



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

**Specifika fyzioterapie po kardiochirurgických operacích
u pacientů ve starším seniorském věku**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

Autor: Klára Nosková

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

České Budějovice 2022

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou/diplomovou práci s názvem „Specifika fyzioterapie po kardiochirurgických operacích u pacientů ve starším seniorském věku“ jsem vypracoval/a 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/diplomové 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/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 9. 8. 2022

.....

Klára Nosková

Poděkování

Děkuji panu docentovi MUDr. Vojtěchu Kurfirstovi, Ph.D. za odborné vedení mé bakalářské práce a za rady, které mi při zpracování bakalářské práce byly velkým přínosem. Dále děkuji paní fyzioterapeutce Mgr. Pavle Janouškové za její ochotu při sběru dat. Poděkování patří také mým probandům a pracovníkům Oddělení kardiochirurgie, hrudní chirurgie a cévní chirurgie Nemocnice České Budějovice, a.s., kde byla prováděna výzkumná část.

Specifika fyzioterapie po kardiochirurgických operacích u pacientů ve starším seniorském věku

Abstrakt

Tato bakalářská práce pojednává o možnostech využití fyzioterapie u pacientů staršího seniorského věku, kteří prodělali kardiochirurgický zákrok. Kardiochirurgie je specifický obor. Operace je pro pacienta zásahem do organismu, proto mohou vzniknout komplikace. Mezi ně patří špatné hojení a bolest v okolí operační rány. Starší organismus na takové komplikace reaguje hůře, než organismus mladší. Tato práce je specifická vyšším věkem zkoumaných probandů, kteří dovršili 80 let, jedná se tak o starší seniory. Při pooperační rehabilitaci je třeba myslet i na komplikace spojené s vyšším věkem, jako je polymorbidita. Odlišná je také spolupráce s pacientem, jelikož vlivem stáří se může projevit pocit zmatenosti, úzkosti nebo zvýšené bolestivosti. Je proto žádoucí empatický přístup.

Zvolené cíle byly popsat možnosti fyzioterapie se specifikem na pacienta staršího seniorského věku po kardiochirurgické operaci a navrhnout vhodně zvolenou cvičební jednotku. Výzkum se věnuje otázkám zmapování fyzioterapie po kardiochirurgické operaci a jejímu vlivu na pacienty při pravidelném využití.

Teoretická část popisuje předoperační přípravu, operační přístupy, miniinvasivní výkony, hojení ran, pooperační komplikace nebo využití anestezie. Dále popisuje fyzioterapeutické postupy a využití dechových pomůcek. Poslední část je věnována staršímu seniorskému věku.

Praktická část je tvořena formou kvalitativního výzkumu a kazuistik jednotlivých probandů. Výzkum se skládá z anamnézy, antropometrie, měření rozvoje hrudníku při maximálním nádechu a výdechu, Borgovy škály či hodnocení dušnosti. Terapie začínala během prvních dnů po operaci a končila sedmým až osmým dnem hospitalizace. Výsledky byly porovnány ve vstupním a výstupním vyšetření.

Klíčová slova

Respirační fyzioterapie; senior; kardiochirurgie; rehabilitace; pooperační komplikace; polymorbidita; dechové pomůcky

Specifics of physiotherapy after cardiochirurgic operations in patients at the older senior age

Abstract

This bachelor thesis is about the possible usage of physiotherapy for patients of older age who have undergone a cardiac surgery. Cardiac surgery is a specific subject. The surgery is an intervention for the organism for the patient, therefore some complications might occur. For example poor healing and pain in the surgical wound area. Older organism reacts to such complications worse than a younger organism would. This thesis is specific for higher age of the examined probands, who have all reached 80 years. It is important to think about the complications tied to old age, such as polymorbidity during the post-surgical rehabilitation. Cooperation with the patient can be also different. Due to the old age disorientation, anxiety or heightened pain sensitivity can occur. There is a need for a empathetic approach.

Targeted objectives were to describe the options of physiotherapy for a patient of older age after a cardiac surgery and to suggest an appropriate exercise unit. This research is devoted to questions of using physiotherapy regularly after a cardiac surgery and its effects on patients.

The theoretical part describes the pre-surgical preparation, operational approaches, minimally invasive procedures, wound healing, post-surgical complications or the usage on anesthesia. It also describes the physiotherapeutical methods and the usage of breathing tools. The last part is dedicated to older senior aged patients.

The practical part consists of a qualitative research and case studies of individual probands. The research consists of an anamnesis, anthropometry, measurement of a patient's chest during maximal inhale and exhale, Borg's scale or assesment of shortness of breath. The therapy began during the first days after the surgery and ended on the seventh or eight day of hospitalization. The results were compared in the initial and final examinations.

Key words

Respiratory physiotherapy; senior; cardiac surgery; rehabilitation; post-surgical complications; polymorbidity; breathing tools

Obsah

1. Teoretická část	8
1.1. Úvod	8
1.2. Současný stav problematiky	9
1.2.1. Starší seniorský věk	10
1.2.2. Historie kardiochirurgie	11
1.2.3. Nejčastější kardiochirurgické operace	12
1.2.4. Perioperační příprava	13
1.2.5. Operační přístupy v kardiochirurgii	14
1.2.6. Miniinvazivní výkony	15
1.2.7. Hojení ran	15
1.2.8. Pooperační komplikace	16
1.2.9. Anestezie v kardiochirurgii	16
1.3. Fyzioterapie v kardiochirurgii	17
1.3.1. Fyzioterapeutické postupy a metody	18
1.3.2. Využívané pomůcky při fyzioterapii	21
1.3.3. Fyzioterapie staršího seniorského věku	22
1.4. Specifika pacienta seniorského věku	23
1.4.1 Bolest	24
1.4.2 Přístup fyzioterapeuta	25
1.4.3 Následná doporučená léčba	26
2. Praktická část	27
3. Cíle a výzkumné otázky	27
3.1. Cíle práce	27
3.2. Výzkumné otázky	27
4. Metodika práce	27
4.1. Organizace	27
4.2. Výzkumný soubor	27
4.3. Techniky sběru dat	27
5. Výsledky	29
5.1. Proband 1	29
5.1.1. Vstupní vyšetření	29
5.1.2. Terapie	31

5.1.3. Výstupní vyšetření.....	34
5.2. Proband 2.....	35
5.2.1. Vstupní vyšetření.....	35
5.2.2. Terapie.....	37
5.2.3. Výstupní vyšetření.....	40
5.3. Proband 3.....	41
5.3.1. Vstupní vyšetření.....	41
5.3.2. Terapie.....	43
5.3.3. Výstupní vyšetření.....	46
6. Diskuze.....	48
7. Závěr.....	52
8. Použitá literatura.....	54
9. Přílohy.....	60
10. Seznam tabulek.....	74
11. Seznam zkratek.....	75

1. *Teoretická část*

1.1. *Úvod*

Kardiochirurgické operace jsou jedny z nejčastějších chirurgických intervencí. Mezi nejběžnější chirurgické výkony, pro které jsou pacienti nejvíce indikováni k operaci, bychom mohli zařadit náhradu aortální chlopně či koronární bypass, jehož cílem je zajistit dostatečný přísun krve pro srdeční sval. Fyzioterapie po kardiochirurgické operaci v dnešní době využívá moderních respiračních pomůcek, jako např. Flutter, acapella, triflo, ale také postupů, které může fyzioterapeut využít. Kombinují se metody z oblastí vertikalizace, stabilizačních cvičení či cévní a dechové gymnastiky. Z nich je u pacientů po kardiochirurgickém zákroku ve starším seniorském věku, který je definován rozmezím 80-90 let, využívána hlavně respirační fyzioterapie, a to z důvodu expektorace hlenu v pooperačním období vedoucí k uvolnění dýchacích cest (DC). Tím se urychluje rekonvalescence a kondice pacienta po operaci. V dnešní době je fyzioterapie součástí péče o nemocničního pacienta po kardiochirurgickém zákroku. Cílem je zlepšení fyzického stavu a příprava na zvládnutí běžných aktivit v domácím prostředí. S fyzioterapií se začíná co nejdříve po kardiochirurgickém výkonu.

Bakalářská práce je zaměřena na specifika pooperační fyzioterapie v rámci kardiochirurgie, ve starším seniorském věku. U probandů jsem při výzkumné části brala ohled na vyšší věk (80 let) a s ním spojené zdravotní komplikace (viz 1.2.7. Pooperační komplikace). Mým cílem bylo popsat využití fyzioterapie v pooperačním období. Dále jsem se zaměřila na motivaci, podporu a správnou edukaci probandů. Při praktické části jsem se vzhledem k vyššímu věku probandů věnovala také tomu, jaká bude spolupráce při terapiích. Téma jsem zvolila z důvodu zájmu o tuto problematiku během praxe na Oddělení kardiochirurgie, hrudní chirurgie a cévní chirurgie Nemocnice České Budějovice, a.s. a také díky přednáškám předmětu chirurgie během studia.

1.2. *Současný stav problematiky*

Kardiochirurgické operace zahrnují operační léčbu jak vrozených, tak získaných srdečních onemocnění i vad. Zatímco v minulosti se kardiochirurgická léčba soustředila převážně na vrozené vady, v současné době se v tomto oboru provádějí chirurgické výkony hlavně kombinované, které jsou efektivní a někdy jedinou možností pro úspěšnost operace (Krška et al., 2014; Norgren, 2007). Konkrétně se jedná o takové výkony, které léčí ischemickou chorobu srdeční (ICHS) zároveň s chlopenní vadou, případně arytmií.

V rozvinutých zemích jsou kardiovaskulární onemocnění nejčastější příčinou úmrtí, a to převážně ICHS. Podle Koláře (2013) je právě pro ICHS provedeno nejvíce operací na srdci v České republice (ČR), a to až 63 % (Kolář et al., 2013).

Podle Česky (2021) mají největší podíl na celkové úmrtnosti v České republice (ČR) kardiovaskulární, cerebrovaskulární a metabolické choroby. Nejčastěji se jedná o ICHS a ischemické choroby dolních končetin (ICHDK). Při těchto postižení je klinicky vysoká pravděpodobnost postižení tepen i v jiné lokalizaci (Česka et al., 2021).

V problematice kardiochirurgie je velmi důležitá sekundární prevence. Jde o režimová opatření jako např. zanechání kouření, dodržování zásad zdravé výživy, přiměřená pohybová aktivita, kontrola tělesné hmotnosti, změna zaměstnání, příznivé sociální zázemí. Medikamentózní léčba bude zahrnovat zejména antiagregancia, hypolipidemika, antihypertenziva, případně antidiabetika (Česka et al., 2021).

Kardiochirurgické výkony se provádějí u lidí různých věkových kategorií a z velké části u pacientů staršího seniorského věku. Ten je podle světové zdravotnické organizace WHO definován v rozmezí 80-90 let. Samozřejmostí je i to, že každý výkon v chirurgii přináší svá rizika a je zásahem do organismu. Komplikace jsou uváděny z 10 % proti 90 % úspěšnosti, uvádí Wichsová (2020). Dlabalová a Klevetová (2008) tvrdí, že ve 21. století má být podle statistických prognóz století seniorů, jelikož se stále více lidí dožívá vyššího věku. Složení populace se mění, ale seniorů, tedy i pacientů v seniorském věku stále přibývá. V ČR v roce 2004 bylo 14 % lidí nad 65 let. Již nyní stoupá počet osob nad 80 let a začíná postupně narůstat. To vede ke zvýšené péči a nárůst starších pacientů v nemocnicích. (Dlabalová, Klevetová, 2008)

Období stáří trvá několik desítek let a je stejně důležité, jako jiné etapy života. Proto si zaslouží stejnou pozornost pacienti staršího seniorského věku, jako mladší pacienti. Období stáří trvá přibližně 30-40 let, je tedy skoro stejně dlouhé jako mládí či

dospělost. Stáří není pouze individuální záležitostí, ale má také důsledky pro společnost, tvrdí Dvořáčková (2013). Jedná se zejména o ekonomické důsledky, kdy se pro seniorské pacienty vydává více prostředků. Mezi další bychom mohli zařadit zdravotně sociální důsledky. Ty se týkají vyšší nemocnosti a zvýšené potřeby zdravotní a sociální péče. Dalším důležitým faktorem jsou sociologické důsledky, které se týkají vymezení role seniorů ve společnosti a také jejich postavení v rodině (Dvořáčková a Holczerová, 2013). K řešení geriatrické problematiky dochází i v domovech pro seniory, kde přibývá čím dál více lidí s určitou disabilitou (Holmerová et al., 2015). Mezi lety 2000 a 2050 můžeme očekávat zdvojnásobení počtu lidí nad 60 let, a to asi z 11 % na 22 %. V roce 2015 bylo lidí v tomto věku 900 milionů, v roce 2030 může počet vzrůst na 1,4 miliardy a v roce 2050 na 2,1 miliardy lidí. Mezi rokem 2025 a 2030 se podle statistik zvýší délka života u žen na 80,7 let a u mužů na 74,9 let (Veteška, Vostrý, 2021).

1.2.1. Starší seniorský věk

Starší seniorský věk je specifický a označuje kategorii lidí od určitého věku. Definovat stáří a jeho rozmezí je obtížné a u každého individuální, jelikož naše vnímání je ovlivňováno životním stylem a postojem k životu. To zmiňuje i Dvořáčková (2013) a dále uvádí, že v kategorii seniorů dochází k prolínání aspektů biologických, medicínských i sociologických (Dvořáčková a Holczerová, 2013).

Jedná se o poslední fázi života, kdy se dějí určité změny, na které každý reaguje jiným způsobem a u každého mají odlišný průběh. Světová zdravotnická organizace WHO rozlišuje seniorský věk na mladší seniory (65-75 let), seniory (75-80 let), starší seniory (80-90 let) a nejstarší seniory (více než 90 let). Někdy se uvádí rané stáří (*presenium*) ve věku 60-74 let, vlastní stáří (*senium*) ve věku 75-89 let a dlouhověkost (kmetství) 90 let a více. Věk můžeme rozlišit na biologický a kalendářní, kdy biologický věk označuje např. zdatnost, míru involuce (atrofické změny, zhoršování či pokles odolnosti a funkcí) a kalendářní věk vyjadřuje skutečný věk jedince (Haškovcová, 2010).

Haškovcová (2010) dále vysvětluje pojem geriatrie jako obor, zabývající se problematikou vyššího věku. Podle Holmerové (2015) geriatrickým pacientem není automaticky každý starší člověk, ale za geriatrického pacienta považuje člověka vyššího věku (zpravidla nad 80 let), jehož onemocnění je komplikováno dalšími významnými onemocněními. Ty ovlivňují diagnostický proces, terapii i rehabilitaci a mohou způsobit

zhoršení či ztrátu soběstačnosti, kvalitativní poruchy vědomí a další geriatrické komplikace.

Za staršího seniora lékaři nejčastěji uvádějí pacienta ve věku nad 70 let. V oblasti kardiochirurgie se jedná o pacienty, u kterých může dojít ke komplikacím vzhledem k vyššímu věku a přidruženým onemocněním. S nástupem seniorského věku se projevuje osobnost a schopnost vypořádání se s případnými komplikacemi a změnami, které mohou nastat. Důležité je v takovémto případě prostředí, ve kterém se pacient nachází, personál, který o něj pečuje, návštěvy a zájem rodinných příslušníků. Všechny tyto věci mohou ovlivňovat zdravotní stav pacienta.

1.2.2. Historie kardiochirurgie

Kardiochirurgie je důležitým oborem medicíny, který v dnešní době využívá moderní techniky. Nezastupitelným v tomto oboru je ale stále člověk, kterým je chirurg či kardiochirurg. Chirurgie, je považována za nejstarší obor medicíny a kardiochirurgie, jako nejmladší chirurgický obor.

Slovo chirurgie má základ ve starořeckém označení *cheir* (ruka) a *ergein* (pracovat). To naznačuje, že jde o obor, který léčí manuálně a pomocí nástrojů. Chirurgické výkony byly prováděny na svém počátku svépomocí, člověk si potřeboval ulevit od bolesti. Mezi takové praktiky patřilo např. odtranění cizího tělesa z rány. Je popsáno i přirozené chování živočicha při poranění, jako např. reflexní olizování rány. To vše pomohlo k získání prvních zkušeností této oblasti medicíny a tyto informace byly předávány dalším generacím (Šváb et al., 2016). Podle Švába et al. (2016) o chirurgii nasvědčují archeologické záznamy již ze starého Egypta kolem 1600 př. Kr., Řecka a Číny z doby 3000 př. Kr. Chirurgové získávali své zkušenosti i ve válkách.

Podle Pirka (2019) je kardiochirurgie považována za nejmladší z chirurgických oborů. Do konce 19. století se srdce považovalo za chirurgicky nedotknutelný orgán. V roce 1882 německý lékař Billroth dokonce řekl, že chirurg, který vztáhne ruku na srdce, by měl ztratit úctu. Důvodem pro tento postoj v té době byl asi předpoklad, že každá rána potřebuje ke svému zhojení absolutní klid. Jelikož srdce nemůže být v klidu, lidé v té době předpokládali, že rána na srdci se nezhojí. Toto vyvrátil Rehn, který provedl úspěšnou operaci sešití bodné rány srdeční komory. U nás provedl první plánovanou operaci srdce spojenou s perikarditidou v roce 1936 Jiří Diviš (Pirk et al., 2019).

K rozvoji kardiologie přispěla arteriografie, katetrizace srdce, cévní steh, dále objevení heparinu, ale i zrušení jeho účinku protaminem. Významné bylo sestrojení přístroje pro mimotělní oběh (MO) v roce 1953, použitelného pro klinickou praxi nebo vynález defibrilátoru (Pirk et al., 2019).

Za zmínku kvůli svému významu stojí pracoviště v IKEM, původně přední pracoviště cévní chirurgie v Evropě. Zde byly prvními operacemi aortokoronární bypassy (Pirk et al., 2019).

1.2.3. Nejčastější kardiologické operace

Kettner et al. (2019) tvrdí, že kardiologie je obor založený na důkazech z menších studií, analýz a dat. Kardiolog musí být osoba se širokými znalostmi v základech všeobecného a interního lékařství, kromě svého zaměření. Chirurg by měl být vždy dostupný svému pacientovi. Prvními kardiologickými operacemi byly podle Pirka (2019) operace pro vrozené srdeční vady (Kettner et al., 2019; Pirk et al., 2019).

Kardiovaskulární choroby patří mezi nejčastější nemoci a jsou příčinou úmrtí v rozvojových i vyspělých zemích. Jsou také jedním z hlavních důvodů hospitalizací u nás (Chloubová et al. 2019). Toto uvádí i Mates et al. (2018) a dále tvrdí, že nejvíce se kardiologické operace provádějí kvůli ICHS, která se klinicky projevuje ischemií, anginou pectoris (AP), srdečním selháním, infarktem myokardu (IM) nebo náhlou smrtí (Chloubová et al., 2019; Mates et al., 2018). ICHS se chirurgicky léčí aortokoronárním bypassesem.

U mnohačetným postižení koronárního řečiště se zvyšuje závažnost operace. Operační riziko u chirurgické léčby myokardu pro ICHS je 3 % a zvyšuje se u pacientů starších 70 let. Dále jsou více ohroženi pacienti opakovaně operovaní, pacienti s polymorbiditou nebo akutní stavy (Dominik, 1998; Kalvach, 2004).

1.2.4. Perioperační příprava

Mezi základní diagnostiky v kardiochirurgii patří anamnéza. Odebraná anamnéza umožňuje správnou volbu a indikaci jednotlivých zobrazovacích a pomocných vyšetřovacích metod. Měla být komplexní a obsahovat kompletní informace. Zásadní význam má i zpracování nynějšího onemocnění (NO). Anamnéza srdečních onemocnění se týká i rizikových faktorů. Základními kroky v kardiochirurgické anamnéze jsou podle Linharta (2021):

1. Zjištění vedoucího symptomu
2. Posouzení osobní anamnézy předchozích cévních onemocnění, zhodnocení rizikových faktorů (včetně abúzu)
3. Anamnéza farmakologická (FA)
4. Anamnéza rodinná (RA)
5. Anamnéza pracovní (PA)

Linhart (2021) řadí mezi hlavní symptomy, přivádějící pacienta do nemocnice zpravidla bolesti na hrudi, dušnost, nevykonnost, únavnost, pocity nepravidelného či zrychleného tepu, synkopy nebo otoky dolních končetin (DKK) (Linhart et al., 2021). Hospitalizace pacienta začíná většinou den před operací, kdy jsou provedeny předoperační vyšetření. U pacienta ve věku 80-90 let je nutná kontrola celkového stavu při předoperační přípravě, která hodnotí nedostatečnost hydratace a minerálů, kardiovaskulární onemocnění, arytmií, hypotenzi, anémii nebo malnutrici. Provádí se laboratorní vyšetření, kdy je důležité sledovat krevní obraz a koagulační parametry, biochemické vyšetření, zda např. není vyšší nález lipidů. Rentgen hrudníku, je dalším vyšetřením, kterým lze zjistit uložení a tvar bránice či plic. Zkoumají se odchylky a přítomnost výpotku. Lze vidět také srdce a jeho uložení a tvar. Selektivní koronarografie nám dává přehled o stenóze. Transthorakální echokardiografie (TTE) je dalším vyšetřením, které zkoumá cípy mitrální a aortální chlopně, zda jsou tenké, blanité a dobře pohyblivé. Lze vyšetřit i srdeční síně a jejich velikosti (Kurfurst et al., 2019). Dalším vyšetřením je ultrazvukové vyšetření karotid nebo žil DKK, které se doplňuje při plánované operaci typu aortokoronární bypass. Principem je přemostění postiženého úseku, a to hlavně v. *saphena magna* a v. *saphena parva*, žil vedoucích v DKK.

Další část perioperační přípravy zahrnuje kontrolu identity pacienta po přijetí na sál. Do kontroly řadíme jméno operovaného, kontrolu dokumentace, informovaný

souhlas, označení místa operace a kontrolu identifikačního náramku. Anesteziologický tým znovu potvrzuje kontrolu pacienta, dokumentaci a funkčnost používaných přístrojů. Nutná je také kontrola případných překážek DC. Předoperační příprava zahrnuje také odstranění ochlupení pomocí clipperu. Do další části perioperační přípravy patří znovupotvrzení identity operovaného, místo, typ, délka a rizika operačního zákroku. Operatér potvrzuje profylaxi antibiotik (ATB), jsou-li nutná. Poslední kontrola probíhá po skončení operace, kdy operační tým potvrdí souhlas s počtem nástrojů, zkontroluje se odebraný biologický materiál, případně se sepíší neshody během průběhu operačního výkonu (Jedličková et al., 2021).

1.2.5. Operační přístupy v kardiochirurgii

Rozlišujeme dva základní druhy operací, a to operace na otevřeném a zavřeném srdci. Operace na otevřeném srdci se provádí za pomoci MO, kdy chirurg operuje na zastaveném srdci i několik hodin. Je tu ale zvýšení rizika pooperačních komplikací (Slezáková et al., 2015).

V kardiochirurgii popisujeme několik operačních přístupů, kdy mezi často prováděné patří např. mediální sternotomie, která je podle Šimka et al. (2013) využívána díky své přístupnosti k velkým cévám a srdci a pravostranná či levostranná torakotomie (Slezáková et al., 2015, Šimek et al., 2013).

Sternotomie (STM) otevírá přístup kardiochirurgovi ke strukturám předního mediálního mediastinu a pleurálních dutin. Je považována za zlatý standard operačních přístupů k srdci (Reser et al., 2015). Znamená řez v oblasti měkkých tkání nad hrudní kostí a přetětí hrudní kosti (*os sternum*) sternální pilou od *fossa jugularis* po *processus xiphoideus* (Kaláb et al., 2016). Stabilizace sternu osteosyntézou je zásadní pro dobré hojení, drátěná cerkláž je nejčastější způsob stabilizace sternu (Šimek et al., 2018). Pro rizikové pacienty byly navrženy modifikace sternální stabilizace např. použití silnějších nebo dvojitých drátů při drátěné cerkláži, parasternální vazba dle Robicseka, termoaktivní nitinolové klipy, parasternální fixace svorníky, osteosyntézy pomocí fixačních dlah, kovové nebo polyeterketonové pásky, které jsou využívány v kombinaci s drátěnými kličkami (Šimek et al., 2018).

1.2.6. *Miniinvazivní výkony*

Miniinvazivní operační přístupy v poslední době stále více nahrazují přístup ze sternotomie a torakotomie, a to z důvodu menší zátěže pro organismus (Gofus et al, 2020; Kaláb et al., 2016).

Miniinvazivní operační výkony v kardiochirurgii mají za cíl vyhnout se rozříznutí hrudní kosti. Jsou to operační přístupy s minimálním zásahem do těla za pomoci malých řezů (incizí). Mohou se provádět s částečným použitím STM či torakotomie (přístup přes žebra). Mezi výhody patří menší bolestivost rány po operaci, menší krevní ztráty, snížení komplikací (infekce, hojení ran), rychlejší rekonvalescence (Miniinvazivní výkony, dostupné z: <https://www.nemcb.cz/oddeleni/kardiochirurgicke-oddeleni/co-lecime-spektrum-vykonu/miniinvazivni-vykony/> [online]. [cit. 2022-07-15])

1.2.7. *Hojení ran*

Kůže se skládá z pokožky, škáry, podkožního tukového vaziva a přídatných orgánů, jako jsou chlupy, vlasy či nehty. Zároveň jde o největší orgán těla. Pokožku tvoří buňky dlaždicového epitelu. Hlavní funkcí je ochrana před zevním prostředím a také prevence před dehydratací. Ve škáře jsou uloženy nervová tělíska pro chlad, dotyk či hmat. Poslední vrstvou je podkoží, které se skládá z vazivové tkáně a je nejhluběji uložené. Obsahuje tukové buňky a receptory tlaku, tahu a vibrací. Ty ovlivňují i vznik dekubitů. Hlavní funkcí podkoží je izolační a ochranná funkce svalů a nervů. Jelikož obsahuje tuk, definuje také proporce a tvar těla. Ženy mají tuto vrstvu silnější, než muži (Brabcová, 2021).

Když dojde ke ztrátě či porušení kožního krytu jakýmkoliv poškozením, vznikne rána. Mezi základní dělení hojení ran patří primární a sekundární hojení. Slezáková et al. (2019) rozděluje primární, sekundární a terciární hojení. Primární hojení popisuje tak, že rána není narušená (např. zánětem) a proces hojení, který je u pacienta ve starším seniorském věku pomalejší, probíhá s okraji rány v dotyku. Může dojít k hypertrofii a vzniknout jizva, která je fialově zbarvená, tzv. keloid. Ten odstraní plastická operace nejdříve po roce vzniku. U sekundárního hojení se jedná o narušené hojení, kdy se v ráně může nacházet zánět, infekce nebo cizí těleso. Terciární hojení je kombinace primárního a sekundárního hojení a tvoří se při něm granulační tkáň (Slezáková et al., 2019).

1.2.8. Pooperační komplikace

Pooperační komplikace lze rozlišit na časné a pozdní. U seniorů se častěji setkáme s časnými komplikacemi, říká Šváb et al. (2008):

- srdeční selhání
- infekce
- plicní embolie

Mezi pozdní komplikace bychom mohli zařadit:

- kritické zhoršení funkční zdatnosti
- zhoršení kognitivních funkcí
- ztrátu soběstačnosti
- imobilizační syndrom
- vznik dekubitů (Šváb et al., 2008)

Komplikací u pacienta po kardiochirurgické operaci ve starším seniorském věku mohou být kolapsové stavy a stavy zmatenosti (*deliria*), které se často projevují u seniorů.

Mezi další komplikace můžeme řadit pomalejší hojení a větší bolestivost operační rány, což je u každého pacienta individuální. Správná péče o jizvu je popsána ve cvičební jednotce (viz Příloha 12). Častou pooperační komplikací v kardiochirurgii je dehiscence operační rány a nutnost resutury. To může být pro staršího seniorského pacienta další zátěží pro organismus.

1.2.9. Anestezie v kardiochirurgii

Obor anesteziologie zařazují do samostatné kapitoly, jelikož je důležitou součástí kardiochirurgie a chirurgie jako takové. Anestezie se využívá dnes již běžně při operačních výkonech a je velkou součástí tlumení bolesti nemocného.

Rozlišujeme několik druhů anestezie, podle typu operačního výkonu. Může být intravenózní, svodná či inhalační, ale i kombinovaná. Svodná analgezie se podává epidurálním katétre (Kurfirst et al., 2019).

Ve 21. století se v ČR podalo přes 850 tisíc anestezií ročně. V době koronaviru v roce 2020 to bylo v důsledku snížení plánovaných operací o něco méně. Ve většině případů se jedná o anestezie podané při operačním výkonu, říká Ševčík et al. (2021).

Ve věku 80 až 90 let se anestezie také podává, ale je to rizikové. K podání anestezie takovým pacientům patří sledování operovaného před i po operačním zákroku. Důležitá je správná předoperační příprava (viz 1.2.3. Perioperační příprava). Někteří senioři mají dobrou vitalitu a anestezii snášejí dobře. U staršího pacienta je vhodné podat u mnoha přípravků nižší dávku. Doporučené anesteziologické postupy u seniorů jsou: anestezie s opioidy (balancovaná), svalovou relaxací, kyslíkem a oxidem dusným, která nejméně ovlivní krevní oběh. Lze použít totální intravenózní anestezii (TIVA), inhalační a místní anestezii (Larsen, 2004).

Larsen (2004) ale také uvádí, že volba anesteziologického postupu neovlivní výrazně riziko při podání anestezie geriatrickému pacientovi. Dále uvádí, že místní anestezie má výhodu v lepší snášenlivosti seniory. Nevyskytuje se u nich v takové míře pocit zmatenosti, dechové nedostatečnosti po operaci a trombembolie. Vlastní průběh podání anestezie vyžaduje monitoraci fyziologických funkcí a pečlivost při dávkování anestetik a jiných intravenózně podaných látek (Larsen, 2004).

1.3. Fyzioterapie v kardiochirurgii

Rehabilitace je proces, který se snaží o udržení optimálních fyzických, psychických, sociálních a intelektových funkcí. Zahrnuje také snahu o zvýšení nezávislosti, říká Angerová et al. (2017).

Libová et al. (2019) tvrdí, že cílem ošetření pacienta po chirurgickém zákroku je pomoc jemu i rodině v nemoci a provedení činnosti vedoucí k uzdravení pacienta. Péče o kardiochirurgického pacienta je multidisciplinární. Je důležitá spolupráce lékařů z různých oborů (např. anesteziolog, chirurg, internista) a dalších zdravotníků (např. fyzioterapeut, všeobecná sestra, laborant). Mezi zdravotnickým týmem musí probíhat vzájemná komunikace a předávání informací o pacientovi.

Fyzioterapie je odvětví rehabilitace. Ta pochází z latinského slova *habilitas*, což znamená obratnost. Předpona *re* znamená navrácení do stavu. Rehabilitace zajišťuje komplexní proces, pomáhá k navrácení fyzických, psychických i sociálních kompetencí nemocného. Původní myšlenka rehabilitace byla zaměřena hlavně na dysfunkce, ale dnes se usiluje spíše o posílení zdraví člověka a jeho využití (Dosbaba et al., 2021).

Fyzioterapie v kardiochirurgii u pacienta seniorského věku je zaměřena na pooperační vertikalizaci, péči o jizvu a metody respirační fyzioterapie. Ta využívá dechových pomůcek, které pacientovi mohou být nápomocné při pocitu zahlenění

a posílení dechových svalů po operačním zákroku. Dále se využívá cévní gymnastiky a polohování k prevenci dekubitů, které bývají u starších pacientů komplikací.

1.3.1. Fyzioterapeutické postupy a metody

Polohování

V této kapitole bych ráda zmínila jako první polohování, které je v oboru fyzioterapie důležité, obzvlášť v pooperačním období. Dosbaba (2021) polohování rozděluje na preventivní, korekční a úlevové. Preventivní spočívá ve změnách polohy dolních i horních končetin (HKK) do správného postavení. Využívá se např. u pacientů s parézou a plegií a je prevencí vzniku edémů. Korekční polohování se provádí pomocí dlah a po konzultaci s fyzioterapeutem. Při polohování pacient hledá úlevovou polohu kvůli zmírnění bolesti. Ta by měla být pro pacienta pohodlná, proveditelná a stabilní (Dosbaba et al., 2021). Využívají se polohovací pomůcky, sloužící k podpoře těla a prevenci dekubitů (hlavy, trupu, končetin) do určitých poloh vhodných k udržení v pozici. Dále slouží k odlehčení částí těla (Wagner, 2019).

Antropometrie a goniometrie

Antropometricky měříme nejčastěji DKK, HKK či hrudník. Měření se provádí krejčovským metrem, kdy se měří délka a obvod. Hodnoty se následně zaznamenají. Goniometrické měření zjišťuje rozsah pohybu v kloubu. K měření se využívá goniometr a provádí se do příslušných směrů podle funkce a pohybu kloubů.

Aktivní a pasivní cvičení

Při aktivním cvičení je pacient zapojen a fyzioterapeut pouze dopomáhá při pohybu. Pacient vykonává pohyb vlastní vůlí a silou. Fyzioterapeut může DKK nebo HKK nadlehčovat nebo naopak klást odpor.

Při pasivním cvičení cvičí fyzioterapeut s pacientem bez jeho aktivní pomoci. Cvičení je opět převážně s končetinami. Pokud je to možné, do pasivního cvičení je vhodné zařadit přístrojové vybavení jako je motodlaha. Pasivní cvičení snižuje komplikace a zvyšuje rozsah pohybu, pokud je prováděno správně a pravidelně (Dosbaba et al., 2021).

Vertikalizace

Fyzioterapeut po kardiochirurgické operaci u pacienta v seniorském věku využije vertikalizaci do sedu a stoje. Toto je důležité i pro následnou soběstačnost

pacienta po propuštění z nemocnice. Správnost provedení vertikalizace bude popsána ve cvičební jednotce (viz Příloha 12).

Pro vertikalizaci lze využít kompenzačních pomůcek (chodítka, francouzské hole). Fyzioterapeut pomáhá při vertikalizaci pacientovi nejdříve manuálně, poté podle zvládnutí vertikalizace pacientem pouze slovním doprovodem. Fyzioterapeut vždy pacientovi dopomáhá, a pokud jde o první vertikalizaci a jedná se např. o obézního pacienta, je na místě přítomnost dvou fyzioterapeutů, případně pomoc jiného personálu, aby nedošlo k pádu či úrazu. Pokud pacient správně zvládne vertikalizaci do sedu a stojí, přichází nácvik chůze s doprovodem, oporou nebo využitím výše zmíněných kompenzačních pomůcek. Dále se trénuje chůze po schodech, kdy se u pacientů ve starším seniorském věku musí postupovat obzvláště opatrně kvůli jejich horší stabilitě a možnosti pádu. Nácvik chůze má preventivní vliv (např. vůči ortostatickým potížím) a také pozitivní vliv na psychiku pacienta (Dosbaba et al., 2021).

Nácvik soběstačnosti

Je nácvikem základních činností, které bude pacient ve starším seniorském věku po návratu domů každodenně potřebovat. Vychází z aktuálních schopností pacienta. Cílem pohybové léčby je aktivní spolupráce pacienta a dosažení lokomočních schopností pravidelným opakováním. Jedná se např. o nácvik soběstačnosti při přesunech, přetáčení, sedu, stoji a chůze (Dosbaba et al., 2021).

Mobilizační a měkké techniky

Jsou využívány k obnovení fyziologické kloubní vůle, uvolnění svalů a fascií, posunlivosti kůže a měkkých tkání. Cílem je navrácení elasticity a posunlivosti měkkých tkání, proto lze využít i protahování. Pro obnovení správného rozsahu pohybu v kloubu lze využít mobilizaci. Při svalových reflexních změnách může fyzioterapeut aplikovat techniku postizometrické relaxace (Lewit, c2003).

Cévní gymnastika

Cévní gymnastika patří mezi základní pohybová cvičení po operaci. Nejprve se provádí na lůžku za instruktáže fyzioterapeutem. Jedná se o cvičení DKK a HKK, kdy pacient provádí cviky podle svých pohybových možností sám nebo s dopomocí fyzioterapeuta. Tato metoda podporuje žilní návrat stagnující krve z DKK.

Respirační fyzioterapie

Pro zlepšení dechu, který bývá obzvláště problémem u starších seniorů, se využívá techniky měkkých tkání. Jedná se o snahu uvolnění kloubních spojení,

ramenního pletence a fascií. Je také přínosné zapojení Vojtovy metody do postupu dechové fyzioterapie v kombinaci s kinezioterapií (Opavský et al., 2018).

Cílem prvků dechové fyzioterapie je zlepšit hygienu DC, usnadnit vykašlávání, posílit dýchací svalstvo, snížit dušnost a také preventivně působit proti infekcím DC (Dosbaba et al., 2021).

1. Autogenní drenáž

Mezi techniky, které pomáhají eliminovat obsah (*sputum*) DC a podílí se na zmírnění obtíží, patří autogenní drenáž (AD). Jde o metodu, kterou pacient zvládne sám pomocí vědomě řízeného dýchání. Požadovaný výsledek AD je posun sputa z DC ven a toho se dosáhne využitím kontrolovaného kašle kombinací s huffingem, říká Smolíková (2017). Autorka dále uvádí, že pro efektivnější způsob AD je vhodná kombinace s pomůckami jako např. Flutter. AD je vhodné doplnit inhalacemi mukolytik. Při technice AD se pacient pomalu nadechne nosem a na konci nádechu nastává krátká pauza. Výdech je pomalý a kontrolovaný s nízkým průtokem vzduchu (Smolíková, 2017).

2. Brániční dýchání

Je technika, která začíná nádechem do oblasti břišní dutiny, následuje rozvíjení hrudníku v anteroposteriorním a laterolaterálním směru. Cílem je eliminovat horní hrudní dýchání (Donnor et al., 2009).

3. Huffing

Je další z dechových technik pro usnadnění expektorace. Je to technika, která pomůže uvolnit glottis, komprimuje DC a posunuje sputum vzhůru do horních cest dýchacích (Žurková a Skříčková, 2012).

4. Neurofyziologická facilitace

Tato metoda je založena na reflexním ovlivnění dýchání a využívá exteroceptivní a proprioceptivní stimulaci dýchání. Fyzioterapeut ji může aplikovat i u nespolupracujících pacientů. Cílem je ovlivnění hloubky a frekvence dýchání, aktivování dýchacího svalstva a upravení poměru nádechu a výdechu (Pryor a Webber, 2002).

Brügger koncept

Tento koncept spočívá ve spojení mezi patologickými aferentními signály a vznikem reflexních obranných mechanismů. Pracuje se vzpřímeným držením těla a využívá jak techniky pasivní (horká role), tak aktivní (aktivní cvičení nebo cvičení s Therabandem) (Neumannová a Kolek, 2018).

1.3.2. Využívané pomůcky při fyzioterapii

Pomůcky využitelné při fyzioterapii u pacienta po kardiochirurgické operaci bychom mohli rozdělit na vertikalizační, dechové a masážní. V následujících odstavcích si přiblížíme převážně ty, které byly využity při praktické části mé bakalářské práce.

Dechové pomůcky:

Dechové pomůcky využíváme hlavně z důvodu uvolnění DC. Respirační pohyby umožňují ventilaci plic, ale podílejí se zároveň i na posturální funkci a držení těla (Véle, 2006). Kopřiva (2020) uvádí, že respirační pohyby mohou dále ovlivnit i reflexně srdeční akci, jelikož při kašli je organismus opakovaně vystaven významným tlakovým změnám, přičemž maximální výdechový tlak by měl u zdravého dospělého nabývat hodnoty 80 cmH₂O (Hoffman a Sapienza, 2020; Kopřiva, 2020).

Acapella (viz Příloha 4) je repirační pomůckou, která vytváří při výdechu vibračně oscilující odpor, který je nastavitelný. Její účinek není závislý na poloze těla. Při dýchání s touto pomůckou dochází k posilování výdechových svalů a k usnadnění expektorace (Smolíková, 2020).

Triflo (viz Příloha 5) je pomůcka inspirační, složená z podstavce se třemi míčky a nasazovacího náustku. Pacient se snaží docílit maximálního nádechu a přitom se postupně zvedají kuličky. Pomůcka napomáhá k uvolnění DC od zvýšeného množství hlenu.

Threshold PEP (viz Příloha 6) slouží k aktivaci a zvýšení svalové síly expiračních svalů (Neumannová a Kolek, 2018).

Flutter je další dechovou pomůckou, jehož výhodou je rychlé použití a omyvatelnost. Při výdechu vytváří kulička Flutteru pozitivní výdechový tlak a oscilující vibrace vzduchu v DC. Chvění, které cítí pacient, mobilizuje a usnadňuje přesun hlenu do horních DC (Smolíková, 2020).

Vertikalizační pomůcky:

Vertikalizační pomůcky využije pacient hlavně při vertikalizaci do stoje, která probíhá nejprve s oporou fyzioterapeuta. Před vertikalizací do stoje musí pacient nejprve zvládnout nácvik správného sedu, až poté trénovat nácvik stoje. Mezi vertikalizační pomůcky, které pacient seniorského věku po kardiochirurgickém zákroku využije, patří zejména chodítko nebo francouzské hole.

Masážní pomůcky:

Masážní míčky (viz Přílohy 8, 9) se mohou u pacienta využít např. při technikách vedoucí ke zlepšení protažitelnosti a uvolnění hrudníku.

Fixační balón (viz Příloha 9) slouží k fixaci hrudníku při kašli nebo k masáži či stimulaci hrudníku.

1.3.3. Fyzioterapie staršího seniorského věku

Jednou z hlavních využívaných metod po kardiochirurgické operaci u pacienta ve starším seniorském věku je respirační fyzioterapie, kdy je hlavním cílem úleva od nepříjemného pocitu zahlenění bezprostředně po operaci a uvolnění DC. V tom mohou pomoci dechové techniky (viz kapitola 1.3.1. Fyzioterapeutické postupy a metody) a pomůcky (viz kapitola 1.3.2. Využívané pomůcky při fyzioterapii).

Při vstupním vyšetření pacienta se využívají další fyzioterapeutické metody, a to např. antropometrické a goniometrické měření. Tím lze získat představu o rozsahu pohybu v kloubu a lépe navrhnout vhodnou terapii.

Pacient staršího seniorského věku může mít problémy s rovnováhou, závratě či bolesti při chůzi. Proto se fyzioterapie orientuje na vertikalizaci a využití vertikalizačních pomůcek (viz 1.3.1. Fyzioterapeutické postupy a metody). Po operaci je vhodné zařadit cvičení pro posílení stabilizace a zachování rozsahu pohybu v kloubu. Pro starší pacienty je vhodný nácvik chůze nejprve v chodítku. Poté pacient může využít jiné pomůcky, jako např. francouzské hole. Fyzioterapeut doprovází pacienta při nácviku chůze, a pokud je toho pacient schopen, může se přejít i k nácviku chůze do a ze schodů.

Fyzioterapeut doporučí pacientovi krátké procházky nebo jiné fyzické aktivity s ohledem na starší seniorský věk. Pro obézní pacienty vyššího věku je vzhledem ke kardiologickým problémům žádoucí snížit těmito aktivitami svou tělesnou hmotnost.

Kvůli poruchám řeči nebo paměti je možná horší spolupráce s pacientem nad 80 let. Při terapii může být nutné daný postup zopakovat, aby mu pacient správně porozuměl.

Součástí fyzioterapie u pacienta staršího seniorského věku je udržení fyzické kondice, zabránění kontraktur a atrofie. Proto se využívá forma pasivního a aktivního cvičení, nácvik chůze nebo stoje a LTV. Pro uvolnění zatuhlého svalstva lze využít

měkké a mobilizační techniky. Do dlouhodobého rehabilitačního plánu je vhodné zahrnout aerobní cvičení formou krátkých procházek, jízdy na kole nebo plavání.

1.4. Specifika pacienta seniorského věku

Senior má specifické postavení ve společnosti. Ve stáří dochází k výraznému snížení fyzických funkcí, ke kterému nedochází pouze v tomto období, nýbrž už v rané dospělosti. Podle Dvořáčkové et al. (2013) k úbytku funkcí orgánových soustav dochází po 30. roku.

Pro pacienty staršího seniorského věku je typická polymorbidita, kdy trpí více onemocněními najednou. V důsledku toho může vzniknout další onemocnění, např. hypertenze, neurologické poruchy, poruchy paměti, kardiovaskulární potíže nebo poruchy zraku.

U pacienta ve starším seniorském věku se můžeme často setkat s demencí. Jedná se o syndrom, který je nevyléčitelný. V ČR žije okolo 150 000 lidí s demencí a pouze část je správně diagnostikována a léčena. Mezi další nemoci vyskytující se hlavně ve vyšším věku bychom mohli zařadit Alzheimerovu chorobu, která způsobuje více než polovinu (asi 60 %) demencí. Odhadem se vyskytuje u 6 % populace nad 65 let a až 50 % nad 80 let (Fertaľová a Ondriová, 2020).

Mezi další faktory ovlivňující stáří, které jsou specifické u geriatrického pacienta, bychom mohli zařadit genetické faktory, pohlaví, ale i faktory z okolního prostředí, kterým byl člověk za svého života vystaven, např. pracovní prostředí, klima, sociální vlivy (rodinné zázemí, životní podmínky). Mohou ovlivnit psychiku člověka, ale také jeho tělesnou stránku, na kterou má vliv také strava, dostatek pohybu a životní styl. To vše může ovlivnit zvládnutí situace a přístup k nemoci seniorského pacienta.

Mezi další specifika pacienta ve starším seniorském věku patří strach, který souvisí s již zmíněnou psychikou. Senior v nemocnici se může více vázat na okolí, citlivěji vnímat přístup personálu a je pro něj důležitý přístup rodiny. Může se cítit osamělý, a proto je důležité k takovým pacientům přistupovat obzvláště empaticky a podávat vhodné informace.

1.4.1. Bolest

Mezi specifické faktory u pacienta staršího seniorského věku patří změny organismu, ovlivňující stáří, ale také psychické změny. Intelekt zůstává zachován, ale může nastat demence (viz 1.4.1. Specifika pacienta seniorského věku). Paměť se horší při příjmu nových informací a podnětů, ale věci z minulosti či dětství si osoba velmi dobře pamatuje. Člověk má zažité určité situace, ve kterých se ocitl během života a často nerad přijímá změny. Nepříjemné situace zatěžují psychiku, která může výrazně ovlivnit bolest.

Bolest je nepříjemná senzorická a emocionální zkušenost spojená s akutním nebo potenciálním poškozením tkání a je vždy subjektivní. Akutní bolest se pozná lépe, jelikož mívá známou příčinu. Představuje signál, že je v organismu něco v nepořádku. Na akutní bolest máme adekvátní léčiva. V momentě, kdy příčinu vyléčíme, bolest odezní a již se nevrací. Pouze bolest při kolikách, at' ledvinových, žlučnickových nebo střevních, se opakuje. Není to bolest chronická, ale opakující se akutní bolest. Takovou bolestí je i bolest při angině pectoris (AP). Podle Rokyty (2018) je akutní bolest jasně definována, když dojde ke skutečnému poškození tkáně. Akutní bolest je nejčastější aspekt, který lékaři konzultují. Informuje náš organismus o náhlém inzultu, jako např. úraz, onemocnění, operace nebo porod. Akutní bolest je taková, kterou vyvolávají podněty, které můžeme identifikovat a ustupuje při její léčbě. Bolest po operaci je typickou akutní bolestí a obavy z pooperační bolesti jsou u pacientů oprávněné a běžné, tvrdí Ševčík et al. (2021). Prevalence bolesti u hospitalizovaných seniorů dosahuje podle některých studií až 82,9 %, u poloviny sledovaných pacientů bolest dlouhodobě přetrvává a také výrazně ovlivňuje kvalitu jejich života (Zanocchi, 2008).

Chronická bolest je nejkomplikovanější situací v algeziologii. Prevalence chronické bolesti má stoupající tendenci a v průměru postihuje 30 % obyvatel. Ve vyspělých státech je to i o něco více, protože je zde lepší diagnostika bolesti a také jsou zde lidé více citlivější na bolestivé podněty, než v méně rozvinutých zemích. U mnoha chronických bolestí zůstává utajena jejich příčina (Rokyta, 2018).

1.4.2. Přístup fyzioterapeuta

Podle Dlabalové et al. (2008) dochází k častějšímu selhávání zdravotního personálu o pacienty v seniorském věku, jak ve zdravotnických, tak sociálních zařízeních. Je to z důvodu nepochopení potřeb pacienta, které jsou vzhledem k vyššímu věku trochu jiné, než u jiných mladších pacientů. Senior má změněné potřeby, které je třeba zohlednit ve zdravotnické péči i v péči fyzioterapeuta o pacienta po kardiochirurgické operaci. Jedna z cest řešení problému je naučení se chápat změny, nastávající u stárnoucího člověka a respektovat jeho potřeby. Je žádoucí dát seniorskému pacientovi pocit naplnění jeho role ve stáří a jednat s ním s respektem a empatií (Dlabalová a Klevetová, 2008).

Fyzioterapeut by měl ke každému pacientovi přistupovat individuálně. Každý trpí jiným onemocněním a zvláště u starších seniorů po prodělané operaci je třeba mít individuální přístup. Základem je podání dostatku informací, komunikovat a vysvětlovat dané postupy. Dále je důležité vést a kontrolovat terapii, nastavit krátkodobý a dlouhodobý rehabilitační plán a motivovat pacienta ke spolupráci.

Po operačním výkonu je třeba za pacientem pravidelně docházet a začít postupně s fyzioterapií (dechová gymnastika, nácvik dechové vlny, inhalace). Po edukaci pacienta fyzioterapeut kontroluje a opravuje prováděnou terapii. Důležitá je edukace ihned po operaci, pokud je pacient fyzioterapie schopen. Dále pak je na místě edukace rodinných příslušníků.

Důležitá je motivace pacienta, aby měl pozitivní pocit z terapie a prováděl ji pravidelně i po příchodu domů z nemocničního prostředí. Fyzioterapeut má pozitivní a empatický přístup a určuje rehabilitační plán, dle svých znalostí a doporučení lékařem. Spolupracuje s celým zdravotnickým týmem a zdravotní stav pacienta s ním konzultuje. Fyzioterapeut by měl mít dostatek informací o pacientovi (anamnéza, vstupní a výstupní vyšetření, měření hodnot), jeho operačním zákroku a znát fyzioterapeutické postupy, které u něj může při fyzioterapii využít.

1.4.3. *Následná doporučená léčba*

Po operačním zákroku, začíná pacient s postupnou rehabilitační léčbou. Ta probíhá u každého individuálně a začíná v odlišnou dobu, podle stavu pacienta. Fyzioterapii začínáme, když je pacient plně při vědomí a schopný spolupracovat. Fyzioterapeut podá pacientovi dostatek informací a doporučí dlouhodobý rehabilitační plán.

Šestý nebo sedmý pooperační den je pacient většinou propuštěn z nemocnice. Mezitím trénuje s fyzioterapeutem dechovou gymnastiku, kondiční cvičení HKK a DKK, cévní gymnastiku, nácvik sedu, stoje a chůze. Pacient si domů odnáší respirační pomůcku, pokud ji dostal při terapii a je edukován ke cvičení na doma. Před propuštěním do domácího léčení je pacient poučen lékařem, fyzioterapeutem a zdravotní sestrou.

Vhodnou pooperační terapií může být hydroterapie, která pomáhá staršímu organismu s rekonvalescencí a má účinky podporující návrat do normálního stavu po onemocnění, kdy dochází u pacienta k pocitu vyčerpání a únavy.

Podle platných zákonů a vyhlášek Ministerstva zdravotnictví ČR má každý pacient po akutním srdečním onemocnění (IM) nárok na komplexní, tzn. plně hrazené ze zdravotního pojištění, lázeňské léčení. Nejvhodnější dobou nástupu je jeden měsíc po operačním zákroku. U kardiochirurgické operace je vhodný lázeňský pobyt po dva až šesti týdnech (Šetina, 2005).

Po operaci je důležitá relaxace a rekonvalescence, jelikož organismus pacienta je oslabený. U starších geriatrických pacientů je operační zákrok velkým zásahem do organismu. Proto je důležitá nejen časná terapie po operaci, ale i následná péče o organismus. Vhodný je v tomto případě pobyt v přírodě, procházky, nenáročné sporty, chůze, plavání a běžné denní činnosti, které pacient v seniorském věku zvládal i před operací. Cílem je návrat do běžného života, nácvik sebeobsluhy a prevence komplikací. Pohyb provádí pacient pomalu a s nejvyšší opatrností.

Své místo při následné péči o pacienta ve starším seniorském věku má i paliativní péče. Ta představuje celkovou péči o pacienta, jehož onemocnění neodpovídá na běžnou léčbu. Je u něj třeba mírnit bolest a další příznaky, jako jsou sociální, psychologické či duchovní. Termínem paliativní léčba označujeme komplexní léčbu o pacienta v těžkém stádiu onemocnění a v poslední fázi života (Vorlíček et al., 2012).

Péče je brána s ohledem na rodiny a blízké pacienta staršího seniorského věku, které také čelí onemocněním a problémům s nimi spojeným (Kisvetrová, 2018).

2. *Praktická část*

3. *Cíle a výzkumné otázky*

3.1. *Cíle práce*

1. Popsat možnosti využití fyzioterapie se specifickem na pacienty staršího seniorského věku po kardiochirurgických operacích.

2. Navrhnout adekvátní cvičební jednotku pro pacienty po kardiochirurgických operacích s ohledem na starší seniorský věk.

3.2. *Výzkumné otázky*

1. Jaké jsou možnosti fyzioterapie u pacientů staršího seniorského věku po kardiochirurgických operacích?

2. Jaký vliv bude mít na pacienty pravidelná pooperační fyzioterapie?

4. *Metodika práce*

4.1. *Organizace*

Výzkumná část probíhala na Oddělení kardiochirurgie, hrudní chirurgie a cévní chirurgie Nemocnice České Budějovice, a.s.

4.2. *Výzkumný soubor*

Výzkumný soubor je tvořili probandi staršího seniorského věku po kardiochirurgické operaci.

4.3. *Techniky sběru dat*

Praktická část bakalářské práce byla zpracována formou kvalitativního výzkumu. Ten byl proveden zpracováním kazuistik jednotlivých probandů. Metodou získávání dat byl vstupní a výstupní kineziologický rozbor.

Vstupní kineziologický rozbor zahrnoval odebrání anamnézy formou polostrukturovaného rozhovoru a nahlédnutím do zdravotnické dokumentace. Anamnéza se konkrétně skládala z nynějšího onemocnění, osobní, rodinné, farmakologické, alergologické, pracovní a sociální anamnézy. Zařazen byl výpočet indexu tělesné hmotnosti (BMI), který je poměrem hmotnosti a výšky a dává nám informaci o riziku vzniku dalších onemocnění u pacienta. Pro sběr dat byly využity techniky vyšetření aspekcí a palpací. Aspekce hodnotí celkový vzhled pacienta zezadu, z boku a zepředu, a to již při příchodu na pokoj. Palpace hodnotí svalový tonus a trofiku končetin. Zaznamenala jsem antropometrické parametry (váha, výška) a provedla antropometrické měření rozvíjení obvodu hrudníku ve čtyřech oblastech: 1. úroveň axil 2. úroveň 4. mezižebří 3. processus xiphoideus 4. oblast mezi processus xiphoideus a pupku. Měření bylo prováděno při maximálním inspiriu a expiriu. Subjektivními pocity probanda byl hodnocen aktuální pooperační stav. Bylo využito hodnocení škály dušnosti dle NYHA (viz Příloha 2) a hodnocení Borgovy škály (viz Příloha 3). Subjektivní vnímání bolesti podle Borgovy škály nabývá hodnot 0-10, kdy 10 znamená maximální bolest. Dále byla zaznamenána saturace krve kyslíkem. Ta udává v procentech nasycení krve kyslíkem a vyšetřuje se pulzním oxymetrem. Normální hodnoty se pohybují v rozmezí 95–98 procent. Také bylo provedeno vyšetření dechového stereotypu, stoje a chůze. Hodnocení svalové síly je pomocná vyšetřovací metoda, kterou jsem získala představu o pohybových stereotypech či zapojení jednotlivých svalů u pacienta a byla provedena pouze orientačně. Při výstupním vyšetření byly hodnoty porovnány s hodnotami naměřenými při vstupním vyšetření. Patří mezi ně obvod rozvoje hrudníku při maximálním inspiriu a expiriu a saturace měřená pulzním oxymetrem, která byla zaznamenána před a po každé terapii. Dále bylo porovnáno vyšetření aspekcí, palpací, dechu, stoje, chůze a vyšetření orientační svalové síly. Subjektivní hodnocení Borgovy škály bylo hodnoceno probandy při každé terapii, a to vleže, ve stoji, vsedě a při kašli. Dále jsem zaznamenala subjektivní pocity jednotlivých probandů, které byly opět porovnány ve vstupním a výstupním vyšetření.

5. Výsledky

5.1. Proband 1

Pohlaví: muž

Rok narození: 1942

Diagnóza: I214 – Akutní subendokardiální infarkt myokardu

Operace: CABG 3x, anuloplastika mitrální chlopně

Váha: 85 kg

Výška: 178 cm

BMI: 29,05 kg/m²

5.1.1. Vstupní vyšetření

Anamnéza

NO: I214 – Akutní subendokardiální infarkt myokardu, I258 – ICHS, nemoc tří tepen, I340 – Jiné formy ICHS 2. a 3. stupně, N1799 – Akutní selhání ledvin po výkonu, I10 – Esenciální (primární) hypertenze, K760 – Steatóza jater, E119 – Diabetes mellitus 2. typu

OA: Pacient uvedl, že má DM 2. typu, hypertenzi

RA: Žena má také DM, otec měl nádor ledvin, bratr rakovinu žaludku. V rodině neguje kardiovaskulární onemocnění.

FA: Anopyrin, Lusopres, Triplixam, Inzulin

AA: Neguje

PA: Důchodce, ale pracoval jako stavební technik

SA: Pacient uvedl, že žije se ženou v rodinném domě s vysokými schody. Má dva syny, kteří už s nimi nebydlí.

Abusus: Pacient uvedl, že do 50 let kouřil, pije 2 piva denně.

Subjektivní pocity: Cítí se pouze oslabený po operaci, a uvádí, že se těší velice domů na ženu. Pacient si nestěžuje na výraznou dušnost, pouze na pocit zahlenění a nemožnost expektorace hlenu. Bolest na hrudi neudává, pouze při kašli.

Status praesens

Celkový stav: Spolupracuje, orientovaný, afebrilní, mobilní, eupnoe bez klidové dušnosti, bez ikteru a cyanózy, hydratace a prokrvení v normě

Hlava: Bez známek poranění, bulby volně pohyblivé, zornice izokorické, reakce správné, spojivky růžové, jazyk vlhký, plazí středem

Krk: Náplň krčních žil normální, karotidy pulzují symetricky, bez šelestu

Hrudník: Symetrický, dýchání sklípkové, čisté, poklep plný, jasný, akce srdeční pravidelná, klidná, ozvy ohraničené, nejsou přídatné zvuky

HKK: Normální nález, pulzace hmatná na periférii, symetrická

Břicho: Měkké, dobře hmatné, palpačně nebolestivé, bez hmatné patologické rezistence, peristaltika bez známek peritoneálního dráždění, játra nezvětšená, slezina není hmatná

DKK: Bez otoků, bérce měkké, palpačně nebolestivé, bez výrazných varixů a známek flebidity, pulzace symetrická a hmatná do periferie, tepny v tříslech bez šelestů, viditelná atrofie

Neurologický nález: Orientačně v normě, bez lateralizace

Klasifikace dušnosti dle NYHA (viz Příloha 2): 2. stupeň

Vyšetření

Aspekce: Plochoonoží, DKK bez otoků, viditelná atrofie DKK, varozita kolen, pupek vystouplý, inspirační postavení hrudníku, protrakce ramenních kloubů, náplň kčních žil normální, předsun hlavy

Palpace: Bérce měkké, palpačně nebolestivé, povolené břišní svalstvo, horší protažitelnost měkkých tkání hrudníku, mm. pectorales jsou hypertonické, okolí jizvy palpačně citlivé, paravertebrální svaly hypertonické v oblasti krční páteře, zatuhlé šíjové svalstvo

Svalová síla: Nesnížená

Vyšetření stoje a chůze: Pacient chodí hned po operaci bez větších obtíží, nejprve stojí a chůze s dopomocí, při začátku terapií už chodí samostatně. Pacient uvedl, že chodí pravidelně a nepotřebuje asistenci. Je ve velmi dobré kondici.

Borgova škála (viz Příloha 3):

Vleže: 1

Ve stoji: 1

Vsedě: 1

Při kašli: 8

Vyšetření dechového stereotypu: Frekvence zvýšená, sklípkovité dýchání, klidné v celém rozsahu, bez šelestu, převažuje břišní dýchání.

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 96 %

Po terapii: 100 %

Antropometrické vyšetření hrudníku:

	Maximální inspirium	Maximální expirium
Úroveň axil	112 cm	110 cm
4. mezižebří	112 cm	111 cm
Processus xiphoideus	110 cm	109 cm
½ processus xiphoideus a pupku	117 cm	116 cm

Tabulka 1 - Měření rozvoje obvodu hrudníku u Probanda 1

5.1.2. *Terapie*

Krátkodobý rehabilitační plán: edukace správného dechového vzoru, využití technik respirační fyzioterapie kvůli uvolnění DC, nácvik práce s dechovými pomůckami, zlepšení celkové kondice, edukace péče o jizvu, edukace preventivních opatření, motivace, uvědomění si dechu při cvičení

Dlouhodobý rehabilitační plán: odstranění inspiračního postavení hrudníku, protrakce ramenních kloubů, uvolnění plosky kvůli plochonoží, posílení svalstva DKK kvůli atrofii, posílení břišního svalstva

1. terapie

Po příchodu pacient není na pokoji. Čekám na jeho návrat na pokoj z pooperačního vyšetření. Při příchodu vypadá velmi motivován ke cvičení. Pacient je celkově vitální a ve velmi dobré kondici. Všimám si, že pacient komunikuje více, než při vstupním vyšetření. Ptá se na preventivní opatření po operaci. Po edukaci preventivních opatření začínám s terapií, kdy kvůli tomu, že pacient znovu uvádí nepříjemný pocit zahlenění využívám techniky respirační fyzioterapie: autogenní drenáž (AD), nácvik dechové vlny (viz Příloha 10) a kontaktní dýchání. K uvolnění hrudníku

využiji techniku míčkování pěnovým míčkem (viz Příloha 7) a techniky měkkých tkání k lepší protažitelnosti hrudníku.

Borgova škála:

Vleže: 1

Ve stoji: 1

Vsedě: 1

Při kašli: 7

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 96 %

Po terapii: 99 %

2. terapie

Pacient leží na lůžku. Udává bolest hlavně při kašli. Začínám s edukací správného dechového stereotypu. Opakuji s pacientem nácvik dechové vlny (viz Příloha 10) a AD z předešlého dne. Popisuji pacientovi autoterapii lokalizovaného dýchání do břicha (viz Příloha 11). Pacient si opět stěžuje na pocit zahlenění. Přecházím k nácviku respiračních technik s pomůckami, konkrétně s pomůckou triflo (viz Příloha 5). Pacient zvedá všechny tři kuličky. Pacient mluví o tom, jak se těší na propuštění z nemocnice, udává, že ho bolí na hrudi pouze při kašli. Znovu zopakujeme správný dechový stereotyp, jelikož pacientovi nejde spojit dýchání se cvičením.

Borgova škála:

Vleže: 1

Ve stoji: 1

Vsedě: 1

Při kašli: 7

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 95 %

Po terapii: 99 %

3. terapie

Pacienta edukuji o správné péči o jizvu. Popisuji masáž jizvy a hygienická opatření. Pacient se na některé věci doptává. Edukace zabírá více času a tak neopakují cvičení z předešlého dne. Pacientovi rovnou vysvětluji techniku huffing, která může pomoci při expektoraci hlenu, na který si stěžuje. Pacient techniku nejprve neprovádí

správně, po zopakování už dochází ke zlepšení. Provádím centraci ramenního kloubu. Pacient vypadá ten den poněkud zmateně a unaveně, než obvykle. Přecházím na uvolnění měkkých tkání na hrudníku, k tomu opět využiji masážní míčky (viz Příloha 7, 8). Terapie končí dříve, jelikož pacientovi není dobře a cítí se unaveně.

Borgova škála:

Vleže: 2

Ve stoji: 2

Vsedě: 2

Při kašli: 7

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 96 %

Po terapii: 100 %

4. terapie

Pacient se dnes cítí lépe. Je opět ve velmi dobré kondici. Opakuji s ním respirační cvičení a přidávám laterální dýchání do žeber, kdy si pacient pomáhá rukama. Pacient už více rozumí zapojení správného dechového stereotypu při dýchání. Při nácviku s pomůckou triflo (viz Příloha 5) pacient zvedá všechny kuličky. Opakujeme techniku huffing, kterou pacient provádí už lépe. Pacient využívá pomůcku fixační balón (viz Příloha 9). Edukuji ho o tom, že pomůcku použije, když bude chtít kašlat, pro fixaci hrudníku. Dále mu vysvětluji, že fixační balón může pouze přiložit na hrudník a opatrně jej masírovat. Musí dát pozor na svody, ale kromě toho pacient uvádí, že mu to ulevuje. S pacientem opakuji edukaci cviků na doma, kdy je zahrnuta cévní gymnastika, kterou si pacient cvičí sám. Pacient je dnes ve velmi dobrém psychickém rozpoložení a těší se na propuštění domů následujícího dne. Pacienta edukuji o preventivních opatřeních na doma.

Borgova škála:

Vleže: 1

Ve stoji: 1

Vsedě: 1

Při kašli: 6

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 95 %

Po terapii: 98 %

5.1.3. Výstupní vyšetření

Subjektivní pocity: Pacient znovu opakuje, jak se velmi těší domů. Cítí se v nemocnici osamělý a pouze čeká, až ho propustí. Cítí se v dobré kondici. Říká, že všemu z terapií rozuměl a slibuje, že bude vše dodržovat. Pacient říká, že se udržoval v kondici již před operací a celý život sportoval. Pacient udává zvýšení expektorace hlenu a uvolnění DC. Pacient se cítí méně bolestivý při kašli.

Aspekce: Nádechové postavení hrudníku již není tak viditelné, jako při vstupním vyšetření. Pacient se snaží nepředsouvat hlavu.

Palpace: Měkké tkáně na hrudníku a mm. pectorales jsou lépe protažitelné. Okolí jizvy je palpačně méně citlivé, než při vstupním vyšetření. Paravertebrální svaly a svalstvo v oblasti krční páteře je v mírném hypertonu.

Svalová síla: Nesnížená

Vyšetření stoje a chůze: Pacient chodí hned po operaci bez větších obtíží, nejprve stojí a chůze s dopomocí, při začátku terapií už chodí samostatně. Pacient uvedl, že chodí pravidelně a nepotřebuje asistenci. Je ve velmi dobré kondici.

Borgova škála: Pacient uvedl, že se při kašli bolesti zmírnily

Vleže: 1

Ve stoji: 1

Vsedě: 1

Při kašli: 4

Vyšetření dechového stereotypu: Frekvence normální, sklípkovité dýchání, klidné v celém rozsahu, bez šelestu. Převažuje břišní dýchání, ale pacient zapojuje více hrudník, hlavně při nácviku dechové vlny. Pacient si více uvědomuje zapojení dechu při cvičení.

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 96 %

Po terapii: 100 %

Antropometrické vyšetření hrudníku:

	Maximální inspirium	Maximální expirium
Úroveň axil	113 cm	111 cm
4. mezižebří	112,5 cm	111 cm
Processus xiphoideus	111 cm	109 cm
½ processus xiphoideus a pupku	117 cm	115 cm

Tabulka 2 - Měření rozvoje obvodu hrudníku u Probanda 1

5.2. Proband 2

Pohlaví: muž

Rok narození: 1940

Diagnóza: I200 – ICHS, syndrom nestabilní anginy pectoris, nemoc 3 tepen

Operace: CABG 2x

Váha: 75 kg

Výška: 179 cm

BMI: 26,26 kg/m²

5.2.1. Vstupní vyšetření

Anamnéza

NO: I200 – ICHS, syndrom nestabilní anginy pectoris, nemoc 3 tepen, F059 - Pooperačně psychomotorický neklid, I10 – Arteriální hypertenze, E789 – Porucha metabolismu lipoproteinů, N40 – Hypertrofie prostaty, Z988 – Stenóza až preokluze předního zkříženého vazů levého kolene

OA: Pacient uvedl, že má hypertenzi, zmínil hypertrofii prostaty

RA: Pacient uvedl, že matka má DM

FA: Anopyrin, Brilique, Controloc, Amiclon

AA: Neguje

PA: Důchodce, ale pracoval jako traktorista

SA: Bydlí sám, děti nemá

Abusus: Exkuřák - 40 let nekouří

Subjektivní pocity: Pacient se cítí slabý. Stěžuje si na dušnost při námaze, bez zahlenění. V klidu se nezahlavává. Pacient uvádí bolest a slabost DKK.

Status praesens

Celkový stav: Pacient je orientovaný, při vědomí, bez cyanózy a ikteru

Hlava: Strabismus, po operaci levého oka, uši a nos bez výtoku, neúplný chrup

Krk: symetrický, jizva klidná, náplň krčních žil normální

Hrudník: symetrický, bez deformace, mechanika dýchání klidná

HKK: symetrické, mírně bolestivá ramena, pulzace hmatná na periferii

Břicho: měkké a dobře hmatné

DKK: symetrické, prokrvené a pulzace do periferií, bolestivé v oblasti bérků, mírné otoky

Neurologický nález: bez jasné lateralizace, při vědomí

Klasifikace dušnosti dle NYHA: 2. stupeň

Vyšetření

Aspekce: Atrofie DKK v oblasti obou bérků, pánev v retroverzi, hrudník symetrický, ramena lehce v protrakci, HKK symetrické, hlava je ve středu, obličej symetrický, krční páteř vyhlazena

Palpace: Při palpaci DKK bolest a při pohybu do krajních poloh cítí pacient bolest a tah, mm. pectorales v hypertonu, palpačně citlivé okolí jizvy, paravertebrální svaly hypertonické hlavně v bederní a hrudní oblasti

Svalová síla: Nesnížená

Vyšetření stoje a chůze: Stoj je stabilní, ale mírně kolébavý o širší bázi. Chodí s chodítkem, je motivovaný a je rád, že může chodit v chodítku po chodbě i po pokoji. Stěžuje si ale na bolest DKK, vždy musí odpočívat.

Borgova škála:

Vleže: 5

Ve stoji: 6

Vsedě: 6

Při kašli: 7

Vyšetření dechového stereotypu: Frekvence mírně zvýšená, bez šelestu, dýchání sklípkovité a spíše povrchové, převažuje horní hrudní dýchání, pacient dýchá převážně nosem.

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 95 %

Po terapii: 99 %

Antropometrické vyšetření hrudníku:

	Maximální inspirium	Maximální expirium
Úroveň axil	108 cm	106 cm
4. mezižebří	111 cm	109 cm
Processus xiphoideus	110 cm	109 cm
½ processus xiphoideus a pupku	112,5 cm	111 cm

Tabulka 3 - Měření rozvoje obvodu hrudníku u Probanda 2

5.2.2. Terapie

Krátkodobý rehabilitační plán: zlepšení celkové kondice, edukace správného dechového stereotypu, edukace péče o jizvu, motivace, uvědomění si dechu při cvičení, edukace preventivních opatření, edukace správného sedu, stoje a chůze, uvolnění DC pomocí respiračních technik a pomůcek, uvolnění *mm. pectorales*

Dlouhodobý rehabilitační plán: posílení svalstva DKK, obnovení samostatnosti, odstranění dysbalancí, odstranění protrakčního držení ramenních kloubů, zařazení dechových cvičení do běžného života

1. terapie

Pacient si stěžuje na otoky DKK. Pacient je ten den velmi dušný, uvádí bolest na hrudi, a to hlavně při kašli. Edukuji pacienta o správném dechovém vzorci a využívám respirační techniky: nácvik dechové vlny, AD, lokalizované břišní, horní hrudní a dolní hrudní dýchání. Nejprve využívám techniky kontaktního lokalizovaného dýchání, poté formou autoterapie. Pacient již ví, jak pracovat s pomůckou triflo. Pacient provádí

maximální inspiraci s pomůckou a zvedá jednu kuličku. Terapie končí dřív, jelikož je pacient poslán na vyšetření a přichází pro něj zdravotní personál.

Borgova škála:

Vleže: 4

Ve stoji: 5

Vsedě: 5

Při kašli: 6

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 96 %

Po terapii: 100 %

2. terapie

Dnes se zaměřuji na uvolnění *mm. pectorales*, které má pacient zkrácené. Dále jsou provedeny techniky měkkých tkání pro rozvoj hrudníku v oblasti sternu. Využívám metodu léčebné tělesné výchovy na lůžku a vysvětluji pacientovi péči o jizvu po operaci (viz Příloha 12). Pacient u pomůcky triflo zvedá dvě kuličky. Pacient uvádí bolest na stupnici 0-10 Borgovy škály stejnou, jako předešlého dne. Pacient není dobře psychicky naladěný a uvádí, že se cítí slabý. Při terapii tedy nevyužívám zatím dalších nových pomůcek a provedu pouze centraci ramenního kloubu, která uvolní výše zmíněné *mm. pectorales* a *m. trapezius*.

Borgova škála:

Vleže: 5

Ve stoji: 5

Vsedě: 5

Při kašli: 6

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 97 %

Po terapii: 100 %

3. terapie

Pacient udává mírné zlepšení bolesti při kašli subjektivně číslem 5 na Borgově škále. Pro zlepšení protažitelnosti hrudníku bylo zařazeno do terapie kontaktní dýchání. Přidána byla technika huffing, kvůli zvýšenému pocitu zahlenění u pacienta. Pacient předvedl, jak zvládá cvičení s pomůckou triflo. Pacient byl edukován o správném

dechovém vzoru, který by měl začínat a končit v břiše. Využita byla technika AD, nácvik dechové vlny, břišního, horního hrudního, dolního hrudního a laterálního dýchání formou autoterapie. Na závěr byla pro podporu expektorace hlenu využita technika míčkování pěnovým míčkem (viz Příloha 7), což uvedl pacient jako uvolňující.

Borgova škála:

Vleže: 5

Ve stoji: 5

Vsedě: 5

Při kašli: 5

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 96 %

Po terapii: 98 %

4. terapie

Pacient sedí na lůžku. Je připraven na terapii a sám začíná opakovat cvičební jednotku na lůžku. Následuje trénink s inspirační pomůckou triflo (viz Příloha 5) a fixačním balónem (viz Příloha 9). Pacient opakuje techniku huffing a je edukován k použití fixačního balónu u techniky. Pacient si stěžuje oproti DKK na bolest HKK a ramen. Provádím centraci v ramenním kloubu a techniku postizometrické relaxace *mm. pectorales*. Na závěr pacienta edukuji ke správnému sedu, stoji a stereotypu chůze na doma. Pacient je také poučen o péči o jizvu. Pacient na Borgově stupnici bolestivosti udává zlepšení vleže, vsedě a ve stoji číslem 4. Při kašli udává subjektivně stejnou hodnotu.

Borgova škála:

Vleže: 4

Ve stoji: 4

Vsedě: 4

Při kašli: 5

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 95 %

Po terapii: 98 %

5.2.3. Výstupní vyšetření

Subjektivní pocity: Pacient se necítí tolik dušný a bolestivý v oblasti hrudníku, jako při vstupním vyšetření. Cítí stále slabost po operaci, ale je více motivován, než při mé první návštěvě. Pacient udává menší bolest DKK.

Aspekce: Menší otok v oblasti obou bérců, než při vstupním vyšetření, ramena lehce v protrakci, HKK symetrické, hlava je ve středu, obličej symetrický, krční páteř vyhlazena

Palpace: Při pohybu do krajních poloh už pacient necítí bolest, mm. pectorales v menším hypertonu, než původně, palpačně citlivé okolí jizvy, paravertebrální svaly hypertonické méně.

Svalová síla: Nesnížená

Vyšetření stoje a chůze: Stoj je stabilní jako při vstupním vyšetření, chodí o francouzských berlích, chodítka už nepotřebuje. Pacient je stále velmi motivovaný a je rád, že už ujde delší vzdálenost.

Borgova škála:

Vleže: 4

Ve stoji: 4

Vsedě: 4

Při kašli: 4

Vyšetření dechového stereotypu: Frekvence normální, bez šelestu, dýchání sklípkovité a spíše povrchové, převažuje horní hrudní dýchání, pacient již nedýchá převážně nosem. Pacient si více uvědomuje zapojení dechu při cvičení.

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 96 %

Po terapii: 100 %

Antropometrické vyšetření hrudníku:

	Maximální inspirium	Maximální expirium
Úroveň axil	109 cm	106 cm
4. mezižebří	112 cm	110 cm
Processus xiphoideus	111 cm	110 cm
½ processus xiphoideus a pupku	113 cm	111,5 cm

Tabulka 4 - Měření rozvoje obvodu hrudníku u Probanda 2

5.3. Proband 3

Pohlaví: muž

Rok narození: 1942

Diagnóza: I214 – Akutní subendokardiální infarkt myokardu

Operace: CABG 3x, CryoMAZE

Váha: 96 kg

Výška: 182 cm

BMI: 28,98 kg/m²

5.3.1. Vstupní vyšetření

Anamnéza

NO: I214 – Akutní subendokardiální infarkt myokardu, I4802 – Paroxysmální fibrilace síní, I483 – Paroxysmální flutter síní, I10 – Arteriální hypertenze, J459 – Astma bronchiale, N40 – Hypertrofie prostaty, cervikovestibulární syndrom, po operaci ureterolithiázy (2021) a operaci pravého ramene

OA: Pacient uvedl, že má astma a zvýšený tlak

RA: Pacient neguje kardiovaskulární a respirační onemocnění v rodině

FA: Concor, Rytmonorm, Warfarin, Rosucard, Alvesco, Nitromint sprej (při bolesti na hrudi)

AA: Neudává

PA: Důchodce

SA: Žije s přítelkyní

Abusus: Pacient uvedl, že přestal kouřit ve svých 25-30 letech, alkohol pije výjimečně.

Subjektivní pocity: Pacient se cítí dezorientovaný a zmatený po operaci. Je velmi spavý a unavený. Stěžuje si na bolest při kašli a dušnost. Stěžuje si na pocit zahlenění a nemožnost expektorace hlenu.

Status praesens

Celkový stav: Spolupracuje, orientovaný, afebrilní, mobilní, eupnoe bez klidové dušnosti, bez ikteru a cyanózy, hydratace a prokrvení v normě

Hlava: Bez známek poranění, bulby volně pohyblivé, jazyk vlhký, plazí středem, reakce zornic správné, spojivky růžové

Krk: Náplň krčních žil v normě

Hrudník: Soudkovitý tvar hrudníku, palpačně bolestivý

HKK: Symetrické, normální nález

Břicho: Měkké, dobře hmatné, palpačně nebolestivé

DKK: Symetrické, bez otoků, varozita kolen, bérce měkké, palpačně nebolestivé, bez výrazných varixů a známek flebitidy, pulzace symetrická, hmatná do periferie

Neurologický nález: Orientačně v normě, bez lateralizace

Klasifikace dušnosti dle NYHA: 3. stupeň

Vyšetření

Aspekce: Pacient leží na lůžku. DKK bez otoků, varozita kolen, soudkovitý tvar hrudníku, viditelný gibbus, pacient udává bolest v oblasti celé páteře, zkrácené *mm. pectorales*, ramena v protrakčním držení, předsun hlavy, obličej symetrický

Palpace: Špatná protažitelnost hrudníku a posunlivost měkkých tkání, palpační citlivost na hrudníku v oblasti 4. žebra, paravertebrální svaly hypertonické v hrudní oblasti, zatuhlé svaly v oblasti šíje, ochablé gluteální svaly a břišní stěna

Svalová síla: Síla mírně snižena u gluteálního svalstva a břišního svalstva

Vyšetření stoje a chůze: Pacient samostatně nechce chodit. Nestabilní chůze s nutnou oporou. Stoj je velmi nejistý, pacient ho kompenzuje náklonem trupu dopředu. Při nácviku stoje a sedu nutná při prvních terapiích asistence druhého fyzioterapeuta. Pacientovi se nechce do nácviku stoje a chůze, vyhovuje mu, když pouze leží.

Borgova škála:

Vleže: 7

Ve stoji: 7

Vsedě: 7

Při kašli: 7

Vyšetření dechového stereotypu: Hrudník je asymetrický v inspiračním postavení, při dýchání se nerozvíjí do hrudní oblasti, dýchá převážně do břicha. Dýchání sklípkovité.

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 95 %

Po terapii: 100 %

Antropometrické vyšetření hrudníku:

	Maximální inspirium	Maximální expirium
Úroveň axil	112 cm	110 cm
4. mezižebří	112 cm	111 cm
Processus xiphoideus	113 cm	112 cm
½ processus xiphoideus a pupku	117 cm	115,5 cm

Tabulka 5 - Měření rozvoje obvodu hrudníku u Probanda 3

5.3.2. Terapie

Krátkodobý rehabilitační plán: edukace správného sedu, stoje a chůze, edukace péče o jizvu, nácvik dechových cvičení s pomůckami, motivace, cvičení na lůžku pro zlepšení kondice, uvolnění hrudníku měkkými technikami, uvolnění DC pomocí respirační fyzioterapie, uvědomění si dechu při cvičení

Dlouhodobý rehabilitační plán: změna životního stylu vedoucí k redukci váhy, posílení gluteálního a břišního svalstva, odstranění inspiračního postavení hrudníku, cvičení pro dysbalanci kolenního kloubu, cvičení vedoucí ke správnému držení těla na zádomé svalstvo, motivace ke cvičení

1. terapie

Pacient se cítí zmatený a unavený. Spolupráce s ním vypadá horší již na začátku terapie. Pacient zapomíná na správný sed na lůžku, který mu byl popsán již před operací. Edukuji pacienta o správném sedu přes bok. Za pomoci fyzioterapeutky pacienta posazujeme. Pokoušíme se o vertikalizaci do stoje za pomoci chodítka. Pacient je rozladěný a ihned se vrací zpět do sedu na lůžko. Nechce si stoupat ani chodit. Po neúspěšné vertikalizaci do stoje provádím uvolnění hrudníku měkkými technikami. Je provedena centrace ramen. Pacient si stěžuje na bolest 4. mezižebří. Využívám respirační fyzioterapii a nácvik dechového vzoru a dechové vlny (viz Příloha 10).

Borgova škála:

Vleže: 7

Ve stoji: 7

Vsedě: 7

Při kašli: 7

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 97 %

Po terapii: 101 %

2. terapie

Pacient si stěžuje na velké zahlenění. Je provedeno opakování nácviku dechové vlny a přidána technika AD, břišního, horního hrudního, dolního hrudního a laterálního dýchání. Technika kontaktního dýchání je využita kvůli inspiračnímu postavení hrudníku, aby se dostal do normálního postavení. Pro pacienta je jakýkoliv cvik se zapojením dechu obtížný. Pacient se učí zapojit dýchání při provádění cviků. Je zopakován nácvik sedu, který je podstatně lepší, než předešlou terapii. Pacient si stoupá do chodítka za asistence fyzioterapeutky. Velký vliv má psychické naladění pacienta, které je dnes lepší. Využita je technika míčkování pro podporu expektorace hlenu a uvolnění svalů v oblasti hrudníku.

Borgova škála:

Vleže: 6

Ve stoji: 7

Vsedě: 7

Při kašli: 7

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 97 %

Po terapii: 100 %

3. terapie

Pacient je lépe psychicky naladěný. Udává mírnější bolestivost hlavně vleže. Na Borgově škále ji označuje číslem 4. Pacient udává velkou bolest zad. Využity jsou techniky měkkých tkání, míčkování hrudníku a centrace ramenního kloubu. Provedeno bylo uvolnění *m. trapezius a mm. pectorales*. Pacient udává menší bolest 4. mezižebří. Je provedena technika huffing pomocí fixačního balónu. Pacient předvádí fixaci balónem, kdy se mu chtělo zakašlat. Pacient lépe chápe dechová cvičení a zapojení správného dechového stereotypu. Předvádí také respiraci s pomůckou triflo. Využity jsou techniky respirační fyzioterapie: nácvik dechové vlny, lokalizované dýchání, AD. Byla přidána dechová gymnastika se souhybem HKK.

Borgova škála:

Vleže: 4

Ve stoji: 7

Vsedě: 6

Při kašli: 7

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 96 %

Po terapii: 99 %

4. terapie

Tuto terapii se zaměřuji hlavně na motivaci a soběstačnost pacienta při vertikalizaci. Pacient předvedl správný nácvik sedu na lůžku přes bok a stoj. Pacient dále ukázal cvičení s dechovými pomůckami a cvik z metod dechové gymnastiky se souhybem HKK. Pacient udává menší bolestivost v oblasti hrudníku a zad. Pacient si je jistější při vertikalizaci. Při poslední terapii pacient provádí zopakování cviků DKK a HKK na lůžku. Pacient je viditelně v lepším rozpoložení, než při první terapii, což přispívá k lepší spolupráci při terapii.

Borgova škála:

Vleže: 4

Ve stoji: 6

Vsedě: 5

Při kašli: 6

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 96 %

Po terapii: 100 %

5.3.3. Výstupní vyšetření

Subjektivní pocity: Pacient už se necítí tak bolavý. Udává, že je méně unavený a cítí se lépe. Udává, že dušnost pociťuje stejně, ale bolest při kašli už není tak silná. Expektorace hlenu je lepší. Pacient uvádí, že se mu lépe vykašlává.

Aspekce: Pacient opět leží na lůžku. Otoky na DKK jsou stejné. Pacient udává zlepšení bolestí páteře a zad. *mm. pectorales* jsou uvolněné, ramena jsou stále v protrakčním držení.

Palpace: Hrudník je lépe protažitelný a posunlivost měkkých tkání je lepší, palpační citlivost na hrudníku v oblasti 4. žebra není tak bolestivá, svaly v oblasti šíje jsou uvolněnější, než při vstupním vyšetření.

Svalová síla: Svalová síla gluteálního a břišního svalstva je stále nižší, ale pacient byl edukován ke cvičení na doma a slibuje, že bude cvičit pravidelně.

Vyšetření stoje a chůze: Pacient zvládne sed a stoj s oporou o chodítko. Chůze s nutnou oporou nejčastěji o chodítko, které si pacient oblíbil. Při nácviku stoje a sedu již není nutná asistence druhého fyzioterapeuta. Pacientovi se stále nechce moc chodit, rád chodí pouze s chodítkem a je opatrný.

Borgova škála:

Vleže: 4

Ve stoji: 5

Vsedě: 5

Při kašli: 6

Vyšetření dechového stereotypu: Inspirační postavení je lepší, při dýchání se hrudník rozvíjí více do hrudní oblasti. Převažuje stále více břišní dýchání. Pacient si více uvědomuje zapojení dechu při cvičení.

Saturace měřená pulzním oxymetrem:

Před terapií: 96 %

Po terapii: 100 %

Antropometrické vyšetření hrudníku:

	Maximální inspirium	Maximální expirium
Úroveň axil	113 cm	111 cm
4. mezižebří	113 cm	111 cm
Processus xiphoideus	114 cm	112 cm
½ processus xiphoideus a pupku	118 cm	117 cm

Tabulka 6 - Měření rozvoje obvodu hrudníku u Probanda 3

6. Diskuze

Bakalářská práce je zaměřena na specifika fyzioterapie po kardiochirurgické operaci u pacientů ve starším seniorském věku. Dříve byl u pacienta po kardiovaskulární intervenci doporučován klid na lůžku. Považuji za pozitivní, že v dnešní době je předoperační i pooperační rehabilitace součástí péče o pacienta v nemocnicích. Po operaci je nutná následná rehabilitace, kterou Kolář (2013) popisuje jako vzájemně provázaný, koordinovaný a cílený proces. Jeho základní náplní je minimalizovat přímé i nepřímé důsledky trvalého nebo dlouhodobého zdravotního postižení jednotlivců a optimální začlenění pacienta do společnosti. Tato terapie se nazývá komprehenzivní rehabilitace. Bridges et al. (2019) dále uvádí, že srdeční rehabilitace ukazuje zlepšení zdravotního stavu pacienta a může mít částečný vliv na možné dlouhodobé snížení úmrtnosti (Bridges et al., 2019; Kolář, 2013).

Výzkumný soubor mělo původně tvořit 4 až 6 probandů, ale nakonec byly svým věkem mezi 80-90 let vhodné pouze 3. Výzkumu se účastnili probandi po kardiochirurgické intervenci, kteří byli z JIP následně přeloženi na lůžkové oddělení. Tam probíhaly samotné terapie po podepsání informovaného souhlasu (viz Příloha 1). Pacienti byli seznámeni s průběhem terapií a souhlasili s použitím pořízených fotografií (viz Příloha 5, 9, 10, 11) do bakalářské práce.

Během terapií jsem se snažila o pozitivní přístup, což uvádí i Dlabalová et al. (2008), která tvrdí, že zejména u spolupráce se staršími probandy by neměl fyzioterapeut chápat pacienta ve starším seniorském věku a jeho stáří jako nemoc, ale pacientovi se má dostat prostoru, příznivých podmínek a pozitivního přístupu, při jeho léčbě.

U geriatrického pacienta je cílem zachování pohybových dovedností. Současná medicína spolu s kardiochirurgií a fyzioterapií přináší pokrok v léčbě chronických i akutních onemocnění, ale zapomíná hledat takové cesty, aby pacient převzal zodpovědnost za své zdraví, dodržoval režimy při léčbě a zařadil mezi své hodnoty péči o své zdraví (Dlabalová et al., 2008). Z toho jsem se snažila vycházet během terapií, kdy mým záměrem byla jednoduchost při popsání jednotlivých postupů vzhledem k vyššímu věku probandů. Intenzivněji jsem se věnovala uvolňujícím a pro probandy méně náročným metodám, které jsem volila s ohledem na pooperační stav a vyšší věk.

Při terapiích byl brán ohled na monitoraci vitálních funkcí, kdy ČKS (2006) uvádí optimální tepovou frekvenci 88-100 tepů/min a krevní tlak takový, kdy tlak

systolický by neměl překračovat hodnotu 200 mm Hg a tlak diastolický 115 mm Hg. U všech probandů došlo při zvýšené tělesné zátěži během cvičení ke zvýšení hodnot, což by mohlo souviset s hypertenzí u probandů. Kalvach (2004), který zmiňuje, že hypertenze je nejčastější patologií ve stáří, také uvádí, že dvě třetiny lidí nad 65 let mají abnormální krevní tlak. Pokud se hypertenze neléčí, je komplikována rozvojem dalších nemocí jako např. cévní mozková příhoda (CMP), AP, IM nebo ledvinové selhání (Kalvach, 2004).

Po terapii se u všech probandů navýšila saturace hemoglobinu kyslíkem. Zde můžeme vycházet z názorů Kittnara (2020), kdy u pracujícího svalu dochází k nárůstu teploty, ke zvýšené produkci oxidu uhličitého a laktátu, což vede ke snazšímu uvolňování kyslíku z vazby na hemoglobin.

Výpočtem hodnoty BMI byla zjištěna lehká obezita u všech probandů, a to hlavně u Probanda 1 a 3. Obezita je u kardiochirurgických pacientů rizikem kvůli snížení celkové kondice, vzniku dekubitů či polymorbiditě.

Postupy při terapiích byly zvoleny podle celkového stavu pacienta. Vzhledem k odebrané osobní anamnéze, subjektivním pocitům a klinickému obrazu je vždy na místě volit terapii individuálně, abychom respektovali aktuální potřeby nemocného (Šetina, 2005; Pokorná, 2010).

Probandům jsem doporučila pravidelnou zátěž pro zlepšení celkové kondice. Zároveň dle Radvanského (2012) při zátěži dochází k významnému prokrvení svalstva a podpoře koordinace. Při pravidelné zátěži lze dojít ke zlepšení funkční hodnoty plic. V *Doporučeném postupu České kardiologické společnosti pro diagnostiku a léčbu chronického srdečního selhání* (2011) jsou uvedeny možnosti fyzické aktivity s ohledem na kvalifikaci dušnosti NYHA. Lidé s menší až střední dušností by měli pravidelnou přiměřenou aktivitu podstupovat 3-5x týdně. Před samotnou zátěží by měla být vždy rozehřívací fáze. Dále Husár (2020) uvádí, že pokud chceme dosáhnout dostatečného efektu na organismus, měla by se zátěž blížit anaerobnímu prahu. Dle Chaloupky et al. (2006) v současné době není dostatečné množství informací o vztahu tělesného tréninku a rychlosti rozvoje chlopenní vady, popřípadě na rychlosti progresu levé srdeční komory, a proto se doporučuje zátěž s nižší intenzitou.

U všech probandů bylo mým cílem uvolnit DC a podpořit expektoraci hlenu. To se dle výsledků podařilo díky metodám respirační fyzioterapie. Metody, které byly nejvíce využity, zahrnovaly nácvik „dechové vlny“ (viz Příloha 10), lokalizované dýchání (viz Příloha 11), nácvik AD, zapojení správného dechového vzoru při aktivním

cvičení a huffing. Obzvláště u techniky huffing byly znatelné rozdíly se zapojením fixačního balónu (viz Příloha 9). Během výzkumu se vyskytly projevy a specifika stáří u probandů, jako např. opakování během cvičení, potřeba intenzivnější kontroly a prodloužená doba edukace.

V krátkodobém rehabilitačním plánu bylo zahrnuto protažení zkrácených svalů, což mělo nejlepší výsledek u Probandů 1 a 2. Konkrétně šlo o svaly *mm. pectorales* a *m. trapezius*, které byly u probandů hypertonické. Dále byly využity měkké techniky a centrace ramenního kloubu, jelikož u všech probandů jsem při vstupním vyšetření zaznamenala horší protažitelnost hrudníku. Do pooperační rehabilitace bych proto zařadila více relaxačních technik, jak tvrdí i Sedláková (2013).

Dlouhodobý rehabilitační plán zahrnoval zlepšení celkové kondice po operačním zákroku a zapojení správného dechového stereotypu. Máček a Smolíková (1995) tvrdí, že dýchání je v pooperačním období povrchové, jelikož je snížena ventilace plic a dech není tak hluboký. Bolestivost operační rány taktéž omezuje dýchání a vykašlávání u pacienta. Z toho důvodu je nutné včasné zahájení dechové gymnastiky pro zvýšení pohyblivosti hrudníku. Špinar et al. (2003) dále uvádí, že časná pooperační rehabilitace by měla začít co nejdříve po propuštění z nemocnice a trvat po dobu přibližně tří měsíců (Špinar et al., 2003).

Proband 1 byl po celou dobu výzkumu ve velmi dobré kondici. Cítil se hlavně velmi zahleněný po operaci. Mým cílem tedy bylo uvolnit DC respirační fyzioterapií, aby pacient lépe vnímal posun sputa z DC a uměl ho pomocí respiračních technik odstranit. Dle Máčka a Smolíkové (1995) by měla respirační fyzioterapie začínat již během předoperační přípravy, jelikož uvolnění DC je bezprostředně nutné v prvních dnech po operaci. Proband 1 si stěžoval i na bolestivost hrudníku a inspiračních pomocných svalů v oblasti šije. Při vstupním vyšetření uvedl na Borgově škále hodnoty 1, 1, 1, 8 (vleže, ve stoji, vsedě a při kašli). Při výstupním vyšetření se první tři hodnoty nezměnily, ale pacient označil namáhavost při kašli nižším číslem 4. V tom vidím pozitivní vliv respiračních pomůcek a menší bolestivost operační rány.

Proband 2 měl palpačně zkrácené svaly *mm. pectorales* a *m. trapezius*, které byly při poslední terapii znatelně méně hypertonické. Významná byla u Probanda 2 atrofie svalstva na DKK. Zaměřili jsme se více na cévní gymnastiku a opakování cviků. Maršálek (2006) mimo jiné tvrdí, že během pooperační rehabilitace je vhodný pravidelný a vytrvalostní trénink. Na Borgově škále uvedl Proband 2 hodnoty 5, 6, 6, 7 a na konci hodnoty 4, 4, 4, 4. Proband 2 uvedl, že žije sám, domnívám se ale, že u něj

byla řešena následná dlouhodobá sociální péče. Holmerová (2015) popisuje aspekty péče o seniory v ČR v dnešní době a zaměřuje se na dlouhodobou péči, kterou je u pacientů staršího seniorského věku také důležité zmínit. Mnoho pacientů vyššího věku trpí ztrátou soběstačnosti a potřebuje tak dlouhodobou péči i léčbu. U mladších seniorů se jedná o jednotky procent, zatímco u seniorů nad 75 let jde již o 10 % a nad 80 let o 15 %. U 85 ti letých seniorů o více než čtvrtinu a okolo 90 let dokonce až o tři čtvrtiny (Holmerová, 2015).

Proband 3 uvedl na Borgově škále při vstupním vyšetření hodnoty 7, 7, 7, 7 a při výstupním vyšetření se snížily na 4, 5, 5, 6. Nejvíce jsem u něj zaznamenala zlepšení během vertikalizace. Proband měl největší potíže s nácvikem stoje a chůze, a to by mohlo být rizikem pro přílišné upoutání na lůžko anebo pády. Z výzkumu Holoušové (2009) vyplývá, že nejvíce pádů je u částečně soběstačných seniorů ve věku nad 85 let. Tímto se potvrzuje to, že s přibývajícím věkem roste pravděpodobnost pádů, která může být v závislosti na míře soběstačnosti (Holoušová, 2009).

U všech probandů byl při vstupním a výstupním vyšetření zaznamenán rozvoj obvodu hrudníku během maximálního inspira a expira. Nejvyšší hodnoty byly u všech probandů naměřeny v oblasti poloviční vzdálenosti mezi processus xiphoideus a pupkem. Mým předpokladem bylo, že dýchání po operaci bude povrchové a mělké, což se projeví menším rozmezím naměřených hodnot. Ty byly nejmenší při prvních terapiích a ke konci se navyšovaly. Myslím, že má hypotéza se potvrdila, jelikož pacienti tréninkem respiračních technik navýšili kapacitu plic.

Celkově shledávám terapie jako pozitivní u všech probandů. Během terapií jsem vycházela z informací, které jsem následně využila v mnou vytvořené cvičební jednotce (viz Příloha 12). Jsem toho názoru, že po konzultaci s fyzioterapeutem by tato cvičební jednotka mohla být využita jako edukační materiál v pooperační péči o starší seniory.

7. Závěr

V mé bakalářské práci jsem se zabývala problematikou fyzioterapie u pacientů staršího seniorského věku po kardiochirurgické operaci. Při terapiích bylo mou snahou motivovat pozitivním přístupem pacienty, kteří byli vybráni jako probandi, což si myslím, že se podařilo a terapie byly přínosné.

Práce měla dva cíle. Prvním cílem bylo popsat možnosti využití fyzioterapie u pacientů po kardiochirurgické operaci, z nichž některé jsou popsány v kapitole 1.3.1. Fyzioterapeutické postupy a metody. Mezi metody a techniky, které byly využity z oblasti respirační fyzioterapie, patřila práce s expiračními a inspiračními dechovými pomůckami. Ty jsou zmíněny v kapitole 1.3.2. Využívané pomůcky při fyzioterapii, z nichž pacienti pracovali hlavně s pomůckami triflo a fixační balón (viz Přílohy 5, 9). Při práci s dechovými pomůckami, kvůli posílení dýchacích svalů a zvýšené bronchiální sekreci, došlo u všech probandů ke znatelnému uvolnění od pocitu zahlenění. Dále jsem do terapií zařadila cévní gymnastiku pro zlepšení kondice a rekonvalescence. S pacienty jsem také zopakovala edukaci nácviku správného sedu na lůžku, stoje a chůze, která proběhla již při předoperační přípravě. Stoj a chůzi probandi zvládali dobře s výjimkou Probanda 3, u kterého došlo ke zlepšení až u posledních terapií. Probandi byli upozorněni na preventivní opatření s ohledem na vyšší věk (80-90 let). Na konci praktické části jsem porovnávala výsledky probandů ve vstupním a výstupním vyšetření. Porovnávala jsem také antropometrické hodnoty obvodu hrudníku při maximálním inspiriu a expiriu před a po terapii. Ty byly u všech probandů s průměrným rozdílem o 2 cm více při maximálním inspiriu, než při expiriu. Saturace měřená pulzním oxymetrem byla před terapií u probandů v průměru 96 % a po terapii se zvýšila v průměru na 100 %. Celkový průběh terapií a blížící se propuštění z nemocničního oddělení nasvědčovalo u probandů ke zlepšení psychiky.

Dalším z cílů bylo navrhnout cvičební jednotku (viz Příloha 12), která zahrnuje jednoduchý základ cviků pro zlepšení kondice, péči o jizvu a preventivní opatření v pooperačním období při vertikalizaci i běžných aktivitách každodenního života. Cvičební jednotka by mohla být přínosem pacientům po kardiochirurgické či jiné operaci, ale i široké veřejnosti nebo lidem ve starším seniorském věku, kteří mají zájem o pohyb. Při vytváření cvičební jednotky jsem vycházela z vlastních zdrojů, poznatků během studia a rad fyzioterapeutů kardiochirurgického a hrudního oddělení.

Při výzkumu jsem se nesetkala s negativním přístupem, jak od probandů, tak od zdravotního personálu. Za jediná omezení při provádění výzkumu považuji podobný věk probandů ve starším seniorském věku, jelikož pacienti v rozmezí 80-90 let se na oddělení nacházeli méně, spíše se jednalo o mladší pacienty. Ze stejného důvodu by za další omezení mohlo být považováno stejné pohlaví všech probandů. Z části zasáhla i pandemie koronaviru, která byla komplikací při vybrání vhodných probandů během výzkumu, a to kvůli sníženému počtu prováděných operací v té době.

Bakalářská práce by mohla sloužit jako edukační materiál studentům fyzioterapie a jiných podobně zaměřeným oborům nebo fyzioterapeutům v praxi. Věřím, že práce by mohla být přínosem také pacientům, ale i široké veřejnosti nebo lidem, kterých se toto téma dotýká.

8. Použitá literatura

1. Acapella Choice, 2021. [online]. *Svět fyzioterapie*. [cit. 2022-04-01]. Dostupné z: <https://www.svetfyzioterapie.cz/acapella-choice-701176>
2. ABRAHÁMOVÁ, J., VORLÍČEK, J., VORLÍČKOVÁ, H., 2012. *Klinická onkologie pro sestry*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3742-3.
3. ANGEROVÁ, Y., DRUGA, R., PFEIFFER, J., ŠVESTKOVÁ, O., VOTAVA, J., 2017. *Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0084-2.
4. BALKOVÁ, H., JANKECHOVÁ, H., LIBOVÁ, L., 2019. *Ošetrovatelský proces v chirurgii*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2466-4.
5. BRABCOVÁ, S., 2021. *Péče o rány: pro sestry a ostatní nelékařské profese*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-3133-4.
6. BRIDGES, CH., LONG, L., R MORDI, I. et al., 2019. *Exercise-based cardiac rehabilitation for adults with heart failure*. *Cochrane Database of Systematic Reviews* [online]. [cit. 2022-07-11]. ISSN 14651858. Dostupné z: doi:10.1002/14651858.CD003331.pub5
7. ČOUPKOVÁ, H., MARCIÁN P., MARCIÁNOVÁ V., PŘIKRYLOVÁ L., RÁŽKOVÁ L., SLEZÁKOVÁ L., 2019. *Ošetrovatelství v chirurgii*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2900-8.
8. DLABALOVÁ, I., KLEVETOVÁ, D., 2008. *Motivační prvky při práci se seniory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0102-3.
9. DOMINIK, J., 1998. *Kardiochirurgie*. 1. vydání. Praha: Grada. 216 s. ISBN 80-7169-669-2
10. DONNOR, C. F., AMBROSINO, N., GOLDSTEIN, R. S., 2009. *Pulmonary Rehabilitation: Guidelines to Success*. 4th edition. London: CRC Press. ISBN 9780323045490.
11. DOSBABA, F., KŘÍŽOVÁ D., HARTMAN M., 2021. *Rehabilitační ošetřování v klinické praxi*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1050-6.

12. FAIT, T., VRABLÍK, M., ČEŠKA, R., 2021. *Preventivní medicína. 3. aktualizované vydání*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-680-1.
13. FERTAĽOVÁ, T., ONDRIOVÁ, I., 2020. *Demence: nefarmakologické aktivizační postupy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2479-4.
14. GOFUS, J. et al., 2020. *Aktuální trend v miniinvazivní aortální chirurgii v České republice*. 62:578-582.
15. HAŠKOVCOVÁ, H., 2010. *Fenomén stáří*. Vyd. 2., podstatně přeprac. a dopl. Praha: Havlíček Brain Team. ISBN 978-80-87109-19-9.
16. HOFFMAN, B., SAPIENZA, C., 2020. *Respiratory Muscle Strength Training*. Plural Publishing. ISBN 978-1-63550-257-2.
17. HOK, P., HLUSTIK, P., KUTIN, M., OPAVSKA, H., OPAVSKY, J., SLACHTOVA, M., UHLIR, P., 2018. *The effects of sustained manual pressure stimulation according to Vojta Therapy on heart rate variability*. Biomedical Papers. 162(3), 206-211, DOI: 10.5507/bp.2018.028.
18. HOLCZEROVÁ, V., DVOŘÁČKOVÁ, D., 2013. *Volnočasové aktivity pro seniory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4697-5.
19. HOLMEROVÁ, I., 2015. *Dlouhodobá péče, geriatrické aspekty a kvalita péče*. Praha: Grada. Dostupné z: <https://www.mojestari.cz/stari-a-starnuti/geriatrie/> [online]. [cit. 2022-07-11].
20. HOLOUŠOVÁ, A., 2009. *Příčiny pádů u seniorů*. Brno. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, Katedra ošetrovatelství. Vedoucí práce MUDr. Vladimír Marek.
21. HUSÁR, R., 2020. *Kardiorehabilitace v klinické praxi*. Kardiologická revue – Interní medicína. [cit. 27. 11. 2022]. ISSN 2336-2898. Dostupné z: <https://www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2020-1-12/kardiorehabilitace-v-klinicke-praxi-121888>
22. CHALOUPKA, V. et al, 2006. *Doporučení pro rehabilitaci u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním*. [online]. ČKS. [cit. 2022-07-26]. Dostupné z: https://www.kardio-cz.cz/data/upload/Kapesni_verze_-_Doporuceni_pro_rehabilitaci_u_nemocnych_s_kardiovaskularnim_onemocnnim.pdf
23. CHLOUBOVÁ, I., TÓTHOVÁ, V., PROKEŠOVÁ, R., 2019. *Význam ošetrovatelství v preventivní kardiologii*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2197-7.

24. JEDLIČKOVÁ, J., SVOBODA, T., WICHISOVÁ, J., 2021. *Perioperační zásady v kostce*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1727-7.
25. KALÁB, M. et al., 2016. *Transplantace allogenního kostního štěpu v léčbě rozsáhlých post-sternotomických defektů – 6 let zkušeností s metodou*. Rozhledy v chirurgii. 95(11), 399-406. ISSN 1803-6597
26. KALVACH, Z. et al., 2004. *Geriatric a gerontologie*. Praha: Grada. 861 s. ISBN 80-247-0548-6
27. KETTNER, J., VOJÁČEK, J., 2019. *Klinická kardiologie*. 4. vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-600-9.
28. KISVETROVÁ, H., 2018. *Péče v závěru života*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-496-8.
29. KITTNAR, O., 2020. *Lékařská fyziologie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1963-4.
30. KOLÁŘ, P., c2013. *Clinical rehabilitation*. Praha: Alena Kobesová. ISBN 978-80-905438-0-5.
31. KOLEK, V., NEUMANNOVÁ, K., 2018. *Asthma bronchiale a chronická obstrukční plicní nemoc: možnosti komplexní léčby z pohledu fyzioterapeuta*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4942-9
32. KOPŘIVA, F., 2020. *Chronický kašel: průvodce ošetřujícího lékaře*. 2. aktualizované vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-652-8.
33. KRŠKA, Z., ZEMAN, M. et al., 2014. *Speciální chirurgie*. Praha: Galén. 511 s. ISBN 978-80-7492-128-5.
34. KURFIRST, V. et al., 2019. *Kardiochirurgie v instruktivních kazuistikách*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-631-3.
35. LARSEN, R., 2004. *Anestezie*. 7. vydání. Praha: Grada. 1392 s. ISBN 80-247-0476-5
36. LEWIT, K., c2003. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přepracované a doplněné vydání. Praha: Sdělovací technika ve spolupráci s Českou lékařskou společností J.E. Purkyně. ISBN 80-866-4504-5.

37. LINHART, A. et al., 2021. *Vyšetřovací postupy u kardiovaskulárních onemocnění*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-640-5.
38. MARŠÁLEK, P., 2006. *Rehabilitace a pohybová aktivita po akutních koronárních syndromech*. Vyd. 1. Praha: Triton. 125 s. ISBN 80-725-4740-2.
39. MATES, M., OŠŤÁDAL, P., 2018. *Akutní infarkt myokardu*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-554-5.
40. MÁČEK, M., SMOLÍKOVÁ, L., 1995. *Pohybová léčba u plicních chorob: respirační fyzioterapie*. Victoria Publishing. ISBN 80-7187-010-2.
41. MÁLEK, J., ŠEVČÍK, P., 2021. *Léčba pooperační bolesti*. 4. přepracované a doplněné vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-696-2.
42. Miniinvasivní výkony [online]. Nemocnice České Budějovice, a. s. [cit. 2022-07-15]. Dostupné z: <https://www.nemcb.cz/oddeleni/kardiochirurgicke-oddeleni/co-lecime-spektrum-vykonu/miniinvazivni-vykony/> [online]. [cit. 2022-07-15].
43. NORGREN, L., 2007. *Inter-Society Consensus for the Management of Peripheral Arterial Disease (TASC II)* [online]. [cit. 2022-07-26]. Dostupné z: doi:10.1016/j.jvs.2006.12.037
44. PIRK, J. et al., 2019. *Kardiochirurgie*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-568-2.
45. POKORNÁ, A., 2010. *Komunikace se seniory*. 1. vyd. Praha: Grada. 158 s. ISBN 978-80-247-3271-8.
46. PRYOR, J.A., WEBBER, B.A., 2002. *Physiotherapy for Respiratory and Cardiac Problems*. 3rd Edition. Edinburgh: Churchill Livingstone. ISBN 0 443 05841 5.
47. RADVANSKÝ, J., 2012. Adaptace krevního oběhu. In: KOLÁŘ, P. et al. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, s. 543-544. ISBN 978-80-7262-657-1.
48. RESER, D. et al., © 2015. *Median sternotomy* [online]. Zürich: Department of Cardiovascular Surgery, University Hospital Zürich [cit. 2022-07-26]. Dostupné z: <https://mmcts.org/tutorial/80>.
49. ROKYTA, R. et al., 2018. *Léčba bolesti v primární péči*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0312-6.

50. SEDLÁKOVÁ, A., 2013. *Fyzioterapie po operacích hrudníku*. [online]. Zdravotnictví a medicína - Zdraví.Euro.cz. Brno [cit. 2022-07-18]. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/fyzioterapie-po-operacich-hrudniku-470115>
51. SKŘIČKOVÁ, J., ŽURKOVÁ, P., 2012. *Přehled dechových pomůcek pro hygienu dýchacích cest v praxi*. Medicína pro praxi. 9(5), 250-254. ISSN 1214-8687.
52. SLEZÁKOVÁ, L. et al., 2015. *Ošetřovatelství v chirurgii I. 2.*, přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2900-8.
53. SMOLÍKOVÁ, L., 2017. *Respirační fyzioterapie není jen o dýchání*. Umění fyzioterapie, 4, s. 21-27. ISSN 2464-6784.
54. SMOLÍKOVÁ, L., 2020. *Respirační fyzioterapie - metody a techniky hygieny dýchacích cest*. In: KOLÁŘ, P. Rehabilitace v klinické praxi. 2. vydání. Praha: Galén, s. 260-263. ISBN 978-80-7492-500-9.
55. ŠETINA, M., 2005. *Kardiochirurgie*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta. ISBN 80-7040-779-4.
56. ŠIMEK, M. et al., 2013. *Current Challenges in the Treatment of Deep Sternal Wound Infection Following Cardiac Surgery*.
57. ŠIMEK, M. et al., 2018. *Preventivní opatření rozvoje hluboké sternální infekce po kardiochirurgických výkonech - přehled*. Rozhledy v chirurgii. 97(9), s. 414-418.
58. ŠPINAR, J., VÍTOVEC, J. et al., 2003. *Ischemická choroba srdeční*. Praha: Grada. ISBN 8024705001
59. ŠPINAR, J., VÍTOVEC, J. et al., 2011. *Doporučený postup České kardiologické společnosti pro diagnostiku a léčbu chronického srdečního selhání*. Vnitřní lékařství. 58 (1), 4-40. ISSN 1801-7592.
60. ŠVÁB, J. et al., 2008. *Chirurgie vyššího věku*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2604-5.
61. ŠVÁB, J., 2016. *Kapitoly z dějin chirurgie v českých zemích*. Praha: Karolinum. ISBN 978-80-246-3238-4.
62. VETEŠKA, J., VOSTRÝ, M., 2021. *Kognitivní rehabilitace seniorů: psychosociální a edukační souvislosti*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2866-2.

63. VÉLE, F., 2006. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. Praha: Triton. ISBN 80-725-4837-9.
64. WAGNER, U., 2019. *Polohování v péči o nemocné*. Přeložila MOHROVÁ, J. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-2053-6.
65. WICHSOVÁ, J., 2020. *Bezpečnost a etika v perioperační péči*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-1029-2.
66. ZANOCCHI, M., 2008. *Chronic pain in a sample of nursing home residents: prevalence, characteristics, influence on quality of life* [online]. 121-128 [cit. 2022-07-11]. Dostupné z: doi:10.1016/j.archger.2007.07.003

9. Přílohy

Příloha 1 - Informovaný souhlas

Informovaný souhlas

Název studie: **Specifika fyzioterapie po kardiochirurgických operacích u pacientů ve starším seniorském věku**

Jméno:

Příjmení:

Datum narození:

Účastník byl do studie zařazen pod číslem:

1. Já, níže podepsaný(á) souhlasím s účastí ve studii. Prováděná studie je výzkumnou činností.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli studie, o jejích postupech a prováděné fyzioterapii.
3. Účast ve studii je dobrovolná, je možno ji kdykoliv přerušit či od ní odstoupit.
4. Při zařazení do studie budou osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Při vlastním provádění studie i pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů v podobě anonymních dat tzn. Pod číselným kódem.

Datum:

Podpis pacienta:

Podpis fyzioterapeuta:

Příloha 2 - Klasifikace dušnosti NYHA (Zdroj: Špinar, Vítovec et al., 2011)

NYHA	Definice	Činnost
NYHA I	Bez omezení činnosti. Každodenní námaha nepůsobí pocit vyčerpání, palpitace nebo dušnost	Nemocní zvládnou běžnou tělesnou aktivitu včetně rychlé chůze či běhu 8km/h.
NYHA II	Menší omezení tělesné činnosti. Každodenní námaha vyčerpává, způsobuje dušnost, palpitace.	Nemocní zvládnou lehkou tělesnou aktivitu, ale běžná již vyvolá únavu či dušnost.
NYHA III	Značné omezení tělesné činnosti. Již nevelká námaha vede k vyčerpání, dušnosti nebo palpitacím. V klidu bez obtíží.	Nemocní jsou dušní či unavení při základních činnostech, jako je oblékání, mytí apod.
NYHA IV	Obtíže při jakékoliv tělesné činnosti invalidizují. Dušnost nebo palpitace se objevují i v klidu.	Nemocní mají klidové obtíže a nejsou schopni samostatného života.

Příloha 3 - Borgova škála bolesti (zdroj vlastní)

0	Bez obtíží
1	Velmi slabá
2	Lehká
3	Střední
4	Poněkud silná
5	Silná
6	Velmi silná
7	Velmi silná
8	Velmi silná
9	Velmi silná
10	Extrémně silná

Příloha 4 - Acapella (Zdroj: <https://www.svetfyzioterapie.cz/acapellachoice-701176>)



Příloha 5 - Triflo (zdroj vlastní)



Příloha 6 - Treshold PEP (zdroj vlastní)



Příloha 7 - Masážní pěnový míček (zdroj vlastní)



Příloha 8 - Masážní míček „ježek“ (zdroj vlastní)



Příloha 9 - Fixační balón (zdroj vlastní)



Příloha 10 - Nácvik dechové vlny u Probanda 1 (zdroj vlastní)



Příloha 11 - Lokalizované (břišní) dýchání u Probanda 1 (zdroj vlastní)



Cvičební jednotka



Vytvořila Klára Nosková

Základem je pohoda.

Je rozdíl mezi chci a musím.

Nejen tělo, ale i myšlení je třeba cvičit.

Těšme se ze svého života v každém okamžiku (Dlabalová a Klevetová, 2008).

Tato příručka se zaměřuje na specifika pooperační fyzioterapie po kardiochirurgických operacích. Cvičení, postupy při přemísťování a preventivní opatření je bráno s ohledem pro seniorského pacienta. Příručka je určena pro připomenutí jednotlivých cviků a správných postupů po propuštění domů po operačním zákroku.

Po operaci můžete být:

- oslabení
- dušní
- zahlenění, kvůli zvýšenému množství hlenu v DC
- bolestiví v okolí jizvy
- osamělí či úzkostliví

Tato příručka Vám může pomoci s:

- tréninkem s dechovými pomůckami
- vertikalizací
- posílením dýchacích svalů
- rekonvalescencí
- motivací
- úzkostí
- péčí o jizvu
- zmírnění bolesti
- lepší fyzickou kondicí
- zlepšením nálady

Obecné zásady

Pokud si ještě nejste jistí při přemísťování, tak ze začátku vyžívejte pomůcky (chodítka, rolátor, francouzské hole) či oporu rodinného příslušníka, abyste předešli pádům. Nezvedejte těžká břemena (nejvíce do 3 kg). Nedělejte žádné prudké pohyby nebo namáhavé činnosti či sportovní aktivity, při kterých dochází k natažení kůže (v oblasti jizvy). Vyhněte se manipulaci s malými dětmi nebo zvířaty. Vynechejte skoky, doskoky, jednostranný pohyb nebo činnosti, kdy jste déle v předklonu či záklonu. Z počátku neříd'te automobil. Intimní život omezte do doby, než sroste hrudní kost, kvůli jednostranné zátěži hrudníku. Jizvu nevystavujte přímému slunečnímu záření alespoň 3 měsíce po operaci.

Vhodné aktivity

Snažte se zařadit pohyb alespoň 3-5x týdně a 30 minut denně. Z počátku je dobré začít s pohybem zlehka. Mezi ideální aerobní cvičení patří procházky, nejprve krátké a postupně delší. Vhodné je také plavání, nejprve v pomalém tempu stylu prsa. Zkuste si u svého lékaře zajistit lázeňskou léčbu. Nordicwalking je vhodná aktivita za použití nordic holí. Omezte nezdravý životní styl. Věnujte se pohybu a zařadit můžete i zdravou stravu. Mějte dostatečný pitný režim a dostatek spánku. Pokud možno každý den cvičte popsanou cvičební jednotku. Omezte stres, odpočívejte a relaxujte.

Vertikalizace

Správné provedení sedu na lůžku s nataženými DKK proved'te oporou o lokty nebo přitažením o hrazdičku. Následuje sed se spuštěnými bérce přes okraj lůžka. Jako první se přetočte na bok s mírně pokrčenými DKK. Spodní paže se opírá o loket a horní o dlaň před Vaším tělem. DKK spusťte přes okraj lůžka a začněte se opatrně zvedat pomocí HKK. Chvíli v poloze setrvejte.

Pro správný stoj proved'te vertikalizace sedu popsanou výše a z této polohy pomalu přejděte s oporou o HKK, francouzské hole či chodítka do stoje. Opět chvíli v poloze setrvejte, může se Vám zamotat hlava a dojít k pádu! Pokud máte poruchu rovnováhy (např. pacienti po CMP), druhá osoba by Vás měla jistit na zdravé straně.

Péče o jizvu

Hygiena: Jizvu udržujte čistou, oplachujte vlažnou vodou, používejte mýdlo bez parfemace a opatrně osušte. Neodstraňujte strup (odloučí se samovolně). Jizvu můžete mazat nesoleným sádlem, mastnými krémy nebo krémy přímo určenými na jizvy.

Masáž: Po operaci Vám budou odstraněny stehy. 1-2 týdny po jejich odstranění začněte jizvu masírovat. Masáž opakujte každý den, alespoň po dobu 3 týdnů. Jizvu masírujte tlakem po celé její délce.

1. Přiložte palec či ukazovák na jizvu a lehce zatlačte, nemělo by to být bolestivé. Toto opakujte 30 sekund.

2. Palce nechte přiložené ze strany jizvy. Tlačte palci kolmo k jizvě a tahem ji přibližujte k sobě. Nikdy jizvu neodtahujeme!

3. Palce přiložte pod jizvu směrem kolmo a ukazováky nad jizvu. Všechny prsty k sobě přiblížte a ohýbejte do tvaru esíček po celé délce jizvy.

Doporučení pro pacienty po kardiochirurgické operaci typu koronární bypass:

Pacienti, kteří podstoupí operaci tohoto typu mají na DKK žilní štěpy a poté rány, o které je doporučeno pečovat následovně

1. Dávat DKK do zvýšené polohy
2. Bandážovat pokud je přítomen edém či prosáknutí, 4 až 6 týdnů po operaci
3. Vyvarovat se dlouhému pasivnímu stání a sezení (vhodná je pravidelná chůze)

Doporučení pro pacienty po kardiochirurgické operaci typu sternotomie:

Pacienti musí dávat pozor na oblast hrudníku a dodržovat zásady popsané níže kvůli správnému zhojení hrudní kosti

1. Jednostranně nezatěžovat, nezvedat břemena těžší než 3 kg
2. Předejít zevním tlakům
3. Vyvarovat se stresovým situacím

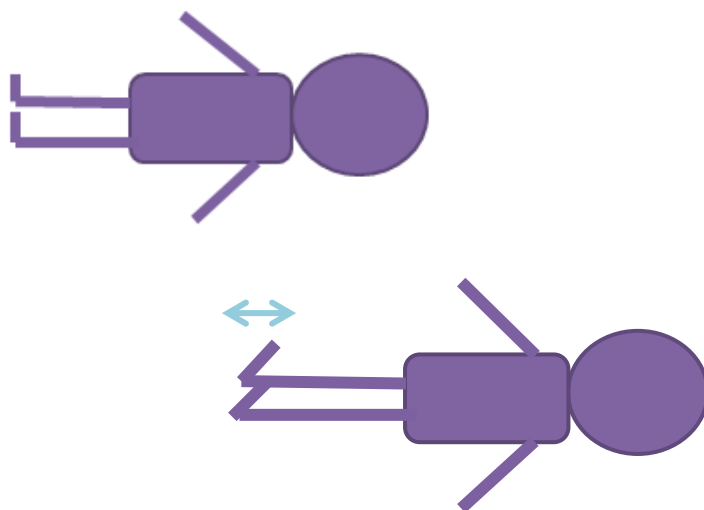
Cvičení

Cvičební jednotka slouží ke zlepšení kondice a stavu po operaci. Skládá se z jednoduchých cviků, které jsou určeny i pro pacienty ve věku 80-90 let. Zahrnuje 3 cviky pro DKK, 2 cviky pro HKK, 3 dechová cvičení a jeden cvik s dechovou pomůckou. Cvičební jednotka je sestavena od nejjednodušších po těžší cviky.

- Cviky provádějte pomalu a opakovaně
- Každý cvik zopakujte 3-10x
- Při cvičení pravidelně dýchejte
- Nikdy necvičte přes bolest

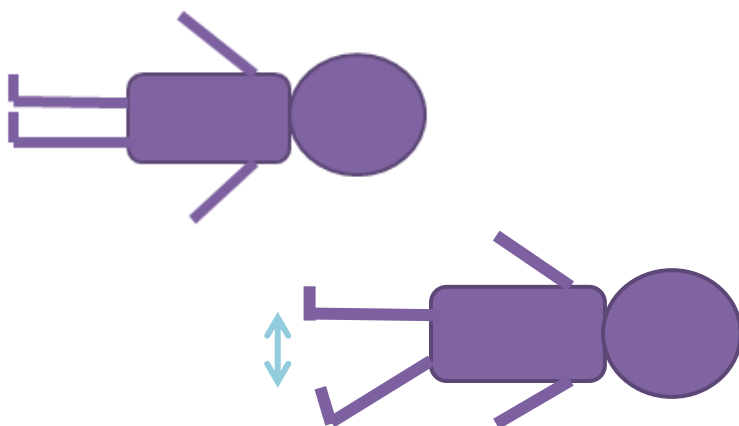
1. cvik: PF a DF nohy

Přitahujte špičky s propnutím paty od sebe a k sobě, nejprve obě najednou, poté střídavě jednou a druhou nohou.



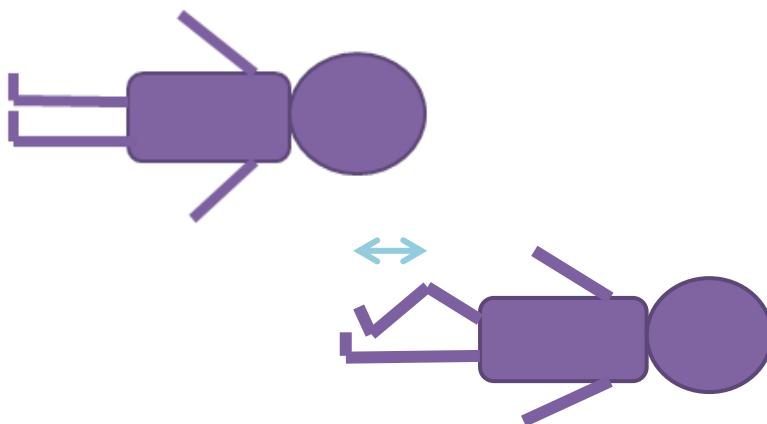
2. cvik: Abdukce DKK

Ležíte na zádech s HKK volně podél těla. Dolní končetinu po jedné suňte pomalu do strany co nejdále zvládnete. Poté vraťte zpět a vystřídejte stranu.



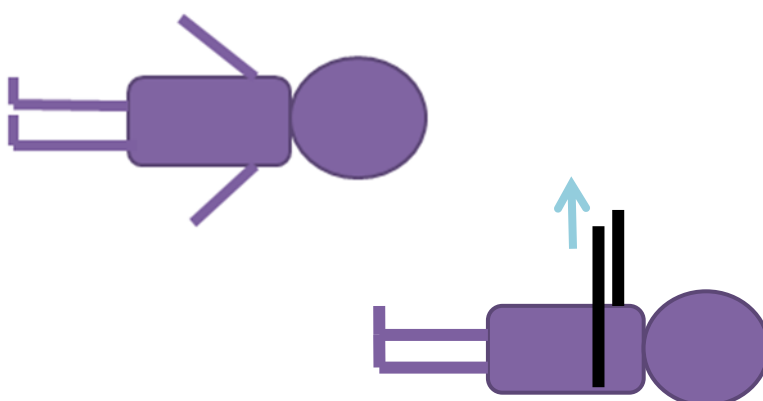
3. cvik: Flexe DKK

Ležíte na zádech, DKK zůstávají natažené. Pokrčte koleno pomalým sunutím chodidla po podložce a vraťte do natažení a vystřídejte stranu.



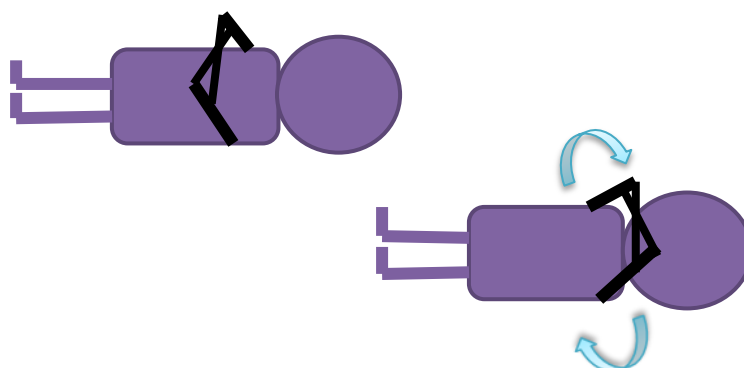
4. cvik: Protažení HKK

Ležíte na zádech, DKK zůstávají natažené. HKK vytahujte s nataženými lokty směrem ke stropu (představa sbírání něčeho ze stromu).



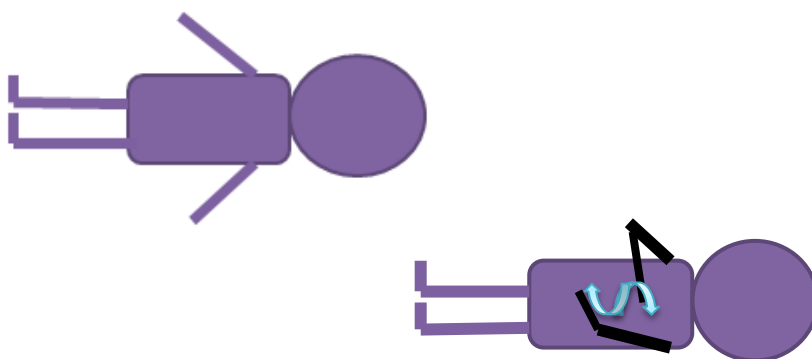
5. cvik: Kroužení HKK s přidáním respirace

Ležíte na zádech, DKK zůstávají natažené. Chytněte se rukama za loket opačné paže a proveďte kruh s nádechem směrem nahoru a s výdechem zpět. Při kroužení vystřídejte směr.



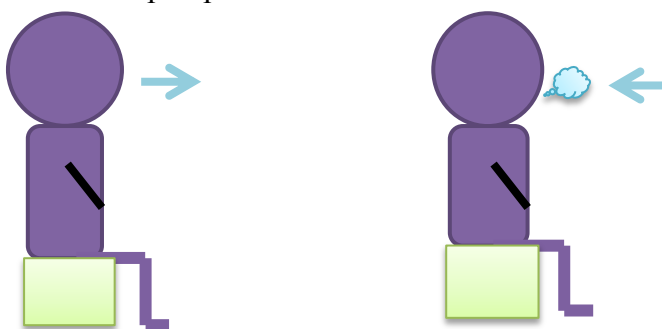
6. cvik: Nácvik dechové vlny

Ležíte na zádech, DKK zůstávají natažené. Jednu ruku položte na hrudník, druhou na břicho. Střídejte hluboký nádech nosem a výdech ústy. První část nádechu proved'te do břicha (nadzdvihne/odtlačí se ruka na břiše), druhou část nádechu směřujte nahoru k hrudi (nadzdvihne/odtlačí se ruka na hrudníku). Výdech proved'te opět do břicha.



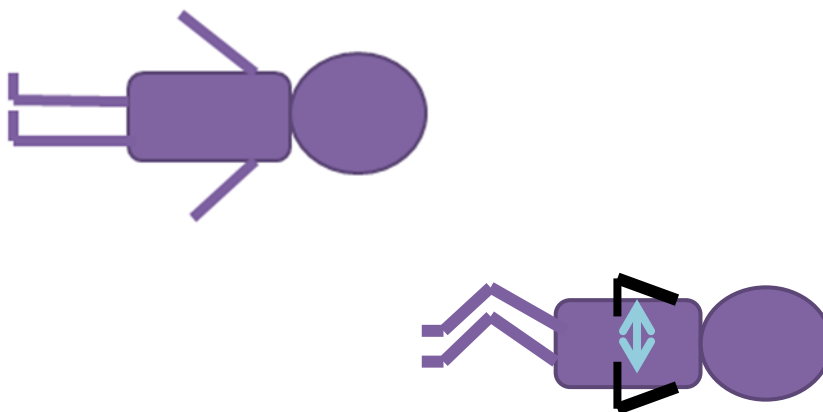
7. cvik: Huffing

Posad'te se, dlaně si můžete položit na břicho. Zhluboka a pomalu se nadechněte nosem do břicha. Pokuste se o pomalý nádech, poté proved'te krátký rychlý výdech, který může být doplněn zvukovým doprovodem, jako když kašlete. Cvik vám může pomoci při pocitu zahlenění po operaci.



8. cvik: Dýchání do žebor

Ležíte na zádech, DKK pokrčte a dejte mírně od sebe. Přiloďte dlaně na žebra a proved'te hluboký nádech nosem do místa, kde máte položené dlaně. Poté proved'te dlouhý výdech ústy (představa sfouknutí svíčky). Dýchání lokalizujte do žebor (představa válce v břiše, který se zvětšuje).



9. cvik: Dýchání s pomůckou triflo

Ležíte na zádech nebo sedíte. Vezměte si pomůcku triflo (viz Příloha 5) a zkontrolujte zda máte připevněnou hadičku s náustkem k podstavci s kuličkami. Proveďte do pomůcky hluboký nádech. Pomůcku můžete také otočit podstavcem a provést výdech. Tímto trénujete dechové svalstvo.

10. Seznam tabulek

Tabulka 1.....	31
Tabulka 2	35
Tabulka 3.....	37
Tabulka 4	41
Tabulka 5.....	43
Tabulka 6.....	47

11. Seznam zkratek

AA	alergologická anamnéza
AD	autogenní drenáž
AP	angina pectoris
ATB	antibiotika
BMI	index tělesné hmotnosti
CABG	koronární arteriální bypass
CMP	cévní mozková příhoda
CO ₂	oxid uhličitý
CT	počítačová tomografie
CryoMAZE	chirurgická léčba fibrilace síní pomocí kryoenergie
ČR	Česká republika
DC	dýchací cesty
DF	dorzální flexe
DKK	dolní končetiny
DM	diabetes mellitus
FA	farmakologická anamnéza
HKK	horní končetiny
IM	infarkt myokardu
JIP	jednotka intenzivní péče
<i>m.</i>	musculus
<i>mm.</i>	musculi
MO	mimotělní oběh
NO	nynější onemocnění
ICHDK	ischemická choroba dolních končetin
ICHS	ischemická choroba srdeční
OA	osobní anamnéza

O2	kyslík
PA	pracovní anamnéza
PF	plantární flexe
RA	rodinná anamnéza
SA	sociální anamnéza
STM	sternotomie
TIVA	totální intravenózní anestezie
TTE	transthorakální echokardiografie
v.	véna
ZIS	zdravotnická izolovaná soustava