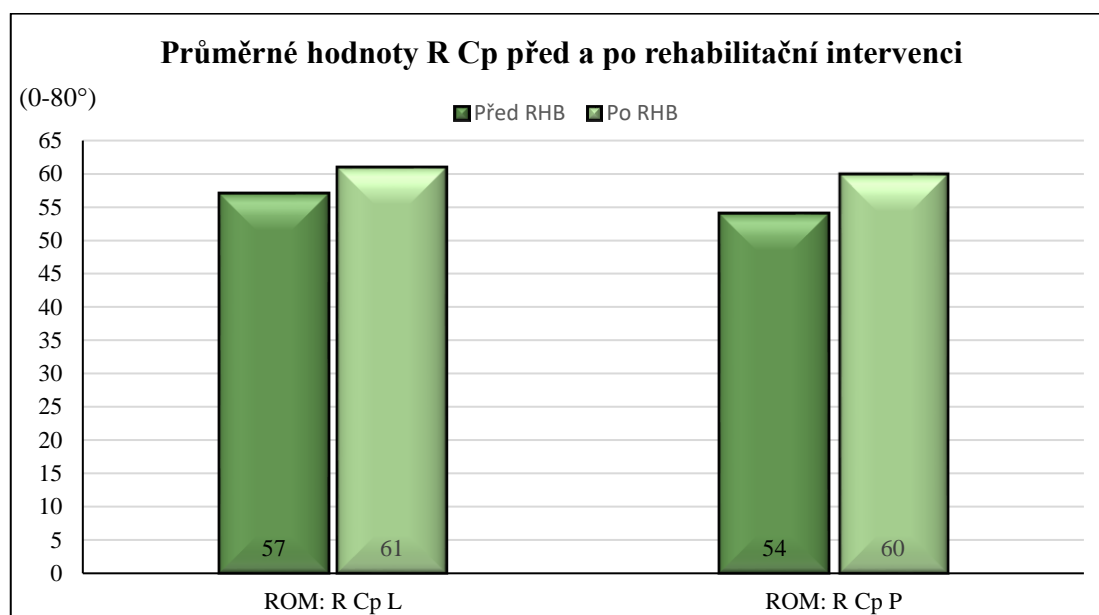
Výsledky analýzy dat neprokázaly signifikantní rozdíl ve zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do rotace před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

Před zahájením rehabilitační intervence byl průměrný rozsah pohybu krční páteře do rotace vlevo 57° (hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla), po rehabilitační intervenci 61° (hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla). Rehabilitační intervencí tedy došlo ke zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do rotace vlevo v průměru o 4°, což není statisticky signifikantní (Graf 13).

V případě rotace krční páteře vpravo činil průměrný rozsah pohybu před zahájením rehabilitační intervence 54° (hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla), po rehabilitační intervenci 60° (hodnoty jsou zaokrouhleny na celá čísla). Rehabilitační intervencí tedy došlo ke zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do rotace vpravo v průměru o 7° (13 %), což není taktéž statisticky signifikantní (Graf 13). Získané hodnoty se však blížily ke stanovené hladině statistické významnosti.

Na základě výše uvedených výsledků **nebyla hypotéza H6 pro rozsah pohybu krční páteře do rotace přijata.**

Graf 13. Průměrné hodnoty rozsahu pohybu krční páteře do rotace (°) u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.



**Legenda:**

*L – vlevo; P – vpravo; R Cp – rotace krční páteře; RHB – rehabilitace; ROM – rozsah pohybu.*

## 9.7 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H7

V této kapitole jsou uvedeny výsledky získané při ověřování hypotézy **H7**, která se zabývá vlivem rehabilitace na provedení stereotypu předklonu (flexe) krční páteře a hlavy u pacientů s bolestmi krční páteře hodnocené pomocí stereotypu flexe šíje.

*H7: Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře vliv na provedení stereotypu flexe šíje.*

Pro ověření hypotézy H7 byl použit McNemarův test (Tabulka 16). Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).



Tabulka 16. Výsledky stereotypu flexe šíje u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

Před RHB		Po RHB		p-hodnota	Statistická významnost
n	[%]	n	[%]		
11	55	8	40	0,3711	NS

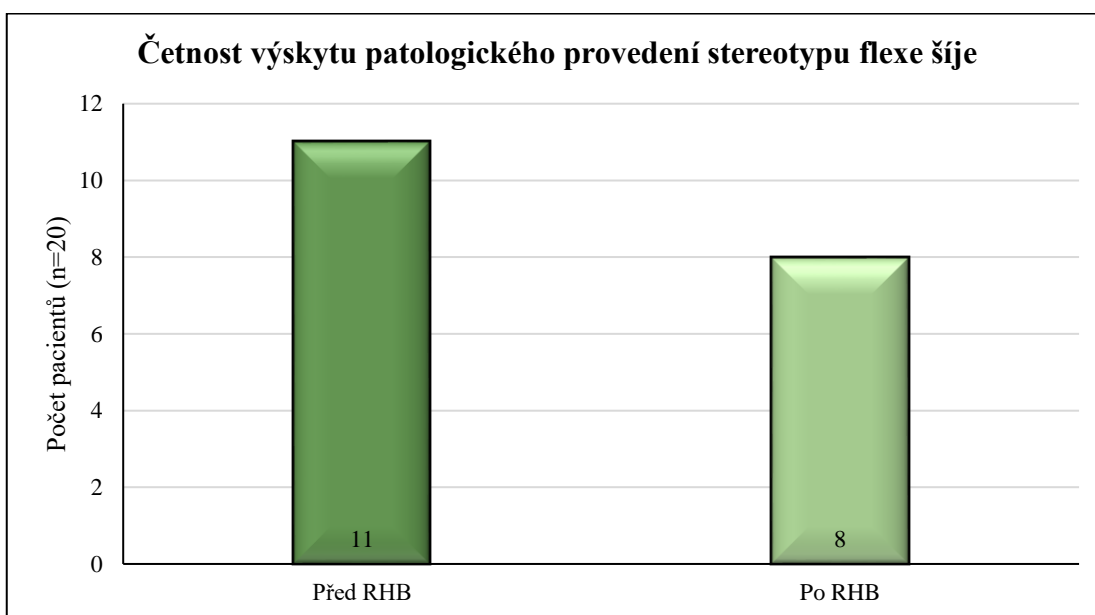
**Legenda:**

*n* – počet pacientů s patologickým provedením stereotypu flexe šíje; NS – není signifikantní; RHB – rehabilitace; % – počet pacientů s patologickým provedením stereotypu flexe šíje vyjádřený v procentech.

Výsledky analýzy dat neprokázaly signifikantní rozdíl v počtu pacientů, u kterých došlo rehabilitační intervencí k ovlivnění provedení stereotypu předklonu (flexe) krční páteře a hlavy. Před zahájením rehabilitační intervence bylo patologické provedení stereotypu flexe šíje a hlavy přítomno u jedenácti pacientů, po rehabilitační intervenci u osmi pacientů (Graf 14). Rehabilitační intervencí tedy došlo k ovlivnění provedení stereotypu předklonu (flexe) krční páteře a hlavy u třech pacientů, což není statisticky signifikantní.

Na základě výše uvedených výsledků **nebyla hypotéza H7 přijata**.

Graf 14. Četnost výskytu patologického provedení stereotypu flexe šíje u pacientů s bolestmi krční páteře.



**Legenda:**

*n* – celkový počet pacientů; RHB – rehabilitace.

## 9.8 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H8

V této kapitole jsou uvedeny výsledky získané při ověřování hypotézy **H8**, která se zabývá vlivem rehabilitace na provedení abdukce v ramenním kloubu u pacientů s bolestmi krční páteře hodnocené pomocí stereotypu abdukce v ramenním kloubu.

**H8:** *Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře vliv na provedení stereotypu abdukce v ramenním kloubu.*

Pro ověření hypotézy H8 byl použit McNemarův test (Tabulka 17). Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 17. Výsledky stereotypu abdukce v ramenním kloubu u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

	Před RHB		Po RHB		p-hodn.	Stat. význam.
	n	[%]	n	[%]		
<b>Stereotyp ABD RAK: L</b>	14	70	12	60	0,6171	NS
<b>Stereotyp ABD RAK: P</b>	10	50	8	40	0,6171	NS

**Legenda:**

*ABD RAK – abdukce v ramenním kloubu; L – vlevo; n – počet pacientů s patologickým provedením stereotypu abdukce v ramenním kloubu; NS – není signifikantní; P – vpravo; p-hodn. – p hodnota; RHB – rehabilitace; stat. význam. – statistická významnost; % – počet pacientů s patologickým provedením stereotypu abdukce v ramenním kloubu vyjádřený v procentech.*

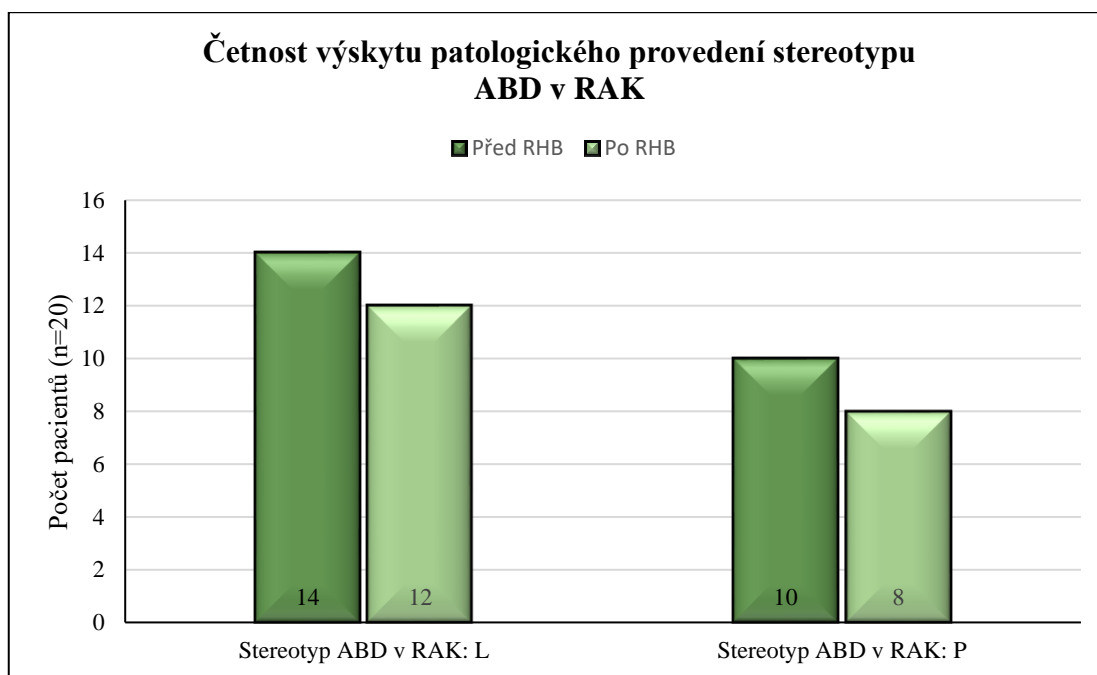
Výsledky analýzy dat neprokázaly signifikantní rozdíl v počtu pacientů, u kterých došlo rehabilitační intervencí k ovlivnění provedení abdukce v levém i pravém ramenním kloubu.

Před zahájením rehabilitační intervence bylo patologické provedení abdukce v ramenním kloubu vlevo přítomno u čtrnácti pacientů, po rehabilitační intervenci u dvanácti pacientů (Graf 15). Rehabilitační intervencí tedy došlo k ovlivnění stereotypu abdukce v ramenním kloubu vlevo u dvou pacientů, což není statisticky signifikantní.

Patologické provedení abdukce v ramenním kloubu vpravo bylo před zahájením rehabilitační intervence přítomno u deseti pacientů, po rehabilitační intervenci u osmi pacientů (Graf 15). Rehabilitační intervencí tedy došlo k ovlivnění stereotypu abdukce v ramenním kloubu vpravo u dvou pacientů, což není statisticky signifikantní.

Na základě výše uvedených výsledků **nebyla hypotéza H8 pro stereotyp abdukce v ramenním kloubu přijata.**

Graf 15. Četnost výskytu patologického provedení stereotypu abdukce v ramenním kloubu u pacientů s bolestmi krční páteře.



**Legenda:**

ABD v RAK – abdukce v ramenním kloubu; L – vlevo; n – celkový počet pacientů; P – vpravo; RHB – rehabilitace.

## 9.9 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H9

V této kapitole jsou uvedeny výsledky získané při ověřování hypotézy **H9**, která se zabývá vlivem rehabilitace na předsunuté držení hlavy u pacientů s bolestmi krční páteře hodnocené pomocí aspekčního vyšetření.

**H9:** Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře vliv na předsunuté držení hlavy.

Pro ověření hypotézy H9 byl použit McNemarův test (Tabulka 18). Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 18. Výsledky předsunutého držení hlavy u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

Před RHB		Po RHB		p-hodnota	Statistická významnost
n	[%]	n	[%]		
13	65	12	60	1,0000	NS

**Legenda:**

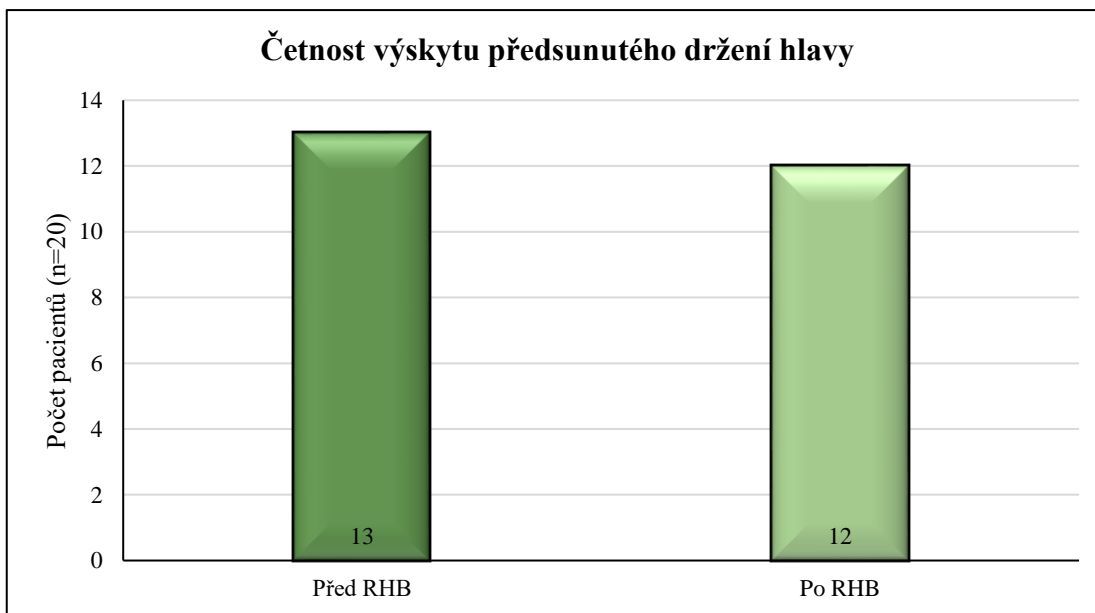
*n* – počet pacientů s předsunutým držením hlavy; *NS* – není signifikantní; *RHB* – rehabilitace; % – počet pacientů s předsunutým držením hlavy vyjádřený v procentech.

Výsledky analýzy dat neprokázaly signifikantní rozdíl v počtu pacientů, u kterých došlo rehabilitační intervencí k ovlivnění předsunutého držení hlavy.

Před zahájením rehabilitační intervence bylo předsunuté držení hlavy přítomno u třinácti pacientů, po rehabilitační intervenci u dvanácti pacientů (Graf 16). Rehabilitační intervencí došlo ovlivnění stereotypu flexe šíje u jednoho pacienta, což není statisticky signifikantní.

Na základě výše uvedených výsledků **nebyla hypotéza H9 přijata**.

Graf 16. Četnost výskytu předsunutého držení hlavy u pacientů s bolestmi krční páteře.



**Legenda:**

*n* – celkový počet pacientů; *RHB* – rehabilitace.

## 9.10 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H10

V této kapitole jsou uvedeny výsledky získané při ověřování hypotézy **H10**, která se zabývá vlivem rehabilitace na funkci hlubokého stabilizačního systému u pacientů s bolestmi krční páteře hodnocené pomocí testu trojflexe.

**H10:** *Rehabilitační intervence má u pacientů s bolestmi krční páteře vliv na funkci hlubokého stabilizačního systému.*

Pro ověření hypotézy H10 byl použit McNemarův test (Tabulka 19). Hypotéza byla testována na hladině statistické významnosti  $\alpha = 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 19. Četnost výskytu insuficience hlubokého stabilizačního systému u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

Před RHB		Po RHB		p-hodnota	Statistická významnost
n	[%]	n	[%]		
14	70	11	55	0,2482	NS

**Legenda:**

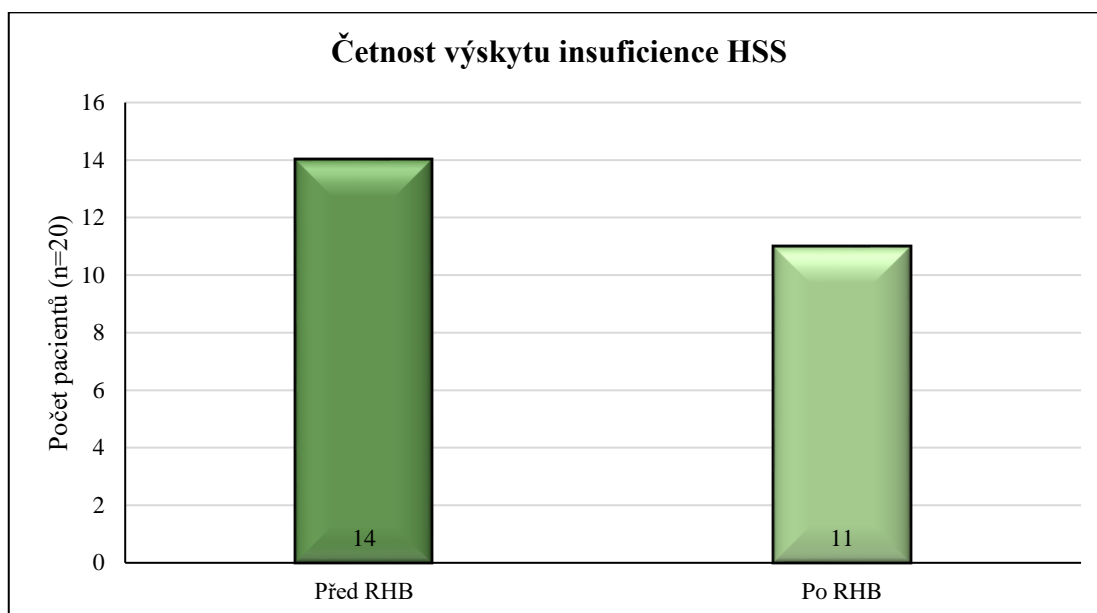
*n* – počet pacientů s insuficiencí hlubokého stabilizačního systému; *NS* – není signifikantní; *RHB* – rehabilitace; % – počet pacientů s insuficiencí hlubokého stabilizačního systému v procentech.

Výsledky analýzy dat neprokázaly signifikantní rozdíl v počtu pacientů, u kterých došlo rehabilitační intervencí k ovlivnění insuficience hlubokého stabilizačního systému.

Před zahájením rehabilitační intervence byla insuficience hlubokého stabilizačního systému přítomna u čtrnácti pacientů, po rehabilitační intervenci u jedenácti pacientů (Graf 17). Rehabilitační intervencí tedy došlo k ovlivnění insuficience hlubokého stabilizačního systému u třech pacientů, což není statisticky signifikantní.

Na základě výše uvedených výsledků **nebyla hypotéza H10 přijata.**

Graf 17. Četnost výskytu insuficience HSS u pacientů s bolestmi krční páteře.



**Legenda:**

*n* – celkový počet pacientů; RHB – rehabilitace.

## 9.11 OVĚŘENÍ HYPOTÉZY H11

V této kapitole jsou uvedeny výsledky získané při ověřování hypotézy **H11**, která se zabývá souvislostí mezi změnou zdravotního stavu zaznamenanou pomocí dotazníku NDI a změnami zaznamenanými pomocí dalších vybraných dotazníků (MPQ-T, VAS, DIBDA, BDI-II).

*H11: Při hodnocení vlivu fyzioterapie na zdravotní stav existuje souvislost mezi změnou zaznamenanou pomocí dotazníku NDI a změnami zaznamenanými pomocí dalších testových metod (MPQ-T, VAS, DIBDA, BDI-II).*

Pro posouzení vzájemných korelací jednotlivých dotazníků byl použit Spearmanův korelační test (Tabulka 20, 21). Označené korelace jsou významné na hladině  $p < 0,05$  (tzn. na 5 % hladině významnosti).

Tabulka 20. Výsledky Spearmanových korelací (pro dotazník NDI).

Spearmanovy korelace				
Proměnná	SF-MPQ: PRI-T	VAS (cm)	BDI-II	DIBDA
NDI (%)	-0,036740	<b>0,525563</b>	<b>0,483822</b>	<b>0,767260</b>

**Legenda:**

*BDI-II – Beckova sebesuzovací stupnice deprese; DIBDA – Dotazník interference bolesti s denními aktivitami; NDI – Neck Disability Index; PRI-T – celkový index bolesti; SF-MPQ – Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity; VAS – vizuální analogová škála.*

Tabulka 21. Výsledky Spearmanových korelací (pro vybrané dotazníky).

Spearmanovy korelace					
Proměnná	NDI (%)	SF-MPQ: PRI-T	VAS (cm)	BDI-II	DIBDA
NDI (%)	1,000000	-0,036740	<b>0,525563</b>	<b>0,483822</b>	<b>0,767260</b>
SF-MPQ: PRI-T	-0,036740	1,000000	0,414658	<b>-0,508820</b>	0,032475
VAS (cm)	<b>0,525563</b>	0,414658	1,000000	0,233514	<b>0,546213</b>
BDI-II	<b>0,483822</b>	<b>-0,508820</b>	0,233514	1,000000	0,370281
DIBDA	<b>0,767260</b>	0,032475	<b>0,546213</b>	0,370281	1,000000

**Legenda:**

*BDI-II – Beckova sebesuzovací stupnice deprese; DIBDA – Dotazník interference bolesti s denními aktivitami; NDI – Neck Disability Index; PRI-T – celkový index bolesti; SF-MPQ – Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity; VAS – vizuální analogová škála.*

Výsledky Spearmanova testu poukázaly na střední korelaci mezi výsledky z dotazníků NDI a výsledky dotazníků VAS a BDI-II. Silná korelace pak byla přítomna mezi hodnotami získanými z dotazníku NDI a DIBDA.

Výše uvedené tabulky dále poukazují na střední korelaci mezi daty získanými z dotazníků PRI-T a BDI-II a mezi dotazníky VAS a DIBDA. Vztah mezi PRI-T a BDI-II je však negativní.

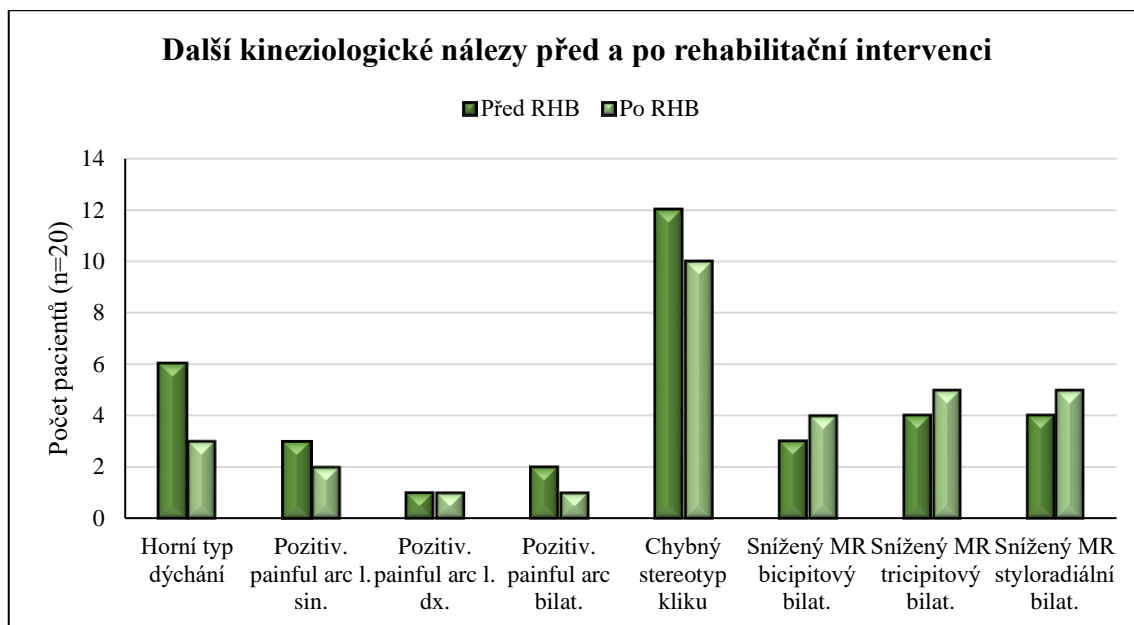
Na základě výše uvedených výsledků **byla hypotéza H11 přijata.**

## 9.12 VÝSLEDKY K VÝZKUMNÉ OTÁZCE 1

Cílem při formulování VO1 bylo ilustrovat další kineziologické nálezy, které se nejčastěji vyskytovaly u pacientů s bolestmi krční páteře. Konkrétně se jedná o ty kineziologické nálezy, které byly zjišťovány na základě kineziologického rozboru, avšak nebyly řešeny v rámci hypotéz. V následujících odstavcích budou tyto další kineziologické nálezy stručně popsány

*VO1: Jaké další kineziologické nálezy byly přítomny u pacientů s bolestmi krční páteře?*

Graf 18. Další kineziologické nálezy vyskytující se u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.



**Legenda:**

*Bilat.* – bilaterálně; *l. dx.* – vpravo; *l. sin.* – vlevo; *MR* – myotatický reflex; *n* – celkový počet pacientů; *painful arc* – bolestivý oblouk; *pozitiv.* – pozitivní; *RHB* – rehabilitace.

Jak je patrné z grafu 18, v rámci vstupního kineziologického vyšetření bylo u dvanácti pacientů diagnostikováno patologické provedení stereotypu kliku (resp. jeho zpětné fáze – vzporu), což vypovídá o jistém stupni svalové nerovnováhy mezi oslabenými dolními fixátory lopatek (střední a dolní vlákna m. trapezius, m. serratus anterior a mm. rhomboidei) a zkrácenými mm. pectorales (O'Donnell, Bowen, & Fossati, 2005). Rehabilitační intervencí bylo patologické provedení stereotypu kliku ovlivněno u dvou pacientů.

Při aspekčním vyšetření byla u šesti pacientů zjištěna převaha horního typu dýchání, která se dominantně projevovala kranializací hrudníku při nádechu, insuficiencí latero-laterálního rozvíjení hrudníku, elevací klíčních kostí a nadměrným zapojením pomocných nádechových svalů. Z celkem šesti diagnostikovaných byl vadný dechový stereotyp přítomen u pěti žen a pouze u jednoho muže. Rehabilitační intervencí došlo k ovlivnění vadného dechového stereotypu u třech pacientů.



Při vyšetření bolestivého oblouku se bolesti mezi 60°–120° abdukce objevily u šesti pacientů. U čtyř pacientů se jednalo o unilaterální bolesti a u dvou o bilaterální bolesti ramenních kloubů. Rehabilitační intervencí se podařilo tyto bolesti zmírnit u dvou pacientů.

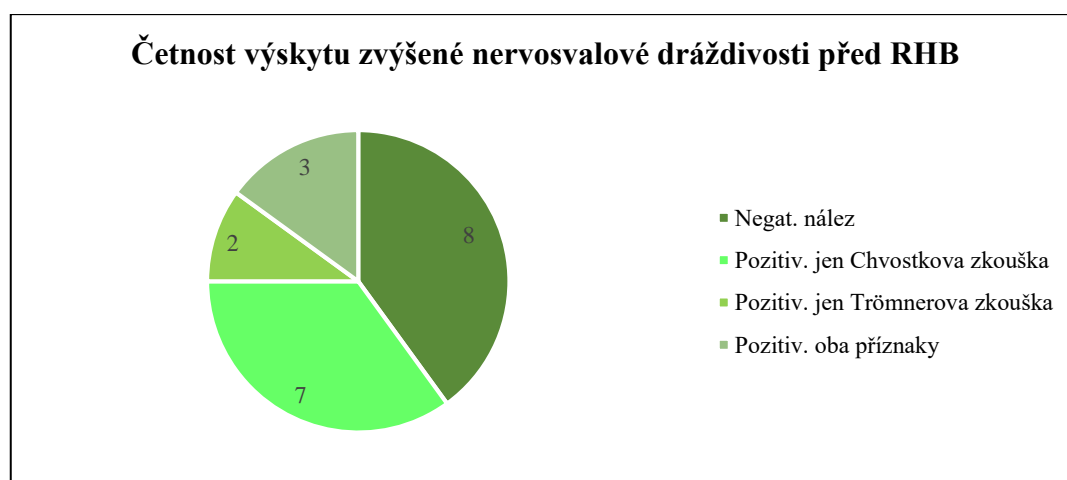
V rámci základního neurologického vyšetření byla u třech pacientů zjištěna bilaterálně snížená výbavnost myotatického reflexu m. biceps brachii, u čtyř bilaterálně snížená výbavnost myotatického reflexu m. triceps brachii a u čtyř bilaterálně snížená výbavnost stylo radiálního reflexu. Snížená výbavnost reflexů přetrvávala u všech pacientů i po použití Jendrassikova zesilovacího manévru. U žádného z pacientů se však nejednalo o kořenovou symptomatiku. Hyporeflexie nebyla u žádného z pacientů rehabilitační intervencí ovlivněna. V rámci výstupního kineziologického rozboru byla hyporeflexie bicipitového, tricipitového a stylo radiálního reflexu navíc diagnostikována u jednoho pacienta.

### 9.13 VÝSLEDKY K VÝZKUMNÉ OTÁZCE 2

Cílem při formulování VO2 bylo ověřit výskyt zvýšené nervosvalové dráždivosti u pacientů s bolestmi krční páteře. Míra nervosvalové dráždivosti byla hodnocena pomocí Chvostkovy a Trömnerovy zkoušky.

**VO2:** *Jsou u pacientů s bolestmi krční páteře přítomny známky zvýšené nervosvalové dráždivosti?*

Graf 19. Četnost výskytu zvýšené nervosvalové dráždivosti u pacientů s bolestmi krční páteře před zahájením rehabilitační intervence.

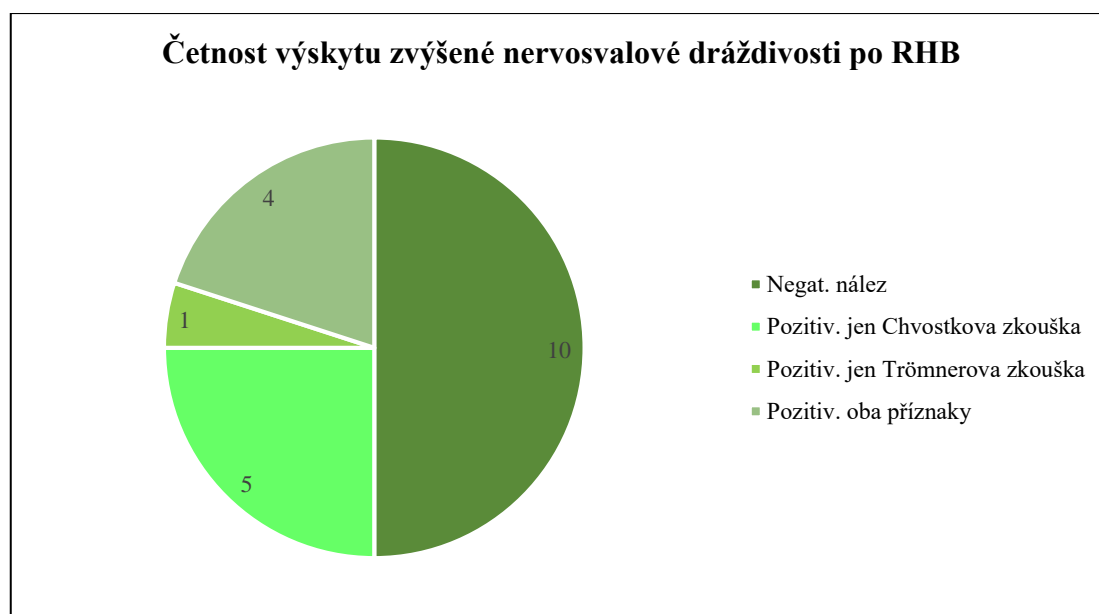


**Legenda:**

*Negat.* – negativní; *pozitiv.* – pozitivní; *RHB* – rehabilitace.

Jak je patrné z grafu 19, známky zvýšené nervosvalové dráždivosti byly před zahájením rehabilitační intervence přítomny u dvanácti pacientů. U sedmi z nich byla zvýšená nervosvalová dráždivost stanovena na základě Chvostkovy zkoušky a u dvou na základě Trömnerovy zkoušky. U dalších třech pacientů byla zvýšená nervosvalová dráždivost prokázána na základě pozitivní Chvostkovy i Trömnerovy zkoušky.

Graf 20. Četnost výskytu zvýšené nervosvalové dráždivosti u pacientů s bolestmi krční páteře po ukončení rehabilitační intervence.



**Legenda:**

*Negat.* – negativní; *pozitiv.* – pozitivní; *RHB* – rehabilitace.

Při výstupním vyšetření (Graf 20) přetrvávaly známky zvýšené nervosvalové dráždivosti u deseti pacientů, z nichž u poloviny byla zvýšená nervosvalová dráždivost stanovena na základě Chvostkovy zkoušky. U čtyř pacientů byla pozitivní Chvostkova i Trömnerova zkouška a u jednoho pacienta byla zvýšená nervosvalová dráždivost stanovena na základě Trömnerovy zkoušky.

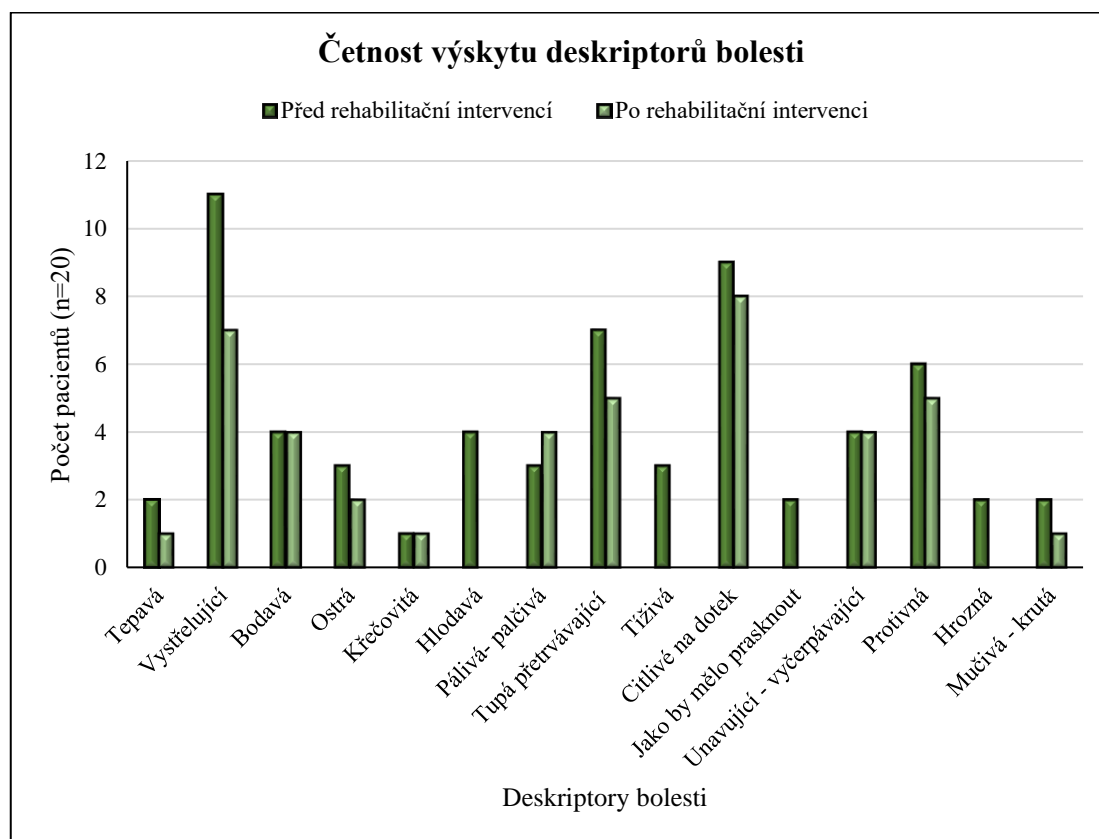
Závěrem lze říci, že známky zvýšené nervosvalové dráždivosti byly při vstupním vyšetření přítomny u 60 % testovaných. Při výstupním vyšetření přetrvávaly známky zvýšené nervosvalové dráždivosti u 50 % pacientů testovaného souboru.

## 9.14 VÝSLEDKY K VÝZKUMNÉ OTÁZCE 3

Cílem formulování VO3 bylo získat informace o nejčastěji se vyskytujících deskriptorech bolesti u pacientů s algickým syndromem v oblasti krční páteře. Informace byly získávány na základě administrace krátké formy dotazníku bolesti McGillovy Univerzity (SF-MPQ).

**VO3:** *Jaké deskriptory bolesti se nejčastěji objevují u pacientů s bolestmi krční páteře?*

Graf 21. Četnost výskytu jednotlivých deskriptorů bolestí u pacientů s bolestmi krční páteře.



**Legenda:**

n – celkový počet pacientů.

Jak vyplývá z grafu 21, před zahájením rehabilitační intervence pacienti nejčastěji charakterizovali své bolesti jako vystřelující, tupé přetrvávající a protivné (odporné). Současně udávali zvýšenou citlivost algické oblasti na dotek. Na popis své aktuálně prožívané bolesti potřeboval každý z pacientů v průměru 4 z patnácti nabízených deskriptorů bolesti.

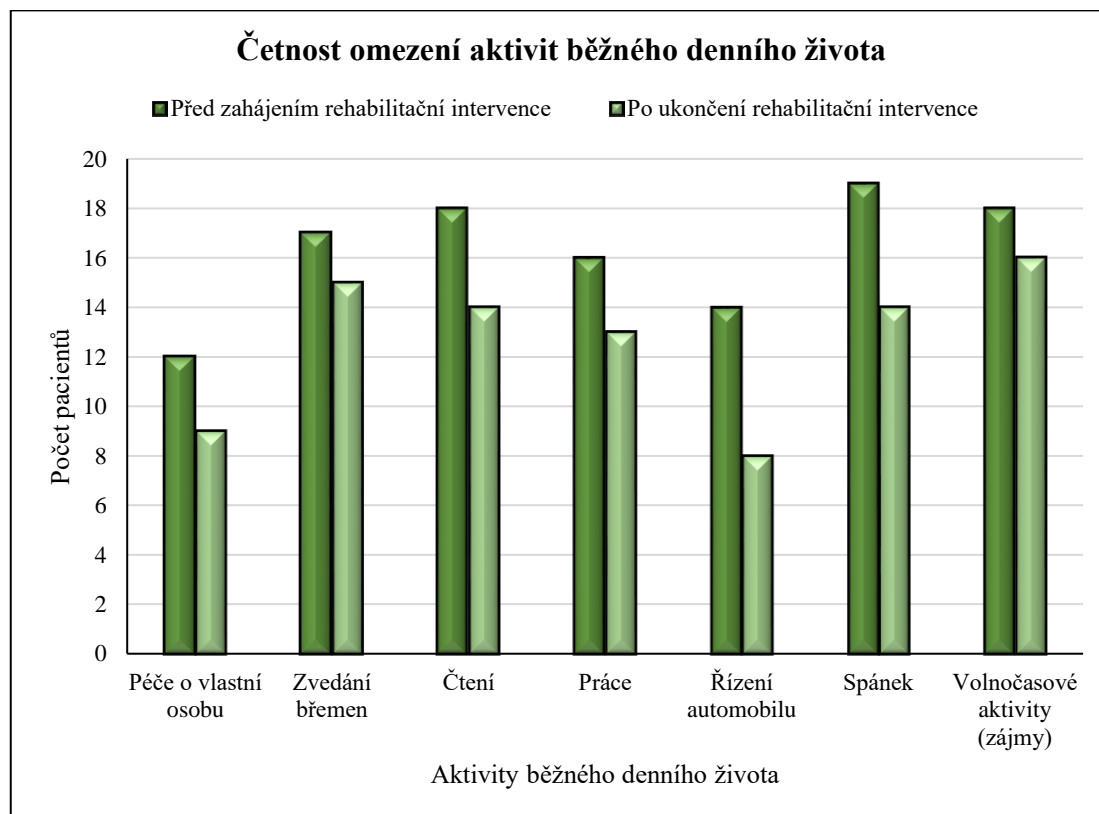
Po dvou až třítydenní rehabilitační intervenci pacienti nejčastěji charakterizovali své bolesti stejnými deskriptory jako před zahájením rehabilitace. Na popis své aktuálně prožívané bolesti však potřeboval každý z pacientů v porovnání s obdobím před rehabilitací v průměru o 1-2 deskriptory méně.

## 9.15 VÝSLEDKY K VÝZKUMNÉ OTÁZCE 4

VO4 byla formulována s cílem získat informace o aktivitách (činnostech) běžného denního života, které jsou nejčastěji omezeny z důvodu bolesti u pacientů s algickým syndromem v oblasti krční páteře. Informace byly získávány na základě administrace dotazníku Neck Disability Index (NDI).

*VO4: Jaké aktivity (činnosti) běžného denního života jsou nejčastěji omezeny z důvodu bolesti u pacientů s algickým syndromem v oblasti krční páteře?*

Graf 22. Četnost omezení aktivit běžného denního života u pacientů s algickým syndromem v oblasti krční páteře.



**Legenda:**

n – celkový počet pacientů.

Z grafu 22 vyplývá, že před zahájením rehabilitační intervence 95 % pacientů způsobovaly bolesti krční páteře (v různé míře) potíže se spánkem. Volnočasové aktivity byly omezeny u 90 % pacientů a u stejného počtu pacientů se bolesti krční páteře (v různé míře) objevovaly při čtení. Při zvedání těžkých břemen bylo bolestí limitováno (v různé míře) 85 % pacientů a při řízení automobilu 80 % pacientů.

Po rehabilitační intervenci bolesti krční páteře nadále omezovaly 80 % pacientů při provozování volnočasových aktivit. Kvůli bolesti bylo 75 % limitováno při zvedání těžkých břemen. U 70 % pacientů bolesti krční páteře způsobovaly potíže se spánkem nebo se objevovaly při čtení.

## 10 DISKUZE

Bolesti krční páteře, které jsou po obtížích v bederní oblasti páteře druhým nejčastějším algickým regionem celé páteře, patří především díky životnímu stylu a současnému trendu stárnutí populace 21. století k velmi aktuálnímu tématu v oblasti fyzioterapie (Bednařík et al., 2012). Jedná se o bolesti spadající do širokého okruhu poruch označovaných jako vertebrogenní algický syndrom. Tyto bolesti mohou propagovat nejen do oblasti krční páteře a jejího blízkého okolí, ale také do oblasti hrudníku, hrudní páteře, ramen a jedné nebo obou horních končetin. Často bývají také spojeny s bolestí hlavy a se syndromem temporomandibulárního kloubu (Guzman et al., 2008; Opavský, 2011). Na jejich vzniku se podílí celá řada rizikových faktorů, mezi které patří například předchozí bolesti zad, namáhavá fyzická práce, kouření, kardiovaskulární a respirační onemocnění, psychosociální stres, nespokojenost v práci, socioekonomický status jedince aj. (Bednařík et al., 2012).

Côté et al. (2004) uvádějí, že průměrná hodnota roční prevalence bolestí krční páteře se u jedinců kanadské provincie Saskacevan pohybuje okolo 37 %, přičemž každoročně přibude v dospělé populaci 15 % nových případů. To má bezpochyby dopad nejen na jednotlivce samotné, ale také na jejich rodiny, celé komunity, systémy zdravotní péče a v neposlední řadě tato skutečnost negativně ovlivňuje ekonomiku společnosti (Hoy, Protani, De, & Buchbinder, 2010). Vzhledem k tomu, že se bolesti krční páteře stávají celosvětovým zdravotnickým problémem (Côté et al., 2004), je kladen důraz především na diagnostiku a léčbu algických stavů a dalších vzniklých obtíží lokalizovaných do oblasti krční páteře.

Diagnostické metody využívané u pacientů s bolestmi krční páteře mohou být rozděleny na metody klinické a testové (běžně nepřesně označované jako dotazníkové). Součástí komplexního klinického vyšetření fyzioterapeuta jsou anamnéza a podrobný kineziologický rozbor, jejichž cílem je co nejpřesnější posouzení obtíží nemocného, jejich lokalizace a spojení s určitou klíčovou anatomickou strukturou nebo funkcí (Gross, Fetto, & Supnick, 2005). Jednou z oblastí zájmu jsou také specifické dotazníkové metody hodnotící potíže a disabilitu u pacientů s bolestmi krční páteře. Autoři Pietrobon et al. (2002) a Schellingerhout et al. (2012) se ve svých přehledových studiích věnují zhodnocení a porovnání měřicích vlastností originálních verzí dotazníků určených pro pacienty s bolestmi krční páteře. Kvalitou přeložených verzí originálních dotazníků se pak zabývají autoři Schellingerhout et al. (2011). Nedílnou součástí každého

diagnostického vyšetření by mělo být i vyšetření pomocí zobrazovacích metod. Jak ovšem uvádí Kolář (2006), i přes významný pokrok diagnostických metod se bohužel u vysokého procenta pacientů stále nedaří stanovit definitivní diagnózu. Příčinou je nedostatečná vazba mezi symptomy, patologickými změnami a výstupy ze zobrazovacích metod, a to především díky značné kompenzační a autoreparační schopnosti páteře.

V současné době existuje celá řada přehledových studií a odborných článků zabývajících se problematikou terapeutického ovlivnění algických stavů a disability u pacientů s bolestmi krční páteře. Z rešerše domácí a zahraniční literatury vyplývá, že se jedná především o mobilizace a manipulace krční páteře, LTV, masáže, terapii dle McKenzieho, TENS a cvičební (nespecifické) a vzdělávací programy. Přehledová review a meta-analýza autorů Bertozzi et al. (2013) uvádějící přehled sedmi randomizovaných kontrolovaných studií podporuje použití LTV v terapii chronické nespecifické bolesti krční páteře. Hojně využívanou metodou u pacientů s bolestmi krční i bederní páteře je také Feldenkraisova metoda (Mohan et al., 2016). Dunleavy et al. (2016) na základě výsledků své randomizované kontrolované studie považují Pilates a jógu za bezpečnou a zcela vhodnou efektivní metodu snižující disability a zmírňující bolest u pacientů s bolestmi krční páteře. Vhodnou alternativu při léčbě pacientů s chronickou nespecifickou bolestí krční páteře se zdá být podle výsledků randomizované kontrolované studie autorů Lauche et al. (2016) také Tai Chi. Poslední zde uvedenou účinnou terapeutickou technikou u pacientů s bolestí krční páteře je kinesiotaping (Ay, Konak, Evcik, & Kibar, 2016).

Výzkumná část diplomové práce se zabývala posouzením vlivu dvou až třítýdenní rehabilitační intervence na zdravotní stav pacientů s bolestmi krční páteře a také zhodnocením schopnosti české verze dotazníku Neck Disability Index zachytit změnu zdravotního stavu (resp. změnu v možnostech vykonávat každodenní aktivity) u pacientů s bolestmi krční páteře.

Výzkumu se zúčastnilo celkem 20 pacientů ve věkovém rozmezí 30–67 let, jejichž hlavní diagnózou byl algický syndrom v oblasti krční páteře (konkrétně onemocnění krčních meziobratlových plotének, cervikokraniální syndrom, cervikobrachiální syndrom nebo cervikalgie).

Data potřebná pro zhodnocení efektu rehabilitační intervence byla získávána pomocí klinických a dotazníkových metod (resp. „metod hodnocení bolesti“ a dotazníku hodnotícího míru deprese). Součástí klinického vyšetření byla také anamnéza a podrobný

kineziologický rozbor. Všichni zúčastnění absolvovali vstupní a následně po dvou až třítydenní rehabilitační intervenci výstupní vyšetření.

Anamnéza byla odebírána mj. za účelem získání potřebných údajů o pacientovi a jeho zdravotním stavu. Pro účely výzkumu byla anamnéza dominantně zaměřena na údaje z osobní a sociální anamnézy. Z výsledků odběrů anamnestických údajů vyplývá, že 90 % výzkumného souboru tvořili pacienti s chronickou bolestí krční páteře. Doba trvání jejich bolestí se pohybovala od tří měsíců do 20 let, což odpovídá tomu, jak definuje chronickou bolest např. Hakl (2013a) či Opavský (2011). Côté et al. (2004) uvádějí, že ženy, u kterých se bolesti krční páteře vyskytují častěji než u mužů, mají navíc vyšší pravděpodobnost rozvoje chronicity obtíží. S tímto tvrzením do jisté míry koreluje fakt, že ačkoli nebyl při výběru participantů brán zřetel na poměrné zastoupení mužů a žen, tak z celkového počtu 20 probandů bylo 13 žen. Z anamnestických údajů byla také patrná vazba mezi vznikem či zhoršením obtíží v závislosti na inaktivitě, pracovní poloze, statickém zatížení, prudkém nekoordinovaném pohybu, fyzicky náročné práci či stresu. Sedm pacientů navíc udávalo zhoršení bolestí v závislosti na měnícím se počasí a deset pacientů uvedlo vliv denní doby na průběh bolestí. Tyto údaje odpovídají výsledkům Côtého et al. (2009), kteří provedli z jedné randomizované studie a devatenácti kohortových studií zkoumajících rizikové faktory bolestí Cp syntézu poznatků a došli k závěru, že mezi nejčastější rizikové faktory podílející se na rozvoji bolestí Cp patří: ženské pohlaví, předchozí muskuloskeletální bolesti, obezita a nadváha, bolesti hlavy, nízký stupeň dosaženého vzdělání, nízký psychosociální status, nízké hodnocení vlastního zdraví, emoční poruchy, nepřiměřeně dlouhá pracovní doba, pracovní vypětí a stres, sedavé zaměstnání, práce s horními končetinami nad hlavou, práce v nepřírozené poloze, fyzicky náročná práce, nevhodná ergonomie pracovního místa, pozice Cp ve flexi, nedostatečná síla svalů ramen a paží a vadné držení ramen.

Kineziologické vyšetření nebylo provedeno v plném rozsahu tak, jak jej popisují např. Kolář et al. (2009) či Lewit (2003). Pozornost byla zaměřena pouze na vybraná vyšetření důležitá pro daný výzkum, z nichž jen některá následně sloužila jako podklad pro ověření hypotéz či zodpovězení výzkumných otázek.

V rámci kineziologického vyšetření byl testován aktivní rozsah pohybu do flexe, lateroflexe a rotace krční páteře (měřeno pomocí goniometrického vyšetření). Před zahájením rehabilitace byl u výzkumného souboru zjištěn omezený rozsah pohybu do všech tří směrů. Přičemž nejvýrazněji byl pohyb omezený do lateroflexe vlevo (29°). Dle Lewita (2003) bývá nejčastější příčinou omezení lateroflexe vlevo akutní krční ústřel



nebo dysfunkce v atlantookcipitální či atlantoaxiálním skloubení. Rehabilitační intervencí došlo ke zvýšení rozsahu pohybu do všech tří směrů (u flexe a lateroflexe bylo zlepšení signifikantní), avšak v případě lateroflexe přetrvávalo i nadále bilaterální omezení pohybu. Autoři Lee, Nicholson a Adams (2004) ve své studii zjistili signifikantní omezení rozsahu do rotace u pacientů s bolestmi krční páteře. V rámci studie bylo zjištěno větší pravostranné omezení rotace, což se shoduje s výsledky mého výzkumu. Autoři Jeong et al. (2017) upozorňují na důležitost protahování mm. levatores scapulae (vsedě), protože jejich zkrácení vede k omezení rozsahu pohybu do flexe a kontralaterální rotace. Při měření rozsahu pohybu ručním goniometrem mohla sehrát svou roli také určitá nezkušenost výzkumníka (vyšetřujícího) nebo nepřesnost měřících nástrojů (tedy metod získávání dat). Rozvíjení krční páteře do flexe bylo také hodnoceno pomocí Čepojovy zkoušky. Z celkového počtu dvanácti pacientů bylo rehabilitační intervencí omezené rozvíjení krční páteře ovlivněno pouze u pěti jedinců, což není statisticky signifikantní.

Bokae et al. (2017) ve své výzkumné studii uvádějí, že u pacientů s bolestmi krční páteře je nejčastějším obrazem vadné postury předsunuté držení hlavy. U mého výzkumného souboru bylo předsunuté držení hlavy přítomno u 65 % probandů. Rehabilitační intervencí se podařilo tento stav ovlivnit pouze u jednoho pacienta, což nebylo statisticky signifikantní. Hlavní příčinu shledávám především v tom, že u výzkumného souboru převažovala fyzicky náročná povolání a statická sedavá zaměstnání, která např. McKenzie (2011) spojuje právě s předsunutým držením hlavy. Nejati, Lotfian, Moezy a Nejati (2015) ve své studii zjišťovali souvislost mezi předsunutým držením hlavy a bolestí krční páteře u jedinců iránské národnosti pracujících v kanceláři. Z výsledků studie vyplývá, že u kancelářských profesí je v průběhu pracovní doby přítomno vadné držení hlavy, přičemž toto držení je závažnější u jedinců se současnými bolestmi krční páteře. Gupta et al. (2013) ve své studii uvádějí, že ze zdravotnických profesí se bolesti krční páteře spojené s předsunutým držením hlavy nejčastěji vyskytují u dentistů.

Opavský (2011) poukazuje na přítomnost známek zvýšené nervosvalové dráždivosti u velkého počtu pacientů s bolestmi krční páteře. Toto zjištění bylo potvrzeno i v rámci mého výzkumu. Před rehabilitační intervencí vykazovalo známky zvýšené nervosvalové dráždivosti (hodnocené pomocí Trömnerovy a Chvostkovy zkoušky) 60 % pacientů, po rehabilitační intervenci 50 % pacientů.

Součástí kineziologického rozboru bylo také testování rovnováhy pomocí Rombergovy zkoušky, stoje na jedné dolní končetině a tandemového stoje. Ačkoli bývají poruchy rovnováhy u pacientů s bolestmi krční páteře časté, v rámci mé práce se tyto poruchy prokázat nepodařilo. Příčinou byla pravděpodobně nedostatečná citlivost vybraných testů. Jørgensen et al. (2011) ve své výzkumné studii uvádějí, že bolesti krční páteře související s poruchami rovnováhy vysoce převažují u jedinců s vysokými posturálními nároky, jako jsou například pracovníci úklidu. Autoři Michaelson et al. (2003), kteří se ve své studii zabývali diagnostikou snížené schopnosti udržovat rovnováhu u pacientů s bolestmi krční páteře pomocí posturografických metod, prokázali zhoršenou rovnováhu u jedinců s chronickou bolestí krční páteře a u pacientů s whiplash syndromem.

V rámci vstupního kineziologického vyšetření byl dále u více než poloviny pacientů zjištěn chybný stereotyp kliku a bilaterálně patologické provedení stereotypu abdukce v ramenním kloubu, u čtrnácti oslabení hlubokého stabilizačního systému, u šesti pacientů byla zjištěna převaha horního typu dýchání, u necelé jedné pětiny pacientů snížená výbavnost myotatických reflexů a u šesti pacientů pozitivní painful arc. Rehabilitační intervencí se tyto patologické nálezy podařilo ovlivnit jen v malé míře (zaznamenané změny však nebyly statisticky významné) či vůbec.

Poslední částí vyšetření byla administrace čtyř tzv. dotazníků bolesti a jednoho dotazníku hodnotícího míru deprese jedince. Konkrétně se jednalo se o tyto dotazníky – Krátká forma dotazníku McGillovy Univerzity (SF-MPQ), vizuální analogová škála (VAS), Neck Disability Index (NDI), Dotazník interference bolestí s denními aktivitami (DIBDA) a Beckova sebesuzovací stupnici deprese (BDI-II). První čtyři dotazníkové metody sloužily pro detailní posouzení kvality a intenzity bolesti a dopadu bolestivého stavu na disabilitu ve vykonávání běžných denních aktivit. Poslední dotazníková metoda byla zařazena pro zhodnocení dopadu bolestivého stavu na míru depresivity daného jedince. Všechny dotazníky byly vyhodnocovány jak před zahájením rehabilitační intervence, tak i po jejím ukončení. Úkolem pacienta bylo vyplnit dotazníky tak, aby údaje v nich zaznamenané co nejvíce odpovídaly bolestem aktuálně prožívaným v den vyšetření. Řada pacientů však upozorňovala na proměnlivost svých obtíží, což do jisté míry ztěžovalo splnění tohoto požadavku. Při administraci dotazníků pacienty jsem nezaznamenala žádné větší komplikace, což přičítám především dobré slovní, ale i písemné instruktáži pacientů.

Při vyplňování dotazníku SF-MPQ jsem u některých pacientů zaznamenala potíže s pochopením významu některých deskriptorů bolesti. Pro přesnou charakteristiku svých bolestí pak většina pacientů použila hned několik nabízených deskriptorů. Před zahájením i po ukončení rehabilitační intervence pacienti nejčastěji charakterizovali své bolesti jako vystřelující, tupé přetrvávající a protivné (odporné). Současně udávali zvýšenou citlivost algické oblasti na dotek. Před rehabilitací potřebovali pacienti na popis svých aktuálně prožívaných bolestí v průměru 4 z patnácti nabízených deskriptorů bolesti, po rehabilitaci to bylo v průměru o 1–2 deskriptory méně.

Dotazník interference bolestí s denními aktivitami označuje Opavský (2011) za snadno pochopitelný a představitelný dotazník, což se potvrdilo i v rámci mého výzkumu. Pacienti neměli s vyplněním tohoto dotazníku žádné potíže. S vyplněním dotazníku VAS a BDI-II pacienti neměli taktéž větší potíže.

Při vyplňování dotazníku NDI jsem zaznamenala pochyby při vyplňování oddílu číslo 4 – „Čtení“ a oddílu číslo 8 – „Řízení“, a to zejména u pacientů, kteří se těmito činnostem věnují málo či vůbec. V takovémto případě byli pacienti instruováni k tomu, aby příslušný oddíl vynechali a tato skutečnost byla následně zohledněna při utváření výsledného skóre dotazníku. Se stejnou situací se setkali autoři i v řadě dalších studií. Autoři Nakamaru, Vernon, Aizawa, Koyama a Nitta (2012) uvádějí, že v případě jejich výzkumu nevyplnilo oddíl „Řízení“ 38,2 % dotázaných. Ve studii Farooqa, Mohseniho-Bandpei, Gilaniho a Hafeeze (2017) nevyplnilo položku 4 6,58 % oslovených a položku 8 42,1 % oslovených. Ve studii Trouliho et al. (2008) byl dokonce oddíl „Čtení“ vynechán v polovině všech případů a položku „Řízení“ nevyplnilo 10 % probandů.

Statisticky zpracovaná data získaná z každého dotazníku byla vždy srovnávána před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. U všech použitých dotazníků dosahoval výzkumný soubor před zahájením rehabilitační intervence vyšších hodnot než po jejím ukončení (což svědčí pro zlepšení zdravotního stavu), přičemž u všech dotazníků (s výjimkou PRI-S dotazníku SF-MPQ) nabýval tento rozdíl statistické významnosti.

V případě dotazníku SF-MPQ bylo dosaženo nejmarkantnějšího rozdílu v hodnotách PRI-T a PRI-A, jež jsou jeho součástí. Před zahájením rehabilitační intervence byla průměrná hodnota celkového indexu bolesti (PRI-T) 6,55 a po jejím ukončení 3,50. U afektivní komponenty bolesti (PRI-A) činila průměrná hodnota před zahájením rehabilitační 1,75 a po jejím ukončení 0,95. Rozdíly hodnot PRI-T

a PRI-A, vypovídající o zmírnění bolesti a ovlivnění afektivní komponenty bolesti, jsou považovány za statisticky signifikantní.

Nízké hodnoty PRI-A (vztahující se k zasažení psychiky jedince, avšak v tomto případě pouze malému) korespondují s výsledky získanými pomocí dotazníku BDI-II, kdy výzkumný soubor vykazoval před zahájením i po ukončení rehabilitační pouze minimální známky deprese. Průměrné skóre dotazníku BDI-II bylo před zahájením rehabilitační intervence 11,6 bodu a po jejím ukončení 7,5 bodu. Rehabilitační intervencí tedy došlo ke snížení depresivity v průměru o 4,1 bodu, což je ze statistického hlediska velmi vysoce signifikantní rozdíl. Výše uvedené zjištění o výskytu deprese je však v jistém rozporu s výsledky řady studií (Dimitriadis, Kapreli, Strimpakos & Oldham, 2015; Elbinoune et al., 2016), které uvádějí značnou souvislost mezi bolestmi krční páteře a úzkostí, depresí či katastrofickým způsobem myšlení. Možnou příčinu shledávám v nedostatečné citlivosti dotazníku BDI-II odhalit známky depresivity u pacientů s bolestmi krční páteře. Pro hodnocení míry úzkosti (anxiozity) u pacientů s bolestmi krční páteře autoři Dimitriadis, Strimpakos, Kapreli a Oldham (2014) doporučují jako vhodnou stupnici VAS.

V rámci mé práce byla VAS zařazena do výzkumu za účelem zachytit změnu intenzity bolesti u výzkumného souboru. Průměrná hodnota VAS byla před zahájením rehabilitační intervence 4,3 cm a po jejím ukončení 2,6 cm. Rehabilitační intervencí tedy došlo ke snížení intenzity bolesti v průměru o 1,7 cm, což je velmi vysoce signifikantní. Autoři Farooq, Mohseni-Bandpei, Gilani, Ashfaq a Mahmood (2017) v rámci své randomizované kontrolované studie taktéž využívají VAS pro zachycení změny intenzity bolesti u pacientů s chronickou bolestí krční páteře.

Pro zaznamenání změny dopadu bolesti na aktuální kvalitu života a na vykonávání běžných denních činností byl v rámci výzkumu použit Dotazník interference bolestí s denními aktivitami a NDI. U obou dotazníků byly zaznamenány změny vysoce signifikantní. V případě DIBDA bylo průměrné skóre před zahájením rehabilitační intervence 2,4 bodu a po jejím ukončení 1,4 bodu. Rehabilitační intervencí tedy došlo ke snížení disability při vykonávání běžných denních činností v průměru o 1 bod. U dotazníku NDI bylo průměrné celkové skóre před zahájením rehabilitační intervence 31,5 % a po jejím ukončení 21 %. Rehabilitační intervencí tedy došlo ke snížení disability při vykonávání běžných denních činností v průměru o 10,5 %. Mezi oběma dotazníky byla navíc zjištěna silná korelace. Ve studii Bednařikové a Opavského (2014) se podařila taktéž prokázat korelace mezi NDI a DIBDA.

Ze syntézy výsledků dotazníků NDI vyplývá, že mezi čtyři nejčastěji omezené aktivity (činnosti) běžného denního života u výzkumného souboru patřily spánek, čtení, zvedání břemen a volnočasové aktivity. Toto zjištění se nejvíce shoduje s výsledky studie autorů Farooqa et al. (2017) v rámci jejichž studie bylo u pacientů s bolestmi krční páteře nejvíce omezeno zvedání břemen, čtení a volnočasové aktivity. Všechny tyto aktivity byly navíc spojeny s vysokou intenzitou bolesti. Zajímavostí je, že u třech studií (Farooq et al., 2017; Nakamaru et al., 2012; Trouli et al., 2008) patřilo vždy mezi čtyři nejčastěji omezené aktivity čtení. Autoři Constand a MacDermid (2013) uvádějí, že bolesti krční páteře mohou ovlivňovat pohybové vzorce využívané při provádění běžných denních aktivit jako jsou například „overhead“ aktivity nebo čtení.

Poslední částí mé diplomové práce byly korelace jednotlivých dotazníkových metod – tedy vzájemné vztahy mezi PRI-T, VAS, DIBDA, NDI a BDI-II. Z hlediska dotazníku NDI byla prokázána jeho střední korelace s dotazníkem VAS a BDI-II a silná korelace s dotazníkem DIBDA. Střední vztah mezi dotazníky NDI a VAS byl zjištěn i ve studii Songa, Choiho, Choiho a Seo (2010). Uthaikhup, Paungmali a Pirunsan (2011) a autoři Farooq et al. (2017) dokonce uvádějí mezi těmito dotazníky silnou korelaci. V rámci mého výzkumu pak byla dále zjištěna střední korelace mezi dotazníky VAS a DIBDA a mezi dotazníky PRI-T a BDI-II. Vztah mezi PRI-T a BDI-II byl však negativní (tzn. že intenzita bolesti zaznamenaná pomocí PRI-T dotazníku SF-MPQ nekorespondovala s mírou deprese zjišťované prostřednictvím BDI-II). Tento získaný výsledek nekoresponduje s klinickými poznatky ani s tvrzením Dimitriadise et al. (2015) a Elbinouna et al. (2016), kteří poukazují na značnou souvislost mezi bolestmi krční páteře a úzkostí, depresí či katastrofickým způsobem myšlení. Hlavní problém shledávám především v tom, že dotazník SF-MPQ funguje na poněkud jiném principu než ostatní dotazníky bolesti. V případě dotazníku SF-MPQ má pacient možnost použít pro charakteristiku svých bolestí pouze jeden deskriptor, a to i tehdy pokud je bolest velmi intenzivní, avšak lze charakterizovat pouze jedním deskriptorem bolesti. Song et al. (2010) a autoři Sundseth et al. (2015) dále poukazují na střední vztah mezi dotazníkem NDI a dotazníkem SF-36 vypovídajícím o zdravotním stavu probanda. Zkoumání korelace NDI s SF-MPQ či s DIBDA nebývá v odborné literatuře běžné.

Mezi potencionální limity této studie patří za prvé relativně malá velikost výzkumného vzorku (n=20). I přesto je však tento počet srovnatelný s velikostí vybraného vzorku populace jiných studií či diplomových prací (En, Clair, & Edmondston, 2009; Gay, Madson, & Cieslak, 2007). Za druhé, ve výzkumu převažuje ženské pohlaví

(65 %) nad mužským. Tato nerovnováha je způsobena především tím, že z množství oslovených jedinců byli do studie zařazeni právě ti, kteří souhlasili se svým zařazením do výzkumu, a to bez ohledu na jejich pohlaví či věk. Tato nerovnováha je však v jistém souladu se zastoupením obou pohlaví v řadě jiných studií, kde je podíl žen mezi 60–70 % (Clair, Edmondston, & Allison, 2004; Gay et al., 2007). Za třetí, data byla získávána od pacientů navštěvujících ambulantní rehabilitační zařízení. Z tohoto důvodu nemohou být výsledky generalizovány na celou populaci pacientů trpících bolestmi krční páteře (např. na hospitalizované pacienty). Za čtvrté, při vyplňování jednotlivých dotazníků zahrnutých do studie panovaly určité nejasnosti či rozpory, a to především při snaze o dodržení souvztažnosti mezi vyplněnými údaji a aktuálně prožívanými bolestmi. Řada pacientů totiž upozorňovala na proměnlivost svých obtíží, což do jisté míry mohlo ovlivnit splnění tohoto požadavku. Neschopnost zachytit aktuálně prožívanou bolest u pacientů považují za obecný nedostatek vybraných dotazníků. Za páté, získaná data v rámci kineziologického vyšetření mohla být ovlivněna určitou nezkušeností výzkumníka (vyšetřujícího). Za šesté, pro měření rozsahu pohyblivosti krční páteře byl použit univerzální goniometr, který není považován za nejvhodnější a nejspolehlivější nástroj pro měření aktivního rozsahu pohybu. I přesto však byly nalezeny rozdíly v rozsahu pohybu krční páteře před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence.

Z výše uvedených výsledků vyplývá, že odborně vedená dvou až třítýdenní rehabilitace pozitivně ovlivňuje bolest, disabilitu a depresi u pacientů s algickými syndromy v oblasti krční páteře. Mezi vhodné diagnostické metody, které jsou schopny zachytit změnu zdravotního stavu (zmírnění bolesti, ovlivnění disability a depresivity) u pacientů s bolestmi krční páteře, bezpochyby patří dotazníkové metody (resp. posuzovací škály). Zachycené změny (zlepšení zdravotního stavu probandů) ze všech pěti dotazníků je navíc možné v tomto výzkumu považovat za signifikantní až velmi vysoce signifikantní. Zařazení dotazníků bolesti a deprese (resp. metod hodnocení bolesti a míry deprese) do vyšetření pacientů s bolestmi krční páteře považují za velmi přínosné jak pro jedno hodnocení, tak i pro hodnocení vlivu (účinku) terapie. Přínos shledávám především v tom, že dotazníkové metody (resp. metody hodnocení bolesti) přinášejí vyšetřujícímu zásadní informace o pacientovi, které není jinak možné z anamnestického rozhovoru nebo kineziologického rozboru získat a o účinnosti zvolené terapie.

Závěrem lze říci, že získané poznatky v rámci výzkumu (pozitivní efekt dvou až třítydenní rehabilitační intervence na zdravotní stav) je možné aplikovat u pacientů s chronickými bolestmi krční páteře léčenými v ambulantních rehabilitačních zařízeních. Současně je možné doporučit dotazník Neck Disability Index pro použití v klinické praxi jako vhodnou metodu ke zhodnocení míry dopadu algických syndromů krční páteře na disabilitu ve vykonávání běžných denních činností, anebo k posouzení účinnosti vybraných rehabilitačních metod na provádění každodenních aktivit u pacientů s chronickými bolestmi krční páteře. Výhodou tohoto dotazníku je především to, že v relativně krátkém čase přináší řadu užitečných informací o bolesti, a hlavně o disabilitě konkrétního pacienta. V rámci dalšího výzkumu by bylo vhodné posoudit účinnost dvou až třítydenní rehabilitační intervence u výzkumného souboru v porovnání s kontrolní skupinou či zařadit do výzkumu jinou kombinaci dotazníkových metod (resp. hodnotících škál).

## 11 ZÁVĚR

Ve své diplomové práci jsem se zabývala posouzením vlivu dvou až třítýdenní rehabilitační intervence na zdravotní stav pacientů s bolestmi krční páteře a také zhodnocením schopnosti české verze dotazníku Neck Disability Index zachytit změnu zdravotního stavu (resp. změnu v možnostech vykonávat každodenní aktivity) u pacientů s bolestmi krční páteře. Do výzkumu bylo zařazeno 20 pacientů s chronickými bolestmi krční páteře, jejichž zdravotní stav byl posuzován vždy před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence pomocí kineziologického vyšetření, čtyř tzv. dotazníků bolesti (resp. „metod hodnocení bolesti“) a jednoho dotazníku (resp. metody) hodnotícího míru deprese jedince. Vybraná data z kineziologického rozboru a data z použitých dotazníkových metod byla následně statisticky zpracována. Na základě získaných výsledků bylo možné dojít k následujícím závěrům.

Z výsledků kineziologického rozboru byl prokázán statisticky významný rozdíl ve zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do flexe a lateroflexe hodnoceného pomocí goniometrického vyšetření. Rehabilitační intervencí došlo i ke zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do rotace. Toto zvýšení však již nebylo statisticky významné. Rozvíjení krční páteře do flexe bylo hodnoceno taktéž pomocí Čepojovy zkoušky. Získané výsledky pro Čepojovu zkoušku však nebyly statisticky významné. U výzkumného souboru byla dále prokázána přítomnost předsunutého držení hlavy (hodnocené pomocí aspekčního vyšetření), jakožto nejčastějšího obrazu vadné postury u pacientů s bolestmi krční páteře a známky zvýšené nervosvalové dráždivosti (hodnocené pomocí Trömnerovy a Chvostkovy zkoušky), které bývají přítomny u velkého počtu pacientů trpících bolestmi krční páteře.

Z výsledků získaných statistickým porovnáním dat jednotlivých dotazníků před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence vyplývá, že výzkumný soubor dosahoval před zahájením rehabilitační intervence vyšších hodnot než po jejím ukončení (což svědčí pro zlepšení zdravotního stavu). U všech dotazníků (s výjimkou PRI-S dotazníku SF-MPQ) nabýval tento zjištěný rozdíl statistické významnosti. Pomocí vybraných dotazníkových metod se podařilo zachytit změnu (resp. snížení) intenzity bolesti, změnu (resp. snížení) dopadu bolesti na vykonávání běžných denních činností a změnu (resp. snížení) míry depresivity pacientů. V případě depresivity vykazoval výzkumný soubor před zahájením i po ukončení rehabilitační pouze minimální známky deprese (hodnocené pomocí dotazníku BDI-II), což je v určitém rozporu s tvrzením řady



autorů, kteří poukazují na značnou souvislost mezi bolestmi krční páteře a úzkostí, depresí či katastrofickým způsobem myšlení (Opavský, 2011; Raudenská, 2012; Sullivan et al., 2001).

Poslední část diplomové práce byla zaměřena na zjišťování korelací mezi jednotlivými dotazníkovými metodami – tedy na vzájemné vztahy mezi PRI-T, VAS, DIBDA, NDI a BDI-II. Z hlediska dotazníku NDI byla prokázána jeho střední korelace s dotazníkem VAS a BDI-II a silná korelace s dotazníkem DIBDA. Dále byl zjištěn střední vztah mezi dotazníky VAS a DIBDA.

Z výše uvedených výsledků vyplývá, že dvou až třítýdenní odborně vedená rehabilitační intervence má pozitivní efekt u pacientů s chronickými bolestmi krční páteře. Současně je možné doporučit dotazník Neck Disability Index pro použití v klinické praxi, a to na základě získaných výsledků, kdy byl dotazník schopen u výzkumného souboru zaznamenat rozdíly v dopadu bolestivých stavů krční páteře na provádění běžných denních aktivit před zahájením a po ukončení rehabilitační intervence. Dotazník NDI je tedy vhodnou metodou ke zhodnocení míry dopadu algických syndromů krční páteře na disabilitu ve vykonávání běžných denních činností, anebo k posouzení účinnosti vybraných rehabilitačních metod na provádění každodenních aktivit u pacientů s chronickými bolestmi krční páteře.

## SOUHRN

Hlavním cílem diplomové práce bylo posoudit vliv dvou až třítýdenní rehabilitační intervence na zdravotní stav pacientů s bolestmi krční páteře – konkrétně pacientů s diagnostikovaným onemocněním krčních meziobratlových plotének, cervikokraniálním či cervikobrachiálním syndromem nebo cervikalgiemi. Změny zdravotního stavu byly posuzovány na základě výsledků kineziologických nálezů a dat získaných vyhodnocením vybraných dotazníkových metod týkajících se hodnocení bolesti, vlivu dopadu bolestivého stavu na provádění běžných denních činností a míry depresivity pacientů. Konkrétně se jednalo se o tyto dotazníky – Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity (SF-MPQ), vizuální analogová škála (VAS), Neck Disability Index (NDI), Dotazník interference bolestí s denními aktivitami (DIBDA) a Beckova sebeposuzovací stupnici deprese (BDI-II). Veškerá vyšetření byla provedena před zahájením a následně bezprostředně po ukončení rehabilitační intervence. Vybraná data z kineziologického rozboru a data z použitých dotazníkových metod byla poté statisticky zpracována. Vedlejším cílem výzkumné části práce bylo zhodnotit schopnost české verze dotazníku Neck Disability Index zachytit změnu zdravotního stavu (resp. změnu v možnostech vykonávat každodenní aktivity) u pacientů s bolestmi krční páteře.

Výzkumná část studie byla realizována v období od dubna 2016 do ledna 2017 v ambulantním rehabilitačním zařízení v Moravské Třebové a Olomouci. Výzkumu se zúčastnilo celkem 20 pacientů ve věkové rozmezí od 30 do 67 let s věkovým průměrem 49,05 let.

Na základě výsledků kineziologického rozboru byla prokázána statisticky významná rozdílnost ve zvýšení rozsahu pohybu krční páteře do flexe a lateroflexe hodnoceného pomocí goniometrického vyšetření. Rozvíjení krční páteře do flexe bylo taktéž hodnoceno pomocí Čepojovy zkoušky. Získané výsledky pro Čepojovu zkoušku však již nebyly statisticky signifikantní. U výzkumného souboru byla dále prokázána přítomnost předsunutého držení hlavy a známky zvýšené nervosvalové dráždivosti.

Z výsledků získaných statistickým porovnáním dat jednotlivých dotazníků vyplývá, že výzkumný soubor dosahoval před zahájením rehabilitační intervence vyšších hodnot než po jejím ukončení. U všech dotazníků (s výjimkou PRI-S dotazníku SF-MPQ) nabýval tento zjištěný rozdíl statistické významnosti.

Poslední část diplomové práce byla zaměřena na zjišťování korelací mezi jednotlivými dotazníkovými metodami – tedy na vzájemné vztahy mezi PRI-T, VAS, DIBDA, NDI a BDI-II. Z hlediska dotazníku NDI byla prokázána jeho střední korelace s dotazníkem VAS a BDI-II. Silný vztah pak byl prokázán mezi hodnotami získanými z dotazníku NDI a DIBDA. Dále byla zjištěna střední korelace mezi dotazníky VAS a DIBDA.

## SUMMARY

The main aim of this diploma thesis was to evaluate the effect of two to three-week rehabilitation interventions on the medical condition of patients with neck pain – particularly patients with diagnosed cervical spine intervertebral disc disease, cervicocranial or cervicobrachial syndrome or cervical disorders. Changes in the health state were assessed using kinesiological findings and data obtained by evaluating selected questionnaires for pain assessment, the impact of the pain condition on daily activities, and the degree of patient depression. Specifically, the following questionnaires were used: Short-form McGill Pain Questionnaire (SF-MPQ), Visual Analogue Scale (VAS), Neck Disability Index (NDI), Questionnaire of Pain Interference with Daily Activities, and Beck Depression Inventory II (BDI-II). All examinations were performed before and immediately after the rehabilitation intervention. Selected data from kinesiological analysis and data from the used questionnaires were then statistically processed. The secondary aim of the research part was to evaluate the ability of the Czech version of the Neck Disability Index to detect changes in the health state (or changes in the ability to perform everyday activities) in patients with neck pain.

The research part of the study was conducted between April 2016 and January 2017 in an outpatient physiotherapy facility in Moravská Třebová and Olomouc. The research was attended by a total of 20 patients aged between 30 and 67, with an average age of 49.05 years.

Based on the results of the kinesiological analysis, a statistically significant increase of the extent of cervical spine movement into flexion and lateroflexion in a goniometric testing was shown. The bending of the cervical spine in the flexion was also evaluated using the Čepoj's test. However, the results obtained for the Čepoj's test were not statistically significant. In addition, the forward head shift of head and signs of increased neuromuscular irritation were demonstrated in the study.

The statistical comparison of the data of individual questionnaires showed that the research cohort had higher values before the physiotherapeutic intervention initiation than after its completion. A statistically significant difference was obtained in all the questionnaires (except for the PRI-S and SF-MPQ).

The last part of the diploma thesis was focused on finding correlations between individual questionnaires – i.e., on the mutual relations between PRI-T, VAS, Questionnaire of Pain Interference with Daily Activities, NDI and BDI-II. As for the NDI questionnaire,

its correlation with VAS and BDI-II questionnaire was demonstrated. A strong relationship was proven between the values obtained using NDI and Questionnaire of Pain Interference with Daily Activities. Furthermore, a moderate correlation between VAS and Questionnaire of Pain Interference with Daily Activities was found.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ A LITERATURY

- Ambler, Z. (2011a). Cervikokraniální syndrom. *Medicína pro praxi*, 8(4), 177–180.
- Ambler, Z. (2011b). *Základy neurologie* (7th ed.). Praha: Galén.
- Ay, S., Konak, H. E., Evcik, D., & Kibar, S. (in press). The effectiveness of Kinesio Taping on pain and disability in cervical myofascial pain syndrome. *Revista Brasileira de Reumatologia*.
- Bednařík, J., & Kadaňka, Z. (2000). *Vertebrogenní neurologické syndromy*. Praha: Triton.
- Bednařík, J., Kadaňka, Z., Häckel, M., Neradilek, F., & Skála, B. (2012). Bolesti v zádech. In R. Rokyta, M. Kršiak, J. Kozák (Eds.), *Bolest: Monografie algeziologie* (pp. 513–535). Praha: Tigis.
- Bednaříková, M. (2013). *Použití české verze dotazníku Neck Disability Index u pacientů s bolestmi krční páteře*. Diplomová práce, Univerzita Palackého, Fakulta tělesné kultury, Olomouc.
- Bednaříková, M., & Opavský, J. (2014). Česká verze dotazníku Neck Disability Index a její použití u pacientů s bolestmi krčního úseku páteře. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 21(4), 180–186.
- Bednaříková, M., & Opavský, J. (2015). Česká verze dotazníku Neck Disability Index a její použití u pacientů s bolestmi krčního úseku páteře. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 21(4), 180–186.
- Bertozzi, L., Gardenghi, I., Turoni, F., Villafañe, J. H., Capra, F., Guccione, A. A., & Pillastrini, P. (2013). Effect of therapeutic exercise on pain and disability in the management of chronic nonspecific neck pain: Systematic review and meta-analysis of randomized trials. *Physical Therapy*, 93(8), 1026–1036.
- Binder, A. (2007). Cervical spondylosis and neck pain. *British Medical Journal*, 334, 527–531.
- Bokae, F., Rezasoltani, A., Manshadi, F. D., Naimi, S. S., Baghban, A. A., & Azimi, H. (2017). Comparison of cervical muscle thickness between asymptomatic women with and without forward head posture. *Brazilian Journal of Physical Therapy*, 21, 206–211.
- Borghouts, J. A., Koes, B. W., Vondeling, H., & Bouter, L. M. (1999). Cost-of-illness of neck pain in The Netherlands in 1996. *Pain*, 80(3), 629–636.

- Bronfort, G., Evans, R., Anderson, A. V., Svendsen, K. H., Bracha, Y., & Grimm, R. H. (2012). Spinal manipulation, medication, or home exercise with advice for acute and subacute neck pain: A randomized trial. *Annals of Internal Medicine*, *156*(1), 1–10.
- Brown, K., Luszeck, T., Nerdin, S., Yaden, J., & Young, J. L. (2014). The effectiveness of cervical versus thoracic thrust manipulation for the improvement of pain, disability, and range of motion in patients with mechanical neck pain. *Physical Therapy Reviews*, *19*(6), 381–391.
- Calta, J. (2014). Anamnéza u postižení hybného systému se zvláštním zaměřením na myoskeletální, zejména vertebrogenní problematiku. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, *21*(3), 124–129.
- Cassidy, J. D., Lopes, A. A., & Yong-Hing, K. (1992). The immediate effect of manipulation versus mobilization on pain and range of motion in the cervical spine: A randomized controlled trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, *15*(9), 570–575.
- Clair, D., Edmondston, S., & Allison, G. (2004). Variability in pain intensity, physical and psychological function in non-acute, non-traumatic neck pain. *Physiotherapy Research International*, *9*(1), 43–54.
- Constand, M. K., & MacDermid, J. C. (2013). Effects of neck pain on reaching overhead and reading: A case-control study of long and short neck flexion. *BMC Sports Science, Medicine & Rehabilitation*, *5*(1). Retrieved 10. 6. 2017 from World Wide Web: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/2052-1847-5-21.pdf>
- Cox, J., Davidian, C., & Mior, S. (2016). Neck pain in children: A retrospective case series. *The Journal of the Canadian Chiropractic Association*, *60*(3), 212–219.
- Côté, P., Cassidy, J. D., & Carroll, L. (1998). The Saskatchewan health and back pain survey: The prevalence of neck pain and related disability in Saskatchewan adults. *Spine*, *23*(15), 1689–1698.
- Côté, P., Cassidy, J. D., Carroll, L. J., & Kristman, V. (2004). The annual incidence and course of neck pain in the general population: A population-based cohort study. *Pain*, *112*(3), 267–273.
- Côté, P., van der Velde, G., Cassidy, J. D., Carroll, L. J., Hogg-Johnson, S., Holm, L. W., ... & Guzman, J. (2009). The burden and determinants of neck pain in workers: Results of the bone and joint decade 2000–2010 task force on neck pain and its

- associated disorders. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 32(2), 70–86.
- Čemusová, J. (2006). Krční páteř ve vztahu k etiologii poruch krčního regionu. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 13(1), 38–41.
- Čihák, R. (2011). *Anatomie I* (3rd ed.). Praha: Grada Publishing.
- Dimitriadis, Z., Kapreli, E., Strimpakos, N., & Oldham, J. (2015). Do psychological states associate with pain and disability in chronic neck pain patients? *Journal of Back & Musculoskeletal Rehabilitation*, 28(4), 797–802.
- Dimitriadis, Z., Strimpakos, N., Kapreli, E., & Oldham, J. (2014). Validity of visual analog scales for assessing psychological states in patients with chronic neck pain. *Journal of Musculoskeletal Pain*, 22(3), 242–246.
- Dobiáš, V. (2013). *Klinická propedeutika v urgentní medicíně*. Praha: Grada Publishing.
- Dunleavy, K., Kava, K., Goldberg, A., Malek, M. H., Talley, S. A., Tutag-Lehr, V., & Hildreth, J. (2016). Comparative effectiveness of pilates and yoga group exercise interventions for chronic mechanical neck pain: Quasi-randomised parallel controlled study. *Physiotherapy*, 102, 236–242.
- Dvořák, R. (2007). *Základy kinezioterapie* (3rd ed.). Olomouc: Univerzita Palackého.
- Dylevský, I. (2009a). *Funkční anatomie*. Praha: Grada Publishing.
- Dylevský, I. (2009b). *Speciální kineziologie*. Praha: Grada Publishing.
- Effler, J. (2009). Vertebrogenní poruchy – systém červených praporek (red flags). *Practicus*, 2, 27–28.
- Elbinoune, I., Amine, B., Shyen, S., Gueddari, S., Abouqal, R., & Hajjaj-Hassouni, N. (2016). Chronic neck pain and anxiety-depression: Prevalence and associated risk factors. *The Pan African Medical Journal*. Retrieved 10. 6. 2017 from World Wide Web: <https://www.ajol.info/index.php/pamj/article/viewFile/143632/133356>
- En, M. C. C., Clair, D. A., & Edmondston, S. J. (2009). Validity of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale for measuring disability associated with chronic, non-traumatic neck pain. *Manual Therapy*, 14(4), 433–438.
- Escortell-Mayor, E., Riesgo-Fuertes, R., Garrido-Elustondo, S., Asúnsolo-del Barco, A., Díaz-Pulido, B., Blanco-Díaz, M., ... & Tema-TENS Group (2011). Primary care randomized clinical trial: Manual therapy effectiveness in comparison with TENS in patients with neck pain. *Manual Therapy*, 16, 66–73.
- Farooq, M. N., Mohseni-Bandpei, M. A., Gilani, S. A., & Hafeez, A. (2017). Urdu version of the neck disability index: A reliability and validity study. *BMC Musculoskeletal*



- Disorders*, 18. Retrieved 10. 6. 2017 from World Wide Web: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/12891-017-1469-5.pdf>
- Farooq, M. N., Mohseni-Bandpei, M. A., Gilani, S. A., Ashfaq, M., & Mahmood, Q. (in press). The effects of neck mobilization in patients with chronic neck pain: A randomized controlled trial. *Journal of Bodywork and Movement Therapies*.
- Fejer, R., Kyvik, K. O., & Hartvigsen, J. (2006). The prevalence of neck pain in the world population: A systematic critical review of the literature. *Spine*, 15(6), 834–848.
- Finnerup, N. B. (2008). A review of central neuropathic pain states. *Current Opinion in Anesthesiology*, 21(5), 586–589.
- Gay, R. E., Madson, T. J., & Cieslak, K. R. (2007). Comparison of the Neck Disability Index and the Neck Bournemouth Questionnaire in a sample of patients with chronic uncomplicated neck pain. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 30(4), 259–262.
- González-Iglesias, J., Fernandez-De-Las-Penas, C., Cleland, J. A., & del Rosario Gutiérrez-Vega, M. (2009). Thoracic spine manipulation for the management of patients with neck pain: A randomized clinical trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 39(1), 20–27.
- Gracey, J. H., McDonough, S. M., & Baxter, G. D. (2002). Physiotherapy management of low back pain. *Spine*, 27(4), 406–411.
- Gross, J. M., Fetto, J., & Supnick, E. R. (2005). *Vyšetření pohybového aparátu: Překlad druhého anglického vydání*. Praha: Triton.
- Gross, A., Miller, J., D'Sylva, J., Burnie, S. J., Goldsmith, C. H., Graham, N., ... & Hoving, J. L. (2010). Manipulation or mobilisation for neck pain: A Cochrane Review. *Manual Therapy*, 15, 315–333.
- Gupta, B. D., Aggarwal, S., Gupta, B., Gupta, M., & Gupta, N. (2013). Effect of deep cervical flexor training vs. conventional isometric training on forward head posture, pain, neck disability index in dentists suffering from chronic neck pain. *Journal of Clinical & Diagnostic Research*, 7(10), 2261–2264.
- Guzman, J., Hurwitz, E. L., Carroll, L. J., Haldeman, S., Côté, P., Carragee, E. J., ... & Cassidy, J. D. (2008). A New conceptual model of neck pain. Linking onset, course, and care: The bone and joint decade 2000–2010 task force on neck pain and its associated disorders. *European Spine Journal*, 17(1), 14–23.

- Hakl, M. (2013a). Dělení a hodnocení bolesti. In M. Hakl (Ed.), *Léčba bolesti: Současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů* (2nd ed.) (pp. 31–36). Praha: Mladá fronta.
- Hakl, M. (2013b). Neuropatická bolest. In M. Hakl (Ed.), *Léčba bolesti: Současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů* (2nd ed.) (pp. 190–204). Praha: Mladá fronta.
- Haladová, E., & Nechvátalová, L. (2010). Vyšetřovací metody hybného systému (3rd ed.). Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů.
- Haldeman, S., & Dagenais, S. (2001). Cervicogenic headaches: A critical review. *The Spine Journal*, 1(1), 31–46.
- Helewa, A., Goldsmith, C. H., Smythe, H. A., Lee, P., Obright, K., & Stitt, L. (2007). Effect of therapeutic exercise and sleeping neck support on patients with chronic neck pain: A randomized clinical trial. *Journal of Rheumatology*, 34, 151–158.
- Heller, G. Z., Manuguerra, M., & Chow, R. (2016). How to analyze the Visual Analogue Scale: Myths, truths and clinical relevance. *Scandinavian Journal of Pain*, 13, 67–75.
- Hicks, C. L., von Baeyer, C. L., Spafford, P. A., van Korlaar, I., & Goodenough, B. (2001). The Faces Pain Scale – Revised: Toward a common metric in pediatric pain measurement. *Pain*, 93(2), 173–183.
- Hoy, D. G., Protani, M., De, R., & Buchbinder, R. (2010). *The epidemiology of neck pain. Best Practise & Research Clinical Rheumatology*, 24(6), 783–792.
- Huisman, P. A., Speksnijder, C. M., & De Wijer, A. (2013). The effect of thoracic spine manipulation on pain and disability in patients with non-specific neck pain: A systematic review. *Disability and Rehabilitation*, 35(20), 1677–1685.
- Chiu, T. T. W., & Hui-Chan, C. W. Y. (2006). A randomised clinical trial of TENS and exercise for patients with chronic neck pain. *Clinical Rehabilitation*, 19, 850–860
- Janáčková, L. (2007). *Bolest a její zvládnutí*. Praha: Portál.
- Janda, V., & Pavlů, D. (1993). *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví.
- Jensen, R., & Stovner, L. J. (2008). Epidemiology and comorbidity of headache. *The Lancet Neurology*, 7(4), 354–361.

- Jeong, H., Cynn, H., Yi, C., Yoon, J., Lee, J., Yoon, T., & Kim, B. (2017). Stretching position can affect levator scapular muscle activity, length, and cervical range of motion in people with a shortened levator scapulae. *Physical Therapy in Sport*, 26, 13–19.
- Jørgensen, M. B., Skotte, J. H., Holtermann, A., Sjøgaard, G., Petersen, N. C., & Søgaard, K. (2011). Neck pain and postural balance among workers with high postural demands—a cross-sectional study. *BMC musculoskeletal disorders*, 12(1), 176–183.
- Jørgensen, R., Ris, I., Falla, D., & Juul-Kristensen, B. (2014). Reliability, construct and discriminative validity of clinical testing in subjects with and without chronic neck pain. *BMC musculoskeletal disorders*, 15(1), 32–62.
- Kadaňka, Z. (2010). Spondylogenní cervikální myelopatie. *Česka a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 73(3), 209–226.
- Kanlayanaphotporn, R., Chiradejnant, A., & Vachalathiti, R. (2009). The immediate effects of mobilization technique on pain and range of motion in patients presenting with unilateral neck pain: A randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 90(2), 187–192.
- Kapandji, A. I. (2008). *The physiology of the joints. Volume three – the spinal column, pelvic girdle and head*. Edinburgh: Churchill Livingstone.
- Khan, M., Soomro, R. R., & Ali, S. S. (2014). The effectiveness of isometric exercises as compared to general exercise in the management of chronic non-specific neck pain. *Pakistan Journal of Pharmaceutical Sciences*, 27(5), 1719–1722.
- Kisner, C., & Colby, L. A. (2007). *Therapeutic exercise: Foundations and techniques* (5th ed.). Philadelphia: F.A. Davis.
- Kjellman, G., Oberg, B. (2002). A randomised clinical trial comparing general exercise, McKenzie treatment and a control group in patients with neck pain. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 34, 183–190.
- Knotek, P. (2010). Psychologické aspekty chronické bolesti. In J. Kozák (Ed.), *Léčba chronické bolesti* (pp. 15–27). Olomouc: Solen.
- Kolář, P. (2006). Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce svalů – diagnostika. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 13(4), 155–170.
- Kolář, P. (2007). Vertebrogenní obtíže a stabilizační funkce páteře – terapie. *Rehabilitace a fyzikální lékařství*, 14(1), 3–17.
- Kolář, P. (2009a). Kineziologie páteře, pánve a hrudníku. In P. Kolář (Ed.), *Rehabilitace v klinické praxi* (pp. 128–144). Praha: Galén.

- Kolář, P. (2009b). Vertebrogenní algický syndrom. In P. Kolář (Ed.), *Rehabilitace v klinické praxi* (pp. 450–469). Praha: Galén.
- Kolář, P., Lewit, K., & Dyrhonová, O. (2009). Základy klinického vyšetření. In P. Kolář (Ed.), *Rehabilitace v klinické praxi* (pp. 25–32). Praha: Galén.
- Kříž, V., & Majerová, V. (2010). Vertebrogenní algický syndrom – poruchy cerviko-thorakálního přechodu a jeho vztahy k ostatním úsekům páteře. *Medicína po promoci*, 11(6), 76–81.
- Lauche, R., Materdey, S., Cramer, H., Haller, H., Stange, R., Dobos, G., & Rampp, T. (2013). Effectiveness of home-based cupping massage compared to progressive muscle relaxation in patients with chronic neck pain: A randomized controlled trial. *Plos ONE*, 8(6), 1–9.
- Lauche, R., Schuth, M., Schwickert, M., Lüdtker, R., Musial, F., Michalsen, A., ... & Choi, K.-E. (2016). Efficacy of the Alexander technique in treating chronic non-specific neck pain: A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 30(3), 247–258.
- Lauche, R., Stumpe, C., Fehr, J., Cramer, H., Cheng, Y. W., Wayne, P. M., Rampp, T., ... & Dobos, G. (2016). The effects of Tai Chi and neck exercise in the treatment of chronic nonspecific neck pain: A randomized controlled trial. *The Journal of Pain*, 17(9), 1013–1027.
- Lee, H., Nicholson, L. L., & Adams, R. D. (2004). Cervical range of motion associations with subclinical neck pain. *Spine*, 29(1), 33–40.
- Leštianský, B., & Součková, L. (2013). Akutní bolest. In M. Hakl (Ed.), *Léčba bolesti: Současné přístupy k léčbě bolesti a bolestivých syndromů* (2nd ed.) (pp. 141–157). Praha: Mladá fronta.
- Lewit, K. (2003). *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. Praha: Sdělovací technika.
- Machač, S., Vavroušková, P., & Nedělka, T. (2015). Úrazy krční páteře s rozvojem whiplash syndromu. *Medicina Sportiva Bohemica & Slovaca*, 24(2), 63–71.
- Marková, J., Skála, B., Keller, O., Mastík, J., & Konštický, S. (2010). *Bolesti hlavy: Doporučený diagnostický a léčebný postup pro všeobecné praktické lékaře*. Praha: Nadační fond Praktik.
- Martínez-Segura, R., De-la-Llave-Rincón, A. I., Ortega-Santiago, R., Cleland, J. A., & Fernandez-de-las-Peñas, C. (2012). Immediate changes in widespread pressure pain sensitivity, neck pain, and cervical range of motion after cervical or thoracic

- thrust manipulation in patients with bilateral chronic mechanical neck pain: A randomized clinical trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 42(9), 806–814.
- Martínez-Segura, R., Fernández-de-las-Peñas, C., Ruiz-Sáez, M., López-Jiménez, C., & Rodríguez-Blanco, C. (2006). Immediate effects on neck pain and active range of motion after a single cervical high-velocity low-amplitude manipulation in subjects presenting with mechanical neck pain: A randomized controlled trial. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 29(7), 511–517.
- McKenzie, R. (2011). *Léčíme si bolesti krční páteře sami* (2nd ed.). Praha: McKenzie Institut Czech Republic.
- Michaelson, P., Michaelson, M., Jaric, S., Latash, M. L., Sjölander, P., & Djupsjöbacka, M. (2003). Vertical posture and head stability in patients with chronic neck pain. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 35(5), 229–235.
- Mikkelsen, M., Salminen, J. J., & Kautiainen, H. (1997). Non-specific musculoskeletal pain in preadolescents. Prevalence and 1-year persistence. *Pain*, 73(1), 29–35.
- Mlčoch, Z. (2008). Vertebrogenní algický syndrom. *Medicína pro praxi*, 5(11), 437–439.
- Mohan, V., Paungmali, A., Silitertpisan, P., Henry, L. J., Mohamad, N. B., & Kharami, N. N. B. (in press). Feldenkrais method on neck and low back pain to the type of exercises and outcome measurement tools: A systematic review. *Polish Annals of Medicine*.
- Mongini, F., Evangelista, A., Milani, C., Ferrero, L., Ciccone, G., Ugolini, A., & ... Galassi, C. (2012). An educational and physical program to reduce headache, neck/shoulder pain in a working community: A cluster-randomized controlled trial. *Plos ONE*, 7(1), 1–10.
- Nakamaru, K., Vernon, H., Aizawa, J., Koyama, T., & Nitta, O. (2012). Crosscultural adaptation, reliability, and validity of the Japanese version of the Neck Disability Index. *Spine*, 37(21), 1343–1347.
- Naňka, O., Šnajdr, P., & Grim, M. (2005). Anatomie páteře a míchy. In V. Peterová (Ed.), *Páteř a mícha* (pp. 13–27). Praha: Galén.
- Nejati, P., Lotfian, S., Moezy, A., & Nejati, M. (2015). The study of correlation between forward head posture and neck pain in iranian office workers. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health*, 28(2), 295–303.
- Nosková, P. (2010). Chronická bolest, diagnostika, terapie. *Interní medicína pro praxi*, 12(4), 200–204.

- Novotná, I. (2012). Vertebrogenní onemocnění – repertorium pro praxi. *Practicus*, 3, 15–17.
- Novotná, A., & Ehler, E. (2006). Praktické typy pro léčbu chronické bolesti opioidy v neurologii (část I.). *Neurologie pro praxi*, 2, 104–107.
- O'Donnell, C.J., Bowen, J., & Fossati, J. (2005). Identifying and managing shoulder pain in competitive swimmers. *The Physician and Sportmedicine*, 33(9), 249–259.
- Opavský, J. (1998a). Terminologie bolesti. *Bolest*, (1), 4–7.
- Opavský, J. (2003). *Neurologické vyšetření v rehabilitaci pro fyzioterapeuty*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Opavský, J. (2010). Specifika a rozdíly ve vyšetřování a v přístupu k pacientům s akutní nebo chronickou bolestí. *Medicína pro praxi*, 7(2), 76–79.
- Opavský, J. (2011). *Bolest v ambulantní praxi. Od diagnózy k léčbě častých bolestivých stavů*. Praha: Maxdorf.
- Opavský, J. (2012). Vyšetřování osob s algickými syndromy a klinické a experimentální metody hodnocení bolesti. In R. Rokyta, M. Kršiak, J. Kozák (Eds.), *Bolest: Monografie algeziologie* (pp. 176–184). Praha: Tigris.
- Painter, F. M. (1998). Scoring Oswestry or the Neck Disability Index. Retrieved 28. 11. 2016 from World Wide Web:  
[http://www.chiro.org/LINKS/OUTCOME/Painter\\_1.shtml](http://www.chiro.org/LINKS/OUTCOME/Painter_1.shtml)
- Phadke, A., Bedekar, N., Shyam, A., & Sancheti, P. (2016). Effect of muscle energy technique and static stretching on pain and functional disability in patients with mechanical neck pain: A randomized controlled trial. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 35, 5–11.
- Pietrobon, R., Coyetaux, R. R., Carey, T. S., Richardson, W. J., & DeVellis, R. F. (2002). Standard scales for measurement of functional outcome for cervical pain or dysfunction: A systematic review. *Spine*, 27(5), 515–522.
- Puentedura, E. J., Landers, M. R., Cleland, J. A., Mintken, P., Huijbregts, P., & Fernandez-De-Las-Peñas, C. (2011). Thoracic spine thrust manipulation versus cervical spine thrust manipulation in patients with acute neck pain: A randomized clinical trial. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 41(4), 208–220.
- Ramírez-Maestre, C., Esteve, R., & López-Martínez, A. (2014). Fear-avoidance, pain acceptance and adjustment to chronic pain: A cross-sectional study on a sample of 686 patients with chronic spinal pain. *Annals of Behavioral Medicine*, 48(3), 402–410.

- Raslan, G. (2014). *Dornova metoda: Jemná cesta ke středu* (3rd ed.). Olomouc: Poznání.
- Raudenská, J. (2011). Bolest. In J. Raudenská, A. Javůrková (Eds.), *Lékařská psychologie ve zdravotnictví* (pp. 163–190). Praha: Grada Publishing.
- Raudenská, J. (2012). Kognitivně-behaviorální přístup psychologické diagnostiky chronické bolesti. In R. Rokyta, M. Kršiak, J. Kozák (Eds.), *Bolest: Monografie algeziologie* (pp. 194–199). Praha: Tigris.
- Rhudy, J. L., & Meagher, M. W. (2000). Fear and anxiety: Divergent effects on human pain thresholds. *Pain*, *84*(1), 65–75.
- Richter, P., & Hebgen, E. (2011). *Spouštěcí body a funkční svalové řetězce v osteopatii a manuální terapii*. Praha: Pragma.
- Rokyta, R. (2010). Bolest. In J. Vlček, D. Fialová, *Klinická farmacie I* (pp. 295–323). Praha: Grada Publishing.
- Rokyta, R. (2012). Patofyziologie bolesti s ohledem na klinické souvislosti. In R. Rokyta, M. Kršiak, J. Kozák (Eds.), *Bolest: Monografie algeziologie* (pp. 84–93). Praha: Tigris.
- Rychlíková, E. (2016). *Manuální medicína: průvodce diagnostikou a léčbou vertebrogenních poruch* (5th ed.). Praha: Maxdorf.
- Seidl, Z. (2015). *Neurologie pro studium i praxi* (2nd ed.). Praha: Grada Publishing.
- Sherman, K. J., Cherkin, D. C., Hawkes, R. J., Miglioretti, D. L., & Deyo, R. A. (2009). Randomized trial of therapeutic massage for chronic neck pain. *Clinical Journal of Pain*, *25*, 233–238.
- Schellingerhout, J. M., Verhagen, A. P., Heymans, M. W., Koes, B. W., de Vet, H. C., & Terwee, C. B. (2012). Measurement properties of disease-specific questionnaires in patients with neck pain: A systematic review. *Quality of Life Research*, *21*(4), 659–670.
- Schellingerhout, J. M., Heymans, M. W., Verhagen, A. P., de Vet, H. C., Koes, B. W., & Terwee, C. B. (2011). Measurement properties of translated versions of neck-specific questionnaires: A systematic review. *BMC Medical Research Methodology*, *11*(1). Retrieved 11. 6. 2017 from World Wide Web: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2288-11-87.pdf>
- Skála, B., Pavelka, K., Müller, I., & Herle, P. (2007). *Chronické choroby pohybového aparátu*. Praha: CDP-PL. Retrieved 12. 12. 2016 from World Wide Web: <http://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy-2003-2007/Chronicke-choroby-pohyboveho-aparatu.pdf>

- Smékal, D., Burianová, K., Zdařilová, E., Uhlíř, P., Kolisko, P., & Přidalová, M. (2006). Funkční hodnocení pohybového systému v kinantropologických studiích. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.
- Song, K.-J., Choi, B.-W., Choi, B.-R., & Seo, G.-B. (2010). Cross-cultural adaptation and validation of the korean version of the neck disability index. *Spine*, 35(20), 1045–1049.
- Steidl, L., Houdek, M., & Hrabálek, L. (2001). Poranění kostních a vazivových struktur krční páteře – diagnostická, léčebná a posudková kritéria. *Neurologie pro praxi*, 3, 133–137.
- Sullivan, M. J., Thorn, B., Haythornthwaite, J. A., Keefe, F., Martin, M., Bradley, L. A., & Lefebvre, J. C. (2001). Theoretical perspectives on the relation between catastrophizing and pain. *The Clinical Journal Of Pain*, 17(1), 52–64.
- Sundseth, J., Kolstad, F., Johnsen, L. G., Pripp, A. H., Nygaard, O. P., Andresen, H., & ... Zwart, J. A. (2015). The Neck Disability Index (NDI) and its correlation with quality of life and mental health measures among patients with single-level cervical disc disease scheduled for surgery. *Acta Neurochirurgica*, 157(10), 1807–1812.
- Štulík, J. (2005). Poranění střední krční páteře a cervikotorakálního přechodu. *Neurologie pro praxi*, 2, 78–81.
- Štulík, J. et al. (2012). *Cervical spine trauma*. Praha: Galén.
- Topolska, M., Chrzan, S., Sapała, R., Kowerski, M., Soboń, M., & Marczewski, K. (2012). Evaluation of the effectiveness of therapeutic massage in patients with neck pain. *Ortopedia, Traumatologia, Rehabilitacja*, 14(2), 115–123.
- Trouli, M. N., Vernon, H. T., Kakavelakis, K. N., Antonopoulou, M. D., Paganas, A. N., & Lionis, C. D. (2008). Translation of the Neck Disability Index and validation of the Greek version in a sample of neck pain patients. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 9(1). Retrieved 10. 6. 2017 from World Wide Web: <http://www.biomedcentral.com/content/pdf/1471-2474-9-106.pdf>
- Uthaikhup, S., Paungmali, A., & Pirunsan, U. (2011). Validation of Thai versions of the Neck Disability Index and Neck Pain and Disability Scale in patients with neck pain. *Spine*, 36(21), 1415–1421.
- Vernon, H. (2008). The Neck Disability Index: State-of-the-Art, 1991-2008. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 31(7), 491–502.



- Vernon, H., & Mior, S. (1991). The neck disability index: A study of reliability and validity. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 14(7), 409–415.
- Vernon, H., & Mior, S. (2016). *Neck disability index (NDI)*. Retrieved 28. 11. 2016 from World Wide Web: <https://eprovide.mapi-trust.org/instruments/neck-disability-index>
- Véle, F. (2006). *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy* (2nd ed.). Praha: Triton.
- Vincent, K., Maigne, J. Y., Fischhoff, C., Lanlo, O., & Dagenais, S. (2013). Systematic review of manual therapies for nonspecific neck pain. *Joint Bone Spine*, 80(5), 508–515.
- Vokurka, M. et al. (2015). *Velký lékařský slovník* (10th ed.). Praha: Maxdorf.
- Vowles, K. E., McCracken, L. M., & Eccleston, C. (2007). Processes of change in treatment for chronic pain: The contributions of pain, acceptance and catastrophizing. *European Journal of Pain*, 11(7), 779–787.
- Ylinen, J., Kautiainen, H., Wirén, K., & Häkkinen, A. (2007). Stretching exercises vs. manual therapy in treatment of chronic neck pain: A randomized, controlled cross-over trial. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39, 126–132.
- Zacharová, E., & Haluzíková, J. (2013). Bolest a její zvládání v ošetrovatelské péči. *Interní medicína pro praxi*, 15(11–12), 372–374.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ABD	abdukce
ADL	activities of daily living
BDI-II	Beckova sebesuzovací stupnice deprese
bilat.	bilaterálně/bilaterální
CB	cervikobrachiální syndrom
CC	cervikokraniální syndrom
CNFDS	Copenhagen Neck Functional Disability Scale
CNQ	Core Neck Questionnaire
CNS	centrální nervový systém
Cp	krční páteř
CWOM	Core Whiplash Outcome Measure
DF	dechová frekvence
DIBDA	Dotazník interference bolestí s denními aktivitami
DIČ	částečný invalidní důchod
FL	flexe
fyz.	fyzicky náročná práce
HAZ	hyperalgická zóna
IASP	Mezinárodní společnost pro studium bolesti
intermit.	intermitentní
KT	krevní tlak
L	vlevo/levý
LFL	laterální flexe
Lp	bederní páteř
LTV	léčebná tělesná výchova
m.	musculus
mm.	musculi
MET	Muscle Energy Technique
MKN 10	Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů
MPQ	McGill Pain Questionnaire
MR	myotatický reflex
n	počet pacientů
NBQ	Neck Bournemouth Questionnaire

NDI	Neck Disability Index
negat.	negativní
NPDS	Neck Pain and Disability Scale
NPQ	Northwick Park Neck Pain Questionnaire
NS	není signifikantní
ODI	Oswestry Disability Index
P	vpravo/pravý
p-hodn.	p hodnota
pozitiv.	pozitivní
PP	pracovní poměr
PPI	intenzita současné bolesti
prac.	pracovní
PRI-A	afektivní složka bolesti
PRI-S	senzorická složka bolesti
PRI-T	Pain Rating Index Total (celkový index bolesti)
PSFS	Patient-Specific Functional Scale Self-Reports with Neck Dysfunction
psych.	psychicky náročná práce
R	rotace
RAK	ramenní kloub
RHB	rehabilitace/rehabilitační
ROM	rozsah pohybu
SD	směrodatná odchylka
SF	srdeční frekvence
SF-MPQ	Short-form McGill Pain Questionnaire
SŠ	středoškolské vzdělání
SV	systolický objem
T	testová statistika T
TENS	Transkutánní elektrická neurostimulace
Thp	hrudní páteř
TrP	Trigger Point
VAS	vizuální analogová škála
VŠ	vysokoškolské vzdělání
WDQ	Whiplash Disability Questionnaire
$\bar{X}$	aritmetický průměr

$\tilde{X}$	medián
Z	testová statistika Z
ZŠ	základní vzdělání
*	signifikantní
**	vysoce signifikantní
***	velmi vysoce signifikantní
%	počet pacientů vyjádřený v procentech

## **PŘÍLOHY DIPLOMOVÉ PRÁCE**

Příloha č. 1: Vyjádření Etické komise FTK UP

Příloha č. 2: Informovaný souhlas

Příloha č. 3: Formulář anamnestických údajů

Příloha č. 4: Formulář kineziologického vyšetření

Příloha č. 5: Písemné pokyny pro vyplnění dotazníků zahrnutých do výzkumu

Příloha č. 6: Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity (SF-MPQ)

Příloha č. 7: Neck Disability Index (NDI)

Příloha č. 8: Dotazník interference bolestí s denními aktivitami

## Příloha č. 1: Vyjádření Etické komise FTK UP



Fakulta  
tělesné kultury

### Vyjádření Etické komise FTK UP

**Složení komise:** doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně  
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.  
doc. MUDr. Pavel Maňák, CSc.  
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.  
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.  
doc. Mgr. Erik Sigmund, Ph. D.  
Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph. D.

Na základě žádosti ze dne 26.3.2016 byl projekt diplomové práce

autorky **Bc. Terezy Klaclové**

s názvem **Hodnocení efektu fyzioterapie u pacientů s bolestmi krční páteře pomocí vybraných klinických a dotazníkových metod**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: 24/2016  
dne: 31.3.2016

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnicemi pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

**Řešitelka projektu splnila podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.**

za EK FTK UP  
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.  
předsedkyně

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury  
Komise etická  
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci  
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc | T: +420 585 636 009  
[www.ftk.upol.cz](http://www.ftk.upol.cz)

## Příloha č. 2: Informovaný souhlas

### **Informovaný souhlas:**

Já, níže podepsaný/á, souhlasím se svou účastí ve studii a prohlašuji, že jsem byl/a podrobně informován/a o cíli studie, o jejích postupech, a o tom co se ode mě očekává. Beru na vědomí, že prováděná studie je výzkumnou činností. Porozuměl/a jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast ve studii je dobrovolná.

Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.

Porozuměl/a jsem tomu, že mé jméno se nebude nikdy vyskytovat v referátech o této studii. Já naopak nebudu proti použití výsledků z této studie.

Datum: \_\_\_\_\_ Jméno: \_\_\_\_\_ Podpis: \_\_\_\_\_

### Příloha č. 3: Formulář anamnestických údajů

<b>ANAMNÉZA</b>	Datum vyšetření:
Jméno a příjmení:	
Ročník narození:	
Diagnóza:	
<b>Sociální anamnéza:</b>	
- dosažené vzdělání:	
- zaměstnání + jak dlouho:	
- pracovní zátěž: <u>fyzicky</u> náročná práce, <u>psychicky</u> náročná práce	
- charakter pracovní zátěže: statická poloha (jaká), zvedání břemen, ...:	
- <u>starobní důchod/DI/DIČ</u> :	
- sport a zájmové činnosti (jak často):	
- rodinný stav:	
<b>Osobní anamnéza:</b>	
- onemocnění, úrazy, operace:	
- bolesti zad (Lp/Thp), délka trvání, vznik <u>před/po</u> potížích v oblasti Cp:	
- bolesti RAK, délka trvání, vznik <u>před/po</u> potížích v oblasti Cp:	
- FA – užívaná analgetika:	
<b>Nynější onemocnění:</b>	
- charakter obtíží (motorické příznaky, senzitivní příznaky, bolest):	
- okolnosti vzniku obtíží (bolestí): <u>náhlý vznik</u> / <u>pozvolný vznik</u>	
- délka trvání obtíží (bolestí): _____ → <u>akutní/chronická</u> bolest	
- <u>souvislé/intermitentní</u> bolesti	
- lokalizace bolesti ( <i>viz mapa bolesti</i> ):	
- faktory vyvolávající nebo zesilující bolest:	
- faktory zmírňující bolest:	
- existuje úlevová poloha? <u>ano/ne</u> + jaká:	
- závislost potíží (bolestí) na pohybové aktivitě: <u>zmírnění bolesti</u> / <u>zesílení bolesti</u>	
- závislost potíží (bolestí) na pracovní poloze: <u>ano/ne</u>	
- závislost potíží (bolestí) na stresových situacích: <u>ano/ne</u>	
- závislost potíží (bolestí) na denní době: <u>ráno horší</u> / <u>večer horší</u> / jinak	
- závislost potíží (bolestí) na počasí: <u>ano/ne</u>	
- zobrazovací metody (nález):	
- dosavadní léčba (RHB, medikamenty, obstríky, jiná) + účinná? ( <u>ano/ne</u> ):	



## Příloha č. 4: Formulář kineziologického vyšetření

Jméno a příjmení:

Ročník narození:

Diagnóza:

Datum:

- Chabé/předsunutě držení hlavy:                      ano      ne
- Horní typ dýchání:    ano      ne
- Test na HSS    pozitivní/negativní

### GONIOMETRIE:

MĚŘENÝ POHYB V SEDEĚ	VYŠETŘENÍ (°)	NORMA	ZÁVĚR
Flexe (brada – sternum)		40st. – 45st.	norma/omezení
Extenze		45st. – 75st.	norma/omezení
Lateroflexe doleva		40st. – 45st.	norma/omezení
Lateroflexe doprava		40st. – 45st.	norma/omezení
Rotace doleva		50st. – 70st.	norma/omezení
Rotace doprava		50st. – 70st.	norma/omezení

### FUNKČNÍ TESTY KRČNÍ PÁTEŘE:

MĚŘENÁ VZDÁLENOST	VYŠETŘENÍ (cm)	NORMA	ZÁVĚR
Čepojova		2,5-3 cm	norma/omezení
Forestierova fleche		0 cm	norma/omezení

### VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ:

VYŠETŘENÍ	ZÁVĚR
Stereotyp flexe šíje	norma/patologie
Bolestivý oblouk (ABD v RAMK)	LHK: pozitivní/negativní
	PHK: pozitivní/negativní
Stereotyp ABD v RAMK	LHK: norma/patologie
	PHK: norma/patologie
Stereotyp kliku	norma/patologie

### NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ:

VYŠETŘENÍ	ZÁVĚR
Chvostkův příznak	pozitivní/negativní
Trömmnerův příznak	pozitivní/negativní
Myotatický reflex – bicipitový	LHK: snížený/norma/zvýšený
	PHK: snížený/norma/zvýšený
Myotatický reflex – tricipitový	LHK: snížený/norma/zvýšený
	PHK: snížený/norma/zvýšený
Myotatický reflex – styloradiální	LHK: snížený/norma/zvýšený
	PHK: snížený/norma/zvýšený
Povrchové čítí (taktilní)	LHK: norma/porušené
	PHK: norma/porušené

**VYŠETŘENÍ STOJE:**

<b>VYŠETŘENÍ</b>	<b>ZÁVĚR</b>	<b>ČAS (20 s)</b>
<b>Rombergova zkouška II</b>	<b>LHK: norma/patologie</b>	
	<b>PHK: norma/patologie</b>	
<b>Rombergova zkouška III</b>	<b>LHK: norma/patologie</b>	
	<b>PHK: norma/patologie</b>	
<b>Stoj na jedné DK</b>	<b>LDK: norma/patologie</b>	
	<b>PDK: norma/patologie</b>	
<b>Tandemový stoj</b>	<b>LDK vpřed: norma/patologie</b>	
	<b>PDK vpřed: norma/patologie</b>	

**Příloha č. 5: Písemné pokyny pro vyplnění dotazníků zahrnutých do výzkumu**

**Pokyny k vyplnění dotazníků:**

(údaje vyplňujte ve vztahu k současným bolestem krční páteře)

- Dotazník 1 (DIBDA):** Zaškrtněte jednu z uvedených možností (0 – 5).
- Dotazník 2 (SF-MPQ):** **Část A:** Vyberte z nabízených charakteristik bolesti ty, které nejvíce odpovídají Vaší bolesti a následně zaškrtněte stupeň od 0 do 3.  
**Část B:** Vyberte intenzitu Vaší bolesti od 0 do 5.  
**Část C:** Na úsečce, která vyjadřuje míru bolesti, zaznačte křížkem míru Vaší současné bolesti.
- Dotazník 3 (NDI):** Zaškrtněte jednu z uvedených možností.
- Dotazník 4 (BDI-II):** Zaškrtněte jednu z uvedených možností (0 – 3).
- Dotazník 5 (Mapa bolesti):** Zaznačte na siluetě člověka místo vaší největší bolesti.

**Příloha č. 6:** Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity (SF-MPQ)  
(Opavský, 2011)

<b>Krátká forma dotazníku bolesti McGillovy Univerzity</b>				
<i>Jméno a příjmení:</i> _____		<i>Datum:</i> _____		
<b>Bolest</b>	<b>žádná</b>	<b>mírná</b>	<b>středně silná</b>	<b>silná</b>
1. Tepavá (bušivá)	0	1	2	3
2. Vystřelující	0	1	2	3
3. Bodavá	0	1	2	3
4. Ostrá	0	1	2	3
5. Křečovitá	0	1	2	3
6. Hlodavá (jako zakousnutí)	0	1	2	3
7. Pálivá – palčivá	0	1	2	3
8. Tupá přetrvávající (bolavé, rozbolavělé)	0	1	2	3
9. Tíživá (těžká)	0	1	2	3
10. Citlivé (bolestivé) na dotek	0	1	2	3
11. Jako by mělo prasknout (puknout)	0	1	2	3
12. Unavující – vyčerpávající	0	1	2	3
13. Protivná (odporná)	0	1	2	3
14. Hrozná (strašná)	0	1	2	3
15. Mučivá – krutá	0	1	2	3
<b>INTENZITA SOUČASNÉ BOLESTI (PPI)</b>				
0 – žádná				
1 – mírná				
2 – středně silná				
3 – silná				
4 – krutá				
5 – nesnesitelná				
<b>VIZUÁLNÍ ANALOGOVÁ ŠKÁLA (VAS)</b>				
žádná bolest  -----  nejvyšší možná bolest				

## Příloha č. 7: Neck Disability Index (NDI) (Bednaříková & Opavský, 2014)

### NECK DISABILITY INDEX (NDI)

Jméno a příjmení \_\_\_\_\_ Datum \_\_\_\_\_ Skóre \_\_\_\_\_

#### Oddíl 1 – Intenzita bolesti

- V tomto okamžiku nemám žádnou bolest.
- V tomto okamžiku je bolest mírná.
- V tomto okamžiku je bolest středně silná.
- V tomto okamžiku je bolest dost silná.
- V tomto okamžiku je bolest velice silná.
- V tomto okamžiku je bolest nejhorší, jakou si dovedu představit.

#### Oddíl 2 – Péče o vlastní osobu (umývání, oblékání)

- Mohu se o sebe postarat normálně, bez vyvolání bolesti.
- Mohu se o sebe postarat normálně, ale způsobuje (vyvolává) mi to bolest.
- Péče o vlastní osobu je bolestivá a jsem při ní pomalý a opatrný.
- Potřebuji určitou pomoc, ale většinu péče o vlastní osobu zvládám.
- Potřebuji pomoc každodenně ve většině úkonů péče o vlastní osobu.
- Neobléknu se, umývám se s obtížemi a zůstávám na lůžku.

#### Oddíl 3 – Zvedání

- Mohu zvedat těžké předměty/věci bez bolesti (bez vyvolání bolesti).
- Mohu zvedat těžké předměty/věci, ale způsobuje (vyvolává) mi to bolest.
- Bolest mi brání ve zvedání těžkých předmětů/věcí z podlahy, ale mohu to zvládnout, pokud jsou vhodně umístěny (např. na stole).
- Bolest mi brání ve zvedání těžkých předmětů/věcí z podlahy, ale mohu zvládnout zvedání lehkých nebo středně těžkých předmětů/věcí, pokud jsou vhodně umístěny.
- Mohu zvedat jen lehké věci/předměty.
- Nemohu zvedat nebo nosit vůbec nic.

#### Oddíl 4 – Čtení

- Mohu číst, kolik chci, bez bolesti šíje (krční páteře).
- Mohu číst, kolik chci, s mírnou bolestí šíje (krční páteře).
- Mohu číst, kolik chci, se středně silnou bolestí šíje (krční páteře).
- Nemohu číst, kolik chci, kvůli středně silné bolesti šíje (krční páteře).
- Mohu číst jen s obtížemi kvůli silným bolestem šíje (krční páteře).
- Nemohu číst vůbec.

#### Oddíl 5 – Bolesti hlavy

- Nemám vůbec bolesti hlavy.
- Mám občas mírné bolesti hlavy.
- Mám občas středně silné bolesti hlavy.
- Mám středně silné bolesti hlavy, které přicházejí často.
- Mám silné bolesti hlavy, které přicházejí často.
- Mám bolesti hlavy téměř pořád.

**Oddíl 6 – Soustředění**

Mohu se plně soustředit, když chci, a to bez obtíží.  
Mohu se plně soustředit, když chci, ale s malými obtížemi.  
Mám určité obtíže, když se chci soustředit.  
Mám značné obtíže, když se chci soustředit.  
Mám výrazné obtíže, když se chci soustředit.  
Nemohu se vůbec soustředit.

**Oddíl 7 – Práce**

Mohu dělat tolik, kolik chci.  
Mohu dělat svou obvyklou práci, ale nic více.  
Mohu dělat většinu svých obvyklých prací, ale nic více.  
Nemohu dělat (vykonávat) svou obvyklou práci.  
Mohu stěží dělat vůbec nějakou práci.  
Nemohu dělat vůbec žádnou práci.

**Oddíl 8 – Řízení**

Mohu řídit automobil bez bolestí šíje (krční páteře).  
Mohu řídit automobil, jak dlouho chci, ale s malými bolestmi šíje (krční páteře).  
Mohu řídit automobil, jak dlouho chci, ale se středně silnými bolestmi šíje (krční páteře).  
Nemohu řídit automobil, jak dlouho chci, kvůli středně silným bolestem šíje (krční páteře).  
Mohu řídit automobil jen stěží kvůli silným bolestem šíje (krční páteře).  
Nemohu svůj automobil řídit vůbec.

**Oddíl 9 – Spánek**

Nemám žádné potíže se spaním.  
Můj spánek je lehce narušen (méně než 1 hodina nespavosti).  
Můj spánek je mírně narušen (1-2 hodiny nespavosti).  
Můj spánek je dosti („středně“) narušen (2-3 hodiny nespavosti).  
Můj spánek je výrazně narušen (3-5 hodin nespavosti).  
Můj spánek je úplně narušen (5-7 hodin nespavosti).

**Oddíl 10 – Volnočasové aktivity (zájmy)**

Jsem schopen provozovat všechny své volnočasové aktivity/rekreační aktivity/zájmy zcela bez bolestí šíje (krční páteře).  
Jsem schopen provozovat všechny své volnočasové aktivity/rekreační aktivity/zájmy s určitými bolestmi šíje (krční páteře).  
Jsem schopen provozovat většinu svých obvyklých volnočasových aktivit/rekreačních aktivit/zájmu, ale ne všechny, a to kvůli bolestem šíje (krční páteře).  
Jsem schopen provozovat jen několik svých obvyklých volnočasových aktivit/rekreačních aktivit/zájmu, a to kvůli bolestem šíje (krční páteře).  
Jsem stěží schopen provozovat jakékoliv volnočasové aktivity/rekreační aktivity/zájmy, a to kvůli bolestem šíje (krční páteře).  
Nemohu provozovat vůbec žádné volnočasové aktivity/rekreační aktivity/zájmy.

**Příloha č. 8:** Dotazník interference bolestí s denními aktivitami (Opavský, 2006)

**Dotazník interference bolestí s denními aktivitami (DIBDA)**

*Jméno a příjmení:* \_\_\_\_\_

*Datum:* \_\_\_\_\_

<b>0</b>	Jsem bez bolestí.
<b>1</b>	Bolesti mám, výrazně mě neobtěžují a neruší, dá se na ně při činnosti zapomenout.
<b>2</b>	Bolesti mám, nedá se od nich zcela odpoutat pozornost, nezabraňují však v provádění běžných denních a pracovních činností bez chyb.
<b>3</b>	Bolesti mám, nedá se od nich odpoutat pozornost, ruší v provádění i běžných denních činností, které jsou proto vykonávány s obtížemi a s chybami.
<b>4</b>	Bolesti mám, obtěžují tak, že i běžné denní činnosti jsou vykonávány jen s největším úsilím.
<b>5</b>	Bolesti jsou tak silné, že nejsem běžných činností vůbec schopen/-na, nutí mě vyhledávat úlevovou polohu, případně nutí až k ošetření u lékaře.