

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou
mnohočetná poranění nervů v oblasti ramene a paže**

Bakalářská práce

Vedoucí diplomové práce:

Mgr. Lenka Satrapová, Ph.D.

Vypracoval:

Alois Polák

Praha, duben 2015

Abstrakt

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou mnohočetná poranění nervů v úrovni ramene a paže

Cíle: Hlavním cílem této práce je shrnutí teoretických poznatků o periferních nervových lézích v oblasti ramene a paže a vypracování kazuistiky péče o pacienta s touto diagnózou.

Metody: Tato práce je rozdělena do dvou hlavních částí. První obecná část je věnována shrnutí teoretických poznatků a vědomostí týkajících se anatomických, kineziologických, fyziologických a patofyziologických aspektů tohoto onemocnění a jsou zde nastíněny některé možnosti vyšetření a terapie.

Ve druhé, praktické, části je detailně zpracována kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s danou diagnózou. Tato část byla vypracována na základě souvislé odborné praxe v Nemocnici Na Bulovce v termínu od 19. ledna do 13. února 2015. Je zde uveden podrobný vstupní i výstupní kineziologický rozbor, rozepsány jednotlivé terapeutické jednotky a sepsáno zhodnocení efektu terapie.

Výsledky: U pacienta došlo ke zlepšení aktivní hybnosti ramenního kloubu ve všech směrech, zvýšení síly příslušných svalů a především ke zlepšení koordinačních schopností a volní motoriky pacientovy horní končetiny.

Klíčová slova: periferní paréza, plexus brachialis, poranění ramene, motonehoda

Abstract

Title: This case study of the physiotherapy care of a patient with multiple injuries of nerves in the shoulder and arm

Objectives: The main objective of this paper is to summarize the theoretical knowledge about the peripheral nerve lesions in the shoulder and arm, and the development of the case studies of care for patients with this diagnosis.

Methods: This work is divided into two main parts. The first part is devoted to a general summary of theoretical knowledge concerning anatomical, kinesiological, physiological and pathophysiological aspects of this disease and there are outlined some options for its examination and its treatment.

In the second practical part is a detailed case report of physiotherapy care of patients with a given diagnosis. This section has been prepared on the basis of practice in the hospital Nemocnice Na Bulovce in the period from 19 January to 13 February 2015. There are a detailed input and output kinesiology analysis, itemized individual therapeutic units and drafted the effect of therapy.

Results: The patient improved active movement of the shoulder joint in all directions increased the strength of the relevant muscles and especially improved coordination skills and volitional motor activity of his upper limb.

Keywords: peripheral palsy, brachial plexus, shoulder injury, motorbike accident

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracoval samostatně a že jsem uvedl všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena ke získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze, dne

.....

podpis diplomanta

Evidenční list

Souhlasím se zapůjčením své diplomové práce ke studijním účelům. Uživatel svým podpisem stvrzuje, že tuto diplomovou práci použil ke studiu a prohlašuje, že ji uvede mezi použitými prameny.

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování

Tímto bych chtěl poděkovat především vedoucí mé závěrečné práce bakalářského studia Mgr. Lence Satrapové, Ph.D. za její profesionální a zároveň vstřícný přístup a za cenné rady a konzultace. Obrovský dík patří také mé supervizoře Mileně Šánové, DiS. za odborné vedení při mém absolvování souvislé odborné praxe, za zprostředkování příjemného pracovního prostředí, odborných vědomostí, zkušeností i některých dovedností. Také bych chtěl poděkovat svému pacientovi za ochotu i trpělivost při spolupráci a za jeho neutichající nadšení. A v neposlední řadě patří můj dík mé rodině, partnerce a kamarádům za jejich především duševní podporu.

Obsah:

1 Úvod.....	9
2 Část obecná.....	10
2.1 Anatomické poměry v oblasti pletence ramenního a paže.....	10
2.1.1 Kostěné struktury.....	10
2.1.2 Kloubní spojení.....	10
2.1.3 Svaly a další měkké tkáně.....	11
2.1.4 Nervové a cévní zásobení.....	13
2.2 Kineziologie a biomechanika horní končetiny.....	15
2.2.1 Pohyby lopatky.....	15
2.2.2 Pohyby v ramenním kloubu.....	15
2.2.3 Skapulohumerální rytmus.....	17
2.2.4 Pohyby v dalších koubecích horní končetiny.....	18
2.3 Periferní nervový systém.....	18
2.3.1 Neuron, synapse, glie.....	18
2.3.2 Nervosvalová ploténka a motorická jednotka.....	19
2.3.2 Poškození a regenerace neuronu.....	20
2.4 Periferní paréza.....	21
2.4.1 Periferní nervové léze obecně.....	22
2.4.2 Klinické projevy periferní nervové léze.....	23
2.4.3 Diagnostické metody.....	24
2.5 Traumatologie brachiálního plexu.....	26
2.6 Terapeutické metody používané k léčbě periferních paréz.....	28
2.6.1 Techniky měkkých tkání.....	28
2.6.2 Metoda sestry Kenny.....	28
2.6.3 Senzomotorická stimulace.....	29
2.6.4 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace.....	30
2.6.5 Analytická cvičení.....	31
2.6.6 Kožní stimulace.....	32
2.6.7 Fyzikální terapie.....	32
2.6.8 Kineziotaping.....	33
2.6.9 Chirurgická léčba.....	34
3 Část speciální.....	35

3.1 Metodika práce.....	35
3.2 Průběh terapie.....	36
1. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA	36
ANAMNÉZA.....	37
VSTUPNÍ KINEZILOGICKÝ ROZBOR	39
ZÁVĚR VYŠETŘENÍ.....	57
KRÁTKODOBÝ PLÁN TERAPIE.....	58
DLOUHODOBÝ PLÁN TERAPIE	59
2. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA	60
3. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA	63
4. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA	66
5. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA	68
6. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA	71
7. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA	74
8. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA	77
9. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA	80
10. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA	83
11. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA	85
KONTROLNÍ KINEZILOGICKÝ ROZBOR.....	86
ZÁVĚR VYŠETŘENÍ.....	104
3.3 Zhodnocení efektu terapie.....	106
4 Závěr	113
Seznam použité literatury	114
Přílohy.....	119

1 Úvod

Horní končetiny člověka prošly v průběhu vývoje značnými změnami. Díky napřimování naší postury docházelo postupně ke změně hlavní funkce horních končetin z lokomoční na manipulační. A tato funkce zformovala i strukturu jak pevných tak měkkých tkání v oblasti především pletence horní končetiny. Z ramenního kloubu se stal nejpohyblivější kloub v těle, aby nám byl umožněn co možná největší rádius manipulačního působení. Tato skutečnost však s sebou nese také fakt, že při poranění horních končetin nás jejich následná dysfunkce značně omezuje v činnostech běžného života. Obzvláště onemocnění a poranění nervových struktur, která s sebou zpravidla nesou motorický deficit, mohou být výrazným handicapem. Také proto jsem si vybral toto téma pro zpracování. Návrat pacienta z ne mocného do znovu mocného (re-habilis) stavu by pro mne byl největším zadostiučiněním.

Cílem této bakalářské práce je přiblížení problematiky poranění nervových struktur v oblasti ramene a paže s důrazem na shrnutí poznatků ohledně periferních nervových lézí a traumatologii brachiálního plexu. Jsou zde nastíněna některá rehabilitační řešení a zpracována podrobná kazuistika pacienta s touto diagnózou.

V obecné části jsou shrnuty anatomické, kineziologické a biomechanické poznatky týkající se oblasti horní končetiny včetně ramenního pletence. Dále je zde obecně rozebráno fungování periferního nervového systému, popsána některá jeho základní poranění a onemocnění a nastíněna jejich léčba. V dalších kapitolách je pozornost věnována vyšetření periferních nervových lézí a jsou zde popsány některé metody a techniky běžně používané fyzioterapeuty k jejich ovlivňování.

V další, speciální, části je detailně popsána kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou mnohočetná poranění nervů v oblasti ramene a paže. Tato část práce byla zpracována v průběhu souvislé odborné praxe v termínu od 19. ledna do 13. února 2015 na ambulantním rehabilitačním oddělení Nemocnice Na Bulovce. Pacient absolvoval jedenáct rehabilitačních jednotek pod dozorem zkušeného supervizora, během kterých byl proveden nejprve vstupní a poté výstupní kineziologický rozbor. Jejich porovnání pak ukázalo účinnost použitých metod a technik. Zápis efektu terapie byl primárním cílem této práce.

2 Část obecná

2.1 Anatomické poměry v oblasti pletence ramenního a paže

2.1.1 Kostěné struktury

Pletenec horní končetiny (Cingulum membri superioris) je kostěný útvar složený z kosti klíční (klavikuly) a lopatky (skapuly) a nasedají na něj kosti volné končetiny počínaje kostí pažní (humerem). Jedná se o neúplný, horizontálně uložený prstenec kostí, který zajišťuje spojení horní končetiny (dále také jen HK) s trupem člověka a zároveň umožňuje značný rozsah pohybu paže ve všech rovinách [6, 42].

Klíční kost (clavicula) je kost spojující kost hrudní (sternum) s lopatkou. Esovitě prohnutá a těsně pod kůží uložená klavikula je 12 – 15 cm dlouhá a na svém mediálním okraji, v místě extremitas sternalis, mírně ztlustělá. Naopak v místě spojení s lopatkou, čili na svém laterálním okraji, je oploštělá a ventrálně konkávní [6, 42].

Lopátka (scapula), mající tvar trojúhelníku, je pak kostí plochou nasedající zezadu na hrudní koš v oblasti druhého až osmého žebra. Její ventrálně konkávní a dorzálně konvexní tvar vymezují tři hrany (margo medialis, lateralis a superior) a tři úhly (angulus superior, inferior a lateralis). V úrovni angulus lateralis vybíhá po její zadní straně horizontálním směrem hřeben lopatky (spina scapulae). Na jejím styku s margo lateralis a superior se nachází rozšíření v jamku ramenního kloubu (cavitas glenoidalis). Hrbolky nad a pod touto plochou slouží pro uchycení dvojhlavého a trojhlavého svalu pažního. Kraniálně kryje tuto oblast kostěný útvar zvaný nadpažek (acromion), kraniioventrálně pak vybíhá zobcovitý výběžek (processus coracoideus) [6, 8, 42].

Kost pažní (humerus) je první z kostí volné horní končetiny a je typickým zástupcem dlouhých kostí. Dělí se na tři hlavní části: caput, corpus a condylus (hlavici, tělo a kloubní konec) [6, 42].

2.1.2 Kloubní spojení

Sternoklavikulární kloub (articulatio sternoclavicularis) je jediným pevným spojením horní končetiny s trupem člověka. Jedná se o spojení manubria sterni s klíční

kostí v místě extremitas sternalis. Tento kloub je složený ze tří částí a to mimo první dvě již jmenované také z vloženého vazivově chrupavčitého disku (discus articularis), který slouží k vyrovnání nestejného zakřivení kloubních ploch. Krátké a pevné kloubní pouzdro je zpevněno také několika ligamenty. Pohyby v tomto kloubu jsou možné všemi směry podobně jako u kloubů kulovitého tvaru, avšak pouze ve velmi malých rozsazích [10, 42].

Akromioklavikulární kloub (articulatio acromioclavicularis) je tuhé spojení mezi kostí klíční a lopatkou. Kloubní plochy jsou ploché a oválné a mimo krátké a pevné kloubní pouzdro jsou dále zpevněny také vazy. Jedná se například o ligamentum acromioclaviculare, které kloub zpevňuje z kraniální strany a bývá velmi často poškozeno při traumatech této oblasti. Dále pak ligamentum coracoclaviculare, které spojuje klíční kost s lopatkou naopak ze strany kaudální. Pohyby v akromioklavikulárním skloubení jsou možné opět pouze ve velmi malých rozsazích [10, 42].

Kloub ramenní (articulatio glenohumeralis) je volný kulovitý kloub spojující kost pažní (volnou horní končetinu) s lopatkou (pletencem horní končetiny). Styčnými plochami jsou v tomto případě caput humeri na jedné straně a cavitas glenoidalis s labrum glenoidale (chrupavčitý kloubní lem v okolí kloubní jamky) na straně druhé. Kloubní pouzdro, v tomto případě delší a volnější, je na své ventrální straně slabší a prostupuje jím šlacha dvojhlavého svalu pažního (musculus biceps brachii) ke svému začátku nad kloubní jamkou. Pouzdro je zesíleno množstvím vazů, ale především mnoha šlachovými úpony svalů v oblasti paže a lopatky. Jejich konkrétní funkce budou rozebrány dále v kapitole 2.1.3. Kloub ramenní umožňuje svými vlastnostmi pohyby ve všech rovinách a směrech a to ve značných rozsazích [6, 10, 42].

Skapulothorakální spojení je nepravý kloub spojující svaly na přední straně lopatky s hrudní stěnou. Toto spojení je zajištěno řídkým vmezeřeným vazivem a umožňuje klouzavý pohyb lopatky po zadní stěně hrudníku, který je nezbytný pro správnou funkci horní končetiny [10, 42].

2.1.3 Svaly a další měkké tkáně

Svaly v této oblasti můžeme rozdělit na svaly pohybující lopatkou a klíční kostí, tedy svaly pletence horní končetiny, a svaly ovládající paži, čili volnou končetinu.

Mezi svaly pletence horní končetiny patří *musculus* (dále jen m.) *trapezius*, sval, který propojuje laterální konec pletence horní končetiny s hlavou a osovým orgánem. Funkčně se tento sval dělí na tři části a to vrchní, která elevuje lopatku a extenduje a laterálně flektuje hlavu. Střední část pak addukuje lopatku k páteři a dolní provádí depresi lopatky. *M. rhomboideus maior et minor*, které spojují mediální hranu lopatky s dolní krční a horní hrudní páteří, pak mají podobnou funkci jako střední část m. trapezius a to addukci lopatky k páteři. Oproti tomuto svalu však také pohybují spodním úhlem lopatky do vnitřní rotace. *M. levator scapulae* díky své funkci spojení horního úhlu lopatky s horní krční páteří rovněž provádí vnitřní rotaci lopatky, avšak zároveň také její elevaci. *M. serratus anterior*, který spojuje vnitřní hranu lopatky z ventrální strany a II. až VIII. žebro, je důležitým svalem nejen pro pohyb lopatky samotné (provádí její abdukcí spolu ze zevní rotací dolního úhlu), ale z velké části se podílí i na abdukcii v ramenním kloubu a jako fixační sval umožňuje také flexi v tomto kloubu. *M. pectoralis minor*, spojující processus coracoideus lopatky s II. až V. žebrem, provádí spolu s *m. subclavius* depresi pletence horní končetiny. První jmenovaný pak také rotuje spodní úhel lopatky zevně [6, 8, 42].

Svaly v okolí ramenního kloubu se svou funkcí vztahují ke svalům pletence horní končetiny a doplňují je. Patří mezi ně *m. supraspinatus*, který začíná v nadhřebenové jámě lopatky a upíná se na tuberculum majus humeri a jeho hlavní funkcí je iniciace pohybu paže do abdukce (dále také jen abd.) a pohyb do zevní rotace. Dále *m. infraspinatus*, začínající v jámě podhřebenové a upínající se taktéž na tuberculum majus humeri, mající za funkci zevní rotaci paže. *M. teres minor* pak stejně jako *m. infraspinatus* zajišťuje zevní rotaci paže, začíná na laterálním okraji lopatky a upíná se na tuberculum majus humeri. *M. teres maior* oproti tomu rotuje paži dovnitř a addukuje ji, přestože také začíná na zadní ploše lopatky v místě angulus inferior. Jeho úpon je však na crista tuberculi minoris humeri. Dalším důležitým vnitřním rotátorem paže je *m. subscapularis*, který začíná na ventrální ploše lopatky a upíná se na tuberculum minus humeri. Z processu coracoideu na kost pažní se pak upíná *m. coracobrachialis*, který má za funkci především horizontální addukci paže, avšak pomáhá také při flexi, addukci a vnitřní i zevní rotaci paže. Posledním svalem vedoucím přímo z pletence horní končetiny na paži je *m. deltoideus*, který má díky svému tvaru nejen široké funkční spektrum (co se pohybů v ramenním kloubu týče), ale hraje také důležitou roli při fixaci kloubní hlavice v pohybu i v klidu. Začíná na laterálním konci

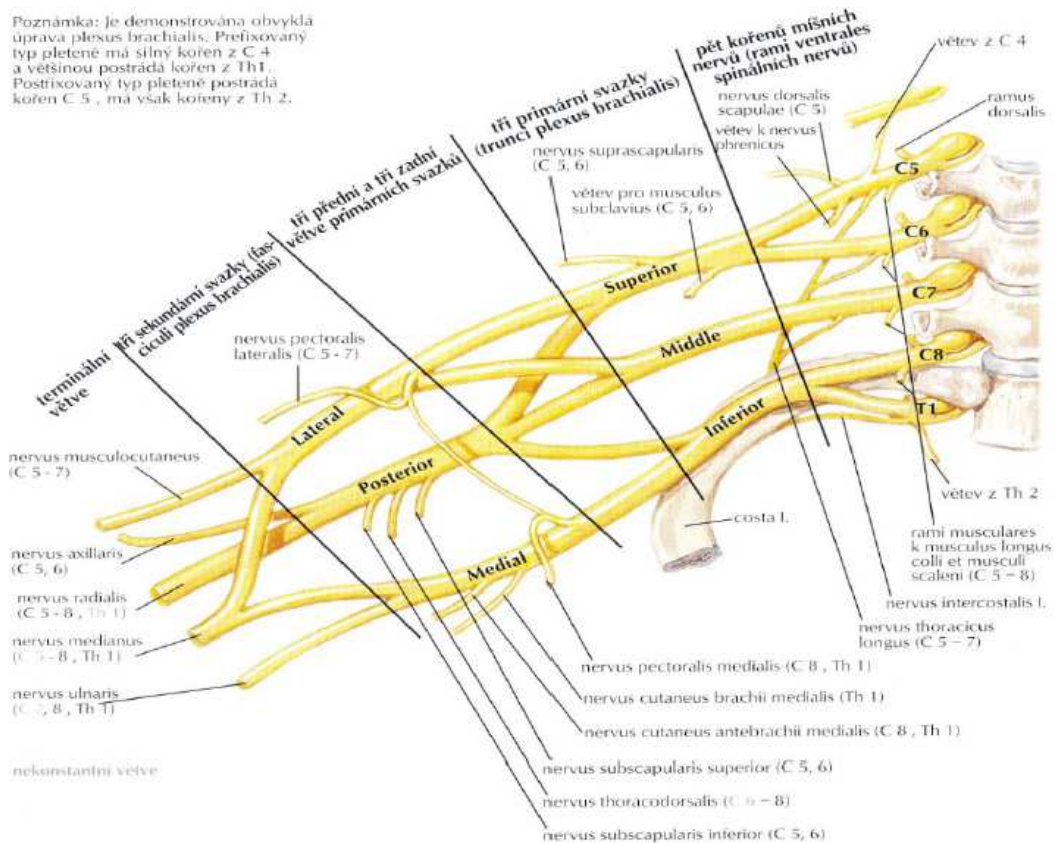
spiny scapulae, acromionu a extremitas acromialis claviculae a upíná se na tuberositas deltoidea humeri. Funkčně tvoří tři části a to přední (flexe), střední (abdukce) a zadní (extenze). Dalšími důležitými svaly pro tuto oblast jsou *m. latissimus dorsi* a *m. pectoralis maior*. První zmiňovaný vede ze spinálních výběžků hrudní a bederní páteře na cristu tuberculi minoris humeri a provádí extenzi, addukci a vnitřní rotaci paže. Druhý z této dvojice pak začíná na klavikule, sternu a několika žebrech a upíná se na cristu tuberculi maioris humeri. Podle lokace svých začátků se také dělí na tři funkční části a to klavikulární (zodpovědnou za flexi, horizontální addukci, addukci a vnitřní rotaci paže), sternokostální a abdominální (provádějící společně addukci, extenzi, horizontální addukci a vnitřní rotaci paže) [6, 8, 42].

2.1.4 Nervové a cévní zásobení

Nervové zásobení horní končetiny je zajišťováno velkým množstvím vláken, která mají svá jádra v míše, kde vytvářejí takzvanou horní míšní intumescenci. Jejich axony odstupují mezi obratli v míšních kořenech C4 až Th1. Následující nervová pletěň se nazývá *plexus brachialis* a dělí se na dvě hlavní části. Pars supraclavicularis zásobuje svými nervovými vlákny svaly pletence horní končetiny a pars infraclavicularis pak svaly volné horní končetiny. Z kořenů C4 – C6 je tvořen jeden ze tří primárních nervových svazků plexu brachialis, který se nazývá truncus superior. Truncus medialis je tvořen kořenem C7 a truncus inferior pak kořeny C8 a Th1. Část truncus superior a truncus medialis se spojují a vytvářejí spolu jeden ze sekundárních nervových svazků plexu brachialis fasciculus lateralis. Zbýlé části prvních dvou trunců spolu s částí truncus inferior svým spojením vytvářejí fasciculus posterior a konečně poslední svazek fasciculus medialis je tvořen vlákny pokračujícími z truncu inferior [7, 42].

Pars supraclavicularis plexus brachialis svými odstupujícími nervy zásobuje svaly spinohumerální, thorakohumerální a svaly lopatky. Můžeme je rozdělit na dvě hlavní skupiny a to nervy dorzální a ventrální strany. Do první jmenované skupiny patří nervus (dále jen n.) dorsalis scapulae (C5 a C6) inervující musculi (dále jen mm.) rhomboidei a *m. levator scapulae*. N. suprascapularis (C4 – C6) inervující svými vlákny motoricky *m. supraspinatus*, *infraspinatus* a *teres minor* a sensoricky pouzdro ramenního kloubu. Dále pak n. thoracicus longus (C5 a C6) inervující *m. serratus*

anterior, n. thoracodorsalis (C6 – C8) inervující m. latissimus dorsi a m. teres maior a n. subscapularis (C5 – C7) zásobující m. subscapularis a m. teres maior. Do skupiny ventrální se řadí n. subclavius (C5 a C6) inervující stejnojmenný sval a nervi (dále jen nn.) pectorales (C5 – Th1) inervující mm. pectorales [7, 42].



Obrázek č. 1 - Plexus brachialis [převzato z: 36]

Pars infraclavicularis plexus brachialis má za funkci inervaci všech zbylých svalů horní končetiny. Patří mezi ně například n. musculocutaneus (C5 – C7) inervující m. biceps brachii, m. coracobrachialis a m. brachialis. Dále můžeme jmenovat n. axillaris (C5 a C6), který zásobuje m. deltoideus a m. teres minor. N. medianus (C5 – Th1) pak inervuje mimo m. flexor carpi ulnaris a m. flexor digitorum profundus celou ventrální skupinu svalů předloktí, svaly thenaru a mm. lubricales I a II. N. ulnaris (C8 a Th1) inervující zbylé svaly ventrální skupiny předloktí, svaly hypothenaru, mm. interossei, mm. lumbricales III a IV, caput profundum musculi flexori pollicis brevis a m. adduktor pollicis. A konečně n. radialis (C5 – C8) zásobující svaly dorzální strany paže a laterální a dorzální strany předloktí [7, 42].

Cévní zásobení horní končetiny je zajišťováno mimo jiné arteria (dále jen a.) subclavia, a. axillaris, a. circumflexa scapulae, a. circumflexa humeri anterior et posterior, a. subscapularis, a. thoracodorsalis, a. brachialis a a. radialis a ulnaris, které vytvářejí v oblasti dlaně proximální a distální oblouk [7, 10, 42].

2.2 Kineziologie a biomechanika horní končetiny

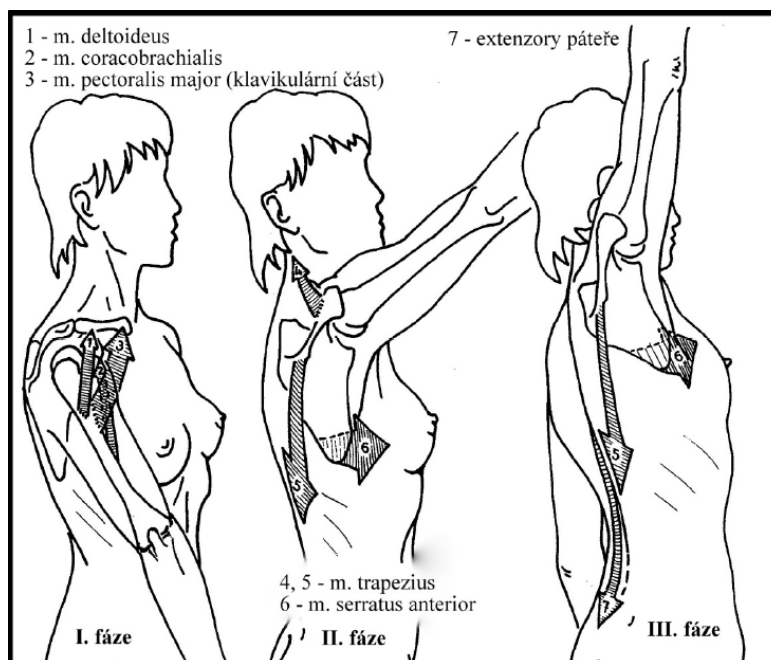
2.2.1 Pohyby lopatky

Pohyby lopatky doplňují a zvětšují rozsahy pohybů paže. Svaly mající za funkci pohyb lopatky tvoří vždy dvojice, jejichž částečně společné a částečně protichůdné působení na lopatku umožňuje nejen její konkrétní pohyby, ale také fixaci v libovolné poloze. Mm. rhomboidei a m. trapezius pars medialis oba addukují lopatku k páteři, avšak první rotuje její spodní úhel dovnitř a druhý ven. Elevaci lopatky má na starost jak m. levator scapulae, tak m. trapezius pars descendens, avšak levator opět působí na spodní úhel lopatky směrem dovnitř a trapezius naopak směrem ven. M. pectoralis minor a m. serratus anterior provádí abdukcii lopatky. První opět s rotací spodního úhlu dovnitř a druhý ven. Tyto funkční dvojice spolu vytvářejí pohybem lopatky ideální opornou bazi pro pohyb paže a jejich oslabení lze snadno odvodit z postavení lopatky v klidu [13, 44].

2.2.2 Pohyby v ramenním kloubu

Ramenní kloub je nejpohyblivější kloub v lidském těle a díky tvaru styčných ploch a nepoměrně menší ploše kloubní jamky vůči hlavicí je v něm umožněn rozsah pohybu ve všech třech rovinách i do obou rotací. Pohybem v ramenním kloubu se ve skutečnosti míní spojení pohybů ve sternoklavikulárním, akromioklavikulárním, glenohumerálním, skapulothorakálním a subakromiálním skloubení. Hovoříme tedy o flexi, extenzi, abdukci, addukci, horizontální abdukci a addukci a vnitřní a vnější rotaci paže [44].

Flexe paže probíhá ve třech (někde udávaných čtyřech) fázích. V prvních 60° pohybu se zapojují m. deltoideus pars anterior, m. coracobrachialis a klavikulární část



Obrázek č. 2 - Flexe paže [převzato z: 24]

m. pectoralis maior. Proti nim pracují m. teres maior et minor a m. infraspinatus. Ve druhé fázi 60 – 120° (někde rozdělené na dvě dílčí fáze 60 – 90° a 90 – 120°) dochází k zapojování m. serratus anterior spolu s m. trapezius. Lopatka provádí souhyb do rotace až o 60° a podélně rotují také klouby sternoklavikulární a akromioklavikulární, a to až o 30°. Pohyb v této fázi je bržděn m. latissimus dorsi a m. pectoralis maior pars sternalis. Při přechodu do poslední fáze 120 – 180° se začíná zapojovat také trupové svalstvo a dochází k lordotizaci páteře a úklonu na protější stranu [12, 13, 44].

Extenze paže je fyziologicky možná v rozsahu do 20 – 40° a dochází při ní mimo extenze v glenohmerálním skloubení také k addukci lopatky s vnitřní rotací spodního úhlu. Při tomto pohybu spolupracují m. deltoideus pars posterior, m. latissimus dorsi, m. teres maior et minor, mm. rhomboidei a m. trapezius pars medialis [13, 44].

Abdukci paže je možno provést až do 180° a tento pohyb opět rozdělujeme do několika fází. Do prvních 90° hovoříme o pohybu pouze v glenohumerálním skloubení a účastní se ho m. supraspinatus a m. deltoideus. Tato první část pohybu je někdy rozdělována do dvou fází a to z důvodu toho, že do cca. 45° dominuje aktivitou m. supraspinatus, poté naopak m. deltoides. V 90° je pohyb v glenohumerálním spojení omezen tvarem kostěných struktur a vazy a dochází k souhybu lopatky a dalších

skloubení stejně jako při flexi paže. Tato fáze pokračuje až do 150°. Pohyb mezi 150° a 180° je doprovázen souhybem trupu spolu se zapojením trupového svalstva opět shodně jako při pohybu paže do flexe [12, 13, 44].

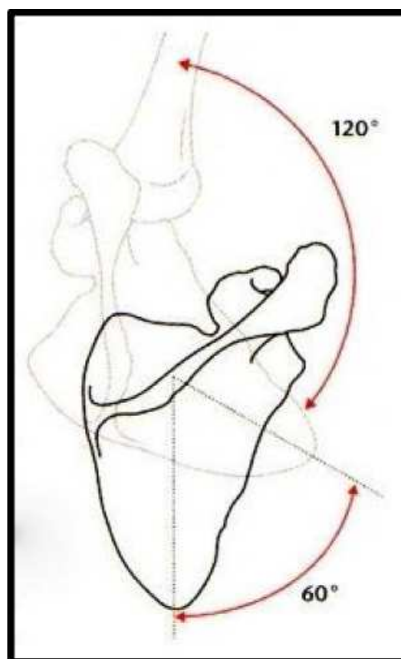
Addukci paže provádí především m. teres maior ve spolupráci s m. latissimus dorsi a m. pectoralis minor a jako fixační svaly se zde uplatňují mm. rhomboidei (udržují lopatku v nulovém postavení). Pohyb je umožněn pouze do připažení, tedy do výchozí polohy pro abdukci paže [13, 44].

Vnitřní rotace je prováděna mimo adduktorů paže také svalem m. subscapularis. Souhyb lopatky v tomto případě ale provádí m. serratus anterior a m. pectoralis minor. Pohyb je možný v rozsahu do 90° [13, 44].

Zevní rotaci paže umožňuje zapojení m. supraspinatus, m. infraspinatus a m. teres minor. Lopatkou pak pohybují mm. rhomboidei a m. trapezius. Svaly provádějící zevní rotaci jsou v porovnání se silnými vnitřními rotátory výrazně slabší, avšak jejich správná funkce je nezbytná pro stabilitu a fungování celého kloubu [12, 44].

2.2.3 Skapulohumerální rytmus

Pojem „skapulohumerální rytmus“ popisuje vzájemný pohyb lopatky a paže vůči sobě a vůči hrudníku, probíhající při postupném abdukování horní končetiny. V prvních 30° je pohyb lopatky pouze naprosto minimální a téměř celý rozsah je tedy zajištěn pohybem v glenohumerálním skloubení. Mezi 30° a 180° pak dochází mimo pohyb paže také k souhybu ve skapulothorakálním (posun), acromioklavikulárním (rotace) a sternoklavikulárním (rotace a elevace) skloubení. V tomto úseku je poměr pohybu lopatky ku pohybu paže asi 2:3, pro celkovou 180° abdukci pak tento poměr vychází asi 1:2. Při pohybu do abdukce dochází k zevní rotaci spodního úhlu lopatky a tak k postupné horizontalizaci kloubní jamky ramene. Pro správnou stabilizaci hlavičky kosti pažní v kloubní jamce je zapotřebí souhra čtyř svalů zpevňujících kloubní pouzdro glenohumerálního skloubení nazývajících se souhrnně svaly rotátorové manžety. Jedná se o m. supraspinatus a infraspinatus, m. teres minor a m. subscapularis [12, 31, 44].



Obrázek č. 3 - Skapulohumerální rytmus [převzato z: 28]

2.2.4 Pohyby v dalších koubecích horní končetiny

V loketním kloubu můžeme za fyziologický považovat rozsah pohybu z nulové výchozí polohy v plné extenzi až do 150° flexe. Do supinace a pronace pohybujeme přirozeně předloktím ze středního postavení v rozsahu 90° na každou stranu. V zápěstí je pak možno dosáhnout poloh od 60° palmární flexe do 70-80° dorzální flexe a v rovině frontální je možný pohyb mezi 60° ulnárně a 20-30° radiálně [12, 44].

2.3 Periferní nervový systém

2.3.1 Neuron, synapse, glie

Neuron je základní stavební jednotkou nervového systému člověka a má za úkol zprostředkovávat přenos informací mezi centrální nervovou soustavou, orgány a svaly. Neuron se skládá z těla (obsahuje organely) a z výběžků. Výběžky podle směru vedení nervového vzruchu dělíme na dostředivé (dendrity) a odstředivé (neurity, axony). Na konci axonu je vždy rozšíření zvané terminální buton, kterým se vzruch převádí dále na

jinou buňku. Axony jsou většinou obaleny několika vrstvami myelinu, který urychluje vedení vzruchu a izoluje nervové vlákno od okolí. Na periferii je myelin vytvářen Schwannovou pochvou a v centrální nervové soustavě pak oligodendroglie. V myelinu jsou v pravidelných intervalech mezery, nazývané Ranvierovy zářezy [3, 7].

Synapse se nazývá spojení dvou nervových buněk, tedy neuronů. Vzniká spojením terminálního butonu s dendritem či tělem jiného neuronu (nebo orgánové buňky) a slouží k přenosu vzruchu z jedné buňky na druhou. Důležitými pojmy v problematice synapsí jsou presynaptická a postsynaptická membrána (buněčná membrána axonu přichozí a dendritu či těla následující buňky) a synaptická štěrbiná (prostor mezi presynaptickou a postsynaptickou membránou). Z fyziologického hlediska rozlišujeme dva základní typy synapsí. Zaprvé chemickou, ve které dochází k uvolnění mediátoru z presynaptické membrány, jeho průchodem synaptickou štěrbinou a navázáním se na receptory postsynaptické membrány, čímž dojde ke vzniku postsynaptického potenciálu a vzruch pokračuje další buňkou dále. A zadruhé elektrickou, která svým těsným kontaktem presynaptické a postsynaptické membrány umožňuje přímé pokračování elektrického potenciálu na následující buňku [3, 7].

Glie (neuroglie) jsou podpůrné buňky nervové soustavy, které svým počtem až desetinásobně převyšují počet neuronů v těle. Právě s neurony mají tyto buňky některé shodné vlastnosti (například velký počet synapsí či značnou látkovou výměnu). Podle různé funkce a stavby rozlišujeme tři základní typy neuroglií a to mikroglie, oligodendroglie a astrocyty [3, 7].

2.3.2 Nervosvalová ploténka a motorická jednotka

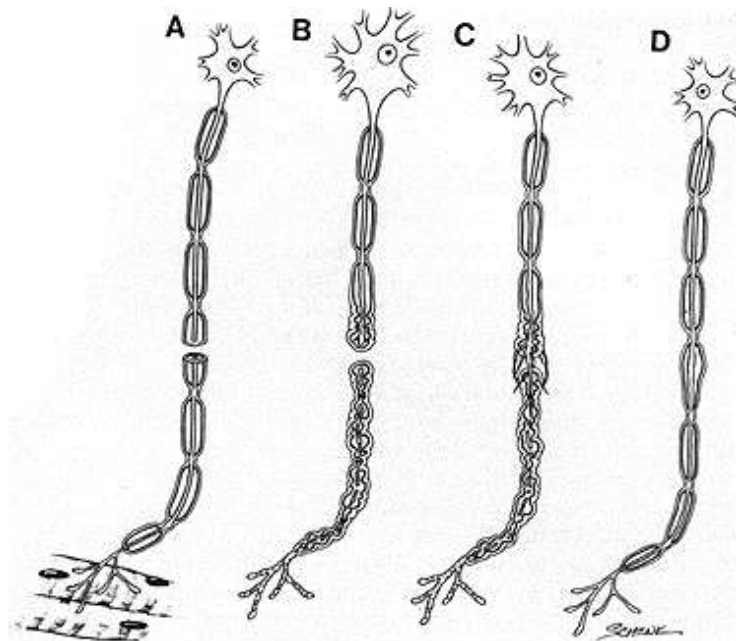
Nervosvalová ploténka se nazývá spojení mezi nervovým vláknem a svalovou buňkou. Jedná se o chemický typ synapse, ve kterém je jako mediátor využit acetylcholin. Při blokádách acetylcholinových receptorů na postsynaptické membráně nedojde k vytvoření postsynaptického potenciálu a tím ke svalové kontrakci (princip některých jedů, antispastik či myolytik). Naopak při zadržování mediátoru v postsynaptických receptorech a jeho následovném neuvolňování zpět do terminálního butonu dochází ke svalovému hypertonu a svalovým spasmům [3, 29, 33].

Motorická jednotka je určité množství svalových vláken a jejich řídicí motoneuron s tělem v míše. Jedná se o základní strukturální i funkční jednotku

motoriky. V míše je neuron spojen svými výběžky s dalšími neurony vedoucími informace z centrální nervové soustavy i periferie, které mohou ovlivňovat a nastavovat jeho dráždivost. Jednotlivé motorické jednotky se (v závislosti na konkrétním svalu) liší v počtu ovládaných svalových vláken a to v rozsahu jejich desítek až stovek [3, 29, 33].

2.3.2 Poškození a regenerace neuronu

Nervové buňky se po své finální diferenciaci již dále nemohou dělit. V případě zániku celé buňky nebo jejího těla již proto nedojde k vytvoření buňky nové. Dojde-li k poškození těla neuronu (většinou tedy i jádra a organel) degenerují následně také její výběžky (dendrity i axony). V případě poškození (přetětí) axonu dochází druhotně k jeho takzvané Wallerově degeneraci (zánik výběžku směrem od těla neuronu). Tělo neuronu může reagovat jistými změnami a dokonce úplně zaniknout, a to i v případě, že dojde pouze k porušení jeho axonu. V takovém případě hovoříme o retrográdní degeneraci [3, 26, 39].



Obrázek č. 4 - Regenerace periferního neuronu [převzato z: 41]

K regeneraci neuronu může dojít pouze, přežije-li jeho tělo poškození, tedy v případě pouze malého narušení těla či přetětí axonu. Vzápětí po narušení těla neuronu dochází k jeho zduření, které v průběhu týdnů ustupuje spolu s plynulou centrací jádra buňky. K úplné normalizaci dochází zpravidla až po několika měsících [3].

K opětovnému nárůstu nervových axonů dochází pouze v periferním nervovém systému a to za přítomnosti Schwannových buněk. Na pahýlu přerušného neuritu dochází také ke zdužení a tím k vytvoření takzvaného růstového kuželu. Z růstového kuželu začnou vyrůstat velmi tenká nervová vlákna a to všemi směry. Pouze ta, která dosáhnou degenerovaného periferního pahýlu axonu, mohou vstoupit do prostoru po rozpadlých myelinových pochvách, který je stále obklopen těly Schwannových buněk. V tomto prostoru pak vlákna pokračují v růstu, až dosáhnou cílového orgánu, se kterým se spojí synapsí a následně dojde k regeneraci axonu do původního průměru. Celý proces probíhá velmi pomalu a k úplné normalizaci axonů dochází v závislosti na jejich původní délce až po několika měsících [3, 16, 26, 39].

Neuropraxie je přechodná funkční porucha periferního nervu, jejíž následky by měly asi do 6-ti týdnů úplně odeznít. Jedná se o reverzibilní poranění způsobené většinou tlakem nervu proti kosti (útlak n. facialis, „milenecká ruka“ apod.). Kontinuita axonu nebývá většinou narušena a na EMG nenacházíme degenerativní procesy v nervu [3, 16, 34].

Axonotmesis nazýváme taktéž reverzibilní poranění axonu a myelinových pochev. Díky zachování obalu je však stále možná regenerace nervu. Postupně dochází k rozvoji obrazu periferní parézy, poruše čítí a svalovým atrofíím. Znovuvytváření axonu probíhá od proximálních úseků směrem distálním. K úplné regeneraci je zapotřebí několika měsíců až let, v závislosti na míře poškození nervu [3, 16, 39].

Neurotmesis se pak označuje mimo poškození axonu a myelinových pochev také porušení nervového obalu (k denervačnímu syndromu dochází do 21 dní). Spontánní regenerace nervu je tedy téměř vyloučena a ve většině případů se okamžitě přistupuje k chirurgickému řešení nervovým štěpem. Příčinou vzniku neurotmesis bývají nejčastěji vážná poranění, přetětí či vytržení nervů a nervových pletení [3, 16, 39].

2.4 Periferní paréza

Porucha periferního nervu (periferní nervová léze/paréza) se obecně nazývá neuropatie [43].

2.4.1 Periferní nervové léze obecně

Periferní parézy vznikají jako následek poškození nebo zániku periferních nervů, nervových pletení, míšních kořenů či poškození předních rohů míšních (tyto však nebývají příliš časté). Nejčastějším mechanismem vzniku poruch těchto struktur bývá ischemicko-kompresivní nebo úrazový mechanismus. Příčiny vzniku periferních paréz bývají nejčastěji metabolická, zánětlivá nebo hereditární onemocnění. V běžném periferním nervu nacházíme vlákna motorická, senzitivní i vegetativní a jedná se tedy o nerv smíšený. Při jeho lézi proto nacházíme mimo motorického deficitu také poruchu čítí v daném dermatomu a mohou se projevovat i vegetativní příznaky [3, 39].

Dělení periferních paréz můžeme provádět podle několika hledisek:

Dle Tyrlíkové [43]:

- 1) *Podle poškozené struktury* dělíme nervové léze na demyelinizační (jedná se o poškození myelinových pochev), axonální (porucha osového vlákna nervu) a smíšená.
- 2) *Podle typu poškozených vláken* rozlišujeme mezi deficitem motorickým, senzitivním, autonomním (vegetativním) a smíšeným.
- 3) *Dědičnost onemocnění* pak rozděluje nervové léze na hereditární (dědičná) a získaná (která dále můžeme rozlišovat na zánětlivá, metabolická, kompresivní apod.)
- 4) *Podle lokalizace (distribuce)* deficitu můžeme periferní léze dělit na fokální (místní, ohnisková), multifokální a difuzní. Objevuje se také rozlišování mezi proximální a distální neuropatií či symetrickou a asymetrickou formou postižení.
- 5) *Podle rychlosti nástupu obtíží a klinických příznaků* můžeme hovořit o akutních, subakutních a chronických neuropatiích. [43]

Dle Amblera [3]:

- a) *Neurogenní*, vzniklé přímým poškozením nervu zásobujícího daný sval.
- b) *Myogenní*, mezi které řadíme poruchy svalové (myopatie).
- c) *Poruchy nervosvalového přenosu* (viz. kap. 2.3.2) [3].

2.4.2 Klinické projevy periferní nervové léze

Poškození periferních nervových vláken se projevuje v oblasti zásobované daným nervem (area nervina). Hovoříme především o snížené volní hybnosti a síle (paréze až plegii) a sníženém svalovém tonu (hypotonii) v daném myotomu. Šlachokosticové reflexy (svalů, u kterých je lze fyziologicky vybavit) bývají snížené (hyporeflexie) až vymizelé (areflexie). Dané myotomy (tedy svaly inervované poškozeným nervem) jsou hypotrofické až atrofické a dojde-li k poškození přímo gangliových buněk nervu, mohou být ve svalech patrný fascikulární záškuby. Všechny tyto uvedené klinické příznaky popisují poruchu motorických vláken. Při lézích smíšených nervů dochází také k poruchám citlivosti ať už ve smyslu algie, parestesie nebo dysestezie (pozitivní/iritační příznaky), tak také ve smyslu hypestezie, zhoršené stereognozie či snížení vnímání tepla, chladu a bolesti (negativní/zánikové příznaky). A nesmíme opomenout také vegetativní složku periferních nervů, která se při své poruše může projevovat zhoršenou vazomotorikou (prokrvením) tkání, trofickými poruchami kůže (suchá, „papírová“ kůže) či poruchou sudomotoriky (potivosti kůže) [3, 5, 14].

Senzitivní nervová vlákna jsou v rámci smíšeného nervu výrazně náchylnější k poranění. Bývají proto často porušena výrazně dříve než vlákna motorická a i jejich klinické příznaky můžeme my i pacient detekovat dříve, než se rozvine těžší poškození nervových vláken. Nesmíme ale zapomínat, že spolu s lézí senzitivních nervů dochází současně také (byť s minimálními nebo žádnými příznaky) k poruše vláken motorických a v terapii by proto měla být ovlivňována i tato [3, 14].

Dle Pfeiffera [39] můžeme za základní příznaky periferní nervové léze označit areflexii inervovaných svalů (pokud u těchto lze za normálních okolností reflex vybavit), snížení až ztrátu hybnosti nervem zásobených svalových skupin, svalovou atrofii, fascikulace svalů, poruchu čítí a poruchu elektrické dráždivosti. Tyto klinické příznaky můžeme rozdělit na:

lokální (lokalizované, omezené na jedno místo – nejčastěji následkem útlaku nervu vnější silou, úrazů apod.)

difúzní (s širším okruhem působení – nejčastěji následkem intoxikací, zánětů, degenerativních onemocnění apod.) [39]

2.4.3 Diagnostické metody

Pro vyšetření poškození periferního nervu se používá mimo důkladné anamnézy především neurologického vyšetření, do kterého v tomto případě zařazujeme také aspekční a palpační vyšetření (pro zjištění trofiky a tonu svalů) a vyšetření stoje a chůze (pro zjištění rovnovážných schopností pacienta). Pro změření bioelektrické odpovědi svalů se používá vyšetření pomocí EMG. Abychom stanovili přesné parametry potřebné pro elektrostimulační (respektive elektrogymnastickou) terapii, používáme vyšetření minimální prahově motorické intenzity drážděním nízkofrekvenčními proudy a následně vykreslujeme takzvanou Hoorveg-Weissovu I/t křivku, ze které dané parametry odečítáme [40, 46].

Neurologické vyšetření je základním a nejdůležitějším vyšetřením pro zjištění nervové léze. Od počátku vyšetření sledujeme celkové projevy pacienta (orientaci časem, místem a osobou, komunikaci, mobilitu a podobně; ptáme se také na funkci svěračů). Aspekci jsme schopni vyšetřit rozdíly v trofice (denervované svaly podléhají hypotrofii až atrofii), některá typická držení těla a končetin (syndrom labutí šíje při paréze n. radialis) či antalgické držení a pohyby těla (záklony při bolestech v bederní páteři). Důležitou součástí vyšetření by mělo být také vyšetření stoje (a jeho modifikací), které nám může ukázat zhoršenou stabilitu, zvýšené titubace apod. Do modifikací stoje zahrnujeme Rhombergův stoj (I., II. i III. stupeň, případně modifikaci II. stupně dle Véleho), stoj na jedné DK, případně stoj na labilní ploše a další. Vyšetření chůze (a jejích modifikací) nám pak může případnou zhoršenou rovnováhu pacienta zdůraznit. Uvedené modifikace chůze mohou být například chůze po čáře, chůze pozadu, chůze se zavřenými očima apod. Především při vyšetření bolestí v oblasti beder a DKK volíme také modifikace chůze ve smyslu chůze po špičkách, po patách a v podřepu. První jmenovaná nám může poukázat na oslabení dorzálních bérceových svalů a tedy dráždění míšního kořene S1, zhoršená chůze po patách pak ukazuje na dráždění kořene L5 a konečně, nezvládá-li pacient chůzi v podřepu, může se jednat o dráždění kořene L4 [5, 17, 19].

Při neurologickém vyšetření pokračujeme postupným vyšetřením všech dvanácti hlavových nervů (jejich poškození může ukázat na lézi CNS) a vyšetřením meningeálního dráždění (flexí hlavy, Lassévueovým napínacím manévrem a dalšími). Poté přistupujeme k vyšetření končetin, kdy vždy srovnáváme nálezy na obou (vždy

horních, nebo dolních) končetinách. Zde vyšetřujeme mimo postavení, trofiky, svalového tonu, třesu, aktivní i pasivní hybnosti, motoriky a svalové síly také čítí a to jak povrchové (taktilní, algické, termické čítí, grafestezii a diskriminační schopnost) tak hluboké (polohocit, pohybovit, vibrační čítí a stereognozii). Dále zjišťujeme míru reflexní odpovědi svalů v jednotlivých myotomech pomocí vybavování šlacho-okosticových reflexů neurologickým kladívkem. Speciálními testy pro diagnostiku nervových lézí jsou takzvané pyramidové jevy zánikové a iritační. Pozitivní zánikové jevy nám poukazují na sníženou sílu vyšetřované svalové skupiny, zatímco iritační jevy nám vypovídají o zvýšené iritabilitě (tedy zvýšené reflexní odpovědi) svalových skupin na dráždivý podnět. Klinický obraz *periferních nervových lézí (paréz)* pak tedy vypadá následovně: pozitivní zánikové pyramidové jevy, negativní iritační pyramidové jevy, snížené až vyhaslé šlacho-okosticové reflexy, svalová hypotonie a hypotrofie až atrofie. Oproti tomu *centrální nervové léze (parézy)* se projevují pozitivními pyramidovými jevy zánikovými i iritačními, hyperreflexií, pouze mírnou svalovou hypotrofií, avšak výrazně zvýšeným svalovým tonem. Od těchto nálezů se pak odvíjí stanovená terapie. Zhoršená stabilita a koordinace pacienta může být zapříčiněna také poruchou mozečku a jeho funkce. Tuto můžeme zjistit pomocí vyšetření taxy končetin, případně diadochokinézy [5, 17, 19].

Elektromyografie (EMG) je vyšetřovací metoda, která se používá pro stanovení míry elektrické aktivity ve svalech a rychlosti šíření impulzů v nervech. Elektrická aktivita ve svalech se měří v klidu a při jejich volní kontrakci a k měření se používají malé jehlové elektrody zavedené invazivně přímo do konkrétního svalu. Ke snímání rychlosti vedení vzruchu v periferních nervech se pak využívá povrchových elektrod přiložených na kůži v místě periferního nervu a v místě daného svalu. Z rozdílu času mezi vyslaným impulzem do periferního nervu a elektrické aktivity snímané ze svalu se vypočítá rychlost vedení vzruchu nervovými vlákny [23].

Prahově motorickou intenzitu pro dráždění svalů nízkofrekvenčními proudy o pravoúhlých či šikmých impulzech stanovujeme vykreslením Hoorveg-Weissovy křivky, která udává proud potřebný k motorické odpovědi svalu při dané délce elektrického impulzu. Kompletní vyšetření zahrnuje 44 měření a je nejen zdlouhavé, ale pro pacienta také krajně nepříjemné. V praxi se proto stanovuje pouze akomodační kvocient svalu (tedy rozdíl mezi pravoúhlými a šikmými impulzy elektrického proudu trvajících 1000 ms). U zdravého svalu, který má schopnost adaptace na proud v čase, je

hodnota tohoto kvocientu vyšší (například 5), u denervovaného svalu je pak spíše nižší (o málo více než 1). Úplně denervovaný sval pak vykazuje hodnotu akomodačního kvocientu právě 1 [40, 46].

2.5 Traumatologie brachiálního plexu

Poranění pleteně pažní (PPP) je jedním z velmi těžkých a omezujících úrazů (obzvláště jedná-li se o dominantní končetinu). Nejčastěji postihuje muže v produktivním věku a může proto mít také vážné socio-ekonomické dopady nejen na pacienta, ale i jeho okolí. Ještě v polovině minulého století bylo toto poranění považováno za neřešitelné. S rozvojem mikrochirurgických zákroků a technologickým pokrokem civilizace začalo být možné poranění řešit operačně. U 60-80 % pacientů je v současné době chirurgický zákrok úspěšný i s alespoň částečným návratem funkce končetiny. Přetrvávající bolesti poraněné končetiny se však vyskytují až u 80 % pooperačních stavů [20].

Také u dětských pacientů s perinatálním PPP se začalo po úspěších s pacienty dospělými používat operačního řešení (s velmi podobnou mírou úspěšnosti), i přesto, že jsou tato, co se týče diagnostiky i léčby, výrazně komplikovanější. Indikační kritéria operační léčby perinatálních PPP nejsou však i po více než 20 letech uzavřena a mnoho dětských pacientů tak zůstává neřešeno [20].

Mechanismus poranění a incidence

Celkový počet těchto poranění přibývá pravděpodobně v důsledku lepší resuscitační péče při polytraumatech (při kterých PPP často vzniká). Mluvíme-li o trakčním poranění nebo avulzi, máme na mysli patofyziologický mechanismus pádu (či rychlého značného tlaku) na oblast ramene směrem kaudálním, kdy dochází k rychlému oddálení pletence horní končetiny od krku a tím k poranění nervové pleteně paže. V 5 % případů polytraumat způsobených automobilovou nebo motocyklovou havárií se vyskytuje také poranění brachiálního plexu, při pádech na lyžích či snowboardu se pak incidence udává kolem 3-5 %. U dětí dominuje v příčinách traumatologických PPP jednoznačně autohavárie (přítomnost dítěte uvnitř automobilu), na dalším místě se pak udává sražení chodce autem. U všech těchto příčin dochází většinou k uzavřenému zranění, kdy asi 2/3 případů vyžadují operační řešení. Převažují

kopletní léze plexus brachialis následované postižením pouze horních kořenů. Bodná, řezná (lacerační) či střelná zranění se vyskytují maximálně u 20 % chirurgicky řešených případů. Obecně můžeme říci, že prognóza tohoto poranění se s rostoucím věkem spíše zhoršuje [20].

Incidence perinatálního PPP se pohybuje okolo 1-2 % živě narozených dětí. Mezi hlavními rizikovými faktory poranění můžeme jmenovat hmotnost plodu nad 4000 g, nevhodná poloha plodu, obezita matky, použití porodních kleští, prolongovaný porod a další. Mechanismus úrazu je popisován jako tah za kořeny nervových svazků při úklonu hlavy na opačnou stranu. Není však zcela jasné, zda zranění vznikají přímo při porodu, nebo již dříve, používá se tedy obecnějšího pojmu perinatální PPP [20].

Operační přístupy

U postganglionárních lézí je základem správné léčby důkladné prozkoumání terénu a zhodnocení stavu obou pahýlů nervu. U čistých řezných či střelných poranění můžeme přistoupit k přímé sutuře do 72 hodin od zranění, v jiných případech se provádí pouze hrubá sutura obou konců, aby nedošlo ke zkrácení, a k samotné funkční sutuře dochází až po cca. 3 týdnech. Dojde-li k přílišnému zkrácení pahýlů nervu, nebo při jeho rozsáhlejší poranění, používá se technika rekonstrukce pomocí štěpu. Tento se nejčastěji odebírá z n. suralis, denervovaného n. cutaneus antebrachii medialis, nebo taktéž denervovaného n. ulnaris [20].

Neurotizace je technika takzvané zkřížené rekonstrukce a používá se při avulzi nervových kořenů či při těžké ztrátě proximálního pahýlu (při preganglionárních lézích). Jako zdroj axonů (proximální pahýl) se pak používá zdravý nerv, mající méně významnou funkci. Ztráta zásobujícího nervu má samozřejmě za následek také ztrátu funkce samotného svalu a tato by měla být vždy převážena očekávaným výsledkem. Přesítí nervových kořenů má za následek reorganizaci mozkové kůry, a proto je lépe používat jako dárce nervy vlastního plexu brachialis (ne plexu cervicalis či jiné), protože mají větší množství motorických jednotek a následná přestavba mozkové kůry je výrazně jednodušší [20].

2.6 Terapeutické metody používané k léčbě periferních paréz

Pro stanovení vhodné terapie je velmi důležitá správná diagnóza. Určit, zda je daný nerv poškozen či nikoli, je sice důležité, ale nesmíme opomenout stanovit také příčinu poruchy, přesně lokalizovat lézi a určit její stupeň. Podle daného nálezu volíme buď chirurgickou, nebo konzervativní léčbu. Regeneraci nervových vláken můžeme také podpořit některými preparáty jako jsou: vazodilatancia, vitamíny B a C, panthenol, syntostigmin a další. Naším cílem je především udržet denervovaná svalová vlákna funkceschopná a omezit svalovou hypotrofii, udržet fyziologický rozsah pohybu v okolních kloubech a omezit nociceptivní aferentaci. Reedukaci některých či nácvik náhradních pohybových vzorů v průběhu nervové regenerace zase využíváme ke zvýšení kvality života pacienta a zlepšení sebeobslužných činností. Z metod konzervativní terapie můžeme zvolit například některé z následujících [3, 4].

2.6.1 Techniky měkkých tkání

Techniky měkkých tkání jsou technikami manuální medicíny, které používáme k ovlivnění reflexních i funkčních změn v kůži, podkoží, fasciích a svalech. Jedná se o techniky spíše uvolňující a relaxační, případně protahovací. Těmito technikami můžeme snížit napětí v daných strukturách, zlepšit prokrvení, upravit postavení kloubních ploch a také odstranit nociceptivní aferentaci. Pro uvolňování hypertonických svalů můžeme využít relaxační metody typu PIR (postizometrická relaxace), AEK (agonisticko-excentrická kontrakce), AGR (antigravitační relaxace) (viz. kapitola 2.5.5) [31].

2.6.2 Metoda sestry Kenny

Sestra Elisabeth Kenny vyvinula léčebnou metodu k ovlivnění dětské obrny (poliomyelitis anterior acuta) od stadia akutního až ke stadiu chronickému. Některé její postupy se však dnes používají s vynikajícím efektem také k léčbě periferních nervových lézí. Jedná se o analytickou metodu, kdy se vždy konkrétní sval (či funkční skupina svalů) cvičí dle svalového testu a využíváme při tom některých facilitačních mechanismů ke stimulaci CNS a tím k opětovné reedukaci pohybu a posílení příslušných svalů. *Protažení* je primárním facilitačním prvkem, který se musí provádět před každým jednotlivým pohybem segmentu, protože jeho účinky po jen několika

sekundách odezní. *Stimulaci* pak provádíme pasivně a jedná se o drobný chvějivý pohyb v celém fyziologickém rozsahu v daném kloubu. Nejde o stimulaci daného pohybu, ale konkrétního svalu. Drobný chvějivý pohyb v kloubu a okolních měkkých tkáních stimuluje proprioceptory v daném svalu a jeho šlachách a přes jednoduchý reflexní oblouk dochází ke zvyšování svalové dráždivosti a svalového tonu. Pohyb provádíme přesně ve směru průběhu svalových vláken s úchopem stejným jako při pasivních pohybech (musíme však dbát, abychom úchopem netlačili na stimulovaný sval nebo jeho šlachu). Po 6-ti až 10-ti opakováních stimulace přecházíme k takzvané *indikaci*. Uvědomíme pacienta o přesné poloze a funkci ovlivňovaného svalu, ukážeme mu jeho průběh a prsty naznačíme směr jeho kontrakce. Přitom se dotýkáme kůže nad daným svalem, abychom dráždili také exteroceptory požadovaného neurotomu. Samotná *reedukace* pohybu spočívá v aktivním (u slabších svalů pasivním) pohybu s dopomocí terapeuta. Sledujeme především správnost provedení, rozsah pohybu a zda nedochází k synergiím či inkoordinacím. Reedukační pohyb provádíme maximálně 2-3 krát (později můžeme počet opakování zvyšovat až do asi 10-ti). Celé cvičení může být doprovázeno symetrickým pohybem zdravé končetiny pro lepší uvědomění si pohybu [18].

2.6.3 Senzomotorická stimulace

Metoda senzomotorické stimulace, která byla vypracována prof. Jandou a M. Vávrovou kolem roku 1970 je syntetickou metodou využívající propojení mezi aferentní a eferentní složkou nervového systému v úloze řízení motoriky. Tato technika byla původně využívána k terapii nestabilního (poúrazového) hlezna a kolena, později se začala používat také k ovlivnění svalových dysbalancí funkčních poruch pohybového aparátu. Stimulujeme při ní tři hlavní oblasti s mohutnou proprioceptivní i exteroceptivní aferencí a to plosky nohou, oblast krátkých extenzorů hlavy (a hlavových kloubů) a okolí sakra a pánve. Senzomotorická stimulace obsahuje sérii rovnovážných a koordinačních cviků prováděných v rozdílných polohách těla. Motorické učení probíhá ve dvou fázích. Nejprve se snažíme ovlivnit neustálým soustředěným opakováním stereotyp daného pohybu na korové úrovni. Po zvládnutí tohoto mozek automaticky posouvá dovednost do podkorové úrovně řízení motoriky a v tu chvíli si pacient daný pohyb osvojil v požadované míře. Podle individuálního stavu pacienta volíme nejprve jednodušší cviky a poté postupujeme podle metodické

řady ke stále obtížnějším úkonům. Metodická řada obsahuje nejprve ovlivnění plosky nohy nácvikem „malé nohy“, dále nácvik stoje, přesunů těžiště ve stoji, cvičení na labilních plochách a chůzi s balančními sandály. Hlavními cíly senzomotorické stimulace jsou: zlepšení svalové koordinace, zrychlení svalové kontrakce, zlepšení propriocepce, zlepšení rovnováhy, zlepšení držení a stabilizace trupu, vytvoření nových pohybových programů [28, 38].

2.6.4 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace

Základní principy techniky proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF) vypracoval doktor Herman Kabat v letech 1946 – 1951. Hlavním mechanismem účinku této metody je ovlivňování motorických neuronů v předních rozích míšních pomocí aferentních vzruchů z propio- i exteroceptorů v kůži, svalech, šlachách a kloubech cíleného segmentu těla. Zároveň dochází k ovlivnění motoneuronů z vyšších motorických center v mozkové kůře na základě aferentních podnětů ze zrakových a sluchových čidel. Potřebné aferentní stimulace je dosahováno pomocí přesně prováděných pasivních i aktivních pohybů, manuálního kontaktu, slovní instruktáže a správně zvoleného pasivního odporu. Základním předpokladem metody PNF je zásada, že mozek „myslí v pohybech“ a ne v jednotlivých svalech. Proto jsou v této technice vypracovány jednotlivé pohybové vzorce vedené vždy diagonálním směrem a kombinující v sobě pohyby ve všech rovinách těla a jejich osách (tedy frontální, mediální/sagitální a transverzální). Dochází ke spolupráci jednotlivých svalů a svalových skupin v konkrétních pohybech, kdy každý sval musí být schopen přijmout svou funkci (ať už jako agonista, antagonist, synergista, fixační nebo neutralizační sval). Princip iradiace aferentních vzruchů z konkrétních svalů se používá pro posílení nebo správné zapojení jiného svalu náležejícího do daného pohybového vzorce. V této technice jsou rozpracovány konkrétní posilovací, relaxační a stabilizační techniky, využívající principů mimo výše uvedených také reciproční inervace antagonistických skupin, facilitace maximálním odporem a dalších. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace je oproti například metodě sestry Kenny založena na principu koaktivace svalů a spolupráce synergistických svalových skupin [1, 2, 21, 37].

2.6.5 Analytická cvičení

Pasivními pohyby se rozumí ty, které za naprosté relaxace svalstva pacienta provádí vnější síla, tedy terapeut, přístroj či gravitace. Pasivní pohyby se provádí za účelem udržení nebo zvýšení rozsahů pohybů v kloubech, jako prevence vzniku kontraktur měkkých tkání a kloubních deformit. Je důležité dbát zásad správného provedení pasivních pohybů a opakovat je tolikrát, aby bylo dosaženo požadovaného cíle (tzn. 5-7x pro udržení rozsahu pohybu a 10-15x pro jeho zvýšení, oboje 2-3x denně). Podle času působení vnější síly dělíme pasivní pohyby na stálé, přerušované a opakované [18].

Posilování aktivními pohyby v polohách dle svalového testu (například pro vyloučení odporu gravitační síly) je velmi důležitou součástí terapie. Cvičení by mělo probíhat ve vhodném prostředí za absolutní koncentrace pacienta a terapeut by měl pasivní fixací příslušných segmentů těla odstranit případné svalové substituce a synergie. Od stupně 4 výše dle svalového testu dle Jandy dává terapeut pohybu pacienta také pasivní odpor a to vždy kolmo proti končetině a v celém rozsahu pohybu. Podle směru působení výslednice sil dělíme svalovou kontrakci na izometrickou (se zachovalou délkou) a izotonickou (se zachovalým napětím). Izotonická kontrakce se dále rozlišuje na koncentrickou (dostředivou) a excentrickou (odstředivou) [22].

Postizometrická relaxace (PIR) je analytická metoda používaná k uvolnění hypertonických svalů. Jak z jejího názvu vychází, jedná se o uvolnění svalu bezprostředně po jeho izometrické kontrakci. Požadovaný sval se nejprve uvede pasivně do předpětí (protažení) a velmi mírnou silou je zde udržován. Pacient je poté vyzván, aby daný sval izometricky zapojil (ideálně pomocí bránění se zvyšování předpětí svalu, aby měl terapeut pod kontrolou velikost síly svalové kontrakce). Sval setrvává v napětí cca. 10 sekund a poté je pacient vyzván, aby relaxoval (cca. 30 sekund), terapeut však udržuje sval v předpětí a tím dochází k požadované relaxaci a snížení svalového tonu. Můžeme využít dechové synkinézy. Zvětšíme-li velikost síly předpětí a také svalové kontrakce, hovoříme o postizometrické relaxaci s protažením, a neovlivňujeme pak svalový tonus, nýbrž jeho případné zkrácení. Antigravitační relaxace je metodou vycházející ze stejných fyziologických předpokladů jako PIR, ale využívající jako vnější síly působící předpětí a odpor kontrakci právě gravitace. Délka kontrakce

a relaxace je pak shodná a to 20 sekund. Musíme ovšem přizpůsobit výchozí polohu těla, aby požadovaný sval vždy prováděl pohyb proti působení gravitace [9, 31].

Agonisticko-excentrická kontrakce (AEK) je metodou využívající princip reciproční inervace svalových skupin. Používá se taktéž k ovlivnění svalového tonu a dochází při ní k reflexní inhibici antagonistických svalových skupin, než které jsou aktivně zapojovány. Pacient působí proti zevnímu odporu antagonistickou svalovou skupinou hypertonického svalu nejprve koncentrickou a poté excentrickou kontrakcí vždy v plném rozsahu pohybu. Tato metoda je podstatně šetrnější než výše zmiňovaná metoda PIR a využíváme jí u bolestivých stavů [38].

2.6.6 Kožní stimulace

Metoda kožní stimulace je analytická technika snažící se reflexní cestou přes zapojení exteroceptorů v kůži zvýšit svalový tonus či dráždivost konkrétních svalů a svalových skupin. Dlouhými rychlými pohyby všemi směry po kůži v oblasti nad požadovaným svalem či svalovou skupinou dochází ve většině případů k facilitaci daného svalu nebo jejich skupiny a zároveň inhibici antagonistických svalů. K dráždění můžeme využít prosté tření, kartáčování nebo poklep na kůži, přičemž stimulace kůže na HKK je účinnější než na DKK [18].

2.6.7 Fyzikální terapie

Termoterapie se využívá především pro její analgetický, hyperemický, vazodilatační a myorelaxační účinek a to jako preventivní opatření před zahájením terapeutické jednotky. Mezi suché hypertermické procedury používané k léčbě periferních paréz řadíme například solux, parafínové zábaly, horké zábaly a podobně. Z vodoléčebných procedur pak můžeme jmenovat například koupele (38 – 40°C), které mají značný hypertermický účinek. Vířivé lázně pak podporují nejen místní metabolismus, ale také aktivaci kožních receptorů a mají vliv na prokrvení končetin. Podvodní masáž (35 – 37°C) je pak vhodné aplikovat při svalových atrofiích [40].

Magnetoterapie má účinek především hyperemický, antiedematózní a protizánětlivý. Používá se proto k urychlení regenerace periferních nervů a mezi její indikace se řadí také zánětlivá onemocnění nervových struktur [40].

Laser se využívá taktéž pro svůj protizánětlivý a biostimulační účinek a to opět především u zánětlivých onemocnění periferního nervového systému [40].

Vakuumkompresní terapie má díky postupnému střídání přetlaku a podtlaku v okolí končetiny především antiedematózní účinky. Používá se proto při rozvoji akrálních otoků končetin přidružených k neurologickému onemocnění [40].

Elektrostimulace prováděná monopolárně kuličkovou elektrodou nejčastěji v místě motorického bodu (tj. místa nejvyšší dráždivosti) daného svalu se používá k udržení funkce nebo posílení denervovaného svalu. Využíváme k tomu nízkofrekvenčních proudů (například TENS) se šikmými impulsy, kdy přesné parametry pro dráždění stanovujeme vyšetřením a vykreslením I/t křivky. Je důležité nevyčerpat energetické zásoby svalu, aby nedocházelo k jeho přetěžování. Jakmile se obnoví dráždivost svalu pravouhlými impulsy o délce 1 až 10 ms, je na místě přejít k elektrogymnastice [40, 45, 46].

Elektrogymnastika se pak používá k vyvolání mimovolní kontrakce příčně pruhovaného svalstva s cílem posílení zdravého svalu neschopného volní kontrakce nebo začlenění svalu do konkrétního pohybového stereotypu (nejčastěji ve sportu). Před aplikací je důležité nejprve správně diagnostikovat příčinu funkční poruchy. Použití elektrod a lokalizace dráždění svalu jimi je shodná jako u elektrostimulace. Proudů využíváme opět nízkofrekvenční (diadynamik, Traebertuv proud, ...) nebo také středněfrekvenční, které bývají lépe subjektivně vnímány. Intenzita proudu je vždy nadprahově motorická a délka kontrakce (elektrického impulzu) je 4 – 20 sekund (v závislosti na druhu svalu) s relaxací dvakrát delší než svalový stah [15, 40, 46].

2.6.8 Kineziotaping

Metoda kineziotapingu je relativně mladou terapeutickou metodou využívanou širokou veřejností (především ve sportu). Možnosti jejího využití jsou četné a její účinky taktéž. Nanesení pásky ovlivňuje napětí kůže a podkoží a zlepšuje tím prokrvení měkkých tkání v dané oblasti. Dochází tím k uvolnění svalů (nebo naopak k jejich facilitaci; záleží na směru nalepení pásky), lepšímu odplavování metabolitů a dalším efektům. Přítomnost pásky na kůži působí na danou oblast reflexně přes dráždění receptorů v kůži také analgeticky. Kineziotaping lze využít také k ovlivnění svalových

dysbalancí například facilitační aplikací nad oslabený sval a tím jeho opětovnému zapojení do pohybu [25, 27, 30].

2.6.9 Chirurgická léčba

K chirurgické léčbě přistupujeme především u otevřených (ostrých) poranění periferního nervu s deficitem nejen motorickým, ale i senzitivním. Muselo zde dojít k úplnému nebo i jen částečnému narušení kontinuity nervového vlákna. Poté je sutura (optimálně do 3 týdnů od vzniku poranění) základním předpokladem úspěšné regenerace. Řezná poranění mají obecně lepší prognózu nežli léze způsobené trakčním mechanismem. Při následné terapii je vhodné sledovat průběh regenerace neuronových vláken pomocí vyšetřovací metody EMG [3, 35].

3 Část speciální

3.1 Metodika práce

Speciální část této bakalářské práce vznikla na základě souvislé odborné praxe konané v Nemocnici Na Bulovce, která probíhala v termínu od 19.1. do 13.2. 2015. Jedná se o kazuistiku fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou mnohočetná poranění nervů v úrovni ramene a paže (poranění plexus brachialis). Spolupráce s pacientem byla zahájena dne 21.1.2015 na ambulanci rehabilitačního oddělení. Terapie probíhala ambulantně. Pacient byl informován o průběhu terapie i o zveřejnění informací týkajících se vyšetření a terapie v rámci bakalářské práce a svým podpisem potvrdil souhlas. Vzor tohoto souhlasu je uveden jako příloha č. 2. Žádost o vyjádření etické komise FTVS UK byla schválena pod jednacím číslem 027/2015 a je přiložena pod číslem 1.

Práce je rozdělena do dvou hlavních částí a to teoretické a speciální. V první zmiňované byly rozebrány teoretické aspekty a předpoklady pro správné vyšetření pacienta a následné stanovení odpovídající terapie pro ovlivnění poranění nervů v oblasti ramene a paže. V části speciální je pak detailně zpracována kazuistika rehabilitační péče o pacienta. Byla odebrána anamnéza a proveden komplexní kineziologický rozbor, na základě kterých byl stanoven krátkodobý i dlouhodobý plán terapie. Práce s pacientem probíhala 2x–3x týdně po dobu 45–60 minut vždy v dopoledních hodinách, provedeno bylo tedy dohromady 11 terapeutických jednotek. Techniky využívané v terapii pomáhaly k dosažení hlavního cíle, což byla především snaha o snížení bolestivosti levého ramene a paže, posílení svalů této oblasti a tím zvýšení aktivního rozsahu pohybu LHK a nácvik (s důrazem na zapojení správných svalů) jednotlivých pohybů levého ramenního kloubu a správné koordinace svalových skupin, vedoucích k centraci a správné funkci kloubu. Před každou terapeutickou jednotkou předcházela elektrostimulace či elektrogymnastika aplikovaná supervizorem. Taktéž aplikace kineziotapu byla prováděna výhradně supervizorem.

Použité vyšetřovací metody: Vyšetření stoje a chůze, dynamické vyšetření páteře, antropometrické vyšetření, vyšetření hypermobility dle Jandy, vyšetření zkrácených svalů dle Jandy, goniometrie dle Jandy, vyšetření svalové síly dle Jandy, neurologické vyšetření dle Opavského, vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy, vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Australské školy, vyšetření reflexních

změn dle Lewita, vyšetření jizev, vyšetření joint play dle Lewita a vyšetření úchopů dle Nováka.

Použité pomůcky: Vyšetřovací lehátko, dvouramenný plastový goniometr, neurologické kladívko, samonavíjecí krejčovský metr, měkký válec, kineziotape a podložka Airex.

Terapeutické metody: Techniky měkkých tkání dle Lewita, mobilizace dle Lewita, postizometrická relaxace dle Lewita, antigravitační relaxace dle Zbojana, propioceptivní neuromuskulární facilitace dle Kabata, analytická léčebná tělesná výchova pro posílení oslabeného svalstva, metoda sestry Kenny, postizometrická relaxace s následným protažením dle Lewita, senzomotorická stimulace dle Jandy a Vávrové, nácvik lokomoce a mobility, respirační fyzioterapie, nácvik správného zapojení stabilizátorů L páteře dle Australské školy.

3.2 Průběh terapie

1. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (středa 21.1.2015)

Status praesens:

Subjektivní: Pacient se cítí dobře, udává permanentní tupou bolest v levém ramenním pletenci, která ho příležitostně budí ze spánku. Nejvíce ho omezuje výrazně snížená aktivní hybnost a svalová síla celé levé HK mimo akrom. Další bolesti ani problémy neudává.

Objektivní: Pacient dochází ambulantně již téměř rok na rehabilitační oddělení Nemocnice Na Bulovce. Pacient je orientován časem, místem i osobou, plně spolupracuje a je komunikativní. Schopen všech sebeobslužných činností, přestože se poranění týká dominantní končetiny. Oděv si svléká především PHK, levou nechává volně. Pacient nepoužívá žádné pomůcky.

tepová frekvence	nezjišťována	výška	174cm
dechová frekvence	nezjišťována	hmotnost	78kg
tlak krve	nezjišťován	BMI	25,76 (nadváha)

Tabulka č. 1- Status praesens - vstupní KR

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Odebrání anamnézy
- Vstupní kineziologický rozbor
- Instruktaž pacienta k autoterapii pro korekci nejvýraznějších nálezů ve vyšetření

Návrh terapie:

- Anamnéza a vstupní kineziologický rozbor
- Slovní instruktáž s nácvikem daného cvičení

Provedení:

ANAMNÉZA

Vyšetřovaná osoba: K. K., muž

Ročník: 1974

Diagnóza: S447 – poranění mnohočetných nervů v úrovni ramene a paže (nadloktí)

Osobní anamnéza:

Nynější onemocnění: V srpnu 2013 motonehoda s následkem zlomených čtyř žeber vlevo (pacient blíže neurčil která), levé lopatky, levé klíční kosti s podélným zkratem 5cm, zlomenými žebry způsobeného pneumotoraxu a parézou celého plexus brachialis (mechanismus úrazu byl pravděpodobně silná deprese ramene s efektem ‚vytržení‘ nervového pletence z míchy). Pacient hospitalizován asi dva měsíce v nemocnici v Děčíně, první čtyři dny v bezvědomí. Po nabytí vědomí byl diagnostikován otok mozku (pacient nebyl schopen blíže specifikovat lokalizaci). Zde byl také ošetřen pneumotorax. Zlomenina klíční kosti, lopatky a žeber řešena pouze konzervativně – klidem na lůžku. V prosinci 2013 a lednu 2014 proběhly v nemocnici na Vinohradech dvě operace s účelem rekonstrukce nervového pletence. Po obou pouze krátká hospitalizace (bez konkrétního udání času) na neurologickém oddělení tamtéž. Krátce

po druhé operaci nastoupil pacient do Nemocnice Na Bulovce k ambulantní rehabilitaci, kam dochází i nyní. Udává především tupé spontánní bolesti bez propagace v oblasti levého ramene, někdy se kvůli nim v noci budí. Dále výrazně sníženou aktivní hybnost celé HK mimo zápěstí a prsty a mírně sníženou pasivní hybnost především ramenního kloubu (při flexi a abdukci nad cca. 120° musí pacient provést lateroflexi hlavy a krku na opačnou stranu, zlomená klíční kost ve zkratu mu nepříjemně tlačí ze strany do měkkých tkání krku). Dalším hlavním problémem je výrazně snížená svalová síla levé HK mimo akrum (pacient v ruce udrží i těžší předměty). Jiné bolesti ani problémy neudává.

Dřívější onemocnění: Běžná dětská onemocnění, v 18 letech pacient prodělal zánět slepého střeva s jeho následným operačním odstraněním; v roce 2008 zlomenina klíční kosti po pádu z motocyklu, léčena konzervativně – ortézou po dobu asi jednoho měsíce, pacient neudává žádné následky ani komplikace s tímto zraněním spojené; v roce 2010 zlomenina klíční kosti a jednoho bederního obratle (blíže neurčeno) po pádu z motocyklu, zlomená klíční kost řešena opět ortézou po dobu asi jednoho měsíce, zlomený bederní obratel zafixován korzetem také po dobu jednoho měsíce, pacient poté docházel do Nemocnice Na Bulovce na ambulantní rehabilitaci, posléze domácí doléčení, pacient neudává žádné následky ani komplikace s těmito zraněními spojené; v průběhu minulých asi 20 let (blíže nespecifikováno) utrpěl pacient následkem pádů z motocyklu zlomeniny pátého a čtvrtého prstu na pravé ruce, zápěstí na levé ruce a obou hlezenních kloubů, vše řešeno konzervativně – sádrovou fixací po dobu vždy několika týdnů, pacient neudává žádné následky ani komplikace s těmito úrazy spojené.

Rodinná anamnéza: pacient si nevybavuje, že by se v rodině vyskytovala jakákoli dědičná onemocnění, rodiče zdraví, děti žádné

(pozn.: z důvodu traumatologické povahy diagnózy nebyla rodinná anamnéza zjišťována v plné míře)

Sociální anamnéza: bydlí v bytě (s výtahem) s maželkou

Pracovní anamnéza: automechanik, manuální práce

Sportovní anamnéza: rekreačně lyžování, příležitostně motocykl, v minulosti pravidelně hokej a motocykl

Farmakologická anamnéza: pacient neužívá žádná farmaka

Alergologická anamnéza: alergie na pyl a prach

Abusus: alkohol příležitostně (cca. 1x týdně), čaj příležitostně, káva denně (až 3x denně), nikotin denně (cca. krabička cigaret denně)

Předchozí rehabilitace: Po zlomenině klíční kosti a jednoho bederního obratle v roce 2010 docházel pacient ambulantně asi měsíc na rehabilitační oddělení Nemocnice Na Bulovce. Od února 2014 dochází pacient několikrát týdně do ambulance rehabilitačního oddělení Nemocnice Na Bulovce z důvodu nynějšího onemocnění.

Indikace k rehabilitaci: Porucha mnohočetných nervů v oblasti ramene a paže. Bolesti a snížený rozsah pohybu a svalová síla v levém ramenním kloubu a paži.

Výpis ze zdravotní dokumentace: [...] Pacient po rekonstrukci n. musculocutaneus z 3 nn. pectorales a n. axillaris z n. thoracodorsalis 12/2013 a rekonstrukci n. suprascapularis z n. XI 1/2014 vlevo. [...] Úplný denervační syndrom n. suprascapularis, částečný n. axilaris a n. musculocutaneus ve fázi počínající reinervace vlevo.

VSTUPNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

VYŠETŘENÍ STOJE

Vyšetření prostého stoje aspekci

Zezadu

- šířka baze fyziologická
- pravé chodilo ve větší zevní rotaci než levé
- paty na obou DKK zaoblené, symetrické
- Achillovy šlachy symetrické, bez otlaků
- kontura lýtek symetrická

- hlezenní a kolenní klouby v mírně valgózním postavení
- podkolenní rýhy symetrické
- levá tajle ostřejší a větší
- levá lopatka odstátá
- viditelná malá kruhová jizva pod dolním úhlem levé lopatky
- viditelně atrofované svalstvo v oblasti lopatky (především m. supraspinatus a infraspinatus – spina scapulae výrazně prominuje pod kůží)
- levé rameno elevované
- hlava v mírném úklonu doprava

Zboku

- váha těla spíše na patách
- ucho a hlezenní kloub v jedné vertikále, ramenní, kyčelní a kolenní kloub ve vertikále druhé více vpředu – celé tělo v prohnutí
- kolenní kloub v hyperextenzi
- hrudník v nádechovém postavení
- prominující spodní žebra dopředu
- oploštěná bederní lordóza a hrudní kyfóza
- zvýrazněná krční lordóza
- hlava v mírném záklonu

Zepředu

- příčná i podélná klenba ve fyziologickém tvaru
- pravá DK vytočená zevně
- obě pately rotované zevně
- umbilicus tažen mírně vpravo

- pravá tajle mírně ostřejší
- levá klíční kost je výše než pravá
- levá prsní bradavka a levé rameno výše než na pravé straně
- hlava v mírném úklonu doprava

Vyšetření pomocí olovnice

Zezadu

- olovnice prochází středem stojné baze, intergluteální rýhou, bederní páteří a C-Th přechodem; Th páteř vybočuje velmi mírně vlevo a hlava vpravo

Zboku

- olovnice prochází hlezenním kloubem a středem ucha, kolenní, kyčelní a ramenní kloub jsou více vpředu

Zepředu

- olovnice prochází středem stojné baze, a středem čela; umbilicus je mírně vpravo, sternum a brada mírně vlevo

Dynamické vyšetření stoje

Flexe – nedochází k rozvoji bederní páteře, pravý paravertebrální val výrazně prominuje

Extenze – páteř po celé délce oploštěná, dochází pouze k ostrému zlomu v oblasti dolní bederní páteře

Lateroflexe doleva – dochází k ostrému zlomu v oblasti Th-L přechodu, zbytek páteře je oploštěn

Lateroflexe doprava – dochází k plynulému rozvoji bederní a spodní hrudní páteře, střední hrudní páteř a kraniálněji úseky bez rozvoje

Vyšetření modifikací stoje

Stoj na jedné DK – pacient zvládá, na levé DK dochází ke zvýšeným titubacím a po několika vteřinách ke ztrátě rovnováhy a došlapu na obě DKK

Trendelenburgova zkouška – bilaterálně negativní

Rhombergův stoj – I., II. i III. stupeň negativní, bez zvýšených titubací

VYŠETŘENÍ CHŮZE

Vyšetření prosté chůze aspekci

- délka kroku symetrická
- rytmus pravidelný
- pacient došlapuje na celou plošku nohy naráz
- odraz probíhá z hlaviček metatarzů
- peroneální chůze dle Jandy
- pacient došlapuje na DKK s kolenními klouby v hyperextenzi
- souhyb pánve žádný
- výraznější souhyb pravou HK
- souhyby paží startují z ramenních kloubů, ale nejvýraznější pohyb je v kloubech loketních
- souhyb trupu do úklonu vpravo při kroku pravou DK

Vyšetření modifikací chůze

Chůze po špičkách – pacient zvládá

Chůze po patách – pacient zvládá

Chůze v podřepu – pacient zvládá

Chůze pozadu – pacient zvládá, nedochází k extenzi v kyčelních kloubech, největší pohyb je v kloubech kolenních

Chůze po čáře – pacient zvládá, nedochází k vybočení z linie, či ztrátě rovnováhy

Chůze se zavřenýma očima – pacient zvládá, nedochází k vybočení z přímého směru

PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ

Vyšetření pánve

- pravá crista iliaca výše
- pravá spina iliaca anterior superior výše
- pravá spina iliaca posterior superior výše
- rotace pánve není přítomna
- spine sign pozitivní vpravo
- předbíhání spin pozitivní vpravo, po čase dochází k návratu do polohy spiny druhé

Vyšetření měkkých tkání

- Kůže: skin drag, posunlivost a protažitelnost kůže na trupu i končetinách bez patologického nálezu; v oblasti lopatky viditelné čtyři obdélníkové dermografismy po nedávné aplikaci elektrod.
- Podkoží: vyšetření vytvořením kožní řasy na končetinách bez patologického nálezu, vyšetření pomocí Kibblerovy řasy na trupu ukázalo zvýšenou přilnavost podkoží v oblasti hrudních paravertebrálních valů a prsního svalu vlevo

- Fascie: vyšetření thorakodorsální fascie směrem kraniálním ukázalo nefyziologickou bariéru bilaterálně; z důvodu bolestivosti v oblasti levého ramenního pletence nebylo provedeno vyšetření krční a krčňehrudní fascie

- Svaly: palpační vyšetření svalů ukázalo mírně hypertonní mm. tricipiti surae avšak bez palpační bolestivosti; tentýž nález vykazaly bilaterálně také následující svaly: m. biceps femoris, m. biceps brachii a m. trapezius pars descendens a na levé straně pak i m. pectoralis maior a m. triceps brachii

Vyšetření jizev

- okrouhlá jizva o průměru asi 1cm v oblasti spodního úhlu levé lopatky; další asi 4 cm dlouhá dorzoventrálním směrem se táhnoucí jizva v oblasti mediálně od acromioclavikulárního spojení a jedna cca. 5 cm dlouhá také dorzoventrálním směrem se táhnoucí jizva přímo v axile – všechny zhojené, klidné, bez zarudnutí, protažitelné a posunlivé (všechny následky operačních přístupů při rekonstrukci nervů brachiálního plexu)

- jizva po operaci slepého střeva prakticky neznatelná (na první pohled snadno přehlédnutelná) taktéž zhojená, klidná, bez zarudnutí, protažitelná a posunlivá

ANTROPOMETRIE

Délkové a obvodové míry končetin

Všechny naměřené hodnoty jsou uvedeny v centimetrech.

levá	délkové míry horních končetin	pravá
77,5	celá končetina	77
30	paže	30
25	předloktí	25
20	ruka	20

Tabulka č. 2 - Délky HKK - vstupní KR

levá	obvodové míry horních končetin	pravá
29/29	nejširší část paže v relaxaci/izometrické kontrakci	30,5/30,5
25	loketní kloub	29
26	nejširší část předloktí	30
18	zápěstí	18
21	hlavičky metacarpů	21

Tabulka č. 3 - Obvody HKK - vstupní KR

levá	délkové míry dolních končetin	pravá
77	anatomická délka dolní končetiny	79
87	funkční délka dolní končetiny (SIAS→mal. med.)	87
38	stehno	38
39	bérec	41
25	noha	25

Tabulka č. 4 - Délky DKK - vstupní KR

levá	obvodové míry dolních končetin	pravá
48	15 cm nad patellou	52
41	kolenní kloub (přes patellu)	38
39	nejširší část lýtky	39
25	hlezenní kloub	25
24	hlavičky metatarsů	24

Tabulka č. 5 - Obvody DKK - vstupní KR

Vyšetření distancí na páteři

Schoberova vzdálenost	3 cm
Stiborova vzdálenost	6 cm
Čepojevova vzdálenost	2,5 cm
Ottova inklinální vzdálenost	2 cm
Ottova reklinální vzdálenost	1 cm
Thomayerova vzdálenost	+15 cm
Forestierovaflesche	zvládá
brada → sternum	zvládá

Tabulka č. 6 - Distance na páteři - vstupní KR

MĚŘENÍ KLOUBNÍ POHYBLIVOSTI

Aktivně levá

Ramenní kloub	Loketní kloub	Zápěstí
S 20-0-45	S 0-0-100	S 80-0-90
F 0-0-0	R 70-0-90	F 30-0-50
T 20-0-60		
R 45-0-30		

Tabulka č. 7 - Kloubní hybnost aktivně levá HK - vstupní KR

Aktivně pravá

Ramenní kloub	Loketní kloub	Zápěstí
S 30-0-180	S 0-0-140	S 80-0-90
F 180-0-0	R 90-0-90	F 30-0-50
T 30-0-130		
R 90-0-80		

Tabulka č. 8 - Kloubní hybnost aktivně pravá HK - vstupní KR

Pasivně levá

Ramenní kloub	Loketní kloub	Zápěstí
S 30-0-170	S 0-0-140	S 80-0-90
F 160-0-0	R 70-0-90	F 30-0-50
T 30-0-110		
R 90-0-90		

Tabulka č. 9 - Kloubní hybnost pasivně levá HK - vstupní KR

Pasivně pravá

Ramenní kloub	Loketní kloub	Zápěstí
S 30-0-180	S 0-0-140	S 80-0-90
F 180-0-0	R 90-0-90	F 30-0-50
T 30-0-130		
R 90-0-80		

Tabulka č. 10 - Kloubní hybnost pasivně pravá HK - vstupní KR

Rozsahy drobných kloubů měřeny pouze orientačně v rámci vyšetření úchopů, měření neprokázalo snížené rozsahy pohyblivosti v kloubech.

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY DLE JANDY

L	Lopatka	P
3	abdukce	5
2	addukce	5
4	elevace	5
1	deprese	5

Tabulka č. 11 - Svalová síla lopatky - vstupní KR

L	Ramenní kloub	P
2	flexe	5
3	extenze	5
1	abdukce	5
2	zevní rotace	5
3	vnitřní rotace	5
2	extenze v abdukci	5
2	horizontální addukce	5

Tabulka č. 12 - Svalová síla paže - vstupní KR

L	Loketní kloub	P
3	flexe	5
3	extenze	5
3	supinace	5
5	pronace	5

Tabulka č. 13 - Svalová síla předloktí - vstupní KR

L	Zápěstí	P
4	flexe s ulnární dukcí	5
4	flexe s radiální dukcí	5

4	extenze s ulnární dukcí	5
4	extenze s radiální dukcí	5

Tabulka č. 14 - Svalová síla zápěstí - vstupní KR

Vyšetření svalové síly drobných kloubů rukou proběhlo pouze orientačně v rámci vyšetření úchopů dle Nováka, nebylo zaznamenáno žádné oslabení.

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ DLE JANDY

Svalová skupina/stupeň zkrácení	Pravá			Levá		
	0	1	2	0	1	2
m. triceps surae						
m. gastrocnemius	X			X		
m. soleus	X			X		
Flexory kyčelního kloubu						
m. iliopsoas		X			X	
m. rectus femoris		X			X	
m. tensor fasciae latae		X			X	
Adduktory kyčelního kloubu						
Krátké adduktory	X			X		
Dlouhé adduktory	X			X		
Flexory kolenního kloubu			X			X
m. piriformis	X			X		
m. quadratus lumborum	---	---	---	X		
m. erectores spinae	X			X		
m. pectoralis major						
Pars clavicularis a m. pectoralis minor			X	X		
Pars sternocostalis			X	X		
Pars abdominalis			X	X		

m. trapezius – pars descendens	---	---	---			X
m. levator scapulae			X			X

Tabulka č. 15 - Vyšetření zkrácených svalů - vstupní KR

Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu pro vyšetření zkráceného m. quadratus lumborum vlevo. M. trapezius pars descendens vlevo nebyl vyšetřován z důvodu nestabilního zkratu kosti klíční vlevo. Vyšetření zkrácení m. sternocleidomastoideus dle Jandy nebylo provedeno z důvodu nespolehlivosti vyšetření.

VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY DLE JANDY

Testovaný segment/hypermobilita	Levá		Pravá		Poznámky
	Ne	Ano	Ne	Ano	
Rotace hlavy	X		X		
Zkouška šály	---	---	X		Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu pro LHK
Zkouška založených paží	---	---		X	Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu pro LHK
Zkouška zapažených paží	---	---	---	---	Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu
Zkouška extendovaných loktů	---	---	---	---	Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu
Zkouška sepjatých dlaní	X		X		
Zkouška sepjatých prstů	X		X		
Zkouška předklonu	Negativní				
Zkouška úklonu	X		X		
Zkouška sedu na paty	Pozitivní				

Tabulka č. 16 - Vyšetření hypermobility - vstupní KR

VYŠETŘENÍ KLOUBNÍ VŮLE (JOINT PLAY) DLE LEWITA

Talocrurální klouby směr ventrální – oboustranně bez patologického nálezu.

Tibiofibulární skloubení (hlavička fibuly) směrem dorzoventrálním – oboustranně bez patologického nálezu.

Sacroiliacální skloubení (vyšetření dle Stoddarda) – vlevo bez patologického nálezu; vpravo patrná tvrdá nefyziologická zarážka.

Ramenní klouby směrem dorzoventrálním a kaudálním – vpravo patrná tvrdá nefyziologická zarážka ve směru dorzálním i ventrálním, ve směru kaudálním bez patologického nálezu; levou končetinu nebylo možné z důvodu vysoké bolestivosti v dané oblasti vyšetřit.

Loketní klouby ve smyslu posunu směrem radioulnárním – oboustranně tvrdá nefyziologická bariéra směrem radiálním, směrem ulnárním bez patologického nálezu.

Zápěstí směrem dorzoventrálním – oboustranně v obou směrech tvrdá nefyziologická bariéra.

Atlantookcipitální skloubení směrem do ante- a lateroflexe – oboustranně v obou směrech bez patologického nálezu.

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Hlavové nervy

n.I: pacient vnímá vůně

n.II: rozsah zorného pole: v normě

ostrost: v normě

n.III, IV, VI: Oční štěrby: symetrické

Bulby: ve středním postavení, symetrické, volně pohyblivé všemi směry. Bez strabismu.

Zornice: okrouhlé, přiměřené

Fotoreakce: v normě

Konvergence: v normě

n.V: čítí symetrické

n.VII: mimika symetrická, v normě

n.VIII: sluch: v normě

rovnováha: mírně zhoršená rovnováha ve stoji na levé DK

n.IX,X,XI: dysfagie: negativní

dysartrie: negativní

n.XII: jazyk uložený ve středu úst a plazí se středem

Krk

Rotace, inklinace, extenze, anteflexe: plynulé, bez bolesti

Horní končetiny

Trofika: LHK hypotrofická v oblasti paže a předloktí, m. supraspinatus a infraspinatus vlevo jsou značně hypotrofické až atrofické

Aktivní pohyby: PHK v normě, LHK značně omezená supinace předloktí, flexe a extenze lokte, flexe, extenze, abdukce, zevní i vnitřní rotace ramenního kloubu a elevace, deprese, abdukce a addukce lopatky

Pasivní pohyby: plný rozsah kloubní pohyblivosti na pravé HK, na levé HK omezena flexe a abdukce ramenního kloubu a supinace předloktí

Reflexy šlachookosticové:

Bicepsový-C5-6: vpravo výbavný, normoreflexie, vlevo nevýbavný

Tricepsový-C7: oboustranně výbavné, vlevo mírná hyporeflexie

Flexorů prstů-C8: oboustranně výbavné, oboustranná normoreflexie

Pyramidové jevy zánikové:

Mingazinni	Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu na obou HKK; vpravo negativní.
Rusecký	Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu na obou HKK; vpravo negativní.
Dufour	Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu na obou HKK; vpravo negativní.
Barré	Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu na obou HKK; vpravo negativní.
Hanzalův	Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu na obou HKK; vpravo negativní.
Fenomén retardace	pozitivní vlevo (vyšetřován v loketních kloubech)
Hautantova zkouška	negativní (vyšetřován pouze na PHK)

Pyramidové jevy iritační:

Hoffman:	oboustranně negativní
Trömner:	oboustranně negativní
Justerův:	oboustranně negativní
Úchopový reflex:	oboustranně negativní

Cerebellární funkce

Taxe: prst-nos:	PHK v normě, LHK mírná hypermetrie (vyšetřováno dotykem prst → umbilicus)
Diadochokineza:	v normě

Dolní končetiny

Trofika: končetiny symetrické, v normě

Aktivní pohyby: pacient schopen všech aktivních pohybů ve všech kloubech končetin v plných rozsazích

Pasivní pohyby: plný rozsah kloubní pohyblivosti na obou DKK

Reflexy šlachookosticové:

Patellární (L4): oboustranně výbavné, oboustranná normoreflexie

Achillovy šlachy (L5-S1): oboustranně výbavné, oboustranná hyporeflexie

Medioplantární (L5-S1): oboustanněnevýbavné

Zánikové jevy:

Mingazinni: negativní

Barré: negativní

Zkouška šikmých bérců: negativní

Pyramidové iritační jevy:

Babinský: oboustranně negativní

Vítkův sumační: oboustranně negativní

Chaddockův: oboustranně negativní

Žukovskij-Kornilov: oboustranně negativní

Cerebellární funkce:

Taxe (koleno-pata): oboustranná mírná hypermetrie

Meningeální dráždění

Lasegue: oboustranně negativní

Obrácený Lasegue: oboustranně negativní

Flexe šíje: negativní

Povrchové čítí

C5: v oblasti levého ramene, paže a předloktí hyposenzitivita, PHK v normě

C6: v oblasti levého ramene, paže a předloktí hyposenzitivita, PHK v normě

C7: v oblasti levého ramene a paže hyposenzitivita, PHK v normě

C8: v oblasti levého ramene a paže hyposenzitivita, v oblasti levého předloktí úplný výpadek povrchového čítí, PHK v normě

L4: v normě, symetrické

L5: v normě, symetrické

S1: v normě, symetrické

Grafestezie: DKK v normě ve všech dermatomech, PHK v normě ve všech dermatomech a na LHK pacient schopen rozpoznat litery pouze na dorzální straně předloktí a akru

Hluboké čítí

Polohocit: na DKK a PHK v normě, na LHK polohocit zachován pouze v zápěstí a akru

Pohybocit: na DKK a PHK v normě, na LHK pohybocit zachován pouze v lokti, zápěstí a akru

Vibrační cití: nebylo vyšetřeno z důvodu nedostatku pomůcek

Stereognozie: oboustranně v normě

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ DLE JANDY

Dechový stereotyp

- typ dýchání: horní hrudní
- dechová vlna: břišní stěna i hrudní koš se při nádechu i výdechu pohybují současně

Stereotyp extenze v kyčelním kloubu

- pohyb začíná na obou končetinách kontrakcí „hamstringů“, až poté dochází ke kontrakci m. gluteus maximus
- stupeň fixace: po slovní korekci pacient provedl pohyb správně

Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu

- na obou končetinách přítomen kvadrátový mechanismus
- stupeň fixace: ani při pasivně fixované pánvi, slovní korekci a manuální facilitaci abduktorů kyčelního kloubu terapeutem nedošlo k vymizení kvadrátového mechanismu

Stereotyp kliku

- pacient nesvede výchozí polohu pro vyšetření

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu

- na pravé končetině proveden pohyb bez patologické odchylky
- na levé končetině nesvede pacient abdukci v ramenním kloubu

Stereotyp flexe šíje

- pacient provede flexi šíje plynule, pomalu a obloukem, po asi deseti vteřinách izometrické kontrakce hlubokých flexorů krku ve zkrácení však dochází k předsunu hlavy
- stupeň fixace: po slovní korekci pacient schopen udržet hlavu ve flexi bez předsunu po dobu asi 30 sekund

Stereotyp flexe trupu

- pacient provede pohyb švihem s pomocným švihem pravou HK; dochází k flexi v kyčelních kloubech a nadzvednutí DKK nad podložku a od asi třetiny pohybu již nedochází k obloukovité flexi trupu, ale celý trup pokračuje v pohybu zpevněný a naráz
- stupeň fixace: ani po slovní korekci ani po natažení DKK a aktivním zapojení plantární flexe v hlezenních kloubech nedošlo k vymizení nadměrnému zapojování flexorů kyčelních kloubů a i trup se stále zvedá švihem

TEST STABILIZAČNÍCH SCHOPNOSTÍ L PÁTEŘE DLE AUSTRALSKÉ ŠKOLY

- pacient schopen vleže na zádech s pokrčenými DKK při výdechu oploštit břišní stěnu, odstranit prominenci oblouků spodních žeber a vytlačit břišní stěnou terapeutovy prsty umístěny vždy mediálně od obou SIAS
- při pohybu DKK po podložce dochází ke snížení tlaku trnových výběžků na ruku terapeuta a tudíž k jejich posunu ventrálně; dochází také k posunu umbilicu vůči ose transverzální roviny směrem k pohybující se dolní končetině (oboustranně)

VYŠETŘENÍ ÚCHOPŮ DLE NOVÁKA:

1. jemný, precizní úchop

- štipec: svede oběma rukama

- pinzetový/nehtový: svede oběma rukama
- špetka: svede oběma rukama
- laterální úchop: svede oběma rukama

2. silový úchop

- kulový úchop: svede oběma rukama
- háček: svede oběma rukama
- válcový úchop: svede oběma

ZÁVĚR VYŠETŘENÍ

Ve vyšetření jsou jasně patrné nálezy spojené především s pacientovou primární diagnózou – poranění mnohočetných nervů v oblasti ramene a paže vlevo. Nejvýrazněji se projevuje výrazné omezení aktivní hybnosti především levého ramene (do všech směrů), ale i lokte (také do obou směrů) a předloktí (především do supinace). Pasivní hybnost končetiny se však téměř blíží normě (chybí asi 10-20° v abdukci, flexi a horizontální addukci ramene a supinaci předloktí) a aktivní i pasivní hybnost akra LHK se zdá být úplně v normě (vyšetřováno pomocí vyšetření úchopů dle Nováka). Dalším výrazným nálezem je značně snížená svalová síla, opět především svalových skupin v oblasti ramene a paže (lopatka především do addukce a deprese, ramenní kloub do abdukce a zevní rotace, loket srovnatelně do všech směrů a taktéž i zápěstí). Další vyšetření oblasti levého ramene pak prokázala zvýšenou bolestivost měkkých tkání a značné zkrácení některých svalů (m. pectoralis major, m. trapezius a m. levator scapulae). Z neurologického vyšetření vyplynulo výrazně změněné povrchové cití pacienta v dermatomech C5 – C8 opět především v okolí ramene a paže a značné narušení polohocitu a pohybecitu v ramenním a loketním kloubu vlevo. Dále pak také snížené reflexy bicipitový a tricipitový taktéž vlevo. Výraznou hypotrofii svalstva prakticky celé levé horní končetiny pak mimo aspekční vyšetření potvrdilo i vyšetření antropometrické. Na obou horních končetinách je pak patrná snížená kloubní vůle (zápěstní klouby ventrodorzálně, loketní klouby radiálně a pravý ramenní kloub

ventrodorzálně), způsobená pravděpodobně zvýšenými nároky na svalovou sílu horních končetin v zaměstnání.

Mimo nálezy týkající se výhradně poranění brachiálního plexu vlevo pak můžeme uvést ještě například sešikmenou pánev doleva (antropometrické vyšetření prokázalo dvoucentimetrový rozdíl v délce dolních končetin) a pravděpodobně z toho vyplývající mírně skoliotické držení těla (křivka páteře konkávní směrem doleva). A dále drobné nálezy ve stoji a chůzi jako například hyperextendovaná kolena, zvýrazněné křivky páteře, došlap na celou plošku nohy a nedokonalý odval chodidla. Při vyšetření stoje na 1 DK se vlevo ukázala mírně zhoršená stabilita a z neurologického vyšetření taxy vyplynula také drobná hypermetrie DKK a LHK, kteréžto mohou být následkem buď poranění mozku (po nehodě byl pacient 4 dny v bezvědomí) nebo také například změněným těžištěm těla způsobeným výrazným zkratem zlomené levé klíční kosti. A v neposlední řadě jsou ve vyšetření patrné i změny v oblasti hrudníku a to především zhoršený rozvoj žeber a hrudní páteře (do ante- retro- i lateroflexe) a z toho vyplývající změněný stereotyp dechu a pravděpodobně i v aspekčním vyšetření patrná prominence spodních žeber. Neméně změněná je i posunlivost thorakodorzální fascie směrem kraniálním. Na trupu jsou patrné také změny ve stereotypech flexe trupu a flexe šíje a to především ve smyslu oslabení některých svalových skupin a jejich nahrazení jinými (hluboké flexory šíje → m. sternocleidomastoideus; břišní svalstvo → mm. iliopsoati). Patrný je také nález snížených stabilizačních schopností L páteře.

Pacient subjektivně vnímá pouze oslabení svalstva LHK, omezení aktivní hybnosti LHK a bolestivost oblasti levého ramenního pletence. Neudává žádné jiné obtíže ani bolesti.

KRÁTKODOBÝ PLÁN TERAPIE

- nácvik vědomého zapojování konkrétních svalových skupin LHK
- zvýšení svalové síly v oblasti levého ramene a paže
- zvýšení aktivní hybnosti LHK
- zvýšení pasivní hybnosti LHK

- snížení bolesti v oblasti levého ramene
- facilitace hypotonických svalů především v oblasti levého ramene a paže
- inhibice hypertonických svalů především v oblasti levého ramene a paže
- protažení zkrácených svalů
- stabilizace LHK v pohybu a centrace kloubů (ramenní a skapulothorakální)
- senzomotorická stimulace
- zvýšení kloubní vůle především u kloubů HKK
- nácvik stoje a chůze
- zlepšení rovnováhy
- zlepšení koordinace pohybů a taxy
- zlepšení dechového stereotypu a rozvoje žebíř

DLOUHODOBÝ PLÁN TERAPIE

- pokračovat v posilování LHK především v komplexních každodenních pohybech
- trénink senzomotorické stimulace
- zlepšení rovnováhy
- zlepšení koordinace pohybů LHK
- centrace kloubů LHK a nácvik správné kokontrakce svalů LHK
- zlepšení stereotypu dechu a rozvoje žebíř
- úprava obuvi (podpatěnka → kompenzace rozdílné délky DKK)
- nácvik stereotypu stoje a chůze
- nácvik správného zapojení HSSP

Instruktaž pacienta a nácvik autoterapeutických cvičení

Autoterapie:

Analytické posilování zevních rotátorů levého ramenního kloubu vleže na zádech (upažit, 90° flexe v loketním kloubu a vnitřní rotace v ramenním kloubu → zvedat předloktí do vertikály a zpět) a abduktorů levého ramenního kloubu taktéž vleže na zádech (upažovat extendovanou LHK a zpět).

Výsledek:

Pacient plně spolupracoval a ochotně odpovídal při zjišťování anamnézy. Cíl dnešní terapeutické jednotky byl splněn.

Čas terapie:

10:30 – 11:15

2. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (pátek 23.1.2015)

Status praesens:

Subj.: Pacient je v dobré náladě („štvou ho jen hloupí lidé“), neudává zvýšenou bolest, pouze stálou tupou bolest v oblasti levého ramene a paže, která ho dnes ale v noci neprobudila. Autoterapii neprováděl, byl po práci unavený.

Obj.: Pacient si LHK stále „nosí“ u těla ve flexi v lokti, při denních pohybech (oblékání, pití kávy,...) končetinu prakticky nepoužívá. Levé rameno v mírné elevaci.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění měkkých tkání v okolí hrudníku, levého pletence ramenního a paže
- Facilitace inhibovaných (hypotonních) svalů v oblasti levé paže
- Posílení oslabených svalových skupin
- Protažení zkrácených svalových skupin
- Nácvik stereotypu stoje

Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání v oblasti hrudníku, levého pletence ramenního a paže
- PIR pro m. trapezius pars descendens bilaterálně
- Metoda sestry Kenny pro zevní rotátory ramenního kloubu vlevo
- Proprioceptivní neuromuskulární facilitace pro m. deltoideus, m. supra- a infraspinatus a supinátory předloktí vlevo
- Analytické posilování pro zevní rotátory paže vlevo v poloze dle svalového testu
- PIR s protažením pro supinátory předloktí vlevo
- Senzomotorická stimulace vsedě a ve stoji pro úpravu stereotypu stoje

Provedení:

Techniky měkkých tkání v oblasti levého pletence ramenního a paže nebylo možno provést z důvodu vysoké bolestivosti pacienta v této oblasti; zvolena proto nespecifická mobilizace lopatky pro aktivační a zároveň antalgický účinek pro tuto oblast. Provedeno také protažení thorakodorzální fascie směrem kraniálním bilaterálně. PIR pro m. trapezius pars descendens bilaterálně vleže na zádech.

Metoda sestry Kenny pro zevní rotátory ramenního kloubu vlevo – leh na břicho, LHK v 90° abdukci v ramenním kloubu, předloktí přes okraj lehátka. Analytické posilování zevních rotátorů ramenního kloubu vlevo – leh na břicho, LHK přes okraj lehátka, střídavé vytáčení paže vně a dovnitř. Provádění PNF II. diagonály flekčního vzorce pro LHK pouze v základní variantě, bez žádné facilitační ani inhibiční techniky pro lepší zapamatování jednotlivých pohybových komponent pacientem.

Senzomotorická stimulace vsedě – nácvik malé nohy.

Senzomotorická stimulace ve stoji – zapojení malé nohy ve stoji, úprava postavení kolenních a kyčelních kloubů, postavení pánve, zapojení svalstva trupu a nastavení ramenních kloubů a krční páteře.

Autoterapie:

- Analytické posilování zevních rotátorů ramenního kloubu vlevo vleže na zádech (paže v 90° abdukci a vnitřní rotaci → předloktí do horizontály a zpět)
- Provádění PNF II. diagonály flekčního vzorce pro LHK avšak pouze do mírného nazdvednutí paže nad podložku (a dokončení všech pohybových komponent tohoto cviku pouze v představě pohybu)
- Nácvik stereotypu stoje dle terapie

Výsledek:

Subj.: Pacient se cítí dobře, až při třetí sérii opakování při metodě sestry Kenny pro zevní rotátory ramene vlevo udával mírnou únavu.

Obj.: Pacient plně spolupracoval, snažil se všechny požadované úkony zvládnout někdy až moc úporně. Nutnost neustálé korekce výchozí polohy cviků – pacient má velkou tendenci k souhybům levým ramenem do elevace a někdy i celým trupem do lateroflexe. Thorakodorzální fascie směrem kraniiálním byla po protažení výrazně volnější, PIR pro m. trapezius vnímal pacient dle vlastních slov příjemně, ale podstatný rozdíl hmatatelný nebyl. Pacient si velmi snadno zapamatoval pohybové komponenty při provádění metody PNF a po několika opakováních již byl schopen citelně zapojit všechny cílové svalové skupiny při II. flekční diagonále. Také při metodě sestry Kenny byl pacient schopen zapojit zevní rotátory ramene výrazně snáze a bez větších souhybů pletence ramenního; při nácviku autoterapie byl dokonce schopen provést pohyb do zevní rotace v ramenním kloubu proti gravitaci. Nácviku stereotypu stoje nevěnoval pacient takovou pozornost, soustředil se hlavně na nácvik hybnosti LHK. Cíl dnešní terapeutické jednotky byl splněn.

Čas terapie:

10:30 – 11:00

3.TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (pondělí 26.1.2015)

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí výborně, o víkendu hodně pracoval a ruka ho bolela „tak normálně“, na autoterapii moc čas neměl, ale vždycky večer „tak něco“ zkoušel. Neudává zvýšenou bolestivost, pouze stálou tupou bolest v oblasti levého ramene a paže; o víkendu jej nad ránem několikrát probudila.

Obj.: Pacient drží v levé ruce kelímek s kávou, při svlékání bundy si levou končetinou znatelně pomáhá, avšak používá náhradní pohybový stereotyp. Ramenní pletenec stále v mírné elevaci.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Facilitace oslabených svalových skupin v oblasti levého ramene a paže
- Zvýšení svalové síly především do abdukce a zevní rotace v levém ramenním kloubu
- Stabilizace a centrace levého ramenního kloubu
- Zvýšení pasivní hybnosti LHK
- Zlepšení rozvoje žebér a nácvik stereotypu dechu
- Zlepšení stability těla a koordinace pohybů

Návrh terapie:

- PNF II. diagonála flekční vzorec pro správné zapojení především abduktorů a zevních rotátorů ramenního kloubu vlevo
- Metoda sestry Kenny pro abduktory a zevní rotátory ramenního kloubu vlevo
- Analytické posilování pro m. deltoideus a m. supra- a infraspinatus vlevo

- PIR s protažením pro m. pectoralis maior (všechny části) a supinátory předloktí
- Izometrické kontrakce v konkrétní nastavené poloze s cílem centrace levého ramenního kloubu
- Lokalizované dýchání do oblasti spodních žeber pro zlepšení rozvoje žeber
- Instruktaž pacienta ke správně provedené dechové vlně
- Cviky ve stoji a chůzi pro zlepšení rovnováhy
- Cvičení pro zlepšení taxy (cílené rychlé pohyby)

Provedení:

PIR s protažením pro m. pectoralis maior vleže na zádech postupně pro všechny 3 části svalu a následná instruktáž pacienta pro autoterapii. Lokalizované dýchání do oblasti spodních žeber a protažení fascií v oblasti hrudní kosti, horních a spodních žeber. Návuk dechové vlny s dopomocí postupného přikládání PHK na jednotlivé segmenty trupu – břicho → dolní hrudník → horní hrudník (využití principu lokalizovaného dýchání v autoterapii).

Metoda sestry Kenny vleže na zádech do abdukce LHK bez souhybu lopatky a ramene (fixace pacientovou PHK) poté analytické posilování téhož v téže poloze. Vleže na břicho s levým předloktím visícím přes okraj lehátka a 90° abdukci v ramenním kloubu pak aplikována metoda sestry Kenny na zevní rotátory ramenního kloubu. Následovalo opět analytické posilování na facilitovanou svalovou skupinu s důrazem na excentrickou kontrakci. Proprioceptivní neuromuskulární facilitace v leže na zádech opět v provedení II. diagonály flekčního vzorce LHK byla doplněna o posilovací metodu opakované kontrakce se zacílením na m. deltoideus a m. infraspinatus.

Izometrické kontrakce s cílem centrace ramenního kloubu vlevo byly prováděny vleže na zádech s pažemi podél těla. Pacient byl instruován, aby nepohnul končetinou z místa, zatímco mu byl pasivně kladen odpor střídavě do všech směrů.

Autoterapie:

- AGR pro m. pectoralis maior (všechny části) vleže na zádech 2krát denně po 5 opakováních.

- Analytické posilování především zevních rotátorů a abduktorů ramenního kloubu, jako při minulé cvičební jednotce. Stejně tak pokračovat v posilování pomocí techniky PNF II. diagonály flekčního vzorce, až po segment, kterým již nezvládne pacient pohyb provést.
- Nácvik správné dechové vlny za pomoci autolokalizovaného dýchání.
- Nácvik stoje na jedné DK a chůze po čáře, stejně tak jako doteku prst → nos při zavřených očích ve smyslu zlepšení koordinačních a rovnovážných schopností pacienta.

Výsledek:

Subj.: Pacient udává mírně zvýšenou bolestivost levé paže, avšak má pocit, že „ho paže lépe poslouchá“.

Obj.: Pacient při terapii plně spolupracoval a nové poznatky si velmi rychle osvojil. Protážení prsního svalu vlevo nebylo nijak výrazněji patrné, pacient byl proto důkladně instruován k autoterapii. Uvolnění fascií hrudníku a žeber a nácvik dechové vlny se setkal s větším úspěchem, pacient po terapii schopen, byť na tuto činnost vědomě koncentrován, dýchat ve správném stereotypu pohybu. Při provádění metody sestry Kenny pacient schopen pohybů s viditelně menším úsilím a menšími nežádoucími souhyby. Při analytickém posilování zevních rotátorů ramene vlevo s důrazem na excentrickou kontrakci však pacient vykazuje známky únavy již po několika málo opakováních, instruován proto k posilování jako při předchozí cvičební jednotce. Při metodě PNF již pacient vykazoval lepší schopnost cíleného zapojení jednotlivých svalových skupin a byl schopen odolat i většímu odporu. Při izometrických kontrakcích LHK pro centraci levého ramenního kloubu bylo na pacientovi znát výrazné úsilí a pravděpodobně i bolesti, i když tyto neguje. Pro nedostatek času pacient pouze instruován k nácviku stability a koordinace výše popsanými cviky v rámci autoterapie. Mimo právě uvedené byl cíl dnešní terapie splněn.

Čas terapie:

10:30 – 11:00

4. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (středa 28.1.2015)

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí skvěle, neudává žádné zvýšené bolesti, pouze stálou tupou bolest v okolí levého ramene a paže, která ho však od poslední terapie nebudila. Udává, že zkoušel autoterapii a že mu už cviky jdou výrazně lépe než na začátku.

Obj.: Pacient vypadá odpočatě a ochoten ke spolupráci. Při chůzi je vidět mírný souhyb LHK.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Facilitace oslabených svalových skupin v oblasti levého ramene a paže
- Zvýšení svalové síly především do abdukce a zevní rotace v levém ramenním kloubu
- Stabilizace a centrace levého ramenního kloubu
- Zvýšení pasivní hybnosti LHK
- Facilitace a posílení svalů v oblasti lopatky

Návrh terapie:

- Metoda sestry Kenny pro oslabené svaly v oblasti levého ramene a paže
- PNF II. diagonála flekční vzorec pro LHK
- Analytické posilování především zevních rotátorů a abduktorů ramene
- AGR pro m. pectoralis maior vlevo (všechny části)
- PIR s protažením pro m. trapezius bilaterálně
- PIR s protažením pro m. levator scapulae bilaterálně
- Izometrické kontrakce svalů v okolí ramenního kloubu vlevo v konkrétní nastavené poloze pro stabilizaci a centraci kloubu
- PNF do všech směrů pro levou lopatku

Provedení:

Nespecifická mobilizace levé lopatky vleže na břicho. PNF pro levou lopatku s důrazem především na posílení posteriorní deprese a anteriorní elevace (vleže na pravém boku, LHK uvolněná před pacientem).

AGR pro m. pectoralis maior vleže na zádech (PHK pacienta fixuje sternum). PIR s protažením pro m. trapezius bilaterálně vleže na zádech. PIR s protažením pro m. levator scapulae bilaterálně vsedě na židli.

Metoda sestry Kenny pro zevní rotátory ramene vleže na zádech, LHK upažená do 90° a rotovaná dovnitř. Po pěti opakováních pacient pokračuje ve cvičení analytickým posilováním téhož pohybu v téže poloze (předloktí do vertikály a zpět). Dále pokračování v metodice sestry Kenny tentokrát pro abduktory levého ramenního kloubu také vleže na zádech, s fixací lopatky upažování do 90° a zpět. Po pěti opakováních pokračuje pacient ve cvičení analytickým posilováním abduktorů v téže poloze a tímtéž pohybem. Poté PNF II. diagonála flekční vzorec s odporem terapeuta bez jakýchkoli posilovacích či relaxačních technik.

Stabilizace a centrace levého ramenního kloubu izometrickými kontrakcemi svalů v jeho okolí byla prováděna vleže na zádech. Pacient byl instruován, aby se pokusil neopustit nastavenou pozici paže, zatímco mu byl kladen pasivní odpor terapeutem střídavě do všech směrů pohybu.

Autoterapie:

- PNF II. diagonála flekční vzorec pro LHK ve stoje s odporem gravitace (pouze do místa, kam je pacient pohyb schopen provést bez souhybů, dále pokračovat pouze v představě pohybu a izometrickém zapojení daných svalových skupin)
- Pacient instruován k provádění AGR pro m. pectoralis maior vlevo (všechny části) 2-3x denně po 5 opakováních (nebo do nástupu bolesti)
- Pacient instruován k PIR s protažením pro m. trapezius bilaterálně a m. levator scapulae bilaterálně 2krát denně po 5 opakováních
- Návčik stereotypu sedu s důrazem na správné postavení lopatek

Výsledek:

Subj.: Pacient je spokojen, že „už se mu tolik neklepe ruka“ při provádění cviků. Únavu nebo zvýšenou bolest neguje.

Obj.: Pacient komunikoval a plně spolupracoval při terapii. Na nespecifickou mobilizaci lopatky pacient reagoval velmi kladně, hlásil při této technice celkovou úlevu od bolesti v oblasti levého ramene. Při provádění techniky PNF na levou lopatku vykazoval pacient známky značného úsilí, ale bolest neguje. Techniky AGR a PIR s protažením pacient zvládá i v rámci autoterapie, i přesto že při provádění udává pocit výrazného tahu až bolesti. Při analytickém posilování zevních rotátorů a abduktorů levého ramene již pacient vykazuje známky jistějších pohybů, není na něm patrné tolik výrazné úsilí jako při prvních terapeutických jednotkách a i subjektivně udává lepší koordinaci a vědomou iniciaci pohybu. Metoda sestry Kenny má pro pacienta viditelný efekt právě pro zlepšení vědomého „nastartování“ pohybu. Při izometrických kontrakcích svalů v okolí ramenního kloubu již byla patrna svalová únava (i přesto, že tuto pacient neguje), a proto byl končetině kladen jen minimální pasivní odpor. Autoterapeutická cvičení pacient pochopil a zvládl. Cíl dnešní terapeutické jednotky byl splněn.

Čas terapie:

10:30 – 11:15

5.TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (pátek 30.1.2015)

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí dobře, včera večer ho bolela LHK ze zvýšené pracovní zátěže, takže odpočíval a necvičil. Dále udává občasnou bodavou bolest obou rukou a pocit ztuhlých předloktí.

Obj.: Pacient nejeví viditelné známky změny zdravotního stavu od minulé terapie. Při svlékání oděvu stále používá náhradní pohybový stereotyp, avšak LHK již automaticky, byť jen minimálně, pomáhá při sebeobslužných činnostech.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Zmírnění bolestivosti měkkých tkání v oblasti levého ramenního kloubu
- Posílení svalů levého ramenního kloubu
- Stabilizace a centrace levého ramenního kloubu
- Facilitace a posílení svalů v oblasti levé lopatky
- Návčik lepšího zapojení HSSP

Návrh terapie:

- Nespecifická mobilizace levé lopatky
- Kineziotaping m. supraspinatus, infraspinatus, teres maior, teres minor a deltoideus pro snížení bolestivosti měkkých tkání v oblasti levého ramene
- Izometrické kontrakce svalů v okolí ramenního kloubu vlevo v konkrétní nastavené poloze pro stabilizaci a centraci kloubu
- Metoda sestry Kenny pro oslabené svaly v oblasti levého ramene a paže
- PNF II. diagonála flekční vzorec pro LHK
- Analytické posilování především zevních rotátorů a abduktorů ramene
- PNF do všech směrů pro levou lopatku
- Návčik zapojení HSSP dle australské školy

Provedení:

Nespecifická mobilizace levé lopatky vleže na břiše a LHK přes okraj lehátka. Krouživý pohyb po i proti směru hodinových ručiček s mírným tlakem na lopatku ventrálně pro nespecifickou mobilizaci žeber pod ní. PNF pro levou lopatku s důrazem především na posílení posteriorní deprese a anteriorní elevace.

Metoda sestry Kenny pro zevní rotátory ramene vleže na zádech, LHK upažená do 90° a rotovaná dovnitř. Po pěti opakováních pacient pokračuje ve cvičení analytickým posilováním téhož pohybu v těžce poloze (předloktí do vertikály a zpět). Dále pokračování v metodice sestry Kenny tentokrát pro abduktory levého ramenního kloubu

také vleže na zádech, s fixací lopatky upažování do 90° a zpět. Po pěti opakováních pokračuje pacient ve cvičení analytickým posilováním abduktorů v těžce poloze a tímtež pohybem. Poté PNF II. diagonála flekční vzorec s odporem terapeuta s použitím posilovací techniky opakované kontrakce pro flexory, abduktory a zevní rotátory paže.

Stabilizace a centrace levého ramenního kloubu izometrickými kontrakcemi svalů v jeho okolí byla prováděna vleže na zádech a pažemi podél těla. Pacient byl instruován, aby se pokusil neopustit nastavenou pozici paže, zatímco mu byl kladen pasivní odpor terapeutem střídavě do všech směrů pohybu.

Nácvik zapojení HSSP dle Australské školy vleže na zádech s pokrčenými DKK. Pacient instruován o pohybu do oploštění břišní stěny s hlubokým plynulým výdechem, stažení oblouků dolních žebér dolů směrem k umbilicu a vytlačení terapeutových prstů ventrálně (prsty umístěny mediálně od obou SIAS). V dalším kroku pacient při všech výše uvedených úkonech ještě pohyboval střídavě jednou a druhou DK do flexe v kyčelním kloubu a zpět.

Kineziotape aplikován na kůži v průběhu m. supraspinatus a infraspinatus, m. teres maior a minor a m. deltoideus pars anterior a posterior. Aplikace byla provedena ve směru kontrakce svalu, z důvodu pravděpodobného zklidňujícího efektu takovéto aplikace. Pacient poučen o nebezpečí případné alergie a instruován ke správné manipulaci s kineziotapem.

Autoterapie:

- PNF II. diagonála flekční vzorec pro LHK ve stoje s odporem gravitace (pouze do místa, kam je pacient pohyb schopen provést bez souhybů, dále pokračovat pouze v představě pohybu a izometrickém zapojení daných svalových skupin)
- Analytické posilování zevních rotátorů ramenního kloubu vlevo vleže na zádech (paže v 90° abdukci a vnitřní rotaci → předloktí do horizontály a zpět) a abduktorů ramenního kloubu také vleže na zádech (upažovat po podložce do 90° a zpět) 2 série denně po 5 opakováních nebo do vyčerpání.
- Nácvik správného zapojování HSSP dle Australské školy jako při terapii.

Výsledek:

Subj.: Pacient udává příjemný pocit tepla a zpevnění pod aplikovaným kineziotapem, pocit únavy ani bolesti z předchozího cvičení neudává.

Obj.: Pacient plně spolupracoval při terapii, při nových cvičích si dovednosti velmi rychle osvojoval. Nеспецифickou mobilizaci lopatky a techniky PNF pro lopatku vnímá pacient velmi kladně, udává okamžitou částečnou úlevu od bolesti a pohyby lopatkou provádí s výrazně menším úsilím než v dřívějších terapeutických jednotkách a zvládne odolat i většímu odporu. Při analytickém posilování zevních rotátorů a abduktorů ramenního kloubu a jejich facilitaci metodou sestry Kenny již pacient nevykazuje žádné známky úsilí ani bolesti, pohyby provádí výrazně snáz a ve viditelně větším rozsahu. Při izometrických kontrakcích svalů ramenního kloubu vlevo mohl již být kladen o něco větší odpor než dříve a pacient ani neudává pocit únavy. Při nácviku zapojení HSSP dle Australské školy měl pacient ze začátku problém porozumět požadavkům terapeuta, po několika opakováních byl ale schopen pohyby provádět bez souhybů, plynule a dle zadání. Ke konci cvičení již byl pacient schopen zastabilizovat trup při minimálním pohybu obou DKK. Kineziotape přijal pacient velmi kladně a udával okamžitý pocit zpevnění ramene a mírnou úlevu od bolesti. Cíl dnešní terapeutické jednotky byl splněn.

Čas terapie:

10:30 – 11:00

6. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (pondělí 2.2.2015)

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí výborně, o víkendu si odpočinul, ruka ho výrazně lépe poslouchá a bolest ho vůbec nebudila (stále ale přetrvává tupá lokalizovaná bolest jako doposud). Kineziotape vnímá pacient stále kladně, udává pocit zpevnění ramenního kloubu. Autoterapeutická cvičení zkoušel, zvládá je již bez námahy i několikrát denně.

Obj.: Pacient vypadá v dobré náladě a s kladným přístupem k terapii. LHK již automaticky pomáhá při svlékání svršků. Kineziotape je částečně odlepený, avšak většina z něj drží na svém místě beze změny.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění měkkých tkání v oblasti ramenního kloubu vlevo
- Facilitace inhibovaných svalů v oblasti levého ramene a paže
- Posílení oslabených svalů v oblasti levého ramene a paže
- Nácvik koordinace pohybů a taxy LHK
- Zlepšení rovnovážných schopností pacienta

Návrh terapie:

- Měkké techniky v oblasti levého ramenního kloubu
- Nespecifická mobilizace levé lopatky
- Protážení prsního svalu střečinkem
- Metoda sestry Kenny pro zevní rotátory, abduktory a flexory paže
- Analytické posilování oslabených svalů ramene a paže dle svalového testu
- Posilování oslabených svalů ramene a paže pomalou excentrickou kontrakcí
- Nácvik taxy prováděním pomalých přesně cílených pohybů HKK
- Senzomotorická stimulace ve stoji
- Nácvik stoje na 1DK a chůze po čáře

Provedení:

Měkké techniky pro uvolnění měkkých tkání v oblasti levého ramene nebylo možno provést z důvodu značné bolestivosti.

Nespecifická mobilizace levé lopatky vleže na břiše a LHK přes okraj lehátka. Krouživý pohyb tam po i proti směru hodinových ručiček s mírným tlakem na lopatku ventrálně pro nespecifickou mobilizaci žeber pod ní.

Protahování prsních svalů vleže na zádech, HKK v upažení až ve vzpažení; nechat klesnout končetiny působením gravitace do horizontály, zatímco terapeut pasivně fixuje hrudník proti lordotizaci.

Metoda sestry Kenny pro zevní rotátory paže vleže na břicho, levé předloktí přes okraj lehátka. Poté analytické posilování stejných svalů ve stejné poloze. Dále metoda sestry Kenny pro abduktory paže vleže na zádech; upažování LHK do 90° a zpět, na které opět navázalo analytické posilování stejných svalů v téže poloze. A nakonec metoda sestry Kenny pro flexory levého ramenního kloubu vleže na pravém boku, DKK pokrčeny, hlava a LHK (před tělem) podloženy. Dále analytické posilování těchto svalů s 90° flexí v lokti, jinak v téže poloze jako při metodě sestry Kenny.

Posilování pomalou excentrickou kontrakcí abduktorů a zevních rotátorů ramene vleže na zádech LHK ve vzpažení, dlaně ventrálně (pacient si do výchozí polohy zvládne bez problémů pomoci PHK). Pomalým plynulým pohybem připažit, dlaně dorzálně.

Vsedě nácvik taxy pomalými cílenými pohyby obou HKK (dotek prstem kolene, pupíku, nosu pouze PHK)

Senzomotorická stimulace ve stoji s důrazem na správné postavení lopatek, hrudní a krční páteře a pánve.

Nácvik stoje na 1DK a chůze po čáře.

Autoterapie:

- Analytické posilování oslabených svalů v oblasti levého ramene a paže dle terapie (případně posilování pomalou excentrickou kontrakcí).
- Protahování prsních svalů vleže na zádech HK v upažení až vzpažení (podle cílené části svalu); nechat končetinu volně působením gravitace klesat do horizontály.
- Nácvik stoje na jedné DK a chůze po čáře, případně chůze se zavřenýma očima.

Výsledek:

Subj.: Pacient udává úlevu od bolesti při nespécifické mobilizaci lopatky a značné úsilí při posilování flexorů ramenního kloubu, zvláště při fixované lopatce.

Obj.: Nespecifická mobilizace lopatky působí pacientovi jako i při minulých terapiích okamžitou úlevu od bolesti a při slovní inštrukci je poté lépe schopen zapojovat svaly v okolí lopatky. Strečink prsních svalů obou HKK se setkal jak se subjektivními (pacient hlásí pocit uvolnění hrudníku), tak s objektivními výsledky (končetiny po nějaké době viditelně klesly níže).

Metoda sestry Kenny, na kterou navazuje analytické posilování stejných svalů, se již neseťká s většími problémy ze strany pacienta. Pacient již dokáže izolovaně zapojovat dané svaly bez problémů a v určitém rozsahu mu již pohyby nečiní výrazný problém. Pouze nově zavedené posilování flexorů ramenního kloubu činí pacientovi značné obtíže. Je schopen provést pohyb do flexe v určitém rozsahu, avšak tento je prováděn výhradně ve skapulothorakálním skloubení nikoli v glenohumerálním. Pouze při velké míře úsilí je pacient schopen končetinu dovést až zhruba do 100°, z čehož je jen asi třetina tvořena pohybem v glenohumerálním skloubení.

Posilování pomalou excentrickou kontrakcí abduktorů ramenního kloubu vleže na zádech činí pacientovi stále menší problém, a i po několika opakováních je stále schopen v pohybu pokračovat plynule a pomalu.

Nácvik taxy pomalými cílenými pohyby HKK se po několika opakováních setkal s úspěchem ve smyslu zdařilého přesně cíleného pohybu PHK, LHK stále mírně hypermetrická. Senzomotorická stimulace ve stoji již pacientovi nečinila obtíže, pokyny si pamatoval z dřívějších terapeutických jednotek a byl schopen jednotlivé segmenty těla snáze nastavit do požadované polohy. Nácvik stoje na 1 DK a chůze po čáře se s každým dalším pokusem zlepšovaly. Cíl dnešní terapeutické jednotky byl splněn.

Čas terapie:

10:30 – 11:10

7. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (středa 4.2.2015)

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí dobře, po minulé terapii cítil večer zvýšené bolesti a únavu LHK, ale ráno to bylo dobré. Autoterapeutická cvičení prováděl pravidelně dvakrát denně. Od

dnešního rána pociťuje mírné brnění na povrchu levé paže, končetina ho ale subjektivně stále lépe „poslouchá“.

Obj.: Pacient vypadá v dobré náladě a připraven na terapii. Viditelně dnes ale LHK šetří, při sebeobsluze mu končetina téměř nepomáhá. Kineziotape si pacient již odstranil.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Snížení bolesti (uvolnění měkkých tkání) v oblasti levého ramene a paže
- Posílení oslabených svalů v oblasti levého ramene a paže
- Návčik izolovaných pohybů v ramenním kloubu
- Návčik vědomého rozeznání pohybu ve skapulothorakálním spojení od pohybu v glenohumerálním skloubení

Návrh terapie:

- Nеспецифická mobilizace levé lopatky
- Mobilizace levé lopatky do abdukce („nadzvednutí margo medialis scapulae“)
- Analytické posilování svalů v oblasti levého ramenního kloubu a paže dle svalového testu
- Posilování svalů v oblasti levého ramenního kloubu a paže excentrickou kontrakcí
- Návčik jednotlivých pohybů (v poloze odpovídající svalové síle), případně zapojení jednotlivých svalů v okolí levého glenohumerálního kloubu s fixací levé lopatky terapeutem (případně s podporou metody sestry Kenny)

Provedení:

Nеспецифická mobilizace levé lopatky vleže na břicho a LHK přes okraj lehátka. Krouživý pohyb tam po i proti směru hodinových ručiček s mírným tlakem na lopatku ventrálně pro nеспецифickou mobilizaci žeber pod ní. Mobilizace levé lopatky do abdukce vleže na

pravém boku, DKK pokrčeny, PHK pod hlavou a LHK za zády s 90° flexí v lokti. Terapeut stojí před pacientem a s fixací levého ramenního kloubu z ventrální strany „odtahuje“ margo medialis scapulae dorzolaterálně.

Analytické posilování zevních rotátorů a abduktorů levého ramenního kloubu vleže na zádech upažováním, respektive zevní rotací, do 90° a zpět.

Posilování pomalou excentrickou kontrakcí abduktorů a zevních rotátorů ramene vleže na zádech LHK ve vzpažení, dlaně ventrálně. Pomalým plynulým pohybem připažit, dlaně dorzálně. Vleže na břicho, LHK předloktím přes lehátko, pacient provede zevní rotaci levého ramenního kloubu, terapeut pasivně dotlačí končetinu do plného rozsahu a pacient se snaží brzdit působení gravitace a tím návrat předloktí do vertikály.

Leh na pravém boku, LHK pacienta podložena v cca. 60° flexi v ramenním a 90° v loketním kloubu válcem. Terapeut fixuje levou lopatku k hrudníku a pacient se snaží provést izolovanou flexi v glenohumerálním skloubení. Při nesnázích pasivní dopomoc s předchozí facilitací svalů metodou sestry Kenny v těžce poloze.

Autoterapie:

- Analytické posilování oslabených svalů a posilování svalů pomalou excentrickou kontrakcí jako při terapii
- Návčik izolovaného pohybu do flexe v levém glenohumerálním skloubení jako při terapii („pacient může využít dle vlastního návrhu místo válce kýbl“)

Výsledek:

Subj.: Pacient udává pocit zklamání z návčiku izolované flexe v glenohumerálním skloubení, protože „si myslel, že už mu to jde líp“. Neudává pocity zvýšené bolesti nebo únavy. Na nespecifickou i specifickou mobilizaci lopatky reaguje pacient kladně a udává okamžitou úlevu od bolesti.

Obj.: Pacient již bez problémů zvládá analytické posilování oslabených svalů i posilování pomalou excentrickou kontrakcí a je schopen při cvičení (i při několikatém opakování) nezměnit dechovou frekvenci a plynule komunikovat. Při návčiku izolace

pohybů v glenohumerálním a skapulothorakálním spojení má pacient ze začátku problémy. Samostatný pohyb v prvním zmiňovaném kloubu mu činí značné obtíže a je na něm znát velké úsilí. Po několika opakováních je však již schopen rozeznat pohyby v obou kloubech od sebe a již není zapotřebí tak velké pasivní fixace lopatky. Cíl dnešní terapie byl splněn.

Čas terapie:

10:30 – 11:00

8. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (pátek 6.2.2015)

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí báječně, udává jen mírnou únavu a bolest přední strany levého ramene vždy večer po celém dni (udává, že hodně zkoušel nácvik izolované flexe v glenohumerálním spojení).

Obj.: Pacient nejeví známky výrazné změny zdravotního stavu od minulé terapie. LHK stále dopomáhá při svlékání svršků náhradním pohybovým stereotypem.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění měkkých tkání v oblasti levého ramene a lopatky
- Posílení svalů v okolí levé lopatky
- Facilitace inhibovaných svalů v oblasti levé lopatky
- Nácvik izolovaných pohybů LHK bez souhybů ramene a trupu
- Nácvik lepšího zapojení HSSP

Návrh terapie:

- Aktivní kyvadlové pohyby HKK do flexe a extenze ramenních kloubů
- PNF pro levou lopatku do všech směrů pohybu se zaměřením na posílení posteriorní deprese
- Kineziotaping pro m. supraspinatus, infraspinatus a m. deltoideus pars anterior
- Cvičení s oporou HKK ve vzporu klečmo pro nácvik správného zapojení svalů levé lopatky a jejího správného nastavení
- Nácvik izolovaných pohybů a posilování daných svalových skupin pro levý ramenní kloub
- Nácvik zapojení HSSP dle Australské školy

Provedení:

Aktivní kyvadlové pohyby HKK pro uvolnění měkkých tkání v oblasti ramenou a lopatek. Vsedě na lehátku, pacient volně pohybuje HKK v ramenních kloubech vpřed a vzad (jako při běhu) s důrazem na uvědomění si pohybu v levém glenohumerálním skloubení.

PNF pro levou lopatku vleže na pravém boku, LHK volně položena před pacientem, DKK pokrčeny. Nácvik pohybů do anteriorní elevace a posteriorní deprese s důrazem na posílení posteriorních depresorů technikou opakované kontrakce. Nácvik pohybů do posteriorní elevace a anteriorní deprese bez použití žádné posilovací ani relaxační techniky.

Cvičení ve vzporu klečmo. Pacient nejprve instruován ke správnému rozložení váhy na HKK a správnému postavení lopatek. Poté posilování m. deltoideus pars anterior (a dalších flexorů ramenního kloubu) mírným poklesáváním a opětovným narovnáváním v loketních kloubech, kdy tyto stále míří kaudálně podél žeber.

Nácvik izolovaných pohybů a posilování příslušných svalových skupin jako v předchozích terapeutických jednotkách. Tedy abduktory ramenního kloubu vleže na zádech, zevní rotátory vleže na břiše a flexory vleže na pravém boku.

Nácvik zapojení HSSP dle Australské školy vleže na zádech, DKK pokrčeny. S výdechem snaha oploštit břišní stěnu, stáhnout oblouky spodních žeber směrem

mediokaudálním a vytlačit terapeutovy prsty umístěné mediálně od obou SIAS ventrálním směrem. Poté následovaly pomalé pohyby střídavě obou DKK v kyčelních kloubech do flexe a extenze.

Kineziotaping pro zmírnění bolesti a facilitaci m. deltoideus pars anterior, m. supraspinatus a infraspinatus.

Autoterapie:

- Cvičení s oporou HKK ve vzporu klečmo pro správné nastavení lopatky a posílení jejích svalů (případně s posilováním zacíleným na m. deltoideus pars anterior 4krát denně, vždy po 5 opakováních).
- Návčik a posílení izolovaných pohybů LHK dle terapie.
- Návčik zapojení HSSP dle Australské školy jako při terapii.

Výsledek:

Subj.: Pacient udává pocit značného úsilí a mírně zvýšené bolesti při cvičení ve vzporu klečmo, ale „cvik se mu líbí a bude ho rád doma dělat“. Kineziotape je mu příjemný, udává, že „si pásku sám koupí a naučí to manželku taky lepit“.

Obj.: Pacient při terapii plně spolupracoval, velkou část cviků si již pamatuje a bez problémů sám provádí (dle svých slov i v rámci autoterapie). Návčik kyvadlových pohybů ukázal, že pacient bez problémů zvládne uvolněným švihem až 80° flexi v ramenním kloubu. PNF pro levou lopatku zvládá pacient bez obtíží, všechny pohyby je schopen provést a po několika opakováních byl schopen odolat většímu pasivnímu odporu pohybu do posteriorní deprese. Při cvičení ve vzporu klečmo nebyl zpočátku pacient schopen nastavit levou lopatku do optimální polohy, po chvíli to ale zvládl. Při posilování mírným poklesem a narovnáváním v loketních kloubech jevil pacient známky značného úsilí a po několikátém opakování již nebyl schopen udržet dosažené postavení lopatky. Při návčiku lepšího zapojení HSSP byl pacient schopen dosáhnout optimálního zapojení svalů a při minimálních pohybech DKK jej udržet. Kineziotape aplikován tentokrát se zacílením na m. deltoideus pars anterior, protože se dá očekávat mírné namožení svalu při autoterapii. Cíl dnešní terapeutické jednotky byl splněn.

Čas terapie:

10:30 – 11:15

9. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (pondělí 9.2.2015)

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí báječně, ale ruka ho trochu víc bolí a včera večer měl (a dnes stále má) pocit, že ho méně „poslouchá“ a má menší sílu. Pacient udává, že přes víkend hodně cvičil (především ve vzporu klečmo) a každý den asi 10 hodin pracoval. Kineziotape je stále příjemný, pacient udává pocit zpevnění ramene (pruh přes m. infraspinatus se odlepil).

Obj.: Pacient vypadá v dobré náladě, avšak LHK dnes viditelně šetří. Při chůzi je znát mírná deprese levého ramene a při svlékání svršků končetina vůbec nepomáhá. Kineziotape drží beze změny mimo výše zmíněný chybějící pruh přes m. infraspinatus.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Uvolnění měkkých tkání a snížení bolestivosti v oblasti levého ramene, lopatky a paže
- Návčik izolovaných pohybů v glenohumerálním skloubení a kontrola autoterapeutických cvičení
- Návčik taxe a zlepšení rovnováhy
- Návčik chůze

Návrh terapie:

- Aktivní pohyby ramenou a lopatek
- PNF pro levou lopatku do všech směrů
- Nespecifická mobilizace levé lopatky

- Návčik aktivních izolovaných pohybů v glenohumerálním skloubení do flexe, abdukce a vnitřní a zevní rotace bez instruktáže pacienta a tím zároveň také kontrola, zda pacient provádí autoterapeutická cvičení správně.
- Návčik stoje na jedné DK
- Návčik chůze po čáře a chůze se zavřenýma očima
- Návčik pomalých přesně cílených pohybů se zavřenýma očima
- Návčik stereotypu chůze s důrazem na upravení souhybu HKK

Provedení:

Aktivní pohyby HKK a ramen vsedě na lehátku. Pacient „krouží“ rameny vpřed a vzad, stahuje lopatky k páteři a odtahuje od ní a střídavě kyvadlovitě pohybuje HK do flexe a extenze v ramenních kloubech.

Nespecifická mobilizace levé lopatky vleže na bříše a LHK přes okraj lehátka. Krouživý pohyb tam po i proti směru hodinových ručiček s mírným tlakem na lopatku ventrálně pro nespecifickou mobilizaci žeber pod ní. PNF pro levou lopatku vleže na pravém boku, LHK volně položena před pacientem, DKK pokrčeny. Návčik pohybů do anteriorní elevace a posteriorní deprese s důrazem na posílení posteriorních depresorů technikou opakované kontrakce. Návčik pohybů do posteriorní elevace a anteriorní deprese bez použití jakékoli posilovací či relaxační techniky.

Návčik pohybů do flexe (vleže na boku), abdukce (vleže na zádech) a zevní a vnitřní rotace (vleže na bříše, předloktí přes okraj lehátka) v levém ramenním kloubu a to bez instruktáže pacienta.

Návčik stoje o zúžené bazi, stoje o zúžené bazi se zavřenýma očima a stoje vždy na 1 DK. Návčik chůze po čáře, chůze se zavřenýma očima a chůze po čáře se zavřenýma očima (pacient kladl vždy patu jedné DK přímo před palec druhé DK). Návčik souhybu HKK při běžné chůzi s důrazem na udržení symetrické výšky ramenou a zvýraznění pohybu v glenohumerálním skloubení.

Autoterapie:

- Klidový režim
- Aktivní pohyby ramenou a lopatek (případně kyvadlové pohyby HKK z minulé terapeutické jednotky) pro uvolnění měkkých tkání v dané oblasti a snížení bolestivosti
- Návik souhybu HKK při chůzi dle terapie

Výsledek:

Subj.: Pacient udává pocit větší jistoty ve stoji na 1DK a při nácviu rovnováhy za chůze. Po aktivních pohybech, mobilizaci a PNF levé lopatky udává pacient pocit příjemného uvolnění a snížení bolestivosti této oblasti. Z nácviu izolovaných pohybů ramenního kloubu je pacient „nešťastný, protože měl pocit, že už mu to šlo lépe“.

Obj.: Pacient plně spolupracoval při terapii. Aktivní pohyby lopatek a ramen pacient zvládá a udává jako příjemné, stejně tak jako mobilizaci levé lopatky. PNF pro levou lopatku již pacient zvládá bez problémů, nejlépe však pohyb do anteriorní elevace. Avšak i v pohybu do posteriorní deprese již má pacient jistotu i lepší svalovou sílu. Izolované pohyby v ramenním kloubu pacient v daných polohách zvládá, ale dnes docházelo ke značným souhybům ramene a trupu a pacient vykazoval známky svalové únavy, v autoterapii bylo proto zvýrazněno, aby pacient v následujících dnech dodržel klidový režim pro LHK. Z nácviu taxy a z rovnovážných cvičení vyplynulo, že pacient již nemá s uvedeným nejmenší potíže. Při nácviu souhybu HKK ve stereotypu chůze měl pacient zpočátku obtíže s vyrovnáním výškového rozdílu ramenou, ale po určité době a opakované slovní inštruktáži byl pacient schopen i za svižné chůze udržet ramena ve stejné výši a symetricky pohybovat HKK. Cíl dnešní terapeutické jednotky byl splněn.

Čas terapie:

10:30 – 11:20

10. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (středa 11.2.2015)

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí výborně jako vždy, levé rameno již ho tolik nebolí, bolí ho „tak normálně“. Klidový režim dodržel v den minulé terapie, druhý den již autoterapeutická cvičení prováděl. Při nácviku souhybu HKK za chůze se cítil „jako kjetén“. Kineziotape se mu „zadrhával o pyžamo“, tak jej odstranil.

Obj.: Pacient vypadá odpočatě a připraven k terapii. Při chůzi LHK viditelně pracuje ve správném souhybu, a i při svlékání svršků ji pacient zapojuje. Jsou viditelné dermatografismy po násilném odnětí kineziotapu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Posílení svalů LHK
- Nácvik správného zapojení svalů HKK v opoře
- Nácvik lokomoce s oporou o HKK
- Nácvik izolované kontrakce levého m. deltoideus pars anterior a pars medialis při aktivně fixované lopatce

Návrh terapie:

- Analytické posilování svalů LHK
- PNF I. a II. diagonála flekční vzorec
- Nácvik opory o HKK ve vzporu klečmo
- Posilování svalů HKK pohyby trupu ve vzporu klečmo
- Nácvik lokomoce s oporou o HKK
- Metoda sestry Kenny pro m. deltoideus pars anterior a pars medialis
- Nácvik izolované kontrakce m. deltoideus pars anterior a pars medialis při aktivně fixované lopatce a zavřených očích

Provedení:

Nácvik pohybů do flexe (vleže na boku), abdukce (vleže na zádech) a zevní a vnitřní rotace (vleže na břiše, předloktí přes okraj lehátka) v levém ramenním kloubu a to 10 opakování ve dvou sériích pro každý pohyb. PNF I. a II. diagonála flekční vzorce pro LHK a to vleže na zádech bez použití jakékoli relaxační či posilovací metody. Pacient aktivně prováděl pohyb v celém možném rozsahu, dále pokračoval pohyb pasivně do maximálního zkrácení, přičemž se pacient snažil alespoň dopomáhat.

Nácvik opory o HKK ve vzporu klečmo s důrazem na správné postavení lopatek (pacient měl tendenci je elevovat a nefixovat k hrudníku) a na rovnoměrné rozložení hmotnosti těla. Přenášení tíhy těla kraniálně, kaudálně a laterolaterálně při stále stejné poloze aker HKK i DKK pro stabilizaci lopatek a posílení svalů LHK. Nácvik lokomoce s oporou o HKK („lezení po čtyřech“) pro odlišení pohybu v glenohumerálním skloubení (při nároku musí LHK provést pohyb do flexe v ramenním kloubu větší než 90°) od pohybu lopatky (ta by měla provádět pouze minimální pohyb po hrudním koši). Zároveň tímto cvičením pacient posiluje flexory levého ramenního kloubu téměř bez odporu gravitační síly země.

Metoda sestry Kenny pro m. deltoideus pars anterior a pars medialis vlevo ve stoje a se zavřenými očima pro lepší koncentraci a nácvik izolované kontrakce těchto svalů. Následovalo vždy posilování pěti opakovanými pohyby do zkrácení svalů s pasivní dopomocí terapeutem a pěti excentrickými kontrakcemi svalů opět s dopomocí terapeutem.

Autoterapie:

- Analytické posilování svalů LHK dle terapie
- PNF I. a II. diagonála pro LHK flekční vzorec ve stoje (jen dokud pacient provede pohyb bez souhybů, poté pokračuje pouze v představě a izometrickou kontrakcí svalů)
- Nácvik izolované kontrakce svalů LHK jako při terapii
- Cviky ve vzporu klečmo jako při terapii a nácvik lokomoce s oporou o HKK

Výsledek:

Subj.: Pacient neudává zvýšenou bolestivost oblasti levého ramene a má pocit, že „už mu to jde líp“. „Lezení po čtyřech“ ho bavilo a potešilo ho, že jej zvládal, protože „si myslel, že to nepůjde“.

Obj.: Pacient ochotně komunikoval a plně spolupracoval při terapii. Analytické posilování svalů pacient bez obtíží zvládá a nevykazuje známky zvýšeného úsilí nebo bolestivosti. Pohyby provádí ve stále větších rozsazích a při stále větším počtu opakování. Na techniku PNF pro LHK pacient nereaguje subjektivně velmi kladně, přestože si veškeré instrukce pamatuje a pohyby (s mírnou slovní korekcí) provádí správně a bez souhybů (pravděpodobně by očekával viditelnější výsledky cvičení). Cvičení v opoře o HKK přijímá pacient velmi kladně, LHK bez problémů zatěžuje stejnou měrou jako PHK. Při přenášení tíhy těla je na něm patrné značné úsilí, ale bolest nejuje. Pohyby provádí dle instruktáže. Návik lokomoce po všech čtyřech končetinách pacientovi zpočátku činil značné obtíže (LHK nebyl schopen posunout vpřed a při úsilí došlo pouze k zapojení extenzorů ramene, při fixování paže k lopatce a přílišnému pohybu lopatky ventrálně). Po několika opakováních byl pacient schopen provést pohyb symetricky s PHK. I při nácviku izolovaných pohybů v levém ramenním kloubu metodou sestry Kenny a při zvýšené koncentraci pacienta byl tento již po několika málo opakováních schopen zapojit požadované svaly ve správnou chvíli a s lopatkou stále správně aktivně fixovanou k hrudnímu koši. Cíl dnešní terapie byl splněn.

Čas terapie:

10:30 – 11:10

11. TERAPEUTICKÁ JEDNOTKA (pátek 13.2.2015)

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí parádně. Rameno ho bolí „tak normálně“, autoterapeutická cvičení doma prováděl, má pocit, že mu již jdou lépe. Před nedávnem opět začal jíst příborem oběma rukama.

Obj.: Pacient vypadá v dobré náladě. LHK zapojuje do běžných činností (nese si kávu) bez viditelných obtíží. Stále se svléká náhradním pohybovým stereotypem. Při chůzi provádí LHK symetrický souhyb s PHK.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Kontrolní kineziologický rozbor
- Kontrola autoterapeutických cvičení a následná instruktáž k další autoterapii

Návrh terapie:

- Kontrolní kineziologický rozbor
- Kontrola autoterapeutických cvičení a následná instruktáž k další autoterapii

Provedení:

KONTROLNÍ KINEZIOLOGICKÝ ROZBOR

VYŠETŘENÍ STOJE

Vyšetření prostého stoje aspekci

Zezadu

- šířka baze fyziologická
- pravé chodidlo v mírném předsunu
- paty na obou DKK zaoblené, symetrické
- Achillovy šlachy symetrické, bez otlaků
- kontura lýtek symetrická
- hlezenní a kolenní klouby v mírně valgózním postavení

- podkolenní rýhy symetrické
- levá tajle ostřejší a větší
- viditelná malá kruhová jizva pod dolním úhlem levé lopatky
- viditelně hypotrofické svalstvo v oblasti lopatky (především m. supraspinatus a infraspinatus – spina scapulae prominuje pod kůží)
- hlava v mírném úklonu doprava

Zboku

- váha těla spíše na patách
- ucho a ramenní kloub v jedné vertikále, kyčelní, kolenní a hlezenní kloub ve vertikále dorzálnější
- břišní stěna oploštělá, bez prominence
- hrudník a žebra v normě
- oploštěná bederní lordóza, zvýrazněná hrudní kyfóza
- mírná protrakce ramen
- zvýrazněná krční lordóza
- hlava v mírném záklonu a předsunu

Zepředu

- příčná i podélná klenba ve fyziologickém tvaru
- pravá DK vytočená mírně zevně, levá DK v mírném předsunu
- obě pately rotované zevně
- umbilicus tažen mírně vpravo
- levá tajle mírně ostřejší
- levá klíční kost je výše než pravá
- celý trup v mírném posunu doleva

Vyšetření pomocí olovnice

Ze zadu

- olovnice prochází středem stojné baze, intergluteální rýhou, bederní páteří a C-Th přechodem; Th páteř vybočuje velmi mírně vlevo a hlava vpravo

Zboku

- olovnice prochází před hlezenním dále kolenním a kyčelním kloubem, střed ucha a ramenní kloub jsou více vpředu

Zepředu

- olovnice prochází středem stojné baze, umbilicem a středem čela; sternum a brada jsou mírně vlevo

Dynamické vyšetření stoje

Flexe – nedochází k rozvoji bederní páteře, pravý paravertebrální val výrazně prominuje při provádění pohybu, ve výsledné pozici již ne

Extenze – páteř po celé délce oploštěná, dochází pouze k ostrému zlomu v oblasti dolní bederní páteře

Lateroflexe doleva – dochází k ostrému zlomu v oblasti Th-L přechodu, zbytek páteře je oploštěn

Lateroflexe doprava – dochází k plynulému rozvoji bederní páteře, hrudní páteř a kraniálněji úseky bez rozvoje

Vyšetření modifikací stoje

Stoj na jedné DK – pacient zvládá bez zvýšených titubací

Trendelenburgova zkouška – bilaterálně negativní

Rhombergův stoj – I., II. i III. stupeň – negativní, bez zvýšených titubací

VYŠETŘENÍ CHŮZE

Vyšetření prosté chůze aspekci

- délka kroku symetrická
- rytmus pravidelný
- pacient došlapuje na patu, poté pokračuje odval po zevní hraně chodidel
- odraz probíhá z hlaviček metatarzů
- peroneální chůze dle Jandy
- pacient došlapuje na DKK s kolenními klouby v plné extenzi (při „zamčených“ kolenních kloubech)
- souhyb HKK symetrický
- souhyby paží startují z ramenních kloubů, ale nejvýraznější pohyb je v kloubech loketních
- souhyb trupu v normě (mírná rotace proti kročné DK)

Vyšetření modifikací chůze

Chůze po špičkách – pacient zvládá

Chůze po patách – pacient zvládá

Chůze v podřepu – pacient zvládá

Chůze pozadu – pacient zvládá, dochází k minimální extenzi v kyčelních kloubech, největší pohyb je v kloubech kolenních

Chůze po čáře – pacient zvládá, nedochází k vybočení z linie, či ztrátě rovnováhy (pacient udává subjektivní pocit nejistoty)

Chůze se zavřenými očima – pacient zvládá, nedochází k vybočení z přímého směru

PALPAČNÍ VYŠETŘENÍ

Vyšetření pánve

- pravá crista iliaca výše
- pravá spina iliaca anterior superior výše
- pravá spina iliaca posterior superior výše
- rotace pánve není přítomna
- spine sign pozitivní vpravo
- předbíhání spin negativní

Vyšetření měkkých tkání

- Kůže: skin drag, posunlivost a protažitelnost kůže na trupu i končetinách bez patologického nálezu
- Podkoží: vyšetření vytvořením kožní řasy na končetinách prokázalo zvýšenou přilnavost podkoží v oblastech obou mm. tricipiti brachii; vyšetření pomocí Kibblerovy řasy na trupu ukázalo zvýšenou přilnavost podkoží v oblasti hrudních paravertebrálních valů
- Fascie: vyšetření thorakodorsální fascie směrem kranálním i kaudálním bez patologického nálezu; vyšetření krčňehrudní fascie prokázalo nefyziologickou bariéru vpravo, krční fascie zůstala bez patologického nálezu; povrchové i hluboké fascie na končetinách nevykázaly patologickou bariéru, kromě hlubokých fascií na obou předloktích

- Svaly: palpační vyšetření svalů ukázalo mírně hypertonní mm. tricipiti surae avšak bez palpační bolestivosti; tentýž nález vykazaly bilaterálně také m. trapezius pars descendens a flexory i extenzory zápěstí

Vyšetření jizev

- okrouhlá jizva o průměru asi 1cm v oblasti spodního úhlu levé lopatky; další, asi 4 cm dlouhá dorzoventrálním směrem se táhnoucí jizva mediálně od acromioclavikulárního spojení a jedna cca. 5 cm dlouhá také dorzoventrálním směrem se táhnoucí jizva přímo v axile – všechny zhojené, klidné, bez zarudnutí, protažitelné a posunlivé (všechny následky operačních přístupů při rekonstrukci nervů brachiálního plexu)
- jizva po operaci slepého střeva prakticky neznatelná (na první pohled snadno přehlédnutelná) taktéž zhojená, klidná, bez zarudnutí, protažitelná a posunlivá

ANTROPOMETRIE

Délkové a obvodové míry končetin

Všechny naměřené hodnoty jsou uvedeny v centimetrech.

levá	délkové míry horních končetin	pravá
77,5	celá končetina	77
30	paže	30
25	předloktí	25
20	ruka	20

Tabulka č. 17 - Délky HKK - výstupní KR

levá	obvodové míry horních končetin	pravá
27,5/28,5	nejširší část paže v relaxaci/izometrické kontrakci	30,5/30,5
26	loketní kloub	29
27,5	nejširší část předloktí	30

18	zápěstí	18
21	hlavičky metacarpů	21

Tabulka č. 18 - Obvody HKK - výstupní KR

levá	délkové míry dolních končetin	pravá
77	anatomická délka dolní končetiny	79
87	funkční délka dolní končetiny (SIAS→mal. med.)	87
38	stehno	38
39	bérec	41
25	noha	25

Tabulka č. 19 - Délky DKK - výstupní KR

levá	obvodové míry dolních končetin	pravá
50	15 cm nad patellou	52
40	kolenní kloub (přes patellu)	38
39	nejširší část lýtky	39
25	hlezenní kloub	25
24	hlavičky metatarsů	24

Tabulka č. 20 - Obvody DKK - výstupní KR

Vyšetření distancí na páteři

Schoberova vzdálenost	2,5 cm
Stiborova vzdálenost	5 cm
Čepojevova vzdálenost	3 cm
Ottova inklináční vzdálenost	2,5 cm
Ottova reklináční vzdálenost	0 cm
Thomayerova vzdálenost	+10 cm
Forestierovaflesche	zvládá
brada → sternum	zvládá

Tabulka č. 21 - Distance na páteři - výstupní KR

MĚŘENÍ KLOUBNÍ POHYBLIVOSTI

Aktivně levá

Ramenní kloub	Loketní kloub	Zápěstí
S 30-0-120	S 0-0-140	S 80-0-90
F 60-0-0	R 70-0-90	F 30-0-50
T 30-0-110		
R 70-0-50		

Tabulka č. 22 - Kloubní hybnost aktivně levá HK - výstupní KR

Aktivně pravá

Ramenní kloub	Loketní kloub	Zápěstí
S 30-0-180	S 0-0-140	S 80-0-90
F 180-0-0	R 90-0-90	F 30-0-50
T 30-0-130		
R 90-0-80		

Tabulka č. 23 - Kloubní hybnost aktivně pravá HK - výstupní KR

Pasivně levá

Ramenní kloub	Loketní kloub	Zápěstí
S 30-0-170	S 0-0-140	S 80-0-90
F 170-0-0	R 90-0-90	F 30-0-50
T 30-0-120		
R 80-0-70		

Tabulka č. 24 - Kloubní hybnost pasivně levá HK - výstupní KR

Pasivně pravá

Ramenní kloub	Loketní kloub	Zápěstí
S 30-0-180	S 0-0-140	S 80-0-90
F 180-0-0	R 90-0-90	F 30-0-50
T 30-0-130		
R 90-0-80		

Tabulka č. 25 - Kloubní hybnost pasivně pravá HK - výstupní KR

Rozsahy drobných kloubů HKK byly měřeny pouze orientačně v rámci vyšetření úchopů. Měření neprokázalo snížené rozsahy pohyblivosti v kloubech.

VYŠETŘENÍ SVALOVÉ SÍLY DLE JANDY

L	Lopatka	P
4	abdukce	5
3	addukce	5
5	elevace	5
3	deprese	5

Tabulka č. 26 - Svalová síla lopatky - výstupní KR

L	Ramenní kloub	P
2	flexe	5
3	extenze	5
3	abdukce	5
3	zevní rotace	5
3	vnitřní rotace	5
3	extenze v abdukci	5
4	horizontální addukce	5

Tabulka č. 27 - Svalová síla paže - výstupní KR

L	Loketní kloub	P
4	flexe	5
4	extenze	5
4	supinace	5
5	pronace	5

Tabulka č. 28 - Svalová síla předloktí - výstupní KR

L	Zápěstí	P
4	flexe s ulnární dukcí	5
4	flexe s radiální dukcí	5

5	extenze s ulnární ducí	5
5	extenze s radiální ducí	5

Tabulka č. 29 - Svalová síla zápěstí - výstupní KR

Vyšetření svalové síly drobných kloubů rukou proběhlo pouze orientačně v rámci vyšetření úchopů dle Nováka, nebylo zaznamenáno žádné oslabení.

VYŠETŘENÍ ZKRÁCENÝCH SVALŮ DLE JANDY

Svalová skupina/stupeň zkrácení	Pravá			Levá		
	0	1	2	0	1	2
m. triceps surae						
m. gastrocnemius	X			X		
m. soleus	X			X		
Flexory kyčelního kloubu						
m. iliopsoas		X			X	
m. rectus femoris		X			X	
m. tensor fasciae latae		X			X	
Adduktory kyčelního kloubu						
Krátké adduktory	X			X		
Dlouhé adduktory	X			X		
Flexory kolenního kloubu			X			X
m. piriformis	X			X		
m. quadratus lumborum	---	---	---	X		
m. erectores spinae	X			X		
m. pectoralis major						
Pars clavicularis a m. pectoralis minor		X		X		
Pars sternocostalis		X		X		
Pars abdominalis			X	X		

m. trapezius – pars descendens	---	---	---			X
m. levator scapulae			X		X	

Tabulka č. 30 - Vyšetření zkrácených svalů - výstupní KR

Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu pro vyšetření zkráceného m. quadratus lumborum vlevo. Vyšetření m. trapezius pars descendens vlevo nebylo provedeno z důvodu nestabilního zkratu kosti klíční vlevo. Vyšetření zkrácení m. sternocleidomastoideus dle Jandy nebylo provedeno z důvodu nespolehlivosti vyšetření.

VYŠETŘENÍ HYPERMOBILITY DLE JANDY

Testovaný segment/hypermobilita	Levá		Pravá		Poznámky
	Ne	Ano	Ne	Ano	
Rotace hlavy	X		X		
Zkouška šály	---	---	X		Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu pro LHK
Zkouška založených paží	---	---		X	Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu pro LHK
Zkouška zapažených paží	---	---	---	---	Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu
Zkouška extendovaných loktů	Negativní				
Zkouška sepjatých dlaní	X		X		
Zkouška sepjatých prstů	X		X		
Zkouška předklonu	Negativní				
Zkouška úklonu	X		X		
Zkouška sedu na paty	Pozitivní				

Tabulka č. 31 - Vyšetření hypermobility - výstupní KR

VYŠETŘENÍ KLOUBNÍ VŮLE (JOINT PLAY) DLE LEWITA

Talocrurální klouby směr ventrální – oboustranně bez patologického nálezu.

Tibiofibulární skloubení (hlavička fibuly) směrem dorzoventrálním – oboustranně v obou směrech bez patologického nálezu.

Sacroiliacální skloubení (vyšetření dle Stoddarda) – vlevo bez patologického nálezu; vpravo patrná tvrdá nefyziologická zarážka.

Ramenní klouby směrem dorzoventrálním a kaudálním – vpravo patrná tvrdá nefyziologická zarážka ve směru dorzálním i ventrálním, ve směru kaudálním bez patologického nálezu; vlevo ve všech směrech bez patologického nálezu.

Loketní klouby ve smyslu posunu směrem radioulnárním – oboustranně v obou směrech bez patologického nálezu.

Zápěstí směrem dorzoventrálním – oboustranně v obou směrech tvrdá nefyziologická bariéra.

Atlantookcipitální skloubení směrem do ante- a lateroflexe – oboustranně v obou směrech bez patologického nálezu.

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Hlavové nervy

n.I: pacient vnímá vůně

n.II: rozsah zorného pole: v normě

ostrost: v normě

n.III, IV, VI: Oční štěrby: symetrické

Bulby: ve středním postavení, symetrické, volně pohyblivé všemi směry. Bez strabismu.

Zornice: okrouhlé, přiměřené

Fotoreakce: v normě

Konvergence: v normě

n.V: čítí symetrické

n.VII: mimika symetrická, v normě

n.VIII: sluch: v normě

rovnováha: mírně zhoršená rovnováha ve stoji na levé DK

n.IX,X,XI: dysfagie: negativní

dysartrie: negativní

n.XII: jazyk uložený ve středu úst a plazí se středem

Krk

Rotace, inklinace, extenze, anteflexe: plynulé, bez bolesti

Horní končetiny

Trofika: LHK hypotrofická v oblasti paže, m. supraspinatus a infraspinatus vlevo jsou hypotrofické

Aktivní pohyby: PHK v normě, LHK značně omezená supinace předloktí, flexe, abdukce, zevní i vnitřní rotace ramenního kloubu a deprese a addukce lopatky

Pasivní pohyby: plný rozsah kloubní pohyblivosti na pravé HK, na levé HK omezena flexe, abdukce a obě rotace ramenního kloubu

Reflexy šlachookosticové:

Bicepsový-C5-6: oboustranně výbavný, vpravo normoreflexie, vlevo výrazná hyporeflexie

Tricepsový-C7: oboustranně výbavné, oboustranná normoreflexie

Flexorů prstů-C8: oboustranně výbavné, oboustranná normoreflexie

Pyramidové jevy zánikové:

Mingazinni Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu na obou HKK;
vpravo negativní.

Rusecký Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu na obou HKK;
vpravo negativní.

Dufour Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu na obou HKK;
vpravo negativní.

Barré Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu na obou HKK;
vpravo negativní.

Hanzalův Pacient nebyl schopen provést výchozí polohu na obou HKK;
vpravo negativní.

Fenomén retardace pozitivní vlevo (vyšetřován v loketních kloubech)

Hautantova zkouška negativní (vyšetřována pouze na PHK)

Pyramidové jevy iritační:

Hoffman: oboustranně negativní

Trömner: oboustranně negativní

Justerův: oboustranně negativní

Úchopový reflex: oboustranně negativní

Cerebellární funkce

Taxe: prst-nos: PHK v normě, LHK v normě (vyšetřováno dotykem prst → umbilicus, prst → spona pásku, atd.)

Diadochokineza: v normě

Dolní končetiny

Trofika: končetiny symetrické, v normě

Aktivní pohyby: pacient schopen všech aktivních pohybů ve všech kloubech končetin v plných rozsazích

Pasivní pohyby: plný rozsah kloubní pohyblivosti na obou DKK

Reflexy šlachookosticové:

Patellární (L4): oboustranně výbavné, oboustranná normoreflexie

Achillovy šlachy (L5-S1): oboustranně výbavné, oboustranná normoreflexie

Medioplantární (L5-S1): oboustranně výbavné, oboustranná normoreflexie

Zánikové jevy:

Mingazinni: negativní

Barré: negativní

Zkouška šikmých bérců: negativní

Pyramidové iritační jevy:

Babinský: oboustranně negativní

Vítkův sumační: oboustranně negativní

Chaddockův: oboustranně negativní

Žukovskij-Kornilov: oboustranně negativní

Cerebellární funkce:

Taxe (koleno-pata): oboustranně v normě

Meningeální dráždění

Lasegue: oboustranně negativní

Obrácený Lasegue: oboustranně negativní

Flexe šíje: negativní

Povrchové čítí

C5: v oblasti levého ramene a paže hypersenzitivita, PHK v normě

C6: v oblasti levé paže a předloktí hypersenzitivita, PHK v normě

C7: v oblasti levé paže hyposenzitivita, PHK v normě

C8: v oblasti levého ramene a předloktí ventrálně hypersenzitivita, v oblasti paže a dorzální strany ramene a předloktí v normě, PHK v normě

L4: v normě, symetrické

L5: v normě, symetrické

S1: v normě, symetrické

Grafestezie: DKK v normě ve všech dermatomech, PHK v normě ve všech dermatomech a na LHK pacient schopen rozpoznat litery pouze na dorzální straně předloktí a akru

Hluboké čítí

Polohocit: na DKK i HKK v normě

Pohybocit: na DKK i HKK v normě

Vibrační čítí: nebylo vyšetřeno z důvodu nedostatku pomůcek

Stereognozie: oboustranně v normě

VYŠETŘENÍ POHYBOVÝCH STEREOTYPŮ DLE JANDY

Dechový stereotyp

- typ dýchání: dolní hrudní
- dechová vlna: v normě, břišní stěna iniciuje dechový souhyb

Stereotyp extenze v kyčelním kloubu

- pohyb začíná na obou končetinách kontrakcí hamstringů, až poté dochází ke kontrakci m. gluteus maximus
- stupeň fixace: po slovní korekci pacient provedl pohyb správně

Stereotyp abdukce v kyčelním kloubu

- na obou končetinách přítomen kvadrátový mechanismus
- stupeň fixace: ani při pasivně fixované pánvi, slovní korekci a manuální facilitaci abduktorů kyčelního kloubu terapeutem nedošlo k vymizení kvadrátového mechanismu

Stereotyp kliku

- pacient zvládá výchozí polohu a nedochází při ní k odstávání lopatek, elevaci ramenou ani jiné další odchylce od normy; lopatky zůstávají fixované i při mírném pokrčení loketních kloubů (hlubší pohyb pacient nezvládne kvůli snížené svalové síle)

Stereotyp abdukce v ramenním kloubu

- na pravé končetině proveden pohyb bez patologické odchylky
- na levé končetině pohyb proveden pouze v omezeném rozsahu a dochází při něm k mírné elevaci ramene; slovní korekce souhyb neodstranila, pomohla až pasivní fixace ramene terapeutem

Stereotyp flexe šíje

- pacient provede flexi šíje plynule, pomalu a obloukem a je ve zkrácení schopen odolat i mírnému odporu

Stereotyp flexe trupu

- pacient provede pohyb švihem bez dopomoci HKK; nedochází k flexi v kyčelních kloubech, ale k mírnému nadzvednutí DKK nad podložku, a od asi třetiny pohybu již nedochází k obloukovité flexi trupu, ale celý trup pokračuje v pohybu zpevněný a naráz
- stupeň fixace: ani po slovní korekci ani po natažení DKK a aktivním zapojení plantární flexe v hlezenních kloubech nedošlo k vymizení nadměrnému zapojování flexorů kyčelních kloubů a i trup se stále zvedá švihem

TEST STABILIZAČNÍCH SCHOPNOSTÍ L PÁTEŘE DLE AUSTRALSKÉ ŠKOLY

- pacient schopen vleže na zádech s pokrčenými DKK při výdechu oploštit břišní stěnu, odstranit mírnou prominenci oblouků spodních žeber a vytlačit břišní stěnou terapeutovy prsty umístěny vždy mediálně od obou SIAS
- při pohybu DKK po podložce dochází k minimálnímu snížení tlaku trnových výběžků na ruku terapeuta a tudíž k jejich posunu ventrálně; nedochází k posunu umbilicu žádným směrem

VYŠETŘENÍ ÚCHOPŮ DLE NOVÁKA:

1. jemný, precizní úchop

- štipec: svede oběma rukama
- pinzetový/nehtový: svede oběma rukama
- špetka: svede oběma rukama
- laterální úchop: svede oběma rukama

2. silový úchop

- kulový úchop: svede oběma rukama
- háček: svede oběma rukama
- válcový úchop: svede oběma

ZÁVĚR VYŠETŘENÍ

Z vyšetření vyplynulo velké množství nálezů týkajících se především oblasti primární diagnózy a to levého ramene a paže. Nejvýraznější se jeví značně snížená aktivní hybnost LHK v ramenním kloubu (flexe, abdukce a obě rotace) a loketním kloubu (supinace). Pasivní hybnost se zdá být omezená pouze minimálně a to opět v ramenním kloubu (flexe, abdukce a obě rotace). Spolu s omezením rozsahu pohybů se projevuje značně snížená svalová síla tamtéž a to především lopatky (ve všech pohybech mimo elevace), ramenního kloubu (ve všech pohybech), lokte a předloktí (mimo pronace) a zápěstí (mimo obou extenzí). Se sníženou hybností souvisí také hypotrofie LHK v oblasti m. supraspinatus, infraspinatus a m. biceps brachii, kterou mimo aspekci potvrdilo také antropometrické měření. Neurologické vyšetření LHK vykazovalo mimo zmíněnou sníženou hybnost také snížený bicipitový reflex a značně změněnou citlivost především v oblasti přední strany ramene, předloktí a na zevní straně paže. Pozitivní byl taktéž fenomén retardace na LHK. S danou oblastí pak souvisí například také nález některých zkrácených svalů, a to konkrétně m. trapezius pars descendens vpravo (vlevo nevyšetřován), m. levator scapulae a m. pectoralis maior

vlevo. Kloubní vůle se jeví snížená pouze v pravém glenohumerálním skloubení ve směru dorzoventrálním a v obou zápěstích ve směru dorzoventrálním.

Mezi dalšími nálezy, pravděpodobně ne již přímo souvisejícími s primární diagnózou, avšak neméně důležitými, můžeme uvést například změny ve stoji (mírné skoliotické držení těla s hlavou v úklonu doprava, protrakce ramen a předsun hlavy, valgózní postavení kolenních kloubů či snížený rozvoj páteře v dynamickém vyšetření stoje) a chůzi (nedokonalý odval chodidla s odrazem z hlaviček metatarsů a došlap na DKK při „zamčených“ kolenních kloubech). Taktéž pánev vykazuje známky zešikmení, způsobeného pravděpodobně nestejnou délkou DKK. K tomuto můžeme dodat ještě nález snížené kloubní vůle v pravém SI skloubení. Snížení protažitelnosti hlubokých fascií na obou předloktích (související s hypertonem tamních svalů) a dále krčněhrudní fascie vpravo (taktéž ve spojení s hypertonem m. trapezius bilaterálně) a mírně hypertonní m. tricipiti surae můžeme považovat za spíše okrajový nález související s pacientovým zaměstnáním. Poměrně výrazný nález prokázalo také vyšetření stereotypů pohybu dle Jandy a to především při abdukci v kyčelních kloubech, abdukci v levém ramenním kloubu a flexi trupu. Vyšetření stabilizačních schopností L páteře dle Australské školy pak tuto schopnost vykázalo pouze mírně sníženou.

Kontrola autoterapeutických cvičení a následná instruktáž k další autoterapii

Autoterapie:

Analytické posilování svalů v oblasti levého ramene a paže dle terapií, protahování svalů a uvolňování měkkých tkání v oblasti levého ramene a paže dle terapií, PNF pro LHK dle terapií, cvičení v opoře o HKK dle terapií, nácvik lokomoce „po čtyřech“ dle terapií, nácvik izolovaných kontrakcí svalů v oblasti levého ramene, lopatky a paže dle terapií, posilování svalů levého ramene a paže excentrickou kontrakcí dle terapií, nácvik správného zapojení HSSP dle terapií a nácvik správného dechového stereotypu dle terapií.

Výsledek:

Pacient plně spolupracoval při vyšetření. Autoterapeutická cvičení si pamatuje a zvládá jejich správné provedení. Cíl dnešní terapeutické jednotky byl splněn.

Čas terapie:

10:30 – 11:20

3.3 Zhodnocení efektu terapie

K prokázání efektu terapie můžeme použít srovnání hodnot naměřených a dovedností a schopností vyšetřených ve vstupním a výstupním kineziologickém rozboru. Ze subjektivních pocitů pacienta můžeme uvést například mírný ústup bolesti levého ramene, pocit lepší koordinace pohybů LHK či znovuosvojení některých sebeobslužných dovedností (krájení, používání příboru, atd...).

Ve stoji došlo mezi první a poslední terapií k odstranění nepřírozené rotace PDK a dále k úpravě především vrchní poloviny těla ve smyslu srovnání výše ramen, lepší fixaci levé lopatky a mírnému zvýšení trofiky svalů v okolí lopatky. Dále pak můžeme mluvit o úpravě stoje ve smyslu odstranění „prohnutí“ celého těla (odstranění hyperextenze kolenou, prominence spodních žeberních oblouků, záklonu hlavy), kdy se pacient dostal spíše do mírné protrakce ramenních kloubů a předsunu hlavy. Z modifikací chůze pak vyplynulo mírné zlepšení rovnováhy.

STOJ	vstupní měření	výstupní měření
výše ramen	levé rameno výše	symetrická
levá lopatka	odstátá	v normě, symetrická
svaly v okolí levé lopatky	hypotrofické až atrofické	hypotrofické
vertikála těla z boku	celé tělo v „prohnutí“	tělo v jedné vertikále mimo ramen a hlavy v předsunu

rovnováha	ztráta rovnováhy při stoji na jedné DK	v normě
------------------	---	----------------

Tabulka č. 32 - Vyšetření stoje - posouzení efektu terapie

Při chůzi byl pacient schopen zlepšit odval chodidla, souhyb trupu, ale především souhyb horních končetin, který byl po poslední terapii naprosto symetrický a v normě. Z vyšetření modifikací chůze taktéž vyplynulo mírné zlepšení rovnovážných schopností pacienta.

CHŮZE	vstupní měření	výstupní měření
odval chodidla	došlap na celou plošku; odraz z metatarzů	došlap na patu, poté zevní hranu; odraz z metatarzů
souhyb trupu	souhyb trupu do úklonu	souhyb trupu v normě
souhyb HKK	žádný souhyb LHK	souhyb HKK symetrický
rovnováha	ztráta rovnováhy při chůzi po čáře	v normě

Tabulka č. 33 - Vyšetření chůze - posouzení efektu terapie

Antropometrická vyšetření neprokázala žádnou změnu délek horních či dolních končetin. Obvodové míry se však po provedených terapiích mírně změnily. Došlo k mírnému zmenšení obvodu levé paže a naproti tomu ke zvětšení obvodu levého lokte a předloktí. Stejně tak došlo k mírnému zvětšení obvodu levého stehna (měřeno 15cm nad patellou). Měření distancí na páteři nevykázala výraznější posun, minimální rozdíl mezi uvedenými hodnotami můžeme považovat spíše za chybu měření.

OBVODY	vstupní měření [cm]	výstupní měření [cm]
levá paže/v kontrakci	29/29	27,5/28,5
levý loketní kloub	25	26
levé předloktí	26	27,5
levé stehno 15cm nad patellou	48	50

Tabulka č. 34 - Antropometrické vyšetření - posouzení efektu terapie

Z měření kloubní hybnosti jasně vyplynulo, že došlo k výraznému zvýšení aktivního rozsahu v levém ramenním kloubu a to do všech směrů (mimo addukce) a také do flexe v loketním kloubu. Pasivní hybnost v levém ramenním kloubu se pak

zvýšila ve směrech do abdukce a horizontální addukce a naopak snížila do obou rotací. V levém předloktí poté vzrostl pasivní rozsah do supinace. Aktivní ani pasivní rozsahy pohybu PHK se v průběhu terapií nezměnily.

KLOUBNÍ HYBNOST	vstupní měření	výstupní měření
levý ramenní kloub aktivně	S 20-0-45	S 30-0-120
	F 0-0-0	F 60-0-0
	T 20-0-60	T 30-0-110
	R 45-0-30	R 70-0-50
levý ramenní kloub pasivně	F 160-0-0	F 170-0-0
	T 30-0-110	T 30-0-120
	R 90-0-90	R 80-0-70
I. loketní kloub aktivně	S 0-0-100	S 0-0-140
I. loketní kloub pasivně	R 70-0-90	R 90-0-90

Tabulka č. 35 - Vyšetření kloubní hybnosti - posouzení efektu terapie

Síla svalů pohybujících levou lopatkou pak mezi první a poslední terapií vzrostla o jeden až dva stupně pro každý směr. U svalů levého ramenního kloubu narostla svalová síla především v pohybech do abdukce, zevní rotace, extenze v abdukci a horizontální addukce. U levého loketního kloubu zesílily pohyby do flexe, extenze a supinace. Levé zápěstí zesílilo především v pohybu do ulnární i radiální extenze.

SVALOVÁ SÍLA		vstupní	výstupní			vstupní	výstupní
levá lopatka	abdukce	3	4	levý loketní kloub	flexe	3	4
	addukce	2	3		extenze	3	4
	elevace	4	5		supinace	3	4
	deprese	1	3	levé zápěstí	ex. s ul. dukcí	4	5
levý ramenní kloub	abdukce	1	3		ex. s rad. dukcí	4	5
	zevní rotace	2	3				
	hor. add.	2	4				
	ex. v abd.	2	3				

Tabulka č. 36 - Vyšetření svalové síly - posouzení efektu terapie

Z vyšetření zkrácených svalů vyplynul jediný rozdíl oproti první terapii u mírně zlepšeného m. pectoralis maior vlevo a m. levator scapulae vpravo.

ZKRÁCENÉ SVALY	vstupní měření	výstupní měření
m. pectoralis maior pars clavicularis a sternocostalis vlevo	2	1
m. levator scapulae vpravo	2	1

Tabulka č. 37 - Vyšetření zkrácených svalů - posouzení efektu terapie

Vyšetření kloubní vůle prokázalo jedinou změnu stavu a to v pohybu loketních kloubů směrem radiálním, který byl ve výstupním kineziologickém rozboru oboustranně hodnocen jako fyziologický. Dále pak je oproti vstupnímu rozboru v tom závěrečném uvedena také kloubní vůle levého glenohumerálního skloubení, což ovšem vypovídá pouze o snížení bolestivosti této oblasti.

Z vyšetření dechového stereotypu vyplynul posun dýchání z horního hrudního ke spodnímu hrudnímu a normalizace dechové vlny. Výrazný posun byl patrný u streotypů abdukce v ramenním kloubu vlevo a kliku, kdy tyto pacient před zahájením terapie nezvládal, na konci již ano. Při stereotypu pohybu do flexe trupu došlo k odstranění pomocného souhybu HKK a flexi kyčelních kloubů, při flexi šíje pak došlo k úpravě do plně správného provedení pohybu.

POHYBOVÉ STEREOTYPY	vstupní měření	výstupní měření
dechová vlna	pohyb břišní stěny i hrudníku současně	v normě
abdukce v levém rameni	nelze provést	lze provést
klik	nelze provést	lze provést
flexe trupu	pomocný švih HKK a flexe kyčlí	bez pomocného švihu HKK a flexe kyčlí
flexe šíje	po chvíli dochází k předsunu hlavy	v normě

Tabulka č. 38 - Vyšetření pohybových stereotypů - posouzení efektu terapie

Zlepšení stabilizačních schopností L páteře se projevilo především vymizením posunu umbilicu při nadzvedávání DKK a zmenšení změny tlaku spinálních výběžků páteře na ruku terapeuta při týchž pohybech.

HSSP	vstupní měření	výstupní měření
posun umbilicu	laterokaudálně	žádný
tlak spinálních výběžků	značné snížení	mírné snížení

Tabulka č. 39 - Vyšetření stabilizačních schopností páteře - posouzení efektu terapie

Z vyšetření měkkých tkání vyplývá, že došlo ke změně ve smyslu zhoršení přilnavosti podkoží v oblasti mm. tricipiti brachii. Ke zhoršení došlo také v protažitelnosti hlubokých fascií na obou předloktích, naopak zlepšení můžeme konstatovat u thorakodorzální fascie směrem kraniálním. Krčňehrudní fascie vpravo, která také vykazovala zhoršenou protažitelnost, nebyla možno ve vstupním kineziologickém rozboru vyšetřit. Ke zlepšení tonu došlo oproti prvnímu vyšetření u všech v něm uvedených svalů mimo mm. tricipiti surae a m. trapezius pars descendens. Ke zhoršení pak došlo u flexorů a extenzorů předloktí.

V neurologickém vyšetření můžeme konstatovat řadu změn, a to především na horních končetinách. Došlo například k úpravě odpovědi šlachookosticového reflexu levého tricepsu a k vybavení odpovědi u levého bicepsu a dále také ke zlepšení taxy. Na dolních končetinách pak došlo v kontrolním kineziologickém rozboru ke zlepšení vybavnosti medioplantárního šlachookosticového reflexu bilaterálně a taktéž ke zlepšení taxy. Největší změnou prošlo pravděpodobně hluboké i povrchové čítí na horních končetinách. U prvního zmiňovaného došlo k úplné normalizaci u druhého pak ve většině dermatomů k přechodu z hyposenzitivity k hypersenzitivitě, pouze místy z hyposenzitivity do normy.

NEUROLOGICKÉ VYŠETŘENÍ			vstupní	výstupní
Levá horní končetina	reflexy	bicipitový	nevýbavný	hyporeflexie
	šlachookosticové	tricipitový	hyporeflexie	v normě
		taxe	hypermetrie	v normě
	hluboké čítí	polohocit	zhoršený	v normě
		pohybocit	zhoršený	v normě
	povrchové čítí	C5	hyposenzitivita	hypersenzitivita
		C6	hyposenzitivita	hypersenzitivita
		C8	hyposenzitivita	hypersenzitivita
Dolní končetiny	medioplantární reflex		nevýbavný	v normě
	taxe		hypermetrie	v normě

Tabulka č. 40 - Neurologické vyšetření - posouzení efektu terapie

Celkově můžeme považovat terapii za efektivní, splnila předem stanovené cíle. Pacient cítí zlepšení zdravotního stavu, snížení bolestivosti, zlepšení koordinace pohybů spolu se zvýšením svalové síly a celkové zlepšení životního komfortu. V prvních terapiích bylo úsilí terapeuta zaměřené spíše na uvolňování měkkých tkání, protahování zkrácených svalů a zmírnění bolestí pacienta. K protažení zkrácených svalů byly použity techniky PIR s protažením a technika prostého strečinku, na které pacient reagoval kladně, rychle si osvojil jejich princip a jejich efekt byl po krátké době patrný. K dosažení dalších dvou jmenovaných cílů bylo použito technik měkkých tkání, PIR, AGR, kineziotapingu a mobilizačních technik dle Lewita. I na tyto reagoval pacient kladně a jejich efekt se dostavil velmi záhy. V další fázi terapie bylo důležité naučit pacienta izolovaně zapojovat jednotlivé svalové skupiny a poté navázat jejich analytickým posilováním. Po několika opakováních metodiky sestry Kenny (která zde byla používána spíše pro uvědomění si daného pohybu) byl pacient schopen funkční svalové skupiny volně zapojovat a bylo možno pokračovat jejich posilováním aktivními pohyby v polohách dle svalového testu. Posilovací techniky byly patrně nejdůležitější součástí celé terapie. Po osvojení si jednoduchého analytického posilování bylo na místě přejít ke komplexnějším koordinačně náročnějším technikám jako centrace kloubů, PNF, senzomotorická stimulace a cvičení v opoře o HKK. Tyto složitější techniky činily pacientovi zpočátku značné obtíže, ale ke konci terapie již všechny prvky požadované terapeutem dokázal splnit bez většího úsilí. V průběhu celé terapie byly vkládány pro zpeřnění a pro odlehčení zátěže LHK metody ovlivňující další

pacientovy zdravotní problémy méně související s primární diagnózou. Byla snaha ovlivnit stoj a chůzi jejich nácvikem, rovnováhu a taxi motorickými cvičeními, dechový stereotyp instruktáží a lokalizovaným dýcháním a stabilizační schopnosti L páteře posílením HSSP dle Australské školy. Na tyto terapeutické zákroky však pacient nereagoval nejlépe, byl nesoustředěný a pravděpodobně jim nepřikládal přílišnou váhu. I přesto došlo během terapií ke kladným výsledkům, viditelných v porovnání mezi vstupním a výstupním kineziologickým rozborem.

4 Závěr

V této práci je rozebrána problematika poranění nervových struktur v oblasti ramene a paže a detailně zpracována kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s touto diagnózou. Motorický deficit v oblasti horních končetin (zvláště pak, jedná-li se o dominantní stranu) může významným způsobem snížit kvalitu života i schopnost sebeobsluhy. Pacienti s těmito poruchami bývají proto více než ochotni ke spolupráci a snaze o úpravu zdravotního stavu do původních rozměrů. Nejen vyšetření, ale i terapie samotná pak bývá výrazně snazší jak pro pacienta, tak pro terapeuta. A například důsledně prováděná autoterapeutická cvičení mohou být až rozhodujícím prvkem v léčbě periferních nervových lézí.

Tato práce mne obohatila nejen velkým množstvím nových teoretických poznatků podrobně zpracovaných v obecné části práce, ale také samotnou prací s pacientem. Naučil jsem se lepší komunikaci s ním, názornějšímu vysvětlování a předvádění terapeutických prvků a viděl jsem, jak dochází k postupnému zlepšování pacientových schopností a dovedností kvantitativně i kvalitativně. Zároveň jsem ocenil možnost blízké spolupráce se zkušeným supervizorem, možnost konzultace poznatků, praktické ukázky některých metod i možnost projevit svůj názor. Doufám, že v budoucnu budu moci nabyté poznatky i zkušenosti dále uplatnit.

Seznam použité literatury

- 1) ADLER, Math Buck; Dominiek Beckers; Susan S. *PNF in der Praxis: eine Anleitung in Bildern ; [das Standard-Lehrbuch]*. 5., vollständig überarb. Aufl. Heidelberg: Springer Medizin, 2005. ISBN 3540235450.
- 2) AL DAJAH, Salameh Bweir. Soft Tissue Mobilization and PNF Improve Range of Motion and Minimize Pain Level in Shoulder Impingement. *Journal of Physical Therapy Science*. 2014, vol. 26, issue 11, s. 1803-1805. DOI: 10.1589/jpts.26.1803. Dostupné z:<http://jlc.jst.go.jp/DN/JST.JSTAGE/jpts/26.1803?lang=en>
- 3) AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie*. 7. vyd. Praha: Galén, 2011, 351 s. ISBN 978-807-2627-073.
- 4) BRADDOM, Randall L. a Ralph M. *Physical medicine and rehabilitation*. 3 ed. Philadelphia, PA: Saunders Elsevier, 2007. ISBN 978-141-6026-105.
- 5) CAMERON, Michelle H a Linda G MONROE. *Physical rehabilitation: evidence-based examination, evaluation, and intervention*. St. Louis, Mo.: Saunders/Elsevier, c2007, xiii, 953 p. ISBN 978-072-1603-612.
- 6) ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 1*. 3., upr. a dopl. vyd. Editor Miloš Grim, Oldřich Fejfar. Praha: Grada, 2011, 534 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
- 7) ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3*. 2., upr. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2004, 673 s. ISBN 80-247-1132-X.
- 8) DAUBER, Wolfgang. *Feneisův obrazový slovník anatomie: obsahuje na 8000 odborných anatomických pojmů a na 800 vyobrazení*. Vyd. 3. české. Praha: Grada, 2007, xii, 536 s. ISBN 978-802-4714-561.
- 9) DAVIES, Clair a David G. SIMONS. *The trigger point therapy workbook: your self-treatment guide for pain relief*. Oakland, CA: New Harbinger Publications, 2001. ISBN 15-722-4250-7.
- 10) DRAKE, Richard L, Wayne VOGL, Adam W MITCHELL a Henry GRAY. *Gray's anatomy for students*. Philadelphia: Elsevier/Churchill Livingstone, 2005, xxv, 1058 p. ISBN 08-089-2306-4.

- 11) DYLEVSKÝ, Ivan, Leoš NAVRÁTIL a Libuše KUBÁLKOVÁ. *Kineziologie, kineziterapie a fyzioterapie*. 1. vyd. Praha: Manus, 2001, 110 s. ISBN 8090231888.
- 12) DYLEVSKÝ, Ivan. *Kineziologie: základy strukturální kineziologie*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2009, 235 s. ISBN 978-807-3873-240.
- 13) DYLEVSKÝ, Ivan. *Obecná kineziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 190 s. ISBN 978-80-247-1649-7.
- 14) EDWARDS, Susan. *Neurological physiotherapy: a problem-solving approach*. 2. ed. Edinburgh [u.a.]: Churchill Livingstone, 2002. ISBN 04-430-6440-7.
- 15) ESTEBAN GONZÁLEZ, Pedro, Nuria M. NOVOA a Gonzalo VARELA. La estimulación nerviosa transcutánea disminuye el dolor del hombro ipsilateral postoracotomía. Estudio prospectivo aleatorizado. *Archivos de Bronconeumología*. 2014, s. -. DOI: 10.1016/j.arbres.2014.11.002. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0300289614004360>
- 16) FÖLSCH, Ulrich R, Kurt KOCHSIEK a Robert F SCHMIDT. *Patologická fyziologie*. Vyd. 1. Překlad Richard Rokyta, Jan Mareš. Praha: Grada Publishing, 586 s. ISBN 80-247-0319-X.
- 17) GROSS, Jeffrey M, Joseph FETTO a Elaine Rosen SUPNICK. *Vyšetření pohybového aparátu*. Vyd. 1. Překlad Martina Zemanová, Jan Vacek. Praha: Triton, 2005, 599 s. ISBN 80-725-4720-8.
- 18) HALADOVÁ, Eva. *Léčebná tělesná výchova: cvičení*. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007, 134 s. ISBN 978-807-0134-603.
- 19) HALADOVÁ, Eva a Ludmila NECHVÁTALOVÁ. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3., nezměněné vyd. Brno: NCONZO, 2010, 135 s. ISBN 978-807-0135-167.
- 20) HANINEC, Pavel. Operační léčba poranění plexus brachialis. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2011, č. 6, s. 619-630.
- 21) HOLUBÁŘOVÁ, Jiřina a Dagmar PAVLŮ. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 2., upr. vyd. Praha: Karolinum, 2011, 115 s. ISBN 978-802-4619-415.

- 22) JANDA, Vladimír. *Svalové funkční testy*. Vyd. 1. Praha: Grada, 2004, 325 s. ISBN 80-247-0722-5.
- 23) KALOUS, Karel. EMG vyšetření. In: *Medikus* [online]. 2015 [cit. 2015-03-12]. Dostupné z: <http://www.kalous.medikus.cz/o-nemocech/emg-vysetreni-2131>
- 24) KAPANDJI, I.A. *The physiology of the joints: annotated diagrams of the mechanics of the human joints*. 5th ed., completely rev., 2nd English ed. Edinburgh ; New York: Churchill Livingstone, 1982. ISBN 978-044-3025-044.
- 25) KIM, Hyeyoung a Byounghee LEE. The Effects of Kinesio Tape on Isokinetic Muscular Function of Horse Racing Jockeys. *Journal of Physical Therapy Science*. 2013, vol. 25, issue 10, s. 1273-1277. DOI: 10.1589/jpts.25.1273. Dostupné z: <http://jlc.jst.go.jp/DN/JST.JSTAGE/jpts/25.1273?lang=en>
- 26) KNOTT, Eric P., Mazen ASSI a Damien D. PEARSE. Cyclic AMP Signaling: A Molecular Determinant of Peripheral Nerve Regeneration. *BioMed Research International*. 2014, vol. 2014, s. 1-8. DOI: 10.1155/2014/651625. Dostupné z: <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2014/651625/>
- 27) KOBROVÁ, Jitka a Robert VÁLKA. *Terapeutické využití kinesio tapu*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 153 s. ISBN 978-802-4742-946.
- 28) KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, xxxi, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.
- 29) LATASH, Mark L. *Neurophysiological basis of movement*. Champaign, IL: Human Kinetics, c1998, x, 269 p. ISBN 08-801-1756-7.
- 30) LEE, Yong Sin, Sea Hyun BAE, Jin Ah HWANG a Kyung Yoon KIM. The effects of kinesio taping on architecture, strength and pain of muscles in delayed onset muscle soreness of biceps brachii. *Journal of Physical Therapy Science*. 2015, vol. 27, issue 2, s. 457-459. DOI: 10.1589/jpts.27.457. Dostupné z: https://www.jstage.jst.go.jp/article/jpts/27/2/27_jpts-2014-476/_article
- 31) LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Sdělovací technika, c2003, 411 s. ISBN 80-866-4504-5.

- 32) LIPPERT, Lynn S. *Clinical kinesiology for physical therapist assistants*. 3rd ed. Philadelphia: F.A. Davis, 2000. ISBN 08-036-0453-X.
- 33) MACINTOSH, Brian R, Phillip F GARDINER a Alan J MCCOMAS. *Skeletal muscle: form and function*. 2nd ed. Champaign, IL: Human Kinetics, c2006, viii, 423 p. ISBN 07-360-4517-1.
- 34) MALIK, Sushma. Traumatic Peripheral Neuropraxias in Neonates: A Case Series. *JOURNAL OF CLINICAL AND DIAGNOSTIC RESEARCH*. 2014, s. -. DOI: 10.7860/JCDR/2014/9205.5059. Dostupné z: http://jcdr.net/article_fulltext.asp?issn=0973-709x
- 35) MAURYA, Sanjay a PremSingh BHANDARI. Recent advances in the management of brachial plexus injuries. *Indian Journal of Plastic Surgery*. 2014, vol. 47, issue 2, s. 191-. DOI: 10.4103/0970-0358.138941. Dostupné z: <http://www.ijps.org/text.asp?2014/47/2/191/138941>
- 36) NETTER, Frank H. a Arthur F.consulting editor ARTHUR F. DALLEY. *Atlas of human anatomy*. 2nd ed. East Hanover, N.J: Novartis, 1997. ISBN 978-091-4168-812.
- 37) PARK, KwangYong a KyoChul SEO. The Effects on the Pain Index and Lumbar Flexibility of Obese Patients with Low Back Pain after PNF Scapular and PNF Pelvic Patterns. *Journal of Physical Therapy Science*. 2014, vol. 26, issue 10, s. 1571-1574. DOI: 10.1589/jpts.26.1571. Dostupné z: <http://jlc.jst.go.jp/DN/JST.JSTAGE/jpts/26.1571?lang=en>
- 38) PAVLŮ, Dagmar. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody 1: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2002, 239 s. ISBN 80-720-4266-1.
- 39) PFEIFFER, Jan. *Neurologie v rehabilitaci: pro studium a praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, 2007, 350 s. ISBN 978-802-4711-355.
- 40) PODĚBRADSKÝ, Jiří a Ivan VAŘEKA. *Fyzikální terapie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998, 264 s. ISBN 80-716-9661-7.

- 41) RAFFE, Marc R. Principles of Peripheral Nerve Repair. In: *Textbook of small animal orthopaedics* [online]. 1985 [cit. 2015-03-18]. Dostupné z: http://cal.vet.upenn.edu/projects/saortho/chapter_65/65mast.htm
- 42) SCHÜNKE, Michael, Erik SCHULTE, Udo SCHUMACHER, Lawrence M ROSS a Edward D LAMPERTI. *Thieme atlas of anatomy: general anatomy and musculoskeletal system*. New York: Thieme, c2006, xiii, 541 p. ISBN 15-889-0358-3.
- 43) TYRLÍKOVÁ, Ivana. *Neurologie pro sestry*. 1. vyd. Brno: IDVPZ, 1999, 288 s. ISBN 80-701-3287-6.
- 44) VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozš. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-725-4837-9.
- 45) WILSON, Richard D., Douglas D. GUNZLER, Maria E. BENNETT a John CHAE. Peripheral Nerve Stimulation Compared with Usual Care for Pain Relief of Hemiplegic Shoulder Pain. *American Journal of Physical Medicine*. 2014, vol. 93, issue 1, s. 17-28. DOI: 10.1097/PHM.0000000000000011. Dostupné z: <http://content.wkhealth.com/linkback/openurl?sid=WKPTLP:landingpage>
- 46) ZEMAN, Marek. *Základy fyzikální terapie*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2013, 105 s. ISBN 978-80-7394-403-2.

Přílohy

Seznam příloh

Příloha č. 1 – Souhlas etické komise UK FTVS.....	120
Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu.....	121
Příloha č. 3 – Seznam použitých zkratk.....	122
Příloha č. 4 – Seznam tabulek.....	123
Příloha č. 5 – Seznam obrázků.....	124

Příloha č. 1 – Souhlas etické komise UK FTVS



UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín
tel.: 220 171 111
<http://www.ftvs.cuni.cz/>

Žádost o vyjádření etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, doktorské, diplomové (bakalářské) práce, zahrnující lidské účastníky

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou poranění mnohočetných nervů v oblasti ramene a paže

Forma projektu: Bakalářská práce

Autor: Alois Polák

Školitel: Mgr. Lenka Satrapová, PhD.

Popis projektu: Kazuistika terapeutické péče o pacienta s diagnózou poranění mnohočetných nervů v oblasti ramene a paže bude zpracována v Nemocnici Na Bulovce pod odborným dohledem zkušené fyzioterapeutky Mileny Šánové, DiS. Nebudou použity žádné invazivní techniky a osobní údaje pacienta nebudou v práci uvedeny. Vyšetření a následná terapie bude probíhat za plného vědomí pacienta. Bude použito metody aspekce a palpce a dalších běžně používaných fyzioterapeutických postupů a technik. Dále bude při vyšetřování využito těchto pomůcek – plastový goniometr, neurologické kladívko, olovnice a samonavíjecí krejčovský metr.

Zajištění bezpečnosti pro posouzení odborníky:
Nebudou použity žádné invazivní techniky.

Etické aspekty výzkumu:
Osobní údaje pacienta ani výsledky vyšetření nebudou zneužity.

Informovaný souhlas: (příložen)

V Praze dne: 28.1.2015

Podpis autora:

Vyjádření etické komise UK FTVS

Složení komise: Prof. Ing. Václav Bunc, CSc.
Prof. PhDr. Pavel Slepíčka, DrSc.
Doc. MUDr. Jan Heller, CSc.

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem: 027/2015
dne: 30.1.2015

Etická komise UK FTVS zhodnotila předložený projekt a neshledala žádné rozpory s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro provádění biomedicínského výzkumu, zahrnujícího lidské účastníky.

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

UNIVERZITA KARLOVA v Praze
razítko školy Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

podpis předsedy EK

Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu

INFORMOVANÝ SOUHLAS

V souladu se Zákonem o zdravotních službách (§ 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluvou o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, Vás žádám jako student třetího ročníku Fakulty tělesné výchovy a sportu Univerzity Karlovy oboru fyzioterapie o souhlas k vyšetření a následné terapii. Dále Vás žádám o souhlas k nahlížení do Vaší zdravotnické dokumentace osobou získávající způsobilost k výkonu zdravotnického povolání v rámci praktické výuky a s uveřejněním výsledků terapie v rámci bakalářské práce na FTVS UK. Osobní data v této práci nebudou uvedena. Během terapií budu aplikovat běžně užívané neinvazivní postupy a výsledky naší práce nebudou jakkoli zneužity.

Dnešního dne jsem byl odborným pracovníkem poučen o plánovaném vyšetření a následné terapii. Prohlašuji a svým dále uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že odborný pracovník, který mi poskytl poučení, mi osobně vysvětlil vše, co je obsahem tohoto písemného informovaného souhlasu, a měl jsem možnost klást mu otázky, na které mi řádně odpověděl.

Prohlašuji, že jsem shora uvedenému poučení plně porozuměl a výslovně souhlasím s provedením vyšetření a následnou terapií.

Souhlasím s nahlížením níže jmenované osoby do mé dokumentace a s uveřejněním výsledků terapie v rámci studie.

Datum:.....

Osoba, která provedla poučení:.....

Podpis osoby, která provedla poučení:.....

Vlastnoruční podpis pacienta:

Příloha č. 3 – Seznam použitých zkratk

abd. - abdukce
add. - addukce
AEK - antagonicko-excentrická kontrakce
AGR - antigravitační relaxace
atd. - a tak dále
BMI - body-mass index
C - cervikální
cca. - circa
C-Th - cerviko-thorakální
DK - dolní končetina
DKK - dolní končetiny
ex. - extenze
HK - horní končetina
HKK - horní končetiny
hor. - horizontální
HSS - hluboký stabilizační systém
HSSP - hluboký stabilizační systém páteře
KR – kineziologický rozbor
L - lumbální
LDK - levá dolní končetina
LHK - levá horní končetina
m. - musculus
mal. med. - malleolus medialis
mm. - musculi
n. - nervus
nn. - nervi
Obj. - objektivní
PDK - pravá dolní končetina
PHK - pravá horní končetina
PIR - postizometrická relaxace
PNF - proprioceptivní neuromusculární facilitace
PPP – poranění pažní pleteně
rad. - radiální
SI - sakroiliakální
SIAS - spina iliaca anterior superior
SIPS - spina iliaca posterior superior
Subj. - subjektivní
Th - thorakální
Th-L - thorako-lumbální
ul. - ulnární

Příloha č. 4 – Seznam tabulek

Tabulka č. 1 - Status praesens - vstupní KR	36
Tabulka č. 2 - Délky HKK - vstupní KR	44
Tabulka č. 3 - Obvody HKK - vstupní KR	45
Tabulka č. 4 - Délky DKK - vstupní KR	45
Tabulka č. 5 - Obvody DKK - vstupní KR	45
Tabulka č. 6 - Distance na páteři - vstupní KR	45
Tabulka č. 7 - Kloubní hybnost aktivně levá HK - vstupní KR	46
Tabulka č. 8 - Kloubní hybnost aktivně pravá HK - vstupní KR	46
Tabulka č. 9 - Kloubní hybnost pasivně levá HK - vstupní KR	46
Tabulka č. 10 - Kloubní hybnost pasivně pravá HK - vstupní KR	46
Tabulka č. 11 - Svalová síla lopatky - vstupní KR	47
Tabulka č. 12 - Svalová síla paže - vstupní KR	47
Tabulka č. 13 - Svalová síla předloktí - vstupní KR	47
Tabulka č. 14 - Svalová síla zápěstí - vstupní KR	48
Tabulka č. 15 - Vyšetření zkrácených svalů - vstupní KR	49
Tabulka č. 16 - Vyšetření hypermobility - vstupní KR	49
Tabulka č. 17 - Délky HKK - výstupní KR	91
Tabulka č. 18 - Obvody HKK - výstupní KR	92
Tabulka č. 19 - Délky DKK - výstupní KR	92
Tabulka č. 20 - Obvody DKK - výstupní KR	92
Tabulka č. 21 - Distance na páteři - výstupní KR	92
Tabulka č. 22 - Kloubní hybnost aktivně levá HK - výstupní KR	93
Tabulka č. 23 - Kloubní hybnost aktivně pravá HK - výstupní KR	93
Tabulka č. 24 - Kloubní hybnost pasivně levá HK - výstupní KR	93
Tabulka č. 25 - Kloubní hybnost pasivně pravá HK - výstupní KR	93
Tabulka č. 26 - Svalová síla lopatky - výstupní KR	94
Tabulka č. 27 - Svalová síla paže - výstupní KR	94
Tabulka č. 28 - Svalová síla předloktí - výstupní KR	94
Tabulka č. 29 - Svalová síla zápěstí - výstupní KR	95
Tabulka č. 30 - Vyšetření zkrácených svalů - výstupní KR	96
Tabulka č. 31 - Vyšetření hypermobility - výstupní KR	96
Tabulka č. 32 - Vyšetření stoje - posouzení efektu terapie	107
Tabulka č. 33 - Vyšetření chůze - posouzení efektu terapie	107
Tabulka č. 34 - Antropometrické vyšetření - posouzení efektu terapie	107
Tabulka č. 35 - Vyšetření kloubní hybnosti - posouzení efektu terapie	108
Tabulka č. 36 - Vyšetření svalové síly - posouzení efektu terapie	108
Tabulka č. 37 - Vyšetření zkrácených svalů - posouzení efektu terapie	109
Tabulka č. 38 - Vyšetření pohybových stereotypů - posouzení efektu terapie	109
Tabulka č. 39 - Vyšetření stabilizačních schopností páteře - posouzení efektu terapie	110
Tabulka č. 40 - Neurologické vyšetření - posouzení efektu terapie	111

Příloha č. 5 – Seznam obrázků

Obrázek č. 1 - Plexus brachialis [převzato z: 36]	14
Obrázek č. 2 - Flexe paže [převzato z: 24]	16
Obrázek č. 3 - Skapulohumerální rytmus [převzato z: 28]	18
Obrázek č. 4 - Regenerace periferního neuronu [převzato z: 41]	20