

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

Katedra fyzioterapie

**Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s
diagnózou posttraumatická paréza n. peroneus**

Bakalářská práce

Vedoucí bakalářské práce:

Mgr. Kristina Hassmannová

Vypracovala:

Zdeňka Ruferová

Praha, květen 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem závěrečnou bakalářskou práci zpracovala samostatně a že jsem 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: _____

podpis autora práce

Poděkování

Tímto děkuji vedoucí své bakalářské práce Mgr. Kristině Hassmannové za její ochotu, cenné rady, odborné vedení a čas, který mi věnovala během konzultací. Dále děkuji rehabilitačnímu oddělení Vršovické zdravotní a.s. za vytvoření příjemného pracovního prostředí, všem fyzioterapeutům a fyzioterapeutkám za jejich kolegiální vedení a vstřícnost v předávání cenných informací během plnění Souvislé odborné praxe. Poděkování patří i pacientovi za ochotnou spolupráci po celou dobu společné rehabilitace.

Abstrakt

Název: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou posttraumatická paréza n. peroneus

Cíle: Hlavním cílem této práce je shrnutí dosavadních teoretických poznatků o periferních parézách, především o periferní paréze n. peroneus, a následné zpracování kazuistiky fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou posttraumatická paréza n. peroneus.

Metody: Práce obsahuje dvě části. První je část obecná (teoretická), která je zpracována formou rešerše teoretických podkladů pomocí odborné literatury k problematice polytraumatu pánve a parézy n. peroneus. Zároveň obsahuje nejdůležitější fyzioterapeutické léčebné metody a postupy využívané k diagnostice a terapii periferních paréz. Druhá část je praktická (speciální), ve které je popsán průběh rehabilitace v rámci odborné souvislé praxe zaměřené na pacienta s posttraumatickou parézou n. peroneus.

Výsledky: Výsledky terapie pacienta s výše popsanou diagnózou se projevily hlavně ve zlepšení kvality analytických pohybů, pohybových stereotypů i kvality chůze. Došlo ke zvýšení svalové síly, částečnému vstřebání otoků a protažení zkrácených svalových skupin.

Klíčová slova: rehabilitace, n. peroneus, paréza, polytrauma pánve, nervová soustava

Abstract

Title: Case report of Physiotherapeutic Treatment for a Patient Diagnosed with a posttraumatic paresis of a peroneal nerve

Objectives: The aim of the thesis is to summarize existing theoretical knowledge of peripheral paresis focused on the peroneal nerve paresis. Furthermore to deliver a case report of physiotherapeutic treatment for a patient diagnosed with a post traumatic paresis of the peroneal nerve Methodology:

Methods: The thesis consists of two parts. The first, general part, contains theoretical findings about the pelvic polytrauma and peroneal paresis. It also contains the most important physiotherapeutic treatment approaches and methods used to diagnose and treat peripheral paresis. The second, practical part, describes the course of treatment focused on a patient with post-traumatic peroneal paresis during my internship..

Results: The most significant results were reflected in the improvement of the quality of analytical movements, movement stereotypes and the quality of walking. There was an increase in muscle strength, partial absorption of swelling and stretching of shortened muscle groups.

Keywords: rehabilitation, n. peroneus, paresis, polytrauma of pelvis, nervous system

SEZNAM ZKRATEK

a. – arteria	NO – nynější onemocnění
AA – alergická anamnéza	OA – osobní anamnéza
ADL – aktivity of daily living	Obj. – objektivní
AGR – antrigravitační relaxace	PA – profesní anamnéza
ANS – autonomní nervový systém	PB – podpažní berle
BMI – body mass index	PIR – postizometrická relaxace
Bpn – bez patologického nálezu	PNS – periferní nervový systém
CNS – centrální nervový systém	Pozn. – poznámka
DK, DKK – dolní končetina, dolní končetiny	r. – ramus
dx. – dexter	RA – rodinná anamnéza
FA – farmakologická anamnéza	RHB – rehabilitace
FB – francouzské berle	SA – sociální anamnéza
fr. – fraktura	SI – sakroiliakální
HK – horní končetina	SIAS – spina iliaca anterior superior
HSSp – hluboký stabilizační systém páteře	Subj. – subjektivní
L, P – levá, pravá	Th-L – torakolumbální
L, PDK – levá, pravá dolní končetina	TK – krevní tlak
lig., ligg. – ligamentum, ligamenta	Trp, Trps – trigger point, trigger points
LS – lumbosakrální	VAS – vizuální analogová škála bolesti
LTV – léčebná tělesná výchova	VR – vnitřní rotace
m., mm. – musculus	ZR – zevní rotace
MTP – metatarsofalangeální	
n. – nervus	

OBSAH

1	ÚVOD.....	9
2	OBECNÁ ČÁST.....	10
2.1	Pletenec dolní končetiny	10
2.1.1	Anatomie pánve	10
2.1.2	Pánevní spoje	11
2.1.3	Anatomie kyčelního kloubu.....	11
2.1.4	Svaly pánve.....	12
2.1.5	Funkční anatomie pánevního pletence.....	13
2.1.6	Dolní zkřížený syndrom.....	14
2.2	Polytrauma pánve.....	15
2.2.1	Zlomeniny pánve	15
2.2.2	Klasifikace zlomenin pánve.....	16
2.2.3	Zlomeniny acetabula.....	17
2.2.4	Klasifikace zlomenin acetabula	17
2.2.5	Terapie zlomenin	18
2.2.6	Rehabilitace po fraktuře pánevního pletence.....	19
2.3	Anatomie nervové soustavy	20
2.3.1	Periferní nervový systém	20
2.3.2	Plexus lumbalis	22
2.3.3	Plexus sacralis.....	22
2.3.4	Autonomní nervový systém	22
2.3.5	Poškození periferních nervů	23
2.3.6	Regenerace periferního nervu	24
2.3.7	Klinické projevy poškození periferního nervu	24
2.3.8	Neinvazivní diagnostika nervového poškození	25
2.4	Nervus peroneus.....	26
2.4.1	Příčiny poranění n. peroneus	26
2.4.2	Klinický obraz léze n. peroneus.....	27
2.4.3	Diferenciální diagnostika.....	27
2.5	Fyzioterapeutické metody využívané při poškození periferního nervu	28
2.5.1	Analytické cvičení	28

2.5.2	Techniky měkkých tkání.....	28
2.5.3	Mobilizační techniky periferních kloubů.....	28
2.5.4	Postizometrická relaxace – PIR	29
2.5.5	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – PNF	29
2.5.6	Senzomotorická stimulace	30
2.5.7	Dermo-neuro-muskulární terapie – Metoda sestry Kenny	30
2.5.8	Fyzikální terapie	31
3	PRAKTICKÁ ČÁST	32
3.1	Metodika práce.....	32
3.2	Anamnéza.....	33
3.3	Vstupní kineziologický rozbor	36
3.4	Závěr vyšetření.....	45
3.5	Krátkodobý a dlouhodobý terapeutický plán	47
3.5.1	Krátkodobý terapeutický plán.....	47
3.5.2	Dlouhodobý terapeutický plán.....	47
3.6	Průběh terapie.....	48
3.6.1	Terapie č. 1 ze dne 20. 1. 2020	48
3.6.2	Terapie č. 2 ze dne 22. 1. 2020	48
3.6.3	Terapie č. 3 ze dne 24. 1. 2020	51
3.6.4	Terapie č. 4 ze dne 27. 1. 2020	53
3.6.5	Terapie č. 5 ze dne 29. 1. 2020	55
3.6.6	Terapie č. 6 ze dne 30. 1. 2020	58
3.6.7	Terapie č. 7 ze dne 31. 1. 2020	60
3.6.8	Terapie č. 8 ze dne 3. 2. 2020	62
3.6.9	Terapie č. 9 ze dne 4. 2. 2020	65
3.6.10	Terapie č. 10 ze dne 5. 2. 2020	67
3.7	Výstupní kineziologický rozbor	68
3.8	Závěr vyšetření.....	77
3.9	Zhodnocení efektu terapie.....	78
4	ZÁVĚR	83
5	SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	84
6	SEZNAM PŘÍLOH.....	88

1 ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je zpracování kazuistiky pacienta s diagnózou polytrauma pánve a posttraumatická paréza n. peroneus. Toto téma jsem si vybrala z důvodu vlastního zájmu o peroneální parézu, možnost získání nových teoretických poznatků a praktických zkušeností. Práce je rozdělena na dvě hlavní části.

V obecné (teoretické) části bakalářské práce jsou zpracovány teoretické poznatky týkající se diagnózy pacienta. S pomocí literárních zdrojů popisuji zlomeniny pánve i parézu n. peroneus. Obecná část obsahuje přehled anatomie, klasifikace onemocnění, léčbu a možnosti následné rehabilitace.

Ve speciální (praktické) části předkládám kazuistiku pacienta zpracovanou během souvisejících odborných praxí. Druhá část obsahuje vstupní vyšetření, stanovení krátkodobého a dlouhodobého terapeutického plánu, podrobný popis průběhu jednotlivých terapeutických jednotek a výstupní vyšetření. Speciální část je zakončena závěrem a zhodnocením výsledků terapie.

Zvláštním aspektem případu této diagnózy byl také klinický obraz neodpovídající přidělené diagnóze (např.: rozsáhlejší motorický deficit). Proto bylo zajímavé během terapie sledovat náповědy, které by mohly objasnit nesrovnalosti v projevech poruchy.

Onemocnění centrálního i periferního nervového systému se řadí mezi velmi vážné diagnózy. Výjimkou není ani diagnóza parézy n. peroneus, která je jednou z nejčastějších obrn postihující dolní končetinu. Často se jedná o postižení, které pacienta omezuje v pohybových schopnostech i při běžné sebeobsluze. Díky dnešním znalostem z oboru rehabilitace je možné docílit velmi dobrých výsledků v obnově pacientovi celkové hybnosti a soběstačnosti.

Polytrauma pánve je jedním z vážných poranění a fraktury pánve tvoří 3 % všech zlomenin. V této oblasti polytrauma často doprovázejí poranění přiléhajících orgánů urogenitálního a gastrointestinálního systému včetně nervů a cév. Vzhledem ke složitosti, variabilitě a riziku poranění se polytrauma pánve řeší ve vlastním podoboru traumatologie. Operační řešení těchto poranění má mnoho zajímavých možností nápravy a bývá prováděno na specializovaných pracovištích.

2 OBECNÁ ČÁST

2.1 Pletenec dolní končetiny

Pánevní pletenec je jednou z nejdůležitějších částí těla pro bipedální typ lokomoce. Vzprámené postavení člověka a napřímení páteře znamenalo přesun těžiště těla a pánevní pletenec se stal oporou pro dolní končetiny a kaudálním zakončením páteře. Dochází zde z přenosu sil vertikalizovaného trupu a zároveň se v úrovni kyčelních kloubů nachází těžiště lidského těla. Vzhledem k rigiditě pohybu pánevních kostí se pohyb bederní páteře a kyčelních kloubů navzájem ovlivňuje a přenáší z jednoho na druhé. V kineziologii je pánev považována jako funkční jednotka spolu s bederní páteří. Didakticky je brána jako přechod a přiřazuje se proto k dolním končetinám. Za pasivní komponentu je považována křížová a pánevní kost a za aktivní svaly stehna a kyčelního kloubu (Dylevský, 2009).

2.1.1 Anatomie pánve

Pánevní pletenec je tvořen dvěma kostmi pánevními. Obě jsou připojeny ke kosti křížové vzadu a ke sponě stydké vepředu, čímž vznikne kruhový útvar – pánev. Každá z pánevních kostí je složená ze tří složek za vývoje spojených sychondrózou. Kost kyčelní – os illium tvoří horní část pánve. Kost sedací – os ischii a kost stydká – os pubis tvoří spodní část pánevní kosti. Všechny tři tvoří jamku kyčelního kloubu – acetabulum, která se nachází na zevní straně pánevní kosti (Čihák, 2001).

Kost kyčelní je největší částí pánevní kosti. Skládá se z těla, které se rozšiřuje v plochou lopatu kosti kyčelní a následně vybíhá v hřeben kyčelní. Hřeben je zepředu i zezadu ukončen dvěma důležitými orientačními a diagnostickými body (trny) – spina iliaca anterior superior (SIAS) a spina iliaca posterior superior (SIPS). Podílí se na tvorbě acetabula neboli kyčelní kloubní jamky (Dylevský, 2009).

Sedací kost a její tělo uložené u acetabula směřuje ramenem dolů a vpřed. V místě, kde přechází tělo kosti v rameno se nachází mohutný sedací hrbol – tuber ischiadicum. Poslední částí je kost stydká, která se rozděluje na tři části. Jako tělo je označována plochá širší část u symfýzy. Oblast acetabula a symfýzy spojuje ramus superior, ve kterém se také setkává kyčelní a sedací kost. Ramus inferior jde od symfýzy směrem dolů a dozadu, kde lemují foramen obturatum a stýká se s ramenem kosti sedací (Čihák, 2001).

2.1.2 Pánevní spoje

Spojení pánevního pletence jsou tři typů: kloubní, chrupavčité a vazivové. Křížokyčelní kloub má styčné plochy prohnuté a pokryté chrupavkou ve dvou vrstvách – hlubší hyalinní, svrchní vazivová. Kloubní pouzdro obepínají a zpevňují silné vazy. Zepředu a zezadu se jedná o lig. sacroiliacum anterius (přední) a lig. sacroiliacum posterius (zadní). Další z nich lig. sacroiliacum interosseum. Tvoří ho skupina hlouběji uložených vazivových vláken. Posledním je lig. iliolumbale, které se rozpíná od zadního hřebene kosti kyčelní směrem k příčným výběžkům L4–L5 (Čihák, 2001).

Spona stydká – symfýza je chrupavčitý spoj plochých částí stydkých kostí vpředu. Uvnitř je vložena chrupavčitá destička, která vyplňuje štěrbinu kontaktních ploch a tvoří tak vlastní chrupavčité spojení. V částech, kde přiléhá ke kostem, je tvořena hyalinní chrupavkou a ve středu vazivovou chrupavkou. Zespoda a seshora je zpevněna velmi silnými vazy. Nejsilnějším je lig. arcuatum pubis, který dokáže udržet spojení obou kostí i při roztržení spony (Dylevský, 2009).

Pánevní vazy jsou převážně kolagenová vlákna spojující pánevní kruh. Patří sem lig. sacrospinale, které jde vějířovitě od trnu kosti sedací k boku dolní části kosti křížové a kostrči. Lig. sacrotuberale od hrany kosti křížové na sedací hrbol. Oba vazy současně pomáhají tvořit foramen ischiadicum majus et minus, kde prochází svaly, cévy a nervy z pánve (Dylevský, 2009; Čihák, 2001).

2.1.3 Anatomie kyčelního kloubu

Kyčelní kloub je kulovým kloubem omezeným. Vytváří spoj pánevního pletence a volné dolní končetiny, přesněji spoj mezi stehenní a pánevní kostí. Je stejného typu jako kloub ramenní, ale jeho funkce spočívá především v nesení váhy a zajištění stability – proto má omezenější rozsah pohybu (Čihák, 2001).

Komunikující plochou je hlavice stehenní kosti a jamka kyčelního kloubu (acetabulum). Hluboká jamka má dutý kulovitý tvar, a dále je prohloubena prstencem z vaziva – labrum acetabule, které zvětšuje kapacitu pouzdra. Přestože tím acetabulum obklápí téměř 2/3 hlavice stehenní kosti, kloubní plochou je pouze poloměsíčitá ploška potažená hyalinní chrupavkou. Zbytek je vyplněn tukovým polštářem, jehož funkce je především absorbovat nárazy a chránit dno jamky. Sklon acetabula je velice individuální a variabilní, ale udává se směr sklonu zevně, dolů a dopředu (Dylevský, 2009).

Kloubní pouzdro se váže na okraj acetabula odkud se upíná na krček stehenní kosti. Vpředu dosahuje na prostor mezi dvěma chocholíky – linea intertrochanterica. Pouzdro je srostlé s vazy, které ho ještě více zpevňují (Čihák, 2001). Vazy jsou napínány pohybem v kloubu a táhnou hlavu stehenní kosti pevně do acetabula ve vzpřímené poloze. Stabilizují kyčelní kloub a umožňují vzpřímení za minimální svalové kontrakce (Gordon, 2013).

Nejsilnějším vazem okolo kloubu a zároveň nejsilnější vazem v těle je lig. iliofemorale uložené na přední straně kloubu. Prochází od spodní přední spiny dvěma směry na linea intertrochanterica ve tvaru písmene Y (zevní a vnitřní rameno). Jeho funkcí je ukončení extenze a zabránění záklonu trupu. Lig. pubofemorale spojuje rameno kosti stydké se spodní částí pouzdra. Zabraňuje nadměrné abdukci a zevní rotaci. Posledním je lig. ischiofemorale, které jde zezadu od sedacího hrbolu přes zadní část kloubního pouzdra k zevnímu ramenu lig. iliofemorale, se kterým splyne. Omezuje pohyby do addukce a vnitřní rotace (Dylevský, 2009). Jediný vaz nacházející se uvnitř kloubu je lig. capitis femoris (Čihák, 2001).

2.1.4 Svaly pánve

Skupinami svalů týkajících se oblasti pánve jsou svaly břišní, svaly pánevního dna a svaly pánevního pletence – kyčelní svaly včetně svalů stehna. Struktura a anatomické uspořádání svalových skupin v okolí pánevního pletence souvisí se stabilizační funkcí pánve a s lokomoční funkcí dolních končetin. Jsou zabezpečeny koncentrací svalů s větší svalovou mohutností a hmotou v kořenové oblasti dolních končetin. Svaly jsou uspořádány tak, aby zabránily přetěžování kloubu. Např.: adduktory jsou silnější než abduktory a zevní rotátory jsou schopné větší síly než vnitřní rotátory (Dylevský, 2009).

Břišní svaly se dělí dle uspořádání na ventrální, dorsální a laterální. Patří sem *m. rectus abdominis* a *m. pyramidalis*. Dorsální skupina je spojena s páteří a řadí se sem *m. quadratus lumborum*. V laterální skupině se nachází *m. transversus abdominis*, *m. obliquus internus abdominis* a *m. externus abdominis* (Čihák, 2001).

Pánevní dno se skládá z *m. levator ani* a *m. coccygeus*. *M. levator ani* se rozděluje na *m. pubococcygeus* (součástí jsou *m. puborectalis*, *m. levator prostatae* u muže a *m. pubovaginalis* u ženy) a *m. iliococcygeus* (Čihák, 2001). Další částí je přepážka *diaphragma urogenitale*, která zesiluje pánevní dno v jeho nejvíce zatížené části. Patří sem *m. transversus perinei profundus et superficialis*, *m. sphincter urethrae*, *m. ischiocavernosus* a *m. bulbospongiosus* (Dylevský, 2009).

Samotné svaly kyčelního kloubu se dělí na přední a zadní (zevní). K pohybu v kyčelním kloubu zároveň patří i svaly ventrální, dorsální a mediální strany stehna. K předním kyčelním svalům patří m. iliopsoas zajišťující flexi kyčelního kloubu, k zadní skupině patří m. gluteus maximus – hlavní extenzor kyčelního kloubu, medius et minimus, m. tensor fasciae latae – hlavní funkcí abduktory kyčelního kloubu a pelvitrochanterické svaly: m. piriformis, m. obturatorius internus et externus, m. gemellus superior et inferior a m. quadratus femoris, které jsou hlavně zevními rotátory.

Ke svalům vnitřní strany stehna patří adduktory kyčelního kloubu: m. adductor longus et brevis, m. adductor magnus, m. pectineus a m. gracilis. Přední strana stehna se skládá z flexorů kyčelního kloubu: m. rectus femoris a m. sartorius. Zadní svaly jsou extenzory kyčelního kloubu: m. biceps femoris, m. semitendinosus a m. semimembranosus (Gordon, 2013).

2.1.5 Funkční anatomie pánevního pletence

Pánev je konečná část axiálního systému, která tvoří spojnicí mezi bederní páteří a dolními končetinami. Její vztah ke kyčelnímu kloubu se dá přirovnat k pletenci ramennímu, kde má tento vztah lopatka vzhledem ke kloubu ramennímu (Véle, 2006).

Funkce pánevního pletence vycházejí z významu pánve i jednotlivých pánevních kostí a jejich umístění v lidském těle. Je považován za transmisní systém, neboť zajišťuje přenos váhy z trupu na dolní končetiny, přes pevný ale zároveň pružný prstenec podepřený hlavicemi stehenních kostí. Postavení pánevního pletence (přední část dorsálně a kaudálně, křížová kost ventrálně) umožňuje ekonomickou práci svalů napřimující trup při držení vzpřímené polohy těla. Dalším prvkem patřícím do transmisního systému patří pánevní a kyčelní sklon. Pokud dojde ke zvětšení pánevního sklonu ventrálně, dojde ke zvětšení bederní lordózy, tím dojde k nefyziologickému postavení těla a může dojít k funkčním poruchám pohybového aparátu (Dylevský, 2009).

Další funkcí pánve je protektivní a podpůrný systém, který tvoří schránku orgánů umístěných uvnitř kostěného skeletu. Do podpůrného systému se řadí i svalové pánevní dno, které souvisí také s pánevním sklonem a přenosem tlakových sil. Poslední funkční význam se týká pohybové komponenty. Pánevní pletenec je inzerční plochou pro začátek či úpon mnoha svalů (Dylevský, 2009).

S pánevním pletencem souvisí svalové řetězce, které mohou přenášet reflexní změny a zároveň, v případě dolních končetin, ovlivňovat vzpřímené postavení a stabilitu skeletu. Patří sem např. krátká smyčka mezi pánví a femurem, ovlivňující postavení sakroiliakálního skloubení:

„*os ilium* – *m. gluteus maximus* – *femur* – *m. iliacus* – *os ilium* – *femur*
– *m. psoas* - > *lumbální páteř* – *os sacrum* – *os ilium*“

(Véle, 2006, s. 323)

Svalová smyčka ovlivňuje postavení zmíněného kloubu v případě změny svalového tonu v *m. iliopsoas* (hypertonus) a *m. gluteus maximus* (hypotonus). Tyto reflexní změny souvisí i s dysbalancí svalů nazývanou dolní zkřížený syndrom, která bude popsána samostatně. Další smyčkou, související úzce s pánevním pletencem, je dlouhý řetězec mezi pánví a lýtkem:

„*pánev (spina iliaca)* – *m. rectus femoris* – *tibia* – *semisvaly* – *pánev (tuber ischiadicum)* – *fibula* – *m. biceps femoris* – *pánev (tuber ischiadicum)*“

(Véle, 2006, s. 324)

Svaly v oblasti pánevního pletence se zapojují v mnoha dalších řetězcích. Fungují jako svaly aktivující pohyb, jako svaly brzdící, korigující či návratné. Příkladem je řetězec při záklonu a úklonu se vzpažením, řetězec při mostu a spousta dalších (Véle, 2006).

2.1.6 Dolní zkřížený syndrom

Při tomto syndromu dochází k dysbalanci mezi ventrálními a dorsálními svaly trupu a pánve. Svaly zkrácené jsou *m. rectus femoris*, *m. tensor fasciae latae*, *m. iliopsoas* a vzpřimovače páteře v lumbosakrální oblasti. V hypoaktivitě jsou svaly břišní a hýžděové. Obrazem je anteverze pánve spojená s prohloubenou bederní lordózou, omezená extenze v kyčelním kloubu v chůzi, která ještě více napomáhá k anteverzi pánve. Dochází k přetěžování kyčelních kloubů a páteře v lumbosakrálním přechodu spolu s přetížením zadních částí meziobratlových plotének. Vzniká uvolnění v lumbosakrálním přechodu a fixačním bodem při chůzi se stává thorakolumbální přechod. Touto adaptační přestavbou vzniká stav nazývaný jako instabilní kříž (Kolář, 2009).

2.2 Polytrauma pánve

Jako polytrauma je považováno zranění, které zasahuje do několika tělesných složek či systémů, kdy alespoň jedno z nich ohrožuje život člověka. Jedním z následků polytraumatu je úrazový šok ohrožující reakce těla na snížený průtok krve a nedostatečné množství kyslíku doručené do tkání (Wendsche a Veselý, 2015).

2.2.1 Zlomeniny pánve

Pánevní prsten je velmi pevná struktura, která vyžaduje velkou sílu k narušení komplexu. Většina zlomenin pánve je způsobena důsledkem kolizí motorových vozidel, pádů z výšky nebo srážky chodce či cyklisty s vozidlem. Jedná se tedy o vysokoenergetická zranění, která mohou významně ohrozit lidský život (Rossaint et al., 2010).

Poranění pánevního ústrojí patří k jednomu z nejsložitějších zranění z hlediska náročnosti traumatické péče a vykytuje se u 3% poranění kostry. U těchto zranění zůstává vysoká míra úmrtnosti a při zásahu vyžaduje důkladná péče multidisciplinární přístup z řad chirurgie, ortopedie, radiologie, anesteziologie a urologie (Coccolini et al., 2017). Rychlá diagnostika a účinná léčba těchto zranění hrají klíčovou roli v přežití pacienta. Přítomnost vnitřního krvácení je zároveň nejobávanější akutní komplikací pánevních poranění. Diagnostické a terapeutické postupy se proto musí primárně přizpůsobovat hemodynamice pacienta, sekundárně zraněním mozku a trupu (John a Ertel, 2005).

Komplikace v léčbě mohou být stejné jako při samotném úraze – krvácení z žilních plexů či cév, poranění vnitřních orgánů v oblasti malé pánve včetně močových cest, poranění jednotlivých nervů, nervových plexů a gastrointestinálního traktu. Vysokoenergetické zranění může způsobit velké poškození okolních měkkých tkání. Dalším rizikem je pánevní nebo břišní kompartment syndrom. Mezi pozdní komplikace patří malpoziční zhojení či pakloub, což se může projevit nestejnou délkou končetin, bolestivostí a následně zhoršením životních kvalit. Neobvyklostí není ani paréza nervů a sexuální dysfunkce (Dungl, 2014).

Posledních 50 let je obdobím rychlého progresu v kontrole a snížení úmrtnosti v návaznosti na pánevní zranění. Multidisciplinární přístupy umožnily pokrok v diagnostice závažnosti a rozsahu poranění, v léčbě fraktur a poranění orgánů v oblasti malé pánve a dolních močových cest a v zastavení vnitřního krvácení. Zároveň dochází k udržení močové kontinence a sexuální funkce u velké části pacientů (Flint a Cryer, 2010).

2.2.2 Klasifikace zlomenin pánve

Existují dva hlavní klasifikační systémy pánevních zlomenin: Pennal-Tile a Young-Burgess. Dělí zlomeniny na základě anatomické klasifikace zranění, ale ignorují hemodynamickou stabilitu. Proto byla vytvořena klasifikace založená na anatomické klasifikaci i na hemodynamické stabilitě. Pomáhá lékařům při zvažování správného postupu léčby (Coccolini et al., 2017).

Uvádím pouze Pennal-Tileho klasifikaci. Dělí zranění do tří okruhů podle poškození stability zadního komplexu – křížová kost, SI skloubení, kost kyčelní a LS přechod (Wendsche a Veselý, 2015).

Typ A – stabilní zlomeniny pánevního kruhu, integrita a stabilita pánve neporušena, možná konzervativní léčba.

A1 – avulzní okrajové zlomeniny,

A2 – zlomeniny lopaty kosti kyčelní neporušující pánevní kruh včetně izolovaných zlomenin ramének kosti stydké,

A3 – příčné zlomeniny kosti křížové a kostrče

Typ B – rotačně nestabilní, vertikálně stabilní, vznikají násilím v předozadním, rotačním nebo bočním směru, částečné porušení pánevního kruhu.

B1 – zevně-rotační zlomeniny s rozstupem symfýzy větší než 3 cm nebo se zlomeninami ramének („motýlková zlomenina“), roztržení jen předního sakroiliakálního vazů (unilaterální „open book“),

B2 – laterálně komplexní poranění s vnitřní rotací a přesunutím ramének stydké kosti přes sebe (roztržen jen přední SI vaz),

B3 – zevně rotační zlomenina, poranění SI vazů (bilaterální „open book“).

Typ C – zlomeniny rotačně a vertikálně nestabilní, nejzávažnější a vznikají především pádem z výšky, úplné narušení stability zadního pánevního komplexu.

C1 – kompletní unilaterální postižení

C2 – kompletní postižení unilaterální a nekompletní kontralaterální

C3 – kompletní postižení bilaterální (Moore, 2017; Pokorný 2002).

2.2.3 Zlomeniny acetabula

Dalším typem fraktury může být zlomenina jamky kyčelního kloubu – acetabula. Jedná se o jednu z nejzávažnějších nitrokloubních zlomenin. K těmto zlomeninám dochází při autonehodách v případě čelní srážky, kdy kolenní klouby narazí o palubní desku, energie se přenesou na kyčelní kloub, kde dojde k fraktuře. Výskyt je samostatný i doprovodný k frakturám pánevního kruhu. Nejčastější příčinou zlomenin acetabula jsou stejně jako u zlomenin pánve vysokoenergetické nehody či pády z výšky. U poranění a zlomenin acetabula je vždy snaha, co nejlépe obnovit kongruenci a stabilitu kyčelního kloubu, případně se pokusit provést rekonstrukci kloubu. Důvodem je snaha předcházet totální náhradě kyčelního kloubu (Dungl, 2014).

2.2.4 Klasifikace zlomenin acetabula

Zlomeniny se klasifikují dle Judeta a Letournella, čemuž se modifikovala i AO klasifikace. Fraktury acetabula se posuzují podle tří segmentů: horní, přední a zadní pilíř.

Typ A – zahrnuje částečné intraartikulární zlomeniny, postižen pouze jeden z pilířů.

A1 – zlomeniny zadní hrany acetabula

A2 – zlomenina zadního pilíře

A3 – zlomenina předního pilíře.

Typ B – příčně orientované zlomeniny obou pilířů, linie lomu může být ve třech směrech.

Podle směru lomu je klasifikace rozšířena:

B1 – transverzálně,

B2 – ve tvaru T,

B3 – horizontálně.

Typ C – kompletní intraartikulární zlomeniny, dochází k separaci obou pilířů od kyčelní kosti. Rozdělení vyplývá ze směru separace.

C1 – vertikální

C2 – horizontální

C3 – smíšená, se zraněním SI kloubu (Wendsche a Veselý, 2015; Pokorný, 2002).

2.2.5 Terapie zlomenin

Poranění pánevního prstenu a acetabulární zlomenina jsou život ohrožující zranění způsobená traumatem o vysoké energii. Často jsou doprovázena poškozením více orgánů. Vyžaduje se včasná stabilizace pánevního kruhu a acetabula, zabránění dalšímu krvácení z míst zlomenin a usnadnit včasné funkční zotavení. Ideální je provedení minimálně invazivního chirurgického zákroku co nejdříve po zranění. Prioritou při frakturách pánve je v případě luxace kyčelního kloubu její repozice, aby se zkrátila doba ohrožující výživu hlavice (Takao et al., 2018; Wendsche a Veselý 2015).

V případě jednoduchých zlomenin, které nenarušují stabilitu pánevního pletence je možný konzervativní přístup. Kromě klidu na lůžku a včasné rehabilitace je možné využití trakce. Používá se u dislokovaných zlomenin, než je pacienta možné operovat. Trakci autoři uvádí jako minimálně efektivní (Wendsche, 2015). Konzervativní léčba je standardní možnost pro zlomeniny pánve, ale tento přístup je často doprovázen komplikacemi spojenými s imobilitou, jako je ztráta funkce, zápal plic, vznik dekubitů a žilní tromboembolie (Takao et al., 2018).

Další možností je zevní fixátor, který se zavádí po repozici fraktur acetabula. Pánevní fixátor zavedený supraacetabulárně se z obou stran propojí se šrouby zavedenými ventrolaterálně do proximální třetiny stehenní kosti (Wendsche a Veselý, 2015).

Při výběru operačního přístupu se přihlíží k možnosti, u které je nižší nebo méně závažné riziko iatrogenního poškození. Přední část pánve se doporučuje ošetřit relativně bezpečným přístupem Pfannestielovým. Dalším předním přístupem je ilioinguinální, kterým lze ošetřit lopatu kosti kyčelní, acetabulum i část sakra a SI kloub. Rozsáhlé provedení je rizikové pro zadní část pánve a měkké struktury v této oblasti. Méně často využívanou možností vstupu je celkem bezpečný přístup Smith-Petersův. Iliofemorální přístup umožňuje nápravu obou pilířů acetabula, celé lopaty kyčelní kosti i proximálního femuru. Nevýhoda spočívá v délce operační rány a riziku rozsáhlé iatrogenní léze. Pro ošetření zadní části acetabula se využívá Kocherův-Langenbeckův přístup, kde hrozí riziko přetětí n. ischiadicus. Návrat funkce po této lézi uvádějí autoři jako raritní. Poslední možností je zadní přístup k SI kloubu. Je celkem bezpečný, ale občas dochází k poruchám hojení operační rány a možnému vzniku infektu, který je spojován se zhmožděním měkkých tkání po úraze (Pavelka et al., 2006).

2.2.6 Rehabilitace po fraktuře pánevního pletence

Pro většinu zranění týkajících se pánve je důležitá včasná rehabilitace, aby se co nejdříve předcházelo sekundárním komplikacím. Důležitá je tromboembolická prevence. Časná rehabilitace se také snaží řešit problémy dlouhodobého upoutání na lůžko způsobující např. dekonkreci. Do rehabilitace se zařazuje cvičení na lůžku, mobilizace kloubů, techniky měkkých tkání, protahování a nácvik chůze s pomůckami i bez nich. Časná vertikalizace je doporučována u zlomenin nenarušující pánevní kruh: malé porušení SI kloubů, zachovaná stabilita alespoň jednoho zadního segmentu nebo zachovaná stabilita předního segmentu a poloviny zadního segmentu. U ostatních se doporučuje vertikalizovat po 5-6 týdnech od operace. Tento postup je však obecný a vertikalizaci je třeba indikovat individuálně dle posouzení operátora (Pavelka et al., 2006).

Fraktury v oblasti pánevního pletence se vyznačují dlouhodobým a výrazným odlehčováním dolní končetiny trvajícím dva až tři měsíce. Plná zátěž bývá povolena až po půl roce od operace. Tato doba může být rozdílná podle závažnosti poranění a průběhu rekonvalescence u každého pacienta. Operace často způsobí zkrácení jedné končetiny a tím asymetrické postavení pánve. Proces hojení a rekonvalescence je navíc často doprovázen velkou bolestivostí v oblasti rány, která spolu s omezením pohyblivosti může omezit průběh rehabilitace (Wendsche a Veselý, 2015).

Dále bývá z důvodu insuficience pánevních a stehenních svalů narušen správný stereotyp chůze. Bez následné rehabilitace může dojít ke kulhání a fixaci tohoto stereotypu na postižené straně dolní končetiny. Důležité je provádět rehabilitaci po celou dobu hojení všech zraněných struktur a je tedy vhodné po propuštění do domácí péče docházet na fyzioterapii ambulantně (Pavelka et al., 2006).

2.3 Anatomie nervové soustavy

Nervová soustava lze rozdělit na dvě hlavní složky: centrální nervová soustava (CNS) a periferní nervová soustava (PNS). Nejjednodušeji lze říci, že CNS tvoří mozek a mícha a PNS je vše vystupující na periferii mimo tyto dvě struktury. Nervová tkáň obou částí obsahuje dva základní druhy buněk: gliové buňky a neurony. Gliová buňka zajišťuje kostru a podporu aktivity nervových buněk. Neurony jsou základní stavební i funkční jednotkou (Gordon et al., 2013).

Nejdůležitější funkcí neuronů je komunikace nervového systému. Mezi neurony funguje komunikace obousměrná, kdy všechny buňky informace tvoří, vedou i přenášejí, buď mezi sebou nebo až k cílovým orgánům. Tato komunikace je uskutečňována synapsí za pomoci neurotransmiterů (Hudák a Kachlík, 2013).

Každá nervová buňka je jiná, co se týče velikosti, tvaru i počtu výběžků. Skládá se z buněčného těla (soma, perikaryon) a výběžků – axonu a dendritů. V buněčném těle vzruchy vznikají a šíří se. Dendrity jsou mnohočetné výběžky okolo perikarya vedoucí aferentní informace. Bývají krátké a rozvětvené do dendritických trnů. Axony jsou naopak delší a z perikarya vychází vždy pouze jeden. Ve svém průběhu se může větvit a tvořit kolaterály. Axony vedou eferentní informace na perikaryon dalšího neuronu. Součástí některých axonů je myelinová pochva, která vznikla produkcí gliových buněk. Neobalené nejtenčí axony se nazývají nemyelinizovaná nebo šedá vlákna. Místa v průběhu myelinizovaného axonu s tenčí nebo žádnou vrstvou myelinu se nazývají Ranvierovy zářezy. Přerušované uspořádání má za úkol urychlit šíření vzruchu (Čihák, 2004).

Neuroglíí je několik typů: astrocyty, oligodendrocyty, mikroglie a ependymové buňky. Tyto buňky jsou schopné buněčného dělení a fagocytózy, pomáhají výživě neuronů a jejich hojení (Hudák a Kachlík, 2013).

2.3.1 Periferní nervový systém

Periferní nervový systém je tvořen soustavou nervů a jejich svazků běžících v blízkosti stejného nervového kmene. Periferní buňky jsou nejdelší buňky těla a často sahají až do délky 100 cm. Jejich délka umožňuje propojení centrálního nervového systému s příslušnými orgány, svalstvem a kůží na periferii. PNS je rozdělen na somatický nervový systém a autonomní nervový systém (Jull et al., 2015).

Periferní nervy neobsahují žádná těla, vedou informace z periferie do centra (senzitivní vlákna) i obráceně (motorická vlákna). Patří sem 31 párů míšních nervů a 12 párů hlavových nervů. Míšní nervy tvoří spojené přední a zadní míšní kořeny vystupující z foramen intervertebrale. Po jejich splynutí dochází k větvení na přední a zadní větve. Zatímco před spojením obsahuje zadní kořen vlákna dostředivá (aferentní, senzitivní) a přední kořen vlákna odstředivá (eferentní, motorická), po výstupu obsahují obě větve vlákna dostředivá i odstředivá (Hudák a Kachlík, 2013).

Vedení impulzů směrem od periferie do CNS zajišťují vlákna aferentního typu. Předávají informace senzitivního (chlad, bolest) i sensorického (chuť, čich) typu. Motorická nervová vlákna, vedoucí impulzy opačným směrem, se nazývají eferentní. Zajišťují volní hybnost příčně pruhovaných svalů a také nastavují dráždivost proprioceptorů (Jull et al., 2015).

Myelinová pochva periferních nervů je tvořena Schwannovými buňkami. Každá buňka obaluje část nervu mezi dvěma Ranvierovými zářezy (nodus), a proto se této části také říká internodium. Neobalená šedá vlákna jsou obalena pouze cytoplazmou Schwannových buněk (Čihák, 2004). Jednotlivé axony obaluje endoneurium, které tvoří paralelní tenkou vazivovou tkáň. Perineurium spojuje vlákna v silnější struktury – fascikly. Posledním obalem je epineurium, které tvoří nervový kmen a obsahuje i cévní zásobení a vazivo. V případě vysokého obsahu intersticiálního vaziva mezi jednotlivými fascikly je nerv odolnější proti kompresnímu poškození (Ehler, 2008). Endoneurium a perineurium tvoří funkční, téměř nepropustnou bariéru (krev-nerv), která chrání periferní nervový systém před toxickými a infekčními faktory (Gasparotti a Shah, 2020).

Zadní větve inervují motoricky svaly zádové, senzitivně svaly šíje, zad a hýždí a zároveň zůstávají uspořádány po segmentech. Přední větve se proplétají a tvoří plexy pro horní i dolní končetiny (Hudák a Kachlík, 2013). Patří sem plexus cervicalis C1–C4, plexus brachialis C4–Th1, plexus lumbalis Th12–L4 a plexus sacralis L5–S1 (S5 a Co). Uspořádání po segmentech si ponechává jen 12 párů hrudních obratlů (Čihák, 2004).

Vzhledem k tématu řešené problematiky se budeme podrobněji zabývat plexy lumbalis a sacralis.

2.3.2 Plexus lumbalis

Plexus lumbalis je ukrytý ve svalů m. psoas major u páteře. Vzniká spojením větví L1–L3, ke kterým se přidávají spojky Th12 a L4. Plexus lumbalis obsahuje tyto nervy: n. iliohypogastricus, n. ilioinguinalis, n. femoralis a n. obturatorius (Čihák, 2004).

2.3.3 Plexus sacralis

Plexus sacralis je nejmohutnější nervovou pletení v těle. Obsahuje nervové větve S1–S5, dále se k plexu přidávají vlákna z L4 a L5 shora a n. coccygeus zdola (Co). V plexu jsou obsažena i vlákna ze sakrálního parasymptiku v nervech S2–S4. Plexus sacralis obsahuje tyto nervy: n. gluteus superior, n. gluteus inferior, n. cutaneus femoris posterior, n. pudendus, n. ischiadicus (n. peroneus superficialis, n. peroneus profundus, n. tibialis, n. plantaris medialis, n. plantaris lateralis) (Čihák, 2004).

2.3.4 Autonomní nervový systém

Autonomní nervový systém (ANS) je nezávislou součástí periferního nervového systému a snaží se udržet vnitřní fyziologickou homeostázi. Jeho eferentní regulace probíhá prostřednictvím dvou spolupracujících subsystémů – sympatiku a parasymptiku. Stimulují hladké svalstvo vnitřních orgánů, činnost srdce, žlázové buňky, kůže i cévy. ANS obsahuje navíc i enterický nervový systém, který funguje zcela nezávisle na zbytku nervového systému a je zodpovědný zejména na regulaci trávicích procesů (Hudák a Kachlák, 2014).

Pregangliová vlákna sympatiku se nachází v segmentech Th1–L3 a parasymptická pregangliová vlákna opouští CNS z hlavových nervů (n. III., VII., IX., X.) a sakrální části (S2–S4). Postgangliové buňky jsou uloženy na periférii a inervují cílovou tkáň (Betts et al, 2013). Ganglia sympatiku jsou rovnoměrně rozmístěna paravertebrálně na obou stranách od páteře a ganglia parasymptiku se nacházejí v blízkosti cílových orgánů. Presynaptická vlákna sympatiku jsou proto kratší a postsynaptická delší. U parasymptiku jsou delší vlákna presynaptická (Drake et al., 2014).

Presynaptické neurony parasymptického a presynaptické i postsynaptické neurony sympatického systému používají jako svůj neurotransmiter acetylcholin. Postsynaptické sympatické neurony obecně produkují jako jejich efektorový vysílač norepinefrin, aby působily na cílové tkáně. O enterických neuronech bylo známo, že používají několik hlavních neurotransmiterů – acetylcholin, oxid dusný a serotonin (Waxebaum et al., 2019).

Sympatikus zasahuje v případě kritických situací typu „bojuj nebo uteč“. Vzbuzuje tělo v reakci na stres zvýšením srdeční a dechové frekvence, krevního tlaku, rozšířením cév a bronchů, zvyšuje pocení. Snižuje činnost trávicího systému. Činnost parasympatiku je opačná – „odpočívej a zažívej“. Zvyšuje tedy činnost gastrointestinálního traktu, inhibuje kardiovaskulární i respirační systém a zvyšuje prokrvení kůže (Patel, 2015).

2.3.5 Poškození periferních nervů

Klinické hodnocení začíná obvykle anamnézou. Důležité je zaměřit se na typy projevu onemocnění, jeho nástupu, progresu, umístění a informace o potenciálních příčinách – rodinná anamnéza, toxické expozice, předešlé lékařské zákroky. Fyzické a neurologické vyšetření by mělo definovat typ deficitu – motorický, senzitivní sensorický, nebo smíšený. Poruchu periferních nervů můžeme rozdělit dle závažnosti poškození do tří stadií – neuropraxe, axonotméza a neurotméza (Chawla, 2016).

Neuropraxe je mírná forma poranění, tzv. útlak nervu. Dochází k poškození myelinové pochvy bez ztráty kontinuity axonů. Porucha myelinového pláště způsobí zpomalení nebo blokování přenosu vzruchu v místě poškození. Nedochází k přerušení nebo roztržení vnitřních nervových struktur. Stav útlaku nervu je pouze přechodný a bývá napraven během několika dnů až týdnů.

Axonotméza je termín používaný pro přerušení nervového axonu a jeho myelinového pláště. Několik dnů po přerušení axonu dochází k Wallerově degeneraci a rozpadu distální části pahýlu. Je možná spontánní regenerace, která je závislá na rozsahu zranění a vzdálenosti porušeného nervu od cílového orgánu.

Neurotméza je přerušení axonu i myelinového pláště a nastává tedy úplné přerušení nervu. Není zachována kontinuita a nemohou se tvořit nové kolaterály. Dochází k degeneraci nervu a spontánní regenerace není možná (Holland, 2018).

Poranění periferního nervu vzniká nejčastěji nepřímo jako součást jiného poranění. V případě lumbosakrálního plexu je to z důvodu poranění bederní páteře, zlomenin pánve, zlomenin kyčle nebo dislokací (Gasparotti a Shah, 2020). Dále z důvodu chronických úžinových syndromů (karpální tunel), chronického mechanického poškození (patologie v okolí po zlomenině), chronickou nebo krátkodobou kompresí nervu, nádoru, ischémii nebo špatného prorůstání nervu do nové myelinové pochvy a neúplného propojení s cílovým orgánem při reinervaci (Mumenthaler et al., 2008).

2.3.6 Regenerace periferního nervu

Regeneraci neuropraxe způsobí obnovení myelinového pláště v místě útlaku. Při regeneraci se zkracují internodia, což způsobí trvale pomalejší vedení vzruchu a možnou desynchronizaci signálu při stimulaci nervu. Jinak neporušené axony obnovují svou funkci posléze během několika dnů, maximálně týdnů (Ehler, 2008).

Pro spontánní regeneraci je důležité, aby se zachoval alespoň nějaký vodivý element a nedošlo k úplnému přerušení nervu. Nejprve nastupuje Wallerova degenerace – odpojení a rozpad distálního pahýlu axonu. Dochází k tvorbě kolaterál a pučení nových fibril, které se snaží prorůst do nové myelinové pochvy a najít svůj cílový orgán. Axon vyrostle přibližně o 1 mm/den (Holland, 2018). Pokud axon dosáhne k cílovému orgánu, zvětšuje tloušťku směrem od proximální části. Nikdy však nedosáhne původního průměru (Ehler, 2008).

Pokud svého cíle nedosáhne a novým vláknům se nepodaří prorůst do endoneurální trubice, dojde k rozpadu distální části. Vzniká neurom, který se klinicky často projevuje velmi citlivě až bolestivě na dotyk a tlak. Výsledkem těchto dvou situací je snížený počet axonů, které dosáhnou distálního cíle a méně účinná regenerace poškozeného nervu. Stimuly se mohou také špatně interpretovat mezi poškozenými a nezraněnými tkáněmi, což má za následek fantomovou končetinu a neuropatickou bolest (Grinsell a Keating, 2014).

Obnova poranění narušující celý nerv, včetně jeho kontinuity, závisí na míře porušení axonu a jeho obalů. Spontánní regenerace je tedy možná ale nepravděpodobná (Ehler, 2008). Častěji se přistupuje k chirurgické léčbě, která nemusí mít pozitivní výsledek. Při smíšeném zranění se nerv zotavuje dvoufázově. Nejprve dochází k remyelinizaci a obnově obalu. Axonální regenerace probíhá ve druhé fázi pomaleji (Holland, 2018).

2.3.7 Klinické projevy poškození periferního nervu

Porucha periferního nervu se může odhalit na základě vzoru a typu neurologického deficitu odpovídajícímu oblasti některé periferní nervové struktury. V případě lehké léze si pacient vůbec nemusí deficitu všimnout a zjistí se až na podrobném vyšetření. Při těžší lézi může dojít až k úplnému vymizení aktivního pohybu. Paréza znamená alespoň nějaké zachování hybnosti na rozdíl od plegie, kdy je porucha kompletní. Typickými příznaky periferní parézy je svalová slabost, hyporeflexie, snížený svalový tonus, atrofie svalu,

přítomnost fascikulací a fibrilací. Při diagnostice je zároveň důležité provést EMG, abychom dokázali určit úroveň a rozsáhlost poškození (Chawla, 2016).

Porucha hybnosti je omezena na průběh inervační oblasti poškozeného nervu, myotatické reflexy jsou hyporeflexní či zcela vyhaslé. Přerušeni periferního oblouku způsobí částečné nebo úplné snížení svalového tonu. Z toho důvodu bývá periferní paréza někdy označována jako chabá. Léze způsobuje atrofii postižených svalů, která se projeví až s časem. Důsledkem denervace může docházet k fibrilacím svalů viditelným při EMG vyšetření. Paréza se projeví i ve změně stereotypu chůze typickou podle místa poranění (Ambler, 2010).

2.3.8 Neinvazivní diagnostika nervového poškození

K diagnostice poruchy vedení nervového vzruchu využívá studie nervového vedení (NCS – nerve conduction study) a elektromyografické vyšetření (EMG). Obě jsou schopné odhalit poruchu obvykle po šesti týdnech od zranění, kdy jsou přítomny fibrilace v denervovaném svalu (Grinsell a Keating, 2014). NCS se zpočátku používá jako screeningový test na přítomnost nebo nepřítomnost vodivého bloku a EMG poskytuje cenné informace o sníženém akčním potenciálu (Griffin et al., 2013).

NCS hodnotí jak motorickou, tak smyslovou funkci pomocí stimulátoru napětí aplikovaného na kůži v různých bodech nervu, který má být testován. Evokovaná odpověď je zaznamenána z povrchové elektrody překrývající svalové břicho (motorická odezva) nebo průběh nervu (senzorická odezva) (Grinsell a Keating, 2014).

EMG hodnotí pouze motorickou funkci a spočívá v zavedení jehly do svalů, aby se vyhodnotila klidová elektrická aktivita – možnost výskytu abnormální spontánní aktivity (fibrilace, pozitivní ostré vlny), a dobrovolná analýza motorických jednotek (Grinsell a Keating, 2014). Fibrilace se objevují za tři až šest týdnů po poranění. Závisí na vzdálenosti cílové tkáně od místa poškození nervu, od čehož se odvíjí optimální diagnostické načasování EMG (Robinson, 2000).

EMG navazuje na počáteční vyšetření rozsáhlosti nervového deficitu a jeho výsledek se podílí na načasování chirurgického zákroku. Doporučuje se testování po 4 až 6 týdnech. Při obrazu úplné obrny se doporučuje opakovat EMG ve 3 a 6 měsících. Pokud během kontrolních vyšetření nedochází k žádnému náznaku regenerace nervu, následuje chirurgický zákrok (O'Malley et al., 2016).

2.4 Nervus peroneus

N. peroneus je součástí sakrálního plexu a odděluje se z n. ischiadicus v odlišné výšce z dorzální strany stehna. Jako n. peroneus communis pokračuje dál podkolenní jamkou, těsně obchází hlavičku fibuly, obtáčí její krček a dostává se velmi blízko k povrchu. V podkolenní jamce z nervu vychází jeho senzitivní větev n. cutaneus lateralis, který zásobuje laterální část lýtky. Po vstupu do m. peroneus se dělí na n. peroneus superficialis a n. peroneus profundus. Hluboká větev motoricky inervuje m. tibialis anterior, m. extensor digitorum longus et brevis, m. extensor hallucis longus et brevis a drobné svaly nohy. Senzitivně zásobuje pouze malou oblast mezi 1. a 2. prstem. Povrchová větev motoricky inervuje m. peroneus longus et brevis, senzitivně zásobuje dolní část laterální strany lýtky, dorzum nohy a 1. až 4. prst (Ambler, 2011).

2.4.1 Příčiny poranění n. peroneus

Poruchy peroneálního nervu jsou velmi časté a spojené s různou etiologií. Jednou z nejčastějších příčin je komprese nervu, dále sem patří prodělané trauma v oblasti průběhu nervu nebo iatrogenní porušení. Mezi traumatické příčiny patří např.: dislokace kolenních kloubů, poranění hlezna a tržné rány. Iatrogenní zranění je běžné např.: u operace kyčelního a kolenního kloubu, nebo také při polohování během anestézie (Poage et al., 2016).

Příčiny poranění n. peroneus se mohou rozdělit dle místa léze. Nejčastější místem je hlavička fibuly, kterou nerv těsně obtáčí. Příčinou může být zlomenina fibuly, luxace kolenního kloubu, trauma vzniklé v určité pozici (turecký sed, sed noha přes nohu, při dlouhém setrvávání v hlubokém dřepu). K porušení nervu dojde často během lékařského zákroku. Výjimečně dochází k řeznému poranění nervu nebo k lézi následkem podvrtnutí hlezenního kloubu s trakcí v oblasti fibuly.

Mezi kolenním a hlezenním kloubem může dojít k porušení nervu při kompartment syndromu v m. tibialis anterior nebo při procesu hojení zlomeniny fibuly svalkem. Je třeba počítat s možností léze šlachy m. tibialis anterior namísto nervové léze. Distální část může být porušena kontuzí hlezenního kloubu, poraněním s přítomností hematomu na zevní části kotníku nebo při dlouhodobě trvající kompresi nervu (Mazanec, 2008).

2.4.2 Klinický obraz léze n. peroneus

Klinický obraz léze n. peroneus se projeví v průběhu jeho inervace. Nejvýraznějším deficitem je oslabení do dorsální flexe nohy, extenze prstů a everze nohy. Čítí je porušené v senzitivních oblastech – anterolaterální strana bérce, dorzum nohy a prsty. Lehčí parézu n. peroneus lze odhalit chůzí po patách, které pacient není schopný na postižené straně (Mazanec, 2008). Při těžší poruše je patrné plantární přepadávání nohy a zadržávání o podložku. Objevuje se tzv. kohoutí chůze (stepáž) – pacient nadměrně flektuje kyčelní i kolenní kloub, aby zabránil zakopnutí a pádu. Může docházet k hlasitému dopadání špičky na podložku z důvodu slabých dorsálních flexorů (Masakado et al., 2008).

2.4.3 Diferenciální diagnostika

Při vyšetření je třeba odlišit, zda se jedná o izolovanou lézi n. peroneus nebo o rozsáhlejší poruchu. Podobným klinickým nálezem se může prokázat léze n. ischiadicus nebo sakrálního plexu, ke kterým dochází při polytraumatech pánve a při poranění v oblasti zadní strany stehna. Ukazatelem těchto poranění jsou klinické příznaky přesahující lézi n. peroneus (Mazanec, 2008). Při poruše kořenového nervu nemůžeme očekávat významné poruchy v potní sekreci, které jsou naopak časté při lézi celého plexu (Mumenthaler et al., 2008). Podobnými příznaky se také projevuje kořenový syndrom L5. Ukazatelem je bolest v kříži a dolní končetině v průběhu kořene L5, pozitivní Trendelenburgova zkouška a Laségueův příznak (Ambler, 2011).

Izolovanou poruchu r. profundus a r. superficialis můžeme vidět vzácněji. Léze n. peroneus profundus se projeví neschopností pohybu směrem do dorsální flexe se zachovaným čítím a r. superficialis se prokáže rozsáhlejší senzitivní poruchou a neschopností pohybu směrem do everze (Ambler, 2011).

2.5 Fyzioterapeutické metody využívané při poškození periferního nervu

Při rehabilitaci pacienta s poruchou periferního nervu se zapojují pracovníci nejen z oboru fyzioterapie, ale také ergoterapie. Samotné fyzioterapeutické metody předchází fáze preventivních opatření, které se snaží předcházet sekundárním změnám v denervovaném a inaktivovaném svalu. Patří sem polohování, pozitivní termoterapie, elektrostimulace, masáže a pasivní pohyby. Dále se využívají analytické postupy a metody na neurofyziologickém podkladě (Kolář, 2009).

2.5.1 Analytické cvičení

Analytické cvičení se řídí vyšetřením svalové síly dle Jandova testu. U oslabení na stupeň 0, 1 se využívá pasivního pohybu s uvědoměním pacienta. Stupeň svalové síly 2 umožňuje provádět pohyb pacientovi samostatně s dopomocí a vyloučením gravitace. Od stupně 3 pacient cvičí aktivně proti gravitaci a ve chvíli, kdy dosáhne stupně 4 přidáváme odpor ve směru pohybu (Kolář, 2009).

2.5.2 Techniky měkkých tkání

Měkké tkáně úzce souvisí s pohybovou soustavou funkčně i anatomicky. Jejich funkcemi jsou protažitelnost a posunlivost. Zároveň je jejich úkolem klást vůči protažení a posouvání odpor do takové míry, aby tyto funkce nebyly omezeny. V případě patologické bariéry lze odpor terénu normalizovat a obnovit tak jejich funkci. Ve měkkých tkáních se často projevují sekundární „reflexní“ změny při poruše kloubu nebo svalů.

Do technik měkkých tkání patří: protažení kůže, protažení pojivové řasy, posouvání hlubokých tkání (fascií) proti kosti, ovlivnění měkkých tkání tlakem, péče o jizvu, svalová relaxace a exteroceptivní stimulace (Lewit, 2003).

2.5.3 Mobilizační techniky periferních kloubů

Mobilizační techniky jsou indikovány v případech, kdy došlo k omezení pohybu v kloubu neboli ke kloubní blokádě. Mobilizací se rozumí obnovování hybnosti kloubu postupnou a nenásilnou formou pohybu ve směru blokády. Mobilizace se provádí malými repetitivními pohyby ve směru omezení, nikoliv v plném rozsahu pohybu kloubu, v počtu 10-15 opakování. Pro uvolnění pohyb provádíme v místě omezení a nevracíme se do

středního postavení kloubu. Postupně by mělo docházet ke zmenšení odporu ve směru omezení a k obnovení pohybu v celém rozsahu (Rychlíková, 1994).

Obecné zásady pro správné provedení mobilizační techniky jsou následující: správná poloha nemocného, pohodlná a stabilní poloha terapeuta, fixace kloubního spojení – mobilizace nemá být prováděna přes dva klouby, vhodné výchozí postavení, předpětí kloubu a poté je možné provádět vlastní mobilizaci (Lewit, 2003).

2.5.4 Postizometrická relaxace – PIR

Postizometrická relaxace, (PIR), je zaměřena na terapii svalových spazmů a místních trigger points. Vyžaduje aktivní spolupráci pacienta, a proto je vhodné její výběr zařazovat individuálně. Její princip se v mnoha případech shoduje s mobilizačními technikami a je výhodné ji někdy použít i pro mobilizaci kloubů.

Obecný princip je takový, že nejprve dosáhneme takové polohy svalu, kdy je v maximálním natažení, ale není protahován (předpětí). Vyzveme pacienta k minimálnímu odporu ve směru kontrakce svalu a krátké výdrži (cca 10 sekund). Následuje nádech a uvolnění s výdechem ve směru protažení svalu. Nejdůležitější je vyčkat na spontánní relaxaci (release) a neprotahovat sval pasivně. Další cyklus zahájíme z místa, do kterého se sval dokázal samovolně prodloužit. Celý proces opakujeme, dokud cítíme, že se sval protahuje a dochází k uvolnění (Lewit, 2003).

2.5.5 Proprioceptivní neuromuskulární facilitace – PNF

PNF je jednou ze základních metod fungující na neurofyziologickém podkladě. Principem je ovlivnění motorických neuronů prostřednictvím aferentních impulzů z proprioceptorů svalů, šlach a kloubních pouzder a prostřednictvím eferentních impulzů, které reagují na aferentní informace ze zrakových, sluchových a taktilních čidel. Základem metody je soubor pohybových vzorců, které připomínají pohyby běžného denního života. Do jednoho vzorce je zapojeno více svalových skupin, které spolu musí navzájem spolupracovat. Pohyby jsou vedeny v diagonálním a spirálním průběhu. Každá diagonála obsahuje dva antagonistické vzorce. Technika využívá manuálního vedení, iradiace svalové aktivity, sukcesivní indukce, lumbrikálního úchopu, přizpůsobeného odporu a slovního doprovodu k facilitaci oslabených svalů a jejich zapojení do vyžadovaného vzorce (Pavlů, 2003).

2.5.6 Senzomotorická stimulace

Metodika byla popsána prof. V. Jandou a M. Vávrovou a nejdříve se využívala u nestabilních kolen a kotníků. Dnes je její využití širší a zaměřuje se především na funkční poruchy a stabilizační svaly pohybového aparátu. Metodika poukazuje na důležitost provázanosti aferentních a eferentních informací při řízení pohybu. Klade se důraz na facilitaci pohybů z plosky nohy. Byla sestavena metodická řada, která se snaží o úpravu poruch pohybového systému a o propojení nově naučených programů do běžného denního života. Její zařazení u periferních paréz je vhodné z důvodu nutnosti rychle střídat zapojování svalů, které v tomto případě pomáhá jejich aktivaci (Kolář, 2009).

2.5.7 Dermo-neuro-muskulární terapie – Metoda sestry Kenny

Metoda sestry Kenny vznikla čistě na empirických podkladech, které získala během léčby poliomyelitis anterior acuta ve 30. a 40. letech 20. století. Terapie byla zaměřená na jednotlivé svaly, okolní tkáň i na obnovu pohybových stereotypů. Vyzdvihovala zlepšení koordinace namísto zvýšení svalové síly.

Terapie aplikuje jednotlivé prvky v závislosti na pokročilosti onemocnění. V akutním stádiu se využívala aplikace klidu, dlah a horkých zábalů. Dále se provádělo manuální protahování, polohování a samotná stimulace. Stimulace se provádí pro obnovení funkce oslabeného svalu. Má následující postup:

1. Pasivní protažení svalu – zvýší se dráždivost motoneuronů signály vedoucími ze svalových vřetének.
2. Přiblížení úponu svalu k začátku – provádí se rychlými chvějivými pohyby, zvýší se činnost gama vláken, které způsobí větší citlivost vřetének na protažení v další fázi, musí probíhat přesně ve směru maximální kontrakce
3. Pasivní protažení svalu – opětovné protažení posiluje facilitační účinek na motoneurony příslušného svalu

Indikace se slovní instrukcí pomáhá pacientovi uvědomit si funkční zapojení svalu zrakovou kontrolou jeho průběhu, začátku, konce a směru kontrakce. Reedukace zahrnuje vlastní provedení pohybu pacientem. Pohyb může být veden pasivně, aktivně s dopomocí či zcela aktivně podle funkce a schopnosti koordinace vedení pohybu (Pavlu, 2003).

2.5.8 Fyzikální terapie

Fyzikální terapie je důležitým doplňkem v rehabilitaci u periferních paréz. Před samotným zahájením fyzioterapie se preventivně využívá aplikace tepla pro jeho vazodilatační, analgetické a myorelaxanční účinky. Dále se dají využít horké obklady, parafinové zábaly, aplikaci suchého tepla (solux), vířivé koupele nebo podvodní masáže. Při poruše citlivosti je třeba dávat pozor, aby nedošlo k popálení kůže. Pro vazodilataci, antidematózní a protizánětlivý účinek a zároveň pro lepší regeneraci poškozeného nervu se využívá magnetoterapie. Při tvorbě akrálních otoků se využívá účinku vakuumkompresní terapie. Všechny postupy se dají kombinovat a zařazovat podle aktuálního cíle terapie (Kolář, 2009).

Elektrostimulace

Pro určení správných parametrů pro elektrostimulaci se stanovuje I/t křivka, která zhodnotí stupeň dráždivosti svalu. V praxi se využívá zkrácená verze křivky, kdy se měří intenzita vyvolávající kontrakci zdravého a paretického svalu na šikmé a pravouhlé impulzy o délce 100, 500 a 1000 ms. Z I/t křivky se následně odečítají ideální parametry délky a intenzity pro provádění elektrostimulace. Při terapii je důležité stále kontrolovat kvalitu a sílu kontrakce a předcházet vyčerpání svalových vláken (Kolář, 2009).

Doporučuje se využívat kuličkovou elektrodu, aby se zabránilo energetickému vyčerpání svalu, které nám v tomto případě zaručí zpětná vazba terapeuta. Délka procedury je tedy zcela individuální, ale doporučuje se kratší doba trvání, několikrát denně, střídat svaly (cca 5–15 kontrakcí na jeden motorický bod) (Poděbradský, 1998).

3 PRAKTICKÁ ČÁST

3.1 Metodika práce

Cílem praktické části bakalářské práce je představit fyzioterapeutickou péči o pacienta s diagnózou parézy n. peroneus dx. po polytraumatu pánve s přidruženou diagnózou iatrogenní léze n. obturatorius dx formou kazuistiky. Veškeré informace, vyšetření a terapie probíhaly na Rehabilitačním oddělení Vršovické zdravotní a.s., kde jsem plnila Souvislé odborné praxe od 13. 1. 2020 do 7. 2. 2020.

Terapie probíhaly každý den dle týdenního rozpisu. První terapeutickou jednotku jsem sledovala pasivně a další jednotky jsem prováděla samostatně pod dozorem vedoucí fyzioterapeutky, která mi vždy byla ochotná poradit či asistovat v případě nutnosti. Každá terapie probíhala ve cvičebně po dobu cca 45 minut. V případě možností pacienta a využití prostoru mi byl prodloužen časový úsek k rehabilitaci na cca 60 minut. Kromě individuálních terapií pacient docházel jednou denně na elektroléčbu – elektrody přikládány s cílem stimulace mm. peronei.

Kazuistika obsahuje vstupní vyšetření, ze kterého jsou stanoveny cíle terapie a krátkodobý a dlouhodobý plán, terapeutické jednotky a výstupní vyšetření, na které navazuje zhodnocení efektu terapie.

V terapii jsem využívala technik a metod probíraných a osvojených v rámci bakalářského studia na UK FTVS vhodných k terapii pacienta s diagnózou periferní parézy. Využila jsem techniky měkkých tkání, metodu sestry Kenny, senzomotorickou stimulaci, postizometrickou relaxaci dle Lewita, mobilizační techniky dle Lewita, úpravu stereotypů chůze, cvičení pro zvýšení svalové síly a centraci kloubů pravé dolní končetiny a facilitační techniky.

Z pomůcek k terapii jsem využila overball, gymball a ježkový váleček. K vyšetření jsem využila krejčovský metr, neurologické kladívko a dvouramenný goniometr. Pacient využíval k chůzi podpažní berle a francouzské berle.

3.2 Anamnéza

Vyšetřovaná osoba: J.M., muž

Ročník narození: 1966

Diagnóza: Posttraumatická paréza n. peroneus dx.

Status praesens

Subjektivní: Pacient se cítí dobře, udává občasnou bolest v oblasti Achillovy šlachy a lýtkového svalu vpravo; dle škály bolesti VAS 2/10, občas tupá bolest v oblasti P pánve („jakoby zevnitř něco tlačilo“) při špatné poloze ve spánku – ale v noci se vyspí; dle škály bolesti VAS 3/10.

Objektivní: Je klidný, orientovaný časem, prostorem i osobou, aktivní při terapii. Na lůžku samostatný, zvládá běžnou sebeobsluhu, chodí o 2PB s plným odlehčením PDK, k chůzi po oddělení využívá peroneální dlahu. Jizvy již bez stehů, zahojeny.

- Stav při přijetí:

Váha: 95 kg (před úrazem 108 kg)

TK: 155/80

Výška: 175 cm

Tep: 78

BMI: 31.0

Počet dechů/min: 16

Dominantní HK: Levá

Teplota: 36 °C

Dominantní DK: Levá

NO: Pacient je po polytraumatu ze 7. 9. 2019 po motonehodě, která se stala na dovolené v Rakousku. Utrpěl mnohočetná zranění pravé pánve, kde došlo k frakturám na kosti kyčelní a acetabula. Následkem nehody došlo také k lézi pravé a. iliaca interna, po které následoval hypovolemický šok, a k lézi n. peroneus dx. Iatrogeně byl porušen n. obturatorius dx. Fraktury řešeny operativně v Rakousku a Hradci Králové (viz Výpis ze zdravotní dokumentace), porušení nervových struktur řešeno konzervativně. Po třech týdnech hospitalizace na Rehabilitačním oddělení v Berouně byl přeložen k pokračování v ústavní rehabilitaci pro přetrvávající těžkou parézu n. peroneus dx. a n. obturatorius dx. do Vršovické zdravotní a. s., nyní hospitalizován 28. den.

NO souhrn: Polytrauma ze 7. 9. 2019 po motonehodě

- Fr. acetabula vpravo (operace 18. 9. a 30. 9 2019)
- Fr. lopaty kyčelní vpravo (operace 18. 9. 2019)
- Fr. ramének kosti stydké vpravo (operace 18. 9. 2019)
- Léze vnitřní a. iliaca vpravo – následně hypovolemický šok (embolizace v Rakousku 7. 9. 2019)
- Iatrogenní léze n. obturatorius vpravo
- Léze n. peroneus vpravo

OA: Prodělal běžná dětská onemocnění, cca před 15 lety fraktura lebky (bez krvácení do mozku, řešena konzervativně), cca před 20 lety zlomenina L nártu (řešena konzervativně).

RA: Matka prodělala karcinom ledvin před 8 lety, otec zemřel ve 44 letech na karcinom plic, bratr zemřel ve 49 letech na karcinom lymfatických cest, syn 30 let v pořádku.

PA: Pracuje jako tesař OSVČ – sezónní a fyzicky náročná práce.

SA: Bydlí s manželkou v panelovém domě, 4. patro s výtahem.

FA: Podává zdravotnický personál. Při překladu: Bisoprosol 2,5 ml 2-0-2, Amlodipin 10mg ½-0-½, Milgamma N 1-0-1, Quamatel 20mg tbl 1-0-1, Elicea 10mg tbl 1-0-0, Magnolosv 0-1-0, Pregabalin 75mg 0-0-1, Tritico 150mg 1/3 NN, Warfarin 5mg tbl dle INR, střídá 5mg a 7,5 mg denně. Fraxiparin 0,8 ml s.c. á 12 hod (do účinného INR).

AA: Neguje.

Abusus: Nekouří – přestal před 20 lety, alkohol příležitostně, káva: 2 – 3x denně.

Předchozí rehabilitace: Rehabilitační péče v Rehabilitační nemocnici v Berouně (3 týdny) před nástupem na rehabilitační oddělení v Praze. Před asi 5 lety rehabilitace ambulantně pro bolest zad – udává cca 3 roky za sebou vždy v zimě, bez účinku, proto v rehabilitaci dále nepokračoval.

Výpis ze zdravotní dokumentace pacienta:

Nebylo možné nahlédnout do operačního protokolu, pouze do zpráv při překladu z Rakouska do Hradce Králové a při překladu z Hradce Králové na Rehabilitační oddělení v Nemocnici Beroun. Rentgenové snímky pánve přiloženy do příloh.

Rakousko:

Pacient po nehodě přepraven vrtulníkem na traumatologii pro podezření na vnitřní krvácení v oblasti pravé pánve – léze a. iliaca interna dx. (embolizace 7. 9. 2019). Včetně mnohočetné fraktury pánve způsoben následkem krvácení hypovolemický šok a selhávání organismu – nutná resuscitace a veno-žilní hemofiltrace. Na JIP intubován – respirační problémy, CT ukázalo meteorické tlusté střevo a paralyticky dilatační tenké střevo. Od 2. 10. 2019 stav kardiorespiračně stabilizovaný, afebrilní, s kontinuálně se zlepšující funkcí ledvin, pánevní hematom menší.

Operace:

- Stabilizace fraktury předního pilíře acetabula vpravo a stabilizace fraktury raménka kosti kyčelní z ilioinguinálního přístupu 18. 9. 2019
- Stabilizace fraktury kosti kyčelní vpravo tažným šroubem 18. 9. 2019

Doporučena rehabilitace bez zátěže PDK.

Hr. Králové:

Prokázána paréza n. peroneus dx. a n. obturatorius dx. při EMG 25. 10. 2019. Indikován konzervativní postup.

Operace:

- Stabilizace fraktury zadního okraje acetabula vpravo z Kochlerova přístupu, provedena 30. 10. 2019

Indikace k RHB: Posttraumatická paréza n. obturatorius dx. a peroneus dx.

3.3 Vstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje

- Nevyšetřováno kvůli nutnosti plně odlehčovat PDK.

Vyšetření chůze

Pacient chodí o 2 PB s plným odlehčením PDK, ale s možností pokládat ji na zem–fingovaná chůze. Při chůzi mimo pokoj využívá peroneální dlahu. Chůze je stabilní s úzkou bazí. Nedochází k protrakci a elevaci ramen. Trup je v mírné flexi, pánev je zkosena doleva.

Popis kroku LDK: Délka kroku je kratší, kyčelní kloub vychází z nulové extenze, koleno je při odrazu extendované, dochází k odvalu chodidla i s prsty, přenos bez souhybu pánve, došlap je těžký s drhnutím o podložku, noha došlapuje na celou plochu nebo na špičku a do středu těžiště.

Popis kroku PDK: Kyčelní kloub vychází z mírné extenze a během všech fází kroku je v zevně-rotacním postavení, kolenní kloub je během odrazové fáze v minimální flexi, nedochází k aktivnímu odvalu chodidla a prsty se v odrazu nezapojují. Při přenosu jde celá končetina dopředu se souhybem pánve. Dochází k náznaku přepadávání nohy plantárně s občasným zadržnutím o špičku.

Popis kroku PDK s peroneální dlahou: Kyčelní kloub vychází z nulové extenze, celá končetina je ve švihové fázi a při došlapu v zevní rotaci v kyčelním kloubu a v semiflexi v kolenním kloubu. Došlapuje na celé chodidlo. Je naznačený odval bez zatížení ze špičky. Dlahu koriguje přepadávání nohy plantárně a zadržávání o špičku, ale její váha způsobuje opakované vychylování nohy z VR do ZR při kontaktu chodidla se zemí – zřejmě z důvodu oslabení rotátorů kyčelního kloubu (ověří Jandův svalový test).

Vyšetření aspektů a palpací

Na pravé dolní končetině viditelný otok v oblasti nártu a hlezenního kloubu a reflexní začervenání v oblasti akra i dolní poloviny bérce z ventrální i dorsální strany. Akrum výrazně teplejší. Hydratace dostatečná, změny potivosti neregistrovány. Levá dolní končetina bez patologických nálezů.

Vyšetření reflexních změn dle Lewita

PDK: Kůže dobře protažitelná do všech směrů, podkoží a fascie v oblasti dorza nohy hůře přístupné kvůli otoku, v oblasti lýtkových i stehenních svalů dobře protažitelné. Větší tuhost a citlivost na Achilově šlase. Hypotonus v oblasti adduktorů kyčle, mediálních mm. vasti femoris, m. tensor fasciae latae a gluteálních svalů. Palpačně bez trigger points.

LDK: kůže, podkoží i fascie dobře protažitelné. Svalový tonus eutonický v oblasti celého akra a lýtkových svalů. Hypertonus v oblasti m. rectus femoris a adduktorů kyčle. Trigger points v oblasti adduktorů kyčle.

Vyšetření jizvy

Po operacích fraktur jsou v oblasti pravé pánve tři jizvy. Jedna je v oblasti pravého gluteálního svalu vedoucí diagonálně a dlouhá cca 22 cm. Jizva je zhojená, klidná, bez zarudnutí a bez sekrece. Dobře posunlivá a protažitelná do všech směrů. Druhá je dlouhá cca 34 cm a vede od dorsální části pravé cristy směrem anteriomedialním nad SIAS do středu podbřišku (hypogastria). Jizva je zhojená, bez zarudnutí a bez sekrece. Posunlivá a protažitelná do všech směrů kromě místa nad SIAS. V tomto bodě pacient subjektivně popisuje jizvu jako více citlivou a jizva je přisedlá k podkoží. Třetí jizva je drobná o velikosti cca 1x1 cm v oblasti směrem laterálně od pravé SIAS. Je bez zarudnutí a bez sekrece, protažitelná a posunlivá do všech směrů. Pacient ji opět vnímá jako více citlivou.

Antropometrie DKK

- Měřeno vleže na zádech na lehátku, měřeno krejčovským metrem.

Délky DKK		
	PDK	LDK
Funkční délka	87 cm	87 cm
Anatomická délka	83 cm	83 cm

Tabulka 1: Vstupní antropometrické vyšetření DKK – délky DKK

Obvody DKK		
	PDK	LDK
Stehno: 15 cm nad patelou	52,5 cm	54 cm
10 cm nad patelou	49 cm	48 cm
Koleno: Přes patelu	41 cm	39,5 cm
Přes tuberositas tibiae	37 cm	37 cm
Nejširší místo lýtky	36 cm	37,5 cm
Přes kotníky	29,5 cm	25,5 cm
Přes hlavičky metatarsů	27,5 cm	25,5 cm
Přes metatarsofalangeální kouby	26 cm	26 cm

Tabulka 2: Vstupní antropometrické vyšetření DKK - obvody DKK

Goniometrie DKK

- Měřeno za asistence druhého fyzioterapeuta, dvouramenným kapesním goniometrem na lehátku, vleže na zádech a na břiše. Zápis metodou SFTR.

Kyčelní kloub				
	PDK		LDK	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
EX – 0 – FX	S 0 – 0 – 90*	S 10 – 0 – 100	S 5 – 0 – 100	S 10 – 0 – 110
ABD – 0 – ADD	F 10* – 0 – 0	F 35 – 0 – 20	F 30 – 0 – 25	F 40 – 0 – 30
ZR – 0 – VR	R 5 – 0 – 0	R 45 – 0 – 20**	R 40 – 0 – 25	R 45 – 0 – 30

Tabulka 3: Vstupní goniometrické vyšetření kyčelního kloubu

Pozn.: * provedeno se zevně-rotacním postavením v kyčelním kloubu

** přítomna bolest

Kolenní kloub				
	PDK		LDK	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
EX – 0 – FX	S 0 – 0 – 90*	S 0 – 0 – 130	S 0 – 0 – 120	S 0 – 0 – 130

Tabulka 4: Vstupní goniometrické vyšetření kolenního kloubu

Pozn: * provedeno s vychylováním střídavě do zevní a vnitřní rotace

Hlezenní kloub				
	PDK		LDK	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
DF – 0 – PF	S 0 – 0 – 30	R 0 – 0 – 30	S 15 – 0 – 30	S 15 – 0 – 30
EV – 0 – IN	R 0 – 0 – 0	R 5 – 0 – 10	R 10 – 0 – 15	R 15 – 0 – 20

Tabulka 5: Vstupní goniometrické vyšetření hlezenního kloubu

Pozn.: předpokládám omezení pasivního pohybu do DF u PDK vlivem otoku

MTP klouby nohy				
	PDK		LDK	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
EX – 0 – FX	S 0 – 0 – 25	S 15 – 0 – 30	S 15 – 0 – 30	S 20 – 0 – 35

Tabulka 6: Vstupní goniometrické vyšetření MTP kloubů nohy

MTP klouby palce				
	PDK		LDK	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
EX – 0 – FX	S 0 – 0 – 25	S 15 – 0 – 30	20 – 0 – 25	25 – 0 – 30

Tabulka 7: Vstupní goniometrické vyšetření MTP kloubů palce

Vyšetření svalové síly DKK dle Jandy

Svaly kyčelního kloub:	PDK	LDK
m. rectus femoris, m. iliopsoas	3*	5
m. gluteus maximus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris	1	5
m. adductor longus et brevis, m. adductor magnus, m. gracilis, m. pectineus	1	5
m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	1*	5
m. quadratus femoris, m. piriformis, m. qluteus max., mm. gemelli, mm. obturatorii	1	5
m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	0	5
Svaly kolenního kloubu	PDK	LDK
m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris	3**	5
m. rectus femoris, m. quadriceps femoris	3	5
Svaly hlezenního kloubu	PDK	LDK
m. triceps surae	5	5
m. tibialis anterior	0	5
m. tibialis posterior	1	5
m. peroneus longus et brevis	0	5
Svaly prstů nohy	PDK	LDK
mm. lumbricales	4	5
m. flexor hallucis brevis	4	5
m. extensor digitorum longus et brevis, m. extensor hallucis brevis	0	5
mm. interossei plantares, m. adductor hallucis	0–1	3
mm. interossei dorsales, m. abduktor hallucis, m. abduktor digiti minimi	0–1	3
m. flexor digitorum brevis	4	5
m. flexor digitorum longus	4	5
m. flexor hallucis longus	4	5
m. extensor hallucis longus	0	5

Tabulka 8: Vstupní vyšetření svalové síly dle Jandy

Pozn.: * provedeno se zevně-rotčním postavením v kyčelním kloubu

** provedeno s vychylováním střídavě do zevní a vnitřní rotace

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval	PDK	LDK
m. iliopsoas	1**	0
m. rectus femoris	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0
adduktory kyčelního kloubu	1	0
ischiokrurální svaly	2	2
m. piriformis	1**	1
mm. gastrocnemii	1*	0
m. soleus	1*	0

Tabulka 9: Vstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Pozn.: * vyšetření ovlivněno otokem

** přítomna bolest

Vyšetření základních pohybových stereotypů dle Jandy

- Extenze v kyčelním kloubu PDK: První se aktivují ischiokrurální svaly, poté erektory homolaterální Th–L páteře a bederní páteře, dále kontralaterální erektory Th–L páteře a bederní páteře. Nakonec záškub m. gluteus maximus. Nedochozí k extenzi, ale k řetězení aktivity svalů a mírnému nadlehčení v kyčelním kloubu.
- Extenze v kyčelním kloubu LDK: První se aktivují ischiokrurální svaly, poté m. gluteus maximus. Správné zapojení erektorů páteře: LS, Th–L na kontralaterální straně, poté LS a Th–L na homolaterální straně. Dochází k plnému zvednutí PDK.
- Extenze v kyčelním kloubu s 90° flexí v kolenním kloubu PDK: Pohyb začíná zapojením homolaterálních erektorů Th–L a LS páteře, poté kontralaterální vzpřimovače Th–L a LS páteře. Nakonec záškub m. gluteus maximus. Současně se snaží extendovat kolenní kloub. Po instrukci je schopen zkorigovat směr pohybu, pouze ale aktivuje svaly a nadlehčí končetinu se snahou nadzvednout pánev.

- Extenze v kyčelním kloubu s 90° flexí v kolenním kloubu LDK: Pohyb začíná aktivitou m. gluteus maximus, dále zapojení erektorů Th–L páteře na kontralaterální straně, poté na homolaterální straně. Stejně pořadí u erektorů LS páteře. Zvládne pohyb bez nutnosti nadzvedávat pánev a bez snahy extendovat kolenní kloub.
- Abdukce v kyčelním kloubu PDK: Z důvodu slabé svalové síly prováděno v poloze pro testování 2. stupně dle Jandova svalového testu. Při pohybu snaha provádět abdukci celým bokem – zapojení m. quadratus lumborum. Noha je v zevně-rotačním postavení a pohyb je prováděn především m. iliopsoas. Palpačně zjištěna aktivita m. tensor fasciae latae a gluteus medius et minimus.
- Abdukce v kyčelním kloubu LDK: Dochází k vytočení nohy do ZR – tenzorový mechanismus. Dále vysoká aktivita m. quadratus lumborum – quadrátový mechanismus. M. gluteus medius a minimus se zapojují na konci pohybu při vyčerpání náhradních mechanismů. Po instrukci schopen zkorrigovat, provést bez tenzorového mechanismu a dříve zapojit gluteální svaly. Na začátku pohybu stále ve stereotypu přetrvává quadrátový mechanismus.
- Flexe trupu: Snaha o vyšvihnutí se – převaha m. iliopsoas. Modifikace s aktivní plantární flexí potvrdila převahu m. iliopsoas.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře

- Brániční test: Pacient dokáže aktivovat svaly proti malému odporu a dochází k migraci hrudníku kraniálně. Chybí rozšiřování mezižeberních prostorů dolních žeber. Po instrukci je schopný udržet hrudník v kaudálním postavení, ale rozvíjení mezižeberních prostor a větší aktivace svalů proti našemu odporu dělá problém.
- Test břišního lisu*: Hrudník udrží v kaudálním postavení, dochází k vysoké aktivitě m. rectus abdominis a ke střídavé aktivitě laterálních břišních svalů. Nedochází k migraci umbilicu a ke konkávnímu vyklenování břišní stěny. Po pár opakování dochází k lepšímu zapojení laterálních břišních svalů, ale neudrží se v aktivitě dlouho.

Pozn.: * provedeno pouze se snížením opory DKK z důvodu slabé svalové PDK.

- Testy provedeny dle článku Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží dle Koláře. (Kolář, 2005)

Vyšetření dechového stereotypu

Vyšetření provedeno vsedě na lehátku. Pacient dýchá do dolní části hrudníku. Při inspiriu se břišní stěna vyklenuje a při expiriu klesá. Rozvíjení žebíř symetrické. Největší pohyb ve směru laterolaterálním, méně se hrudník pohybuje směrem kraniokaudálním a anterioposteriorním. Při hlubším dýchání postupuje dechová vlna od břicha směrem nahoru až do podklíčkové oblasti. Při výdechu je postup dechové vlny přesně opačný.

Vyšetření joint-play DKK

Vyšetření joint-play provedeno na obou DKK mimo oblast pánve kvůli nezhojeným frakturám. LDK bez blokáđ. Na PDK omezená pohyblivost pately směrem kaudálním a kranialním a omezení pohybu dorsálním směrem v talokrurálním kloubu. Calcaneus volný ve všech směrech. Kloubní spojení mezi tarzálními kůstky hůře přístupné kvůli otoku. Choppartův a Lisfrankův kloub pruží ve všech směrech. Metatarzofalangeální a interfalangeální klouby bez blokáđ a dobře přístupné.

Neurologické vyšetření

Povrchové taktilní čítí porušeno na pravé dolní končetině v dermatomu L5 – laterální plocha stehna, ploska a dorsum z palcové strany, S1 – ploska a dorsum nohy z malíkové strany. Termické čítí zachováno bilaterálně. Polohocit a pohybovit: zvládne určit polohu segmentu, zaznamená a pojmenuje změněnou polohu, demonstruje na druhé končetině a určí začátek i konec pohybu.

Šlacho-okosticové reflexy: normoreflexie na LDK u patelárního reflexu (L2–L4), reflexu Achillovy šlachy i medioplantárního reflexu (L5–S2). Normoreflexie u patelárního reflexu na PDK a hyporeflexie u reflexu Achillovy šlachy a medioplantárního reflexu.

Iritační pyramidové jevy (Babinski, Chaddock) nevýbavné na obou DKK, zánikové jevy: Mingazziny – neudrží 90° flexi v kyčelním a kolenním kloubu, PDK postupně padá – hodnoceno jako negativní z důvodu oslabených svalu PDK (viz svalový test); fenomén retardace – pravá končetina pomalejší v průběhu pohybu do flexe a zpět do extenze v kyčelním a kolenním kloubu, pohyb začíná i končí ve stejný moment – opět hodnoceno jako negativní z důvodů oslabených svalu PDK (viz svalový test).

Vyšetření ADL – Barthel index

- K vyšetření použita základní verze Barthel dotazníku, je citována v seznamu literatury.

Činnost	Provedení činnosti	Bodové skóre
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	10
2. oblékání	samostatně bez pomoci	10
3. koupání	samostatně bez s pomoci	5
4. osobní hygiena	samostatně bez pomoci	5
5. kontinence moči	plně kontinentní	10
6. kontinence stolice	plně kontinentní	10
7. použití WC	samostatně bez pomoci	10
8. přesun lůžko-židle	samostatně bez pomoci	15
9. chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
10. chůze	samostatně bez pomoci	10
Celkové hodnocení		100

Tabulka 10: Vstupní vyšetření ADL-Barthelův test

- **Hodnocení:** vysoce závislý 0–40 bodů, závislost středního stupně 45–60 bodů, lehká závislost 65–95 bodů, **nezávislý 100 bodů** (ÚZIS, 2018)

3.4 Závěr vyšetření

Pacient je čtyři měsíce po mnohočetné fraktuře pánve, kdy došlo i k poruše n. peroneus dx. a iatrogenní lézi n. obturatorius dx. hospitalizován již 28. den na RHB ve Vršovcích. Zlomeniny pánve řešeny operativně, nyní stabilizovány a v procesu hojení. Nervové léze indikovány ke konzervativnímu řešení.

Jizvy jsou dobře zhojené a z velké části dobře posunlivé a protažitelné. V tomto ohledu je třeba věnovat větší péči dlouhé jizvě vedoucí přes pravou SIAS, kde je jizva mírně přichycena k podkoží, a stejně tak malá jizva poblíž této oblasti, která bývá citlivá. Přítomný velký tuhý otok v oblasti pravého hlezna přes kotníky, dorzum nohy a hlavičky metatarzů. Dále mírný otok v oblasti pravého kolenního kloubu. Obvod přes pravé lýtko a stehenní sval 15 cm nad patelou ukázal mírnou atrofii svalu.

Pacient chodí o 2 PB s plným odlehčením PDK s možností nohu pokládat. Při chůzi mimo pokoj využívá peroneální dlahu. Chůzi zvládá samostatně včetně chůze po schodech. LDK má těžký došlap na celé chodidlo nebo na špičku. PDK se pohybuje se souhybem pánve v zevně-rotacním postavením a s mírným přepadáváním nohy plantárně. Došlapuje na špičku z malíkové hrany. Peroneální dlahu koriguje plantární přepadávání nohy a došlap na patu. Váha dlahy způsobí vychylování nohy z VR do ZR při došlapu a kontaktu chodidla s podložkou. Kolenní kloub zůstává v semiflexi v obou případech, kyčelní kloub vychází z větší extenze při chůzi bez dlahy.

PDK s porušeným citím v dermatomech L5 a S1 na laterální ploše stehna, v oblasti planty a na dorzu nohy, hyporeflexií u medioplantárního reflexu a reflexu Achillovy šlachy, teplejším akrem a reflexním začervenaním na dorzu nohy a dolní třetině bérce. Hypotonus na adduktorech kyčelního kloubu, mediálně na m. vasti femoris, na m. tensor fasciae latae a na gluteálních svalech. Horší protažitelnost Achillovy šlachy. Omezena joint-play pately a pružení v talokrurálním kloubu. LDK s hypertonem v m. rectus femoris a adduktorech kyčelního kloubu s přítomnými trigger points.

PDK s výrazným silovým deficitem. Deficit odpovídá nervové lézi n. peroneus: dorsální flexe se supinací, everze, extenze prstů a palce nohy bez svalového záškubu a n. obturatorius: addukci a ZR kyčelního kloubu vykoná s vyloučením gravitace. Dále je snížena svalová síla do VR (bez svalového záškubu) abdukce kyčelního kloubu (st. 1–2), což neodpovídá prokázané nervové lézi. Zbylé svaly PDK jsou schopné vykonat pohyb na stupni svalové síly 3. LDK bez motorického deficitu.

Bilaterálně zkrácené hamstringy na st. 2 a m. piriformis na st. 1 dle Jandy. Vpravo zkrácený m. triceps surae, adduktory kyčelního kloubu a m. iliopsoas st. 1. Insuficience hlubokého stabilizačního systému. V pohybových stereotypech se svaly PDK zapojují v nesprávném timingu, který představuje správné kineziologické a ekonomické zapojení svalů do pohybu a zároveň jsou přítomny náhradní mechanismy – tenzorový a quadrátový. Správné zapojení svalů do pohybu PDK ztěžuje snížená svalová síla. U LDK je pacient po zainstruování schopen korekce tenzorového mechanismu, quadrátový mechanismus přetrvává. V běžných denních aktivitách je pacient plně soběstačný.

Dále bych se v závěru vyšetření chtěla před sestavováním krátkodobého a dlouhodobého plánu zamyslet nad prevencí sekundárních problémů, které mohou vzniknout v důsledku primárního zranění. Předpokládám reflexní změny nejen v oblasti primárního zranění, ale i ve vzdálenějších částech pohybového aparátu. Např.: v průběhu dlouhých zkřížených řetězců přední i zadní strany trupu, které probíhají z kolenního kloubu jedné strany až k humeru kontralaterální strany trupu. Oba mohou přenášet reflexní změny z pánve na horní i dolní končetiny. (svalové řetězce dle: Véle, 2006)

V terapii bychom měli věnovat pozornost také prevenci sekundárních změn a jejich terapii. Předpokládám přetížení zdravé dolní končetiny z důvodu přetěžování na úkor zraněné PDK, což mi potvrdil i nález svalového zkrácení, hypertonu a Trp při vstupním vyšetření. Přetížení by později mohlo změnit biomechaniku celé končetiny. Dále bych chtěla v terapii předejít přetížení bederní páteře a dalším možným svalovým dysbalancím, kterým by mohly předcházet tyto aspekty – inaktivita hlubokého stabilizačního systému, špatný timing při pohybových stereotypech a již zmíněná změna zatížení, která ovlivňuje nejen stereotyp chůze (hygiena, sed, přesuny v rámci lůžka a pokoje).

3.5 Krátkodobý a dlouhodobý terapeutický plán

3.5.1 Krátkodobý terapeutický plán

Cíle krátkodobého terapeutického plánu:

- Ošetření jizev, kontrola jejich pružnosti a protažitelnosti + instrukce v autoterapii
- Uvolnění trigger points
- Facilitace porušeného čítí
- Zlepšení propriocepce z plosek nohou
- Obnovení joint-play
- Zlepšení stereotypu chůze o berlích
- Facilitace denervovaných svalů
- Protažení zkrácených svalových skupin
- Posílení oslabených svalů
- Zlepšení kvality pohybových stereotypů
- Zmírnění otoku PDK
- Aktivace hlubokého stabilizačního systému
- Předcházení vzniku sekundárních problémů pohybového aparátu

3.5.2 Dlouhodobý terapeutický plán

Cíle dlouhodobého terapeutického plánu:

- Zvýšení kloubního rozsahu pohybu v pravém hlezenním kloubu
- Postupně zatěžovat PDK
- Chůze bez kompenzačních pomůcek
- Snaha o zapojení reinervovaných svalů PDK do pohybových stereotypů
- Dosáhnout stavu, který je neomezuující v běžných denních činnostech – např.: fyzicky náročná práce (bez možnosti sedět) a záliba v jízdě na motorce

3.6 Průběh terapie

3.6.1 Terapie č. 1 ze dne 20. 1. 2020

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí dobře, bolesti neudává při pohybech ani v klidu.

Obj.: Pacient přichází o 2 PB s peroneální dlahou, je plně orientovaný místem, časem i osobou, během cvičební jednotky spolupracující, mimo terapii sám aktivní není (dle informací od supervizorky).

Cíl dnešní terapeutické jednotky: Vstupní kineziologický rozbor

Průběh terapie:

Odebrání anamnézy, vyšetření chůze, antropometrické měření DKK, goniometrické měření – aktivní i pasivní rozsahy pohybů dolních končetin, vyšetření zkrácených svalů dolních končetin dle Jandy, vyšetření svalové síly dolních končetin dle Jandy, vyšetření pohybových stereotypů v kyčelním kloubu a při flexi v trupu dle Jandy, vyšetření dechového stereotypu, vyšetření HSSp dle Koláře, vyšetření kloubní vůle dolních končetin – joint-play, vyšetření jizvy, měkkých tkání a vyšetření reflexních změn dle Lewita, neurologické vyšetření a vyšetření ADL.

Výsledek terapie: Úspěšně proveden vstupní kineziologický rozbor.

Kódy: 21001 Vstupní kineziologický rozbor

3.6.2 Terapie č. 2 ze dne 22. 1. 2020

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí dobře, aktuálně bolesti nemá.

Obj.: Viditelný otok na pravém hlezenním kloubu a přes nárt – otlak od pásků peroneální dlahy, otok je tuhý a špatně prohmatný, hůře protažitelná Achillova šlacha.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Ovlivnění otoku pravého hlezenního kloubu
- Obnovení joint-play v talokrurálním kloubu
- Protažení zkrácených svalových skupin + zaučení k autoterapii
- Zlepšení povrchového cití v dermatomu pro n. peroneus dx. a n. obturatorius dx.
- Facilitace denervovaných svalů
- Posílení oslabených svalů
- Ošetření jizvy + zaučení k autoterapii

Návrh terapie:

- Techniky měkkých tkání na oblast Achillovy šlachy, nártu a hlezenního kloubu vpravo
- Mobilizace dle Lewita talokrurálního skloubení a os calcaneus vpravo
- Exteroceptivní facilitace hřbetu prstů, nártu, anterolaterální strany bérce a laterální strany stehna vpravo
- PIR s protažením na m. triceps surae PDK
- Protažení zkrácených svalových skupin DKK + instrukce k autoterapii
- Terapie v péči o jizvu + instrukce k autoterapii
- Stimulace metodou sestry Kenny na svaly inervované n. peroneus dx.
- Analytické posilování oslabených svalů PDK
- Rytmická stabilizace pravého kyčelního kloubu
- Posílení svalového korzetu pánve

Průběh terapie:

Provedena péče o jizvu + instrukce k autoterapii. Mobilizace vleže na zádech talokrurálního kloubu směrem dorsálním a vleže na břiše mobilizace os calcaneus krouživým pohybem proti přednoží vpravo. Techniky měkkých tkání dle Lewita na PDK vleže na zádech na oblast nártu a vleže na břiše na Achillově šlaše.

Exteroceptivní facilitace provedena jako facilitace taktilního cití a jako příprava jednotlivých svalů před stimulací. Hlazení a stimulace pomocí ježkového válečku směrem od P nártu, kraniálně po anterolaterální straně bérce, k zevní hraně tibie a po laterální straně stehna. Stimulace m. extenzor hallucis longus, m. tibialis anterior, m. peroneus longus et brevis a m. extenzor digitorum longus et brevis metodou sestry Kenny vleže na zádech s podloženými koleny.

Posilování oslabených svalů PDK analyticky se zaměřením na kyčelní a kolenní kloub dle výsledku svalového testu (pohyb s dopomocí, vyloučení gravitace). Rytmická stabilizace P kyčelního kloubu s overballem vleže na zádech i vsedě. Bridging v různých modifikacích – vyloučení opory rukou, výdrž proti kladenému odporu do různých směrů). PIR s protažením na m. soleus a m. gastrocnemius vpravo. Protažení zkrácených svalových skupin – hamstringy a m. piriformis bilaterálně + instrukce pacienta k autoterapii

Autoterapie v péči o jizvu: pravidelné masírování a uvolňování stažených struktur v okolí jizvy se zaměřením na problémová místa v okolí SIAS. Autoterapie zkrácených svalů: m. piriformis – vleže na břicho, flexe v kloubu kolenním a nechat patu spadnout ven, hamstringy – pomocí pásky/prostěradla vleže na zádech protáhnout směrem do flexe v kyčelním kloubu s propnutým kolenním kloubem.

Výsledek terapie:

Otok je na konci terapie lépe prohmatný, změnu taktilního cití pacient neguje, není možná volní aktivita svalů inervovaných n. peroneus dx. Mírné uvolnění Achillovy šlachy. Při PIR na m. soleus dosaženo fenoménu release a následného protažení svalu.

U aktivního cvičení PDK přepadává noha do ZR – nejvíce u dvojflexe v kyčelním kloubu a kolenním kloubu, kdy pacient neudrží kolenní kloub směrem nahoru a patu ve směru pohybu. Během návratu do plné extenze je nutné pohyb v závěru pasivně brzdit, neboť pacient neudrží konečnou fázi extenze a dochází k pádu končetiny. Při flexi kolenního kloubu vleže na břicho dochází k vychylování střídavě do ZR a VR – je nutné dopomáhat při vedení pohybu. Abdukce kyčelního kloubu ve výrazně zevně-rotacním postavení. Addukci a VR nezvládne ani s vyloučením gravitace.

Pokyny k autoterapii pacient pochopil a dokáže správně předvést. Pacient terapeutickou jednotku zvládne bez přestávek a zadýchání. Patrná pouze rychlá unavitelnost svalů.

Kódy:

21221 Individuální kinezioterapie I.

21225 Individuální kinezioterapie II.

21413 Techniky měkkých tkání

21415 Mobilizace periferních kloubů

3.6.3 Terapie č. 3 ze dne 24. 1. 2020**Status praesens:**

Subj.: Pacient se cítí dobře, přichází po elektrostimulaci, ze které vyšel 2 patra po schodech bez problémů a bez bolesti.

Obj.: Při chůzi o 2 PB je vidět značná únava po předchozí chůzi do schodů – nápadně těžší došlap na LDK a větší zavěšení do ramenních kloubů. Větší začervenání a výrazně teplejší akrom PDK, otok tuhý. Hypertonus a Trps v adduktorech L kyčelního kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky:

- Ovlivnění otoku pravého hlezenního kloubu
- Facilitace denervovaných svalů
- Zlepšení cití v dermatomu pro n. peroneus dx. a n. obturatorius dx.
- Posílení oslabených svalů
- Ovlivnění hypertonických svalů a místních Trps
- Protahování zkrácených svalových skupin
- Zlepšení aktivace svalů HSSp

Návrh terapie

- Techniky měkkých tkání v oblasti P nártu a dolní části bérce
- Exteroceptivní facilitace hřbetu prstů, nártu, anterolaterální strany bérce, laterální strany stehna PDK
- Stimulace metodou sestry Kenny na svaly inervované n. peroneus dx.
- Bodová elektrostimulace na drobné svaly nohy vpravo
- Analytické posilování oslabených svalů PDK, posílení svalového korzetu pánve
- Aktivizace HSSp dle Koláře
- Rytmická stabilizace pravého kyčelního kloubu
- PIR na hypertonické svaly, PIR s protažením na zkrácené svalové skupiny
- Terapie Trps presurou

Průběh terapie

Techniky měkkých tkání na nárt a dolní části bérce vpravo. Exteroceptivní facilitace hlazením a ježkem jako facilitace taktilního cití a jako příprava před stimulací jednotlivých svalů. Metoda sestry Kenny na m. tibialis anterior, m. extenzor hallucis longus, m. extenzor digitorum longus et brevis a mm. peronei vpravo – vše vleže na zádech s podloženými koleny. Bodová elektrostimulace na extenzory a abduktory prstů nohy a m. tibialis anterior.

Analytické posilování oslabených svalů PDK vleže na zádech i na břiše, zaměřeno na svaly kyčelního a kolenního kloubu (pohyby s dopomocí, s vyloučením gravitace). Bridging v modifikacích – vyloučení zraku, opory rukou, výdrž proti odporu do různých směrů. Rytmická stabilizace pravého kyčelního kloubu vleže na břiše a vsedě na lehátku pomocí overballu. Návčik aktivace HSSp dle Koláře: návčik správného bráničního dýchání s pohybem žeber do všech směrů a návčik vytvoření nitrobřišního tlaku.

PIR na m. rectus femoris a adduktory vlevo. Presura Trps v oblasti adduktorů kyčelního kloubu vlevo. PIR s protažením na hamstringy a m. piriformis bilaterálně + zopakování pokynů k autoterapii. PIR s protažením vpravo na mm. gastrocnemii, m. soleus, a m. iliacus.

Výsledek terapie:

Začervenání a teplota akra po terapii mírnější. Otok lépe prohmatný. Změnu aktivního cítí pacient neguje. Bez volní aktivity svalů inervovaných n. peroneus. Při cvičení stále nutné korigovat přepadávání nohy do ZR a dopomáhat pohybu – u dvojflexe kolenního a kyčelního kloubu. Při návratu do extenze nutné pohyb brzdít. Při flexi kolenního kloubu vleže na břicho nutné dopomáhat vedení pohybu pro přepadávání do ZR i VR. Pohyb zpět do extenze je nutné brzdít. Extenze v P kyčelním kloubu naznačena mírným záškubem svalu s rychlý nástup únavy.

Podařilo se aktivovat hluboký stabilizační systém – žebra se pohybují do všech směrů, hrudník zůstává v expiračním postavení. Pacient vědomě vytvoří nitrobřišní tlak a pokračuje ve správném stereotypu dýchání. Došlo k uvolnění místních Trps v adduktorech kyčelního kloubu vlevo. Vpravo protažení m. soleus a m. iliopsoas.

Kódy:

21221 Individuální kinezioterapie I.

21225 Individuální kinezioterapie II.

21413 Techniky měkkých tkání

21117 Fyzikální terapie IV.

3.6.4 Terapie č. 4 ze dne 27. 1. 2020

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí dobře, má dobrou náladu z víkendového pohybu doma, udává nepříjemný tah v oblasti P Achillovy šlachy. Doma zvládl každodenní sebeobsluhu bez pomoci. Udává pouze nestabilitu a nejistotu chůze do kopce a z kopce.

Obj.: Přetrvávající otok na P hlezenním kloubu, dnes méně výrazné začervenání vpravo, tužší Achillova šlacha a horší protažitelnost měkkých tkání v oblasti P lýtkového svalu, při chůzi stabilní, těžký došlap na LDK a zavěšení do ramen s flexí trupu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Ovlivnění otoku pravého hlezenního kloubu
- Uvolnění Achillovy šlachy vpravo
- Protažení zkrácených svalových skupin PDK
- Facilitace denervovaných svalů
- Aktivace HSSp + zacvičení k autoterapii
- Korekce chůze o 2 PB po rovině a po šikmé ploše

Návrh terapie

- Techniky měkkých tkání na P nárt, hlezenního kloub a Achillovu šlachu dle Lewita
- PIR s protažením na m. triceps surae vpravo
- Stimulace metodou sestry Kenny na svaly inervované n. peroneus dx.
- Bodová elektrostimulace drobných svalů PDK
- Aktivizace HSSp + výběr ze cviků k autoterapii
- Chůze o dvou PB se správným stereotypem, chůze po šikmých plošinách

Průběh terapie

Techniky měkkých tkání na oblast otoku P hlezenního kloubu. Techniky měkkých tkání dle Lewita na Achillovu šlachu vpravo – protažení do tvaru C a S. PIR s protažením na m. gastrocnemius a m. soleus. Bodová elektrostimulace na extenzory a abduktory prstů nohy a m. tibialis anterior. Metoda sestry Kenny na m. tibialis anterior, m. extenzor hallucis longus, m. extenzor digitorum longus et brevis a mm. peroneii.

HSSp aktivován bráničním dýcháním bez a proti mému odporu. Snaha udržet nitrobřišní tlak i během dýchání a kaudálního postavení hrudníku. Vleže na zádech i vsedě. Přidáno nadlehčování DKK a poloha 3. měsíce dle vývojové kineziologie vleže na zádech.

Při chůzi důraz na správné postavení ramenních kloubů bez protrakce a zavěšení do podpažních berlí. Korekce flexe trupu. Snaha o měkčí došlap LDK se správným dopadem na patu. Korigování chůze po nakloněných rovinách. Autoterapie HSSp: brániční dýchání vsedě a vleže na zádech, možno proti vlastnímu odporu.

Výsledek terapie

Protážení a uvolnění Achillovy šlachy. Dosaženo fenoménu release při PIR m. soleus. Svaly inervované n. peroneus bez volní aktivity. Pacient je schopný sám aktivovat brániční dýchání a udržet nitrobřišní tlak vleže na zádech i vsedě. Při nadzvedávání LDK zvládá bez problému udržet aktivitu HSSp, u PDK je nutné podpořit pohyb pasivně z důvodu slabé svalové síly – poté polohu udrží sám a dokáže zopakovat na obou stranách. V poloze 3. měsíce zvládne aktivovat HSSp. Po relaxaci dokáže zopakovat, ale bez asistence nedosáhne správné výchozí polohy z důvodu slabé svalové síly PDK

Těžký došlap LDK zkorigován po úpravě délky kroku. Po instrukci dokáže pacient zkorigovat postavení ramenních pletenců a flexi trupu. Korekcí chůze po rovině se zvýšila jistota při chůzi na šikmých plochách. Chůze celkově vypadá uvolněnější a plynulejší.

Kódy:

21221 Individuální kinezioterapie I.

21413 Techniky měkkých tkání

21715 Reeducace pohybových schémat a návyků a jejich korekce

21717 Individuální LTV – nácvik lokomoce a mobility

21117 Fyzikální terapie IV.

3.6.5 Terapie č. 5 ze dne 29. 1. 2020

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí dobře. Je po kontrole u operátora z Hradce Králové. Občas cítí nepříjemný tah v dolní části P lýtkového svalu – nejčastěji při chůzi. Přivezl si vlastní overball ke cvičení na lůžku.

Obj.: Pacientovi bylo operátorem dovoleno zatížit PDK 30 kg zátěží. Přetrvávající otok v oblasti pravého hlezenního kloubu a vegetativní začervenání dosahující poloviny bérce. Tužší Achillva šlacha spolu s dolní částí m. triceps surae vpravo.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Ovlivnění otoku pravého hlezenního kloubu
- Uvolnění dolní části lýtkového svalu a Achillovy šlachy vpravo
- Facilitace svalů inervovaných n. peroneus dx.
- Facilitace cití v porušených dermatomech n. peroneus dx. a n. obturatorius dx.
- Posílení oslabených svalů
- Protážení m. triceps surae vpravo
- Chůze o dvou FB s 30 kg zatížením PDK

Návrh terapie

- Techniky měkkých tkání na pravý nárt, hlezenní kloub a Achillovu šlachu
- Exteroceptivní facilitace hřbetu prstů, nártu, anterolaterální strany bérce, laterální strany stehna PDK
- Stimulace metodou sestry Kenny na svaly inervované n. peroneus dx.
- Bodová elektrostimulace drobných svalů PDK
- Analytické posilování oslabených svalů PDK
- Stabilizace pravého kyčelního kloubu
- PIR s protažením na m. triceps surae vpravo
- Korekce zátěže PDK + Instrukce pro chůzi o dvou FB s 30 kg zatížením

Průběh terapie

Techniky měkkých tkání dle Lewita na pravý nárt, dolní část lýtkového svalu a na Achillovu šlachu vpravo – protážení do tvaru C a S. Exteroceptivní facilitace hlazením a ježkem jako facilitace taktilního cití a příprava před stimulací jednotlivých svalů. Metoda sestry Kenny na m. tibialis anterior, m. extenzor hallucis longus, m. extenzor digitorum longus et brevis a m. peronei vpravo – vše vleže na zádech s podloženými koleny. Bodová elektrostimulace na extenzory a abduktory prstů nohy a m. tibialis anterior.

Analytické posilování oslabených svalů PDK vleže na břicho a na zádech zaměřené na kyčelní kloub a kolenní kloub ve všech směrech. Stabilizaci P kyčelního kloubu pomocí overballu vleže na zádech i vsedě. PIR s protažením na m. gastrocnemius vleže na zádech a na m. soleus vleže na břicho vpravo. Korekce dovolené zátěže PDK na digitální váze.

Chůze o dvou FB s korigováním správného stereotypu chůze. Pacient má problém s délkou kroku. Levá končetina dopadá těžce, na špičku a do středu těžiště těla. Stále podvědomě výrazně odlehčuje pravou dolní končetinu. Loketní klouby jsou přitisknuty u těla a ramenní pletence elevuje. Berle klade příliš úzce před sebe.

Výsledek terapie

Otok lépe prohmatný a reflexní začervenání mírnější. Zlepšení cití neguje. Denervované svaly bez volní aktivity. Analytické pohyby zvládá s lepší kvalitou. Při návratu z dvojflexe v kyčelním a kolenním kloubu vleže na zádech není nutné pohyb na konci extenze brzdít. Při flexi v kolenním kloubu vleže na břicho pomáhá minimální odpor ve směru pohybu, pro provedení flexe bez vychylování do VR a ZR. Při extenzi v kyčelním kloubu výrazná aktivita m. gluteus maximus. Náznak pohybu do addukce a náznak aktivity vnitřních rotátorů pravého kyčelního kloubu.

Uvolnění a protažení m. triceps surae vpravo. Během terapie se podařilo zkorigovat postavení ramenních kloubů a loketních kloubů. Berle klade dopředu ve správné šířce. Problém přetrvává v délce kroku a napadání na levou dolní končetinu. Pravou dolní končetinu zatěžuje minimálně a chůze není tolik stabilní.

Kódy:

21221 Individuální kinezioterapie I.

21225 Individuální kinezioterapie II.

21413 Techniky měkkých tkání

21717 Individuální LTV – nácvik lokomoce a mobility

21117 Fyzikální terapie IV.

3.6.6 Terapie č. 6 ze dne 30. 1. 2020

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí dobře. Pomalu se seznamuje s chůzí o dvou FB a s možností zatížení PDK. Jiný stereotyp je pro něj zatím nestabilní a náročný. Snaží se ve volných chvílích cvičit s overballem.

Obj.: Přetrvávající otok v oblasti pravého hlezenního kloubu. V chůzi o 2 FB viditelná nejistota v opoře o dvě FB, berle klade úzce a daleko před sebe. PDK nezatěžuje – stejný stereotyp chůze jako s podpažními berlemi.

Cíl terapie

- Ovlivnění otoku pravého hlezenního kloubu
- Facilitace svalů inervovaných n. peroneus dx.
- Facilitace cití v dermatomech n. obturatorius dx. a n. peroneus dx.
- Posílení oslabených svalů
- Protážení zkrácených svalů
- Zlepšení stereotypu chůze o dvou FB

Návrh terapie

- Techniky měkkých tkání na oblast pravého hlezenního kloubu
- Exteroceptivní facilitace hřbetu prstů, nártu, anterolaterální strany bérce a laterální strany stehna vpravo
- Stimulace metodou sestry Kenny na svaly inervované n. peroneus dx.
- Bodová elektrostimulace drobných svalů PDK
- Analytické posilování oslabených svalů PDK
- Posílení svalového korzetu pánve
- PIR s protažením na m. triceps surae vpravo
- Korekce chůze o dvou FB

Průběh terapie

Techniky měkkých tkání na oblast pravého hlezenního kloubu. Exteroceptivní facilitace hlazením a ježkem jako facilitace taktilního čítí a příprava před stimulací jednotlivých svalů. Metoda sestry Kenny na svaly m. tibialis anterior, m. extenzor hallucis brevis, m. extenzor digitorum longus et brevis a mm. peronei. Péče o jizvu dle Lewita především v okolí SIAS. PIR s protažením na m. gastrocnemius a m. soleus. Analytické posilování zaměřené na kyčelní a kolenní kloub vpravo – pohyby do všech směrů. Bridging v různých modifikacích a s využitím gymballu. Nácvič chůze o dvou FB se zaměřením na správné zatížení PDK (zkoušeno na digitální váze), držení a kladení FB.

Pozn.: Bodová stimulace nebyla provedena z důvodu poruchy na přístroji.

Výsledek terapie

Otok po terapii lépe prohmatný, zlepšení čítí neguje, svaly inervované n. peroneus bez volní aktivity. Analytické pohyby PDK se kvalitativně zlepšují. Problém dělá flexe v kyčelním kloubu – dochází k výrazné ZR, kterou pacient dokáže zkorigovat až na konci pohybu. Pohyb do extenze z dvojflexe zvládá pacient sunutím nohy po podložce a dokáže pohyb na konci zabrzdit. Při prvních pokusech o analytický pohyb zvládne naznačit VR kyčelního kloubu s vyloučením gravitace. Addukci zvládne s vyloučením gravitace do nulového postavení v kyčelním kloubu. Flexi a extenzi kolenního kloubu vleže na břiše provádí s větší přesností a bez nutnosti vedení pohybu. Bridging na gymballu zvládne s vyloučením opory o ruce. Před chůzí upraveno držení FB a nacvičeno zatěžování PDK, které se nedaří aplikovat při chůzi. Vlevo delší krok a těžký došlap na špičku do středu těžiště těla. Flexe trupu při nášlapu na PDK, kterou se snaží odlehčovat.

Kódy:

21221 Individuální kinezioterapie I.

21225 Individuální kinezioterapie II.

21413 Techniky měkkých tkání

21717 Individuální LTV – nácvič lokomoce a mobility

3.6.7 Terapie č. 7 ze dne 31. 1. 2020

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí dobře. Chůze o dvou FB je pro něj náročnější, cítí se méně stabilně a nedaří se mu více zatížit PDK z důvodu strachu. Po delším úseku (při docházení na elektroterapii – 2 patra) občas cítí tlak až bolest (dle VAS 1-2/10) v oblasti pravého třísla. Při autoterapii jizvy zaregistroval citlivost v oblasti třísla. Se cvičením s overballem pokračuje a snaží se v chůzi nacvičit zatížení PDK a délku kroku, která mu dělá problém.

Obj.: Přetrvávající otok, který není tak tuhý. V chůzi o 2 FB stále nestejná délka kroku a výrazná flexe trupu. Palpační hypertonus v oblasti flexorů kyčelního kloubu vpravo, v m. piriformis vpravo a adduktorů kyčelního kloubu vpravo. Dlouhá jizva probíhající od zadní části P cristy do oblasti hypogastria mírně přichycena k podkoží a stažena v oblasti nad SIAS (místo není bolestivé).

Cíl terapie

- Ovlivnění otoku pravého hlezenního kloubu
- Facilitace svalů inervovaných n. peroneus dx.
- Facilitace cití v dermatomech n. obturatorius dx. a n. peroneus dx.
- Posílení oslabených svalů
- Uvolnění měkkých struktur v okolí jizvy
- Ovlivnění hypertonických svalů
- Protahování zkrácených svalů
- Zlepšení stereotypu chůze o dvou FB

Návrh terapie

- Techniky měkkých tkání na pravý nárt a dolní část bérce dle Lewita
- Exteroceptivní facilitace hřbetu prstů, nártu, anterolaterální strany bérce a laterální strany stehna vpravo
- Stimulace metodou sestry Kenny na svaly inervované n. peroneus dx.
- Bodová elektrostimulace drobných svalů PDK

- Terapie v péči o jizvu
- Analytické posilování oslabených svalů PDK
- Posílení svalového korzetu pánve
- PIR a AGR na hypertonické svaly
- PIR s protažením na m. triceps surae vpravo
- Korekce chůze o dvou FB

Průběh terapie

Provedeny techniky měkkých tkání na pravý nárt a dolní část bérce dle Lewita. Exteroceptivní facilitace hlazením a ježkovým válečkem jako facilitace taktilního cití a příprava před stimulací jednotlivých svalů. Metoda sestry Kenny na svaly m. tibialis anterior, m. extenzor hallucis brevis, m. extenzor digitorum longus et brevis a mm. peronei. Péče o jizvu dle Lewita především v okolí SIAS.

AGR na flexory kyčelního kloubu vyvěšením pravé dolní končetiny z lehátka vleže na zádech, PIR na adduktory pravého kyčelního kloubu a m. piriformis vpravo. PIR s protažením na m. gastrocnemius a m. soleus. Analytické posilování zaměřené za kyčelní a kolenní kloub vpravo. Bridging v různých modifikacích a s využitím gymballu. Chůze o dvou FB se zaměřením na stejnou délku kroku, správné zatížení pravé dolní končetiny a s korekcí flexe trupu.

Pozn.: Bodová stimulace nebyla provedena z důvodu poruchy na přístroji.

Výsledek terapie

Otok po terapii lépe prohmatný, zlepšení cití neguje, svaly inervované n. peroneus bez volní aktivity (u mm. peronei zaznamenán záškub). Jizvu se podařilo uvolnit v problémovém místě. Uvolnění hypertonu ve flexorech a adduktorech kyčelního kloubu a m. piriformis vpravo. Z analytických pohybů stále problém při flexi kyčelního kloubu vpravo přetrvává vytáčení do ZR. Pohyb do extenze z dvojflexe zvládá pacient sunutím nohy po podložce a dokáže pohyb na konci sám zabrzdit. Náznak pohybu do VR v poloze s vyloučením gravitace. Addukci zvládne s vyloučením gravitace. Flexe a extenze kolenního kloubu vleže na břicho občas bez pomoci při vedení pohybu, občas nutná dopomoc. Bridging zvládá modifikovaně, na gymballu zvládne s vyloučením opory o ruce.

V chůzi zkorigována flexe trupu. Stejnou délku kroku neudrží dlouhodobě. Pacient se stále snaží přebírat stereotyp z chůze o PB – nášlap do středu těžiště těla, výrazné odlehčení PDK.

Kódy:

21221 Individuální kinezioterapie I.

21225 Individuální kinezioterapie II.

21413 Techniky měkkých tkání

21717 Individuální LTV – nácvik lokomoce a mobility

3.6.8 Terapie č. 8 ze dne 3. 2. 2020

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí dobře. Snažil se pracovat s jizvou. Během volna cvičí s overballem (2x denně) a chodí po oddělení (cca 3x denně). Na berlích se cítí jistější a cítí menší strach při zatížení PDK. Občas se objeví tlak v pravém tříslu.

Obj.: Přetrvávající otok a reflexní začervenání v oblasti pravého nártu a dolní části bérce. Při chůzi o 2 FB přetrvává flexe trupu a nestejná délka kroku. Stále došlapuje do středu těžiště těla, ale dochází k lepšímu došlapu vpravo a lepšímu zatížení PDK. Mírně stažené měkké tkáně v oblasti pravého třísla, jizva volná. Hypertonus flexorů kyčelního kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Ovlivnění otoku pravého hlezenního kloubu
- Ovlivnění měkkých tkání v oblasti pravého třísla
- Facilitace svalů inervovaných n. peroneus dx.
- Facilitace cití v dermatomech n. peroneus dx. a n. obturatorius dx.
- Posílení oslabených svalů
- Ovlivnění hypertonických svalů + zacvičení k autoterapii
- Protahování zkrácených svalů
- Chůze o dvou FB se správným stereotypem a chůze po šikmých plochách

Návrh terapie

- Techniky měkkých tkání na nárt, dolní část bérce a oblast třísla vpravo dle Lewita
- Exteroceptivní facilitace hřbetu prstů, nártu, anterolaterální strany bérce a laterální strany stehna vpravo
- Stimulace metodou sestry Kenny na svaly inervované n. peroneus dx.
- Bodová elektrostimulace drobných svalů PDK
- Analytické posilování oslabených svalů PDK
- Posílení svalového korzetu pánve
- AGR na hypertonické svaly dle Lewita + instrukce pacienta k autoterapii
- PIR s protažením na zkrácené svaly
- Protažení zkrácených svalů dle Jandova testu na zkrácené svaly
- Rytmická stabilizace kyčelního kloubu
- Korekce chůze o dvou FB
- Návčik chůze o dvou FB po šikmých plošinách

Průběh terapie

Techniky měkkých tkání provedeny na oblast nártu, dolní část bérce vpravo a v oblasti pravého třísla. Exteroceptivní facilitace ježkovým válečkem provedena jako facilitace cití v postižených dermatomech a jako příprava před stimulací svalů na laterální straně stehna, anterolaterální straně bérce, dorza nohy a hřbetu prstů vpravo. Metoda sestry Kenny na m. tibialis anterior, m. extenzor hallucis longus, m. extenzor digitorum longus et brevis, mm. peronei.

Analytické posilování oslabených svalů PDK zaměřené na kyčelní a kolenní kloub. Rytmická stabilizace pravého kyčelního kloubu pomocí overballu vleže na zádech a vsedě. Cvičení s gymballem na koordinaci obou DKK. Bridging v různých modifikacích a s využitím gymballu. PIR s protažením na m. soleus a m. gastrocnemius. Protažení hamstringů bilaterálně pomocí gymballu v poloze dle Jandova testu. AGR na flexory kyčelního kloubu vleže na lehátku vyvěšením PDK přes okraj – modifikovaně dle Lewita.

Při chůzi o dvou FB korigována flexe trupu, nestejná délka kroku, těžký došlap do středu těžiště LDK a snaha o lepší zatížení PDK při stejné fázi kroku. Při chůzi po šikmých plochách důraz na správný došlap a dostatečné zvedání PDK.

Autoterapie: vysvětlení principu techniky AGR na hypertonické flexory P kyčelního kloubu, provedení shodné jako při terapii – vyvěšení celé PDK přes okraj lehátka.

Pozn.: Bodová stimulace nebyla provedena z důvodu poruchy na přístroji.

Výsledek terapie

Během terapie se zmírnila tuhost otoku. Uvolnění tuhosti měkkých tkání v oblasti pravého třísla. Změnu cítí pacient nejuje. Svaly inervované n. peroneus dx. bez volní aktivity (u mm. peronei zaznamenán záškub). Kvalita pohybu pravého kyčelního a kolenního kloubu se postupně zlepšuje. Upravení tonu flexorů kyčelního kloubu vpravo – pacient úspěšně instruován pro autoterapii. Protahení m. triceps surae vpravo, hamstringy protaženy bilaterálně do pocitu tahu bez bolesti. Při chůzi se daří zkorigovat jednotlivé prvky, ale pacient je neudrží dlouhodobě. Po opakování upravena délka kroku a nášlap LDK. Flexe trupu přetrvává při došlapu na PDK, kdy je stále problém správného zatížení ve stejné fázi. Chůze po šikmých plochách nedělá problém, ale zdůrazní se chyby.

Kódy:

21221 Individuální kinezioterapie I.

21225 Individuální kinezioterapie II.

21413 Techniky měkkých tkání

21715 Reedukace pohybových schémat a návyků a jejich korekce

21717 Individuální LTV – nácvik lokomoce a mobility

3.6.9 Terapie č. 9 ze dne 4. 2. 2020

Status praesens:

Subj.: Pacient se cítí dobře, bolesti neudává. Ve cvičení s overballem a pravidelnou chůzí pokračuje. Má pocit, že lépe zatěžuje PDK v chůzi.

Obj.: Přetrvávající otok a reflexní začervenání v oblasti hlezenního kloubu a dolní části bérce PDK. Chůze o dvou FB stabilní, flexe trupu se objevuje pouze při došlapu a pokusu o zatížení PDK. Délka kroku téměř symetrická.

Cíl dnešní terapeutické jednotky

- Ovlivnění otoku pravého hlezenního kloubu
- Facilitace cití v dermatomech n. peroneus dx. a n. obturatorius dx.
- Facilitace svalů inervovaných n. peroneus dx.
- Posílení oslabených svalů
- Protahování zkrácených svalů
- Zopakování a kontrola zadané autoterapie (HSSp, protahování, péče o jizvu)
- Chůze o dvou FB s 30 kg zatížením PDK

Návrh terapie

- Techniky měkkých tkání na oblast pravého nártu a dolní části bérce dle Lewita
- Exteroceptivní facilitace hřbetu prstů, nártu, anterolaterální strany bérce a laterální strany stehna vpravo
- Stimulace metodou sestry Kenny na svaly inervované n. peroneus dx.
- Bodová elektrostimulace na drobné svaly PDK
- Analytické posilování oslabených svalů PDK, posílení svalového korzetu pánve
- Rytmičká stabilizace pravého kyčelního kloubu
- PIR s protažením na m. triceps surae vpravo
- Korekce zadané autoterapie
- Korekce chůze o dvou FB, kontrola zatížení PDK na váze

Průběh terapie

Techniky měkkých tkání na nárt a dolní část bérce vpravo dle Lewita. Exteroceptivní facilitace ježkovým válečkem provedena jako facilitace čítí v postižených dermatomech a jako příprava před stimulací svalů na laterální straně stehna, anterolaterální straně bérce, dorza nohy a hřbetu prstů vpravo. Metoda sestry Kenny vpravo na n. tibialis anterior, m. extensor hallucis lingus, m. extensor digitorum longus et brevis, mm. peronei.

Analytické posilování oslabených svalů zaměřené na kyčelní a kolenní kloub PDK ve všech směrech. Rytmická stabilizace P kyčelního kloubu pomocí overballu vleže na zádech a vsedě. Bridging v různých modifikacích a s využitím gymballu. PIR s protažením na m. soleus a m. gastrocnemius.

K autoterapii zopakována péče o jizvu a ukázání míst s tendencí ke stažení (okolí SIAS), protahování hamstringů bilaterálně pomocí pásu a flexorů kyčle vyvěšením PDK přes okraj postele, zopakování metody AGR na flexory kyčle. Aktivace a cvičení na HSSp – brániční dýchání, vytvoření nitrobřišního tlaku, nadlehčování DKK střídavě.

Zkoušeno zatížení PDK bez zrakové kontroly na digitální váze. Chůze o dvou FB s důrazem na správné postavení ramenních kloubů, trupu, lehký došlap LDK na patu a pokládání nohy vedle středu těžiště. Zatížení PDK ve stejné fázi kroku bez kompenzační flexe trupu.

Pozn.: Bodová stimulace nebyla provedena z důvodu poruchy na přístroji.

Výsledek terapie

Během terapie se zmírnila tuhost otoku. Změnu čítí pacient neguje. Svaly inervované n. peroneus dx. bez volní aktivity (u mm. peronei zaznamenán záškrub). Kvalita pohybů P kyčelního a kolenního kloubu se postupně zlepšuje v analytických pohybech – zevně-rotací postavení přetrvává pouze u pohybu do dvojflexe v kyčelním a kolenním kloubu, návrat zvládne bez dopomoci a ve středním postavení. Flexe a extenze kolenního kloubu bez výchylek do VR s ZR a bez dopomoci. Zvládne addukci a VR kyčelního kloubu s vyloučením gravitace. Bridging zvládá v modifikacích bez problémů i na gymballu.

Autoterapii zvládá bez nutnosti korekce. HSSp aktivuje správně. V chůzi se vyrovnala délka kroku a zkorigovala flexe trupu. Zatížení dolní končetiny zkoušené na digitální váze bez zrakové kontroly ukázalo v několika opakováních 20 – 30 kg.

Kódy:

21221 Individuální kinezioterapie I.

21225 Individuální kinezioterapie II.

21413 Techniky měkkých tkání

21715 Reedukace pohybových schémat a návyků a jejich korekce

21717 Individuální LTV – nácvik lokomoce a mobility

3.6.10 Terapie č. 10 ze dne 5. 2. 2020**Status praesens:**

Subj.: Pacient se cítí dobře, bolesti neudává, pouze tlak v pravém třísele při únavě v zátěži. Krátkodobě zatěžuje PDK 30 kg, nyní již nemá strach nohu zatížit, ale udává, že se občas zapomene a noze ulevuje.

Obj.: Přetrvává otok v oblasti pravého nártu a hlezenního kloubu, který není tak tuhý a s mírnějším reflexním zatížením. Volnější pohyb v pravém hlezenním kloubu.

Cíl dnešní terapeutické jednotky: Výstupní kineziologický rozbor

Průběh terapie:

Provedeno vyšetření chůze, antropometrické měření, goniometrické měření – aktivní i pasivní rozsahy pohybů dolních končetin, vyšetření zkrácených svalů dolních končetin dle Jandy, vyšetření svalové síly dolních končetin dle Jandy, vyšetření pohybových stereotypů v kyčelním kloubu a při flexi v trupu, vyšetření dechového stereotypu, vyšetření HSSp dle Koláře, vyšetření kloubní vůle dolních končetin – joint-play, vyšetření jizvy a měkkých tkání a neurologické vyšetření.

Výsledek terapie: Úspěšně proveden výstupní kineziologický rozbor.

Kódy: 21003 Kontrolní kineziologické vyšetření

3.7 Výstupní kineziologický rozbor

Vyšetření stoje

- Vyšetřováno bez peroneální dlahy a s oporou o dvě FB

Pohled zepředu: Pacient stojí s fyziologickou bazí. Pravé chodidlo je vytočeno mírně zevně. Váha těla je více na LDK. Vpravo palpačně nižší klenba. Otok na P nártu přetrvává, na hlezenním kloubu výrazně vstřebaný. Vpravo přetrvává reflexní začervenání v oblasti dorza nohy a dolní části bérce. Pravé koleno mírně v semiflexi. Výraznější stehenní svalstvo vlevo. Levá SIAS a crista iliaca výš. Levá část pánve posunuta mírně doleva a dopředu nad více zatíženou končetinu. Dlouhá jizva v oblasti hypogastria a malá laterálně do SIAS. Břišní svalstvo symetrické. Klíční kosti neprominují a jsou symetrické. Ramena ve stejné výši, hlava v ose těla.

Pohled zezadu: Vlevo mohutnější Achillova šlacha a reflexní začervenání na dolní polovině lýtkového svalu. Stehenní a gluteální svalstvo mohutnější vlevo. Gluteální rýha vpravo méně výrazná a níž. SIPS a crista iliaca vpravo níž a celá polovina posunuta vzad. V Th-L přechodu výraznější paravertebrální valy. Lopatky ve stejné úrovni. Ramenní pletence v rovině, hlava v ose těla.

Pohled z boku: Otok nártu a hlezenního kloubu vpravo. Pravý kolenní kloub v mírné semiflexi. Pánev ve fyziologickém postavení. Bederní lordóza a hrudní kyfóza přiměřená, výrazný C-Th přechod, krční lordóza výraznější. Protrakční držení ramenních pletenců. Hlava v mírném předsunu.

Vyšetření chůze

Pacient chodí o 2 FB s možností zatížit PDK 30kg zátěže. Na delší vzdálenosti využívá peroneální dlahu. Chůze je nyní stabilní s fyziologickou bazí. Nedochází k protrakci a elevaci ramen. Trup je v mírné flexi, kterou pacient dokáže zkorigovat a udržet při chůzi správné postavení.

Popis kroku LDK: Délka kroku je téměř symetrická. Kyčelní kloub vychází z mírné extenze, koleno při odrazu extendované, dochází k odvalu chodidla i s prsty. Přenos váhy bez souhybu pánve. Došlapuje na patu a nedochází k došlapu do středu těžiště – váha je lépe rozložena mezi obě končetiny s pomocí berlí.

Popis kroku PDK: kyčelní kloub vychází z mírné extenze. Při švihové fázi je DK v zevně-rotačním postavení. Při došlapu, stejné fázi kroku a odvalu chodidla schopen zevně-rotační postavení korigovat. Kolenní kloub v minimální flexi při odrazu. Chybí aktivní odval chodidla – prsty se zapojují pasivně. Při přenosu se daří izolovat pohyb pánve a nedochází k souhybu. Dochází k náznaku přepadávání nohy plantárně s občasným zadrhnutím o špičku. Došlapuje na malíkovou hranu a první kontakt se zemí je přes špičku.

Popis kroku PDK s peroneální dlahou: kyčelní kloub vychází z nulové extenze, celá DK je ve švihové fázi a při došlapu v ZR v kyčelním kloubu a v semiflexi v kolenním kloubu. Došlapuje na patu, odval ze špičky. Při stejné fázi mírně zatěžuje. Nedochází k vychylování nohy z VR do ZR, dlahou je korigováno přepadávání nohy plantárně.

Vyšetření aspektů a palpací

Na PDK přítomný mírnější otok na nártu a hlezenním kloubu. Přetrvává méně výrazné reflexní začervenání v oblasti akra i dolní poloviny bérce z ventrální i dorsální strany. Akra DKK stejné teploty, PDK teplejší po námaze. LDK bez patologických nálezů.

Vyšetření reflexních změn dle Lewita

PDK: podkoží a fascie v oblasti dorsa nohy s lepší přístupností díky snížení tuhosti otoku, kůže dobře protažitelná do všech směrů. Oblast lýtkových i stehenních svalů dobře protažitelná ve všech vrstvách – kůže, podkoží, fascie, sval. Achillova šlacha není citlivá a je dobře protažitelná. Dříve hypotonické adduktory kyčelního kloubu, mm. vasti femoris mediálně, m. tensor fasciae latae a gluteální svaly nyní eutonické. Mírný hypertonus v oblasti m. iliacus. Bez palpačně bolestivých Trps. LDK: Kůže, podkoží i fascie dobře protažitelné. Svaly celé končetiny eutonické.

Vyšetření jizvy

Po operacích fraktur jsou v oblasti pravé pánve tři jizvy. Jizva vedoucí diagonálně přes pravý gluteální sval zůstává klidná, bez zarudnutí a bez sekrece, včetně posunlivosti do všech směrů. U jizvy vedoucí od pravé cristy do oblasti hypogastria snížena citlivost a zlepšena protažitelnost v oblasti na SIAS. Drobná jizva laterálně od SIAS nyní bez citlivosti. Protažitelnost zachována do všech směrů.

Antropometrie DKK

Délky DKK:		
	PDK (operovaná)	LDK
Funkční délka	87 cm	87 cm
Anatomická délka	83 cm	83 cm

Tabulka 11: Výstupní antropometrické vyšetření délek DKK

Obvody DKK:		
	PDK (operovaná)	LDK
Stehno: 15 cm nad patellou	53 cm	55 cm
	10 cm nad patellou	49,5 cm
Koleno: přes patellu	40 cm	39,5 cm
	přes tuberositas tibiae	37 cm
Nejširší místo lýtky	36 cm	37,5 cm
Přes kotníky	27 cm	25,5 cm
Přes hlavičky metatarsů	27 cm	25,5 cm
Přes metatarsofalangeální kouby	26 cm	26 cm

Tabulka 12: Výstupní antropometrické měření obvodů DKK

Goniometrie DKK

- Měřeno za asistence druhého fyzioterapeuta, dvouramenným kapesním goniometrem na lehátku, vleže na zádech a na břiše. Zápis metodou SFTR.

Kyčelní kloub				
	PDK		LDK	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
EX – 0 – FX	S 0 – 0 – 90*	S 10 – 0 – 100	S 5 – 0 – 100	S 10 – 0 – 110
ABD – 0 – ADD	F 20* – 0 – 10	F 40 – 0 – 20	F 30 – 0 – 25	F 40 – 0 – 30
ZR – 0 – VR	R 5 – 0 – 0	R 30** – 0 – 20**	R 40 – 0 – 25	R 45 – 0 – 30

Tabulka 13: Výstupní goniometrické vyšetření kyčelního kloubu

Pozn.: * provedeno v mírném zevně-rotačním postavením v kyčelním kloubu

** udává bolest v oblasti kyčelního kloubu

Kolenní kloub				
	PDK		LDK	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
EX – 0 – FX	S 0 – 0 – 100	S 0 – 0 – 130	S 0 – 0 – 120	S 0 – 0 – 130

Tabulka 14: Výstupní goniometrické vyšetření kolenního kloubu

Hlezenní kloub				
	PDK		LDK	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
DF – 0 – PF	S 0 – 0 – 30	R 0 – 0 – 30	S 15 – 0 – 30	S 15 – 0 – 30
EV – 0 – IN	R 0 – 0 – 0	R 5 – 0 – 10	R 10 – 0 – 15	R 15 – 0 – 20

Tabulka 15: Výstupní goniometrické vyšetření hlezenního kloubu

Pozn.: předpokládám omezení pasivního pohybu do DF u PDK vlivem otoku

MTP klouby nohy				
	PDK		LDK	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
EX – 0 – FX	S 0 – 0 – 25	S 15 – 0 – 30	S 15 – 0 – 30	S 20 – 0 – 35

Tabulka 16: Výstupní goniometrické vyšetření MTP kloubů nohy

MTP klouby palce				
	PDK		LDK	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
EX – 0 – FX	S 0 – 0 – 20	S 15 – 0 – 25	20 – 0 – 25	25 – 0 – 30

Tabulka 17: Výstupní goniometrické vyšetření MTP kloubů palce

Vyšetření svalové síly DKK dle Jandy

Sval		
Svaly kyčelního kloubu:	PDK	LDK
m. rectus femoris, m. iliopsoas	3+*	5
m. gluteus maximus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris	2-	5
m. adductor longus et brevis, m. adductor magnus, m. gracilis, m. pectineus	2	5
m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	2*	5
m. quadratus femoris, m. piriformis, m. qluteus max., mm. gemelli, mm. obturatorii	2	5
m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	1	5
Svaly kolenního kloubu	PDK	LDK
m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris	3+	5
m. rectus femoris, m. quadriceps femoris	3+	5
Svaly hlezenního kloubu	PDK	LDK
m. triceps surae	5	5
m. tibialis anterior	0	5
m. tibialis posterior	1	5
m. peroneus longus et brevis	1	5
Svaly prstů nohy	PDK	LDK
mm. lumbricales	4	5
m. flexor hallucis brevis	4	5
m. extensor digitorum longus et brevis, m. extensor hallucis brevis	0	5
mm. interossei plantares, m. adductor hallucis	0-1	3
mm. interossei dorsales, m. abduktor hallucis, m. abduktor digiti minimi	0-1	3
m. flexor digitorum brevis	4	5
m. flexor digitorum longus	4	5
m. flexor hallucis longus	4	5
m. extensor hallucis longus	0	5

Tabulka 18: Výstupní vyšetření svalové síly dle Jandy

Pozn.: * provedeno se zevně-rotacním postavením v kyčelním kloubu

Vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Sval		
	PDK	LDK
m. iliopsoas	0**	0
m. rectus femoris	0	0
m. tensor fasciae latae	0	0
adduktory kyč. kl.	0	0
ischiokrurální svaly	1	1
m. piriformis	1**	0
mm. gastrocnemii	1*	0
m. soleus	1* – měkčí bariéra	0

Tabulka 19: Výstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy

Pozn.: * vyšetření ovlivněno otokem

** přítomna bolest

Vyšetření základních pohybových stereotypů dle Jandy

- Extenze v kyčelním kloubu PDK: Pohyb začíná aktivací ischiokrurálních svalů a poté k aktivaci m. gluteus maximus (je aktivní celou dobu, nejedná se pouze o záškub). Dále se zapojí erektory L-S páteře bilaterálně. Erektory Th-L páteře se aktivují kontralaterálně poté homolaterálně. Stále dochází pouze k nadlehčení končetiny.
- Extenze v kyčelním kloubu LDK: Pohyb začíná aktivitou ischiokrurálních svalů, poté se zapojí m. gluteus maximus. Následuje aktivita erektorů páteře ve správném pořadí: LS, Th-L na kontralaterálně, následně LS a Th-L na homolaterálně. Erektory Th-L páteře jsou v hyperaktivitě – výrazné paravertebrální valy. Dochází k plné extenzi.
- Extenze v kyčelním kloubu s 90° flexí v kolenním kloubu PDK: Pohyb začíná zapojením kontralaterálních erektorů Th-L a LS páteře. Poté se zapojí homolaterální vzpřimovače Th-L a LS páteře. Nakonec dochází k záškubu m. gluteus maximus. Současně se stále snaží extendovat kolenní kloub a nadzvednout pánev. Dochází pouze k aktivaci všech svalů a nadlehčení DK.

- Extenze v kyčelním kloubu s 90° flexí v kolenním kloubu LDK: Pohyb začíná aktivitou m. gluteus maximus, dále zapojení erektorů páteře nejprve Th-L páteře kontralaterálně, poté homolaterálně. Stejně pořadí u erektorů LS páteře. Zvedne flektovanou LDK bez nadzvedávání pánve a extendování kolenního kloubu.
- Abdukce v kyčelním kloubu PDK: Z důvodu slabé svalové síly prováděno v poloze pro testování druhého stupně svalové síly dle Jandova svalového testu. Pohyb je prováděn v zevně-rotačním postavení kyčelního kloubu. Pohyb provádí hlavně m. iliopsoas a m. rectus femoris. Palpačně zjištěna aktivita m. tensor fasciae latae a gluteus medius et minimus. Nesnaží si pomáhat zapojením m. quadratus lumborum. Při korekci zevně-rotačního postavení dochází k pohybu v menším rozsahu.
- Abdukce v kyčelním kloubu LDK: Schopný korigované abdukce bez quadrátového mechanismu. Zapojení m. gluteus medius et minimus. V konečné fázi pohybu dochází k tenzorovému mechanismu.
- Flexe trupu: Snaha o vyšvihnutí se – převaha m. iliopsoas. Modifikace s aktivní plantární flexí opět potvrdila převahu m. iliopsoas.

Vyšetření hlubokého stabilizačního systému dle Koláře

- Brániční test: Prováděno vleže na zádech i vsedě. Pacient dokáže aktivovat svaly proti odporu bez migrace hrudníku kraniálně vsedě i vleže na zádech. Schopen aktivovat spodní žebra a rozšiřovat mezižeberní prostory v inspiriu (v klidu i při cvičení).
- Test břišního lisu:* Prováděno vleže na zádech. Hrudník udrží v kaudálním postavení, aktivace m. rectus abdominis snížena – vyšší aktivita laterálních břišních svalů. Pupík nemigruje a břišní stěna je ve správním postavení. Není nutná opakovaná instrukce.

Pozn.: * prováděno pouze se snížením opory DKK z důvodu slabé svalové PDK.

- Testy provedeny dle Koláře – viz vstupní vyšetření HSSp

Vyšetření dechového stereotypu:

Pacient dýchá do dolní části hrudníku. Při inspiriu je břišní stěna vyklenuje a při expiriu klesá dolů. Rozvíjení žebor je symetrické. Nejvíce dochází k pohybu laterolaterálním směrem, méně se hrudník pohybuje směrem kraniokaudálním. Zvýšení pohybu žebor anterioposteriorním směrem. Při hlubším dýchání fyziologická dechová vlna.

Pozn.: vyšetřováno vsedě na lehátku

Vyšetření joint-play DKK

Vyšetření joint-play bylo vyšetřeno na obou DKK mimo oblast pánve z důvodu nezhojených fraktur. LDK bez blokády. Na PDK obnovena pohyblivost pately kranio-kaudálním směrem. Talokrurální kloub volnější ve směru dorsálním. Calcaneus volný ve všech směrech. Kloubní spojení mezi tarzálními kůstky lépe přístupné díky snížení tuhosti otoku. Choppartův a Lisfrankův kloub pruží ve všech směrech. Metatarzofalangeální a interfalangeální klouby bez blokády a dobře přístupné.

Neurologické vyšetření

Povrchové taktilní cití porušeno na PDK v dermatomu L5 – laterální plocha stehna ploska a dorsum nohy z palcové strany, S1 – ploska a dorsum z malíkové strany. Termické a hluboké cití zachováno bilaterálně. Šlacho-okosticové reflexy: na LDK normoreflexie u patelárního, medioplantárního i reflexu Achillovy šlachy. Na PDK normoreflexie u patelárního reflexu, hyporeflexie u reflexu Achillovy šlachy a medioplantárního reflexu.

Iritační pyramidové jevy (Babinski, Chaddock) nevýbavné na obou DKK, zánikové jevy: Mingazziny – PDK klesá – hodnoceno jako negativní z důvodu oslabené svalové síly PDK; fenomén retardace – PDK pomalejší v pohybu do flexe a extenze v kyčelním a kolenním kloubu – hodnoceno jako negativní z důvodů oslabených svalů PDK.

Vyšetření ADL

Provedeno stejným způsobem jako v případě vstupního vyšetření. Výsledek je totožným s prvním vyšetřením. Pacient dokáže vše provést samostatně bez jakékoliv nutné asistence a získal ve všech kritériích nejvyšší počet bodů (celkový součet = 100 b.). Výsledek testu hodnotící základní denní aktivity = nezávislý.

3.8 Závěr vyšetření

Během terapie došlo k přechodu z podpažních na francouzské berle a pacientova byla dovolena 30 kg zátěž PDK. Nyní je stoj o berlích stabilní. V chůzi se podařilo upravit správný stereotyp, stejnou délku kroku, došlap zdravé končetiny a flexi trupu. Došlo k vymizení bolesti v oblasti dolní části lýtkového svalu a Achillovy šlachy. Pacient odhadne míru správného zatížení PDK.

Došlo ke vstřebání otoku pravé dolní končetiny v oblasti kolenního kloubu a přes kotníky, zároveň se zmírnilo reflexní začervenání. Tuhost otoku je menší, což napomohlo ke zlepšení pohybu joint-play v talokrurálním kloubu a změkčení bariéry při dorsální flexi hlezenního kloubu. Teplota akra pravé dolní končetiny snížena na úroveň druhé nohy. Upravil se tonus hypotonických svalů PDK – adduktorů kyčelního kloubu, mm. vasti femoris mediálně, m. tensor fasciae latae a gluteálních svalů. Upraven hypertonus svalů LDK – m. rectus femoris a adduktorů kyčelního kloubu i s uvolněním trigger points.

Pasivní pohyb zhoršen pouze u rotací v pravém kyčelním kloubu – příkládala bych to k celkové změně mechaniky, aktivace a zapojování svalů okolo kyčelního kloubu, které vzniklo možností zatížení PDK a také s úpravou svalové síly (viz výstupní Svalový test dle Jandy). Aktivní pohyb změněn především z kvalitativní stránky. Z té kvantitativní pacient dokáže provést větší aktivní flexi v kolenním kloubu a větší aktivní addukci v kyčelním kloubu na PDK. Vyšetření hybných stereotypů ukázalo zlepšení timingu při zapojování svalů a větší výdrž m. gluteus maximus při provádění pohybu.

Svalová síla dle Jandova svalového testu lepší v pravém kyčelním kloubu – flexe, extenze, abdukce, addukce včetně rotací. U svalů inervovaných n. peroneus došlo ke změně u mm. peroneii, kdy palpujeme svalový zášklub. Svalové zkrácení na st. 1 u hamstringů bilaterálně, na levém m. piriformis hodnoceno st. 0. Pravý m. iliacus hodnocen st. 0, ale u vyšetření je přítomna bolest. U vyšetření zkrácení m. triceps surae vpravo předpokládám ovlivnění objektivního výsledku testu vlivem otoku. Pacient dosáhne maximálně neutrálního postavení v hlezenním kloubu – proto hodnotím st. zkrácení 1 dle Jandy, avšak v případě vyřazení mm. gastrocnemii je bariéra při pohybu do dorsální flexe měkkí oproti vstupnímu vyšetření.

Výstupní neurologické vyšetření je totožné se vstupním vyšetřením. Došlo ke zlepšení posunlivosti dvou problémových částí jizev – okolí pravé SIAS. Všechny jizvy jsou nyní bez citlivosti a s dobrou protažitelností i posunlivostí do všech směrů.

3.9 Zhodnocení efektu terapie

Proběhlou terapii bych ohodnotila jako úspěšnou s ohledem na diagnózu pacienta a krátký časový úsek, který jsem mohla k terapii využít. Byly splněny téměř všechny vytyčené cíle. Další vývoj zlepšení stavu bude záležet na výsledku EMG, kde se ukáže možný potenciál reinervace svalů zásobených n. obturatorius a n. peroneus, který je nejdůležitějším aspektem ke zlepšení pacientova deficitu.

Největší změnou ve stavu pacienta byla možnost zatížení PDK 30 kg zátěže a přechod na francouzské berle. Ze začátku dělala problém stabilita a zatížení pravé dolní končetiny. Pacient v chůzi o francouzských berlích přebíral stereotyp chůze o dvou PB – nestejná délka kroku, došlap do středu těžiště, plné odlehčení PDK a flexe trupu. Docházelo tedy k velkému přetěžování zdravé končetiny a PDK zůstávala bez zatížení, které bylo povoleno. Chůze o dvou FB se nakonec podařila zkorigovat do správného stereotypu. Pacient v chůzi nadále využívá peroneální dlahu.

Pravidelným protahováním zkrácených svalů a terapií na hypertonické svaly se podařilo zmenšit svalové zkrácení a upravit hypertonus celých svalů či místního hypertonu. Dále se povedlo s využitím měkkých technik dle Lewita ovlivnit bolestivost v dolní části lýtkového svalu a tuhost otoku. To pomohlo ke změkčení bariéry při pohybu hlezenního kloubu do dorsální flexe a k obnovení joint-play talokrurálního kloubu směrem dorsálním.

Svalová síla se u některých svalových skupin zvýšila, ale vyzdvihla bych především zlepšení kvality pohybů. U pohybových stereotypů došlo k lepšímu timingu v zapojování svalů a k vymizení některých náhradních mechanismů. Podařilo se udržet m. gluteus maximus v aktivaci při extenzi v kyčelním kloubu po celou dobu provádění stereotypu, při abdukci kyčelního kloubu není přítomný quadrátový mechanismus a paravertebrální svaly se zapojují ve správném pořadí. Analyticky prováděné pohyby ze svalového testu dle Jandy se zlepšily v průběhu pohybu. Aktivací a zvýšením síly rotátorů pravého kyčelního kloubu nedochází k vychylování PDK do ZR a VR (při flexi a extenzi kolenního kloubu) a zároveň je pacient schopný mírné korekce zevně-rotačního postavení celé DK. Vlivem zvýšení svalové síly se u některých pohybů zlepšila aktivní hybnost – abdukce a addukce v kyčelním kloubu a flexe v kloubu kolenním.

V případě větších časových možností a delší spolupráce bych více věnovala pozornost terapiím předcházejícím sekundárním změnám a přetížení zdravé dolní končetiny. K terapii operované dolní končetiny, u které došlo ke zlepšení aktivity rotátorů kyčelního kloubu, bych přidala např. metodu PNF s posilovacími technikami pro facilitaci svalů a zvětšení svalové síly PDK.

Dále bych chtěla zhodnotit spolupráci s pacientem v průběhu mé praxe na oddělení. Pacient byl vždy aktivní a ochotný spolupracovat v rámci našich terapií. Po možnosti zatížení PDK a zlepšení jistoty v chůzi o 2 FB se aktivita pacienta zvýšila i mimo individuální terapie. Zakoupil si vlastní overball, pravidelně nacvičoval chůzi po oddělení a prováděl vybranou autoterapii v péči o jizvu, protahování zkrácených hamstringů, AGR na flexory kyčelního kloubu vpravo a cviky na HSSp. Další spolupráce probíhala snadněji, protože pacient dokázal sám zhodnotit, jakým směrem by se měla terapie zaměřit a co je pro něj momentálně důležité.

Pro srovnání vstupního a výstupního vyšetření přikládám celé tabulky, či jejich části s hodnotami, které se během průběhu terapii změnily.

Vstupní a výstupní antropometrická vyšetření

	PDK 20.1. 2020	PDK 5.2. 2020	LDK 20.1. 2020	LDK 5.2. 2020
Obvody DKK:				
Stehno: 15 cm nad patellou	52,5 cm	53 cm	54 cm	55 cm
10 cm nad patellou	49 cm	49,5 cm	48 cm	49,5 cm
Koleno: přes patellu	41 cm	40 cm	39,5 cm	39,5 cm
přes tuberositas tibiae	37 cm	37 cm	37 cm	37 cm
Nejširší místo lýtky	36 cm	36 cm	37,5 cm	37,5 cm
Přes kotníky	29,5 cm	27 cm	25,5 cm	25,5 cm
Přes hlavičky metatarsů	27,5 cm	27 cm	25,5 cm	25,5 cm
Přes MTP kouby	26 cm	26 cm	26 cm	26 cm

Tabulka 20: Vstupní a výstupní antropometrické vyšetření PDK

Vstupní a výstupní goniometrické vyšetření PDK

Kyčelní kloub				
	PDK 20.1. 2020		PDK 5.2. 2020	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
EX – 0 – FX	S 0 – 0 – 90*	S 10 – 0 – 100	S 0 – 0 – 90*	S 10 – 0 – 100
ABD – 0 – ADD	F 10* – 0 – 0	F 35 – 0 – 20	F 20* – 0 – 10	F 40 – 0 – 20
ZR – 0 – VR	R 5 – 0 – 0	R 45 – 0 – 20**	R 5 – 0 – 0	R 30** – 0 – 20**

Tabulka 21: Vstupní a výstupní goniometrické vyšetření pravého kyčelního kloubu

Pozn.: * provedeno v zevně-rotačním postavením

** přítomna bolest

Kolenní kloub				
	PDK 20.1. 2020		PDK 5.2. 2020	
	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb	Aktivní pohyb	Pasivní pohyb
EX – 0 – FX	S 0 – 0 – 90*	S 0 – 0 – 130	S 0 – 0 – 100	S 0 – 0 – 130

Tabulka 22: Vstupní a výstupní goniometrické vyšetření pravého kolenního kloubu

Pozn.: * provedeno s vychylováním do ZR a VR

Vstupní a výstupní vyšetření zkrácených svalů

Sval				
	PDK	PDK	LDK	LDK
	20.1. 2020	5.2. 2020	20.1.2020	5.2. 2020
m. iliopsoas	1**	0**	0	0
adduktory kyčelního kloubu	1	0	0	0
ischiokrurální svaly	2	1	2	1
m. piriformis	1**	1**	1	0
m. soleus	1	1 – měkkí bariéra	0	0

Tabulka 23: Vstupní a výstupní vyšetření zkrácených svalů

Pozn.: ** přítomna bolest

Vstupní a výstupní vyšetření Svalového testu dle Jandy

Sval	20.1. 2020	5.2. 2020
Svaly kyčelního kloubu:	PDK	PDK
m. rectus femoris, m. iliopsoas	3*	3+*
m. gluteus maximus, m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris	1	2-
m. adductor longus et brevis, m. adductor magnus, m. gracilis, m. pectineus	1	2
m. gluteus medius, m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	1*	2*
m. quadratus femoris, m. piriformis, m. qluteus max., mm. gemelli, m. obturatorii	1	2
m. gluteus minimus, m. tensor fasciae latae	0	1
Svaly kolenního kloubu	PDK	PDK
Flexory: m. semitendinosus, m. semimembranosus, m. biceps femoris	3*	3+
Extenzory: m. rectus femoris, m. quadriceps femoris	3	3+
Svaly hlezenního kloubu	PDK	PDK
m. triceps surae	5	5
m. tibialis anterior	0	0
m. tibialis posterior	1	1
m. peroneus longus et brevis	0	1

Tabulka 24: Vstupní a výstupní vyšetření Svalového testu PDK dle Jandy

Zhodnocení pacientem

Pacient hodnotí terapie pozitivně. Největší změnu vnímá ve zlepšení koordinace při pohybech PDK, což mu výrazně ulevilo při běžné samoobsluze v rámci pokoje (oblékání, pohyb na lůžku, přesuny na vozík apod.) při osobní hygieně, a především při chůzi, kdy cítí větší jistotu a důvěru během opory o PDK. Je schopen ujít i větší vzdálenost v terénu včetně schodiště a šikmých ploch (kopců). Necítí bolest v lýtku, která ho ze začátku obtěžovala a v tříse se bolest projevuje pouze jako tlak při větším zatížení PDK.

Dále oceňuje, že po zaučení v některé autoterapii je schopen si od občasných potíží ulevit sám (masáž jizvy, AGR na flexory, protahování svalů zadní strany stehna), což využívá hlavně při víkendových pobytech doma, kdy více zatěžuje operovanou DK.

Prognóza

Objektivní zhodnocení prognózy je závislá na výsledku EMG vyšetření, které ukáže schopnost regenerace nervové tkáně a jestli je možná spontánní obnova. Z mého pohledu vnímám příznivě povolení zátěže PDK operátérem z důvodu dobrého procesu hojení fraktury a regenerace okolních tkání. Dále vnímám pozitivně zvýšení svalové síly kořenových svalů kyčelního kloubu a upravení svalového tonu dříve hypotonických svalů, které může být jedním z příznaků regenerace poškozených nervových vláken.

4 ZÁVĚR

První část práce (obecná) přibližuje dvě témata: polytrauma pánve a parézu n. peroneus. Je popsána základní anatomie, příčina vzniku, klasifikace onemocnění, možnosti nápravy včetně terapie a rehabilitace. Použité zdroje využité v teoretické části bakalářské práce jsou ocitovány dle citační normy ISO 690.

Praktická část bakalářské práce obsahuje kazuistiku pacienta s diagnózou polytrauma pánve a posttraumatická paréze n. peroneus dx., které náleží vstupní a výstupní kineziologický rozbor, krátkodobý a dlouhodobý terapeutický plán s vytyčenými cíli, návrh terapie a popis jednotlivých terapeutických jednotek, které byly provedeny v průběhu bakalářské praxe.

Bakalářskou práci hodnotím velmi přínosně. Zajímavou pro mě byla práce s odbornou literaturou během teoretické části, ale především práce s pacientem. S takovým kombinovaným zraněním jsem se setkala poprvé a bylo pro mě zajímavé dozvídat se o možnostech léčby, terapie a sledovat, jak se pacientův stav vyvíjí. V rámci odborné praxe jsem získala mnoho nových zkušeností, které budu moci dále využít v praxích na různých odděleních. Novou zkušeností pro mě bylo také komplexnější začlenění do chodu pracoviště a orientace v rozsáhlosti péče o pacienty na lůžkových odděleních.

5 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. AMBLER, Z. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-707-3.
2. AMBLER, Z., J. BEDNAŘÍK a E. RŮŽIČKA. *Klinická neurologie*. Praha: Triton, 2010. ISBN 978-80-7387-389-9.
3. Barthelové test. *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR: Registry a sběry dat* [online]. Praha, 2017 [cit. 2020-03-18]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/index.php?pg=registry-sber-dat—klasifikace—barthelove-test>
4. BETTS, J. G., P. DESAIX, K. A. YOUNG, et al. *Anatomy and physiology*. Texas: OpenStax College, 2013. ISBN 978-1-938168-13-0.
5. COCCOLINI, F., P. F. STAHEL, G. MONTORI, et al. Pelvic trauma: WSES classification and guidelines. *World Journal of Emergency Surgery*. 2017, **12**(1). ISSN 1749-7922. DOI: 10.1186/s13017-017-0117-6.
6. ČIHÁK, R. *Anatomie 1. 2.*, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2001. ISBN 80-716-9970-5.
7. ČIHÁK, R. *Anatomie 3. 2.*, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-1132-X.
8. DRAKE, R., A. W. VOGL a A. W. MITCHEL. *Gray's anatomy for students*. 3rd. edition. Philadelphia: Elsevier, 2014. ISBN 978-0-7020-5131-9.
9. DYLEVSKÝ, I. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-3240-4.
10. DUNGL, P. *Ortopedie. 2.*, přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-4357-8.
11. EHLER, E. Traumata periferních nervů. *Neurologie pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, 2008, 15.3., **9**(1), 7-8 [cit. 2020-03-17]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2008/01/02.pdf>
12. FLINT, L. and H. G. CRYER. Pelvic Fracture: The Last 50 Years. *The Journal of Trauma: Injury, Infection, and Critical Care* [online]. 2010, **69**(3), 483-488 [cit. 2020-03-10]. ISSN 0022-5282. DOI: 10.1097/TA.0b013e3181ef9ce1.

13. GASPAROTTI, R. a L. SHAH. Brachial and Lumbosacral Plexus and Peripheral Nerves. *Diseases of the Brain, Head and Neck, Spine 2020–2023* [online]. Cham: Springer International Publishing, 2020, 241-254 [cit. 2020-04-15]. IDKD Springer Series. ISBN 978-3-030-38489-0. DOI: 10.1007/978-3-030-38490-6_20.
14. GRIFFIN, J. W., M. V. HOGAN, A. B. CHHABRA a D. N. DEAL. Peripheral Nerve Repair and Reconstruction. *The Journal of Bone & Joint Surgery* [online]. 2013, 4th Dec, **95**(23), 2144-2151 [cit. 2020-04-18]. ISSN 1535-1386. DOI: 10.2106/JBJS.L.00704.
15. GRINSELL, D. a C. P. KEATING. Peripheral Nerve Reconstruction after Injury: A Review of Clinical and Experimental Therapies. In: *BioMed Research International* [online]. 2014, 3th Sep, 2014, s. 1-13 [cit. 2020-04-17]. ISSN 2314-6141. DOI: 10.1155/2014/698256.
16. HOLLAND, N. R. Traumatic Peripheral Nerve Lesions. *Medscape* [online]. 2018, 22nd Oct. [cit. 2020-03-17]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/1172408-overview>
17. CHAWLA, J. Peripheral Nervous System Anatomy. *Medscape* [online]. New York, 2016, 30th Jun. [cit. 2020-03-17]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/1948687-overview#a7>
18. JOHN, T. und W. ERTEL. Die Beckenringzerreiung beim polytraumatisierten Patienten. *Der Orthopäde* [online]. 2005, **34**(9), 917-930 [cit. 2020-03-10]. ISSN 0085-4530. DOI: 10.1007/s00132-005-0860-3.
19. JULL, G., A. MOORE, D. FALLA, et al. *Grieve's Modern Musculoskeletal Physiotherapy*. 4th edition. Elsevier Health Science, 2015. ISBN 978-0-7020-5152-4.
20. KOLÁŘ, P. Rehabilitace v klinické praxi. 1. Praha: Galén, c2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
21. KOLÁŘ, P. Význam hlubokého stabilizačního systému v rámci vertebrogenních obtíží. *Neurologie pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, 2005, **5**(5) [cit. 2020-03-09]. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2005/05/10.pdf>

22. LEWIT, K. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované vydání. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně, c2003. ISBN 80-866-4504-5.
23. MASAKADO, Y., M. KAWAKAMI, J. SUZUKI, et al. Clinical neurophysiology in the diagnosis of peroneal nerve palsy. *The Keio Journal of Medicine* [online]. Japan, 2008, June, **57**(2), 84-89 [cit. 2020-04-01]. ISSN 1880-1293. DOI: 10.2302/kjm.57.84.
24. MAZANEC, R. Nejčastější poranění periferních nervů dolních končetin. *Neurologie pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, 2008, **9**(1), 18-22. ISSN 1803-5280. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/pdfs/neu/2008/01/05.pdf>
25. MOORE, N. Pelvic fracture in emergency medicine. *Medscape* [online]. New York, 2017, 10.10. [cit. 2020-03-10]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/825869-overview#showall>
26. HUDÁK, R. a D. KACHLÍK. *Memorix anatomie*. Praha: Triton, 2013. ISBN 978-80-7387-674-6.
27. MUMENTHALER, M., C. L. BASSETTI a Ch. J. DAETWYLER. *Neurologická diferenciální diagnostika*. Praha: Grada, 2008. ISBN 978-80-247-2298-6.
28. O'MALLEY, M., A. PAREEK, P. REARDON, et al. Treatment of Peroneal Nerve Injuries in the Multiligament Injured/ Dislocated Knee. *Journal of Knee Surgery* [online]. 2016, **29**(04), 287-292 [cit. 2020-04-24]. ISSN 1538-8506. DOI: 10.1055/s-0035-1570019.
29. OSBOURNE, A. Peripheral Nerve Injury and Repair. *The Trinity Student Medical Journal* [online]. Dublin, 2007, **7**(8), 29-33 [cit. 2020-03-17]. ISSN 1393-9815. Dostupné z: <http://www.tsmj.ie/wp-content/uploads/2016/08/2007-Peripheral-Nerve-Injury-and-Repair.pdf>
30. PATEL, T. R. Anatomy of the Sympathetic Nervous System. *Nerves and Nerve Injuries*. Elsevier, 2015, s. 495-506. ISBN 978-0-12-410390-0. DOI: 10.1016/B978-0-12-410390-0.00038-X.
31. PAVELKA, T., V. DŽUPA, J. CHMELOVÁ, et al. Poranění pánevního kruhu. *Acta chirurgiae orthopaedicae et traumatologiae Cechoslovaca* [online]. Praha: Galén, 2006, 5.12., **73**(6), 405-413 [cit. 2020-04-07]. ISSN 0001-5415. Dostupné z: http://www.achot.cz/dwnld/0606_405.pdf

32. PAVLŮ, D. *Speciální fyzioterapeutické koncepty a metody I.: koncepty a metody spočívající převážně na neurofyziologické bázi*. 2. opravené vydání. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2003. ISBN 80-720-4312-9.
33. POAGE, Ch., Ch. ROTH a B. SCOTT. Peroneal Nerve Palsy. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* [online]. 2016, **24**(1), 1-10 [cit. 2020-04-18]. ISSN 1940-5480. DOI: 10.5435/JAAOS-D-14-00420.
34. PODĚBRADSKÝ, J. a I. VAŘEKA. *Fyzikální terapie*. 1. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-716-9661-7.
35. POKORNÝ, V. *Traumatologie*. Praha: Triton, 2002. ISBN 80-725-4277-X.
36. ROBINSON, L. R. Traumatic injury to peripheral nerves. *Muscle & Nerve* [online]. 2000, 23th May, **23**(6), 863-873 [cit. 2020-04-18]. ISSN 1097-4598. DOI: 10.1002/(sici)1097-4598(200006)23:6<863::aid-mus4>3.0.co;2-0.
37. ROSSAINT, R., B. BOUILLON, V. CERNY, et al. Management of bleeding following major trauma: an updated European guideline. *Critical Care* [online]. 2010, **14**(2) [cit. 2020-04-25]. ISSN 1364-8535. DOI: 10.1186/cc8943.
38. RYCHLÍKOVÁ, E. *Poruchy funkce kloubů končetin a jejich terapie*. 1. Praha: Triton, 1994. ISBN 80-858-7501-2.
39. TAKAO, M., H. HAMADA, T. SAKAI a N. SUGANO. Clinical Application of Navigation in the Surgical Treatment of a Pelvic Ring Injury and Acetabular Fracture. *Intelligent Orthopaedics* [online]. Singapore: Springer Singapore, 2018, s. 289-305 [cit. 2020-04-10]. Advances in Experimental Medicine and Biology. ISBN 978-981-13-1395-0. DOI: 10.1007/978-981-13-1396-7_22.
40. VÉLE, František. *Kineziologie: Přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozšířené a přepracované vydání. Praha: Triton, 2006. ISBN 80-725-4837-9.
41. WAXEBAUM, J. A., V. REDDY a M. VARACALLO. *Anatomy: Autonomic nervous system* [online]. Treasure Island: StatPearls, 2020, Jan [cit. 2020-05-03]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK539845/>
42. WENDSCHE, P. a R. VESELÝ. *Traumatologie*. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-211-4.

6 SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 – Originál potvrzeného formuláře žádosti Etické komise UK FTVS

Příloha č. 2 – Vzor informovaného souhlasu

Příloha č. 3 – Seznam tabulek

Příloha č. 4 – RTG snímek pánve pacienta (předozaďní pohled)

Příloha č. 1

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešeslavín

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 posttraumatická paréza n. peroneus

Forma projektu: Bakalářská práce

Období realizace: leden 2020 – únor 2020

Předkladatel: Zdeňka Ruferová, UK FTVS katedra fyzioterapie

Hlavní řešitel: Zdeňka Ruferová, UK FTVS katedra fyzioterapie

Místo výzkumu (pracoviště): Vršovická zdravotní – rehabilitační péče

Vedoucí práce (v případě studentské práce): Mgr. Kristina Hassmannová

Popis projektu: Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou posttraumatická paréza n. peroneus. Cílem této bakalářské práce je shrnutí dosavadních teoretických poznatků o periferních parézách, především o periferní paréze nervus peroneus, a následně uplatnění těchto poznatků v praxi ve fyzioterapeutické péči.

Charakteristika účastníků výzkumu: Jeden zletilý pacient s diagnózou posttraumatická paréza n. peroneus.

Zajištění bezpečnosti: Veškerá terapie bude probíhat pod odborným dohledem zkušeného fyzioterapeuta na lůžkovém rehabilitačním oddělení ve Vršovické zdravotní a.s.. Rizika prováděné terapie a metod nebudou vyšší než běžně očekávaná rizika u tohoto typu terapie.

Etické aspekty výzkumu: Pacient je plnoletý.

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.

Během výzkumu nebudou pořizovány žádné fotografie ani videozáznamy.

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

Text informovaného souhlasu (IS): příložen

Povinností 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: 25.1.2020

Podpis předkladatele: 

Vyjádření Etické komise UK FTVS

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

Členové: prof. PhDr. Pavel Slepíčka, 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:

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. 

UNIVERZITA KARLOVA
Fakulta tělesné výchovy a sportu
Josef Martího 31, Praha 6

podpis předsedkyně EK UK FTVS

Příloha č. 2

UNIVERZITA KARLOVA
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU
Josef Martího 31, 162 52 Praha 6-Vešelavín

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); Zákon o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování (zejména ustanovení § 28 odst. 1 zákona č. 372/2011 Sb.) a Úmluva o lidských právech a biomedicíně č. 96/2001, jsou-li aplikovatelné), Vás žádám o souhlas s Vaší účastí ve výzkumném projektu na UK FTVS v rámci bakalářské práce názvem Kazuistika fyzioterapeutické péče o pacienta s diagnózou posttraumatická paréza n. peroneus na úzkově modřelivě Vršovické zdravotní s.

Cílem této bakalářské práce je shrnutí dosavadních teoretických poznatků o periferních parézách, především o periferní paréze nervus peroneus, a následně uplatnění těchto poznatků v praxi ve fyzioterapeutické péči.

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 a po anonymizaci budou smazána.

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

Jméno a příjmení řešitele Podpis:

Jméno a příjmení osoby, která provedla poučení³ Podpis:

Prohlašuji a svým níže uvedeným vlastnoručním podpisem potvrzuji, že dobrovolně souhlasím s účastí ve výše uvedeném projektu a že jsem měla 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 dostala jasné a srozumitelné odpovědi na své dotazy. Byla jsem poučena 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. Dále potvrzuji, že mi byl předán jeden originál vyhotovení tohoto informovaného souhlasu.

Místo, datum

Jméno a příjmení účastníka Podpis:

Příloha č. 3

Seznam tabulek

Tabulka 1: Vstupní antropometrické vyšetření DKK – délky DKK	37
Tabulka 2: Vstupní antropometrické vyšetření DKK - obvody DKK	38
Tabulka 3: Vstupní goniometrické vyšetření kyčelního kloubu	38
Tabulka 4: Vstupní goniometrické vyšetření kolenního kloubu	39
Tabulka 5: Vstupní goniometrické vyšetření hlezenního kloubu	39
Tabulka 6: Vstupní goniometrické vyšetření MTP kloubů nohy	39
Tabulka 7: Vstupní goniometrické vyšetření MTP kloubů palce	39
Tabulka 8: Vstupní vyšetření svalové síly dle Jandy	40
Tabulka 9: Vstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	41
Tabulka 10: Vstupní vyšetření ADL-Barthelův test	44
Tabulka 11: Výstupní antropometrické vyšetření délek DKK	70
Tabulka 12: Výstupní antropometrické měření obvodů DKK	70
Tabulka 13: Výstupní goniometrické vyšetření kyčelního kloubu	71
Tabulka 14: Výstupní goniometrické vyšetření kolenního kloubu	71
Tabulka 15: Výstupní goniometrické vyšetření hlezenního kloubu	71
Tabulka 16: Výstupní goniometrické vyšetření MTP kloubů nohy	72
Tabulka 17: Výstupní goniometrické vyšetření MTP kloubů palce	72
Tabulka 18: Výstupní vyšetření zkrácených svalů dle Jandy	74
Tabulka 19: Výstupní vyšetření svalové síly dle Jandy	73
Tabulka 20: Vstupní a výstupní antropometrické vyšetření PDK	79
Tabulka 21: Vstupní a výstupní goniometrické vyšetření pravého kyčelního kloubu ...	80
Tabulka 22: Vstupní a výstupní goniometrické vyšetření pravého kolenního kloubu	80
Tabulka 23: Vstupní a výstupní vyšetření zkrácených svalů	80
Tabulka 24: Vstupní a výstupní vyšetření Svalového testu PDK dle Jandy	81

Příloha č. 4

