



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

**Léčebně-rehabilitační postup u pacienta po
kardiochirurgické operaci komplikované cévní
mozkovou příhodou**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ

Autor: Jitka Tůmová

Vedoucí práce: doc. MUDr. Vojtěch Kurfirst, Ph.D.

České Budějovice 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „Léčebně-rehabilitační postup u pacienta po kardiochirurgické operaci komplikované cévní mozkovou příhodou“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 6. srpna 2022

Tůmová Jitka

Poděkování

Touto cestou bych chtěla poděkovat svému vedoucímu práce doc. MUDr. Vojtěchu Kurfirstovi, Ph.D., který mi věnoval svůj čas, trpělivost a značně mi pomohl při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala oddělení Kardiochirurgie a hrudní chirurgie v Nemocnici České Budějovice, a.s., kde mi bylo umožněno provádět svůj výzkum. Poděkování patří i Mgr. Janouškové, která mi pomáhala při zpracování praktické části výzkumu, a v neposlední řadě děkuji probandům, kteří se výzkumu zúčastnili.

Léčebně-rehabilitační postup u pacienta po kardiochirurgické operaci komplikované cévní mozkovou příhodou

Abstrakt

Cílem této bakalářské práce je popsat léčebně-rehabilitační postup u pacientů po kardiochirurgické operaci komplikované cévní mozkovou příhodou. Pro dosažení stanoveného cíle jsem rozdělila bakalářskou práci do teoretické a praktické části, ve kterých popisuji postup při léčbě pacientů po takové operaci a následně ho aplikuji na dva probandy s touto diagnózou.

V teoretické části se zaměřuji na kardiochirurgii obecně, věnuji se operačním přístupům, komplikacím souvisejícím s kardiochirurgickým zákrokem včetně cévní mozkové příhody. Dále se v první části bakalářské práce zaměřuji na rehabilitaci pacientů po operaci srdce v nemocničním zařízení a po propuštění do domácí péče. V druhé polovině teoretické části popisuji cévní mozkovou příhodu ischemickou i hemoragickou, symptomy a možnosti léčby. V závěru textu se věnuji rehabilitaci pacientů po cévní mozkové příhodě.

Praktická část je zpracována formou kvalitativního výzkumu. V této části popisuji formou kazuistik dvou probandů léčebně rehabilitační postup, který jsem po konzultaci s fyzioterapeutkou kardiochirurgického oddělení Nemocnice České Budějovice a.s. uplatnila v péči o respondenty.

Rehabilitace těchto pacientů hraje důležitou roli v rychlosti rekonvalescence a napomůže i ke snadnějšímu návratu do běžného života.

Má práce může sloužit jako zdroj informací pro studenty fyzioterapie k využití v praxi, případně pro odbornou veřejnost, která se setká s touto diagnózou.

Klíčová slova

Kardiochirurgie; cévní mozková příhoda; respirační fyzioterapie; kardiorehabilitace; komplikace

Treatment-rehabilitation procedure in a patient after cardiac surgery complicated by stroke

Abstract

The main aim of this bachelor's thesis is to describe the treatment-rehabilitation procedure of patients after cardiac surgery complicated by stroke. To achieve the set goals, I divided my bachelor's thesis into a theoretical and practical part, where I try to describe the procedure of treating such patients. Subsequently I apply it to two concrete patients with this diagnosis.

In the theoretical part, I describe cardiac surgery in general, operative approaches, complications related to cardiac surgery, including stroke. I also focus on the rehabilitation of patients after heart surgery in a hospital facility. The second half of the theoretical part is dedicated ischemic and haemorrhagic strokes, symptoms, methods of treatment. At the very end, the thesis is dedicated to the rehabilitation of patients after a stroke.

The practical part is processed in the form of qualitative research. In this part, I describe the medical rehabilitation procedure of two probands. I consulted the procedure with the main physiotherapist of the cardiac surgery department in Nemocnice České Budějovice a.s. and then I applied it in the process of the care of the respondents.

The rehabilitation of these patients plays an important role in the speed of recovery and can also help them to return to a normal life more easily.

The thesis can serve as a source of information for physiotherapy students to be used in practice or for the professional public who will encounter this diagnosis.

Key words

Cardiac surgery; stroke; respiratory physiotherapy; cardiac rehabilitation; complicati

Obsah

Obsah	6
Úvod.....	9
1. Teoretická část	10
1.1. Kardiochirurgie.....	10
1.2. Operační postupy v kardiochirurgii.....	10
1.2.1. Operace na zavřeném srdci	11
1.2.2. Operace na otevřeném srdci.....	11
1.2.3. Popis mimotělního oběhu	11
1.3. Pooperační komplikace	12
1.3.1. Rizikové faktory podporující vznik CMP po kardiochirurgické operaci .	13
1.4. Rehabilitace v kardiochirurgii	13
1.5. Rehabilitace na jednotce intenzivní péče	15
1.5.1. Vojtova reflexní lokomoce	15
1.5.2. Respirační fyzioterapie	16
1.6. Rehabilitace na lůžkovém oddělení.....	17
1.7. Rehabilitace po propuštění do domácí péče	17
1.7.2. Péče o jizvu	19
1.7.3. Lázeňská péče v ČR.....	19
1.8. Cévní mozková příhoda.....	20
1.8.1. Ischemická cévní mozková příhoda (iCMP)	21
1.8.2. Hemoragická cévní mozková příhoda	22
1.8.2.1. Intracerebrální hemoragie (ICH).....	22
1.8.2.2. Subarachnoidální krvácení (SAK)	23
1.9. Rehabilitace pacientů po CMP	24

1.9.1.	Proprioreceptivní neuromuskulární facilitace.....	24
1.9.2.	Bobath koncept	25
1.9.3.	Polohování	25
1.9.4.	Uspořádání pokoje	25
1.9.5.	Protetické pomůcky	26
1.9.6.	Robotická rehabilitace	26
2.	Metodika, cíle práce a výzkumné otázky.....	28
2.1.	Cíl práce.....	28
2.2.	Výzkumná otázka	28
2.3.	Metodika výzkumu	28
2.4.	Metody sběru dat	28
2.4.1.	Kineziologický rozbor	29
3.	Praktická část	32
4.	Proband I.....	33
4.1.	Anamnéza:	33
4.2.	Status praesens.....	34
4.3.	Vstupní vyšetření.....	34
4.4.	Návrh krátkodobého rehabilitačního plánu	36
4.5.	Průběhy jednotlivých terapií.....	37
4.6.	Výstupní vyšetření.....	40
4.7.	Návrh dlouhodobého rehabilitačního plánu	42
5.	Proband II.	43
5.1.	Anamnéza:	43
5.2.	Status praesens.....	44
5.3.	Vstupní vyšetření.....	45
5.4.	Návrh krátkodobého rehabilitačního plánu	47

5.5.	Průběhy jednotlivých terapií.....	48
5.6.	Výstupní vyšetření.....	52
5.7.	Návrh dlouhodobého rehabilitačního plánu	54
6.	Diskuse.....	55
7.	Závěr	58
8.	Seznam použité literatury	60
	Zdroje obrázků	64
9.	Seznam příloh	65
9.1.	Příloha č.1 –Vzor informovaného souhlasu	65
9.2.	Příloha č.2 – Barthelové index	66
9.3.	Příloha č.3 – Informační letáček Péče o jizvu	68
10.	Seznam zkratek	70

Úvod

Kardiochirurgie je medicínský obor, který se zabývá léčbou onemocnění srdce, a to ať vrozených nebo získaných vad. I přestože se operační postupy, přístroje i znalosti kardiochirurgů neustále zdokonalují, občasným komplikacím se tyto výkony nevyhnou. Komplikace mohou být různého typu od infekcí, rozpadů operačních ran, krvácení až po neurologické komplikace včetně cévní mozkové příhody. Cévní mozková příhoda je náhlá porucha cirkulace krve mozku vzniklá uzávěrem cévy nebo její rupturou. Cévní mozkové příhody se po kardiochirurgických operacích vyskytují zhruba u 2-4 % pacientů, kteří podstoupí tento zákrok.

Již nezbytnou součástí komplexní péče o kardiochirurgické pacienty je i vhodně zvolená rehabilitace. S níž se začíná již během prvních dní po zákroku. Zprvu se rehabilituje na lůžku, využívají se zejména prvky respirační rehabilitace, Vojtovy reflexní lokomoce a v neposlední řadě i cévní gymnastika k zabránění vzniku tromboembolické nemoci. Fyzioterapie se dále také zaměřuje na udržení, případně obnovení fyzické kondice pacienta. Dochází k vertikalizaci, postupně se prodlužuje doba chůze, a to jak po rovině, tak i po schodech. U pacientů se zkomplikovaným průběhem operace je postup rehabilitace značně individuální, fyzioterapeut by měl dbát na doporučení lékařů a také na aktuální možnosti a schopnosti pacienta, stanovit si s ním určitý cíl a za tím společně směřovat. Pacienti s diagnostikovanou cévní mozkovou příhodou po kardiochirurgické operaci podstupují jak kardiorehabilitaci, tak i rehabilitaci zaměřenou na neurologické pacienty, v terapii se tyto dva směry kombinují dle aktuálních potřeb pacienta. V některých případech je potřeba se více zaměřit na vzniklé komplikace neurologického charakteru, někdy naopak na stav spojený s operací srdce.

1. Teoretická část

1.1. *Kardiochirurgie*

Kardiochirurgie je rychle se rozvíjející medicínský obor, který se zabývá chirurgií srdce, perikardu, hrudní aorty a plicnice. Součástí kardiochirurgie není jen léčba, ale i diagnostika a pooperační péče o pacienty s vrozenými i získanými srdečními vadami. Úspěšná operace a pooperační průběh závisí na práci celého týmu, který se skládá z chirurgů, kardiologů, anesteziologů, perfuzionistů, instrumentářů a zdravotních sester, fyzioterapeutů a dalšího zdravotnického personálu.

Mezi nejčastější indikace k provedení operace srdce patří ischemická choroba srdeční, chlopenní srdeční vady, vrozené srdeční vady či transplantace srdce, dalšími méně častými indikacemi jsou například aneurysmata hrudní aorty, disekce aorty, traumata či operace pro dysrytmie (Pafko et al., 2008).

V průběhu jednoho roku se v České republice provede okolo 8 500 až 9 000 kardiochirurgických operací. Kvůli omezené operativě z důvodu onemocnění covid-19 bylo v roce 2020 provedeno pouze 7 390 zákroků, v 5 015 případech byl pacientem muž. Celkem se v ČR nachází dvanáct kardiocenter pro dospělé a jedno pro děti. Nejčastější kardiochirurgický výkon je aortokoronární bypass, druhý je výkon na chlopni. Průměrná doba hospitalizace se postupně snižuje. V roce 2014 to bylo 12,1 dne, v roce 2020 pouze 10,5 dne. Mortalita v roce 2020 byla v prvních 30 dnech po zákroku 4,59 % všech provedených kardiochirurgických výkonů (Stručný přehled..., 2021).

1.2. *Operační postupy v kardiochirurgii*

Operační postupy v kardiochirurgii lze rozdělit na paliativní, korektivní a na výkony na zavřeném či otevřeném srdci. Paliativní operace zabraňují další progresi vady či onemocnění, slouží ke zmírnění obtíží pacienta. Během paliativního výkonu se nevyužívá mimotělní krevní oběh. Při korektivních výkonech dochází k celkové a trvalé náhradě srdečního defektu (Zeman et al., 2004).

Mezi nejběžnější chirurgické přístupy k operaci srdce patří střední sternotomie, kdy se vertikálně rozřízne hrudní kost. To s sebou nese rizika, jako je například rozpad rány,

infekce, zdlouhavé hojení, větší pooperační diskomfort a další. Stále častěji se do léčby zařazují miniinvazivní výkony, kdy se využívají videoasistované přístupy z torakotomie nebo plně endoskopické techniky s použitím robota. Výhodou těchto výkonů jsou především malé jizvy, kratší doba rekonvalescence, nižší krevní ztráty a poměrně rychlý návrat do běžného života (Šetina, 2008).

1.2.1. Operace na zavřeném srdci

Operací na zavřeném srdci rozumíme takovou srdeční operaci, která je uskutečněna bez použití přístroje pro mimotělní oběh (Pafko et al., 2008). Patří sem výkony na perikardu a na velkých cévách srdce (Pafko et al., 2008). Pro chirurga je tento zákrok náročnější, protože srdce stále bije, pacient se však může vyhnout komplikacím souvisejícím s použitím mimotělního oběhu (např. ovlivnění krevní srážlivosti, naředění krve).

1.2.2. Operace na otevřeném srdci

Operace na otevřeném srdci jsou prováděny za pomoci mimotělního krevního oběhu. Na mimotělním oběhu, a tím pádem zastaveném, bezkrevném srdci, může chirurg provést nejnáročnější výkony (Pafko et al., 2008). Při operaci na otevřeném srdci je potřeba zastavit jeho spontánní aktivitu a přítok krve do srdce a koronárních tepen. Toho je docíleno aplikací kardioplegického roztoku s velkým množstvím draslíku a naložením svorek mezi srdce a tepennou kanylu (Kurfiršt a kol., 2022). Operace s použitím mimotělního oběhu značně převažují nad operacemi bez něj, v roce 2020 bylo 86,1 % všech kardiokirurgických operací provedeno pomocí mimotělního oběhu (Stručný přehled..., 2021).

1.2.3. Popis mimotělního oběhu

Mimotělní oběh představuje přímé spojení srdce s externím zařízením, které dokáže po dobu operace plně zastoupit funkci plic a srdce. Jeho hlavními funkcemi je zajištění perfuze všech orgánů okysličenou krví, udržení acidobazické rovnováhy a odvedení CO₂ z těla. Mimotělní oběh narušuje pooperační koagulaci krve a spouští zánětlivou reakci těla (Kurfiršt a kol., 2022). Přístroj pro mimotělní oběh se skládá z oxygenátoru, sací pumpy, výměníku tepla, krevní pumpy, rezervoáru, kanyl a dalších pomocných kontrolních zařízení. Obsluhuje ho proškolený perfuzionista (Krška et al., 2011). Plíce

jsou zastoupeny oxygenátorem, srdce krevní pumpou (Pafko et al., 2008). Žilní krev pacienta je vedena kanylami z horní a dolní duté žíly přes sací pumpu do rezervoáru a pokračuje do oxygenátoru. Zde je zbavena CO₂ a současně okysličená. Okysličená krev je poté krevní pumpou vháněna přes arteriální filtr, který zachytává mikrotromby, do ascendentní aorty (Zeman et al., 2004). Výměník tepla je součástí oxygenátoru a slouží k ochlazování protékající krve, na konci operace ji opět vrací na původní fyziologickou teplotu (Slezáková et al., 2010). Tělesná teplota se při kardiochirurgických operacích pohybuje v normotermii nebo v mírné, střední či hluboké celkové hypotermii. Nejčastěji se využívá operování při normotermii nebo v celkové mírné hypotermii, kde se tělesná teplota pohybuje mezi 30 až 35 °C (Zeman et al., 2004). Snížením tělesné teploty dojde i ke snížení energetických nároků tkání a potřeby přísunu kyslíku. Při normální tělesné teplotě jsou tyto nároky splněny při průtoku 2,2 až 2,4 l krve/m² povrchu těla pacienta za minutu, při teplotě 28 °C je dostatečné množství proudící krve pouze 1,6 l/m²/min (Pafko et al., 2008). Odpojování od mimotělního oběhu je pozvolné, začíná se zahřátím tělesného jádra zpět na 37 °C, odvzdušněním srdečních dutin a poté se pomalu obnoví průtok krve srdcem. Před převozem na JIP musí být pacient oběhově stabilní. Při převozu je sledována EKG křivka, saturace a arteriální tlak. Na JIP ho doprovází anesteziolog, který předává základní informace o pacientovi, operačním průběhu, medikaci i o výskytu možných komplikacích (Aschermann, 2004).

1.3. Pooperační komplikace

Pooperační komplikace je možné rozdělit na místní (infekce v ráně, krvácení) a celkové, které ovlivňují funkci jiných orgánů nebo orgánových soustav (respirační, renální, gastrointestinální, tromboembolické) (Schneiderová, 2014). Jedněmi z nejčastějších komplikací bývají krvácení, arytmie, infekce, perioperační infarkty myokardu, cévní mozkové příhody (Kurfist a kol., 2022).

Komplikace neurologického charakteru mohou být od drobných poruch osobnosti, chování, postižení kognitivních funkcí přes poruchy vědomí až právě po cévní mozkové příhody (Goldemund, 2003). Poškození mozku může být jak ložiskové, tak difúzní. K difúznímu poškození dochází především kvůli perioperační hypotenzi, k ložiskovému postižení vede embolizace vzduchu, uvolnění ateromu aorty či intrakardiálního trombu (Geier, 2003). K embolizaci do mozku dochází při kanylaci aorty, srdce nebo

duťných žil během připojování na mimotělní oběh a pak také při ukončování mimotělního oběhu a dekanylaci (Horáček, 2005). Incidence perioperačního iktu se pohybuje v rozmezí od 1,3 - 3,6 % (Hurtíková et al., 2015). Častěji perioperační iktus postihuje muže (Al-Hader et al., 2019). Změny na psychice časně po zákroku se u pacientů vyskytují až v téměř 80 % případů. Riziko poškození mozku se 2,5 – 5x zvyšuje, pokud dochází k současné revaskularizaci a intrakardinální operaci (Goldmund, 2003). Nejvyšší perioperační výskyt CMP je pozorován u neurochirurgických a kardiochirurgických výkonů, u dalších chirurgických oborů není incidence CMP tak častá (Al-Hader et al., 2019).

1.3.1. Rizikové faktory podporující vznik CMP po kardiochirurgické operaci

Mezi obecné rizikové faktory CMP patří abúzus alkoholu, drog, kouření, nevhodná strava, minimální nebo žádná pohybová aktivita, psychická nepohoda, obezita. Další rizikové faktory, které mohou přispět ke vzniku CMP po kardiochirurgické operaci, patří věk nad 60 let, předchozí anamnéza iktu, fibrilace síní, délka operace, ateroskleróza, diabetes mellitus a arteriální hypertenze (Goldmund, 2003). Dle Arrowsmitha et al. (2000) je právě věk největším rizikovým faktorem, jelikož v tomto věku je téměř u každého rozvinuta ateroskleróza. Vznik ischemické CMP je častější při operacích chlopní než při aortokoronárním by-passu (Geier, 2003).

1.4. *Rehabilitace v kardiochirurgii*

Při plánovaném kardiochirurgickém výkonu by rehabilitace měla začít ještě před samotnou operací a měla by vést ke zvýšení fyzické i psychické odolnosti pacienta a díky tomu k následné rychlejší rekonvalescenci. Cílem předoperační rehabilitace je zvýšení fyzické kondice pomocí správně zvolené pohybové terapie, využití prvků respirační fyzioterapie, např.: nácvik šetrné expektorace, zlepšení dechového stereotypu, zlepšení ventilačních parametrů a v neposlední řadě využití dechových trenažérů. Nácvik těchto dovedností vede i k lepšímu psychickému stavu pacienta, protože již ví, co ho bude v prvních dnech po operaci při rehabilitaci čekat (Kolář et al., 2020). Rehabilitace také napomůže snížení rizika vzniku komplikací a urychlí návrat k běžnému způsobu života pacienta (Aschermann, 2004). Rehabilitace v kardiochirurgii je díky jejím přínosům doporučována jak na mezinárodní úrovni, tak i v ČR (Dalal, 2015).

Doba hospitalizace na kardiochirurgickém oddělení se odvíjí od závažnosti operace, celkového stavu pacienta, operačních či pooperačních komplikací. Běžně však pacienti opouští nemocnici sedmý až desátý den po zákroku. Při komplikacích je doba hospitalizace značně individuální a přizpůsobuje se stavu pacienta.

Fyzioterapie je po zákroku zahájena již na resuscitačním oddělení, pokračuje na jednotce intenzivní péče i na lůžkovém oddělení. Následovat by měl i dlouhodobý rehabilitační plán po propuštění do domácí péče. Pacient by měl nadále docházet do ambulancí kardiologů, fyzioterapeutů, využít možnosti lázeňské péče, udržovat se ve fyzické kondici a nastavit si určitý udržovací režim.

Před každou terapií v nemocničním prostředí by se měl fyzioterapeut informovat od dalších členů multidisciplinárního týmu o aktuálním stavu pacienta. To mu umožní vhodně zvolit intenzitu a prvky cvičební jednotky (Vymazalová, Mífková, 2016).

Při terapii by měl rehabilitační pracovník neustále sledovat veškerou monitoraci stavu pacienta a podle ní pak upravovat náročnost a intenzitu cvičení. Zajímá se hlavně o saturaci kyslíkem, dechovou frekvenci, tepovou frekvenci, hodnoty krevního tlaku, EKG křivku, ale i o prokrvení aker končetin, prokrvení končetin, zahlenění, potivost, přítomnost nevolnosti, stav jizvy pacienta (Kolář et al., 2020). Fyziologické hodnoty dechové frekvence jsou 12-15 dechů/min, saturace hemoglobinu kyslíkem by se měla pohybovat mezi 95-100 %, rozmezí tepové frekvence by mělo být mezi 70-100 tepy/min a krevní tlak by měl mít hodnoty kolem 120/80 mm Hg (Mourek, 2012). Při větších výkyvech těchto hodnot by měla ve cvičební jednotce nastat pauza, případně i úplné ukončení terapie v daný den.

U pacientů s komplikovaným průběhem volí fyzioterapeut individuální přístup dle potřeb a možností pacienta. Rehabilitace probíhá v podobném sledu jako u pacientů bez komplikací. Intervence fyzioterapeuta je zahájena po konzultacích s lékařem a jednotlivé stupně zátěže mohou být individuálně časově prodloužené. Během terapie fyzioterapeut dbá na sledování vitálních funkcí pacienta a při sebemenším zhoršení stavu terapii přerušuje či přímo ukončuje. Při terapii je cílem volit prvky, které zlepší následky komplikací. Při komplikaci cévní mozkovou příhodou se bude především zaměřovat na

polohování, jemnou motoriku ruky, zabránění vzniku spasticity, vertikalizaci, nácviku chůze, sebeobsluhy... (Kolář et al., 2020).

1.5. Rehabilitace na jednotce intenzivní péče

V den operace žádná rehabilitace neprobíhá. Pokud nenastanou závažné pooperační komplikace, tak hned první den po kardiochirurgické operaci se začíná s respirační fyzioterapií a lehkou pohybovou terapií na lůžku k zabránění vzniku tromboembolické nemoci, je možné využít i Vojtovu reflexní lokomoci. V dalších dnech se do terapie navíc zařazují respirační trenažery, vertikalizace a chůze. Vertikalizace u pacienta po kardiochirurgickém výkonu se provádí přes bok, kdy má ošetřovaný zkřížené ruce na hrudníku a pomalu spouští DKK z lůžka (Vallášová, 2011). Horní končetiny zkřížené na hrudníku zabrání pacientovi se jimi opírat o lůžko, aby nedošlo k poškození sdrátované operační rány. Po vertikalizaci běžně následuje chůze po pokoji ve vysokém chodítku s dopomocí fyzioterapeuta či zdravotní sestry.

Včasné zahájení rehabilitace zabraňuje vzniku sekundárních komplikací jako je hluboká žilní trombóza, zápal plic, dekubity, atrofie svalové hmoty nebo snížení vitální kapacity plic. Další pozitivní efekt časně rehabilitace je i zkrácení celkové doby hospitalizace pacienta. Bylo zjištěno, že u pacientů, kteří zahájili rehabilitaci 1-2 dny po operaci srdce, byly zaznamenány lepší výsledky v 6MWT nežli u pacientů, kteří s rehabilitací začali později (Kanejima et al., 2020).

1.5.1. Vojtova reflexní lokomoce

V některých zařízeních se v prvních dnech využívá Vojtova reflexní lokomoce, konkrétně 1.fáze reflexního otáčení. K aktivaci se využívá hrudní zóna, která se nachází v úrovni šestého žebra pod prsní bradavkou. Reflexní lokomocí lze pozitivně ovlivnit kostální dýchání, zvýšit vitální kapacitu plic, dochází ke stimulaci autochtonní muskulatury, zlepšuje se stereognozie a gnostické funkce. Při stimulaci dojde k rozvinutí hrudního koše, což ovlivní především sternální oblast, kde je po kardiochirurgické intervenci operační rána, která se prokrví a lépe se hojí. Další pozitivní vliv má Vojtova reflexní lokomoce i na hladkou svalovinu trávicího a vylučovacího ústrojí (Vojta, 2010).

1.5.2. Respirační fyzioterapie

Respirační fyzioterapie je nedílnou součástí komplexní rehabilitace u pacientů po kardiochirurgickém výkonu. Po operaci srdce je postižena myoskeletární složka dýchacího systému. Dochází ke snížení inspiračních i expiračních objemů, omezení mobility hrudníku, bolestivosti v okolí operační rány, oslabení břišních svalů. Na respiraci má vliv i anestezie a intubace pacienta při operaci (Babková, b.r.).

Respirační fyzioterapie je zaměřena na hygienu dýchacích cest, redukci dušnosti, reedukaci dechového stereotypu, adaptaci na zvětšující se fyzickou zátěž, udržení či zlepšení respirační funkce plic, ovlivnění mobility hrudníku, snížení pocitu úzkosti (Hess, 2007).

Součástí dechové rehabilitace jsou měkké a mobilizační techniky aplikované na oblast hrudníku, dále lokalizované dýchání, dechová gymnastika, drenážní techniky, využití respiračních trenažerů, nácvik šetrné expektorace, inhalace. Dechovou gymnastiku můžeme rozdělit na statickou a dynamickou. U dynamické dechové gymnastiky se k dýchání přidávají pohyby horních a dolních končetin. Je tedy fyzicky náročnější a pacient se při ní začíná adaptovat na zátěž (Zdražilová et al., 2005).

Velký důraz je u kardiochirurgických pacientů kladen na expektoraci sputa z dýchacích cest. Cílem je šetrně odkašlat na první nebo druhé zakašláni. Zdlouhavým a neefektivním odkašláváním dochází ke dráždění dýchacích cest i operační rány, respirační svaly jsou unavené a neustále se v dýchacích cestách hromadí neodkašlané sputum. Pro šetrnou expektoraci se využívají drenážní techniky, zejména autogenní drenáž. Ta se provádí v jakékoli pacientovi pohodlné poloze. Pacient se plynule nadechuje, na konci inspiria je 3-4 vteřinová zádrž dechu, poté pacient volně pomalu a s pootevřenými ústy vydechuje a na konci výdechu je opět několika vteřinová pauza před dalším nádechem (Haladová., 2007). Někdy bývá autogenní drenáž doplňována tzv. huffingem, což je krátký, prudký výdech, který nastává po nádechové pauze. Při kašli by si měl pacient fixovat operační ránu buď pomocí vlastních rukou nebo malým nafukovacím míčem.

V rámci dechové rehabilitace se v posledních letech těší oblibě dechové trenažery, které můžeme rozdělit na nádechové a výdechové. Nejčastěji se můžeme setkat s Acapellou, Flutterem a Triflo trenažery. Acapella (Obrázek 2) je výdechová pomůcka, při výdechu

vytváří drobné vibrace v dýchacích cestách, což pomáhá k uvolnění hlenu. Lze zde nastavit míru odporu pro výdech a tím posilovat expirační svaly. Flutter pracuje na stejném principu jako Acapella, má však jiný tvar a k vytvoření vibrací slouží malá kulička uvnitř pomůcky (Kolář et al., 2020). Pro posílení inspiračních svalů se využívá Triflo (Obrázek 1). Cílem je pomalý plynulý nádech a snaha o udržení maximálního možného nádechu po určitou dobu. Součástí pomůcky jsou tři kuličky ve třech sloupcích, kdy každá kulička má jinou hmotnost. Pacient pomocí nádechu tyto kuličky zvedá a snaží se o jejich udržení v horní části sloupce. V prvních dnech po operaci stačí udržení první, nejtěžší kuličky. Postupně je cílem i druhá těžší kulička. Tato pomůcka poslouží pacientovi i jako zpětná vazba o zlepšování jeho stavu a motivace k dennímu používání této pomůcky.



Obrázek 1: Triflo



Obrázek 2: Acapella

1.6. Rehabilitace na lůžkovém oddělení

Na lůžkovém oddělení rehabilitace pokračuje ve stejném sledu jako na jednotce intenzivní péče. Nejvíce je terapie zaměřena na respirační funkce pacienta a chůzi. Při chůzi se postupně prodlužuje vzdálenost a doba chození. Postupně se přechází z vysokého chodítka na nízké chodítko a na závěr by měl pacient, pokud možno chodit bez použití kompenzačních pomůcek. Pátý až šestý den lze do terapie zařadit i chůzi po schodech.

1.7. Rehabilitace po propuštění do domácí péče

Mezi základní doporučení pro pacienty po KCHR operaci patří úprava životního stylu – přestat kouřit, dodržovat nutričně vyvážený jídelníček, zařadit do běžných činností

pohybovou aktivitu, snažit se být v psychické pohodě a užívat předepsanou medikaci (Dalal, 2005). Pacienti by měli po propuštění docházet na pravidelné kontroly ke svému kardiologovi. Dále mají možnost využít ambulantní péči fyzioterapeutů nebo komplexní lázeňskou péči, kam mohou být převezeni přímo z nemocnice. Doba rekonvalescence u nekomplikovaných operací bývá 6-8 týdnů, u zkomplikovaného průběhu je doba zotavování značně individuální. Do výkonnosti, na kterou byl pacient zvyklý před operací, by se měl vrátit zhruba za 2-3 měsíce. První dny po propuštění domů by měli pacienti využít k odpočinku, vhodné je i polohovat dolní končetiny do vyšších poloh.

První tři měsíce po operaci jsou rozhodující pro nastolení určitého režimu v domácím prostředí a upravení životního stylu. Pacient by měl dodržovat zásady, které si během prvních měsíců osvojil a nadále je upevňovat. Vhodnou pohybovou aktivitou je chůze, jízda na rotopedu či kole, cvičení na míčích nebo žínkách. V prvních měsících není kvůli velké jizvě po sternotomii vhodný nordic walking, veslování a do zhojení jizvy ani cvičení ve vodě. Cvičení je vhodné provádět 3-5x týdně po dobu maximálně 60 minut. Cvičební jednotka by měla obsahovat zahřívací fázi, vlastní cvičení a na závěr relaxaci (Karel, Skalická, 2009). Do cvičební jednotky může pacient zařadit i prvky rehabilitace, které již dobře zná z nemocnice.

1.7.1. Chůze

Jak již bylo zmíněno, do každodenního režimu po propuštění by měla u pacientů být zařazena chůze. Nejprve je vhodné volit kratší, nenáročné procházky a postupně vzdálenost prodlužovat a náročnost zvyšovat. Chůze působí pozitivně na respirační i kardiovaskulární soustavu, zvyšuje i celkovou fyzickou a psychickou kondici. Pohyb je to finančně nenáročný a provádět se dá kdekoliv a kdykoliv. Pokud by pacient měl pocit respirační tísně, vertiga nebo únavy, je vhodné zastavit, posadit se a odpočinout si (Kurfiršt a kol., 2022).

Pohyb je velice důležitý, ale podstatnou roli v rekonvalescenci hraje i odpočinek, na který by pacienti neměli zapomínat. Je doporučováno denně spát 8 až 10 hodin a během dne si najít čas na krátký přibližně půl hodinový odpočinek na pohovce (Kurfiršt a kol., 2022).

1.7.2. Péče o jizvu

Po operacích srdce s přístupem sternotomie zůstávají pacientům na hrudnících velké jizvy, o které by pacienti měli pečovat. S péčí o jizvu by se mělo začít ihned po extrakci stehů. Pacienta o vhodné péči edukuje fyzioterapeut ještě během hospitalizace na lůžkovém oddělení. Využívají se techniky měkkých tkání a poté masáž s využitím např.: nesoleného vepřového sádla nebo Indulony. Pacient by se měl o jizvu starat několikrát denně, aby zůstala zachována posunlivost kůže a podkoží. V prvních dnech by pacient měl jizvu jenom lehce omývat vlažnou vodou, není vhodné používat sprchové gely.

1.7.3. Lázeňská péče v ČR

V rámci dlouhodobého rehabilitačního plánu jsou pacientům doporučovány lázeňské léčebné pobyty. Pacienty po kardiochirurgické operaci, která byla zkomplikována cévní mozkovou příhodou, je možné zařadit do indikační skupiny II (nemoci oběhového ústrojí), ale i skupiny VI (nemoci nervové). Lékař podle stavu pacienta zhodnotí, zdali pacient potřebuje péči více zaměřit na vzniklý neurologický deficit nebo na stav po operaci srdce.

Pacientům po výkonech jako jsou náhrady chlopní, koronární arteriální bypassy, operace vrozených srdečních vad či operace hrudní aorty, je lázeňská péče poskytována v Luhačovicích, Mariánských Lázních, Poděbradech, Františkových Lázních, Konstantinových Lázních, Lázních Libverda, Teplicích nad Bečvou, Lázních Kynžvart a v Karlově Studánce. Pacient do těchto zařízení může být převezen přímo ze zdravotnického zařízení, kde byl po operaci hospitalizován, nebo nastoupit nejpozději 3 měsíce od provedení operace. Zdravotní pojišťovnou je zcela placen základní pobyt po dobu 28 dní s možností prodloužení dle stavu pacienta, poté pacienti mohou podstoupit opakovaný 21denní příspěvkový pobyt. Ten musí být zahájen do 12 měsíců od komplexního pobytu (Platný indikační seznam..., 2020).

Jednou ze základních procedur zaměřených na pacienty s onemocněním srdce bývají uhličitě koupele. Ty pozitivně působí na hodnoty krevního tlaku, srdeční frekvenci a spotřebu kyslíku myokardem. Nezbytnou součástí lázeňské léčby je i pohybová aktivita, například skupinová cvičení, cvičení v bazénu, chůze v terénu, jízda na rotopedu a řada dalších. V některých zařízeních se pacienti zúčastňují i přednášek o zdravé výživě,

anatomii a fyziologii srdce, významnosti pravidelného pohybu (Vymazalová, Mífková 2016).

Jestliže převažují příznaky CMP, pacienti mohou být indikováni k léčbě např. v Klimkovicích, Jáchymově, Karlových Varech, Luhačovicích, Teplicích, Buchlovicích, Hodoníně a řadě dalších zařízení. Základní pobyt trvá taktéž 28 dní opět s možností prodloužení. Pacienti mohou být přijati k léčbě do šesti měsíců od iktu. Opakovaný pobyt je možné absolvovat do 36 měsíců od základního léčebného pobytu, pokud je zde předpoklad pro zlepšení celkového stavu dané osoby. Aby byl pacientovi umožněn nástup na opakovaný pobyt, tak nesmí minimálně rok kouřit. Základní i opakovaný pobyt trvá 28 dní a je plně hrazen zdravotní pojišťovnou (Platný indikační seznam..., © 2020).

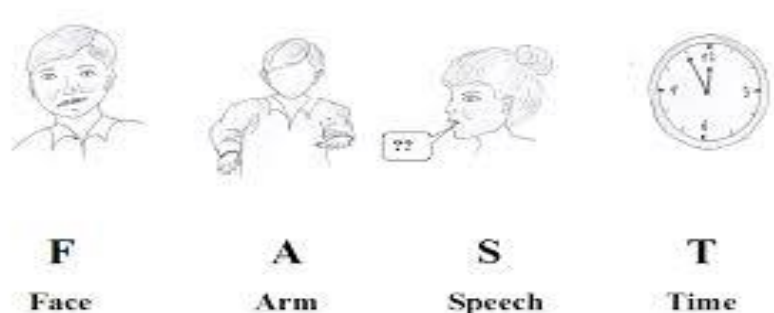
1.8. Cévní mozková příhoda

Cévní mozková příhoda, známá také jako iktus či mrtvice, jsou náhlé a rychle se rozvíjející ložiskové či globální příznaky poruchy mozku, které nevymizí do 24 hod., případně končí smrtí pacienta. Příčina CMP je cerebrovaskulární, kdy dojde buď k ischemii nebo k hemoragii. Základní rozdělení je tedy na ischemické a hemoragické cévní mozkové příhody. Jednou z příčin může být i trombóza mozkových splavů, kdy dochází k současné ischemii i hemoragii.

Iktus patří po ICHS a nádorových onemocněních mezi třetí nejčastější příčiny úmrtí. Je to onemocnění s vysokou mortalitou i morbiditou. Úmrtnost na CMP je v ČR mnohem vyšší než v jiných rozvinutých státech. V Česku bylo v roce 2010 hospitalizováno 41 111 osob s diagnózou CMP, přibližně 6 % z nich poté na následky iktu zemřelo. Onemocnění častěji postihuje muže a incidence iktu narůstá s věkem. Téměř 85 % CMP postihne osoby starší 69 let. Od 90.let minulého století se incidence i mortalita neustále snižuje. Tento pokles je přisuzován zdravějšímu stravování, pravidelným kontrolám pacientů s arteriální hypertenzí a hyperlipidemií a také účinné léčbě v akutním stádiu nemoci (CMP journal, 2019). Nejčastější je výskyt ischemické CMP a to 85-90 % všech iktů, 10-14 % tvoří hemoragické ikty, trombóza mozkových splavů je přítomna zhruba v 0,5 % případů (Česka et al.,2015).

Klinický obraz se u pacientů může značně lišit, záleží na lokalizaci a míře postižení povodí. Podle klinických příznaků nelze rozlišit, zdali se jedná o ischemickou či hemoragickou CMP. K přesnému stanovení příčiny se využívá přístrojových vyšetření, zejména počítačové tomografie (CT) a magnetické rezonance (MRI) (Češka et al., 2015). Příznaky cévní mozkové příhody se mohou projevit i v důsledku některých iatrogenních zákroků např.: nevhodná manipulace s krční páteří, operace, medikace antikonceptivy, antiagragancii nebo antikoagulancii (Geier, 2003). Jednou z komplikací KCHR operace může být právě i ischemická či hemoragická cévní mozková příhoda.

Pro diagnostikování CMP laickou veřejností slouží tzv. FAST (Obrázek 3). Je to akronym, který byl vymyšlen v roce 1998 ve Velké Británii. Poukazuje na prvotní příznaky iktu, a to pokles koutku, oslabení ruky, poruchu řeči a také na čas, který je v úspěšné léčbě CMP klíčový. Pokud je u někoho přítomen jeden z těchto symptomů, je potřeba ihned volat zdravotní záchranou službu a v nemocnici provést potřebná vyšetření pro stanovení diagnózy a zahájení léčby.



Obrázek 3: Akronym FAST

1.8.1. Ischemická cévní mozková příhoda (iCMP)

Ischemické CMP jsou nejčastější, představují 85-90 % všech iktů. Dochází k lokální ischemii části mozku, vzniku ischemického jádra a nekróze takto poškozené tkáně. Fyziologické hodnoty mozkové perfuze jsou 50-60ml/100 g mozkové tkáně/ min., klesnou-li tyto hodnoty pod 20ml/100 g mozkové tkáně/ min. dojde k její hypoxii a vzniku tzv. zony penumbry. V tomto stadiu je postižení ještě reverzibilní, pokud dojde k rekanalizace zásobujícího krevního řečiště. U velké části pacientů však po 6-8 hodinách dochází k nekróze i tkáně v oblasti zony penumbry. Při poklesu pod 10ml/100 g mozkové

tkáň/ min. dochází k ischemii a změny už zůstávají ireverzibilní, dochází k poškození neuronů a rozvoji klinických příznaků (Růžička, 2021).

Ischemickou cévní mozkovou příhodu můžeme dělit podle vývoje příznaků na tranzitorní CMP (TIA), reverzibilní CMP (RIND), progredující CMP a dokončenou CMP. Během tranzitorní příhody příznaky odezní do 24 hod., u reverzibilní odezní do 2 týdnů, při progredující dochází k postupné progresi projevů a dokončená CMP je dána ireverzibilními změnami mozkové tkáň a trvalým neurologickým deficitem (Kolář et al., 2020).

Nejčastěji je iCMP kardioembolického původu (35 %), k příhodě dochází u pacientů s fibrilací síní, flutterem síní, po operacích chlopenních náhrad, při přítomnosti trombu v levé síni nebo levé komoře srdeční, ale také při infekční endokarditidě. Druhá nejčastější příčina iCMP je ateroskleróza velkých tepen, kdy dochází k zúžení průsvitu cévy ateromovým plátem. U téměř ¼ iCMP není zjištěna přesná příčina ischemie. (Růžička et al., 2021).

Léčba iktu by měla být zahájena co možná nejdříve. Čím dříve bude započata, tím úspěšnější budou i její výsledky a pro pacienta to bude znamenat menší následky. Do 4,5 hodin lze provést intravenózní trombolýzu, která vede k rozpuštění trombu a obnovení cirkulace krve v dané cévě. Dalším řešením je provedení mechanické trombektomie, což už je neurochirurgická intervence. V tomto případě je trombus pomocí stentu zachycen a z postižené cévy vytažen. Součástí léčby je i sledování ostatních důležitých hodnot, sledují se hodnoty krevního tlaku, glykémie, tělesná teplota, saturace. Podstatnou součástí komplexní léčby je právě i rehabilitace, která pomáhá v navrácení pacientů do funkčního života.

1.8.2. Hemoragická cévní mozková příhoda

Hemoragickou CMP můžeme dále rozdělit na intracerebrální krvácení a na subarachnoidální krvácení.

1.8.2.1. Intracerebrální hemoragie (ICH)

Příčinou intracerebrální hemoragie je ruptura mozkové tepny nebo arteriovenózní malformace, která způsobí krvácení do mozkového parenchymu. Jde o život ohrožující

stav, který vyžaduje včasnou lékařskou intervenci. Mezi rizikové faktory ICH patří arteriální hypertenze, kouření, věk, pohlaví (častěji jsou postiženi muži), trombolytická léčba, stres, abúzus alkoholu či drog, dříve prodělané CMP. Právě arteriální hypertenze je ve 3/4 příčinou ruptury mozkové tepny (Češka et al., 2015). K základnímu vyšetření patří anamnéza, výskyt ložiskových příznaků, CT mozku, které určí lokalitu a rozsah hemoragie. Toto vyšetření může být doplněno MRI, CT angiografií, laboratorními a dalšími pomocnými vyšetřeními (krevní obraz, CRP, glykémie, urea, EKG, saturace).

Mezi klinické projevy patří ložisková symptomatologie (hemiparéza, afázie, ataxie, hemianopsie), poruchy vědomí, hypertenze, epileptické záchvaty, příznaky nitrolební hypertenze, nauzea, vomitus, pacient může být i inkontinentní (Nevšimalová et al., 2002). Léčba by měla být opět zahájena co nejdříve. Čím časněji je léčba zahájena, tím je i prognóza stavu pacienta lepší. Terapie může být konzervativní i neurochirurgická. V iniciální fázi je nutné stabilizovat vitální funkce pacienta, to většinou probíhá během transportu do nemocnice. Na urgentním příjmu jsou provedena základní vyšetření, k rozlišení typu CMP. Doba vyšetření by neměla přesáhnout 20 minut.

Při prokázání ICH je léčba zaměřena na korekci hypertenze, zástavu krvácení, rozvoje mozkového edému a následnému útlaku okolních struktur. Pacient je polohován s elevací trupu a hlavy (Češka et al., 2015). Pokud je konzervativní terapie neúspěšná, dochází k indikaci neurochirurgického zákroku. Cílem je zmenšení hematomu, snížení mozkového edému a následnému útlaku okolí. Využívá se evakuace hematomu a zevní komorová drenáž (Růžicka, 2021). Prevencí recidivy ICH je léčba hypertenze, změna životy správy – nekouřit, nepít alkohol, věnovat se pohybové aktivitě (Češka et al., 2015). S rehabilitací u hemodynamicky stabilního pacienta by se mělo začít dva dny od vzniku onemocnění.

1.8.2.2. Subarachnoidální krvácení (SAK)

Subarachnoidální krvácení je život ohrožující typ hemoragické CMP, kdy dochází ke krvácení mezi arachnoideu a pia mater. Rozdělit ho můžeme na traumatické nebo spontánní. Traumatické subarachnoidální krvácení, ke kterému dochází při kraniocerebrálních poraněních, se běžně nezařazuje mezi CMP. Spontánní SAK vzniká na podkladě ruptury aneurysmatu, nejčastěji tepny Willisova okruhu, další příčinou jsou krvácení při arteriovenózních malformacích nebo krvácení ze žilního zdroje tzv. perimezenfalické SAK.

Rizikové faktory vzniku subarachnoidálního krvácení jsou shodné s ICH, u SAK je důležitý familiární výskyt, častěji bývají postiženy ženy. Prognóza je nejhorší ze všech typů CMP, mortalita dosahuje téměř 50 %, onemocnění postihuje mladší jedince.

Diagnosticky nejpřesnější je CT mozku, senzitivita se blíží 100 % v prvních 12 hod. od vzniku. Subarachnoidální krvácení se projevuje náhlou krutou bolestí hlavy, nauzeou, vomitem, poruchou vědomí a rozvojem meningeálních příznaků.

Léčba je cílena na zástavu krvácení a zamezení rebleedingu. V dnešní době se využívá především dvou přístupů, a to clipping a coiling (Češka et al., 2015). Coiling je endovaskulárním remodelačním výkonem, kdy dochází k zavedení platinových spirálek do místa aneurysmatu. To vede k trombotizaci a aneurysma je tak vyplněno, zahojeno jizvou a vyřazeno z oběhu. Clipping je otevřená neurochirurgická operace při níž dochází k uskřínutí aneurysmatu pomocí svorky. Aneurysma je na rozdíl od coilingu vyřazeno z oběhu ihned (Češka et al., 2015).

1.9. Rehabilitace pacientů po CMP

Rehabilitace pacientů po CMP by měla začít co nejdříve, nejlépe do 48 hodin od diagnostikování iktu. Nejhojněji se využívají metody a koncepty založené na neurofyziologickém podkladě jako je Vojtova reflexní lokomoce, proprioreceptivní neuromuskulární facilitace, Bobath koncept, senzorická integrace a další (Gregorková a kol., 2015).

1.9.1. Proprioreceptivní neuromuskulární facilitace

Proprioreceptivní neuromuskulární facilitace je široce využívaný koncept v rehabilitaci, své místo má i v léčbě pacientů po CMP. PNF využívá k facilitaci nebo inhibici svalů kožní, kloubní i svalové receptory. Jedná se o metodu založenou na neurofyziologickém podkladě, která vede ke zlepšení senzomotorických funkcí, úpravě svalového tonu, zvýšení rozsahu pohybu v kloubu, zvýšení svalové síly, zlepšení koordinace pohybu, zvýšení stability kloubu. Tento koncept využívá časové a prostorové sumace, iradiace a také reciproční inervace. Pro každý segment těla jsou přesně stanovené dvě diagonály, ve kterých se cvičí. PNF se dá využít jak pro posilování daného segmentu, tak i pro relaxaci.

1.9.2. Bobath koncept

Bobath koncept byl vypracován manželi Bobathovými ve 40. letech 20. století. Hlavní indikační skupinou jsou děti s centrální koordinační poruchou, dospělí po CMP, s roztroušenou sklerózou a řadou dalších neurologických onemocnění. Koncept se zaměřuje na zamezení vzniku spasticity, inhibici patologických pohybových vzorců, facilitaci fyziologických pohybů, prevenci kontraktur a deformit (Kolář et al., 2020). Koncept se dá využít při nácviku mobility v lůžku, pro nácvik posazování, vertikalizace do stoje i chůze.

1.9.3. Polohování

U imobilních pacientů je velmi důležité polohování, které zabrání vzniku dekubitů, kontraktur, atrofii svalů a dalším nežádoucím stavům. Vhodné je polohovat pacienta každé dvě hodiny, v noci po třech hodinách. Polohování rozvíjí i senzorické funkce nemocného a napomáhá uvědomování si postižené strany. K polohování se využívají různé podložky, klíny, polštáře, dlahy, válce či sáčky s pískem. Během změny polohy se po ošetřovaném vyžaduje jeho maximální spolupráce. Při polohování pacienta po iktu je důležité dbát na polohu paretických končetin, zejména horní končetiny. Ruka by měla být v každé poloze ve funkčním postavení, je možné do ní vkládat molitanové míčky či válečky z obvazů (Mikula, Müllerová, 2008). Poloha každé části těla by měla být pohodlná, nebolestivá. Polohování sice práci fyzioterapeuta není, ale po skončení terapie by měl být schopen pacienta uvést do polohy, v jaké pacienta před zahájením terapie našel (Kolář et al., 2020).

1.9.4. Uspořádání pokoje

Součástí komplexní péče o pacienty po CMP je i uspořádání nábytku v pokoji. U části pacientů je přítomný tzv. neglect syndrom, kdy opomíjejí postiženou stranu a všechny impulsy z té strany přicházející. Právě kvůli tomu by nábytek a vše, co by mohlo pacienta zajímat, mělo být umístěno blíže k postižené straně. Stejně tak i ošetřující personál by měl přistupovat k pacientovi z paretické strany, aby docházelo ke stimulaci zraku a sluchu (Kolář et al., 2020). Zajištěn by měl být i dostatek denního světla a přísun čerstvého vzduchu (Daemen, 2017).

1.9.5. Protetické pomůcky

Někteří pacienti po CMP potřebují ke zlepšení a usnadnění života s deficitem protetické pomůcky. Pomůcky mohou posloužit při chůzi, všedních denních činnostech, zabránit vzniku kontraktur nebo rozvoji spasticity, zpevnit nestabilní klouby atd. Mezi nejčastěji používané pomůcky hemiparetiků patří chodítka, berle, peroneální pásky, ortézy na klouby HKK a DKK, dlahy k zabránění rozvoje flekční spasticity postižené HKK (Kolář et al, 2020). S fyzioterapeutem případně ergoterapeutem pacient nacvičuje správné použití pomůcek nebo je přizpůsobují parametrům daného pacienta, aby pomůcky fungovaly správně.

1.9.6. Robotická rehabilitace

Čím dál častěji se do terapie v nemocnicích nebo léčebných ústavech zařazují prvky robotické rehabilitace. Využití má robotická rehabilitace například v péči o horní končetinu i při nácviku chůze. Pro nácvik chůze se využívá např. Lokomat (Obrázek 4), kde je pacient upevněn v popruzích a učí se znovu mechanismu chůze. Postupně lze snižovat míru dopomoci popruhů při chůzi. V další fázi, když už pacient zvládá chůzi s chodítkem nebo berlemi, je možné do terapie zařadit i dynamický chodník Zebris, kde se pacient soustředí na správný stereotyp chůze. U Zebrisu je možné na pás promítnout požadovaný vzorec chůze, další možností je promítnout do virtuální reality překážky jako jsou spadlé stromy, kameny atd., kterým se pacient musí vyhýbat nebo pacient současně během chůze plní úkoly (počítání, vybírání barvy, tvaru), kterými trénuje kognitivní a koordinační dovednosti. V terapii horní končetiny je možné využít přístroj Armeo Spring (Obrázek 5), který pacientovi napomáhá zvýšit svalovou sílu, kloubní rozsahy kloubů HK, zlepšit koordinaci a přesnost horní končetiny. Pacient má před sebou monitor, kde pomocí pohybů horní končetinou plní úkoly, hraje hry. V některých programech se ukládají výsledky her a pacient může při další hře vidět svůj progres oproti předchozí hře. Což pacienta může více motivovat a vést k důsledné rehabilitaci (Vařeka et al.,2016).

Největší přínos má robotická rehabilitace u pacientů po CMP v prvních třech měsících. Za pozitiva při využití robotů se považuje především přesnější dávkování zátěže, motivace pacienta, zpětná vazba, ale i menší zátěž pro fyzioterapeuty. Nevýhodou této terapie jsou pořizovací ceny strojů, náklady na provoz a také málo důkazů o vyšší účinnosti robotické rehabilitace než rehabilitace bez využití těchto přístrojů. Největší

přínos pro pacienta se zdá být v kombinaci robotické rehabilitace s běžnou rehabilitací (Vařeka et al., 2016).



Obrázek 3: Lokomat



Obrázek 5: Armeo Spring

Součástí péče o pacienty po CMP je i intervence logopeda, ergoterapeuta, psychologa, nutričního terapeuta a dalších pomáhajících profesí.

Do péče o pacienty po kardiochirurgické operaci komplikované CMP by se měla integrovat jak kardiorehabilitace, tak i neurorehabilitace. Fyzioterapeut pak zvolí individuální plán u konkrétního pacienta, zdali bude víc vyžadovat kardiorehabilitace nebo rehabilitaci zaměřenou na vzniklý neurologický deficit. U pacientů po kardiochirurgické operaci zkomplikované CMP je velmi důležité zařadit pohybovou aktivitu do běžných denních činností. Jelikož pacienti po CMP více tíhnou k sedavému stylu života, což může přispět ke vzniku dalších srdečních problémů. (Jung et al., 2020).

2. Metodika, cíle práce a výzkumné otázky

Tato část práce se zaměřuje na popis průběhu léčebně-rehabilitačního plánu, který probíhal se souhlasem vybraných probandů v Nemocnici České Budějovice, a.s. na oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie.

2.1. Cíl práce

1. Popsat léčebně-rehabilitační postup u pacienta po kardiochirurgické operaci komplikované cévní mozkovou příhodou.

2.2. Výzkumná otázka

1. Jaký je léčebně rehabilitační postup u pacienta po kardiochirurgické operaci komplikované cévní mozkovou příhodou?

2.3. Metodika výzkumu

Výzkum probíhal na oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie v Nemocnici České Budějovice, a. s. Během výzkumu jsem spolupracovala zejména s fyzioterapeutkou, nadále i s lékaři a zdravotními sestrami.

Výzkumný soubor se skládal ze dvou probandů po kardiochirurgické operaci, jimž byla diagnostikována cévní mozková příhoda. Cévní mozková příhoda v těchto případech přímo souvisela s kardiochirurgickým výkonem. Jedním probandem byl muž, druhým žena. Podpisem informovaného souhlasu oba pacienti souhlasili se zpracováním jejich údajů do mé bakalářské práce.

Praktická část práce byla zpracována metodou kvalitativního výzkumu. Data jsem získávala pomocí vstupního a výstupního kineziologického rozboru, ze zdravotnické dokumentace pacienta a z informací od personálu oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie v Nemocnici České Budějovice, a. s.

2.4. Metody sběru dat

Tato část se zabývá popisem jednotlivých částí kineziologického rozboru, který jsem využila při vstupním a výstupním vyšetření pro získání většiny informací o probandovi. metodami, které jsem využila během vyšetření a terapií pacientů. Dále jsem použila test Barthelové, ke zhodnocení respiračních funkcí jsem sledovala saturaci krve

hemoglobinem, Borgovu škálu dušnosti a bolestivosti operační rány, sílu nádechových svalů jsem hodnotila pomocí pohybu kuliček ve sloupcích respiračního trenažeru Triflo.

2.4.1. Kineziologický rozbor

Kineziologický rozbor je základní diagnostickou metodou fyzioterapeutů. Během vstupního kineziologického rozboru se formou rozhovoru zjišťují veškeré anamnestické údaje o pacientovi, následně dochází k jednotlivým vyšetřovacím metodám (aspekce, palpce, svalový test, goniometrie...), pomocí nichž terapeut zjistí aktuální stav pacienta, jeho nynější obtíže a maximální možnosti. Z těchto zjištění pak společně s pacientem stanoví cíl rehabilitace, na kterém budou v průběhu terapií pracovat. Během poslední terapie fyzioterapeut provádí stejné vyšetření jako při prvním setkání, ale jedná se již o výstupní rozbor. Při němž terapeut hodnotí účinnost léčby a pacientův pokrok.

2.4.2. Anamnéza

Anamnéza slouží ke zjištění veškerých údajů, které by mohly hrát roli ve stanovení rehabilitačního cíle a následně i průběhu terapií. Informace se získávají pomocí polostrukturovaného rozhovoru, ze zdravotnické dokumentace i od ošetřujícího personálu daného zařízení. Součástí anamnézy jsou informace o nynějším onemocnění, úrazech, předchozích operacích, alergii, farmakologická anamnéza, rodinná anamnéza, sociální anamnéza, abúzus alkoholu a dalších návykových látek. Cílem je získat co nejpřesnější údaje o pacientovi (Kolář et al., 2020).

2.4.3. Aspekce

Aspekce neboli vyšetření pohledem, je další nezbytnou složkou kineziologického rozboru. Vyšetření začíná již při vstupu fyzioterapeuta na pokoj. Sledujeme pacientovo chování, mimiku i při ošetřování zdravotními sestrami, lékaři, případně i při komunikaci s příbuznými. Vyšetření aspekci by mělo popisovat pohled na pacienta zepředu, zezadu i z boku (Kolář et al., 2020). U kardiochirurgických pacientů se díváme především na oblast hrudníku, jeho postavení, tvar, rozvíjení při dýchání, dále popisujeme i úlevové polohy, postavení hlavy, ramen, lopatek, pánve, nohou, aktivitu svalů břicha, otoky dolních končetin. U iktových pacientů navíc sledujeme mimické svaly pro možný výskyt parézy n. facialis, dále přítomnost Wernicke-Mannovo držení horní končetiny, kontraktur oslabené peroneální svalstvo.

2.4.4. Palpace

Pro palpační vyšetření využívá fyzioterapeut své vlastní ruce. Prostřednictvím svých rukou pak vnímá tonus svalů, elasticitu kůže a podkoží, přítomnost potu, teplotu kůže, výskyt trigger pointů, kloubní blokády a další.

2.4.5. Vyšetření cití a taxe

Vyšetření taxe slouží ke zjištění, zda došlo během iktu k poškození mozečku. Provádí se na horních i dolních končetinách. Během vyšetření se má pacient cíleně dotknout prstem špičky nosu nebo ušního lalůčku. Při vyšetření na dolních končetinách má patou jedné nohy sjet od kolena až po nárt druhé nohy. Sleduje se přesnost provedení pohybu, třes. Pokud je pohyb nepřesný, přestřelený, jedná se o ataxii.

Čítí lze rozdělit na povrchové a hluboké. Při vyšetření povrchového cití se srovnávají vjemy probanda z pravé a levé poloviny těla. Zjišťuje se tím senzitivita na dotyk. Pro vyšetření hlubokého cití se používají ladičky, lze vyšetřit i polohocit a pohybovit. Nezbytná je spolupráce pacienta, který popisuje, kdy dotyk ještě cítí, případně kterým směrem či jakou částí těla mu během vyšetření pohybujeme.

2.4.6. Barthelův index

Test Barthelové se používá pro stanovení závislosti pacienta na ošetřujícím personálu či druhé osobě. Pomocí bodů hodnotí zvládání běžných denních činností. Barthel index se zaměřuje na příjem potravy, přesuny z lůžka, osobní hygienu, koupání, toaletu, chůzi po rovině a po schodech, oblékání a vyprazdňování moči a stolice. Po sečtení všech získaných bodů v jednotlivých činnostech je maximální možný počet bodů 100, tehdy je pacient považován za plně soběstačného a neměl by potřebovat pomoc další osoby (Kolář et al., 2020).

2.4.7. Borgova škála

Borgova škála slouží k subjektivnímu zhodnocení bolesti a dušnosti. Pohybuje se na škále od 0 do 10, kdy 10 je maximální bolest, diskomfort.

2.4.8. Respirační trenažer Triflo

Triflo je pomůcka, která se využívá v dechové rehabilitaci. Slouží k posílení nádechových svalů a celkově má pozitivní vliv na respiraci. Tento trenažer bývá zařazen do terapií, ale

lze z něj i odvodit výsledky terapií. Pomůcka se skládá z náustku, tří kuliček o různé váze a tří sloupců, ve kterých jsou jednotlivé kuličky. Pacienti pomocí dlouhého nádechu zvedají jednotlivé kuličky. Cílem je udržet kuličku v horní části sloupce po dobu několika sekund. Pomůcka je vhodná i jako zpětná vazba a následná motivace pro pacienty, jelikož sami vidí každodenní pokrok v počtu zvednutých kuliček nebo doby, po kterou kuličku udrží v horní části sloupce.

3. Praktická část

Praktická část se skládá z kazuistik, návrhů dlouhodobého a krátkodobého rehabilitačního plánu a terapií u pacientů, kteří byli v Nemocnici České Budějovice a.s. hospitalizováni pro plánovaný kardiochirurgický zákrok a následně prodělali cévní mozkovou příhodu. Vstupní vyšetření proběhlo po diagnostikování iktu na resuscitačním oddělení a jednotce intenzivní péče. Pacienti byli uvědomeni o jejich účasti na výzkumu, s čímž souhlasili. Probandi byli požádáni o informování mé osoby o jakékoliv změně jejich stavu, a to i v průběhu terapií. Ke každému probandovi jsem přistupovala individuálně dle jejich potřeb a možností. Průběh terapií jsem průběžně konzultovala s fyzioterapeutkou a následně do bakalářské práce zaznamenávala.

Průběhy terapií

V této části popisuji průběh jednotlivých terapií s probandy během jejich hospitalizace na oddělení kardiochirurgie a hrudní chirurgie v Nemocnici České Budějovice a.s. Probandi během hospitalizace měli možnost využívat respirační trenažér Triflo a fixační balón, pomůcky poté byly pacientům ponechány pro rehabilitaci v domácí péči. Vyšetření i terapie probíhaly v dopoledních hodinách. Délka jedné terapie byla zhruba 30 minut.

Cíl terapie

Cílem mých terapií bylo udržení fyzické kondice pacientů po operaci, zlepšení svalové síly, kloubního rozsahu, koordinace paretických končetin, udržení psychické pohody. Pomocí respirační rehabilitace jsem se snažila zabránit nadměrné tvorbě a hromadění sputa v dýchacích cestách, posílit respirační svaly pomocí respiračních trenažerů, naučit pacienta šetrné expektoraci, edukovat o správném dechovém stereotypu a nácviku dechové vlny. Dalšími podstatnými body terapií byli i nácvik posazování se z lehu na zádech a fixace rány při kašli pomocí nafukovacího balónu nebo alespoň pomocí rukou. Tyto dva body jsou důležité pro zabránění rozpadu rány a tím vzniklých dalších komplikací. Dalším cílem byla edukace pacienta v péči o jizvu po sternotomii, respondentům jsem pro domácí potřebu vytvořila letáček pro vhodnou péči. Probandy jsem také uvědomila o možnosti podstoupení lázeňské léčby nebo docházení do ambulancí fyzioterapeuta.

4. Proband I.

4.1. Anamnéza:

Iniciály: GF

Rok narození: 1942

Pohlaví: muž

Výška: 171 cm

Váha: 73 kg

BMI: 24,9 – normální váha

Nynější onemocnění: Pacient byl přijat pro náhradu aortální chlopně, po operaci byl přítomen neurologický deficit. Dodatečně bylo provedeno CT vyšetření, na kterém byla prokázána iCMP v povodí levé karotidy.

Osobní anamnéza:

Polymorbidní pacient s ICHS při nemoci 3 tepen

Aortální stenóza

Diabetes mellitus II. typu

Chronická obstrukční plicní nemoc

Arteriální hypertenze

10/21 akutní bronchitida

12/21 očkování na covid-19

Další operace či vážnější úrazy neguje

Rodinná anamnéza: otec prodělal cévní mozkovou příhodu, matka neprodělala žádné sledované onemocnění

Farmakologická anamnéza:

Metformin 850 mg 1-0-1

Hipres 5mg 1-0-0

Indap 2,5 mg 1-0-0

Alergologická anamnéza: alergie neguje

Abúzus: nyní 4 měsíce nekouří, dříve vykouřil 20 cigaret denně, alkohol 1-2 x týdně

Sportovní anamnéza: nyní nesportuje, v mládí hrál fotbal

Pracovní anamnéza: starobní důchodce, dříve pracoval jako mechanik spojů

Sociální anamnéza: žije ve vlastním domě s manželkou a dcerou

4.2. Status praesens

Pacient byl přijat pro aortální náhradu chlopně s využitím bio protézy Trifecta. Operace proběhla dne 9.3.2022. Postup operace byl standartní, k přístupu byla zvolena střední sternotomie. Perioperačně cévní mozková příhoda, jejíž důsledkem je pravostranná hemiparéza. Pacient je při vědomí, plně orientovaný, spolupracuje, komunikuje, je afebrilní, eupnoe, bez klidové dušnosti, bez ikteru a cyanózy. Hydratace a prokrvení je v normě. Pacient je připojen na monitorovací zařízení. Subjektivně se pacient cítí dobře, dušnost nepocituje ani během rehabilitace. Nejvíce ho omezuje oslabená pravá horní končetina, protože je pravák a oslabené peroneální svalstvo pravé dolní končetiny.

Hlava: bez poranění, mírně ukloněná vpravo, bulby jsou volně pohyblivé, zornice izokorické, jazyk vlhký, plazí středem, není přítomna paréza n. facialis

Krk: náplň krčních žil v normě, karotidy pulsují symetricky

Hrudník: symetrický, prodloužené expirium

Břicho: měkké, palpačně nebolestivé, peristaltika v normě

Horní končetiny: pravá horní končetina oslabena, pravá ruka bez funkční hodnoty, levá horní končetina v normě, puls na periférii hmatný symetricky

Dolní končetiny: pravá dolní končetina oslabena, otok pravého hlezna a nohy, na celé vnitřní straně pravého bérce a nártu puchýř, levá dolní končetina v normě, DKK bez varixů, lýtka měkká, palpačně nebolestivá

4.3. Vstupní vyšetření

Vyšetření proběhlo 15.3.2022, tedy 6.den po operaci na kardiochirurgickém oddělení. Pacient byl toho dne přeložen z pooperačního oddělení (RES) na jednotku intenzivní

péče. Pacient se při vyšetření nacházel v křesle, proto vyšetření aspekci proběhlo pouze zepředu.

Pohled zepředu: Hlava mírně předsunutá s úklonem k pravému rameni. Ramena v protrakci, pravé rameno postaveno, níž než levé. Trup ukloněn vpravo. Hluboký stabilizační systém není zapojen, břišní svalstvo ochablé. Pacient využívá horní hrudní typ dýchání. Pravá horní končetina je oslabenější, bez kontraktur, bez otoků. Levá horní končetina je bez otoků, trofika svalů je přiměřená věku pacienta. Pravá dolní končetina oslabena, po celé vnitřní straně bérce a na nártu má pacient puchýř, otok v oblasti hlezna a nohy, bez známek tromboembolické nemoci. Levá dolní končetina bez otoků a známek tromboembolické nemoci.

Palpace

Hypertonus v oblasti mm. pectorales, m. trapezius a mezižeberních svalů.

Orientační svalová síla

Tabulka 1: Orientační svalová síla I. respondenta

	kořenově	akrálně
PHK	3-	2
LHK	4+	4+
PDK	3	2
LDK	4+	4+

Dechový stereotyp

Pacient využívá horní hrudní typ dýchání. Po instruktáži dechové vlny pacient zatím nedokáže zacílit dech do břicha. Dušný pacient není, na obtíže při dýchání si nestěžuje. Saturace hemoglobinu kyslíkem se po celou dobu pohybovala mezi 97-99 %.

Vyšetření čítí a taxe

Taxe pravou horní končetinou je nepřesná, třes není přítomný, levou horní končetinou je taxe přesná. Taxi na dolních končetinách nevyšetřuji pro defekt na bérce.

Diadochokinezi pacient není schopen provést.

Při vyšetření povrchového ani hlubokého čítí jsem nezaznamenala žádné patologie.

Vyšetření stoje

Vyšetření stoje nebylo možné provést, pacient zatím není stoje schopen.

Vyšetření chůze

Vyšetření chůze nebylo možné provést, pacient zatím není schopen chodit.

Vyšetření jemné motoriky ruky

Pacient je pravák.

Tabulka 2: Jemná motorika I. respondenta

	Pravá	Levá
Špetka	Zvládne s obtížemi	Zvládne
Tužkový úchop	Nezvládne	Zvládne
Opozice palce	Nezvládne	Zvládne
Lusknutí	Nezvládne	Nezvládne
Poklep prsty do stolu	Zvládne	Zvládne

Mingazzini na horních končetinách pozitivní, byl přítomen pokles celé pravé horní končetiny.

V Barthelově indexu získal pacient 50 bodů, jeho závislost na ošetřujícím personálu byla středního stupně.

4.4. Návrh krátkodobého rehabilitačního plánu

- Nácvik využití respiračního trenažeru Triflo
- Nácvik dechové vlny
- Využití expektoračních technik
- Cévní gymnastika

- Vertikalizace
- Nácvik sedu, stoje
- Nácvik chůze
- Edukace k zařazení pohybové aktivity do běžného denního režimu
- Edukace v péči o jizvu

4.5. Průběhy jednotlivých terapií

Terapie č.1 – 15.3.2022

Během první terapie došlo k seznámení se s pacientem, podepsání informovaného souhlasu s výzkumem. Pacient byl vusazen v křesle pro kardiaky, byl připojen na monitorovací přístroje. Subjektivně se cítil dobře, na nic si nestěžoval. Již před mým příchodem pacient inhaloval. Došlo k instruktáži správné techniky inhalace. Nadále byl proband edukován o využití nafouknutého míče, který slouží k fixaci rány, při expektoraci. Již dříve byl pacient poučen o použití tohoto balónu pro posílení dýchacích svalů. Dle jeho slov ho zvládne nafouknout 3x denně.

Součástí první terapie byly i techniky měkkých tkání, které byly použity k šetrnému uvolnění spasmů a hypertonu v oblasti mm. pectorales, m. trapezius a mezižeberních svalů.

Následovaly metody respirační fyzioterapie. Při terapii jsem použila kontaktní dýchání, lokalizované dýchání do oblasti břicha a dolních žebor, dále jsme se zaměřili na nácvik dechové vlny. Byla využita i instrumentální respirační fyzioterapie. Pacient byl edukován pro použití Triflow – dechového trenažeru. V této fázi pacient zatím nebyl schopen udržet kuličku v požadované poloze po dobu 3 s. Byl schopen první kuličku posunout až nahoru, ale neudržel ji tam, okamžitě spadla.

Další část terapie byla zaměřena na prevenci vzniku tromboembolické nemoci.

Během celé terapie jsem pozorovala hodnoty na monitorovacích zařízeních, abych případně mohla terapii přerušit.

Terapie č.2 – 17.3.2022

Pacient se stále nacházel na jednotce intenzivní péče, byl monitorován. Subjektivně se cítil dobře, na nic si nestěžoval, byl pozitivně naladěný. Pacient udává, že dopoledne již

chodil ve vysokém chodítku po pokoji s doprovodem fyzioterapeuta. Poté byl ještě v doprovodu sestřiček odveden do koupelny. Odpoledne se pacient už na chůzi necítil, pravá dolní končetina se mu zdála ještě poměrně slabá. Pacient měl celou pravou dolní končetinu zabandážovanou. Otok v oblasti nohy přetrvával. Dnes byl pacient uložen na lůžku s elevací trupu cca 40 stupňů. Operační rána pacienta nebolí ani v klidu, ani při pohybu.

Objektivně se mi zdál pacient zadýchanější, ale pozitivněji laděný. Zřejmě kvůli pravé ruce, která se výrazně zlepšila a kterou pacient potřebuje pro ADL.

Během terapie jsem se zaměřila na uvolnění mm. pectorales a mezižeberních svalů, m. trapezius nebyl v hypertonu. Následovalo lokalizované dýchání do oblasti břicha a dolních žebér. Z lokalizovaného dýchání jsme plynule přešli k nácviku dechové vlny, kterou pacient stále nedovede provést správně. Pacient neumí zacílit dech až do oblasti břicha. Využili jsme i Triflow, pacient kuličku nedokáže udržet nahoře 3 s,

Další část terapie byla zaměřena na jemnou motoriku pravé ruky, která se výrazně zlepšila od první návštěvy. Pacient svede bez problémů špetku a opozici palce, pro lusknutí a tužkový úchop pacientovi chybí dostatečná svalová síla. Protahování flexorů prstů a zápěstí.

V poslední části terapie jsme se zaměřili na cévní gymnastiku. Pacient cvičí aktivně, pravá horní i dolní končetina cvičena s dopomocí.

Terapie č.3 – 18.3.2022

Pacient nadále na JIP, monitorován. Subjektivně se cítí dobře. Klinický stav se rychle upravuje. Psychomotorické tempo se každým dnem zlepšuje. Bez problémů svede odčítat 7 od 100.

Rozsah zorného pole není zmenšen, okohybné svaly nejsou postiženy.

Při terapii jsme stihli pouze chůzi, protože byl pacient odeslán na CT mozku. Během vertikalizace jsem využila prvky Bobath konceptu. Pacient potřebuje dopomoc při posazování se, při sedu se přidržuje lůžka, ale nikam napadá. Do stoje se dostává s dopomocí dvou fyzioterapeutů. Pacient chodí ve vysokém chodítku v doprovodu dvou fyzioterapeutů. Chůze je nestabilní, nejistá, pacientovi se zdá pravá dolní končetina "praštěná", hůř cítí kontakt plosky s podložkou. Pacient je při chůzi hrudníkem navalen

na chodítko. Je edukován ke vzpřímené chůzi, neopírat se hrudníkem o chodítko, aby nedošlo k rozpadnutí operační rány. Dále je upozorňován na koukání se vpřed, více přenášet váhu z horních končetin na dolní končetiny, nevystřikovat zadek, mít ho více pod tělem. Při chůzi nedochází k podlamování pravého kolene, kvůli otoku vážne dorzální flexe pravého hlezna. Pacienta to při chůzi táhne lehce vpravo. Ujde chodbu tam a zpět.

Obě pravostranné končetiny jsou silově slabší, ale již funkční hodnoty.

Po chůzi byl pacient unaven, ale dušný se necítil.

Terapie č.4 – 21.3.2022

Pacient je stále na JIP, monitorován. Po víkendu se cítí unavenější, o víkendu si cvičil cévní gymnastiku, používal Triflow trenažér, chodil v doprovodu sestřiček. Pacient byl v křesle pro kardiaky. Hygienu zvládá s dopomocí sestřiček a chodítko v koupelně. Na toaletě pro stolicí byl asi dvakrát nebo třikrát s dopomocí sestřiček, jinak využívá mísu do lůžka. Stále zaveden močový katetr.

Zopakovali jsme trénink dýchacích svalů pomocí Triflow trenažéru. Když se pacient soustředí, tak dokáže udržet nejlehčí kuličku 3 s nahoře, ale zopakuje to maximálně pětkrát. Druhá kulička se zatím ani nepohne. Z respirační fyzioterapie jsme ještě využili lokalizované dýchání a nácvik dechové vlny.

Jemná motorika pravé ruky se zlepšuje, ruka je silnější, plný hrneček ještě nezvládne udržet. Psaní nezkoušel. Stisk silný.

Do stoje se pacient dostává s dopomocí dvou fyzioterapeutů. Stoj nestabilní, Trendelenburg pozitivní bilaterálně, musí se přidržovat chodítko.

Pacient chodil dvakrát již dopoledne, ušel pokaždé jednu chodbu. Pravé hlezno stále oteklé, celá pravá dolní končetina zabandážována. Společně jsme ušli ve vysokém chodítku půl chodby a zpět na pokoj, protože pacient měl nucení na stolicí. Chtěl opět vyzkoušet normální toaletu, aby již nepotřeboval mísu. Chůze nestabilní, pacienta to táhne lehce vpravo, doprovod personálu je nezbytný. Pravá dolní končetina se pacientovi zdá stále poměrně slabší, citlivost plosky také.

Pacient se při cvičení nezadýchává, nepřijde mu to náročné.

Terapie č.5 – 22.3.2022

Pacient na pokoji na JIP, monitorován již není. Cítí se dobře, bolesti nemá. Objektivně pacient vypadá spokojeně, svalová síla se zvětšuje, normotonus m. trapezius bilat., mm. pectorales v hypertonu, nedochází ke vzniku kontraktur, kognitivní funkce jsou v pořádku, pacient spolupracuje, rozumí povelům, sám se doptává na možnosti další rehabilitace.

Do sedu se pacient dostává přes bok s dopomocí. Sed na lůžku je stabilní, a to i při snaze pacienta vychýlit z rovnováhy. Do stoje s dopomocí jednoho fyzioterapeuta. Dokáže stát bez opory o chodítko, ale chůze s chodítkem nutná. Trendelenburg pozitivní bilaterálně, Romberg I. negativní, Romberg II. i III. pozitivní.

Pacient chodil ve vysokém chodítku. Ušel dvě a půl chodby. Při chůzi dbá na vzpřímení těla, koukání se vpřed, při otáčení se pohybuje dolními končetinami vpřed, neotáčí se na místě. Není nutné na to pacienta upozorňovat. Chůze je plynulá, stabilnější, nikam to pacienta netáhne, jde rovně vpřed, je si i sám jistější. Nezdýchává se. Doprovod při chůzi je stále nutný. Při chůzi se pravé koleno nepodlamuje, dorzální flexe omezena sníženou svalovou silou. Dorsální flexi ale nenahrazuje cirkumdukci. Do plného rozsahu dorzální flexe chybí přibližně 15 stupňů.

Po chůzi byl pacient uložen na lůžko, kde jsme zopakovali cévní gymnastiku, lokalizované dýchání, dechovou vlnu, využití Triflow trenažeru.

Terapie č.6 – 23.3.2022

Pacient byl připravován na překlad na Oddělení následné péče Nemocnice České Budějovice a.s., terapie tudíž neproběhla.

4.6. Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření proběhlo 24.3.2022 na výše zmíněném oddělení následné péče. Pacient při mém příchodu seděl na lůžku s bércei svěřenými dolů z lůžka. Pacient byl plně při vědomí, orientován v čase, prostoru i osobě.

Při výstupním vyšetření jsem pacientovi předala letáček s instrukcemi k péči o jizvu. Postup péče o jizvu jsem mu názorně ukázala na jeho předloktí. Pacient měl čas na otázky

k této tématice. Pacient udával, že postup pochopil. Před mým odchodem jsme postup na žádost pacienta ještě zopakovali.

Palpace

Hypertonické byly nadále interkostální svaly, mm. scaleni, jelikož se pacientovi poslední dny nedařilo odkašlat.

Orientační svalová síla

Tabulka 3: Orientační svalová síla I. respondenta při výstupním vyšetření

	kořenově	akrálně
PHK	3+	3
LHK	4+	4+
PDK	3+	2
LDK	4+	4+

Dechový stereotyp

Pacient nadále využívá horní hrudní typ dýchání, ale po instruktáži dokáže provést dechovou vlnu. Pacienta dnes trápilo zahlenění a nemožnost odkašlat si. Při poslechu lékařem však bylo dýchání čisté.

Vyšetření cití a taxe

Při vyšetření cití na horních i dolních končetinách jsem nezaznamenala žádné patologie. Vyšetření taxe jsem prováděla pouze na horních končetinách pro přetrvávající defekt na pravé dolní končetině. Taxi jsem u pacienta vyšetřovala tak, že se pacient měl svým prstem dotknout nosu a poté i ušního lalůčku. Pravou i levou horní končetinou byly dotyky přesné, hypermetrii jsem nezaznamenala.

Vyšetření stoje

U pacienta byla při vyšetření stoje bilaterálně zaznamenána pozitivní Trendelenburgova zkouška. Dále byl pozitivní Romberg III., kdy měl pacient pocit, že spadne a pro titubace se chytal lůžka. Romberg I. i II. byly negativní.

Do stoje byl pacient schopen se dostat samostatně bez dopomoci, vertigo negoval.

Wyšetření chůze

Wyšetření chůze probíhalo na rovném terénu bez překážek. Wyšetřovala jsem chůzi vpřed, vzad i do stran. Chůze vzad možná nebyla, pacient byl hodně nejistý, obával se pádu. Během chůze do stran se pacient přidržoval zábradlí na chodbě. Pro běžnou chůzi je zatím nutné využití chodítka. Po pokoji se snaží chodit samostatně, občas se přidrží ostatních lůžek. Po chodbě chodí v doprovodu jedné osoby a využívá chodítko.

Při chůzi nedocházelo k podlamování P kolene, pro oslabení peroneálního svalstva pacientovi padá špička PDK, cirkumdukci však nevyužíval. Bez obtíží ujde dvě a půl chodby ve vysokém chodítku, při delší vzdálenosti je pacient zadýchán. Každý den zvyšuje četnost a vzdálenost ušlých chodeb. Probandovi bych doporučila začít využívat nízké chodítko a vhodně zvolenou peroneální pásku.

Jemná motorika

Tabulka 4: Jemná motorika I. respondenta při výstupním vyšetření

	Pravá	Levá
Špetka	Zvládne	Zvládne
Tužkový úchop	Namáhavý, ale zvládne	Zvládne
Opozice palce	Zvládne	Zvládne
Lusknutí	Nezvládne	Nezvládne
Poklep prsty do stolu	Zvládne	Zvládne

Mingazzini na horních končetinách byl negativní. Diadochokinezi pacient svede bez obtíží.

V Barthelově indexu při výstupním vyšetření získal proband 90 bodů, tedy lehkou závislost na okolí.

4.7. Návrh dlouhodobého rehabilitačního plánu

- Docházení do ambulance fyzioterapeuta
- Udržení fyzické kondice
- Využívání peroneální pásky
- Možnost využití lázeňské péče – pacient tuto možnost však nezvažuje

5. Proband II.

5.1. Anamnéza:

Iniciály: KL

Rok narození: 1945

Pohlaví: žena

Výška: 162 cm

Váha: 69 kg

BMI: 26,29 – nadváha

Nynější onemocnění: Pacientka byla přijata pro plánovaný kardiochirurgický výkon, a to náhradu aortální chlopně pro kombinovanou vadu, po operaci byl přítomen neurologický deficit, dodatečně bylo provedeno CT mozku, na kterém byla prokázána iCMP v povodí LICA kardioembolizačního původu.

Osobní anamnéza:

Aortální stenóza s insuficiencí

Chronická ischemická choroba srdeční, 11/11 stav po angioplastice koronárních cév + 2 stenty

Ischemická choroba dolních končetin, 2/11 stav po aortofemorálním bypassu vpravo

Dyslipoproteinemie

Arteriální hypertenze

Hypothyreóza

Polyneuropatie

Osteoporóza postmenopauzální

9/15 stav po hysterektomii

Očkována na covid-19

Úrazy: vážnější úrazy neguje

Rodinná anamnéza: matka v 67 letech zemřela na ischemickou chorobu srdeční, výskyt CMP v rodině neguje

Farmakologická anamnéza:

Anopyrin 100 mg 1-0-0

Torvacard 40 mg 0-0-1

Castipir 10 mg dopoledne 1tbl.

Letrox 50 µg 1-0-0

Lyrica 150 mg 1-0-1

Xarelto 2,5 mg 1-0-1

Spiolto 1,5 dopoledne

Lorista 1-0-0

Nebilet ½-0-0

Alergologická anamnéza: alergie neguje

Abúzus: od roku 2015 nekouří, dříve 15 cigaret denně, alkohol příležitostně

Sportovní anamnéza: nesportuje, dříve rekreačně jízda na kole, turistika

Pracovní anamnéza: starobní důchodce, dříve pracovala jako kuchařka

Sociální anamnéza: žije v domě s manželem v Českých Budějovicích

5.2. Status praesens

Pacientka byla 5.6.2022 přijata k hospitalizaci pro náhradu aortální chlopně pro kombinovanou vadu. Výkon byl proveden 6.6.2022 za použití mimotělního oběhu, pro přístup k srdci byla využita sternotomie. Při operaci byla použita biologická náhrada aortální chlopně AVR Trifecta NO 21. Zákrok proběhl standardně, odpojení od mimotělního oběhu bylo v pořádku. Pro podezření ošetřujícího personálu na CMP, bylo provedeno CT mozku, kde byla zjištěna iCMP v povodí LICA pravděpodobně kardioembolického původu. Nebyla indikována intravenózní trombolýza ani mechanická trombektomie.

Pacientka je orientovaná ve všech třech dimenzích, je somnolentní, po oslovení jménem spolupracuje, komunikuje, rozumí, pokynům vyhoví. Je afebrilní, eupnoe, bez klidové dušnosti, bez ikteru a cyanózy. Hydratace a prokrvení je v normě. Pacientka je připojena

na monitorovací zařízení. Subjektivně pacientku nejvíce omezují oslabené pravostranné končetiny a lehká afázie.

Hlava: bez známek poranění, bulby jsou volně pohyblivé, zornice izokorické, fotoreakce pozitivní bilaterálně, nystagmus není přítomen, diplopii neguje, hemianopsie dx., jazyk vlhký, plazí středem, cení asymetricky vpravo, přítomna lehká dysfagie, lehká afázie a dysartrie

Krk: náplň krčních žil v normě, karotidy symetrické bez šelestu

Hrudník: symetrický, dýchání sklípkové, čisté,

Břicho: měkké, palpačně nebolestivé, peristaltika v normě

Horní končetiny: pravá horní končetina oslabena, pravá ruka bez funkční hodnoty, levá horní končetina v normě, puls na periférii hmatný symetricky

Dolní končetiny: pravá dolní končetina oslabena, levá dolní končetina v normě, DKK bez varixů, bez otoků, lýtka měkká, palpačně nebolestivá, bez známek flebitidy, jizva po aortofemorálním bypassu na PDK byla klidná, zhojená

5.3. Vstupní vyšetření

Vyšetření proběhlo 8.6.2022, tedy 2.den po operaci na resuscitačním oddělení kardiochirurgie v Nemocnici České Budějovice a.s. Vyšetření bylo provedeno vleže na lůžku, proto uvádím vyšetření aspektů pouze zepředu.

Pohled zepředu: Hlava mírně předsunutá s úklonem k pravému rameni. Ramena v protrakci. Hluboký stabilizační systém není zapojen, břišní svalstvo ochablé, při flexi krční páteře je přítomna diastáza břišních svalů. Pacientka dýchá horním hrudním typem dýchání. Pravá horní končetina je oslabená, bez kontraktur, bez otoků. Levá horní končetina je bez otoků, trofika svalů je přiměřená věku pacientky. Pravá dolní končetina oslabena, klidná jizva po aortofemorálním bypassu, bez známek tromboembolické nemoci. Levá dolní končetina bez otoků a známek tromboembolické nemoci.

Palpace

Hypertonus v oblasti mm. pectorales, m. trapezius, mm. scaleni a interkostálních svalů.

Orientační svalová síla

Tabulka 5: Orientační svalová síla II. respondenta

	kořenově	akrálně
PHK	2	2
LHK	4	4
PDK	3	3-
LDK	4	4

Dechový stereotyp

Pacientka využívá horní hrudní typ dýchání. Po instruktáži dechové vlny pacientka zatím nedokáže zacílit dech do břicha. Pacientka v klidu dušná není, během dne si párkrát zakašle, odkášlat se jí daří. Saturace hemoglobinu kyslíkem při vyšetření byla 95 %.

Vyšetření cití a taxe

Taxe pravou horní končetinou je nepřesná, levou horní končetinou je přesná. Taxe na dolních končetinách nepřesná pravostrannou dolní končetinou.

Při vyšetření cití zjišťuji přítomnost hemihypestezie vpravo. Vlevo cití na HK v normě, na DK pro polyneuropatii povrchové cití snížené. Vážne i polohocit a pohybocit na pravostranných končetinách.

Vyšetření stoje

Vyšetření stoje nebylo možné provést, pacientka se zatím nevertikalizuje.

Vyšetření chůze

Vyšetření chůze nebylo možné provést, pacientka se zatím nevertikalizuje. Pacientka před operací nepoužívala žádné kompenzační pomůcky.

Vyšetření jemné motoriky ruky

Pacientka je pravačka.

Tabulka 6: Jemná motorika II. respondenta

	Pravá	Levá
Špetka	Nezvládne	Zvládne
Tužkový úchop	Nezvládne	Zvládne
Opozice palce	Nezvládne	Zvládne
Lusknutí	Nezvládne	Nezvládne
Poklep prsty do stolu	Nezvládne	Zvládne

Mingazzini na horních končetinách byl pozitivní, byl přítomen výrazný pokles pravé horní končetiny

Diadochokineze – pacientka nedokázala rychle střídat pronaci a supinaci horních končetin

V Barthelově indexu získala respondentka pouze 25 bodů, byla tedy vysoce závislá na péči ošetřujícího personálu.

5.4. Návrh krátkodobého rehabilitačního plánu

- Nácvik správného dechového stereotypu
- Nácvik použití respiračního trenažeru
- Nácvik šetrné expektorace
- Uvolnění hypertonických svalů
- Posílení pravostranných končetin
- Zabránění vzniku spasticity
- Zlepšení jemné motoriky pravé ruky
- Cévní gymnastika k zabránění vzniku tromboembolické nemoci
- Vertikalizace
- Nácvik chůze
- Edukace správné péče o jizvu po sternotomii

5.5. Průběhy jednotlivých terapií

Terapie č.1–8.6.2022

Po vstupním vyšetření byla také zahájena první terapie. Pacientka ležela v poloze na zádech na lůžku, dýchání bylo podporováno kyslíkovými brýlemi. Saturace krve kyslíkem byla při mém příchodu 95 %. Pacientka se snažila komunikovat s ošetřujícím personálem, ale komunikace pro ni byla obtížná. Sama udává, že si nemůže vybavit slova. Z důvodu dysartrie bylo pacientce i hůře rozumět. S personálem byla schopna se i přes tyto překážky domluvit, pokynům personálu dokázala vyhovět. U pacientky bylo zjevné zpomalené psychomotorické tempo. Na akru levé horní končetiny byl po vpichu kanyly otok s hematodem.

Při terapii jsem se zaměřila na uvolnění měkkých tkání hrudníku, dále jsem pokračovala Vojtovou reflexní lokomocí, kdy jsem využila reflexní otáčení 1 s aktivací hrudní zóny a akromionu. Pokračovaly jsme lokalizovaným dýcháním do oblasti břicha, hrudníku a podklíčku. Pacientka využívá horní hrudní typ dýchání a není schopna zacílit dech až do oblasti břicha. Při lokalizovaném dýchání do břicha, břicho vtahovala dovnitř. Z respirační terapie byla pacientka dále edukována k nafukování nafukovacího míče. Dnes zvládla nafouknout zhruba 1/3 míče. Na závěr terapie jsem s pacientkou zacvičila cévní gymnastiku k zamezení vzniku tromboembolické nemoci. Pacientka byla již celkem unavená, proto celé cvičení probíhalo s dopomocí. Při mém odchodu se saturace pohybovala kolem 97-98 %, pacientka během terapie nebyla dušná.

Terapie č.2. – 9.6.2022

Pacientka byla nadále hospitalizována na oddělení RES. Pacientka byla toho dne hodně spavá, odpovídala jednoslovně. Celou noc prospala, kašel ji nebudil. Saturace při mém příchodu byla 97 %. Otok s hematodem na akru LHK přetrvával.

Během terapie jsem opět uvolnila měkké tkáně hrudníku, zopakovaly jsme lokalizované dýchání. Pacientka již zvládla nafouknout míč do poloviny jeho objemu. Ke zlepšení respiračních funkcí jsme do terapie zařadily respirační trenažer Triflow k posílení inspiračních svalů. Pacientka zvládla nádechem zvednout nejlehčí kuličku přibližně o 1 cm, ale neudržela ji, ihned spadla. Pokračovaly jsme LTV na lůžku, pravostranné

končetiny cvičila pacientka s dopomocí, levostranné samostatně. Jelikož byla pacientka spavá, neustále jsem ji ke cvičení pobízela. Saturace před mým odchodem byla na 99 %.

Terapie č.3. – 13.6.2022

Pacientka se stále nacházela na oddělení RES. Komunikovala, již nebyla somnolentní. Za pacientkou začal docházet kvůli afázii a dysartrii logoped. Pacientka byla při příchodu polohována vleže na zádech, saturace krve byla na 97 %, pacientka měla opět kyslíkové brýle. Otok na akru levé horní končetiny se zmenšil. O víkendu byla vertikalizována, ve vysokém chodítku zkoušela přešlapovat na místě, následně udělala pár kroků dopředu a zpět k lůžku. Chůze byla nejistá, pacientka se obávala podlomení pravého kolene, kvůli hypestezii špatně cítila kontakt plosky s podložkou. Pacientka byla plně monitorována.

Terapie se pacientka aktivně zúčastňovala, spolupracovala, snažila se cvičit dle svých aktuálních možností. Zopakovali jsme již zmiňované prvky respirační rehabilitace, pacientka nafoukla celý míč se třemi pauzami, s trenažerem Triflo o víkendu nepracovala, nešlo ji to. Dnes po zopakované instruktáži dokázala zvednout nejlehčí kuličku do maxima, ale neudržela ji tam. Následovalo LTV na lůžku, PHK s dopomocí, akrum PDK cvičila samostatně, dopomáhala jsem při pohybech v kolenu a kyčli PDK. Levostranné končetiny cvičila samostatně. K posílení svalstva PHK jsme do terapie zařadili I. extenční diagonálu PNF, k relaxaci svalů HK náchylných ke vzniku spasticity jsem použila I. flekční diagonálu. Během provádění diagonál jsem věnovala pozornost operační ráně, aby nedošlo k jejímu poškození. Pomocí molitanového míčku jsem se snažila zmírnit otok na LH, na pravostranných končetinách jsem se pomocí míčku snažila o stimulaci kožních receptorů.

Terapie č.4. – 14.6.2022

Pacientka byla ještě během 13.6. přeložena na kardiochirurgickou JIP. Při mém příchodu pacientka seděla na lůžku a samostatně snídala. Na lůžku je mobilní Pacientka při terapii cítila doteky v oblasti celé PDK a na PHK od ramenního kloubu po loket, na předloktí a akru zatím dotyk necítila. Na akru LHK nadále přetrvává pouze hematoma. Pravá horní končetina volně padala přes okraj lůžka, ošetřovaná ji však zvládla vrátit zpět na lůžko. Psychomotorické tempo pacientky se upravovalo, při komunikaci bylo pacientce lépe rozumět. Udává, že ráno již došla v doprovodu zdravotní sestry do koupelny, s hygienou

ji ještě hodně dopomáhal personál. Ve stoji ani chůzi si nebyla jistá, sestra ji musela značně podpírat. Vertigo negovala. Nejvíce ji trápila porucha čítí PHK a bolestivost v okolí operační rány. Bolestivost udávala 8 z 10, kdy 10 je maximální bolest. Bolest byla tlumena analgetiky. Saturace u pacientky nebyla monitorována.

Terapii jsme prováděly vleže na zádech, začala jsem opět uvolněním měkkých tkání hrudníky, dále jsme se zaměřily na prvky respirační rehabilitace. Nejprve na lokalizované dýchání, poté nafouknutí míče a na závěr na Triflo trenažer. Při lokalizovaném dýchání se pacientka dokázala prodechnout do oblasti břicha, míč nafoukla celý bez výraznějších pauz, při používání inspiračního trenažeru Triflo zvládla jednou nejlehčí kuličku udržet po dobu 3 s v horní části sloupce, párkrát zvedla od dna sloupce i druhou kuličku. Na závěr bylo cvičeno LTV na lůžku, pacientka potřebovala dopomocť pouze s PHK, ostatní končetiny cvičila samostatně bez dopomoci. Po skončení terapie jsem pacientce dopomohla se přes stoj přesunout do křesla.

Uváděla, že terapie pro ni nebyla náročná, necítila se unaveně, nebyla zadýchaná.

Terapie č.5. – 15.6.2022

Pacientka se stále nacházela na kardiochirurgické JIP. Při mém příchodu snídala v sedě s DKK svěšenými z lůžka. Pacientku jsem nechala nasnídat a odešla jsem na chodbu. Při mém návratu pacientka již ležela na lůžku a uváděla, že se dnes necítí dobře. Paní byla hodně unavená, slabá, byla ji zima a uváděla velkou bolestivost v oblasti celého hrudníku. Žádosti pacientky rehabilitaci tento den vynechat jsem vyhověla. Terapie tedy ten den neproběhla.

Terapie č.6. – 16.6. 2022

Pacientka již byla na lůžkovém oddělení kardiochirurgie. Probandka se cítila lépe, než předchozí den. Zopakovaly jsem prvky respirační rehabilitace. Při použití respiračního trenažeru Triflo pacientka zvládla udržet nejlehčí kuličku opakovaně v horní části sloupce. Toho dne si pacientka stěžovala na kašel a nemožnost odkašlat, proto jsme do terapie zařadily autogenní drenáž a huffing, což vedlo k úspěšné expektoraci.

Dále jsme pokračovaly vertikalizací do stoje a chůzí po pokoji ve vysokém chodítku. Během toho jsem do terapie zařadila prvky Bobath konceptu. Pacientka stála o širší bazi, při Rombergu III. výrazné titubace a hra šlach DKK. Trendelenburg pozitivní bilaterálně.

Chůzi ve vysokém chodítku s mým doprovodem zvládala bez větších obtíží, koleno PDK se nepodlamovalo, dorzální flexe hlezna PDK byla souměrná s levostrannou dorzální flexí hlezna. Chodily jsme bez obuvi, pro stimulaci plosky. Po chůzi pacientka nebyla zadýchaná, únavu nepocítovala, během chůze se však cítila nejistě, kvůli hypestezii plosky PDK.

Terapie č.7. – 21.6.2022

Pacientka byla nadále na lůžkovém oddělení, při příchodu seděla a povídala si s pacientkou na stejném pokoji. Celou noc prospala, stěžuje si na bolestivost v oblasti operační rány. Terapii jsem zahájily dechovou rehabilitací, a to lokalizovaným dýcháním, nácvikem dechové vlny, použitím respiračního trenažeru Triflo. Poté jsme přešly k dynamické gymnastice, kdy pacientka aktivně cvičila HKK i DKK koordinovaně s dechem. Lehkou dopomoc potřebuje při vedení pravé horní končetiny. Po zacvičení na lůžku se pacientka postavila a pokračovaly jsme chůzí ve vysokém chodítku. S pacientkou jsme ušly dvě chodby. Při chůzi měla pantofle, z PDK ji pantofel padala, proto jsem ji doporučila nošení pevných bot, sandálů, aby bota při chůzi pevně držela na noze a nepadala. Po chůzi byla pacientka unavená, ale zadýchaná nebyla. Přes den si chodí po pokoji bez doprovodu, odpoledne chodí po chodbě s vysokým chodítkem v doprovodu jedné osoby. Uvádá, že ji nejvíce limituje bolest operační rány, hypestezie pravostranných končetin a omezená jemná motorika PHK. Sebeobsahu zvládá samostatně, trvá ji však déle, musí se značně soustředit a většinu činností provádí LHK.

Během terapií jsem sledovala i uspořádání nábytku na pokoji pacientky. Vhodně umístěný nábytek byl pouze na jednotce intenzivní péče. Na RESu a na běžném lůžkovém oddělení byl nábytek blíže zdravé polovině těla, což nestimuluje uvědomování si pravostranných končetin.

Při poslední terapii jsem pacientce předala letáček s instrukcemi k péči o jizvu. Postup péče o jizvu jsem probandce názorně ukázala na jejím předloktí. Pacientka měl čas na položení otázek týkajících se této tematiky. Postupu rozuměla. Operační ránu měla ještě zalepenou náplastí, proto s péčí začne po jejím odstranění.

5.6. Výstupní vyšetření

Výstupní vyšetření proběhlo 22.6.2022 na lůžkovém oddělení kardiochirurgie. Pacientka při mém příchodu seděla na lůžku s bérce svěřenými z lůžka. Pacientka byla plně při vědomí, orientován v čase, prostoru i osobě.

Status praesens

Pacientka byla při výstupním vyšetření hospitalizována na lůžkovém oddělení kardiochirurgie, na 27.6. byl plánovaný překlad na Rehabilitační oddělení Nemocnice České Budějovice a.s., kde bude pacientka pokračovat v rehabilitaci.

Pacientka si nejvíce stěžovala na bolestivost okolí operační rány, dle Borgovy škály bolesti udávala číslo 8 z 10. Operační rána se hojila per primam.

Komunikace s pacientkou se zlepšovala, snadněji se jí vybavovala slova. Přes den si povídala s dalšími pacientkami na pokoji. Pravidelně za probandkou docházel logoped, společně trénovali artikulaci, vybavování slov, popisování věcí. Udávala, že měla problém i s vybavováním písmen a napsáním SMS zprávy rodině. Psaní tužkou bylo téměř nemožné. Tužku ve vzduchu sice udržela, ale nevybavovala si písmena a při pokusu o psaní neměla na psaní ani dostatečnou svalovou sílu.

S oblékáním pacientka neudávala problém, zvládala ho sama. Hygienu zvládala také samostatně, ale bylo to pro ni obtížné a pomoc by klidně uvítala. Veškerou denní činnost prováděla levou horní končetinou, pravá horní končetina neměla žádnou funkční hodnotu, byla stále dost slabá, zejména akrálně.

Stravovala se taktéž samostatně, nezvládala si nakrájet maso, rýže ji nedusila. S polykáním ani kousáním problémy neudává, z úst jí sousta nevypadávaly.

Palpace

Hypertonické nadále zůstávají mm. scaleni.

Orientační svalová síla

Tabulka 7: Orientační svalová síla II. respondenta při výstupním vyšetření

	kořenově	akrálně
PHK	3	2+
LHK	4	4
PDK	4	4
LDK	4	4

Dechový stereotyp

Pacientka nadále využívá horní hrudní typ dýchání, ale po upozornění je schopna provést dechovou vlnu. Síla nádechových svalů se díky použití respiračního trenažeru zvýšila, při prvním použití pacientka nepohnula ani s jednou kuličkou, nyní zvládá opakovaně udržet první kuličku v horní části sloupce po dobu 4-5 vteřin, druhou kuličku nádechem zvedne zhruba do poloviny sloupce.

Vyšetření čítí a taxe

Taxe i čítí zůstalo stejné jako při vstupním vyšetření.

Vyšetření stoje

Romberg I. negativní, Romberg II. pozitivní – mírné titubace, Romberg III. pozitivní – výrazné titubace, nejistota ve stoji.

Trendelenburgova zkouška byla pozitivní bilaterálně.

Pacientka dokáže stát bez dopomoci jiné osoby nebo chodítka, po vertikalizaci do stoje vertigo neudává, do stoje je schopna se postavit sama.

Vyšetření chůze

Chůze byla vyšetřována pouze směrem vpřed po rovném povrchu.

Pacientka si po pokoji chodí samostatně, na delší vzdálenosti požaduje doprovod další osoby. Zatím chodí s využitím vysokého chodítka, ale je zde velká pravděpodobnost, že pacientka do budoucna bude stačit například vycházková hůl. Během chůze se pacientce nepodlamovalo P koleno, P ploska se odvíjela správně, při chůzi nevyužívala cirkumdukci. Bez obtíží ujde vzdálenost tří chodeb ve vysokém chodítku, při delší

vzdálenosti je pacientka mírně zadýchaná a unavená. Udává, že každým dnem se snaží vzdálenost prodlužovat. Postupně bych doporučila využívat nízké chodítko, případně francouzské hole.

Jemná motorika

Tabulka 8: jemná motorika II. respondenta při výstupním vyšetření

	Pravá	Levá
Špetka	Zvládne	Zvládne
Tužkový úchop	Namáhavý, ale zvládne	Zvládne
Opozice palce	Zvládne	Zvládne
Lusknutí	Nezvládne	Nezvládne
Poklep prsty do stolu	Zvládne	Zvládne

Mingazzini na horních končetinách negativní.

Diadochokinezi pacientka svede.

V Barthelově indexu dosáhla pacientka počtu 80 bodů, což znamená lehkou závislost na druhé osobě.

5.7. Návrh dlouhodobého rehabilitačního plánu

- Pokračování v logopedii
- Zařazení pohybové aktivity do běžného denního režimu
- Postupně odkládat chodítko a další případné kompenzační pomůcky (po konzultaci s fyzioterapeutem)
- Využití možnosti lázeňského léčby
- Docházení do ambulance fyzioterapeuta, případně i ergoterapeuta
- Udržování získané kondice

6. Diskuse

V teoretické části mé bakalářské práce jsem se věnovala představení léčebně-rehabilitačního postupu u pacientů po kardiochirurgické operaci zkomplikované cévní mozkovou příhodou. Popsala jsem obecně kardiochirurgii, operační postupy, dále postupy rehabilitace pacientů po kardiochirurgickém výkonu v nemocničním prostředí a následně i po propuštění do domácí péče. Poté jsem pokračovala informacemi o cévní mozkové příhodě, rizikovým faktorům přispívajícím vzniku iktu po kardiochirurgickém výkonu, rehabilitaci pacientů po cévní mozkové příhodě. Tím byl splněn cíl práce, a to popsat léčebně rehabilitační postup u pacientů po kardiochirurgickém výkonu zkomplikovaném cévní mozkovou příhodou.

Al-Hader et al. (2019) uvádí, že výskyt perioperačního iktu je častější u mužů. Tuto skutečnost nemohu ani potvrdit ani vyvrátit, jelikož můj výzkum byl založen pouze na dvou probandech. Jedním z nich byl muž, druhou respondentkou byla žena. Ideální by bylo mít k dispozici větší výzkumný soubor, ale během mého výzkumu se v Nemocnici České Budějovice a.s. vyskytli pouze dva pacienti s touto diagnózou.

V praktické části jsem získané vědomosti aplikovala do jednotlivých cvičebních jednotek. Výzkumný celek se skládal ze dvou probandů s danou diagnózou. U každého respondenta jsem provedla vstupní a na závěr i výstupní vyšetření, došlo ke stanovení krátkodobého a dlouhodobého rehabilitačního plánu. Postupně jsem zaznamenávala průběhy jednotlivých terapií. Při poslední terapii obdrželi edukační materiál o vhodné péči o jizvu vzniklé po kardiochirurgické operaci.

U každého respondenta jsem zaznamenala výskyt alespoň tří rizikových faktorů podporujících vznik CMP. Ty korelují s rizikovými faktory, které ve svém výzkumu uvádí Goldemund (2003).

Z výstupních vyšetření vyplývá, že se u pacientů zvýšila svalová síla hemiparetických končetin, dále získali více bodů v Barthelově indexu, saturace se po terapiích pohybovala mezi 99–100 %, pomocí respiračního trenažeru Triflo se zvýšila i síla nádechových svalů a tím pádem i dechové objemy.

U prvního probanda přetrvávala bolestivost operační rány a oslabení peroneálního svalstva, proto bych mu doporučila používat peroneální pásku. Společně jsme se během terapií soustředili především na nácvik chůze.

V průběhu terapií se u druhé pacientky střídaly nálady, v prvních dnech byla naladěna pozitivně, s prodlužující se délkou hospitalizace byla probandka úzkostlivější. Ošetřujícího lékaře žádala o propuštění do domácí péče na víkend před zahájením další péče na rehabilitačním oddělení. U této pacientky nejvíce převládalo oslabení pravé horní končetiny, afázie a dysartrie. Pacientka měla na běžném oddělení stůl u lůžka umístěný blíže zdravým končetinám, což ji nenutilo používat paretickou horní končetinu, pro veškeré činnosti využívala končetinu zdravou. Jako velmi pozitivní hodnotím docházení logopeda za pacientkou a tréninkový materiál se slovy, která pacientce dělaly problém.

Ani u jednoho respondenta nebyla zaznamenána přítomnost parézy n. facialis.

U obou respondentů jsem během posledních terapií zaznamenala stížnosti na bolestivost operační rány a náročnou expektoraci, i přestože oba respondenti byli schopni v předchozích terapiích provést autogenní drenáž a efektivně odkašlat. Předpokládám, že tato skutečnost souvisela se snižováním dávek analgetik a mukolytik.

Kanejima et al. (2020) uvádí, že při včasném zahájení rehabilitace se stavy pacientů zlepšují rychleji oproti respondentům, u kterých byla intervence fyzioterapeuta opožděna. U obou respondentů byla rehabilitace zahájena již na resuscitačním oddělení a progrese jejich zdravotních stavů byla značná. Oběma bych doporučila nadále v rehabilitaci pokračovat, a to i přestože se jejich stavy poměrně rychle zlepšovaly.

Pro zhodnocení soběstačnosti jsem zvolila vyšetření pomocí testu Barthelové. Test je mezinárodně uznávaný a používaný, ale je diskutabilní, zda jsou pacienti při dosažení plného počtu bodů opravdu nezávislí na okolí. Kolář et al. (2020) uvádí, že Barthelův test hodnotí pouze některé běžné denní činnosti, nehodnotí dobu provedení činnosti ani zda pacient vše dělá pomocí zdravé končetiny či paretické.

Na lůžkovém oddělení kardiochirurgie jsem zaznamenala nevhodně umístěný nábytek u druhé respondentky. Její lůžko bylo umístěno hned u zdi a na straně zdravých končetin byl veškerý nábytek. Toto rozložení vůbec nepřispívalo k potřebě používat hemiparetické

končetiny, koukat se do obou stran a přijímat tak vjemy i z postižené strany. Se stejně nevhodným uspořádáním nábytku jsem se setkala i při výstupním vyšetření u prvního respondenta na Oddělení následné péče. I přestože pacienti byli hospitalizováni pro výkon na srdci, tak by se na vzniklé neurologické komplikace nemělo zapomínat. Myslím, že uspořádání lůžek a stolků by mělo být možné přizpůsobit pacientům s diagnostikovaným iktem po kardiochirurgické operaci. Kolář et al. (2020) i Daemen (2017) udávají, že vhodně zařízené prostředí podporuje rychlost rekonvalescence, snižuje míru stresu, napomáhá k lepšímu spánku, zvyšuje toleranci bolesti.

Tématem k diskuzi může být i využití robotické rehabilitace. Z mé zkušenosti pacienty tento typ terapie baví, je to pro ně příjemné zpestření, motivace do dalších terapií, a i dobrá zpětná vazba. O účinnosti těchto vymožeností se však stále diskutuje. Dle Vařeky a spol. (2016) je u pacientů po CMP nejvhodnější v terapii chůze využít běžnou fyzioterapii v kombinaci s robotickou rehabilitací. Vařeka také zmiňuje výzkum, který poukazuje na pozitivní vliv robotické rehabilitace na zvýšení rychlosti a vytrvalosti chůze, ale nezvyšuje naději na samostatnou chůzi oproti běžně využívaným metodám fyzioterapie. Z toho vyplývá, že z robotické rehabilitace těží především pacienti, kteří již jsou schopni chůze. Dalším negativem je i to, že nácvik chůze s využitím robotů se zaměřuje pouze na pohyb dolních končetin. K chůzi je však nutná i trupová stabilizace a souhyb horních končetin, s čímž roboti zatím nepracují.

7. Závěr

Kardiochirurgické zákroky jsou jak pro chirurgy, tak poté i pro rekonvalescenci pacientů značně náročné. Jakákoliv přidružená komplikace tento stav dělá ještě závažnějším. Přes veškerou snahu všech se v některých případech komplikace i tak vyskytnou. Jak jsem již zmínila, jednou z komplikací je právě i cévní mozková příhoda. Faktory, které podporují vznik iktu po kardiochirurgickém zákroku, jsou především věk, předchozí anamnéza iktu, diabetes mellitus a roli může hrát i genetika. Výskyt iktu po kardiochirurgickém zákroku se pohybuje mezi 1,3 až 3,6 %.

I přestože je tato diagnóza závažná a prodlužuje dobu hospitalizace i rekonvalescence, tak v dnešní době jsou rehabilitace i ostatní složky komplexní péče značně vyvinuté a napomáhají pacientům ke snazšímu návratu do běžného života. Na zlepšení zdravotního stavu pacientů se podílí řada odborníků, od kardiochirurgů, kardiologů, neurologů, zdravotních sester, fyzioterapeutů, ergoterapeutů, logopedů až po sociální pracovníky.

Rehabilitace se stala již nezbytnou součástí komplexní léčby těchto pacientů. Rehabilitovat se začíná v prvních dnech po výkonu. Terapie by měly být sestavovány dle individuálních potřeb pacientů, případně je během pobytu v nemocnici upravovat. Fyzioterapeuti k léčbě těchto pacientů využívají zejména prvky respirační fyzioterapie, Vojtovy reflexní lokomoce, Bobath konceptu, proprioreceptivní neuromuskulární facilitace a dalších metod. Zprvu fyzioterapie probíhá na lůžku, později jsou pacienti vertikalizováni, do terapií se zařazuje chůze jak po rovném povrchu, tak i po schodech. Řada pacientů je nucena i po propuštění do domácí péče využívat různé kompenzační pomůcky. Nácvik jejich vhodného používání je také zařazen do terapií v nemocničním prostředí. Nezbytnou součástí je i rehabilitační ošetřovatelství.

Pacienti by naučený režim z nemocnice měli zakomponovat do svého běžného režimu i po propuštění do domácí péče. S navyknutím si na tento nový režim jim může napomoci i léčebný lázeňský pobyt. Případně mohou docházet na individuální či skupinové terapie zaměřené na skupinu těchto pacientů do ambulancí fyzioterapeutů. Skupinové cvičení dokáže podpořit i psychiku, jelikož se zde potkávají lidé se stejnými strastmi. Udržení jak fyzické, tak psychické kondice je pro kvalitu jejich života stěžejní.

Tato práce může být využita studenty fyzioterapie pro seznámení se s problematikou nebo může sloužit i rodinným příslušníkům pacientů, případně i samotným pacientům s touto diagnózou.

8. Seznam použité literatury

- [1] AL-HADER, Rami, Khalid AL-ROBAIDI, Tudor JOVIN, Ashutosh JADHAV, Lawrence R. WECHSLER a Parthasarathy D. THIRUMALA. The Incidence of Perioperative Stroke: Estimate Using State and National Databases and Systematic Review. *Journal of Stroke* [online]. 2019, 21(3), 290-301 [cit. 2022-08-06]. ISSN 2287-6391. Dostupné z: doi:10.5853/jos.2019.00304
- [2] ARROWSMITH, J E, H P GROCOTT, J G REVES a M F NEWMAN. Central nervous system complications of cardiac surgery. *British Journal of Anaesthesia* [online]. 2000, 84(3), 378-393 [cit. 2022-08-06]. ISSN 00070912. Dostupné z: doi: 10.1093/oxfordjournals.bja.a013444
- [3] ASCHERMANN, Michael. *Kardiologie*. Praha: Galén, 2004. ISBN 80-7262-290-0.
- [4] BABKOVÁ, Lenka. Fyzioterapie v chirurgii [online]. In. s. 1-7 [cit. 2022-05-31]. Dostupné z: <https://mefanet-motol.cuni.cz/download.php?fid=1493>
- [5] CMP journal: Časopis pro prevenci a léčbu cévních mozkových příhod [online]. 2019. 2019 [cit. 2022-05-30]. ISSN 2571-1253. Dostupné z: <https://www.prolekare.cz/casopisy/cmp-journal/2019-1/download?hl=cs>
- [6] ČEŠKA, Richard, ŠTULC, Tomáš, Vladimír TESAŘ a Milan LUKÁŠ, ed. *Interna. 2., aktualizované vydání [brožované ve 3 svazcích]*. V Praze: Stanislav Juhaňák – Triton, 2015. ISBN 978-80-7387-885-6.
- [7] ČOUPKOVÁ, Hana a Lenka SLEZÁKOVÁ. *Ošetrovatelství v chirurgii I*. Praha: Grada, 2010. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3129-2.
- [8] DAEMEN, E.M.L. The design of an adaptive healing room for stroke patients [online]. 2017 [cit. 2022-08-07]. Dostupné z: https://pure.tue.nl/ws/portalfiles/portal/52364943/20170116_Daemen.pdf. Phd Thesis. Technische Universiteit Eindhoven.
- [9] DALAL, Hasnain M, Patrick DOHERTY a Rod S TAYLOR. Cardiac rehabilitation [online]. 2015. [cit. 2022-05-24]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4586722/>

- [10]GEIER, Petr a Edvard EHLER. IATROGENNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY. Neurologie pro praxi [online]. 2003, 2003(3), 137-139 [cit. 2022-05-24]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/neu/2003/03/07.pdf>
- [11]GOLDEMUND, David a Robert MIKULÍK. NEUROLOGICKÉ KOMPLIKACE OPERACÍ V MIMOTĚLNÍM OBĚHU [online]. [cit. 2022-02-22]. Dostupné z: <http://solen.cz/pdfs/int/2003/05/16.pdf>
- [12]GREGORKOVÁ, Anna, Kateřina MACHÁČKOVÁ a Hana KAFKOVÁ. Standard fyzioterapie doporučený UNIFY ČR - Cévní mozková příhoda [online]. 2015 [cit. 2022-07-23]. Dostupné z: <https://www.unify-cr.cz/obrazky-soubory/4-1-1-rtf-bd54f.pdf?redir>
- [13]HALADOVÁ, Eva. Léčebná tělesná výchova: cvičení. Vyd. 3., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2007. ISBN 978-80-7013-460-3.
- [14]HESS, Dean R. Airway clearance: physiology, pharmacology, techniques, and practice. Respiratory care. [online]. 2007, 52.10: 1392-1396. [cit. 2022-05-31]. Dostupné z: <https://rc.rcjournal.com/content/respcare/52/10/1392.full.pdf>
- [15]HORÁČEK, Michal. Nejčastější problémy u kardiochirurgických a kardiologických pacientů v intenzivní péči. Anesteziologie a intenzivní medicína [online]. 2005, 24-30 [cit. 2022-05-24]. Dostupné z: <https://www.aimjournal.cz/pdfs/aim/2005/01/06.pdf>
- [16]HURTÍKOVÁ, E., M. ROUBEC, M. KULIHA a A. GOLDÍROVÁ. Snížení rizika vzniku mozkového infarktu v průběhu kardiochirurgické operace pomocí sonolýzy – pilotní výsledky [online]. 2015 [cit. 2022-08-06]. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2015-4/snizeni-rizika-vzniku-mozkoveho-infarktu-v-prubehu-kardiochirurgicke-operace-pomoci-sonolyzy-pilotni-vysledky-52754/download?hl=cs>
- [17]JUNG, Chul, Dong Hyun YE a Seung Hak LEE. Integrating Cardiac Rehabilitation with Neurorehabilitation in a Patient with Ischemic Stroke after Cardiac Surgery: a Case Report [online]. 2021, 14(1) [cit. 2022-06-15]. ISSN 1976-8753. Dostupné z: doi:10.12786/bn.2021.14.e2

- [18]KANEJIMA, Yuji, Takayuki SHIMOGAI, Masahiro KITAMURA, Kodai ISHIHARA a Kazuhiro P. IZAWA. Effect of Early Mobilization on Physical Function in Patients after Cardiac Surgery: A Systematic Review and Meta-Analysis. International Journal of Environmental Research and Public Health [online]. 2020, 17(19) [cit. 2022-06-15]. ISSN 1660-4601. Dostupné z: doi:10.3390/ijerph17197091
- [19]KAREL, Ivan a Hana SKALICKÁ. Kardiovaskulární rehabilitace u nemocných po chirurgické revaskularizaci myokardu. Intervenční a akutní kardiologie [online]. 2009, 186-190 [cit. 2022-06-23]. Dostupné z: <https://www.solen.cz/pdfs/kar/2009/04/06.pdf>
- [20]KOLÁŘ, Pavel. Rehabilitace v klinické praxi. Druhé vydání. Praha: Galén, [2020]. ISBN 978-80-7492-500-9.
- [21]KRŠKA, Zdeněk. Techniky a technologie v chirurgických oborech: vybrané kapitoly. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3815-4.
- [22]KURFIRST, Vojtěch, Aleš MOKRÁČEK a kol. Kardiorakovaskulární chirurgie a ošetrovatelská péče. České Budějovice: Maxdorf, 2022. ISBN 978-80-7394-916-7.
- [23]MIKULA, Jan a Nina MÜLLEROVÁ. Prevence dekubitů. Praha: Grada, 2008. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-2043-2.
- [24]MOUREK, Jindřich. Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.
- [25]NEVŠÍMALOVÁ, Soňa, Jiří TICHÝ a Evžen RŮŽIČKA. Neurologie. Praha: Galén, c2002. ISBN 80-7262-160-2.
- [26]PAFKO, Pavel. Základy speciální chirurgie. Praha: Galén, c2008. ISBN 978-80-7262-402-7.
- [27]Platný indikační seznam pro lázeňskou péči [online]. In: 2020, s. 5-43 [cit. 2022-06-06]. Dostupné z: <https://www.mzcr.cz/wp-content/uploads/wepub/9952/22314/Materi%C3%A1l%20k%20aplikaci%20z%C3%A1k.%20%C3%BApr.%20v%20oblasti%20poskytov%C3%A1n%C3%AD%20LLRP.pdf>

- [28] RŮŽIČKA, Evžen. Neurologie. 2., rozšířené vydání. Praha: Triton, 2021. ISBN 978-80-7553-908-3.
- [29] SCHNEIDEROVÁ, Michaela. Perioperační péče. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4414-8.
- [30] Stručný přehled údajů z Národního kardiochirurgického registru za období 2007–2020, 2021. [online]. ÚZIS. [cit. 2022-02-24]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/f/008376/nzis-rep-2021-r01-nkr-kardiochirurgicke-operace-2020.pdf>
- [31] ŠETINA, Marek. MINIINVAZIVNÍ PŘÍSTUPY V KARDIOCHIRURGII. Intervenční a akutní kardiologie [online]. 2008, 87-88 [cit. 2022-06-15]. Dostupné z: <https://www.iakardiologie.cz/pdfs/kar/2008/03/01.pdf>
- [32] VALLÁŠOVÁ, Helena. Zvláštnosti ošetrovatelské péče u pacienta po kardiochirurgické operaci [online]. 2011 [cit. 2022-02-24]. Dostupné z: <https://theses.cz/id/widw2z/1158429> . Bakalářská práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotnických věd. Vedoucí práce MUDr. Roman Hájek, Ph.D.
- [33] VAŘEKA, I., M. BEDNÁŘ a R. VAŘEKOVÁ. Robotická rehabilitace chůze. Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie [online]. 2016, 168-172 [cit. 2022-07-04]. Dostupné z: <https://www.csnn.eu/casopisy/ceska-slovenska-neurologie/2016-2-9/roboticka-rehabilitace-chuze-57772/download?hl=cs>
- [34] VOJTA, Václav a Annegret PETERS. Vojtův princip: svalové souhry v reflexní lokomoci a motorické ontogenezi. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-2710-3.
- [35] VYMAZALOVÁ, Lucie a Leona MÍFKOVÁ. Standard fyzioterapie doporučený UNIFY ČR – Kardiovaskulární rehabilitace [online]. 1.6.2016, 20 [cit. 2022-05-30]. Dostupné z: <https://www.unify-cr.cz/obrazky-soubory/4-1-10-rtf-8fcc1.pdf?redir>
- [36] ZDRAŽILOVÁ, Eva, Kateřina BURIANOVÁ, Michal MAYER a Oldřich OŠŤÁDAL. TECHNIKY PLICNÍ REHABILITACE A RESPIRAČNÍ FYZIOTERAPIE PŘI PORUCHÁCH DÝCHÁNÍ U NEUROLOGICKY

NEMOCNÝCH [online]. 2005, 267-269 [cit. 2022-05-30]. Dostupné z: <http://solen.cz/pdfs/neu/2005/05/09.pdf>

[37] ZEMAN, Miroslav. Speciální chirurgie. 2. vyd. Praha: Galén, c2004. ISBN 80-7262-260-9.

Zdroje obrázků

- [1] TriFlo Inspiratory Exerciser [online]. [cit. 2022-07-23]. Dostupné z: <https://ablehealth.com.au/product/triflo-inspiratory-exerciser/>
- [2] ACAPELLA DM/DH – modrá [online]. [cit. 2022-07-23]. Dostupné z: <https://www.svetfyzioterapie.cz/sfshop/acapella-dm-dh-701175>
- [3] Akronym F.A.S.T. [online]. [cit. 2022-07-23]. Dostupné z: <http://osevneu.jfmed.uniba.sk/CMP-3-obr1.php>
- [4] ARMEO® SPRING [online]. [cit. 2022-07-23]. Dostupné z: <https://healthmanagement.org/products/view/arm-rehabilitation-system-hand-computer-based-armeo-r-spring-hocoma>
- [5] Lokomat®Pro [online]. [cit. 2022-07-23]. Dostupné z: <https://www.medicalexpoc.com/prod/hocoma/product-68750-438408.html>
- [6] Barthelové index základních denních činností (BI) [online]. In: . 2018 [cit. 2022-08-07]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/file/klasifikace/barthelove-test/barthelove-test-zakladni-20180525.pdf>
- [7] Barthelové index základních denních činností (BI) [online]. In: . 2018 [cit. 2022-08-07]. Dostupné z: <https://www.uzis.cz/res/file/klasifikace/barthelove-test/barthelove-test-zakladni-20180525.pdf>
- [8] Zdroj obrázku vlastní
- [9] Zdroj obrázku vlastní
- [10] Zdroj obrázku vlastní
- [11] Zhojená jizva [online]. In: . 2009 [cit. 2022-08-07]. Dostupné z: <https://www.heart-valve-surgery.com/heart-surgery-blog/2009/04/15/pictures-after-heart-surgery-mederma/>
- [12] Hypertrophic keloid scar after Cardiothoracic Surgery [online]. In: . [cit. 2022-08-07]. Dostupné z: <https://medizy.com/feed/72882>

9. Seznam příloh

9.1. Příloha č.1 –Vzor informovaného souhlasu

Informovaný souhlas

Já (vyšetřovaná osoba) tímto souhlasím, že se zúčastním výzkumu použitého v bakalářské práci s názvem: „*Léčebně-rehabilitační postup u pacienta po kardiochirurgické operaci komplikované cévní mozkovou příhodou*“. Dále souhlasím, že Jitka Tůmová, studentka 3.ročníku oboru Fyzioterapie Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, bude moci použít získané údaje a informace do své bakalářské práce.

Tento informovaný souhlas je vyhotoven dvakrát, jeden pro vyšetřovaného a jeden pro studentku.

Podpis vyšetřovaného:

V Českých Budějovicích dne

9.2. Příloha č.2 – Barthelové index

ZBI

Barthelové index základních všedních činností (BI)

Identifikace případu: Jméno pacienta _____
 Jméno hodnotitele _____
 Datum hodnocení _____

Činnost	Skóre
Jedění 10 = samostatně 5 = s pomocí (např. krájení, roztírání másla) nebo s potřebou speciální diety 0 = neprovede	
Přesun z invalidního vozíku na lůžko a zpět 15 = samostatně bez pomoci 10 = s menší pomocí (verbální nebo fyzickou) 5 = s větší pomocí (fyzickou, jednoho nebo dvou lidí), může se posadit 0 = neprovede, neudrží rovnováhu vsedě nebo není schopen používat invalidní vozík	
Provádění osobní hygieny 5 = samostatně umytí rukou, obličej, čištění zubů, holení 0 = nutná pomoc s osobní hygienou	
Posazení na toaletu a vstání z ní 10 = samostatně bez pomoci (usazení, otření, obléčení, zvednutí) 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá některé úkony samostatně 0 = závisle na pomoci	
Koupání nebo sprchování 5 = samostatně koupání nebo sprchování 0 = závisle na pomoci	
Chůze (pohyb na vozíku) na rovném povrchu 15 = chůze samostatně (případně s oporou, např. holí) nad 50 metrů 10 = chůze s malou pomocí nad 50 metrů 5 = samostatný pohyb na vozíku, včetně zatáčení, nad 50 metrů 0 = imobilní, nebo mobilní do 50 metrů	
Chůze do schodů a ze schodů 10 = samostatně bez pomoci 5 = s pomocí (verbální, fyzickou, s podporou) 0 = nezvládne	
Oblékání a svlékání (včetně zavazování tkaniček, zapínání zipů) 10 = samostatně 5 = potřebuje pomoc, ale zvládá 1 polovinu samostatně 0 = závisle na pomoci	
Ovládání stolice 10 = kontinentní 5 = přležitostné nehody nebo potřeba pomoci s aplikací klystýru 0 = inkontinentní	
Ovládání močení 10 = kontinentní 5 = přležitostné nehody nebo potřeba pomoci s externí pomůckou 0 = inkontinentní, nebo katetrizovaný bez možnosti samostatného močení	
Celkový součet (0-100)	

Obrázek 6: Barthelův index I. část

Barthelové index základních všedních činností (BI)

Vyhodnocení stupně závislosti v základních denních aktivitách	
0-40 bodů	vysoce závislý
45-60 bodů	závislost středního stupně
65-95 bodů	lehká závislost
100 bodů	nezávislý

Maximální celkový součet je 100 bodů.

Pokyny k použití

1. Index by měl být používán jako záznam o tom, jaké aktivity pacient aktuálně zvládá, nikoliv jako záznam toho, co by pacient zvládat mohl.
2. Hlavním cílem je stanovit stupeň nezávislosti na jakékoliv pomoci, fyzické nebo verbální, jakkoliv velké a nezávisle na důvodu poskytnutí.
3. Potřeba kontroly znamená, že pacient není nezávislý.
4. Výkon pacienta by měl být stanoven pomocí nejlepších dostupných informačních podkladů. Pomocí dotazování se pacienta, přátel, příbuzných, zdravotnického personálu, což jsou obvyklé zdroje, ale také pomocí přímého pozorování a zdravého rozumu. Přímé testování však není potřeba.
5. Obvykle je podstatný výkon pacienta za posledních 24 až 48 hodin, v některých případech je relevantní i delší období.
6. Střední kategorie naznačují, že pacient k provedení úkolu vynakládá alespoň poloviční množství celkového úsilí.
7. Použití pomůcek neznamená omezení nezávislosti.

Informace o autorských právech

Barthel Index© MedChI, 1965. Všechna práva vyhrazena.

Držitelem autorských práv na Barthel index je Maryland State Medical Society. Může se používat zdarma pro nekomerční účely s následující citací:

Mahoney FI, Barthel D "Functional evaluation: the Barthel Index."
Maryland Med Journal 1965;14:56-61. Použito se svolením.

K úpravě Barthel Indexu nebo k jeho použití pro komerční účely je nutné povolení.

Úpravu českého překladu Barthelové Indexu provedl Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR v roce 2017.

Verze dotazníku ze dne 25. 5. 2018.

Více informací naleznete na adrese <http://www.uzis.cz/katalog/klasifikace/barthelove-test>.

Obrázek 7: Barthelův index II. část

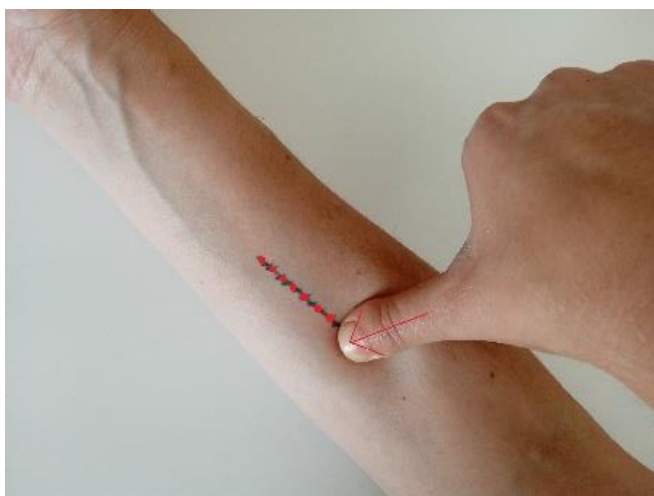
9.3. Příloha č.3 – Informační letáček Péče o jizvu

Péče o jizvu

Po kardiochirurgickém zákroku zůstávají Vám, pacientům, jizvy na hrudníku, a takovým jizvám je potřeba věnovat pozornost. Proč je to důležité? Pokud se o svoji jizvu budete starat, zachováte elasticitu měkkých tkání v oblasti jizvy, urychlíte její hojení, nebude Vás tolik bolet a pro některé z Vás může být důležitý i její lepší estetický vzhled.

Zde Vám v krátkosti představím základní prvky péče o jizvu. V péči o jizvu se využívají tzv. měkké techniky. S péčí o jizvu se začíná po odstranění stehů z operační rány. Nejprve je vhodné krouživými pohyby směrem k jizvě masírovat její okolí. Nikdy jizvu neroztahujeme od sebe!

Po zahojení rány, kdy už v ráně nejsou strupy, je vhodné začít masírovat i samotnou jizvu. Využívá se tlaková masáž, kdy prstem směřujícím kolmo k jizvě jizvu stlačíte, tlak udržujete po dobu několika vteřin. Poté uvolníte a posunete se prstem a kousek výš. Důležité je takto jizvu ošetřit po celé její délce. Případně lze jizvu stačit a přidat drobné krouživé pohyby.



Obrázek 8: Tlaková masáž

Dalším způsobem péče je protažení jizvy do tvaru písmene S nebo C.



Obrázek 9: Protahání do tvaru písmene S Obrázek 10: Protahání do tvaru písmene C

Měkké techniky je vhodné opakovat několikrát denně. Při provádění měkkých technik nevyužívejte žádný krém, prsty by Vám klouzaly a podkoží by se tak neuvolnilo. Krém budete potřebovat až po skončení pro závěrečnou masáž. Mezi nejvhodnější prostředky k masáži patří Indulona, nesolené sádlo, BiOil. Pečovat o jizvu byste měli i několik měsíců, úplné zahojení jizvy může trvat i déle než rok. Zahojená jizva je nebolestivá, vybledlá, nevystouplá nebo naopak nevtažená.



Obrázek 11: Zhojená jizva



Obrázek 12: Nevhodně zhojená jizva

10. Seznam zkratk

6MWT – šestimínutový test chůze

ADL – activities of daily living – běžné denní činnosti

CMP – cévní mozková příhoda

Cp – krční páteř

CT – computer tomography – počítačová tomografie

DKK – dolní končetiny

dx.- dexter – pravý

iCMP – ischemická cévní mozková příhoda

ICH – intracerebrální hemoragie

ICHs – ischemická choroba srdeční

JIP – jednotka intenzivní péče

KCHR – kardiochirurgické

LDK – levá dolní končetina

LHK – levá horní končetina

LICA – levá vnitřní karotida

mm. – muscoli – svaly

P – pravá

PDK – pravá dolní končetina

PHK – pravá horní končetina

PNF – proprioreceptivní neuromuskulární facilitace

RES – resuscitační oddělení

SAK – subarachnoidální krvácení

TEN – tromboembolická nemoc