

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav
po fractuře caput radii**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:
Mgr. Irena Opatrná Novotná

Vypracoval:
Dominika Dvořáková

Praha, březen 2020

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně pod vedením Mgr. Ireny Opatrné Novotné. Zároveň prohlašuji, že jsem v seznamu uvedla všechny použité informační zdroje a literaturu. Tato práce ani její podstatná část nebyla předložena k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze dne:

.....

Dominika Dvořáková

Evidenční list

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

Jméno a příjmení:

Fakulta / katedra:

Datum vypůjčení:

Podpis:

Poděkování:

Ráda bych touto cestou poděkovala vedoucí své bakalářské práce, Mgr. Ireně Opatrné Novotné, za cenné rady a vstřícnou pomoc při psaní této práce. Další poděkování patří supervizorovi mé bakalářské praxe, jímž byl PhDr. Zaher El Ali, jemuž tímto děkuji za perfektní vedení a přínosné informace po celou dobu vykonávání mé praxe. Ráda bych také poděkovala své pacientce za poskytnutou důvěru během našich terapií, za vstřícné jednání a spolupráci během celé naší terapie. V neposlední řadě děkuji celému týmu fyzioterapeutů z CLPA za příjemný profesionální přístup.

Abstrakt:

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po fractuře caput radii

Cíl: Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta po zlomenině hlavičky levé vřetenní kosti, a zpracování příslušných teoretických informací v souvislosti s tématem.

Souhrn: Práce je rozdělena na část obecnou a část speciální. V obecné části je obsažen souhrn informací v souvisejících s diagnózou. Tyto informace byly čerpány z odborné literatury. Mezi zpracovaná témata patří anatomie a kineziologie horní končetiny, dále pak vybrané kapitoly z ortopedie a traumatologie loketního kloubu a předloktí a souhrn metod uplatnitelných při rehabilitaci zlomenin v této oblasti. Náplní speciální části je kazuistika pacienta se zmiňovanou diagnózou. Mimo anamnézy, vstupního kineziologického rozboru a sepsaných terapií, práce obsahuje i výstupní kineziologický rozbor a konečné zhodnocení efektu terapie.

Klíčová slova: Kazuistika, fyzioterapie, fraktura, terapie, caput radii, loketní kloub, rehabilitace.

Abstract:

Title: The Case Study of the Physiotherapeutic Treatment of a Patient with Diagnosis a State after the Fracture of Caput Radii

Aim: The main purpose of this bachelor thesis is a processing of a case study of the physiotherapeutic care of a patient with diagnosis a state after the fracture of caput radii on the left side. The Case study was processed during an intership in the CLPA rehabilitation centre. Another purpose is also processing of relevant theoretical informations related to the topic.

Summary: The bachelor thesis is divided into two parts – the general part and the special part. The general part focuses on the theoretical informations related to the diagnoses. These informations were accessed from specialized literature. Anatomy and kineziology of the upper limb were mentioned, orhopaedy and traumatology of elbow and forearm and methods, that can be used during the rehabilitation of these fractures as well. Contain of the special part is a case study of the patient with radial head fracture. It consists anamnesis, kinesiological evaluation in the beginning and in the end of the rehabilitation, which shows the differences and the final effect of the therapy. It also concludes all of the therapy units, that were made.

Keywords: Case study, physiotherapy, fracture, therapy, caput radii, elbow joint, rehabilitation.

OBSAH

1 Úvod:	9
2 Část obecná:	10
2.1 Anatomie horní končetiny	10
2.1.1 Kostí	10
2.1.2 Klouby a vazy	12
2.1.3 Svaly a inervace	14
2.2 Kineziologie horní končetiny	20
2.2.1 Ramenní pletenec	20
2.2.2 Klíční kost	20
2.2.3 Glenohumerální kloub	21
2.2.4 Loketní kloub	22
2.2.5 Zápěstí a ruka	22
2.3 Traumatologie	24
2.3.1 Zlomeniny	24
2.3.2 Diagnostika	24
2.3.3 Klasifikace	24
2.3.4 Léčba zlomenin:	26
2.3.5 Hojení zlomenin:	27
2.3.6 Vyšetření loketního kloubu	28
2.3.7 Zlomeniny loketního kloubu a předloktí:	29
2.3.8 Zlomeniny hlavičky radia	29
2.4 Fyzioterapeutické metody použité při léčbě zlomeniny hlavičky radia:	31
2.4.1 Techniky měkkých tkání:	31
2.4.2 Manipulační léčba:	31
2.4.3 Post izometrická relaxace:	32
2.4.4 Antigrafitiční relaxace:	32
2.4.5 Léčebná tělesná výchova	32
2.4.6 Fyzikální terapie	33

3 Speciální část	35
3.1 Metodika práce.....	35
3.2 Anamnéza:	37
3.3 Vstupní kineziologický rozbor:	38
3.3.1 Vyšetření stoje:.....	38
3.3.2 Vyšetření chůze:	40
3.3.3 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:.....	40
3.3.4 Antropometrie:	41
3.3.5 Vyšetření pohyblivosti páteře:	42
3.3.6 Goniometrie.....	42
3.3.7 Hypermobilita:	43
3.3.8 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:.....	44
3.3.9 Vyšetření svalové síly dle Jandy.....	44
3.3.10 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému	46
3.3.11 Vyšetření úchopu:	46
3.3.12 Neurologické vyšetření:.....	47
3.3.13 Vyšetření reflexních změn:.....	48
3.3.14 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita.....	50
3.3.15 Závěr vstupního kineziologického rozboru:	56
3.4 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán:.....	58
3.4.1 Krátkodobý fyzioterapeutický plán	58
3.4.2 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán.....	58
3.5 Denní záznam průběhu terapie	59
3.5.1 Terapeutická jednotka č. 1 (13.1. 2020)	59
3.5.2 Terapeutická jednotka č. 2 (17.1. 2020)	60
3.5.3 Terapeutická jednotka č. 3 (20.1. 2020)	62
3.5.4 Terapeutická jednotka č. 4 (22.1. 2020)	64
3.5.5 Terapeutická jednotka č. 5 (24.1. 2020)	65
3.5.6 Terapeutická jednotka č. 6 (28.1. 2020)	67

3.5.7Terapeutická jednotka č. 7 (31.1. 2020)	68
3.5.8Terapeutická jednotka č. 8 (3.2. 2020)	70
3.5.9Terapeutická jednotka č. 9 (4.2. 2020)	71
3.5.10Terapeutická jednotka č. 10 (5.2. 2020)	73
3.6Výstupní kineziologický rozbor:	75
3.6.1Vyšetření stoje:.....	75
3.6.2Vyšetření chůze:	76
3.6.3Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:.....	77
3.6.4Antropometrie:	78
3.6.5Goniometrie.....	79
3.6.6Hypermobilita:	80
3.6.7Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:.....	80
3.6.8Vyšetření svalové síly dle Jandy.....	81
3.6.9Vyšetření hlubokého stabilizačního systému	82
3.6.10Vyšetření úchopu:	83
3.6.11Neurologické vyšetření:.....	83
3.6.12Vyšetření reflexních změn:.....	85
3.6.13Vyšetření kloubní vůle dle Lewita.....	86
3.7Zhodnocení efektu terapie:	95
4Závěr:	101

1 Úvod:

Zlomeniny předloktí jsou časté, a vznikají především jako následek traumatu, nejčastěji pádu. Mohou postihovat všechny věkové skupiny. Postup terapie při fractuře caput radii je různý v závislosti na vážnosti poranění. Může spočívat v konzervativní léčbě nasazením fixace, v komplikovanějších případech je indikováno operační řešení, a v případech nejvážnějších poranění dochází k operační exstirpaci hlavičky radia.

Cílem této bakalářské práce je zpracování přehledu problematiky zlomenin předloktí s důrazem na zlomeniny v oblasti caput radii v obecné části, a popis fyzioterapeutického plánu pro pacienta po této fraktuře v části speciální. Rehabilitační plán je zpracován včetně vstupního a výstupního vyšetření za použití znalostí získaných studiem fyzioterapie na bakalářském stupni. V obecné části jsou zpracovány příslušné kapitoly z anatomie, kineziologie a traumatologie. Dále jsou teoreticky popsány metody fyzioterapie a fyzikální terapie, které byly zahrnuty do rehabilitace, stejně jako je zaznamenán jejich výsledný efekt.

Speciální část byla vypracována na základě měsíční praxe v Centru léčby pohybového aparátu v době od 13.1.2020 do 7.2.2020. Obecná část byla vypracována s využitím odborných literárních zdrojů.

2 Část obecná:

2.1 Anatomie horní končetiny

2.1.1 Kostí

Humerus

Humerus je nejdelší kost horní končetiny. Proximálně artikuluje s lopatkou v kloubu ramenním, distálně s radiem a ulnou v kloubu loketním. Humerus se dělí na 3 hlavní části – caput, corpus a condylus. Caput humeri tvoří kulovitou hlavici, která tvoří skloubení s cavitas glenoidalis na lopatce. Přejít mezi hlavici a tělem pažní kosti tvoří anatomický krček, na který se upíná kloubní pouzdro. Dále se pod hlavici nachází tuberculum majus (laterálně) a tuberculum minus (ventrálně). Na oba tyto hrboly se upínají svaly rotátorové manžety. Sulcus intertubercularis mezi oběma hrboly je místem průchodu šlachy m. biceps brachii. Pod oběma hrboly se nachází crista tuberculi majoris a crista tuberculi minoris, které jsou též místy úponu svalů. Chirurgický krček je místo nejčastějších zlomenin, nachází se pod oběma tuberculy. Corpus humeri má trojhranný zaoblený tvar. V proximální části leží tuberositas deltoidea, úpon m. deltoideus. Na dorzální straně kosti se nachází sulcus nervi radialis, v němž sestupně probíhá n.radialis a arteria profunda brachii.

Distální konec humeru je nazývaný condylus humeri, obsahuje dva epicondyly humeri (medialis a lateralis). Obě tato místa jsou začátkem četných svalů předloktí. V oblasti mediálního epicondyly probíhá rýha – sulcus nervi ulnaris, která je průběhem zmíněného nervu. Pod epicondyly se nachází dvě kloubní plochy, capitulum humeri, tvořící kulovité skloubení s radiem, a trochlea humeri tvořící skloubení s ulnou. Dále se zde nachází fossa radialis (pod capitulum humeri) a fossa coronoidea (pod processus ulnae). V oblasti condyly se také nachází také fossa olecrani, na dorzální straně humeru, do níž zapadá olecranon při pohybech loketního kloubu. (Čihák, 2001, Mallatt, 2017)

Kostra předloktí

Kostra předloktí (ossa antebrachii) se skládá ze dvou paralelních dlouhých kostí, z kosti vřetení (radius) a z kosti loketní (ulna). Tyto dvě kosti jsou proximálně skloubené s humerem a distálně s kostmi zápěstními.

Radius je umístěn laterálně, dělí se na caput, corpus a distální část. Na vrcholu caput radii se nachází konkávní fovea articularis, která tvoří styčnou plochu s capitulum

humeri a circumferentia articularis, Circumferentia articularis je válcovitá plocha po obvodu kosti tvořící styčnou plochu s ulnou (proximální radioulnární kloub), okolo které radius rotuje. Na pomezí caput a corpus se nachází collum radii, zúžený přechod mezi hlavicí a tělem kosti. Tělo kosti vřetenní je zepředu oploštělé. Rozkládá se na něm tuberositas radii, na kterou se upíná m. biceps brachii. Proti ulně vybíhá radius ostrou hranou – margo interosseus, na této hraně je také připojená membrana interossea antebrachii. V distální části kosti dochází k rozšíření, které je zakončeno výběžkem, processus styloideus. V distální části radia jsou patrné sulci tendinum musculorum extensorum. Také se zde nalézá incisura ulnaris, válcovitá kloubní plocha pro spojení s ulnou tvořící distální radioulnární kloub, a dále facies articularis carpalis pro spojení s proximální řadou zápěstních kostí.

Ulna neboli kost loketní má širší proximální část, celá kost se distálně zužuje. Taktéž se dělí na 3 části. V proximální části ulny dominuje olecranon, na který se upíná m. triceps brachii. Spojení s humerem zajišťuje incisura trochlearis. Tato vyhloubenina tvoří kladkovitou kloubní jamku. Na distálním kraji tohoto zářezu se nachází processus coronoideus a distálním směrem od tohoto výběžku se vyskytuje tuberositas ulnae, drsnatina pro připojení m. brachialis. Kloubní plochou pro spojení s radiem je incisura radialis. Tělo loketní kosti má trojhranný tvar. Margo interosseus, neboli zevní okraj, směřuje proti radiu, rovněž se na něj upíná membrana interossea antebrachii. Zbývající dvě hrany nesou název margo posterior a margo anterior. Caput ulnae spojuje ulnu s distální částí radia válcovitou kloubní plochou. Dále se zde nachází výběžek processus styloideus ulnae, sloužící ke spojení se zápěstními kostmi. Radius a ulna tvoří distálně radioulnární skloubení. Jeho volné kloubní pouzdro umožňuje pohyb radia kolem hlavice ulny. (Čihák, 2001, Mallatt 2017)

Kostra ruky

Kostra ruky je celkem složeným z mnoha kostí, jehož hlavní funkcí je úchop. Kostra ruky je složena z mediálního (4. a 5. prst) a laterálního paprsku (1. a 2. prst). Třetí prst má nestabilní polohu. Kostra ruky zahrnuje 8 kostí zápěstních, (ossa carpi), 5 kostí záprstních (ossa metacarpi) a články prstů (ossa digitorum – neboli phalanges), které jsou 2 pro palec a 3 pro každý další prst.

Ossa carpi je tvořena proximální a distální řadou. Obsahuje 8 kostí ve 2 příčné položených řadách. Zápěstní kůstky mají rozmanitý tvar. Celkem tvoří carpus – zápěstí. Proximální řada je složena z os scaphoideum na radiální straně, a dále ke straně ulnární

pokračuje v os lunatum, os triquetrum a os pisiforme, která je palmárně připojena k os triquetrum. Kůstky mají (mimo os pisiforme) kloubní plošky konvexního tvaru směrem k předloktí. Na opačné straně směrem distálním tvoří os scaphoideum hlavici, os lunatum a triquetrum jamku ve spojení s distální řadou. Distální řada zápěstních kostí má kloubní plochy orientovány opačně. Je dále složena z os trapezium (položena proti palci), dále z os trapezoideum (položena proti 2. prstu), os capitatum (proti 3. prstu) a os hamatum, která je tvoří spojení s 4. a 5. prstem. Kloubní plochy určené pro spojení s metakarpy jsou téměř rovné.

Ossu metacarpi (záprstí) tvoří 5 téměř stejných kostí. Z proximální řady jsou skloubeny s karpálními kostmi, z distální strany s články prstů. Všechny kosti jsou tvořeny bází, tělem a hlavici, která je uložena na distálním kraji kosti. Na bazi se nachází kloubní plochy pro spojení s příslušnou karpální kostí, a dále na 2. -5. prstu nalézáme plochy, jako místa styku s ostatními záprstními kostmi. Těla jsou trojhranná a zaoblená. Hlavice jsou distálně kulovité, s plochou pro připojení proximálních článků prstů. V prostorech označovaných jako spatia intermetacarpalia se nacházejí mm. interossei.

Ossu digitorum tvoří phalangey, v počtech: 2 na palci a 3 na každém dalším prstu. Každý článek se skládá z baze, těla a hlavice. Baze tvoří konkávní kloubní plochu pro spojení s metakarpem nebo sousedním phalangem. Hlavice tvoří konvexní plochy kloubů kladkového tvaru. Proximální phalangey jsou nejdelší, jejich baze mají proximálně položenou oválnou kloubní jamku. Střední phalangey jsou kratší než proximální, mají na okrajích patrné hrany pro úpon flexorových šlach. Jediný palec nemá phalanx media. Phalanx distalis je nejkratším článkem, na jehož palmární straně se nachází drsnatina pro připojení úponu šlachy m.flexor digitorum profundus. (Čihák 2001, Dylevský 2009)

2.1.2 Klouby a vazy

Loketní kloub

Loketní kloub se řadí mezi klouby složené, neboť v něm dochází ke styku kostí humerus, radius a ulna. Tyto kosti mezi sebou vytvářejí kladkový kloub humeroulnární tvořený trochleou humeri a incisurou trochlearis ulnae, kulovitý kloub humeroradiální mezi capitulum humeri a foveolou capitis radii a proximální radioulnární kloub kolovitého tvaru, který spojuje incisuru radialis ulnae a circumferentia articularis hlavice vřetenní kosti. Loketní kloub je obklopen kloubním pouzdrem, které až na epikondyly

humeru obklopuje celý kloub. Tenké pouzdro sestupuje na radiu až na krček jako recessus sacciformis, na ulnu se upíná ke kloubním ploškám. Pouzdro ve všech směrech stačí pohybům kostí, při ohnutí kloubu se skládá do řas. Kloubní pouzdro zesilují dva postranní vazy – ligamentum collaterale radiale na zevní straně a ligamentum collaterale ulnare z vnitřní strany. Oba tyto vazy začínají na epikondylech, ligamentum anulare, které je připojeno k ulně, obkružuje column radii. Ligamentum collaterale ulnare umožňuje flexi a extenzi, ligamentum anulare dopomáhá k pronaci a supinaci, a ligamentum collaterale radiale zajišťuje posterolaterální stabilitu. (Čihák 2001, Hansen 2010)

Ramenní kloub

Ramenní kloub se řadí mezi volné kulovité klouby. Vyniká vysokým rozsahem pohybu ve všech rovinách, za cenu celkové nižší stability. Styčnými plochami kloubu jsou hlavice humeru a cavitas glenoidalis na lopatce. Součástí kloubu je i chrupavčitý lem, tzv. labrum, které jamku rozšiřuje. Jamka je ve skutečnosti o dost menší než hlavice. Kloubní pouzdro začíná při obvodu jamky a upíná se na column anatomicum humeri, z vnitřní strany distálněji než z vnější. Pouzdro je tenké a volné. Pouzdro je zesíleno šlachami svalů rotátorové manžety a dalšími vazy, např. ligamentem coracohumerale. 3 glenohumerální vazy obklopující ramenní kloub nemají na jeho stabilitu přílišný význam. Nejvyšší stabilitu ramennímu kloubu dodávají šlachy svalů v okolí ramenního kloubu – šlachy svalů rotátorové manžety a šlacha dlouhé hlavy bicepsu (Čihák 2001, Mallatt 2017)

Zápěstní kloub

Zápěstní kloub má dvě části. Radiokarpální kloub spojující rádius a os scaphoideum, os lunatum a os triquetrum. Mezi ulnu a první řadu karpálních kůstek je vložen discus articularis. Interkarpální kloub spojující proximální a distální řadu zápěstních kůstek. Kloubní štěrbina tohoto kloubu má tvar příčně položeného S. Tento kloub je prakticky nepohyblivý. Zápěstí je stabilizováno několika vazy. Ligamentem radiocarpalis palmaris anteriorně, ligamentem radiocarpalis dorzalis posteriorně, ligamentem collateralis radialis a ligamentem collateralis ulnaris po stranách. Součástí zápěstního kloubu je také velké množství drobných ligament spojujících jednotlivé složky. (Dylevský 2009, Mallat,2017)

2.1.3 Svaly a inervace Svaly předloktí

Svaly předloktí se dělí na přední, laterální a dorzální skupinu, které jsou odděleny osteofasciálními septy.

Přední skupina:

Tyto svaly funkčně patří mezi flexory loketního kloubu, zápěstí i prstů. Další svaly v této skupině plní funkci pronátorů. Všechny tyto svaly jsou inervovány n. medianus a n. ulnaris. Tuto skupinu tvoří svaly ve 4 vrstvách, přičemž vždy povrchové svaly začínají proximálněji na paži než svaly hlubší. Začátek povrchové vrstvy je pro všechny svaly stejný – caput communae ulnare na mediálním epikondylu.

Tabulka 1 Svaly přední skupiny předloktí

Vrstva:	Název svalu:	Začátek:	Úpon:	Funkce:
1	m.pronator teres	caput humerale: epicondylus medialis humeri caput ulnare: processus coronoideus	Radius – laterální okraj	Kloub loketní: pomocná FL Předloktí: pronace
	m.flexor carpi radialis	caput communae ulnare	2. a 3. metakarp	Kloub loketní: pomocná FL; Předloktí: pomocná pronace Zápěstí: PF, RD
	m.palmaris longus	caput communae ulnare	aponeurosis palmaris	Kloub loketní: pomocná FL; Předloktí: pomoc. Pronace Zápěstí: PF
	m.flexor carpi ulnaris	caput humerale: caput comunae ulnare caput ulnare: olecranon ulnae	os pisiforme	Kloub loketní: pomocná FL; Zápěstí: PF, UD
2	m.flexor digitorum superficialis	caput humeroulnare:	phalanx media- chiasma	Kloub loketní: pomocná FL

		pod epicondylus medialis, lig.collaterale ulnare, ulna caput radiale: prox. část radia	tendineum	Zápěstí: pomocná PF MP kloub.: pomocná FL; IP kloub: FL prox. kloubů
3	m.flexor digitorum profundus	ulna, membrana interossea antebrachii radius	baze distálního článku 2.-5. prstu	Zápěstí: pomocná PF, MP kloub.: pomocná FL IP kloub.: FL Dist. kloubů
	m.flexor pollicis longus	radius, membrana interossea antebrachii ulna	baze distálního článku palce	Zápěstí: pomocná PF, pomocná RD CMC kloub: pomocná ADD, OP MP kloub.: pomocná FL IP kloub.: FL
4	m. pronator quadratus	ulna (dist.1/4) - palmární strana	radius (dist.1/4) - palmární strana	Předloktí: pronace

Převzato z: Čihák (2001)

Laterální skupina:

Dělí se na povrchovou a hlubokou vrstvu. V povrchové vrstvě se nachází m. brachioradialis, m.extenzor carpi radialis longus, m.extenzor carpi radialis brevis, v hluboké vrstvě se nachází m. supinator. Všechny svaly z laterální skupiny jsou inervovány z n. radialis. Začátek svalů je nad laterálním epikondylem humeru. (Čihák,2001)

Tabulka 2 Svaly laterální skupiny předloktí

Vrstva:		Název svalu:	Začátek:	Úpon:	Funkce:
Povrchová		m.brachioradialis	nad epicondylus lat. humeri	processus styloideus radii	Kloub loketní: FL; Předloktí: pomocná supinace, pomocná pronace
		m.extensor carpi radialis longus	nad epicondylus lat. humeri	baze 2. metakarpu (dorsálně)	Kloub loketní: pomocná FL; Předloktí: pomocná pronace
		m.extensor carpi radialis brevis	nad epicondylus lat. humeri, lig. collaterale lat.	baze 3. metakarpu (dorsálně)	Zápěstí: DF, RD
Hluboká		m.supinator	epicondylus lat. humeri, lig. collaterale lat. lig. anulare lat., zač. ulny	radius (přední plocha, vedle tuberositas radii)	Předloktí: supinace

Převzato z: Čihák (2001)

Dorzální skupina:

Stejně jako laterální skupina, dorzální skupina se dělí na povrchovou a hlubokou vrstvu. Povrchové svaly začínají u laterálního epikondylu humeru, hluboké svaly pak z dorzální strany distálně na radiu a ulně. Inervací všech svalů této skupiny je nervus radialis. (Čihák,2001)

Tabulka 3 Svaly dorzální skupiny předloktí

Vrstva:	Název svalu:	Začátek:	Úpon:	Funkce:
Povrchová	m.extensor digitorum	epicondylus lat. humeri (pod začátkem lat.skup.)	střední a dist. články (dors.), aponeurosis dorsal	Kloub loketní: pomocná EX; Zápěstí: pomocná DF MP kloub: EX IP kloub: EX obou IPkloubů
	m.extensor digiti minimi	epicondylus lat. humeri (pod začátkem lat.skup.)	dorsální aponeurosa 5. prstu	Kloub loketní: pomocná EX Zápěstí: pomocná DF MP kloub: EX IP kloub: EX obou IP kloubů
	m.extensor carpi ulnaris	epicondylus lat. humeri (pod začátkem lat.skup.)	baze 5. metakarpu (dorsálně)	Kloub loketní: pomocná EX Zápěstí: DF, UD
Hluboká	m.abductor pollicis longus	radius, ulna, membrana interossea (dorsálně) pod epicondylus lat.	baze 1. metakarpu	Zápěstí: pomocná PF CMC kloub: ABD pomocná OP, RP
	m.extensor pollicis brevis	radius, membrana interossea (dorsálně)	prox. článek palce (dorsálně)	Zápěstí: pomocná DF, pomocná RD CMC kloub: pomocná ABD, pomocná RP MP kloub: EX
	m.extensor pollicis longus	ulna, membrana interossea (dorsálně)	dist. článek palce (dorsálně)	Zápěstí: pomocná EX a RD CMC kloub.:pom. ADD a RP

				MP kloub: pom. EX IP kloub.: EX
	m.extensor indicis	ulna, membrana interossea (dorsálně)	dorsální aponeurosa 2. prstu, dist. článku	Zápěstí: pomocná DF MP kloub: EX IP kloub: EX obou IP kloubů

Převzato z: Čihák (2001)

Svaly paže

Svaly paže se dělí na přední skupinu, do které patří m. biceps brachii, m. coracobrachialis, a m. brachialis. Inervaci těchto svalů zajišťuje n. musculocutaneus.. Mezi přední a zadní skupinou se nachází vazivová septa, která obě dvě skupiny rozdělují. Zadní stranu paže tvoří m. triceps brachii, který je taktéž hlavním extenzorem loketního kloubu, inervace z nervus radialis. (Čihák,2001)

Tabulka 4 Svaly paže

Název svalu:	Začátek:	Úpon:	Funkce:
m.biceps brachi	Caput longum: tuberculum supraglenoidale Caput breve: processus coronoideus	Tuberositas radii	Kloub ramenní: ventrální FL, pomocná ABD, ADD Kloub loketní: FL Předloktí: Supinace
m.coracobrachialis	Processus coracoideus scapulae	Humerus, vnitřní strana	Kloub ramenní: ventrální FL, pomocná ADD
m.brachialis	Humerus, přední plocha	Tuberositas ulnae	Kloub loketní: FL
m.triceps brachi	Caput longum: tuberculum infraglenoidale Caput laterale: posteriorní plocha humeru, proximální ½ Caput mediale: posteriorní plocha	Olecranon ulnae	Kloub ramenní: pomocní DF, pomocná ADD Kloub loketní: EX

	humeru, distální ½		
m. anconeus	Epicondylus lateralis	Olecranon ulnae	Kloub loketní: EX

Převzato z: Čihák (2001)

Svaly ruky

Na ruku a prsty přecházejí zejména šlachy svalů z předloktí. Samotná ruka má svalstvo pouze na palmární straně, kde se jedná o tzv. krátké svaly, které dělíme do několika skupin – svaly thenaru, svaly hypothenaru, mm. lumbricales, m. interossei, dále je mezi thenarem a hypothenarem vazivová ploténka tvořící dlaň – aponeuroza palmaris. Všechny svaly hypothenatu jsou inervovány n. ulnaris. M.lumbricales začínají na šlachách m.flexor digitorum profundus, jdou po palcových stranách phalangů s koncem v oblasti MCP kloubů 2.-5. prstu. Inervace I. a II. svalu je z n. medianus, III. a IV. svalu z n. ulnaris. Poslední skupinou jsou mm. interossei, které jsou 3 na palmární straně a 4 na dorzální straně dlaně. Inervace všech těchto svalů pochází z n. ulnaris (Čihák, 2001)

2.2 Kineziologie horní končetiny

2.2.1 Ramenní pletenec

Ramenní pletenec je struktura tvořená lopatkou, klíční kostí a pažní kostí. Tyto tři kosti společně artikulují v kloubech glenohumerálním, acromioclaviculárním a sternoclaviculárním. Spojení lopatky s hrudním košem je pouze svalovou záležitostí, proto je toto spojení označováno jako funkční kloub.

Scapulothorakální kloub

Scapulothorakální skloubení není kloubem v pravém slova smyslu, spojuje anteriorní stranu lopatky s posteriorní částí hrudního koše. Ve stoje a sedě zasahuje lopatka obvykle mezi 2. a 7. žebro, s různými pohyby horních končetin se však pozice lopatky vzhledem k hrudnímu koši může měnit. Lopatka samostatně může vykonávat pohyby do elevace (55°) a deprese (5°), protrakce (10°) a retrakce (10°), ve spojení s horní končetinou a glenohumerálním kloubem jsou také možné rotace spodního úhlu vnitřní (30°) nebo zevní (30°). (Muscolino, 2017)

Sternoclaviculární kloub

Kloubními plochami tohoto sedlovitého kloubu jsou manubrium sterni a mediální konec claviculy. Pohyby zajištěné tímto kloubem jsou protrakce a retrakce claviculy, elevace a deprese, a v malém rozsahu i rotace. Kloub je stabilizován ligamentovým aparátem a také úponem svalu sternocleidomastoideus a svaly sternohyoideus a sternothyroideus. (Muscolino 2017)

Acromioclaviculární kloub

Spojuje laterální konec claviculy s acromionem a je zpevněn několika ligamenty. Pohyby v AC kloubu jsou pasivní, jsou iniciovány ostatními klouby ramenního pletence. V malém rozsahu je v tomto kloubu možná rotace a protrakce s retrakcí. (Muscolino 2017)

2.2.2 Klíční kost

Klíční kost rotuje kolem své podélné osy, zvláště při elevaci ramenního pletence. Rozsahu pohybu napomáhá esovitý tvar klíční kosti. Rotace klíčku je možná v rozsahu 45° , což umožňuje pohyb ve sternoclaviculárním kloubu. Sternoclaviculární kloub je také důležitý, jelikož je při pohybu v ramenním kloubu vrcholem kuželu, jehož tvar klíční kost

opisuje. (Kolář, 2012)

2.2.3 Glenohumerální kloub

Ramenní kloub tvoří spojnici mezi osovým orgánem a horní končetinou. V sagitální rovině umožňuje pohyb do flexe (180°) a extenze ($30-60^\circ$). Pohyb do flexe je dělen do několika fází. Mezi $0^\circ-60^\circ$ dochází k zapojení m. deltoideus pars anterior, m. coracobrachialis a m. pectoralis maior pars clavicularis. Činnost je brzděna m. teres maior, m. teres minor, a m. infraspinatus. 2. fáze je vymezena $60^\circ-90^\circ$ a tvoří přechod do 3. fáze. Ve 3. fázi (od 90° do 120°) se do pohybu zapojuje m. trapezius a m. serratus anterior, brzdnou funkci zde má m. latissimus dorzi a m. pectoralis maior pars sternalis. Poslední fáze s rozsahem od 120° do 180° vyžaduje zapojení trupových svalů. Flexi v ramenním kloubu lze provést do 120° , zbývajících rozsahu může být dosaženo abdukci a laterální rotací lopatky. Ve frontální rovině umožňuje abdukci (180°) a addukci (0°). Pohyb do abdukce má 4 fáze. V první fázi pohybu ($0^\circ-45^\circ$) dochází k zapojení m. supraspinatus, od 45° do 90° převládá v činnosti m. deltoideus, mezi $90^\circ-150^\circ$ se účastní i m. trapezius a m. serratus anterior, a v poslední fázi $150^\circ-180^\circ$ je patrná též účast trupových svalů. V rovině transverzální ramenní kloub umožňuje horizontální abdukci ($20^\circ-30^\circ$) a horizontální addukci ($120^\circ-130^\circ$). Dále také vnější ($55^\circ-95^\circ$) a vnitřní rotaci v rozsahu $45^\circ-90^\circ$. Vnitřní rotace v rozsahu $40^\circ-45^\circ$ je zajištěna m. latissimus dorzi, m. teres major, m. subscapularis a m. pectoralis major. Jelikož se při rotaci aktivuje i lopatka, dochází ke koaktivaci svalů m. serratus anterior a m. pectoralis minor. Vnější rotace v rozsahu $40^\circ-45^\circ$ je vykonávána svaly m. supraspinatus, m. infraspinatus, m. subscapularis, m. teres minor, a dále také m. trapezius a m. rhomboidei. Rozsah pohybu v ramenním kloubu je limitován tvarem kloubních ploch a především vazivovým aparátem ramenního kloubu. Stabilita ramenního kloubu je zajištěna především kosterními svaly (velmi důležité jsou svaly tzv. rotátorové manžety) S pohyby v ramenním kloubu je úzce spojená pohyblivost lopatky. (Janda, Pavlů 1993, Kapandji 2007, Muscolino 2017, Věle, 2006)

Scapulohumerální rytmus

Pokud jsou pohyby horní končetiny malé, mohou být izolovaně provedené pouze v glenohumerálním kloubu. Větší pohyb vyžaduje zapojení celého ramenního pletence. Bez ohledu na řadu dalších faktorů, k zapojení lopatky do pohybu v ramenním kloubu dochází při abdukci kolem 30° . Lopatka se přirozeně pohybuje při všech pohybech. Při flexi v ramenním kloubu se pohybuje do protrakce, spodní úhel rotuje zevně,

při extenzi do retrakce a spodní úhel rotuje dovnitř. Při abdukci dochází k zevní rotaci spodního úhlu, při addukci naopak k jeho vnitřní rotaci. Vnitřní rotace v ramenním kloubu způsobí protrakci, vnější retrakci. Pohyb lopatky je zpočátku variabilní, od 60° při ventrální flexi se ke každým 10° pohybu v ramenním kloubu pojí 5° rotace lopatky. (Muscolino, 2017)

2.2.4 Loketní kloub

Loketní kloub tvoří střední část horní končetiny. Jeho základní pohyby jsou flexe a extenze, vedle toho také zajišťuje rotaci ruky kolem osy předloktí – tzv. supinaci a pronaci, což jsou pohyby důležité pro manipulační funkci horní končetiny. Loketní kloub zajišťuje přiblížení ruky k ústům.

Pronaci zajišťují m. pronator teres a m. pronator quadratus, přičemž m. pronator teres má ještě pomocnou flekční funkci v kloubu loketním. Supinaci zajišťuje m. supinator a m. biceps brachii, který je hlavním supinátorem ruky. Z tohoto důvodu je supinační pohyb silnější než pohyb do pronace. Rozsah pohybu ze střední polohy do supinace dosahuje 90°, pohyb do pronace 85°.

Flexe v loketním kloubu, v běžném rozsahu do 150°, je zajištěna těmito svaly: m. biceps brachii, m. brachialis a m. coracobrachialis. Přičemž v provedení pomalého pohybu směrem o flexe dochází k aktivaci m. biceps brachii a m. brachialis, zatímco během rychlého pohybu dochází k aktivaci m. brachioradialis. Extenzi zajišťuje m. triceps brachii. Loketní extenze je tolerována do 10°, vyšší rozsah je označován jako hypermobilita. V loketním kloubu je převaha flexorové složky nad extenzorovou, proto se u flexorů objevují tendence ke zkrácení. (Véle, 2006)

2.2.5 Zápěstí a ruka

Anatomická struktura akra horní končetiny je složitá, tím pádem však zajišťuje vysokou obratnost pohybů ruky ve smyslu jemné motoriky. Hlavní funkcí ruky je úchop. Celá struktura zápěstí a ruky musí být pro správnou funkci dobře pohyblivá. Karpální kůstky vytvářejí tunel, kterým probíhá n. medianus a cévy zásobující dlaňovou oblast ruky. Snížená pohyblivost karpálních kůstek může mít mimo jiné vliv i na funkci těchto cév a nervů, který bývá často utlačen při syndromu karpálního tunelu. Každý kloub ruky má své pevné ligamentózní pouzdro. Pohyb zápěstí do palmární flexe je uváděn v rozsahu 80°-85°. Pohyb je limitován napětím dorzálních radiokarpálních ligament a dorzální částí

kloubního pouzdra. Rozsah dorzální flexe je limitován naopak napětím palmárního radiokarpálního ligamenta, palmární částí kloubního pouzdra a kontaktem mezi radiem a karpálními kostmi. Rozsah tohoto pohybu je 70°-85°. Rozsah radiální dukce má rozsah 15°-20°, pohyb je omezen kontaktem mezi processus styloideus radii a os scaphoideum, mimo jiné také napětím ulnární částí kloubního pouzdra. Ulnární dukce má variační šíři rozsahu pohybu 30°-35°, limit pohybu spočívá v napětí radiálního collaterálního ligamenta a radiální částí kloubního pouzdra. (Janda, Pavlů, 1993, Věle 2006)

2.3 Traumatologie

2.3.1 Zlomeniny

Zlomenina je porušením kontinuity kostí. Zlomeniny se dělí podle několika kritérií, například na úplné a neúplné, podle mechanismu vzniku na úrazové, únavové nebo patologické. Úrazové zlomeniny vznikají jednorázovým násilím, únavové zlomeniny vznikají jako důsledek opakovaného přetěžování skeletu, a patologické zlomeniny vznikají například při kostních onemocněních. Nejčastější příčinou zlomeniny je úraz. K úrazové zlomenině dochází mechanismem přímým nebo nepřímým. Násilí může být provedeno torzí, ohybem, kompresí, avulzí nebo stříhem, případně kombinací více typů. Úrazové zlomeniny můžeme dále dělit například podle počtu úlomků, dle linie lomu, nebo dle typu dislokace, pokud je přítomna. Zlomeniny bývají diagnostikovány na základě RTG snímku, na kterém se zlomenina projeví formou průsvitné, tmavé linie, pokud dojde k oddělení kostních fragmentů, nebo jako světlejší (denzní) linie v případě překrytí nebo zaklínění fragmentů. (Pokorný, 2002, Brožík, Ferko, Kočí, Žvák, 2006)

2.3.2 Diagnostika

Součástí správné diagnostiky je odebrání anamnézy. Důležitý je čas a okolnosti úrazu, mechanismus úrazu (vysokoenergetický/nízkoenergetický). Dále přichází fyzikální vyšetření aspekci a palpaci, při němž se hodnotí defigurace končetiny (osová či rotační), otok, přítomnost hematomu, přítomnost krvácení, kolorit kůže, aktivní hybnost akrálních částí a bolestivost. K diagnostice zlomenin je zapotřebí příznaků. Ty jsou děleny na příznaky jisté a příznaky pravděpodobné. Mezi příznaky jisté patří například: deformace končetiny nebo patologická pohyblivost, případně krepitace úlomků. Příznaky pravděpodobné zastupuje bolest, funkční omezení a přítomnost krevního výronu či otoku. Diagnóza je poté potvrzena zobrazovací metodou, běžně ve formě rentgenových snímků ve dvou projekcích. Scintigrafie pomůže odhalit zlomeninu staršího data, metoda CT může být užitečná k diagnostice nitrokloubních zlomenin. (Brožík, Ferko, Kočí, Žvák, 2006, Pokorný 2002)

2.3.3 Klasifikace

Klasifikace zlomenin udává informace o jejich závažnosti a dalších aspektech. Mezi mezinárodně uznávané klasifikace patří klasifikace AO a klasifikace dle Tscherno.

K zařazení zlomenin do AO klasifikace je potřeba RTG snímku, každá zlomenina je opatřena 4místným kódem. Klasifikace disponuje navíc ještě 5. číslicí, která je určena ke speciálnímu vyhodnocování. První číslice označuje oblast zlomeniny (1.humerus, 2.radius/ulna, 3.femur, 4.tibie/fibula, 5.páteř, 6.pánev, 7.ruka, 8.noha). Druhá číslice označuje segment poranění (1.proximální část, 2.diafýza, 3.distální část). Třetí číslice označuje povahu zlomeniny. V případě kloubních konců zahrnujeme jako A – extraartikulární zlomeniny, jako B parciálně intraartikulární zlomeniny, jejichž část plochy souvisí s diafýzou, a jako C – zlomenina, v jejímž případě jsou kloubní plochy zcela odděleny od diafýzy. U zlomenin diafýzy chápeme A jako dvouúlomkové zlomeniny, jako B tříúlomkové zlomeniny a jako C tříštvivé zlomeniny. Čtvrtá číslice udává na stupnici od 1-3 závažnost poranění. Klasifikace dle Tscherneho se zaměřuje mimo jiné i na stupeň poškození měkkých tkání a tím pádem komplexněji na celkový stav.

Klasifikace zavřených zlomenin

Zavřené zlomeniny (G – geschlossene) se dělí takto: G0 – žádné nebo nepodstatné poškození měkkých tkání, G1 – zhmoždění kůže tlakem fragmentu zevnitř, G2 zhmožděná kůže, podkoží a svaly s ohraničeným hematome – v případě dislokovaných příčných ohybových a dvouetážových zlomenin. U tohoto stavu hrozí kompartment syndrom, G3-rozsáhlé pohmoždění měkkých tkání, zavřené poranění větších cév s masivním hematome, masivní kompartment syndrom. (Pokorný 2002)

Klasifikace otevřených zlomenin

Otevřené zlomeniny mají vlastní čtyřstupňovou škálu označující závažnost zlomenin, přičemž I.stupeň označuje probodnutí měkkých tkání včetně kůže ostrým kostním úlomkem při velikosti rány do 5cm, poškození podkoží, fascií a svalů pouze nízkého rozsahu, včetně malé bakteriální kontaminace. II.stupeň označuje přímé poranění kůže a měkkých tkání z vnějšku dovnitř, velikost rány je nad 5 cm, pohmožděné okolí a roztržení svalů ve větším rozsahu, možnost bakteriální kontaminace. Stupeň III. obvykle vzniká vysokoenergetickým násilím, široké otevření místa lomu, značné tkáňové defekty včetně poranění větších cév a nervů včetně primární bakteriální kontaminace. IV.stupeň postižení se vyznačuje rozsáhlým devastačním poraněním až subtotální amputací. Přerušení velkých cév i nervových kmenů, vysoký stupeň znečištění a kontaminace. Současně bývá velkým problémem ischemie periferie. (Fitzpatrick, Skinner, 2008, Pokorný 2002, Schatzker, Tile 2005,)

2.3.4 Léčba zlomenin:

Pro optimální léčbu zlomenin je nutné propojení oborů ortopedie a rehabilitace. Oba obory pracují s kostmi, svaly i vazy, stejně jako se schopností mobility a správné funkce pohybového aparátu. Správné propojení ortopedické a rehabilitační péče zajistí pacientovi kompletní péči, zkrátí a zefektivní proces hojení. Léčba zlomenin závisí na typu zlomeniny a léčebného přístupu, který musí být vždy individuální. Cílem léčby je zdravá, funkční kost, která je schopna zátěže a umožňuje kloubní pohyb. Léčba zlomeniny je často provázena ztuhnutím měkkých tkání a ztrátou svalové hmoty. Zhojená zlomenina by se neměla vyznačovat křehkostí, bolestivostí, ani sníženým rozsahem pohybu. Zvolený typ léčby může také ovlivnit proces hojení. Zlomeniny lze léčit konzervativně nebo operačně. Další možností řešení zlomenin je přístup funkčně konzervativní. Principem léčby zlomenin je ochrana zásobení fragmentů, odpovídající repozice, stabilní fixace a časná rehabilitace (Browner, 2009, Brožík, Ferko, Kočí, Žvák, 2006, Hoppenfeld, Murthy, 2000, Pokorný, 2002)

Konzervativní léčba:

Konzervativní terapie byla preferována v minulém století, i dnes je jí stále kladen velký význam. Konzervativní terapie může probíhat formou zavřené repozice, imobilizace, skeletální trakcí nebo fixace sádrovým nebo laminátovým obvazem. Správně vedená konzervativní léčba je méně komplikovaná, než operační zásah. Mezi nevýhody konzervativní terapie patří dlouhodobá sádrová fixace, která může být příčinou pozdějších poúrazových artróz. Mezi další potenciální komplikace patří v případě konzervativní léčby tzv. „Zlomeninová nemoc“ – ta se projevuje změnami v žilním a mízním řečišti provázenými dlouhodobými otoky, vznikem svalové atrofie nebo osteoporózy. Tyto komplikace nelze nikdy vyloučit, vhodnou rehabilitací jde však snížit riziko jejich vzniku. Principy konzervativní léčby jsou repozice, retence, rehabilitace. Velmi důležité je postupné zatěžování končetiny po odejmutí fixace. (Pokorný, 2002)

Operační léčba:

Tzv. osteosyntéza by měla fixovat kostní úlomky ve správném postavení až do úplného zhojení svalku. Osteosyntézy dělíme na stabilní a adaptační. Stabilita je zajištěna nitrodřeňovým dlahováním, dlahovou technikou nebo zevním fixátorem, umožňuje časnou mobilizaci. S rehabilitací je v případě stabilní osteosyntézy možno začít ihned po zhojení operační rány. Osteosyntézy adaptační jsou zajišťovány pomocí šroubů, cerklázních drátěných klíček a K-drátů. U těchto osteosyntéz je nutné zlomeninu zajistit v první pooperační fázi ortézou nebo sádrou, čímž je omezena možnost časně mobilizace. Adaptační osteosyntéza je ale méně invazivním zákrokem, na druhé straně spojuje riziko pooperačního infektu a delší doby hojení. Osteosyntéza spočívá v repozici a fixaci, repozice může být přímá – otevřená, nepřímá, nebo interferenční, pomocí perkutánně zavedených nástrojů. Fixace může být s absolutní nebo relativní stabilitou. Osteosyntézy dělíme na zevní a vnitřní. Zevní osteosyntéza spočívá v montáži fixátoru, který je uložený mimo končetinu. Do kostních fragmentů jsou zavedeny Schanzovy šrouby. Indikací k zevní osteosyntéze je dočasná stabilizace u polytraumat, těžší otevřená i zavřená poranění měkkých tkání, které vyžadují cévní rekonstrukci nebo kostní infekty. Vnitřní osteosyntéza využívá vložení implantátu na povrch nebo dovnitř kosti. Pokud je implantát uložen na povrchu kosti, jedná se o dlahovou osteosyntézu. Dlahová osteosyntéza může dle svého typu zajišťovat absolutní nebo relativní stabilitu. Druhým typem je dřeňová osteosyntéza. V tomto případě je implantát uložen v kosti, oboustranně zajištěný hřeby. Hřeby jsou relativně stabilní, při tomto způsobu se repozice provádí nepřímo nebo interferenčně. (Pokorný, 2002)

2.3.5 Hojení zlomenin:

Pochody probíhající v kosti během zlomeniny mají za účel stabilizaci a remodelaci kostní tkáně. Kost se hojí plnohodnotnou regenerací bez jizvy. Primární hojení probíhá v přímém a těsném kontaktu kostních fragmentů, lze ho navodit pouze vnitřní osteosyntézou a vzájemnou kompresí fragmentů. Sekundární hojení zlomeniny probíhá tvorbou svalku, přičemž kvalita hojení úzce souvisí a mírou prokrvení. Cévní zásobení je zajištěno periostálními a endostálními cévami v Haversových kanálcích. Proces hojení zajišťují v první řadě osteoklasty, které zajišťují resorpci poškozené kostní tkáně, a osteoblasty, které dávají vznik nové kostní tkáni. Sekundární hojení spočívá v mineralizaci tkáně a vzniku kostní tkáně z tkáně chrupavčité – tvorba calusu. Proces hojení probíhá dle Cruessa a Dumonta ve 3 fázích – zánětlivé, reparační a remodelační

fázi. Délka hojení záleží na místě a typu zlomeniny, přidruženým poraněním, a také na věku pacienta. Během zánětlivé fáze dochází ke zvýšení prokrvení a vzniku krevního hematomu. Dále dochází k infiltraci neutrofilů a makrofágů do hematomu. Začíná tak proces pohlcování nekrotické tkáně v místě zlomeniny. V druhé fázi je hematom nahrazen svalkem, který je tvořen ze speciální granulační tkáně. Tento svalek je tvořen fibroblasty a endotelovými buňkami, dále pak chondroblasty a osteoblasty. Tělo produkuje leukocyty, které zajistí přípravu kosti na reparační fázi. Poslední, remodelační fáze je určena remineralizací a směřování kostních trámčů. Na rentgenu se může během této fáze jevit zlomenina jako viditelnější z důvodu odstranění nekrotické tkáně. Během celého procesu mluvíme o svalku periostálním či endostálním, dle převahy cévního svazku. (Hoppenfeld, Murthy, 2000, Pokorný, 2002)

2.3.6 Vyšetření loketního kloubu

Při vyšetření loketního kloubu je významné vyšetření aspektů. Hueterův pravoúhlý trojúhelník je nazýváno spojnicí 3 základních bodů – špičky olecranonu a mediálního a laterálního epikondylu, která je patrná při 90° flexi v lokti. Při plné extenzi se všechny 3 body nacházejí na 1 přímce. Pokud dojde ke změně této linie, očekáváme změnu anatomických poměrů v loketním kloubu. Palpačně dostupná je hlavička radia i nervus ulnaris v místě sulcis nervi ulnaris, jehož bolestivý poklep svědčí o iritaci. Palpačně citlivý bod nad přední plochou m. supinator může avizovat útlak ramus profundus nervi radialis. Stabilita postranních vazů je hodnocena pasivním pohybem loketního kloubu do varozity a valgozity, vše při 20° flexi. Při pohybech v loketním kloubu je nutno všimnout si zvukových fenoménů. Častým problémem jsou u loketního kloubu epikondylitidy, snadno vyšetřitelné při testu příznaku židle. Nemožnost zdvihnout židli za opěradlo v pronaci provází radiální epikondylitidu, nemožnost pronace provází ulnární epikondylitidu. Vyšetření pomocí inspekce spočívá ve vyšetření klidového postavení loketního kloubu ve stoji a při chůzi, hodnotíme fyziologickou valgozitu lokte, a všimáme si případných změn na měkkých tkáních. Měkké tkáně se vyšetřují též palpačně na všech stranách kloubu, hodnotí se rozsah a míru rezistence. V prostoru mezi laterálním epikondylem, hlavičkou radia a olecranonem lze palpativně případný výpotek. Celkově se hodnotí aktivní i pasivní rozsah pohybu, bolestivost a stabilita kloubu. Vše je porovnáváno s kontralaterálním kloubem, při některých onemocněních je doporučeno vyšetření šlachových reflexů m. biceps a triceps brachii, rovněž m. brachioradialis. Při otoku a zduření je nutné změřit obvody HKK pro porovnání. Důležité je při problému

v loketním kloubu vyšetřit i rameno, paži, předloktí a ruku. Loketní kloub je nejčastěji postiženým kloubem u dětí, 6-8 % těchto zranění bývá spojeno s dislokací. Také je druhým nejčastěji dislokovaným kloubem u lidí bez ohledu na věk. Polovinu pacientů s dislokovaným loktem tvoří mladí lidé do 20let věku. Zlomeniny loketního kloubu dělíme na flekční nebo extenční, dle mechanismu úrazu (Dungl, 2014, Johnson, Pedowitz 2007)

2.3.7 Zlomeniny loketního kloubu a předloktí:

Ke zlomeninám předloktí dochází nejčastěji přímým mechanismem v podobě nárazu a zhmoždění. Dalším, méně častým důvodem zlomenin předloktí je pád na ruku při semiflektovaném lokti. Zlomeniny předloktí dělíme na proximální zlomeniny (zlomeniny processus coronoideus, olecranon ulnae), diafyzární zlomeniny, s postižením jedné kosti nebo obou (Halezziho nebo Monteggiaova zlomenina) a distální zlomeniny (např. Collesova fractura). Zlomeniny distálního radia patří mezi nejčastější zlomeniny dlouhých kostí. (Pokorný, 2002)

2.3.8 Zlomeniny hlavičky radia

Zlomeniny hlavičky radia jsou nejčastější zlomeninou v oblasti loketního kloubu u dospělých, tvoří až 5,4 % všech zlomenin u dospělých lidí, a až 85 % těchto zlomenin se objevuje u lidí v aktivním věku – od 20 do 60 let. Nejčastěji vznikají traumatickým nepřímým mechanismem v podobě pádu na horní končetinu částečně flektovanou v loketním kloubu s předloktím v pronaci. Není vyloučen vznik zlomeniny vysokoenergetickým mechanismem. Velmi často je zlomenina hlavičky radia doprovázena např. zlomeninou olecranonu nebo processus coronoideus, případně poškození collaterálních ligament loketního kloubu.

Zlomeniny hlavičky radia se dle Masona (1954) dělí na 3 typy. 1. typ je zlomenina bez dislokace, typ 2 je částečná zlomenina s dislokací a typ 3 je zlomenina hlavičky radia s rozdrčením. Dle Johnstona (1962) byl přidán 4. typ, který popisuje zlomeninu hlavičky radia s dislokací loketního kloubu. Morreyho modifikace (1987) přidala do klasifikace i přidruženou zlomeninu radiálního krčku. Mezi možnosti řešení těchto zlomenin patří neoperativní léčba, operativní odstranění fragmentu nebo hlavičky radia, ORIF nebo arthroplastika hlavičky radia. 40-60 % zlomenin hlavičky je nedislokovaných nebo minimálně dislokovaných, léčebný přístup je v těchto případech neoperativní. Adepty na výměnu hlavičky radia jsou zejména geriatrictí pacienti. U 33 % zlomenin, které se řadí mezi dislokované je nutno přistoupit k operační léčbě k zajištění plného rozsahu

pohybu a předcházení komplikacím. K operační léčbě se také přistupuje v případě dalších přidružených zlomenin. Odstranění hlavičky radia není často využívanou technikou, z důvodu četných komplikací, jako předčasná artróza, nestabilita kloubu, proximální migrace radia a snížené síly. Metoda ORIF je často využívána v případě rozdrčení hlavičky radia u mladých aktivních pacientů, naopak je kontraindikována u pacientů staršího věku. (Levine, Cadet, Ahmad 2012, Morrey, 2018, Wiss 2006)

Zlomeninu hlavičky radia může provázet omezení pohybu z důvodu přítomnosti nitrokloubního hematomu, nebo mechanického bloku z důvodu dislokace hlavičky radia. Zlomeninu taktéž provází lokální bolestivost, v případě narušení membrany interossey se přidává i bolestivost distálního radioulnárního kloubu. Diagnózu finálně potvrdí RTG projekce. MRI vyšetření může poskytnout informace o stavu okolních měkkých tkání včetně collaterálních ligament a membrany interossey. Terapie je buď konzervativní nebo operační formou. Konzervativní terapie spočívá v nasazení sádrové fixace po dobu 2-3 týdnů. K operačnímu řešení se přistupuje vždy v případě mechanické blokády pohybu v loketním nebo radioulnárním kloubu. Operační terapie má 2 typy. Typ 1 spočívá v otevřené repozici a vnitřní fixaci u zlomenin přesahujících 1/3 obvodu, menší fragmenty jsou extirpovány. Typ 2 není rekonstruovatelný, dochází k extirpaci hlavičky, což zlepší hybnost, ale naruší stabilitu loketního kloubu. Při spojení s bolestivostí distálního předloktí je nutná náhrada hlavičky radia. (Di Giacomo, Kantar, Porcellini, Rotini, 2018, Ilyas, Saquib, 2013, Itamura, Mirzayan 2004)

Monteggiaova zlomenina

Monteggiaova zlomenina patří mezi zlomeniny diafýzy ulny v proximální třetině, při níž dochází k ventrální luxaci hlavičky radia. Tyto zlomeniny jsou málo časté, tvoří zhruba 5 % zlomenin předloktí. Nestabilitu radia způsobuje roztržení ligamentum anulare (to může způsobit také dislokaci hlavičky radia). Dle Badovy klasifikace se Monteggiaova zlomenina dělí do 4 typů:

I: Zlomenina diafýzy ulny v jakékoliv výši, přední angulace, přední luxace hlavičky radia

II.: Zlomenina diafýzy ulny se zadní angulací a posterolaterální luxací hlavičky radia

III: Zlomenina proximální metafýzy ulny s laterální nebo anterolaterální luxací hlavičky radia

IV: Zlomenina proximální třetiny radia a ulny ve stejné výši s přední luxací hlavičky radia

Mechanismus úrazu je většinou přímý – náraz na ulnu, pokud je mechanismus nepřímý – je to nejčastěji pád na ruku při flektovaném lokti. Při této zlomenině bývá prominující a hmatná hlavička radia. Neurologické vyšetření je nutností z důvodu možnosti poranění n. radialis. Diagnóza je stanovena na základě RTG projekce. Tato zlomenina se léčí vždy operativně metodou otevřené repozice a dlahové osteosyntézy. Po obnovení osy a délky ulny dojde často ke spontánní repozici hlavičky radia, v opačném případě vyžaduje je nutné hlavičku radia revidovat. Pooperačně je nasazena sádrová dlahá nebo ortéza na 14 dní, poté se přistupuje k rehabilitaci. (Pokorný 2002)

2.4 Fyzioterapeutické metody použité při léčbě zlomeniny hlavičky radia:

2.4.1 Techniky měkkých tkání:

Měkké tkáně obklopují lidské tělo jako celek. K správné funkci pohybového aparátu je tudíž zapotřebí jejich fyziologická protažitelnost a posunlivost oproti spodní vrstvě. Porucha se projevuje odporem tkání proti posunutí nebo protažení. Porucha měkkých tkání významně narušuje pohyb, a je příčinou bolestí. Patologická bariéra měkkých tkání bývá tvrdá a málo pružná. Zároveň má ale každá tkáň svou fyziologickou měkkou, pružnou, poddajnou bariéru. Při terapii pracujeme s dosažením bariéry, po kterém terapeut čeká na fenomén uvolnění. Mezi využití techniky během terapie konkrétní pacientky byly využity tyto techniky:

Protažení kožní řasy:

Tato technika spočívá v protažení nabrané kožní řasy do předpětí, následuje krátká latence, po které se dostavuje fenomén uvolnění – „release“. Kožní řasu je možné protahovat do tvaru písmene S nebo C.

Terapie fascií:

Na horních končetinách se uplatňuje technika posouvání fascií do rotace, v oblasti zad je to kraniální nebo kaudální posun zádové fascie, ta je protahována na každé straně zvlášť, vždy v leže na břiše, současně s natažením stejnostranné HKK a rotované hlavy na opačnou stranu. (Kolář 2012, Lewit 2003)

Manipulační léčba:

Cílem manipulační léčby je obnovení normální pohyblivosti v kloubech včetně kloubní vůle. Techniky dělíme na nárazové a mobilizační. Pro úspěšné provedení je zapotřebí správné fixace. Mobilizovaný kloub nesmí být uzamčený (Lewit,2003)

2.4.2 Post izometrická relaxace:

Technika spočívá v léčbě spasmu a trigger pointu. Sval je uveden do předpětí, následuje izometrické kontrakce v minimální délce 10s, a poté nastává release. Postup je doporučeno 3- 5x zopakovat z pozice, kterou jsme získali předchozí relaxací. (Lewit 2003)

2.4.3 Antigraitační relaxace:

Metoda dle Zbojana, v níž je jako izometrický odpor využito gravitační síly. Během této techniky je doba kontrakce i relaxace prodloužena na 20 sekund. (Lewit, 2003)..

2.4.4 Léčebná tělesná výchova Cvičení dle svalového testu

Cvičení dle svalového testu spočívá v analytickém posilování jednotlivých svalů důležitých pro pohyb loketního kloubu. Cvičení bylo zaměřeno na posílení svalů paže (m.biceps brachii a m.triceps brachii) i svalů předloktí, zejména svalů zajišťujících pronaci a supinaci, tedy m.pronator quadratus a teres, dále m. supinator. Všechny tyto svaly byly zapojovány při cvičení proti odporu (theraband), přičemž většina těchto svalů byla na stupnici hodnotící sílu na stupni 4. (Janda,1993)

Proprio neuromuskulární facilitace

Technika PNF se řadí mezi techniky na neurofyziologickém podkladu, využívající reakci propioceptivních orgánů k aktivaci nervosvalového mechanismu. Díky uspořádání pohybů do tzv. sdružených pohybových vzorců je možné za využití přirozených pohybů z běžného života vytvořit pohybový vzorec diagonálního a spirálního charakteru, který umožní komplexní a efektivní posilování několika svalů najednou. Celý pohyb je v základu izotonická kontrakce proti odporu. (Holubářová, Pavlů, 2007)

2.4.5 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie dle specifického druhu působí analgeticky, myorelaxačně, trofotropně nebo antiedematozně, proti otoku. Každá terapie vyžaduje individuální přístup a individuální indikaci délky, intenzity, frekvence a jiných proměnných faktorů. (Capko, 1998, Poděbradský, Vařeka 1998)

Při rehabilitaci pacientky s diagnózou stav po fractuře caput radii byla indikována magnetoterapie a hydroterapie.

Magnetoterapie

Využívá pro terapii biologické účinky magnetické složky elektromagnetického pole. Nejčastějším typem využití je pulzní magnetické pole, které potlačuje elektrickou složku. Mezi další typy patří magnetické pole střídavé nebo statické. Magnetoterapie se dále dělí na vysokoindukční a nízkoindukční.(Poděbradský, Poděbradská, 2009)

Nízkoindukční magnetoterapie:

Výsledným efektem magnetoterapie je vazodilatace a analgezie, další účinky terapie jsou myorelaxační, antiedematozní, disperzní a trofotropní. Délka terapie se pohybuje kolem 20-45 min, pacient během terapie nevnímá subjektivní citlivost.. Indikací terapie jsou fractury a paklouby, dále degenerativní a zánětlivá onemocnění pohybového aparátu a některé mikrobiální záněty. Mezi kontraindikace patří těhotenství, kardiostimulátory, zvýšená funkce štítné žlázy a nadledvin, myastenia gravis, krvácivé stavy, akutní virová onemocnění a další. Procedura s sebou může přinášet některé vedlejší účinky, mezi něž patří zklidnění až usnutí během léčby, bolesti hlavy a závratě, u hypotoniků až kolapsové stavy po aplikaci, nauzea a průjem po ukončení terapie, a u artritických kloubů či iritovaných nervových kořenů zvýšení bolestivosti během aplikace. Aplikátory mohou být deskové nebo kruhové. (Zeman ,2013)

Pacientce byla indikována 10x nízkoindukční magnetoterapie v délce trvání 30 min.

Hydroterapie

Využívá léčebného efektu vody. Pacientce byla indikována vířivá koupel pro HKK. Tato procedura se řadí mezi procedury velké vodoléčby. Využívá léčebného účinku vody o teplotě 36-38° za účelem zvýšení prokrvení, aktivace metabolismu a kožních receptorů pro stimulaci hojivých procesů. Tato procedura je právě často indikována pacientům s ortopedickými diagnózami po úrazech nebo operacích pohybového systému, dále také při svalové atrofii, trofických změnách na končetinách periferních parézách.

Pacientce byla indikována 10x vířivá koupel HKK izotermické teploty. (Zeman,2013)

3 Speciální část

3.1 Metodika práce

Cílem speciální části této bakalářské práce je zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po zlomenině caput radii.

Praktická část byla vypracována během souvislé praxe v Centru léčby pohybového aparátu v termínu od 13.1.2020 do 7.2.2020. Pacientka docházela na rehabilitace ambulantně 2-3 x týdně, přičemž vždy byla její návštěva spojena s vodoléčbou ve formě vířivé koupele HKK (10x). Bezprostředně po sundání fixace docházela pacientka na magnetoterapii (10x, v období od 19.12.). Terapie o délce 30-45 min probíhala ve fyzioterapeutické ordinaci nebo ve vybaveném fitcentru s možností využití lehátka. Terapií pacientka absolvovala celkem 10, včetně jednotek, během nichž byl proveden vstupní a výstupní kineziologický rozbor. Veškerý obsah terapie byl předem konzultován se supervizorem, jímž byl PhDr. Zaher El Ali.

Mezi použité vyšetřovací pomůcky patří: krejčovský metr, neurologické kladívko, dvouramenný goniometr a dvě osobní váhy. Všechny vyšetřovací i terapeutické postupy vycházejí ze znalostí načerpaných během předchozího studia.

Mezi použité vyšetřovací metody patří: Vyšetření stoje aspekcí, palpační vyšetření pánve, dynamické vyšetření stoje, vyšetření stoje na dvou vahách, Rhombergův test, Véleho test, Trendelenburgova zkouška, vyšetření stoje na špičkách a na patách, vyšetření stereotypu chůze aspekcí včetně vyšetření některých modifikací chůze. Vyšetření příslušných pohybových stereotypů dle Jandy a vyšetření dechové vlny.

Dále pak antropometrie HKK, vyšetření pohyblivosti páteře, goniometrie HKK, krční a hrudní páteře. Vyšetření hypermobility, zkrácených svalů a svalové síly, vše dle Jandy. Vyšetření odporových zkoušek, vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Australské školy a dle Koláře, vyšetření úchopu, neurologické vyšetření, vyšetření reflexních změn dle Lewita, a vyšetření kloubní vůle dle Lewita. Během terapie byly použity měkké míčky určené k míčkování, masážní emulze, menší tvrdý míček „ježek“, žlutý a červený theraband, overball, gymball, posturomed a lehké činky. Mezi užití terapeutické metody patří zejména: Techniky měkkých tkání dle Lewita, míčkování dle Jebavé, postizometrická relaxace a postizometrická relaxace s protažením,

dle Lewita, antigravitační relaxace dle Zbojana, mobilizační techniky dle Lewita, izometrické posilování, analytické posilování s využitím therabandu a dle svalového testu, propioceptivní neuromuskulární facilitace dle Holubářové a Pavlů.

Pacientka byla seznámena s cílem a obsahem této práce, a podepsala informovaný souhlas, jehož vzor je přiložen v příloze číslo 2. Práce je vypracována v souladu s etickými normami a s ohledem na ochranu práv a soukromí pacienta. V příloze číslo 1 je přiložen originál schválení etické komise UK FTVS.

3.2 Anamnéza:

Vyšetřovaná osoba:

Z.O., žena

Ročník: 1977

Diagnóza: S5210 Zlomenina horního konce vřetenní kosti-zavřená

Status praesens:

Subjektivní: Pacientka necítí v místě zlomeniny bolest. Stěžuje si na omezený rozsah pohybu do extenze a supinace. Bolest se v klidu neobjevuje, je ale patrná při pokusech o extenzi a supinaci. Tato bolest je ostřejšího charakteru, pacientka udává občasný pocit píchavého charakteru. Na stupnici 0-10 je pro pacientku taková bolest 5. Současný stav působí pacientce trvajícím diskomfortem. Mimo problémy související se zlomeninou hlavičky radia se pacientka cítí dobře.

Objektivní: pacientka plně orientovaná časem, osobou i prostorem. Je komunikativní a ochotná ke spolupráci. Pacientka drží celou dobu vyšetření levou HK v antalgickém postavení – semiflexe lokte a pronace předloktí. Otok předloktí mírný, ale viditelný.

Stranová preference: pravačka

Výška: 175 cm

Váha: 90 kg

BMI: 29,39

RA: Matka zemřela na rakovinu prsu, otec na následky cévní mozkové příhody. Matka – diabetes mellitus II.stupně, otec – hypertenze.

NO: 3.12.2019 upadla během venkovní procházky, při pádu před sebe obranně skrčila HKK. Spadla na loketní klouby, přičemž utrpěla zlomeninu hlavičky levé kosti vřetenní. Bezprostředně po pádu se dostavila ostrá píchavá bolest a otok končetiny, po užití několika prášků na bolest odjela další den k lékaři na ošetření – fixace formou ortézy 2 týdny, poté předepsána rehabilitace.

OA: Dřívější onemocnění: pouze běžné dětské nemoci, v těhotenství uvádí diabetes

Operace: Operace menisku v pravém kolenu 2005,

Úrazy: 1995 fractura pravého palce HK

- jizva na pravé paži cca 15 cm – následek šití po pořezání sklem

AA: -

Abusus: alkohol příležitostně, kouření: 0

FA: - pouze bezprostředně po zlomenině léky k tlumení bolesti

GA: 1 porod, 0 potratů, cyklus pravidelný

SPA: žije v 4. patře panelového domu s manželem a dcerou, výtah, zaměstnání sedavé-policie, kontrola bezpečnostních kamer. Pohyb – rekreační procházky, plavání.

Předchozí rehabilitace:

2005 – rehabilitace po operaci kolene – UVN

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta:

3.12.2019 RTG lokte a předloketních kostí – uzavřená fractura s úločky bez dislokace

3.3 Vstupní kineziologický rozbor:

3.3.1 Vyšetření stoje:

Ze zadu: Stoj o užší bázi, Achillovy šlachy symetrické, na pravé DK vyšší klenba, přičemž obě klenby spíše ploché. Obě DK rotovány mírně zevně, špičky chodidel vytočeny ven, kontura lýtek rovnoměrná, popliteální rýhy symetrické, zevní kontura stehen rovnoměrná, vyšší tonus ischiokrurálních svalů, stejně jako vyšší tonus gluteálních svalů na levé straně. Levá taile konkávnější, vyšší tonus paravertebrálních svalů na levé straně, křivka páteře rovná, oslabení mezilopatkových svalů a dolních fixátorů lopatek bilaterálně, levé rameno níže než pravé.

Zboku: pánev v mírné anteflexi, hyperlordóza v oblasti bederní páteře, oploštění páteře v celé hrudní oblasti, až na oblast CTh přechodu – výrazná kyfóza. Ramenní klouby v protrakci a elevaci, Cp zvýšená lordóza a předsun hlavy.

Zepředu: Užší báze, mírná zevní rotace chodidel, kolena ve varózním postavení, patella tažena zevně, kyčle rotované mírně zevně. Umbilicus tažen mírně vlevo, levý thorakobrachiální trojúhelník konkávnější než pravý. Pravý ramenní kloub výše než levý, protrakční držení obou ramenou, obě předloktí v pronačním držení, lokty v semiflexi, obličej symetrický.

Vyšetření stoje – palpace pánve: Crista iliaca bilaterálně stejná výška, stejně jako obě SIPS ve stejné výšce, SIAS též rovnoměrně.

Dynamické vyšetření stoje:

Extenze: Rozvoj páteře nejvíce patrný v přechodu Th-L, v bederní páteři extenze omezená, v oblasti hrudní páteře pohyb též omezený. Zvětšený levý paravertebrální val a celkově snížený rozsah pohyb.

Lateroflexe: Pohyb s větším rozsahem vlevo, LHK dosáhne během pohybu ke středu štěrbiny kolenního kloubu, rozsah pohybu na pravé straně o 2 cm menší. Na levé straně dochází k většímu rozvinutí páteře než vpravo, omezený pohyb bederní a hrudní páteře, na úrovni ThL přechodu zlom, křivka nepravidelná, výraznější nařasení kůže a podkoží pod levou tailí, rozvoj Thp omezen. Na pravé straně také omezení rozsahu pohybu v bederní i hrudní oblasti, oproti levé straně větší rozsah pohybu v oblasti horní ThP (nejvíce 2.-4. hrudní obratel), křivka páteře při lateroflexi vpravo strmější.

Flexe: Pohyb do flexe celkově velice omezený, přetrvávající kyfóza CTh přechodu beze změny, oploštění hrudní páteře pouze s nepatrným pohybem do rozvinutí, větší pohyb také viditelný v ThL přechodu, bederní páteř opět téměř bez rozvoje, oploštělá. Větší tonus paravertebrálních svalů vlevo.

Vyšetření stoje na dvou vahách: Levá DK: 48 kg Pravá DK: 43 kg

Véleho test: 1 – negativní

Rhombergův test:

Rhomberg I, II negativní

Rhomberg III: pozitivní-

Vyšetření stoje na jedné DK: s otevřenýma očima stabilní na obou DKK, se zavřenýma očima stabilitu ztrácí, mírná nestabilita v hlezenních kloubech, ve všech případech stabilnější, pokud je stojnou končetinou LDK.

Trendelenburgova zkouška: Při stoji na pravé DK méně stabilní, pokles pánve na pravé straně laterálně a kaudálně, při stoji na LDK stabilita vyšší, lepší kvalita svalstva tvořícího laterální korzet pánve.

Stoj na špičkách a na patách: bez patologického nálezu

3.3.2 Vyšetření chůze:

Chůze o užší bázi, kratší kroky, symetrická délka kroků. Došlap začíná

úderem paty, nedochází ale ke správnému odvalu chodidla přes 1.metatarz, ploska se zvedá najednou a vnitřní hrana chodidla zůstává méně zatížená. Omezený pohyb pánve i trupu. Obě paže v pronačním držení mírně před tělem. Chůze probíhá téměř bez pohybu paží. Ramenní klouby v protrakčním držení, bez souhybu hrudníku během chůze. Dle Jandy peroneální chůze.

Modifikace chůze:

Chůze o zúžené bázi: strnulejší pohyby, bez souhybu horní části těla, paže stále téměř bez pohybu, předloktí v pronaci.

Chůze se vzpaženými HK: strnulá chůze, levá HK semiflexe v lokti, rozsah pohybu v ramenních kloubech neomezen. Bez souhybů v oblasti pánve.

3.3.3 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

Flexe trupu:

Převažuje aktivní m. iliopsoas, nízká aktivita m.rectus abdominis. Nemožnost provedení pohybu při plantární flexi v hlezenních kloubech. Při druhém a třetím opakování přítomen svalový třes.

Flexe šíje:

Pohyb vedený předsunem s vyšší aktivitou m. sternocleidomastoideus. Stranová symetrie, přítomná svalový třes při testu výdrže po prvních 15 s.

Klik:

Vyšetřováno v modifikaci „dámský klik“ – i v této modifikaci možné vykonání pouze 2 opakování, při kterých bylo sledován výrazný pohyb lopatek od sebe pro oslabení dolních fixátorů lopatek. Přítomna rotace spodního úhlu lopatky laterálně na obou stranách - oslabený m. serratus anterior .Taktéž přítomná elevace ramenních kloubů – m. trapezius, horní vlákna v hypertonu.

Abdukce v ramenním kloubu:

Tabulka 5 Abdukce v ramenním kloubu

	LHK	PHK
1	m.supraspinatus	m.supraspinatus
2	m.deltoideus	m.deltoideus
3	homolaterální m. trapezius	homolaterální m. trapezius
4	kontralaterální m.trapezius	kontralaterální m.trapezius
5	dolní fixátory lopatky	dolní fixátory lopatky
6	quadratus lumborum, bilaterálně	quadratus lumborum, bilaterálně

Vyšetření dechové vlny:

Ve stoji převažuje dýchání horní a střední hrudní. Dechová vlna kaudokraniální při inspiriu i expiriu. Při inspiru se hrudník rozšiřuje více ve směru předozadním než ve směru laterálním. Nádech i výdech koncentrovány do hrudní oblasti, pohyb břicha oproti hrudníku nižší. Symetrický pohyb žeber.

3.3.4 Antropometrie:

Tabulka 6 Obvody horních končetin

Obvody HK:	L (cm)	P (cm)
Paže – relaxovaná – nejširší místo	35	35
Paže – kontrahovaná v nejširším místě	36	36
kloub ve 30°flexi	31	29
Předloktí – horní 1/3 Loketní	27	29
Zápěstí – přes processu styloidei	18	18
Přes hlavičky metakarpů	20	20

Tabulka 7 Délky horních končetin

Délky HK	L (cm)	P (cm)
Akromion-daktylion	77	77,5
Paže a předloktí	58	58,5
Paže	32	32
Předloktí	26	26,5
Ruka	19	19

3.3.5 Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 8 Vyšetření pohyblivosti páteře

Název:	Naměřená hodnota:	Norma:
Schoberův příznak	4,5cm	4-6 cm
Stiborův příznak	5 cm	7-10 cm
Čepojevův příznak	2,5 cm	2,5 – 3 cm
Ottův příznak-reklinační	1 cm	2,5cm
Ottův příznak inklinací	2 cm	3 cm
Thomayerův příznak	+15 cm	0 cm
Zkouška lateroflexe vpravo		symetrie na obou stranách
Zkouška lateroflexe vlevo	2	symetrie na obou stranách
Zkouška předklonu hlavy	1	0
Forestierova fleshe		0

3.3.6 Goniometrie

Horní končetina:

Tabulka 9 Goniometrie horních končetin

	LHK A	PHK A	LHK P	PHK P
Ramenní kloub	S: 30-0-180	S: 30-0-180	S: 40-0-180	S: 40-0-180
	F: 160-0-0	F: 180-0-0	F: 170-0-0	F: 180-0-0

	T: 30-0-120	T: 30-0-120	T: 30-0-120	T: 30-0-120
	R: 85-0-80	R: 85-0-80	R: 85-0-80	R: 85-0-80
Loketní kloub:	S: 0-10-110	S: 0-0-140	S: 0-10-110	S: 0-0-140
Radioulnární kloub	R: 60-0-80	R: 90-0-90	T: 70-0-80	T: 90-0-90
Zápěstí:	S: 80-0-80	S:80-0-90	S: 80-0-80	S: 80-0-90
	F: 15-0-35	F: 20-0-40	F: 20-0-35	F: 20-0-40
CM Palec	S: 0-0-40	S: 0-0-40	S: 0-0-40	S: 0-0-40
	F: 30-0-15	F: 30-0-15	F: 30-0-15	F: 30-0 - 15
MP Palec	S: 0-0-10	S: 0-0-10	S: 0-0-10	S: 0-0-10
IP Palec	S: 0-0-90	S: 0-0-90	S: 0-0-90	S: 0-0-90
PIP (2.-5.prst)	S: 0-0-100	S: 0-0-100	S: 0-0-100	S: 0-0-100
DIP (2.-5. prst)	S: 0-0-90	S: 0-0-90	S: 0-0-90	S: 0-0-90

Tabulka 10 Goniometrie páteře

Páteř	A	P
Krční páteř:	S: 35-0-35	S: 40-0-40
	F: 35-0-35	F: 40-0-40
	R: 50-0-50	R: 55-0-55
Hrudní a bederní páteř:	F: 35-0-30	-
	R: 30-0-30	-

3.3.7 Hypermobilita:

Tabulka 11 Vyšetření hypermobility dle Jandy

	Levá strana	Pravá strana	Legenda
Zkouška rotace hlavy	N	N	
Zkouška šály	N	P	N: prsty dosáhnou k trnům C obratlů P: více
Zkouška zapažených paží	N	N	N: dotek špičkami prstů

			P: více
Zkouška založených paží	N	P (dotkne se lop)	N: špičky prstů k akromionu P: více
Zkouška extendovaných loktů	N – omezený rozsah		N: do 110°, P: více
Zkouška sepjatých rukou	N		N: do 90°, P: méně
Zkouška sepjatých prstů	N		N: 80°, P: více
Zkouška předklonu	N		N: 0
Zkouška úklonu	N	N	N: kolmice z axily na úrovni intergluteální rýhy. P: více

3.3.8 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

Tabulka 12 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Svalová skupina:	L	P
Paravertebrální svaly	2	2
m. pectoralis major		
Pars clavicularis, m. pectoralis minor	1	0
Pars sternalis	1	1
Pars abdominalis	1	1
m. trapezius	2	2
m. levator scapulae	2	1
m. sternocleidomastoideus	1	1

3.3.9 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 13 Vyšetření svalové síly-krk

Krční páteř	Obloukovitá flexe	4
	Flexe přesunem	4

Tabulka 14 Vyšetření svalové síly-krk

Lopatka:	Levá HK	Pravá HK
Addukce	4	4
Kaudální posun s addukcí	4	5
Elevace	5	5
Abdukce s rotací	4	4

Tabulka 15 Vyšetření svalové síly-Ramenní kloub

Ramenní kloub	Levá HK	Pravá HK
Flexe	4	4
Extenze	4	4
Abdukce	4	4
Extenze v abdukci	4	4
m.pectoralis major	4	4
Zevní rotace	4	4
Vnitřní rotace	4	4

Tabulka 16 Vyšetření svalové síly-loketní kloub

Loketní kloub	Levá HK	Pravá HK
Flexe – m.biceps brachii	3 +	5
Flexe – m. brachialis	4	4
Flexe – m. brachioradialis	4	5
Extenze	Netestovatelné	5

Tabulka 17 Vyšetření svalové síly- proximální radioulnární kloub

Supinace	Netestovatelné	5
Pronace:	Netestovatelné	5

Tabulka 18 Vyšetření svalové síly-zápěstní kloub

Zápěstní kloub	Levá HK	Pravá HK
Flexe s radiální dukcí	4	5
Flexe s ulnární dukcí	5	5
Extenze s radiální dukcí	4	4
Extenze s ulnární dukcí	4	5

Odporové zkoušky:

Tabulka 19 Odporové zkoušky

	Levá HK	Pravá HK
Flexe	Negativní	Negativní
Extenze	Negativní	Negativní
Zevní rotace	Pozitivní	Negativní
Vnitřní rotace	Negativní	Negativní

3.3.10 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Test stabilizačních schopností bederní páteře dle Australské školy

Provedení:

- Výchozí poloha – leh na zádech, DKK pokrčené, plosky opřené o podložku
- Palpace fyziologické křivky páteře, břišních svalů
- Pohyb-mírná elevace 1DK

Závěr: při elevaci DK bilaterálně dochází k poměrně výrazné změně křivky páteře, a zároveň k zvýšenému vyklenutí břišní stěny, což prokazuje zhoršenou funkci hlubokého stabilizačního systému

3.3.11 Vyšetření úchopu:
Dominantní ruka vyšetřovaná je pravá

Tabulka 20 Vyšetření úchopu

Jemný úchop	LHK	PHK
nehtový	provede	provede
štipec	provede	provede
Špetka	provede	provede
Klíčový	provede	provede
Silový úchop		
Kulový	provede	provede
Válcový	provede	provede
Háček	provede	provede

Na levé ruce nižší síla stisku oproti pravé ruce, stisk v plném rozsahu

3.3.12 Neurologické vyšetření:
Pacientka orientovaná časem, osobou, prostorem, bez poruchy řeči.

Vyšetření HKK

Fyziologické držení končetin, hybnost ani svalů nenasvědčuje neurologické patologii

Čítí povrchové:

taktilní – citlivost stejná na obou HKK

algické – reakce na bolestivý podnět stejné na obou HKK

termické – schopnost rozeznat teplý a studený podnět zachována na obou HKK

Čítí hluboké:

Polohocit –v normě na obou HKK

Pohybocit –v normě na obou HK

Stereognozie-bpn

Vyšetření cerebellárních funkcí:

Taxe – s vyloučením zraku se prsty obou HKK zvládne dotknout nosu

Diadochokinéza – bez patologického nálezu

Reflexy:**Bicipitový** – v normě bilaterálně**Tricipitový** – v normě bilaterálně**Flexorový** – v normě bilaterálně**Pyramidové jevy zánikové:****Jev Mingazzini** – negativní**Hanzalův znak** – negativní**Defour** – LHK po čase mírně spadá do pronačního držení – zkouška pozitivní, nicméně výsledek byl ovlivněn bolestí při pohybu do supinace**Fenomén retardace** – negativní**Pyramidové jevy iritační****Justerův jev** – negativní**Hoffman**-negativní**Trommer** – negativní**Vyšetření periferních nervů:***Tabulka 21 Vyšetření periferních nervů*

N. Medianus		N. Ulnaris		N. Radialis	
Abdukce palce	BPN	Addukce palce	BPN	Zk. Sevřené pěsti	BPN
Opozice palce	BPN	Abdukce malíku	BPN	Zk. extenzorů	BPN
Zk. mlýnku	BPN	Příznak kormidla	BPN	Test pohyblivosti 3.prstu	BPN
Zk. kružítka	BPN	Fromentův test	BPN		
Zk. spojených rukou	BPN				
Zk. pěsti	BPN				

- vše bilaterálně

3.3.13 Vyšetření reflexních změn:

Vyšetření HKK:

Vyšetření kůže–napětí a struktura pokožky na obou stranách stejná, teplota i barva také stejná, bilaterálně, svaly laterální skupiny levého předloktí palpačně ve vyšším hypertonu. Přítomnost mírného měkkého otoku.

Vyšetření fascie – fascie PHK volně protažitelné s fyziologickou pružnou bariérou, fascie LHK na předloktí tužší, špatně posunlivé zejména v oblasti loketního kloubu a lokalizované hlavičky radia. Fascie LHK v oblasti paže pružné.

Vyšetření svalů: palpační citlivost m. brachioradialis a m. supinator LHK, přítomnost trigger pointů v m. triceps brachii bilaterálně, trigger pointy dále LHK v oblasti extenzorů i flexorů prstů.

Periostové body: bolestivý periostový bod – radiální epicondylus humeri.

Vyšetření oblasti zad a krku:

Vyšetření kůže:

Skin drag: teplota bilaterálně stejná ve všech oblastech, hrubší struktura pokožky v oblasti paravertebrálních svalů vlevo se zvýšeným odporem.

Zkouška ostrým předmětem: provedeno kovovým hrotem neurologického kladívka d Lp až k Cp. Na levé straně páteře rýha způsobuje zvýšené začervenání oproti straně pravé. Hypoalgičká zóna v oblasti bederní páteře bilaterálně, HAZ mezi lopatkami bilaterálně, vlevo výraznější.

Vyšetření podkoží:

Kiblerova řasa – v oblasti beder hůře palpatelná, podkoží pevně přitisknuté

k fascii, výraznější řasení na přechodu ThL a v oblasti dolní hrudní páteře, od střední hrudní páteře až k CTh přechodu opět špatná protažitelnost. Vyšetření je pro pacientku diskomfortní, v oblasti hrudní páteře až bolestivé, zejména v levé části zad.

Diagnostický hmat – v úrovni spodní Thp zvýšený tonus paravertebrálních svalů vlevo, zvýšený odpor CTh přechod vlevo. V oblasti Lp symetrie.

Vyšetření fascie:

Fascie pravé strany protažitelnější v obou směrech, levá strana v kraniokaudálním směru protažitelnější než ve směru kaudokraniálním, V hrudní oblasti bilaterálně těžší protažitelnost než v oblasti bederní.

Vyšetření svalů:

Palpací zjištěn zvýšený tonus svalů v oblasti hrudní páteře spojený s přítomností trigger pointů v paravertebrálních svalech vlevo, Dále trigger point v m.supraspinatus vlevo a m.trapezius – horní část, bilaterálně. Palpačně citlivé scalenové svaly.

Vyšetření periostových bodů: bilaterálně citlivý Erbův bod

3.3.14 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Tabulka 22 Vyšetření jointplay horní končetiny

		Směr	LHK	PHK
IP kloub palce		dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
IP 1 klouby	II. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
	III. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
	IV. prst	dorzopalmární	PB	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
	V. prst	dorzopalmární	Bpn.	PB
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
IP 2 klouby	II. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	PB	Bpn.
	III. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
	IV. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	PB
	V. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
MCP klouby	I.prst	dorzopalmární	PB	Bpn.
		laterolaterální	PB	Bpn.

	II.prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
	III.prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
	IV. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
V.prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
	laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
Hlavičky metakarpů	II.a III.	dorzopalmární	PB	Bpn.
	III. a IV	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
	IV. a V	dorzopalmární	PB	Bpn.
CMC kloub palce		dorzopalmární	PB	Bpn.
Hlavička radia		ventrodorzální	PB	Bpn.
Loketní kloub	Krátká páka	PB	Bpn.	
	Dlouhá páka	PB	Bpn.	
Glenohumerální kloub	Ventrální	Bpn	Bpn.	
	Kaudální	Bpn	Bpn.	
	Dorzální	Bpn	Bpn.	
	Laterální	PB	Bpn.	
Akromioklavikulární kloub	Dorzoventrální	Bpn.	Bpn.	
	Kaudální	Bpn.	Bpn.	
Sternoklavikulární kloub	Dorzoventrální	Bpn.	Bpn.	
	Kraniokaudální	PB	Bpn.	
Lopatka	Kroužení	Bpn.	Bpn.	
	Abdukce	PB	PB	

Krční páteř: pasivní pohyb:

Tabulka 23 Vyšetření krční páteře-pasivní pohyby

	Levá:	Pravá:
Flexe	Bpn	
Extenze	Bpn	
Lateroflexe	PB	Bpn
Rotace do segmentu C1-2	Bpn	Bpn
Rotace do segmentu C2-3	PB	PB
Rotace C4	Bpn	Bpn

Krční páteř: pohyb proti izometrickému odporu:

Tabulka 24 Vyšetření krční páteře-izometrický odpor

	Levá:	Pravá:
Flexe	Bpn	Bpn
Flexe	Bpn	Bpn
Extenze	Bpn	Bpn
Lateroflexe	PB	Bpn
Rotace	Bpn	PB

Vyšetření A-O skloubení:

Tabulka 25 Vyšetření jointplay – AO skloubení

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Dorzální	Bpn	
Laterální	PB	Bpn
Anteflexe	Bpn	
Lateroflexe	Bpn	Bpn
Rotace	PB	Bpn

Vyšetření segmentu C1-2:

Tabulka 26 Vyšetření jointplay C1-C2

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	Bpn	Bpn

Vyšetření segmentu C2-3:

Tabulka 27 Vyšetření jointplay C2-C3

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	PB	Bpn
Dorzální	Bpn	
Laterální	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření segmentu C3-4:

Tabulka 28 Vyšetření jointplay C3-C4

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	Bpn	Bpn
Dorzální	Bpn	Bpn
Laterální	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření segmentu C4-5:

Tabulka 29 Vyšetření jointplay C4-C5

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	PB	PB
Dorzální	Bpn	Bpn
Laterální	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření segmentu C5-6:

Tabulka 30 Vyšetření jointplay C5 -C6

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	Bpn	Bpn
Dorzální	Bpn	Bpn
Laterální	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření segmentu C6-7:

Tabulka 31 Vyšetření jointplay C6 -C7

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	Bpn	Bpn
Dorzální	Bpn	Bpn
Laterální	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření CTh přechodu:

Tabulka 32 Vyšetření jointplay CTh přechod

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Dorzální	PB	
Laterální	Bpn	Bpn
Lateroflexe	Bpn	Bpn
Rotace	PB	Bpn

Vyšetření Th páteře:

Tabulka 33 Vyšetření jointplay Thp

Směr:	Přítomnost blokády:	Lokalita:
Flexe	PB	5. a 6. hrudní obratel

Extenze	Bpn	Bpn
Lateroflexe horní Thp	PB	3. hrudní obratel, vlevo
Lateroflexe střední Thp	Bpn	Bpn
Lateroflexe spodní Thp	Bpn	Bpn
Rotace	PB	3. a 4. hrudní obratel, vlevo

Vyšetření žeber:

Tabulka 34 Vyšetření jointplay žeber

	Vlevo:	Vpravo:	Lokalita:
1.žebro	PB	PB	
Fenomén předbíhání 2.-4.	Bpn	Bpn	
Fenomén průstřelu	Bpn	Bpn	
Vyšetření do EXP dolních žeber	Bpn	Bpn	
Vyšetření do INS dolních žeber	Bpn	Bpn	

3.3.15 Závěr vstupního kineziologického rozboru:

Během vstupního vyšetření byly zjištěny následující informace. Pacientka zaujímá stoj o užší bázi, na obou akrech pozorujeme sníženou klenbu. Obě dolní končetiny jsou rotovány mírně zevně, kontury svalů symetrické, až na gluteální svaly, na jejichž levé straně pozorujeme zvýšený tonus. Pánev v mírné anteverzi, dále zvýšená bederní lordóza. Křivka páteře bez skoliotických odchylek, výrazné oploštění v oblasti Thp, výrazná kyfóza v C-Th přechodu, paravertebrální svaly vlevo vyšší tonus, stejně tak levá tajle konkávnější, zároveň umbilicus tažen mírně vlevo, viditelně oslabené fixátory lopatek oboustranně, levé rameno níž, obě ramena v protrakci. HKK v pronačním držení mírně před tělem, LHK permanentně v semiflexi v loketním kloubu Pánev dle palpačního vyšetření rovná, vyšetření stoje na dvou vahách potvrdilo téměř rovnoměrné rozložení váhy (odchylka 2-3 kg).

Dynamické vyšetření ukázalo snížený rozvoj páteře ve všech segmentech

s největším omezením do flexe. Lp se do všech pohybů rozvíjí omezeně, ThP se ve všech pohybech jeví omezeně, patrné velké oploštění. Naopak ve všech pohybech pozorujeme zvýšenou pohyblivost v oblasti ThL přechodu. Pacientka je ve stoji stabilní, mírné odchylky zaznamenáváme při testování Rhomberg III, ve stoji na PDK, přičemž při testování Trendelenburgovy zkoušky pozorujeme také oslabení laterálního korzetu pánve.

Vyšetření chůze ozřejmilo kratší symetrickou délku kroku bez správného odvalu chodidla, se zátěží zejména na laterální polovině chodidla a se zvedáním celé plošky po kontaktu s podlahou. Chůze se vyznačuje sníženými souhyby v pánvi, celém trupu i ramenních pletencích. Během chůze obě předloktí v pronačním držení lehce před tělem, souhyb HKK téměř nulový.

Ve vyšetření pohybových stereotypů se projevuje v oslabených svalech celková dekondice pacientky. Zřejmé oslabení břišního a krčního svalstva nahrazené v testech flexe šíje a trupu nesprávnými svaly, Neschopnost provést korektně klik – oslabené fixátory lopatky, a dále bolest způsobená úrazem. Nekorektní stereotyp abdukce v ramenním kloubu.

Pacientka využívá zejména hrudní typ dýchání. Během měření obvodů zjištěn otok LHK v oblasti loketního kloubu (2 cm), pokračující až na proximální část předloktí (3cm) otok měkkého charakteru, bez tepelné změny oproti zbytku těla. Rozsah pohybu v ramenním kloubu levé HK není omezen, Levý loketní kloub v permanentní 10° flexi bez možnosti plné extenze i plné flexe. Omezený rozsah do pronace a supinace. Rozsah pohybu v zápěstí a drobných kloubech ruky neomezen. Rozsahy pohybu PHK nezměněny. Pozitivní test šály – hypermobilita pravého ramenního kloubu – v ostatních testech hypermobilita nepotvrzena.

Výrazné zkrácení paravertebrálních svalů a m. trapezius, SCM, levator scapulae bilaterálně 1, m. pectoralis st. 1 až na pars clavicularis a m. pectoralis minor vpravo – 0.

Vyšetření svalového testu dle Jandy potvrdilo sílu svalstva spojeného s lopatkou na st. 4, až na horní část m. trapezius – 5. Svaly v souvislosti s ramenním kloubem bez výjimky st. 4, svaly předloktí PHK až na m. brachialis st 5, m. rachialis st. 4. Na pravé ruce testována flexe v lokti na st. 4, s výjimkou m biceps brachii, st 3. plus. Extenze, supinace a pronace netestována pro nemožnost dosáhnout plného rozsahu a v případě extenze lokte i nemožnost dosáhnoutí nulové pozice. Z odporových zkoušek jediná

pozitivní – zevní rotace LHK.

Testováním hlubokého stabilizačního systému bylo dle Australské školy ozřejmeno jeho oslabení . Očekáváme nesprávné zapojení pánevního dna.

Jemná motorika nenarušena a nezměněna, síla stisku levé ruky nižší než síla stisku pravé. Neurologické vyšetření celkově bez patologických nálezů, šlachookosticové reflexy bilaterálně vybavitelné, v normě. Fascie LHK v oblasti předloktí tužší a hůře posunlivé, svalstvo palpačně v hypertonu, TrP v m. triceps bachi, a ve flexorech a extenzorech prstů. Palpačně citlivý radiální epicondylus humeri.

Vyšetření reflexních změn zad prokázalo hypoalgickou zonu v oblasti Lp a naopak HAZ v oblasti mezilopatkové. Fascie levé strany hůře protažitelné, nejvyšší odpor v hrudní oblasti na levé straně. Přítomny trigger pointy v paravertebrálních svalech vlevo, dále L m. supraspinatus a L m. trapezius – horní vlákna. Při vyšetření kloubní vůle dle Lewita objevena přítomnost blokády zejména v levém loketním kloubu a v levé hlavičce radia. Taktéž blokáda levého glenohumerálního kloubu směrem laterálně a levého sternoklavikulárního kloubu směrem kraniokaudálním. Taktéž blokáda lopatky do abdukce-bilaterálně. V oblasti krční páteře nalezeny blokády v několika segmentech zejména v pohybech do lateroflexe a rotace

3.4 Krátkodobý a dlouhodobý fyzioterapeutický plán:

K sestavení krátkodobého i dlouhodobého fyzioterapeutického plánu byly použity informace získané na základě vstupního kineziologického rozboru.

3.4.1 Krátkodobý fyzioterapeutický plán

- Odstranění/snížení otoku v oblasti levého loketního kloubu a předloktí
- Zlepšení protažitelnosti kůže, podkoží a fascie v oblasti levého loketního kloubu
- Uvolnění hypertonických svalů a odstranění trigger pointů v oblasti levé paže a předloktí
- Protážení zkrácených svalů HKK, svalů oblasti krku a prsních svalů
- Posílení oslabených svalů HKK
- Odstranění kloubních blokády
- Zvýšení rozsahu pohybu v levém loketním kloubu

3.4.2 Dlouhodobý fyzioterapeutický plán

- Zlepšení protažitelnosti kůže, podkoží a fascií, zejména v oblasti zad
- Posílení oslabených trupových svalů
- Zvýšení zapojení hlubokého stabilizačního systému
- Protážení všech zkrácených svalů
- Zvýšení celkové kondice a korekce váhy
- Zlepšení stability
- Edukace vhodných pohybových stereotypů uplatnitelných v běžném životě
- Úprava stereotypu dýchání
- Korekce stoje a chůze
- Korekce nadměrné hrudní kyfózy a zvýšené bederní lordózy

3.5 Denní záznam průběhu terapie

3.5.1 Terapeutická jednotka č. 1 (13.1. 2020)

Status praesens:

Subjektivní: pacientka neudává pocity bolesti, pouze uvádí diskomfort v oblasti loketního kloubu spojený se sníženou pohyblivostí. Mimo problému v levém loketním kloubu neuvádí žádné jiné další obtíže.

Objektivní: pacientka je ochotná ke spolupráci, přichází na 1. terapii, téměř měsíc po sundání fixace – ortézy. Postižená HK v semiflexi a pronačním držení, nesená před tělem. Pacientka přichází bezprostředně po aplikaci izotermní vířivky HKK (34 °C).

Cíl dnešní terapie:

- Snížení otoku v oblasti levého loketního kloubu a předloktí
- Zlepšení protažitelnosti kůže, podkoží a fascie v oblasti levého loketního kloubu
- Uvolnění hypertonických svalů a odstranění trigger pointů v oblasti levé paže a předloktí
- Odstranění kloubních blokády LHK

Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání
- PIR na m. pronator, m. supinator, flexory a extenzory LHK
- Mobilizační techniky na klouby prstů, metakarpy, zápěstní kloub, loketní kloub, mobilizace hlavičky radia

Provedení terapie:

- Míčkování dle Jebavé – provedeno měkkým míčkem v oblasti předloktí a loketního kloubu – prováděno distoproximálním směrem ke snížení otoku a facilitaci měkkých tkání
- Protahování fascií do rotace dle Lewita – prováděno za účelem zvýšení pohyblivosti fascie HK
- PIR dle Lewita za účelem uvolnění m. pronator, m. supinator, flexorů a extenzorů LHK

- Mobilizační techniky dle Lewita na distální i proximální IP klouby, MP i CMC klouby všech prstů včetně palce, mobilizace hlaviček metakarpů nůžkovým hmatem i celých metakarpů s využitím dorzálního a palmárního vějíře, mobilizace zápěstního kloubu všemi směry, provedení krátké a dlouhé páky lokte, vytřepávání lokte do extenze a trakce lokte ve směru předloktí i humeru. Mobilizace hlavičky radia ventrodorzálním směrem.

Autoterapie:

- Edukace pacientky ohledně míčkování ke snížení otoku
- Analytické pohyby loketního kloubu směrem do flexe a extenze v supinační, nulové i pronační poloze
- Autoterapie PIR na m. pronator, m. supinator, flexory a extenzory
- Edukace korektního stereotypu posazení s důrazem na oporu o LHK, které bylo v tomto pohybu úmyslně odlehčováno

Zhodnocení efektu terapie

Pacientka se cítí dobře, během terapie došlo k uvolnění měkkých tkání, pacientka uvádí „volnější“ pocit v lokti.

3.5.2 Terapeutická jednotka č. 2 (17.1. 2020)

Status praesens:

Subjektivní: pacientka v místě zlomeniny stále bez bolestí. Po minulé terapii cítila volnější pocit v lokti, další ráno se vzbudila opět s pocitem tuhosti. Mimo problému v levém loketním kloubu neuvádí žádné jiné další obtíže.

Objektivní: pacientka je ochotná ke spolupráci, přichází na 2. terapii. Pacientka přichází bezprostředně po aplikaci izotermní vířivky HKK (34 °C). LHK v pronačním držení před tělem, patrná semiflekční pozice lokte.

Cíl dnešní terapie:

- Snížení otoku v oblasti levého loketního kloubu a předloktí
- Zlepšení protažitelnosti kůže, podkoží a fascie v oblasti levého loketního kloubu
- Uvolnění hypertonických svalů a odstranění trigger pointů v oblasti levé paže a předloktí
- Posílení oslabených svalů HKK

- Zvýšení rozsahu pohybu v levém loketním kloubu

Návrh terapie

- Techniky měkkých tkání na levou paži a předloktí
- PIR na m. pronator, m. supinator, flexory a extenzory LHK, m. triceps brachii a m. biceps brachii.
- Analytické posilování m. biceps a m. triceps brachii, m. pronator a m. supinator
- Mobilizační techniky na klouby prstů, metakarpy, zápěstní kloub, loketní kloub, mobilizace hlavičky radia

Provedení terapie

- Míčkování dle Jebavé – provedeno měkkým míčkem v oblasti předloktí a loketního kloubu – prováděno distoproximálním směrem ke snížení otoku a facilitaci měkkých tkání
- Protahování fascií do rotace dle Lewita – prováděno za účelem zvýšení pohyblivosti fascie HK
- PIR dle Lewita za účelem uvolnění m.pronator, m. supinator, flexory a extenzory LHK, m. triceps brachii a m. biceps brachii
- PIR s protažením na m. biceps brachii v supinaci pro zvýšení rozsahu pohybu v lokti do extenze
- Mobilizační techniky dle Lewita na distální i proximální IP klouby, MP i CMC klouby všech prstů včetně palce, mobilizace hlaviček metakarpů nůžkovým hmatem i celých metakarpů s využitím dorzálního a palmárního vějíře, mobilizace zápěstního kloubu všemi směry, provedení krátké a dlouhé páky lokte, vytřepávání lokte do extenze a trakce lokte ve směru předloktí i humeru. Mobilizace hlavičky radia ventrodorzálním směrem.
- Posilování m. biceps brachii opakovaným aktivním pohybem flexe v lokti v supinaci s využitím žlutého therabandu, posilování m. triceps brachii opakovaným aktivním pohybem extenze v lokti
- AEK postupy svalů na m. biceps brachii a m. triceps brachii pro protažení a posílení zmíněných

Autoterapie

- Analytické pohyby lokte směrem do flexe a extenze v supinační, nulové i pronační poloze, zaškolení v použití therabandu k tomuto účelu
- Autoterapie PIR na m. pronator, m. supinator, flexory a extenzory prstů HKK
- AGR dle Zbojana na m. biceps brachii
- Protážení loketního kloubu do extenze dle Lewita

Zhodnocení efektu terapie

Pacientka odchází z terapie s volnějším pocitem v lokti, zároveň pociťuje lehkou únavu ve svazech levého předloktí a paže. Mobilizacemi se podařilo odstranit blokády v hlavičce radia a technikou PIR zvýšit rozsah pohybu do supinace o 5°. Pozorujeme však stálou přítomnost otoku v oblasti levého lokte a předloktí, stejně jako pronační a semiflekční antalgické postavení LHK.

3.5.3 Terapeutická jednotka č. 3 (20.1. 2020)

Status praesens

Subjektivní Pacientka se cítí unaveně, což je nejspíš způsobeno pracovním vyčerpáním posledních dní. LHK působí dle pacientky tužším dojmem. Dále uvádí bolest v oblasti krční páteře a v oblasti mezi lopatkami.

Objektivní: pacientka přichází na 3. terapii. Pacientka přichází bezprostředně po aplikaci izotermní vířivky HKK (34 °C). LHK v pronačním držení před tělem, patrná semiflekční pozice lokte, rozsah pohybu v lokti stále omezen.

Cíl dnešní terapie

- Posílení oslabených svalů HKK
- Zvýšení rozsahu pohybu v levém loketním kloubu
- Protážení zkrácených svalů oblasti krku
- Uvolnění měkkých tkání v oblasti krku
- Obnova jointplay v oblasti Cp

Návrh terapie

- Analytické posilování m. biceps brachii, m. brachioradialis, m. brachialis a m. triceps brachii, m. pronator a m. supinator

- Mobilizační techniky loketního kloubu – krátká a dlouhá páka, otvírání kloubní štěrbin, trakce v ose humeru, předloktí i trakce na proximální radioulnární kloub. Mobilizace hlavičky radia
- Techniky měkkých tkání v oblasti šíje
- PIR na m. trapezius – horní vlákna, m. sternocleidomastoideus, m. levator scapulae, m. scaleni
- Mobilizace Cp, a CTh přechodu dle Lewita

Provedení terapie

- Analytické posilování zmíněných svalů dle svalového testu
- Mobilizační techniky dle Lewita, provedení krátké a dlouhé páky lokte, vytřepávání lokte do extenze a trakce lokte ve směru předloktí, humeru i trakce na proximální radioulnární kloub. Mobilizace hlavičky radia ventrodorzálním směrem, manipulace hlavičky radia.
- PIR dle Lewita na m. trapezius – horní vlákna, m. sternocleidomastoideus, m. levator scapulae, m. scaleni
- Protahání fascií v oblasti krku a šíje, Kiblerova řasa v oblasti šíje
- Mobilizace AO skloubení a všech krčních obratlů do lateroflexe a rotace, mobilizace CTh přechod směrem dorzálním a laterálním, trakce Cp vsedě a trakce Cp vleže na zádech s propracováním měkkých tkání

Autoterapie:

- protažení svalů krku – instruktáž protažení m. trapezius, m. levator scapulae.
- AGR dle Zbojana, na m. sternocleidomastoideus a m. scaleni
- Návčik opor – korigovaný vzpor klečmo, přenášení váhy vpřed a vzad, z PHK na LHK a opačně

Zhodnocení efektu terapie:

Pacientka se po absolvování cvičební jednotky cítí unaveně, LHK bezprostředně při zvýšené zátěži pobolívá. Zaznamenáno pocitové zlepšení bolestí Cp, mírné zvýšení rozsahu pohybu v lokti do flexe (cca 10°) i extenze (5°) v pronačním držení. Došlo k obnovení jointplay hlavičky radia ve směru ventrodorzálním.

3.5.4 Terapeutická jednotka č. 4 (22.1. 2020)

Status praesens:

Subjektivní: Pacientka se cítí lépe, mimo diskomfortu způsobeného omezením rozsahu pohybu v loketním kloubu neudává žádné jiné problémy. Bolesti neguje

Objektivní: Pacientka přichází na 4. terapii. Přichází bezprostředně po aplikaci izotermní vířivky HKK (34 °C). LHK v pronačním držení před tělem, patrná semiflekční pozice lokte, rozsah pohybu v lokti stále omezen. Patrná hrudní kyfóza s vrcholem na úrovni CTh přechodu.

Cíl dnešní terapie:

- snížení otoku v oblasti levého loketního kloubu a předloktí
- Zlepšení protažitelnosti kůže, podkoží a fascie v oblasti levého loketního kloubu
- Uvolnění hypertonických svalů a odstranění trigger pointů v oblasti levé paže a předloktí
- Protážení zkrácených prsních svalů a svalů v oblasti krku
- Posílení oslabených svalů HKK
- Zvýšení rozsahu pohybu v levém loketním kloubu

Návrh terapie

- Techniky měkkých tkání na levou paži a předloktí
- PIR na m. pronator, m. supinator, m. triceps brachi, m. biceps brachii, flexory a extenzory zápěstí
- Protážení zkrácených m. pectoralis major a m. pectoralis minor metodou PIR dle Lewita, dále protážení m. trapezius – horní vlákna, m. sternocleidomastoideus, m. levator scapulae a m. scaleni
- Analytické posilování m. biceps brachi, m. brachioradialis, m. brachialis a m. triceps brachii, m. pronator a m. supinator, flexorů a extenzorů zápěstí

Provedení terapie

- Míčkování dle Jebavé – provedeno měkkým míčkem v oblasti předloktí a loketního kloubu – prováděno distoproximálním směrem ke snížení otoku

a facilitaci měkkých tkání

- Facilitace hrubším míčkem (ježek) v oblasti předloktí
- Protahání fascií do rotace dle Lewita – prováděno za účelem zvýšení pohyblivosti fascie HK
- PIR dle Lewita za účelem uvolnění m. pronator, m. supinator, m. triceps brachii, m. biceps brachii, flexorů a extenzorů zápěstí a prstů
- Analytické posilování zmíněných svalů s využitím žlutého therabandu

Zhodnocení efektu terapie:

Pacientka se subjektivně cítí dobře. V levém loketním kloubu přetrvává mírná flexe. V pronačním držení naměříme po cvičení extenzi 0°, v nulovém postavení a v supinaci cca 10°. Dochází k zvýšení svalové síly svalů HKK, což je patrné při cvičení s therabandem – plynulejší a jistější provedení, bez souhybů, možno více opakování. Obnovení jointplay SC skloubení ve směru dorzoventrálním.

3.5.5 Terapeutická jednotka č. 5 (24.1. 2020)

Status praesens

Subjektivní: Pacientka se dnes cítí dobře, popisuje postupné uvolňování zarážky brzdící pohyb v loketním kloubu. Pociťuje mírnou únavu, kterou připisuje nadměrnému domácímu cvičení v minulých dnech.

Objektivní: Pacientka přichází na 5 terapii. Přichází bezprostředně po aplikaci izotermní vířivky HKK (34 °C). LHK v pronačním držení před tělem, patrná semiflekční pozice lokte, rozsah pohybu v lokti stále omezen.

Cíl dnešní terapie:

- Uvolnění hypertonických svalů a odstranění trigger pointů v oblasti levé paže a předloktí
- Obnovení jointplay LHK
- Posílení svalstva LHK
- Zvýšení stability levého loketního kloubu

Návrh terapie

- PIR na m. pronator, m. supinator, flexory a extenzory LHK

- Mobilizační techniky na klouby prstů, metakarpy, zápěstní kloub, loketní kloub, mobilizace hlavičky radia
- Analytické cvičení proti odporu ke zvýšení svalové síly
- Návčik opor, stability loketního kloubu

Provedení terapie

- PIR dle Lewita za účelem uvolnění m. pronator, m. supinator, flexorů a extenzorů LHK
- Mobilizační techniky dle Lewita na distální i proximální IP klouby, MP i CMC klouby všech prstů včetně palce, mobilizace hlaviček metakarpů nůžkovým hmatem i celých metakarpů s využitím dorzálního a palmárního vějíře, mobilizace zápěstního kloubu všemi směry, provedení krátké a dlouhé páky lokte, vytřepávání lokte do extenze a trakce lokte ve směru předloktí i humeru. Mobilizace hlavičky radia ventrodorzálním směrem.
- Cvičení s použitím therabandu – návčik pohybu do flexe a extenze v lokti, cvičení dále spojeno s posilováním do pohybu zevní rotace v ramenním kloubu
- Návčik přenášení váhy vpřed-vzad a vlevo – vpravo ve vzporu klečmo, návčik dámského kliku

Autoterapie:

- Edukace pacientky ke správnému provedení dámského kliku,
- Posilovací cvičení na mezilopatkové svaly – s použitím žlutého therabandu
- Závčik pacientky – AGR dle Zbojana na m. supraspinatus a m. trapezius – spodní vlákna

Zhodnocení efektu terapie:

Pacientka se subjektivně cítí dobře, neuvádí žádné bolesti ani nic neobvyklého. V levém loketním kloubu přetrvává mírná flexe, zejména v supinaci. V pronačním držení naměříme po cvičení extenzi 0°, v nulovém postavení 5° a v supinaci cca 10°. Cvičení s therabandem ukazuje výsledky ve zvýšení svalové síly LHK, návčik opor byl pro pacientku poměrně těžký, během cvičení ve vzporu klečmo se začaly při zatížení objevovat bolesti.

3.5.6 Terapeutická jednotka č. 6 (28.1. 2020)

Status praesens

Subjektivní: Pacientka se dnes cítí dobře, neuvádí žádné problémy ani zhoršení stavu. Necítí ale ani žádné větší zlepšení.

Objektivní: Pacientka přichází na 6 terapii. Přichází bezprostředně po aplikaci izotermní vířivky HKK (34 °C). LHK v pronačním držení před tělem, patrná semiflekční pozice lokte, rozsah pohybu v lokti stále omezen.

Cíl dnešní terapie

- Odstranění/snížení otoku v oblasti levého loketního kloubu
- Protahování zkrácených svalů HKK
- Posílení oslabených svalů HKK
- Zvýšení rozsahu pohybu v levém loketním kloubu
- Korekce stereotypu stoje a chůze

Návrh terapie

- Techniky měkkých tkání na levé předloktí a paži
- PIR na m. pronator, m. supinator, flexory a extenzory LHK
- PIR s protahováním na m. biceps brachii caput brevis
- Analytické cvičení proti odporu ke zvýšení svalové síly
- Návčik opor, stability loketního kloubu s využitím balančních desek
- Korekce stereotypu stoje a chůze

Provedení terapie

- Míčkování dle Jebavé – provedeno měkkým míčkem v oblasti předloktí a loketního kloubu – prováděno distoproximálním směrem ke snížení otoku a facilitaci měkkých tkání
- Protahování fascií LHK do rotace dle Lewita – prováděno za účelem zvýšení pohyblivosti fascie HK
- PIR dle Lewita za účelem uvolnění m. pronator, m. supinator, flexorů a extenzorů LHK

- PIR s protažením na m. biceps brachii caput brevis dle Lewita
- Cvičení s použitím therabandu – nácvik pohybu do flexe a extenze v lokti, cvičení dále spojeno s posilováním do pohybu zevní rotace v ramenním kloubu
- Nácvik přenášení váhy vpřed-vzad a vlevo – vpravo ve vzporu klečmo, nácvik dámského kliku
- Korekce stereotypu stoje a chůze

Autoterapie:

- PIR na m. biceps brachii caput brevis i na caput longum
- Autoterapie PIR na m. pronator, m supinator, flexory a extenzory
- Cvičení s therabandem na posílení svalů v oblasti ramenního kloubu
- Korekce postavení pánve a držení LHK v běžných denních aktivitách

Zhodnocení efektu terapie:

Pacientka se po absolvování cvičební jednotky cítí unaveně, Loketní kloub bolestivý při zvýšené zátěži, extenze v pronačním držení 0°, ve střední pozici a v supinační pozici 5° extenze.

3.5.7 Terapeutická jednotka č. 7 (31.1. 2020)

Status praesens:

Subjektivní: Pacientka se dnes cítí unaveně, přichází po skončení 24h směny. Uvádí přetrvávající pocit tuhosti v oblasti levého loketního kloubu se zvýšenou bolestivostí při zátěži poslední 2dny. Pacientka dále uvádí bolesti zad, zřejmě způsobené celodenní sedavou prací bez pravidelného pohybu, zejména pocit tuhosti v oblasti hrudní páteře.

Objektivní: Pacientka přichází na 7. terapii. Přichází bezprostředně po aplikaci izotermní vířivky HKK (34 °C). LHK ve středním postavení podél těla s tendencí ulevovat končetině v pronačním a semiflekčním držení, patrná snaha o volní kontrolu správného držení.

Cíl dnešní terapie:

- Odstranění/snížení otoku v oblasti levého loketního kloubu
- Zlepšení protažitelnosti kůže, podkoží a fascie v oblasti levého loketního kloubu
- Posílení oslabených svalů HKK

- Odstranění blokády v oblasti páteře a žeber
- Zvýšení rozsahu pohybu v levém loketním kloubu

Návrh terapie

- Techniky měkkých tkání na levé předloktí, oblast loketního kloubu a paži
- Analytické cvičení proti odporu ke zvýšení svalové síly
- PNF 1.flekční a 1. extenční diagonála
- Mobilizace CTh přechodu a hrudní páteře, mobilizace žeber

Provedení terapie

- Míčkování dle Jebavé – provedeno měkkým míčkem v oblasti předloktí a loketního kloubu – prováděno distoproximálním směrem ke snížení otoku a facilitaci měkkých tkání
- Protahování fascií LHK do rotace dle Lewita – prováděno za účelem zvýšení pohyblivosti fascie HK
- Míčkování tvrdým ježkem – facilitace
- Cvičení s použitím 2 kg činek – nácvik pohybu do flexe a extenze v lokti, cvičení dále spojeno s posilováním do pohybu zevní rotace v ramenním kloubu se závažím 4 kg
- PNF dle Kabata – 1.flekční a 1.extenční diagonála v celém rozsahu pro posílení svalů v oblasti předloktí a paže technikou opakované kontrakce
- Mobilizace CTh přechodu dorzálně a laterálně, mobilizace Thp do flexe, extenze a rotace, mobilizace žeber dle Kubise

Autoterapie:

- AGR dle Zbojana na krátkou hlavu biceps brachii
- Autoterapie PIR – m. biceps brachii caput longum, m pectoralis major, všechny 3 části
- Cvičení k zvýšení mobility Th páteře – instruktáž, ve vzporu klečmo, upažit HK a zároveň rotace Thp

Zhodnocení efektu terapie:

Pacientka se po absolvování cvičební jednotky cítí unaveně, vzhledem k pacientčině únavě byl v dnešní terapii kladen větší důraz na techniky měkkých tkání. Loketní kloub stále bolestivý při zvýšené zátěži, extenze v pronačním držení 0°, ve střední pozici a v supinační pozici 5° extenze. Otok v oblasti loketního kloubu a nejširší části předloktí klesl na 1 cm v obou místech.

3.5.8 Terapeutická jednotka č. 8 (3.2. 2020)

Status praesens:

Subjektivní: Pacientka se dnes cítí dobře a odpočatě. Uvádí zlepšení rozsahu pohybu v podobě měkčí zarážky na konci pohybu v loketním kloubu do extenze, supinace a pronace již naprosto bez problému. Pacientka také uvádí pocitové zlepšení svalové síly LHK, která byla vlivem úrazu značně oslabena. Pacientka uvádí diskomfort způsobený bolestí zad, která ale není tak výrazná jako na minulé terapii. Bolest zad se na stupnici od 0-10 pohybuje na úrovni 3, lokalizace v oblasti CTh přechodu a Thp.

Objektivní: Pacientka přichází na 8. terapii. Přichází bezprostředně po aplikaci izotermní vířivky HKK (34 °C). LHK ve středním postavení podél těla s tendencí ulevovat končetině v pronačním a semiflekčním držení, patrná snaha o volní kontrolu správného držení, viditelné zlepšení od minulé terapie. Pacientka zaujímá sed s výrazným kyfotickým držením s vrcholem v CTh přechodu, předsun hlavy značný, přítomna zvýšená lordotizace Cp.

Cíl dnešní terapie:

- Uvolnění hypertonických svalů a odstranění trigger pointů v oblasti levé paže a předloktí
- Protahování zkrácených svalů HKK, svalů oblasti krku a prsních svalů
- Posílení oslabených svalů HKK
- Zvýšení rozsahu pohybu v levém loketním kloubu
- Odstranění blokády v oblasti páteře a žeber

Návrh terapie:

- PIR na m. pronator, m. supinator, flexory a extenzory LHK, na m. biceps brachii a m. triceps brachii
- PIR s protažením na m. pectoralis major, m. trapezius horní vlákna, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, PIR na m. scaleni
- PNF 2. flekční a 2. extenční diagonála
- Mobilizace CTh přechodu a hrudní páteře, mobilizace žebere

Provedení terapie:

- PIR dle Lewita za účelem uvolnění m. pronator, m. supinator, flexorů a extenzorů LHK, PIR na m. biceps brachii a m. triceps brachii a PIR s protažením na m. pectoralis major, m. trapezius horní vlákna, m. levator scapulae, m. sternocleidomastoideus, PIR na m. scaleni
- PNF dle Kabata – Rytmičká stabilizace s využitím 2. flekční a 2. extenční diagonály v celém rozsahu
- Mobilizační techniky dle Lewita k mobilizaci CTh přechodu směrem laterálním, dorzálním, směrem do lateroflexe a rotace, dále mobilizace horní, střední i dolní hrudní páteře směrem do flexe, extenze, lateroflexe a rotace. Mobilizace angulus costae

Autoterapie:

- Automobilizace Th páteře a C-Th přechodu dle Lewita
- Autoterapie PIR na paravertebrální svaly
- PNF - pohyb v diagonálách

Zhodnocení efektu terapie:

Pacientka se po absolvování cvičební jednotky cítí dobře. Pozitivním výsledkem je odstranění blokády ve 3.-5. žebře vlevo. Levý loketní kloub ve fázi maximální extenze stále za přítomnosti bolesti. Extenze v pronačním držení 0°, ve střední pozici a v supinační pozici 5° extenze. Pacientka na konci terapie uvádí zvýšenou bolestivost.

3.5.9 Terapeutická jednotka č. 9 (4.2. 2020)

Status praesens:

Subjektivní: Pacientka se cítí lépe, je odpočatá. Uvádí přetrvávající pocit ztuhlosti levého loketního kloubu se zvýšenou bolestivostí ve snaze o maximální extenzi. Pacientka kromě tohoto diskomfortu neuvádí žádné jiné bolesti, dle jejích slov LHK bolestivá zejména ráno, nebo po delší době bez pohybu. Pacientka uvádí ztuhlý pocit v zápěstí, v oblasti radiokarpálního skloubení.

Objektivní: pacientka přichází na 9. terapii. Přichází bezprostředně po aplikaci izotermní vířivky HKK (34 °C). LHK ve středním postavení podél těla s tendencí ulevovat končetině v pronačním a semiflekčním držení, patrná snaha o volní kontrolu správného držení.

Cíl dnešní terapie:

- Odstranění/snížení otoku v oblasti levého loketního kloubu
- Posílení oslabených svalů HKK
- Odstranění kloubních blokády v oblasti loketního kloubu a zápěstí
- Zvýšení rozsahu pohybu v levém loketním kloubu

Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání na levé předloktí a paži
- PNF 1 a 2. flekční a 1. a 2. extenční diagonála – rytmická stabilizace
- Mobilizace loketního, proximálního radioulnárního a zápěstního kloubu

Provedení terapie:

- Míčkování dle Jebavé – provedeno měkkým míčkem v oblasti předloktí a loketního kloubu – prováděno distoproximálním směrem ke snížení otoku a facilitaci měkkých tkání
- Protahování fascií LHK do rotace dle Lewita – prováděno za účelem zvýšení pohyblivosti fascie HK
- Míčkování tvrdým ježkem – facilitace
- PNF dle Kabata – 1. a 2. flekční a 1. a 2. extenční diagonála v celém rozsahu pro posílení svalů v oblasti předloktí a paže technikou výdrž – relaxace – aktivní

- Mobilizační techniky dle Lewita k mobilizaci mediokarpálního skloubení palmárně i dorzálně, dále mobilizace distálního radioulnárního skloubení a loketního skloubení (krátká a dlouhá páka, vytřepání lokte do extenze)

Autoterapie:

- Edukace pacientky – pohyby v diagonálách s využitím therabandu

Zhodnocení efektu terapie:

Pacientka se po absolvování cvičební jednotky cítí dobře. V rámci mobilizačních technik byly ozřejmeny blokády v úrovni levého zápěstí a loketního kloubu. Levý loketní kloub ve fázi maximální extenze stále za přítomnosti bolesti. Extenze v pronačním držení 0°, ve střední pozici a v supinační pozici 5° extenze, pacientka uvádí nižší bolestivost než po poslední terapii.

3.5.10 Terapeutická jednotka č. 10 (5.2. 2020)

Status praesens:

Subjektivní: Pacientka se cítí dobře, odpočatě. Bolest levého loketního kloubu při zátěži je stále přítomná, dle slov pacientky, se ale snižuje. Pacientka by své pocity označila spíše jako diskomfort. Uvádí volnější pocit v zápěstí oproti předchozí terapii.

Objektivní: pacientka přichází na 10. terapii. Přichází bezprostředně po aplikaci izotermní vířivky HKK (34 °C). LHK ve středním postavení podél těla, viditelné zlepšení držení LHK, stále přítomné, ale zmírněné semiflekční držení LHK.

Cíl dnešní terapie:

- Zlepšení protažitelnosti kůže, podkoží a fascie v oblasti levého loketního kloubu
- Uvolnění hypertonických svalů a odstranění trigger pointů v oblasti levé lopatky
- Protažení zkrácených svalů HKK, svalů oblasti krku a prsních svalů
- Posílení oslabených svalů HKK
- Zvýšení rozsahu pohybu v levém loketním kloubu

Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání na levé předloktí a paži
- PIR na m. pronator a m. biceps brachii, m. supraspinatus, m. trapzius střední část
- PIR s protažením na m. pectoralis major a minor, m. trapezius

a m. sternocleidomastoideus, m. levator capulae

- Analytické cvičení s thera bandem a overballem
- PNF 1. a 2.flekční a 1. a 2.extenční diagonála

Provedení terapie

- Protahování fascií do rotace dle Lewita – prováděno za účelem zvýšení pohyblivosti fascie LHK
- Míčkování tvrdým ježkem – facilitace
- PIR dle Lewita za účelem uvolnění m. pronator a m. biceps brachii, m. supraspinatus, m. trapzius střední část a PIR s protažením na m. pectoralis major a minor, m. trapezius a m. sternocleidomastoideus, m. levator capulae
- PNF dle Kabata –1. a 2.flekční a 1.a 2.extenční diagonála v celém rozsahu pro posílení svalů v oblasti předloktí a paže – rytmická stabilizace
- Posilování oslabených svalů pomocí therabandu – cviky na m. biceps a m. triceps brachii, m. deltoideus a zevní rotátory, série cviků na posílení mezilopatkových svalů
- Cvičení s overballem na posílení prsních svalů, cviky pro zlepšení stability ramenního kloubu

Autoterapie

- Instruktaž – vyvěšení předloktí a nácvik extenze dle Lewita
- Vzpor klečmo, cvik na zvýšení pohybu v ramenním kloubu a zlepšení zapojení HSSP-zvedání LHK a PDK, výdrž, následně zvedání PHK a LDK
- Cvik s overballem na aktivaci prsních svalů, zároveň edukace k protažení

Zhodnocení efektu terapie:

Pacientka se po absolvování cvičební jednotky cítí dobře. Levý loketní kloub ve fázi maximální extenze bez bolesti. Extenze v pronačním držení 0°, ve střední pozici a v supinační pozici 5°extenze aktivně, pasivně 0°.

3.6 Výstupní kineziologický rozbor:

3.6.1 Vyšetření stoje:

Zezadu: Stoj o užší bázi, Achillovy šlachy symetrické, na pravé DK vyšší klenba, přičemž obě klenby spíše ploché. Rotace obou DK zevně, špičky chodidel vytočeny ven, rovnoměrná. kontura lýtek , popliteální rýhy v symetrické výšce i symetricky dlouhé, rovnoměrná kontura zevních stehen, vyšší tonus ischiokrurálních svalů, tonus gluteálního svalstva symetrický. Levá taile konkávnější, Tonus paravertebrálních svalů bilaterálně zvýšený, křivka páteře rovná, oslabení mezilopatkových svalů i dolních fixátorů lopatek bilaterálně, levé rameno níže než pravé.

Zboku: anteflexe pánve, hyperlordóza Lp, oploštění Thp, až na oblast CTh přechodu – výrazná kyfóza. Ramenní klouby v menší protrakci než při vstupním rozboru a elevace oproti vstupnímu vyšetření také snížená, zvýšená lordóza Cp a předsun hlavy.

Zepředu: Užší báze, mírná zevní rotace chodidel, kolena ve varózním postavení, patella tažena zevně, kyčle rotované mírně zevně. Umbilicus mírně vlevo, levá taile konkávnější než pravá. Pravý ramenní kloub výše než levý, protrakční držení obou ramenou, obě předloktí ve středním postavení, pravý loket natažený, levý loket v cca 5° semiflexi. Obličej symetrický.

Vyšetření stoje – palpce pánve: Cristae illiacae, SIPS i SIAS rovnoměrně

Dynamické vyšetření stoje:

Extenze: Rozvoj páteře nejpatrnější na přechodu Th-L, extenze v bederní páteři omezená, v oblasti hrudní páteře stále omezený rozsah, oproti vstupnímu vyšetření ale zvýšená pohyblivost. Snížený rozvoj páteře ve všech segmentech až na Th-L přechod.

Lateroflexe: Pohyb s podobným rozsahem, LHK dosáhne během pohybu ke středu štěrbiny kolenního kloubu, rozsah pohybu na pravé straně o 0,5 - 1 cm menší. Na levé straně dochází k většímu rozvinutí páteře než vpravo, omezený pohyb bederní a hrudní páteře, na úrovni ThL přechodu zlom, křivka nepravidelná, zřasení kožní řasy pod tailí symetrické bilaterálně. Rozvoj Thp omezen. Na pravé straně také omezení rozsahu pohybu v bederní i hrudní oblasti, oproti levé straně větší rozsah pohybu v oblasti horní ThP, nejvíce 2.-4. hrudní obratel, křivka páteře při lateroflexi vpravo strmější.

Flexe: Pohyb do flexe celkově velice omezený, přetrvávající kyfóza CTh přechodu

beze změny, oploštění hrudní páteře, zvýšená pohyblivost Thp, větší pohyb viditelný v ThL přechodu, bederní páteř opět téměř bez rozvoje, oploštělá. Bilaterálně zvýšený tonus paravertebrálních svalů.

Vyšetření stoje na dvou vahách: Levá DK: 47 kg Pravá DK: 45 kg

Véleho test: 1 - negativní

Rhombergův test:

Rhomberg I, II negativní

Rhomberg III: pozitivní-

Vyšetření stoje na jedné DK: s otevřenýma očima stabilní na obou dvou DK, se zavřenýma očima stabilitu ztrácí, mírná nestabilita v hlezenních kloubech, ve všech případech stabilnější, pokud je stojnou končetinou LDK.

Trendelenburgova zkouška: Při stoji na pravé DK méně stabilní, pokles pánve na pravé straně laterálně a kaudálně, při stoji na LDK stabilita vyšší.

Stoj na špičkách a na patách: bpn

3.6.2 Vyšetření chůze:

Chůze o užší bázi, kratší kroky, symetrická délka kroků. Došlap začíná úderem paty, odval chodidla přes laterální hranu, přes 5. - 1.metatarz, vnitřní hrana chodidla zůstává stále méně zatížená. Omezený pohyb pánve i trupu. Obě paže ve středním držení podél těla v mírné semiflexi v loketních kloubech. Chůze probíhá pouze s malým pohybem v pažích. Ramenní klouby v protrakčním držení, s minimálním souhybem hrudníku během chůze. Dle Jandy peroneální typ chůze.

Modifikace chůze:

Chůze o zúžené bázi: strnulejší pohyby, pouze malý souhyb trupu a HKK, paže stále téměř bez pohybu, střední postavení předloktí

Chůze se vzpaženými HK: strnulá chůze, levá HK semiflexe v lokti, rozsah pohybu v ramenních kloubech plný. V oblasti pánve pouze nevýrazné pohyby.

3.6.3 Vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy:

Flexe trupu:

Převažuje aktivní m. iliopsoas, nízká aktivita m. rectus abdominis. Nemožnost

provedení pohybu při plantární flexi v hlezenních kloubech. Při druhém a třetím opakování přítomen svalový třes.

Flexe šíje:

Vyšší aktivita m. sternocleidomastoideus. Stranová symetrie, přítomná svalový třes při testu výdrže po prvních 20 sekundách.

Klik:

Vyšetřováno v modifikaci „dámský klik“ – v této modifikaci možné vykonání 6 opakování, při kterých bylo sledován výrazný pohyb lopatek od sebe pro oslabení dolních fixátorů lopatek. Přítomna mírná rotace spodního úhlu lopatky laterálně na obou stranách-oslabený m. serratus anterior. Zlepšení výsledku elevace ramenou směrem k uším– m. trapezius, horní vlákna stále palpačně v hypertonu. Zkouška byla provedena v modifikované variantě vzhledem k povaze pacientčina zranění.

Abdukce v ramenním kloubu:

Tabulka 35 Abdukce v ramenním kloubu

	LHK	PHK
1	m.supraspinatus	m.supraspinatus
2	m.deltoideus	m.deltoideus
3	kontalaterálním. trapezius	homolaterální m. trapezius
4	homolaterální m.trapezius	kontalaterální m.trapezius
5	dolní fixátory lopatky	dolní fixátory lopatky
6	quadratus lumborum, bilaterálně	quadratus lumborum, bilaterálně

Vyšetření dechové vlny:

Ve stoji převažuje dýchání střední hrudní. Dechová vlna kaudokraniální Při inspiru se hrudník rozšiřuje více ve směru předozadním než ve směru laterálním, v laterálním rozšíření ale viditelné zkvalitnění inspira. Během dýchání dochází k mírným pohybů v oblasti břišní stěny obzvláště ve fázi nádechu. Symetrický pohyb žeber na obou stranách.

3.6.4 Antropometrie:

Tabulka 36 Obvody HKK

Obvody HK:	L (cm)	P (cm)
Paže – relaxovaná – nejširší místo	34,5	35
Paže – kontrahovaná v nejširším místě	35	35,5
Loketní kloub ve 30° flexi	30	29,5
Předloktí – horní 1/3	28	30
Zápěstí – přes processi styloidei	18	18
Přes hlavičky metakarpů	20	20

Tabulka 37 Délky HKK

Délky HK	L (cm)	P (cm)
Akromion-daktylion	77	77,5
Paže a předloktí	58	58,5
Paže	32	32
Předloktí	26	26,5
Ruka	19	19

Vyšetření pohyblivosti páteře:

Tabulka 38 Vyšetření pohyblivosti páteře

Název:	Naměřená hodnota:	Norma:
Schoberův příznak	5 cm	4-6 cm
Stiborův příznak	6 cm	7-10 cm
Čepojevův příznak	2,5 cm	2,5 – 3 cm
Ottův příznak-reklinační	1 cm	2,5cm
Ottův příznak-inklinační	2 cm	3 cm
Thomayerův příznak	+14 cm	0

Zkouška lateroflexe vpravo	20 cm	symetrie na obou stranách
Zkouška lateroflexe vlevo	21 cm	symetrie na obou stranách
Zkouška předklonu hlavy	1 cm	0
Forestierova fleshe	1 cm	0

3.6.5 Goniometrie

Horní končetin:

Tabulka 39 Goniometrie horních končetin

	LHK A	PHK A	LHK P	PHK P
Ramenní kloub	S: 30-0-180	S: 30-0-180	S: 40-0-180	S: 40-0-180
	F: 160-0-0	F: 180-0-0	F: 170-0-0	F: 180-0-0
	T: 30-0-120	T: 30-0-120	T: 30-0-120	T: 30-0-120
	R: 85-0-85	R:85-0-80	R:85-0-85	R:85-0-80
Loketní kloub:	S: 0–5-130	S: 0-0-140	S: 0-0-130	S: 0-0-140
Radioulnární kloub	R: 80-0-90	R: 90-0-90	T: 90-0-0	T: 90-0-90
Zápěstí:	S: 80-0-80	S:80-0-90	S: 80-0-80	S: 80-0-90
	F: 15-0-40	F: 20-0-40	F: 20-0-40	F: 25-0-40
CM Palec	S: 0-0-40	S: 0-0-40	S: 0-0-40	S: 0-0-40
	F: 30-0-20	F: 30-0-15	F: 30-0-15	F: 30-0-15
MP Palec	S: 0-0-10	S: 0-0-10	S: 0-0-10	S: 0-0-10
IP Palec	S: 0-0-90	S: 0-0-95	S: 0-0-90	S: 0-0-90
PIP (2.-5.prst)	S: 0-0-100	S: 0-0-100	S: 0-0-100	S: 0-0-100
DIP (2.-5.prst)	S: 0-0-90	S: 0-0-90	S: 0-0-90	S: 0-0-90

Tabulka 40 Goniometrie páteře

Páteř	A	P
Krční páteř:	S: 40-0-40	S: 40-0-40
	F: 35-0-35	F: 40-0-40
	R: 50-0-50	R: 55-0-55

Hrudní a bederní páteř:	F: 35-0-30	-
	R: 30-0-30	-

3.6.6 Hypermobilita:

Dle Jandy:

Tabulka 41 Vyšetření hypermobility dle Jandy

	Levá strana	Pravá strana	Legenda
Zkouška rotace hlavy	N	N	
Zkouška šály	N	P	N: prsty dosáhnou k trnům C obratlů P: více
Zkouška zapažených paží	N	N	N: dotek špičkami prstů P: více
Zkouška založených paží	N	P (dotkne se lop)	N: špičky prstů k akromionu P: více
Zkouška extendovaných loktů	N		N: do 110°, P: více
Zkouška sepjatých rukou	N		N: do 90°, P: méně
Zkouška sepjatých prstů	N		N: 80°, P: více
Zkouška předklonu	N		N: 0
Zkouška úklonu	N	N	N: kolmice z axily na úrovni intergluteální rýhy. P: více

3.6.7 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy:

Tabulka 42 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Svalová skupina:	L	P	Poznámky
Paravertebrální svaly	2	2	
m. pectoralis major			
Pars clavicularis, m. pectoralis minor	1	0	
Pars sternalis	1	0	
Pars abdominalis	1	0	
m. trapezius	1	1	
m. levator scapulae	1	1	
m. sternocleidomastoideus	1	1	

3.6.8 Vyšetření svalové síly dle Jandy

Tabulka 43 Vyšetření svalové síly dle Jandy-krk

Krční páteř	Obloukovitá flexe	4
	Flexe přesunem	4

Tabulka 44 Vyšetření svalové síly dle Jandy-lopátka

Lopátka:	Levá HK	Pravá HK
Addukce	4	4
Kaudální posun s addukcí	4	5
Elevace	5	5
Abdukce s rotací	4	4

Tabulka 45 Vyšetření svalové síly dle Jandy-ramenní kloub

Ramenní kloub	Levá HK	Pravá HK
Flexe	4+	4+

Extenze	4	4
Abdukce	4+	5
Extenze v abdukci	4	4
m.pectoralis major	4+	4+
Zevní rotace	4+	4+
Vnitřní rotace	4	4

Tabulka 46 Vyšetření svalové síly dle Jandy-loketní kloub

Loketní kloub	Levá HK	Pravá HK
Flexe – m.biceps brachii	4	5
Flexe – m. brachialis	4 +	4
Flexe – m. brachioradialis	4 +	5
Extenze	4	5

Tabulka 47 Vyšetření svalové síly dle Jandy-proximální radioulnární kloub

Proximální radioulnární kloub:		
Supinace	4	5
Pronace	4 +	5

Tabulka 48 Vyšetření svalové síly dle Jandy-zápěstní kloub

Zápěstní kloub	Levá HK	Pravá HK
Flexe s radiální dukcí	4	5
Flexe s ulnární dukcí	5	5
Extenze s radiální dukcí	4	4
Extenze s ulnární dukcí	4	5

Odporové zkoušky:

Tabulka 49 Odporové zkoušky

	Levá HK	Pravá HK
Flexe	Negativní	Negativní
Extenze	Negativní	Negativní
Zevní rotace	Negativní	Negativní
Vnitřní rotace	Negativní	Negativní

3.6.9 Vyšetření hlubokého stabilizačního systému

Test stabilizačních schopností bederní páteře dle australské školy:

Provedení: Výchozí poloha – leh na zádech, DKK pokrčené, plosky opřené o podložku

- Palpace fyziologické křivky páteře, břišních svalů
- Pohyb mírná elevace 1DK

Závěr: při elevaci DK bilaterálně dochází ke změně křivky páteře a zároveň zvýšenému vyklenutí břišní stěny, což prokazuje zhoršenou funkci hlubokého stabilizačního systému

3.6.10 Vyšetření úchopu:

Dominantní ruka vyšetřované je pravá

Jemný úchop	LHK	PHK
nehtový	provede	provede
štipec	provede	provede
Špetka	provede	provede
Klíčový	provede	provede
Silový úchop		
Kulový	provede	provede
Válcový	provede	provede
Háček	provede	provede

3.6.11 Neurologické vyšetření:

Pacientka orientovaná časem, osobou, prostorem, bez poruchy řeči.

Vyšetření HKK

Fyziologické držení končetin, hybnost ani síla svalů nenasvědčuje neurologické patologii

Čítí povrchové:

taktilní – citlivost stejná na obou HKK

algické – reakce na bolestivý podnět stejné na obou HKK

termické – schopnost rozeznat teplý a studený podnět zachována na obou HKK

Čítí hluboké

Polohocit – v normě na obou HKK

Pohybocit – v normě na obou HKK

Vyšetření cerebellárních funkcí

Taxe – s vyloučením zraku se prsty obou HKK zvládne dotknout nosu

Diadochokinéza – bez patologického nálezu

Reflexy:

Bicipitový – v normě

Tricipitový – v normě

Flexorový – v normě

Pyramidové jevy zánikové:

Jev Mingazzini – negativní

Hanzalův znak – negativní

Defour – negativní

Fenomén retardace – negativní

Pyramidové jevy iritační

Justerův jev – negativní

Hoffman-negativní

Trommer-negativní

Vyšetření periferních nervů:

Tabulka 50 Vyšetření periferních nervů

N. Medianus		N. Ulnaris		N. Radialis	
Abdukce palce	BPN	Addukce palce	BPN	Zk. Sevřené pěsti	BPN
Opozice palce	BPN	Abdukce malíku	BPN	Zk. extenzorů	BPN
Zk. mlýnku	BPN	Příznak kormidla	BPN	Test pohyblivosti 3.prstu	BPN
Zk. kružítka	BPN	Fromentův test	BPN		
Zk. spojených rukou	BPN				
Zk. pěsti	BPN				

– vše bilaterálně

3.6.12 Vyšetření reflexních změn:

Vyšetření HKK:

Vyšetření kůže–napětí a struktura pokožky na obou stranách stejná, teplota i barva také stejná, bilaterálně, svaly laterální skupiny levého předloktí palpačně v normotonu.

Otok palpačně téměř nezaznamenatelný.

Vyšetření fascie – fascie HKK volně protažitelné s fyziologickou pružnou bariérou,

Vyšetření svalů: přítomný trigger point v m.triceps LHK

Periostové body: -

Vyšetření oblasti zad a krku:

Vyšetření kůže:

Skin drag: teplota bilaterálně stejná ve všech oblastech, hrubší struktura pokožky v oblasti paravertebrálních svalů bilaterálně se zvýšeným odporem.

Zkouška ostrým předmětem – provedení hranou nehtu od Lp až k Cp. Hypoalgická zóna v oblasti bederní páteře bilaterálně, HAZ mezi lopatkami bilaterálně, vlevo výraznější.

Vyšetření podkoží:

Kiblerova řasa – v oblasti beder hůře palpovatelná, podkoží pevně přitisknuté

k fascii, výraznější řasení na přechodu ThL a v oblasti dolní hrudní páteře, od střední hrudní páteře až k CTh přechodu opět špatná protažitelnost. Vyšetření je pro pacientku diskomfortní, v oblasti hrudní páteře až bolestivé.

Diagnostický hmat – v úrovni spodní Thp zvýšený tonus paravertebrálních svalů, zvýšený odpor CTh přechod vlevo. V oblasti Lp symetrie.

Vyšetření zádové fascie:

Fascie pravé strany protažitelnější v obou směrech, levá strana v kraniokaudálním směru protažitelnější než ve směru kaudokraniálním, V hrudní oblasti bilaterálně těžší protažitelnost než v oblasti bederní.

Vyšetření svalů:

Palpací zjištěn zvýšený tonus svalů v oblasti hrudní páteře bilaterálně. Palpačně citlivé scalenové svaly.

Vyšetření periostových bodů: Erbův bod citlivý na pravé straně

3.6.13 Vyšetření kloubní vůle dle Lewita

Tabulka 51 Vyšetření jointplay horních končetin dle Lewita

		Směr	LHK	PHK
IP kloub palce		dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
IP 1 klouby	II. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
	III. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
	IV. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.

		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	V. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
IP 2 klouby	II. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	III. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	IV. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	PB	Bpn.	
	V. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
MCP klouby	I.prst	dorzopalmární	PB	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	II.prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	III.prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	IV. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	V.prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	Hlavičky metakarpů	II. a III. metakarp	dorzopalmární	PB	Bpn.
		III. a IV metakarp	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		IV. a V metakarp	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
	CMC kloub palce		dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
Hlavička radia		ventrodorzální	PB	Bpn.	
Loketní kloub		Krátká páka	Bpn.	Bpn.	

	Dlouhá páka	Bpn.	Bpn.
Glenohumerální kloub	Ventrální	bpn	Bpn.
	Kaudální	bpn	Bpn.
	Dorzální	bpn	Bpn.
	Laterální	bpn	Bpn.
Akromioklavikulární kloub	Dorzoventrální	Bpn.	Bpn.
	Kaudální	Bpn.	Bpn.
Sternoclavikulární kloub	Dorzoventrální	Bpn.	Bpn.
	Kraniokaudální	Bpn.	Bpn.
Lopatka	Kroužení	Bpn.	Bpn.
	Abdukce	Bpn,	PB

Krční páteř: pasivní pohyb:

Tabulka 52 Vyšetření krční páteře-pasivní pohyby

	Levá:	Pravá:
Flexe	Bpn	Bpn
Extenze	Bpn	Bpn
Lateroflexe	Bpn	Bpn
Rotace do segmentu C1-2	Bpn	Bpn
Rotace do segmentu C2-3	Bpn	Bpn
Rotace C4	Bpn	Bpn

Krční páteř: pohyb proti izometrickému odporu:

Tabulka 53 Vyšetření krční páteře-izometrický odpor

	Levá:	Pravá:
Flexe obloukovitá	Bpn	Bpn
Flexe předsun	Bpn	Bpn
Extenze	Bpn	Bpn

Lateroflexe	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření A-O skloubení:

Tabulka 54 Vyšetření jointplay AO skloubení

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Dorzální	Bpn	
Laterální	Bpn	Bpn
Anteflexe	PB	
Lateroflexe	Bpn	Bpn
Rotace	PB	Bpn

Vyšetření segmentu C1-2:

Tabulka 55 Vyšetření jointplay C1-C2

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	PB	Bpn

Vyšetření segmentu C2-3:

Tabulka 56 Vyšetření jointplay C2-C3

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	Bpn	Bpn
Dorzální	PB	
Laterální	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření segmentu C3-4:

Tabulka 57 Vyšetření jointplay C3-C4

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	PB	Bpn
Dorzální	Bpn	Bpn
Laterální	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření segmentu C4-5:

Tabulka 58 . Vyšetření jointplay C4-C5

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	Bpn	Bpn
Dorzální	Bpn	
Laterální	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření segmentu C5-6:

Tabulka 59 Vyšetření jointplay C5-C6

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	Bpn	Bpn
Dorzální	Bpn	
Laterální	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření segmentu C6-7:

Tabulka 60 Vyšetření jointplay C6-C7

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Lateroflexe	Bpn	Bpn

Dorzální	Bpn	
Laterální	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření CTh přechodu:

Tabulka 61 Vyšetření jointplay CTh přechod

Směr:	Vlevo:	Vpravo:
Dorzální	PB	
Laterální	Bpn	PB
Lateroflexe	Bpn	Bpn
Rotace	Bpn	Bpn

Vyšetření Th páteře:

Tabulka 62 Vyšetření jointplay Thp

Směr:	Přítomnost blokády:	Lokalita:
Flexe	Bpn	
Extenze	Bpn	
Lateroflexe horní Thp	PB	3.hrudní obratel, lateroflexe vlevo
Lateroflexe střední Thp	Bpn	
Lateroflexe spodní Thp	Bpn	
Rotace	PB	3.hrudní obratel, rotace vlevo

Vyšetření žeber:

Tabulka 63 Vyšetření jointplay žebra

	Vlevo:	Vpravo:	Lokalita:
1.žebro	Bpn	Bpn	
Fenomén předbíhání 2.-4.	PB	Bpn	3.žebro vlevo

Fenomén průstřelu	Bpn	Bpn	
Vyšetření do EXP dolních žeb	Bpn	Bpn	
Vyšetření do INS dolních žeb	Bpn	Bpn	

Závěr kineziologického vyšetření:

Během výstupního vyšetření byly zjištěny následující informace. Na rozdíl od vstupního kineziologického vyšetření nepozorujeme asymetrii v oblasti gluteálních svalů, ale bilaterální symetrii, s tendencí k oboustranné hypotonii m. gluteus maximus. Stále pozorujeme zvýšené napětí v oblasti ischiokrurálního svalstva, stejně jako bilaterální hypertonus paravertebrálních svalů, zejména v oblasti Thp. Pravý ramenní kloub v elevaci, viditelně oslabené spodní fixátory lopatek.

Křivka páteře beze změny oproti vstupnímu rozboru, hyperlordóza bederní páteře, oploštělá Thp, zvýšená kyfóza v oblasti CTh přechodu, snížená, ale přesto znatelná protrakce ramenních kloubů, patrný předsun hlavy vlivem zvýšené aktivity m. sternocleidomastoideus. Oproti vstupnímu rozboru rozdílné držení HKK, při výstupním vyšetření v semiflexi pouze levý loketní kloub, PHK v plné extenzi v loketním kloubu, obě dvě předloktí ve středním postavení podél těla. Pánevní symetrická, ozřejmeno palpací.

Dynamické vyšetření stoje prokázalo zvýšení pohyblivosti v bederní páteři směrem do extenze, během lateroflexe byly pohyby na obě strany podobného rozsahu oproti vstupnímu rozboru, který ukázal větší rozsah pohybu vlevo. Pohyb do flexe stále výrazně omezený, pozorujeme, oproti vstupnímu vyšetření, zvýšení rozvoje páteře v hrudní oblasti.

Všechny testy prokázaly sníženou mobilitu bederní a hrudní páteře s výjimkou hypermobilního ThL přechodu.

Vyšetření stoje na dvou vahách ukázalo při vstupním vyšetření odchylku 2 kg, při výstupním vyšetření 5 kg. Při stožení na 1DK nestabilní hlezenní klouby, stabilnější na LDK, při Trendelenburgově zkoušce patrná bilaterální instabilita, kvalitnější laterální svalový korzet pánve na LDK. Speciální modifikace chůze prokázaly snížený souhyb trupu a HKK, ovšem ne v pronačním, ale ve středním držení předloktí. Symetrická délka kroků, zlepšení stereotypu odvalu chodidla, nicméně vnitřní hrana plosky stále neadekvátně málo zatěžovaná.

Během vyšetření pohybových stereotypů dle Jandy bylo vyšetřeno nesprávné stereotypy zapojení svalů při flexi trupu. Stejně jako při vstupním vyšetření patrná vysoká

aktivita m.iliopsoas, stejně tak viditelné oslabení břišních svalů. Test flexe šíje proveden předsunem s aktivitou m. sternocleidomastoideus, změřen pokrok v testu výdrže, vydrží delší dobu bez přítomnosti třesu.

Test kliku odhalil, stejně, jako během vstupního vyšetření, oslabené střední a spodní fixátory lopatek, naopak pozorujeme pozitivní změnu v horních fixátorech, palpačně i aspekčně ozřejmen nižší tonus m. trapezius horní část i m. levator scapulae, ramenní klouby již nejsou v tak výrazné elevaci během cviku. Stereotyp abdukce v rameni ukázal na LHK ve výstupním vyšetření na LHK správný stereotyp a na PHK stereotyp špatný s dřívějším zapojením homolaterálního m.trapezius. Při vstupním vyšetření jsme pozorovali špatný timing oboustranně.

V testech hypermobility dle Jandy byly oproti vstupnímu vyšetření přítomny tyto změny:

Při zkoušce zapažených paží dochází k spojení posledních článků prstů, při zkoušce založených paží se nyní lopatky dotknou obě HKK. Zkouška sepjatých rukou ukázala oproti vstupnímu vyšetření úhel 90 a ve zkoušce předklonu se pacientčina flexe zlepšila o 3 cm. Narozdíl od vstupního vyšetření se povedlo zhodnotit zkoušku extenze loktů, která byla hodnocena negativně.

Vyšetření hlubokých stabilizačních schopností páteře odhalilo sníženou funkci hlubokého stabilizačního systému. Vyšetření úchopu ozřejmilo zvýšenou sílu stisku LHK.

Během neurologického vyšetření nově negativní Defour. Šlachookosticové reflexy v normě.

Při vyšetření reflexních změn dle Lewita nebyly na LHK zaznamenány žádné kožní změny, změna však nastala v protažitelnosti fascií, které byly oproti vstupnímu vyšetření pružné s fyziologickou bariérou. Vyšetření svalů potvrdilo trigger point v m. triceps brachii, bolestivý periostový bod na radiální epicondylu humeru ozřejmen nebyl. V oblasti zad a krku přítomný heperonus paravertebrálních svalů, bilaterálně, dále na levé straně v oblasti Thp nalezen triggerpoint. Erbův bod citlivý pouze pravostranně. Došlo k odstranění blokády LHK, s výjimkou hlavičky radia LHK. V oblasti páteře oproti vstupnímu vyšetření zaznamenáno méně blokády.

3.7 Zhodnocení efektu terapie:

Pacientka měla předepsaných 10 terapií, na všechny se dostavila. Všechny terapie byly koncipovány tak, aby odpovídaly pacientčině diagnóze a v co nejvyšší míře stav pozitivně ovlivňovaly. Využité fyzioterapeutické postupy a metody byly konzultovány s vedoucím fyzioterapeutem.

Primárním cílem byl návrat pacientky do stavu, ve kterém byla před úrazem, přičemž největší omezení pacientka zaznamenala v omezené hybnosti loketního kloubu se sníženým rozsahem do flexe, ale především do extenze. Dále pacientce činil problém pohyb do pronace a supinace. Mezi další cíle patřilo snížení otoku, zvýšení svalové síly levé horní končetiny a ovlivnění reflexních změn měkkých tkání levé paže a předloktí, odstranění trigger pointů ve svalech levé horní končetiny a ovlivnění omezené jointplay.

Pacientka ještě před započítím rehabilitace absolvovala 10x předepsanou magnetoterapii, dále před každou fyzioterapií absolvovala vířivou koupel. K dosažení stanovených cílů bylo v terapiích užito technik měkkých tkání (protahování kůže, podkoží a fascií) dle Lewita, a dále míčkování ke snížení otoku dle Jebavé, PIR pro odstranění trigger pointů a PIR s protažením pro protažení zkrácených svalů dle Lewita. Další použitou technikou byly kloubní mobilizace pro obnovu joint play dle Lewita. Pro posílení svalů bylo použito analytické posilování dle svalového testu, dále analytické posilování s využitím therabandu a činek a PNF dle Kabata. V rámci terapie probíhalo cvičení ve vzporu klečmo a nácvik dámského kliku. Součástí terapie bylo pravidelné instruování pacienta k domácímu cvičení v rámci autoterapie k protažení zkrácených a posílení oslabených svalů LHK, dále cvičení k zvýšení rozsahu pohybu v loketním kloubu.

Po zhodnocení výstupního kineziologického rozboru vychází najevo, že část cílů byla naplněna, v určité míře jsou však omezení (především v pohybu do extenze v loketním kloubu) stále přítomna.

Aspekce: Změny pozorovatelné aspektů pozorujeme, vzhledem k zaměření terapie, pouze na LHK, kde došlo k zmírnění otoku. Trofika svalů je více symetričtější než na počátku. Postavení ramenních kloubů je také symetričtější (obě ramena stále v protrakčním držení, ale zároveň ramenní klouby ve stejné výšce)

Palpace: Palpačně došlo k ošetření všech zmíněných trigger pointů. Svaly

v předloktí vykazují normotonus, stejně tak svaly thenaru. Celkově palpačně celá LHK v hypotonu, především svaly předloktí. Palpační bolestivost přetrvává v oblasti hlavičky radia. Kůže, podkoží a fascie jsou po ošetření protažitelnější s pružnější zarážkou, stále patrná mírná rezistence pohybu měkkých tkání do rotace v dorzální oblasti předloktí.

Antropometrie:

Tabulka 64 Obvody horních končetin

Obvody HK:	Před	Po
Paže – relaxovaná – nejširší místo	35	34,5
Paže – kontrahovaná v nejširším místě	36	35
Loketní kloub ve 30° flexi	31	30
Předloktí – horní 1/3	27	28
Zápěstí – přes processu styloidei	18	18
Přes hlavičky metakarpů	20	20

V délkách LHK nebyla změřena žádná změna oproti vstupnímu vyšetření.

Rozsahy pohybů:

Tabulka 65 Goniometrie horních končetin

	Před:		Po:	
	LHK A	LHK P	LHK A	LHK P
Ramenní kloub	S: 30-0-180	S: 40-0-180	S: 30-0-180	S: 40-0-180
	F: 160-0-0	F: 170-0-0	F: 160-0-0	F: 170-0-0
	T: 30-0-120	T: 30-0-120	T: 30-0-120	T: 30-0-120
	R: 85-0-80	R:85-0-80	R: 85-0-85	R:85-0-85
Loketní kloub:	S: 0-10-110	S: 0-10-110	S: 0-5-130	S: 0-0-130
Radioulnární kloub	R: 60-0-80	T:70-0-80	R: 80-0-90	T: 90-0-90
Zápěstí:	S: 80-0-80	S: 80-0-80	S: 80-0-80	S: 80-0-80
	F: 15-0-35	F: 20-0-35	F: 15-0-40	F: 20-0-40
CM Palec	S: 0-0-40	S: 0-0-40	S: 0-0-40	S: 0-0-40

	F: 30-0-15	F: 30-0-15	F: 30-0-20	F: 30-0-15
MP Palec	S: 0-0-10	S:0-0-10	S: 0-0-10	S: 0-0-10
IP Palec	S: 0-0-90	S: 0-0-90	S: 0-0-90	S: 0-0-90
PIP (2.-5.prst)	S: 0-0-100	S: 0-0-100	S: 0-0-100	S: 0-0-100
DIP (2.-5. prst)	S: 0-0-90	S: 0-0-90	S: 0-0-90	S: 0-0-90

Zkrácené svaly:

Tabulka 66 Vyšetření zkrácených svalů

Svalová skupina:	L-před	L-po	P-před	P-po
Paravertebrální svaly	2	2	2	2
m. pectoralis major				0
Pars clavicularis, m.pectoralis minor	1	1	0	0
Pars sternalis	1	1	1	0
Pars abdominalis	1	1	1	1
m. trapezius	2	1	2	1
m. levator scapulae	2	1	1	1

Svalová síla:

Tabulka 67 Vyšetření svalové síly loketní kloub

Loketní kloub	Levá HK před	Levá HK po
Flexe – m.biceps brachii	3 +	4
Flexe – m. brachialis	4	4 +
Flexe – m. brachioradialis	4	4 +
Extenze	Netestovatelné	4

Tabulka 68 Svalová síla-proximální radioulnární kloub

Proximální radioulnární kloub	Levá HK před	Levá HK po
Supinace	Netestovatelné	4
Pronace:	Netestovatelné	4 +

Joint play:

Tabulka 69 Vyšetření jointplay horních končetin

		Směr	LHK před	LHK po	
IP kloub palce		dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
IP 1 klouby	II. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	III. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	IV. prst	dorzopalmární	PB	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	V. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
	IP 2 klouby	II. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
			laterolaterální	PB	Bpn.
III. prst		dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
IV. prst		dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	PB	
V. prst		dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.	
MCP klouby		I.prst	dorzopalmární	PB	PB
			laterolaterální	PB	Bpn.
	II.prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.	

		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
	III.prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
	IV. prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
	V.prst	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
		laterolaterální	Bpn.	Bpn.
Hlavičky metakarpů	II. a III. metakarp	dorzopalmární	PB	PB
	III. a IV metakarp	dorzopalmární	Bpn.	Bpn.
	IV. a V metakarp	dorzopalmární	PB	Bpn.
CMC kloub palce		dorzopalmární	PB	Bpn.
Hlavička radia		ventrodorzální	PB	Bpn.
Loketní kloub		Krátká páka	PB	Bpn.
		Dlouhá páka	PB	Bpn.
Glenohumerální kloub		Ventrální	Bpn	Bpn.
		Kaudální	Bpn	Bpn.
		Dorzální	Bpn	Bpn.
		Laterální	PB	Bpn.
Akromioklavikulární kloub		Dorzoventrální	Bpn.	Bpn.
		Kaudální	Bpn.	Bpn.
Sternoklavikulární kloub		Dorzoventrální	Bpn.	Bpn.
		Kraniokaudální	PB	Bpn.
Lopatka		Kroužení	Bpn.	Bpn.
		Abdukce	PB	PB

4 Závěr:

Cíle, které byly stanoveny v úvodu této bakalářské práce byly naplněny. V obecné části bylo shrnuto vše podstatné stran anatomie a kineziologie, velmi zajímavou kapitolou pro mě byla traumatologie, jelikož během studia uvedených zdrojů jsem měla možnost získat nový, „lékařský“ úhel pohledu, který mi pomohl v utvoření komplexnějšího pohledu na tematiku, mimo jiné i na mechanismy úrazu různých zlomenin předloktí a možnosti jejich řešení. Stěžejní byl obsah speciální části, během které se v rámci 10 terapií vyvíjel zdravotní stav pacientky. Zpracování bakalářské práce pro mě bylo velmi přínosné, poskytlo mi možnost k důkladnějšímu studiu výše zmiňovaných ortopedických diagnóz, které, jak pevně věřím, později využiji i ve své budoucí profesní praxi. Za důležité považuji i možnost dlouhodoběji v rámci praxe pracovat s jedním pacientem, sledovat jeho pokroky, vymýšlet návrhy modifikací cviků a dlouhodoběji navrhovat každou terapii tak, aby se její efekt stal maximálním. K mému štěstí, zvolená pacientka byla velmi empatická, komunikativní a pozitivně naladěná, což mou práci s ní velmi ulehčovalo, jelikož spolupráce probíhala na nejvyšší možné úrovni. Během terapií jsem měla možnost vyzkoušet si na reálném pacientovi techniky a postupy vyučované ve škole. Tuto zkušenost považuji taktéž za velmi přínosnou. Mimo jiné jsem se též setkala s novými metodami používanými v praxi, např. McKenzie koncept, přičemž tato zkušenost pro mě byla inspirací k dalšímu vzdělávání v oboru. Během terapií nedošlo k absolutnímu návratu pacientky do stavu před úrazem, bylo ovšem zaznamenáno zlepšení stavu ve formě úlevy od bolesti, zmírnění otoku, zlepšení hybnosti lokte a zvýšení svalové síly svalů LHK. Pacientka dostávala v průběhu terapií tipy na autoterapii. Tyto cviky byly průběžně kontrolovány a upravovány pro zajištění korektního provedení za účelem zlepšení celkového stavu.

5 Seznam použité literatury

1. AHMAD CH.S., CADET E., LEVINE W.N. *Shoulder and Elbow Trauma*. 1.vyd. London: JP Medical Ltd, 2012. str. 180-182. ISBN 978-1-9078 16-09-3
2. BROWNER, JUPITER, KRETTEK, LEVINE, TRAFTON. *Skeletal Trauma, Basic Science, Management, and Reconstructoin*. 4.vyd. Philadelphia: Elsevier Inc.: 2009. str.54. ISBN 978-1-4160-2220-6
3. BROŽÍK J., FERKO A., KOČÍ J. ŽVÁK I. *Traumatologie ve schématech a RTG obrazech*. 1.vyd. Praha: Grada, 2006. str 14, 114, 116. ISBN 978-80-247-6737-6
4. CAPKO J. *Základy fyziatrické léčby*. 1.vyd. Praha: Grada 1998. str. 394. ISBN 80-7169-341-3
5. ČIHÁK R. *Anatomie I*. 2.upravené a doplněné vydání. Praha:Grada, 2001. 221-228, 233-235, 239-242, 399, 408-411. ISBN 80-7169-970-5
6. DI GIACOMO S., KANTAR S.S., ROTINI R., PORCELLINI G. *The Elbow, Principles of Surgical Treatment and Rehabilitation*. Bologna: Springer, 2018. str.165-167. ISBN: 978-3-319-27805-6
7. DUNGL P. A kolektiv. *Ortopedie*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2014. str. 16-17, 571. ISBN 978-80-247-4357-8
8. DYLEVSKÝ I. *Funkční anatomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. str. 164-166. 167. ISBN 978-80-247-3240-4
9. FERKO, A., ŠUBRT, Z., DĚDEK, T. *Chirurgie v kostce*. Praha: Grada, 2015, str. 511 s. ISBN 978-80-247-1005-1.
10. FITZPATRIC M., SKINNER H.B. 1.vyd. *Current Essentials, Orthopaedics*. USA:The McGraw- Hill Companies, 2008. ISBN 0-07-159317-9
11. HANSEN J.T., *Netter's Clinical Anatomy*. 2vyd. Philadephia: Saunders/ Elsevier, 2010. str.315. ISBN 9781455700998.
12. HOLUBÁŘOVÁ J., PAVLŮ D. *Proprioceptivní neuromuskulární facilitace*. 1. část.1.vyd.Praha: Univerzita Karlova v Prahze – Nakladatelství Karolinum, 2007. str. 27-29. ISBN 978-80-246-1294-2
13. HOPPENFELD S. MURTHY V.L. *Treatment and Rehabilitation of Fractures*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2000. str. 5, 12. ISBN 0-7817-

2197-0

14. ILYAS ASIF, REHMAN SAQIB. *Contemporary Surgical Management of Fractures & Complications*. 1.vyd. New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers, 2013. str. 228. ISBN 978-93-5025-964-1
15. ITAMURA J.M., MIRZAYAN R. *Shoulder and Elbow Trauma*. New York: Thieme Medical, Publishers, 2004. str. 23. ISBN 1-58890-219-6
16. JANDA V. *Funkční svalový test*. 1.vyd. Praha: Grada, 1996. str. 112-113. ISBN 80-7169-208-5
17. JANDA V. PAVLŮ D. *Goniometrie*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1993. str. 25-37, 46-49. ISBN: 80-7013-160-8
18. JOHNSON D.H. PEDOWITZ R.A. *Orthopaedic Sports Medicine & Arthroscopy*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2007. str. 373. ISBN 978-0-7817-5812-3
19. KAPANDJI A.I., *Physiology of the joints*. Volume 1, The upper limb. 6.vyd. Edinburgh: Churchill Livingstone, 2007. ISBN 978-0-443-10350-6
20. KOLÁŘ P. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1.vyd. Praha: Galén, 2012. str. 144, 179 ISBN 978-80-7262-657-1
21. LEWIT K. *Manuální léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vyd. Praha: Sdělovací technika, 2003. str. 161, 162, 200, 270, 271. ISBN 80-86645-04-5
22. MALLATT J.B., MARIEB E.N., WILHELM P.B. *Human anatomy*. 8.vyd. Harlow, England: Pearson Education Limited, 2017. str. 225-227, 261-263. ISBN 978129156873
23. MORREY B.F., SOTELO J.S. MORREY M.E., *Morrey's The Elbow and Its Disorders*. 5.vyd. Philadelphia: Elsevier, 2018. ISBN 978-0323341691
24. MUSCOLINO J.E. *Kinesiology, The Skeletal System and Muscle Function*. 3.vyd. Missouri: Elsevier, 2017. str. 329-338, 342-345. ISBN 978-0-323-39620-2
25. PODĚBRADSKÝ J, PODĚBRADSKÁ R. *Fyzikální terapie, Manuál a algoritmy*. Praha: Grada, 2009. str. 129 ISBN 978-80-247-2899-5
26. PODĚBRADSKÝ, J., VAŘEKA, I. *Fyzikální terapie I*. Praha: Grada, 1998,

- str.264. ISBN 80-7169-661-7.
27. POKORNÝ V a kolektiv. *Traumatologie*. 1.vyd. Praha: Triton, 2002. str. 14 39, 40-50, 157. ISBN 80-7254-277-X
 28. SCHATZKER J.TILE M. *The Rationale of Operative Frature Care*. 3. vyd. Germany: Springer, 2005. str 24. ISBN: 3-540-22850-0
 29. VÉLE FRANTIŠEK. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2.rozšířené a přepracované vydání. Praha: Triton, 2006. STRÁNKY 272-278, 283 ISBN 80–7254-837-9
 30. WISS D.A. *Fractures*. 2.vyd. Colombia: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.str. 122. ISBN 978-0-7817-5290-9
 31. ZEMAN M. *Základy fyzikální terapie*. 1.vyd. České Budějovice: ZSF JU, 2013. str 46, 67. ISBN 978-80-7394-403-2

Seznam příloh:

1. Příloha č.1: Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS – schválená
2. Příloha č. 2: Informovaný souhlas – vzor
3. Příloha č. 3: Seznam použitých zkratk
4. Příloha č. 4: Seznam tabulek

Žádost o vyjádření Etické komise UK FTVS

k projektu výzkumné, kvalifikační či seminární práce zahrnující lidské účastníky

Název projektu: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po fracture capitulum radii

Forma projektu: Bakalářská práce

Období realizace: leden 2020 /únor 2020

Předkladatel: Dominika Dvořáková

Hlavní řešitel: Dominika Dvořáková

Místo výzkumu (pracoviště): CLPA – Centrum léčby pohybového aparátu, s.r.o.

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Irena Novotná, PhD., UK FTVS katedra fyzioterapie

Popis projektu: Náplní práce je zpracování kineziologického vyšetření a návrh fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po fracture capitulum radii. Cílem projektu je shromáždění dat nezbytných pro vypracování praktické části bakalářské práce s názvem Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po fracture capitulum radii. Pořebné anamnestické údaje budou odebrány slovně, dále bude provedeno kineziologické vyšetření a navrhnuta a následně provedena terapie v rozsahu znalostí bakalářského studia oboru fyzioterapie na UK FTVS.

Charakteristika účastníků výzkumu: Předpokládaný počet účastníků je jeden. Jedná se o pacienta docházejícího ambulantně na rehabilitaci pro fracture capitulum radii.

Zajištění bezpečnosti: Rizika, jež vyplývají z povahy diagnostického a terapeutického výkonu budou minimalizována odborným dohledem, jímž bude PhDr. Zaher El Ali. Během výzkumu budou zajištěny adekvátní podmínky prostředí. Pacient bude s předstihem a adekvátně informován o průběhu programu. Metoda sběru dat bude neinvazivního charakteru. Rizika prováděné terapie a metod nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u tohoto typu terapie.

Etické aspekty výzkumu: Účast výzkumu je dobrovolná.

Sfeta zájmů: V rámci tohoto projektu nejsem v potenciálním ani skutečném sfetu zájmů jak vůči osobě pacienta či jeho diagnóze, tak ani vůči zdravotnickému středisku, kde je projekt realizován.

Ochrana osobních dat: Uvědomuji si, že text je anonymizován, neobsahuje-li jakékoli informace, které jednotlivě či ve svém souhrnu mohou vést k identifikaci konkrétní osoby - budu dbát na to, aby jednotlivé osoby nebyly rozpoznatelné v textu práce, zejména v rámci anamnézy.

Osobní data, která by vedla k identifikaci účastníků výzkumu, budou do jednoho týdne po ukončení práce s pacientem anonymizována. Získaná data budou zpracovávána, bezpečně uchována a publikována v anonymní podobě v bakalářské práci, případně v odborných časopisech, monografiích a prezentována na konferencích, případně budou využita při další výzkumné práci na UK FTVS.

Pořizování fotografií/videl/audio nahrávek účastníků: V rámci bakalářské práce mohou být pořizovány fotografie pacienta. Bude-li tomu tak, v případě publikování fotografií v bakalářské práci, budou anonymizovány. Anonymizace osob na fotografiích bude provedena začerněním/rozmazáním obličejů či částí těla, znaků, které by mohly vést k identifikaci jedince. Neanonymizované fotografie budou uloženy v zabezlovaném počítači řešitele a budou bezprostředně smazány. Publikovány budou pouze anonymizované fotografie.

V maximální možné míře zajistím, aby získaná data nebyla zneužita.

Text informovaného souhlasu (IS): příložen

Povinnosti všech účastníků výzkumu na straně řešitele je chránit život, zdraví, důstojnost, integritu, právo na sebeurčení, soukromí a osobní data zkoumaných subjektů, a podniknout k tomu veškerá preventivní opatření. Odpovědnost za ochranu zkoumaných subjektů leží vždy na účastnících výzkumu na straně řešitele, nikdy na zkoumaných, byť dali svůj souhlas k účasti na výzkumu. Všichni účastníci výzkumu na straně řešitele musí brát v potaz etické, právní a regulační normy a standardy výzkumu na lidských subjektech, které platí v České republice, stejně jako ty, jež platí mezinárodně.

Potvrzuji, že tento popis projektu odpovídá návrhu realizace projektu a že při jakékoli změně projektu, zejména použitých metod, zašlu Etické komisi UK FTVS revidovanou žádost.

V Praze dne: 27.1.2020

Podpis předkladatele:

Vyjádření Etické komise UK FTVS

Složení komise: Předsedkyně: doc. PhDr. Irena Parý Martínková, Ph.D.

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepčka, DrSc.

prof. MUDr. Jan Heller, CSc.

PhDr. Pavel Hráský, Ph.D.

Mgr. Eva Prokešová, Ph.D.

MUDr. Simona Majorová

Projekt práce byl schválen Etickou komisí UK FTVS pod jednacím číslem:

049/2020
4.1.2020

dne:

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

Řešitel projektu splnil podmínky nutné k získání souhlasu Etické komise UK FTVS.

Fakulta tělesné výchovy a sportu

Josef Martího 31, 162 52, Praha 6

razítko UK FTVS

podpis předsedkyně EK UK FTVS

INFORMOVANÝ SOUHLAS

Vážená paní,

v souladu se Všeobecnou deklarací lidských práv, zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů a dalšími obecně závaznými právními předpisy (jakož jsou zejména Helsinská deklarace, přijatá 18. Světovým zdravotnickým shromážděním v roce 1964 ve znění pozdějších změn (Fortaleza, Brazílie, 2013) a dalšími obecně závaznými právními předpisy Vás žádám o souhlas s prezentováním a uveřejněním výsledků vyšetření a průběhu terapie prováděné v rámci praxe v CLPA – Centrum léčby pohybového aparátu, s.r.o., kde Vás příslušně kvalifikovaná osoba seznámila s Vaším vyšetřením a následnou terapií. Výsledky Vašeho vyšetření a průběh Vaší terapie bude publikován v rámci bakalářské práce na UK FTVS, s názvem Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou stav po fractuře caput radii.

Cílem této práce je zvýšení efektivity fyzioterapeutické péče o pacienty s diagnózou stav po fractuře caput radii.

Získané údaje, fotodokumentace, průběh a výsledky terapie budou uveřejněny v bakalářské práci v anonymizované podobě. Osobní data nebudou uvedena a budou uchována v anonymní podobě. V maximální možné míře zabezpečím, aby získaná data nebyla zneužita.

Jméno a příjmení předkladatele projektu Podpis:
.....

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení
Podpis:.....

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měl(a) možnost si řádně a v dostatečném čase zvážit všechny relevantní informace o výzkumu, zeptat se na vše podstatné týkající se účasti ve výzkumu a že jsem dostal(a) jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byl(a) jsem poučen(a) o právu odmítnout účast ve výzkumném projektu nebo svůj souhlas kdykoli odvolat bez represí, a to písemně Etické komisi UK FTVS, která bude následně informovat předkladatele projektu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka

Podpis:

Seznam zkratek:

A - aktivní

AA – alergologická anamnéza

ABD - abdukce

ADD – addukce

AGR – antigravitační relaxace

BMI - body mass index

Cm - centimetr

BPN – bez patologického nálezu

CMC – karpometakarpální

Cp – krční páteř

CTh – cervico- thorakální přechod

DF – dorzální flexe

Dist. – distální

EX – extenze

F - frontální

FL – flexe

FA – farmakologická anamnéza

GA- gynekologická anamnéza

HAZ- Hyperalgická zona

HK horní končetina

HKK – horní končetiny

IP – interphalangeální

Lat. – latinsky

LHK – levá horní končetina

Lp- bederní páteř
MP – metakarpophalangeální
m. – musculus
mm. – muscoli
Min. – minut
n. - nervus
např. - například
NO – nynější anamnéza
OA – osobní anamnéza
OP – opozice
ORIF – open reduction and internal fixation
P - pasivní
P – pravý
PB - patologická bariera
PHK – pravá horní končetina
PIR – postizometrická relaxace
PF – palmární flexe
PNF – proprio neuromuskulární facilitace
Pom. - pomocný
R - rotace
Prox. – proximální
RA – rodinná anamnéza
RD – radiální dukce
RP – reposice
RTG – rentgenový
S – sagitální

SC - sternoclaviculární

SCM – m. sternocleidomastoideus

SIAS – spina iliaca anterior superior

SPA – sociálně pracovní anamnéza

T - transverzální

Th-L – thorako-lumbální přechod

Thp – hrudní páteř

TrP – trigger point

Tzv. -takzvaně

UD – ulnární dukce

UK FTVS – Univerzita Karlova Fakulta Tělesné výchovy a sportu

UVN – Ústřední Vojenská nemocnice

Seznam tabulek:

Tabulka 1 Svaly přední skupiny předloktí.....	14
Tabulka 2 Svaly laterální skupiny předloktí.....	15
Tabulka 3 Svaly dorzální skupiny předloktí.....	16
Tabulka 4 Svaly paže	18
Tabulka 5 Abdukce v ramenním kloubu	39
Tabulka 6 Obvody horních končetin	40
Tabulka 7 Délky horních končetin	40
Tabulka 8 Vyšetření pohyblivosti páteře.....	41
Tabulka 9 Goniometrie horních končetin.....	41
Tabulka 10 Goniometrie páteře.....	42
Tabulka 11 Vyšetření hypermobility dle Jandy.....	42
Tabulka 12 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy.....	43
Tabulka 13 Vyšetření svalové síly-krk.....	43
Tabulka 14 Vyšetření svalové síly-krk.....	43
Tabulka 15 Vyšetření svalové síly-Ramenní kloub.....	43
Tabulka 16 Vyšetření svalové síly-loketní kloub	44
Tabulka 17 Vyšetření svalové síly- proximální radioulnární kloub.....	44
Tabulka 18 Vyšetření svalové síly-zápěstní kloub	44
Tabulka 19 Odporové zkoušky.....	44
Tabulka 20 Vyšetření úchopu.....	45
Tabulka 21 Vyšetření periferních nervů.....	47
Tabulka 22 Vyšetření jointplay horní končetiny	49
Tabulka 23 Vyšetření krční páteře-pasivní pohyby.....	50
Tabulka 24 Vyšetření krční páteře-izometrický odpor	51
Tabulka 25 Vyšetření jointplay – AO skloubení	51
Tabulka 26 Vyšetření jointplay CI-C2	51
Tabulka 27 Vyšetření jointplay C2-C3.....	51
Tabulka 28 Vyšetření jointplay C3-C4.....	52
Tabulka 29 Vyšetření jointplay C4-C5.....	52
Tabulka 30 Vyšetření jointplay C5 -C6.....	52
Tabulka 31 Vyšetření jointplay C6 -C7.....	52
Tabulka 32 Vyšetření jointplay CTh přechod.....	53
Tabulka 33 Vyšetření jointplay Thp.....	53
Tabulka 34 Vyšetření jointplay žeber.....	53

Tabulka 35 Abdukce v ramenním kloubu	76
Tabulka 36 Obvody HKK	77
Tabulka 37 Délky HKK	77
Tabulka 38 Vyšetření pohyblivosti páteře	77
Tabulka 39 Goniometrie horních končetin	78
Tabulka 40 Goniometrie páteře	78
Tabulka 41 Vyšetření hypermobility dle Jandy	79
Tabulka 42 Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	79
Tabulka 43 Vyšetření svalové síly dle Jandy-krk	80
Tabulka 44 Vyšetření svalové síly dle Jandy-lopátka	80
Tabulka 45 Vyšetření svalové síly dle Jandy-ramenní kloub	80
Tabulka 46 Vyšetření svalové síly dle Jandy-loketní kloub	80
Tabulka 47 Vyšetření svalové síly dle Jandy-proximální radioulnární kloub	81
Tabulka 48 Vyšetření svalové síly dle Jandy-zápěstní kloub	81
Tabulka 49 Odporové zkoušky	81
Tabulka 50 Vyšetření periferních nervů	83
Tabulka 51 Vyšetření jointplay horních končetin dle Lewita	85
Tabulka 52 Vyšetření krční páteře-pasivní pohyby	87
Tabulka 53 Vyšetření krční páteře-izometrický odpor	87
Tabulka 54 Vyšetření jointplay AO skloubení	87
Tabulka 55 Vyšetření jointplay C1-C2	88
Tabulka 56 Vyšetření jointplay C2-C3	88
Tabulka 57 Vyšetření jointplay C3-C4	88
Tabulka 58 . Vyšetření jointplay C4-C5	88
Tabulka 59 Vyšetření jointplay C5-C6	89
Tabulka 60 Vyšetření jointplay C6-C7	89
Tabulka 61 Vyšetření jointplay CTh přechod	89
Tabulka 62 Vyšetření jointplay Thp	90
Tabulka 63 Vyšetření jointplay žebra	90
Tabulka 64 Obvody horních končetin	94
Tabulka 65 Goniometrie horních končetin	94
Tabulka 66 Vyšetření zkrácených svalů	95
Tabulka 67 Vyšetření svalové síly loketní kloub	95
Tabulka 68 Svalová síla-proximální radioulnární kloub	95
Tabulka 69 Vyšetření jointplay horních končetin	96