

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Zdravotně sociální fakulta

Fyzioterapie u pacientů po kardiochirurgických zákrocích

Bakalářská práce

Autor práce: Markéta Výborná

Studijní program: Specializace ve zdravotnictví

Studijní obor: Fyzioterapie

Vedoucí práce: MUDr. Vojtěch Kurfirst

Datum odevzdání práce: 2.5. 2013

ABSTRAKT

Léčebná rehabilitace a fyzioterapie je dynamicky se rozvíjející interdisciplinární obor medicíny. Je komplexem diagnostických, terapeutických a preventivních opatření a postupů směřujících k obnovení fyzických a psychických sil pacientů po operačních výkonech, úrazech, při nemocích nebo u starších osob či vrozených vad. V dnešní době se předpokládá, že převážná většina zdravotních komplikací je řešitelná právě pomocí fyzioterapeutických a rehabilitačních postupů, tedy jen s minimálním využitím léčiv. Příkladem mohou být poruchy funkce pohybového aparátu plynoucí z nevhodného životního stylu, které lze úspěšně korigovat a jejichž neléčení může mnohdy vést k závažným zdravotním problémům. Z dlouhodobého hlediska je navíc zřejmé, že vhodná a včasné zahájená rehabilitace má i nemalé pozitivní dopady v oblasti socioekonomické.

Kardiovaskulární choroby jsou nejčastější příčinou úmrtí v EU. Ročně tvoří až 40 % (tedy 2 milióny) všech úmrtí. Značná část těchto onemocnění je řešena operativně, přičemž mezi nejčastěji prováděné velké operace patří právě operace srdce v celkové anestezii. Jde o výkon velice náročný, představující značnou zátěž pro pacienta. Tato zátěž se ještě navyšuje s rostoucím věkem nemocného. Pacienti s indikací k takovému zákroku musí nutně podstoupit nejen následnou rehabilitační péči, ale i komplexní předoperační přípravu směřující zejména ke snížení pooperační mortality a samozřejmě k rychlému návratu fyzických a psychických sil.

V mé práci jsem se zaměřila na problematiku fyzioterapie a léčebné rehabilitace u pacientů po kardiochirurgických zákrocích během jejich pobytu v nemocničním zařízení. Úvodem mé práce předkládám stručný přehled využívaných kardiochirurgických postupů a přístupů s jejich krátkým zhodnocením. Věnovala jsem se stručně i problematice hojení rány a tvorbě jizev, včetně shrnutí nejdůležitějších pooperačních komplikací a přístupů, které umožňují se těmto komplikacím vyhnout. Jedním z dílčích úkolů řešených v mé práci byla rešerše fyzioterapeutických postupů při srdečních operacích. Zde jsem se zaměřila zejména na moderní a aktuálně využívané

postupy. U všech uvádím jejich krátkou definici a vysvětlení případných benefitů plynoucích z jejich využívání.

V druhé části mé práce přímo hodnotím průběh rehabilitace dvou pacientů se shodnou diagnózou, kteří byli operováni dvěma odlišnými přístupy. Oba pacienti byli přijati k plánovanému výkonu – náhrady aortální chlopně, v důsledku její stenózy a přítomné insuficience na Kardiochirurgickém oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s. V jednom případě byla provedena klasická mediální sternotomie, v druhém případě bylo přistoupeno k miniinvazivnímu zákroku – pravostranné minitorakotomii. U obou sledovaných pacientů bylo prováděno stejné cvičení již od prvního rehabilitačního dne. Po celou dobu byly pečlivě kontrolovány a zaznamenávány hodnoty vitálních funkcí a byl sledován aktuální psychický a fyzický stav pacienta, včetně bolestivosti rány. Data pro svoji práci jsem sbírala pomocí rozhovorů s fyzioterapeutkou i pacienty, zúčastněným pozorováním, vypracováním podrobných kazuistik i analýzou osobních dat pacientů. Při mé práci jsem aktivně spolupracovala s přítomným personálem.

Cvičení probíhalo vždy dvakrát denně a to v dopoledních a odpoledních hodinách. Celá rehabilitační jednotka trvala vždy cca 15 minut. Cvičení začínalo nejdříve na lůžku, kdy se jednalo o jednoduché mobilizační cviky, prvky dechové a cévní gymnastiky a dále prvky z Vojtovy reflexní lokomoce. Postupná vertikalizace pacienta nám umožnila použít i složitější cviky. Cvičení bylo završeno chůzí po chodbě a chůzí po schodech. Byly využity i některé respirační pomůcky, které jsou dále popsány.

Z rehabilitačního procesu, který probíhal u obou pacientů již od prvního rehabilitačního dne, jasně vyplývá, že pacient s mediální sternotomií vykazoval každý den znatelně větší bolestivost, což pro něj bylo velice limitující. Nacházel se i v horším psychickém stavu. Cviky, které pacient s miniinvazivním vstupem prováděl bez problémů, pacient byl schopen cvičit s několikadenním zpožděním. I v chůzi byly nalezeny značné rozdíly, a to jak ve vzdálenosti, tak v držení těla, které pacient při chůzi zaujal.

Miniinvazivní přístupy v kardiochirurgii včetně výkonů na srdečních chlopních úspěšně konkurují klasickým operačním přístupům (sternotomie) a v mnoha ohledech je dokonce předčí (kosmetický efekt, psychologický efekt, bolestivost). V případě použití robotických systémů (DaVinci) se dá hovořit i o lepší přehlednosti operovaných tkání. V mé práci jsem kromě rešerše používaných fyzioterapeutických technik při srdečních operacích hodnotila průběh rehabilitace u dvou pacientů se shodnou diagnózou, operovaných dvěma odlišnými přístupy. Na základě získaných výsledků jsem potvrdila nezanedbatelný rozdíl v náročnosti fyzioterapeutické a rehabilitační pooperační péče, kdy ve srovnání s klasickou sternotomií byla fyzioterapie pacienta po miniinvazivním zákroku rychlejší, efektivnější a celkový vliv operace na osobu pacienta byl daleko menší.

ABSTRACT

Curative rehabilitation and physiotherapy is a dynamically developing interdisciplinary branch of medicine. It is a complex of diagnostic, therapeutic and preventive measures and techniques aiming to the recovery of patient's physical and mental powers after operational interventions, injuries and illnesses, by elderly people or after inborn defects. Nowadays it is supposed that the predominant health conditions are to be solved just with the help of physiotherapeutic and rehabilitation techniques, which means only with a minimal use of medicaments. An example can be the malfunction of the movement system caused by improper lifestyle, which can be successfully corrected and whose treatment may lead to serious health problems. From a long-term point of view it is also apparent that a suitable punctually started rehabilitation has got a positive impact on the socio-economical field.

Cardiovascular diseases are the most common cause of deaths in the European Union. They make a share of 40 % of all the deaths (2 millions a year). A considerable part of these diseases are solved operatively, while just the operation of heart in the complete anaesthesia belongs among the most often performed operations. It is supposed to be a very demanding intervention posing considerable encumbrance for the patient. This encumbrance even increases with patient's age. Patients with the indication to this type of intervention have necessarily undergo not only following physiotherapeutic treatment but also the complete pre-operation preparation aiming to the decreasing of post-operation mortality and of course, to a quick recovery, gaining of both physical and mental powers.

In my thesis I tried to focus on the issue of physiotherapy and curative rehabilitation by the patients after cardio-surgical interventions during their stay in a hospital facility. In the opening part I am presenting a brief overview of used cardio-surgery techniques and accesses with their short evaluation. I dealt in brief with the issue of wound healing and the scar formation, including a summary of the most important post-operation complications and accesses, which enable to avoid these

complications. One of partial tasks solved in my thesis was the search of physiotherapeutic techniques after the heart operations. Here I focused especially on modern and recently used strategies. I adduce their short definition and explanation of possible benefits resulting from their use.

In the second part of my work I am directly evaluating the progress of physiotherapy of two patients with the identical diagnosis who were operated on by two different techniques. Both the patients were taken to the planned performance – the exchange of the aortic valve as a consequence of their stenosis and present insufficiency at the cardio-surgical department of the hospital in České Budějovice. In one case the classical medial sternotomy was performed, in the other case it was decided to perform a mini-invasive intervention – the right-side mini-thoracotomy. With both the observed patients the same exercise was practiced just from the first day of the physiotherapy. During the whole period the values of vital functions were carefully checked and registered. The physical and mental state of patients was also followed including the painfulness of the wound. I collected the data for my thesis by means of interviews with the physiotherapist and the patients participated in the observation. I also elaborated a detailed casuistic and analysis of patients' personal data. I cooperated actively with the present staff.

The exercises were done twice a day, in the morning and in the afternoon. The whole rehabilitation unit lasted approximately 15 minutes each time. The exercise was started in the bed where simple mobilization exercises were done, some elements of the breath and vascular gymnastics and elements of Vojta's reflexive locomotion. Gradual verticalization of the patient enabled us to use even more complicated exercises. The exercise was finished with a walk in the corridor and on the stairs. Some respiration aids were used, described in the following part.

From the rehabilitation process, which was in progress on both the patients immediately from the first rehabilitation day, results clearly that the patient with medial sternotomy (a woman) showed a considerably greater painfulness every day, which was very limiting for her. Even her mental condition was worse. This patient was not able to

perform with a delay of several days those exercises, practiced by the patient with the mini-invasive entry already without any troubles. Considerable differences were also found in the walking, both in the distance and in posture while walking.

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracovala samostatně. Veškerá literatura a další zdroje, z nichž jsem při zpracování práce čerpala a na které se odkazuji, jsou uvedeny v seznamu použité literatury a v práci řádně citovány.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění, souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to – v nezkrácené podobě – v úpravě vzniklé vypuštěním vyznačených částí archivovaných fakultou – elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejich 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 kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. 5. 2013

.....

Markéta Výborná

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych v první řadě ráda poděkovala svému vedoucímu práce MUDr. Vojtěchu Kurfirstovi za odborné vedení a cenné rady během psaní mé bakalářské práce. Dále bych ráda poděkovala fyzioterapeutce paní Píšové za předání cenných zkušeností při práci, za její trpělivost, ochotu, přínosné diskuse a kritické pohledy na studovanou problematiku. Děkuji i celému kardiologickému kolektivu nemocnice v Českých Budějovicích za výjimečnou pracovní atmosféru nejen na oddělení, ale i na operačních sálech. Díky nim mi bylo poskytnuto výborné vědecké a lidské zázemí pro zpracování mé bakalářské práce. Moje největší poděkování ale patří rodině a blízkým, kteří se nejvyšší měrou zasadili o mé vzdělání.

Obsah

ÚVOD.....	13
1 TEORETICKÁ ČÁST – PŘEHLED.....	15
1.1 Kardiochirurgické výkony – současný stav.....	15
1.2 Operační postupy v kardiochirurgii.....	15
1.2.1 OPERACE NA ZAVŘENÉM SRDCI.....	15
1.2.2 OPERACE NA OTEVŘENÉM SRDCI.....	16
1.3 Operační přístupy v kardiochirurgii.....	16
1.3.1 KLASICKÝ PŘÍSTUP Z MEDIÁLNÍ STERNOTOMIE.....	16
1.3.2 MINIINVAZIVNÍ PŘÍSTUPY.....	17
1.3.2.1 Torakoskopie.....	17
1.3.2.2 Robotické operace.....	18
1.3.2.3 Pravostranná a levostranná minitorakotomie.....	19
1.4 Hojení ran.....	19
1.4.1 FÁZE HOJENÍ.....	20
1.4.2 PATOLOGIE JIZEV.....	21
1.5 Pooperační komplikace v kardiochirurgii.....	21
1.5.1 REOPERACE V KARDIOCHIRURGII.....	22
1.5.2 INFEKCE OPERAČNÍ RÁNY.....	23
1.5.3 DEHISCENCE (ROZESTUP) OPERAČNÍ RÁNY.....	24
1.6 Prevence pooperačních komplikací v kardiochirurgii.....	25
1.7 Předoperační rehabilitační příprava.....	26
1.8 Techniky, metody a pomůcky využívané při fyzioterapii po kardiochirurgických výkonech.....	26
1.8.1 REHABILITAČNÍ PROCES.....	27
1.8.2 METODY, TECHNIKY A POMŮCKY.....	31
1.9 Lázeňská léčba.....	34

<u>2</u>	<u>CÍLE PRÁCE A VÝZKUMNÉ OTÁZKY</u>	<u>38</u>
2.1	Cíle práce.....	38
2.2	Výzkumné otázky	38
<u>3</u>	<u>METODIKA PRÁCE.....</u>	<u>39</u>
3.1	Organizace výzkumu	39
3.2	Výzkumný soubor	39
3.3	Techniky sběru dat	39
<u>4</u>	<u>VÝSLEDKY.....</u>	<u>40</u>
4.1	Respondent č. 1	40
4.1.1	ANAMNÉZA	40
4.1.2	STATUS PRAESENS.....	41
4.1.3	REHABILITAČNÍ PROCES.....	43
4.2	Respondent č. 2	47
4.2.1	ANAMNÉZA	47
4.2.2	STATUS PRAESENS.....	48
4.2.3	REHABILITAČNÍ PROCES.....	50
<u>5</u>	<u>DISKUZE</u>	<u>58</u>
<u>6</u>	<u>ZÁVĚR.....</u>	<u>61</u>
<u>7</u>	<u>POUŽITÁ LITERATURA.....</u>	<u>63</u>
<u>8</u>	<u>KLÍČOVÁ SLOVA.....</u>	<u>67</u>
<u>9</u>	<u>PŘÍLOHY.....</u>	<u>68</u>

POUŽITÉ ZKRATKY

BMI	Body mass index
DK	Dolní končetina
DKK	Dolní končetiny
EKG	Elektrokardiograf
HK	Horní končetina
HKK	Horní končetiny
ICHS	Ischemická choroba srdeční
NKCHR	Národní kardiologický registr
PEP	Positive expiratory pressure (pozitivní výdechový přetlak)
PTCA	Perkutánní transluminální koronární angioplastika

Úvod

Kardiochirurgické operace jsou v současné době považovány za standardní a bezpečný způsob léčby srdečních onemocnění. Díky těmto operacím je každoročně vrácen plnohodnotný život mnoha lidem, kteří trpěli některou ze srdečních chorob. Stejně jako každý jiný zásah do organismu člověka, i kardiochirurgický zákrok s sebou nese spoustu rizik a problémů, které mohou po operaci nastat. Pooperační komplikace mohou mít mnoho podob, jako je např. krvácení, infekce operační rány či dehiscence sternu. Komplikace mohou ohrozit pacienta na životě, i když byl výkon proveden zcela bez potíží a byl považován za úspěšný.

Jedním z možných operačních přístupů je mediální sternotomie, která je navzdory pokroku v chirurgických technikách nejčastějším přístupem pro kardiochirurgický výkon. Pooperační komplikace, které s sebou v některých případech sternotomická rána nese, bývají významným faktorem mortality a morbidit. Pacienti, kteří trpí některými z pooperačních komplikací po sternotomickém přístupu, mají až čtyřnásobně vyšší dlouhodobou mortalitu než nemocní s nekomplikovaným průběhem (Rezler, et al., 2010).

Vedle sternotomického přístupu je v dnešní době hojně využíván přístup miniinvazivní. Pro pacienta je velice výhodný, co se pooperačních komplikací týká. Rána je menší, lépe se hojí a není zdaleka tolik bolestivá. Díky miniinvazivnímu přístupu je i možnost včasější rehabilitace a tím i rychlejší rekonvalescence. Je mnoho kritérií, podle kterých lékař volí způsob přístupu, aby v žádném směru nebyl ohrožen výsledek operace (Pafko, et al., 2008; Novák, et al., 2001).

Klíčovou rolí u obou přístupů hraje časná pooperační rehabilitace, která je prováděna již od operačního dne a ve své podstatě začíná ještě před samotným výkonem. Dochází k poučení pacienta a seznámení ho s plánem rehabilitace, která bude po zákroku následovat.

K výběru tohoto tématu jednoznačně přispěla má rodinná zkušenost. Díky kardiologii žijí dva členové mé rodiny, kteří by bez včasného zákroku na srdci již nebyli mezi námi a bez pooperační rehabilitace by možná nemohli již nikdy vést plnohodnotný život. Proto se kardiologie, zejména tedy kardiologické přístupy a časná pooperační rehabilitace, stala tématem pro mou bakalářskou práci.

1 Teoretická část – přehled

1.1 Kardiochirurgické výkony – současný stav

Z dat pořízených v Národním kardiochirurgickém registru (NKCHR) se za rok 2010 provedlo v České republice celkem 8 882 kardiochirurgických operací. Průměrný věk pro uskutečnění kardiochirurgické operace je 64,7 let. Dále 0,2 % pacientů je operováno v 0 - 17 letech, 1,4 % pacientů v 18 - 29 letech, 2,3 % pacientů ve 30 - 39 letech, 4,9 % pacientů ve 40 - 49 letech, 17,8 % pacientů v 50 - 59 letech, 37,0 % pacientů v 60 - 69 letech, 30,9 % pacientů v 70 - 79 letech a 5,6 % operovaných pacientů je starších 80 let. V České republice byla pro rok 2010 průměrná doba hospitalizace od operace do propuštění z kardiocentra 12,1 dne (Šetina, 2012).

1.2 Operační postupy v kardiochirurgii

Chirurgická léčba srdečních vad může být korektivní nebo paliativní. Korektivní výkon znamená plnou a trvalou nápravu srdeční vady, zatímco paliativní operace pouze dočasně zlepšuje současný stav, aniž by základní příčina byla zcela vyléčena. Kardiochirurgické výkony můžeme dále dělit na operace, které se provádějí na zavřeném nebo otevřeném srdci (Zeman, et al., 2004; Slezáková, et al., 2010).

1.2.1 Operace na zavřeném srdci

Operace na zavřeném srdci je taková srdeční operace, kdy se nedostáváme do srdečních dutin. Přístroj pro mimotělní oběh může nebo nemusí být použit. Patří sem zejména revaskularizace myokardu, kdy je mimotělní oběh zapojen (Vaněk, et al., 2002). Mezi operace, kdy mimotělní oběh použit není, patří především všechny extrakardiální výkony na velkých tepnách, tj. uzávěr arteriálního ductu, operace koarktace aorty nebo operace anomálií aortálního oblouku, a jiné typy paliativních operací. Bez užití mimotělního krevního oběhu se provádí odstranění perikardu

při pancéřovém srdci, zavřená komisurotomie mitrální chlopně při její stenóze, sutura poraněného srdce, revaskularizace myokardu založením bypassů a vzácně i embolektomie plicnice (Pafko, et al., 2008; Zeman, et al., 2004).

1.2.2 Operace na otevřeném srdci

Operace na otevřeném srdci jsou operace s použitím přístroje pro mimotělní oběh a obvykle v řízené hypotermii, kdy je tělesná teplota snížena na cca 30 °C, u některých výkonů klesá až pod 20 °C. Nižší teplota je důležitá pro snížení nároků orgánů na spotřebu kyslíku a živin (Bednářová, 2011). Přístroj pro mimotělní oběh zastupuje po dobu operačního výkonu funkci srdce a plic. Při operaci v mimotělním oběhu může chirurg provést i velice náročné rekonstrukce uvnitř srdečních dutin pod kontrolou zraku na zastaveném a bezkrevném srdci. Přesto stále platí, že čím kratší je doba mimotělního krevního oběhu, tím lepší je pooperační průběh a výsledek operace (Pafko, et al., 2008; Zeman, et al., 2004).

1.3 Operační přístupy v kardiologii

Operační přístup musí být zvolen tak, aby zajistil přehledné operační pole a současně umožnil bezpečné zavedení kanyl pro mimotělní oběh. Dále musí zajistit dokonalé odzdušnění srdečních dutin, implantaci kardiostimulačních elektrod, možnost defibrilace apod. (Pafko, et al., 2008).

1.3.1 Klasický přístup z mediální sternotomie

Je nejčastěji používaným přístupem k operacím v předním mediastinu (nádory mezihrudí, retrosternální struma a srdce) (Zeman, et al., 2004). Mediální sternotomie je nejužívanějším operačním přístupem pro téměř všechny operace na otevřeném srdci a také pro mnohé srdeční operace, které se provádějí bez mimotělního oběhu (Pafko, et al., 2008). Kožní řez je obvykle veden od jugulární jamky k mečíku kosti hrudní. Ostře incidováno je i podkoží, fascie a kost, která je rozříznuta pilou (Lindner, 2004).

1.3.2 Miniinvazivní přístupy

V posledních letech se uplatňují operace z velmi malých řezů, které můžeme uskutečnit u některých vybraných srdečních operací (Pafko, et al., 2008). Hlavním cílem je vyhnout se rozříznutí hrudní kosti (sternotomii). Použití částečné (horní/dolní) sternotomie či přístup přes žebra (torakotomie) pod přímou kontrolou zraku nebo videoasistované výkony můžeme také zařadit do miniinvazivních přístupů.

Výhodami těchto metod je menší bolestivost rány, minimální operační trauma, menší jsou rovněž pooperační krevní ztráty, sníží se riziko infekce a komplikovaného hojení ran. Nezanedbatelná je i možnost včasější rehabilitace a tím i rychlejší rekonvalescence, umožňující pacientovi rychlejší zařazení do běžného života a kratší dobu pracovní neschopnosti (Novák, et al., 2001). V neposlední řadě je znatelně lepší kosmetický efekt.

Výhodou z pohledu operátora- v případě torakoskopie- je opticky zvětšený detail operačního pole, poskytující lepší přehlednost. Nevýhodou je nemožnost přímého palpačního vyšetření orgánu rukou (Slezáková, et al., 2010) a vysoká nákladnost jak na pořízení základního vybavení, tak na jednotlivě prováděné operace (Novák, et al., 2001). Chirurg je odpovědný za operovaného a větším operačním přístupem si zajistí větší přehled v operačním poli. To však nikoli pro své pohodlí, ale pro větší bezpečnost operovaného. Proto k miniinvazivním srdečním operacím lze přistupovat pouze při splnění jednoznačné podmínky, že menší operační pole neohrozí v žádném směru výsledek operace (Pafko, et al., 2008).

1.3.2.1 Torakoskopie

Torakoskopie je endoskopická metoda, kterou lze využít diagnosticky, ale je možné pomocí ní provádět i určité operační výkony. Klasická torakoskopie byla od počátku devadesátých let prakticky zcela nahrazena dokonalejší technologií - videotorakoskopií. Na torakoskop je napojená televizní kamera, která přenáší obraz z hrudníku světlovodným kabelem na obrazovku. Tato metoda umožňuje nejen lepší diagnostiku, ale i provedení složitějšího operačního výkonu. Vstup do hrudníku

je při videotorakoskopii zajištěn několika trokary, které jsou umístěné v mezižebří, pomocí nich je zaveden torakoskop a endoskopické nástroje. Pokud je nutné vyjmout z hrudníku větší část tkáně při složitějších operacích či komplikacích, je využita minitorakotomie. Při tomto způsobu je možné zavést do hrudníku i klasické nástroje a staplery, a kombinovat tak torakoskopické výkony s klasickou chirurgií. Pro tento typ operací se vžil název videoasistovaná hrudní chirurgie. Zda se jedná o videoasistovanou hrudní operaci nebo klasický otevřený hrudní výkon, určí velikost torakotomie. Pokud lze do hrudníku vložit ruku, mluvíme již o operaci otevřené. Z hlediska miniinvazivního přístupu je důležitější, nakolik musíme rozvěračem roztáhnout mezižeberní prostor. Což bývá hlavní příčinou posttorakotomických bolestí (Zeman, et al., 2004).

1.3.2.2 Robotické operace

V současné době nejznámější robotický systém DaVinci je moderní přístroj umožňující provádění miniinvazivních operačních výkonů, a to i u diagnóz, kde v předchozích letech byly tyto přístupy ve své podstatě nemožné. Důležité je vědět, že se spíše než o robota, který pracuje sám, jedná o telemanipulační systém, který je ovládán chirurgem. Při takto prováděné operaci se do těla pacienta chirurgické nástroje dostávají jen několika malými řezy. Lékař se pacienta prakticky nedotýká. Robotické operační nástroje jsou oproti klasickým endoskopickým nástrojům flexibilnější, dalo by se říci, že kopírují pohyb ruky, což je pro endoskopické nástroje nemožné. Nástroje jsou k rameni robota připevněné pomocí speciálních destiček, které jsou snadno vyměnitelné.

Mezi roboticky prováděné operace patří například revaskularizace myokardu nebo implantace trvalých epikardiálních elektrod. Dalším výkonem, který je prováděn tímto způsobem je sutura defektu mezišňového septa. Operace defektu síňového septa je prvním výkonem na otevřeném srdci se zavřeným hrudníkem, který umožnil až rozvoj dvou technologií- robotického systému a zavedení mimotělního oběhu přes třísko. Pro přívod krve do mimotělního přístroje a její odvod zpět do těla pacienta se běžně využívá kanylace velkých cév, aorty a horní a dolní duté žíly v hrudníku.

Při využití mimotělního oběhu přes třísla, kdy hrudník zůstává uzavřen, jsou zavedeny kanyly do femorální tepny a žíly. (Lacinová, Horáková, 2007).

Výhodou takto prováděné operace oproti klasické operaci je menší zhmoždění hrudníku pacienta. Vstupy způsobí menší trauma, je omezena ztráta krve a sníží se riziko pooperační infekce. Jizvy, které po vstupu zůstanou, jsou menší a lépe se hojí. Robotický zákrok je přesnější a díky svým malým vstupům představuje pro pacienta menší riziko (Slezáková, et al., 2010; Lacinová, Horáková, 2007). Výhodou je i neporušená stabilita hrudního koše a výsledný kosmetický efekt (Černý, 2010).

1.3.2.3 Pravostranná a levostranná minitorakotomie

Z pravostranné minitorakotomie je možné operačně řešit postižení mitrální a trikuspidální chlopně, nádory v síních srdce, defekty mezisíňové přepážky nebo srdeční arytmie. Přístup je umožněn z malé incize na pravé straně hrudníku, kanyly nutné k napojení na mimotělní oběh se zavádí cestou končetinových tepen z pravého třísla a cestou jugulární žíly na krku.

Levostranná minitorakotomie je ve spolupráci s arytmiologií využívána k implantaci levokomorové elektrody u pacientů s biventrikulární stimulací (Kurfirst, 2011).

1.4 Hojení ran

Hojení ran je fyziologický proces, při kterém dochází k obnově porušené struktury a funkce kůže a podkožního vaziva. Je to proces reparační, poškozená tkáň je nahrazena vazivovou tkání, která se mění v jizvu (Pokorná, et al., 2012).

Primární hojení je ideální způsob nenarušeného hojení rány. Okraje rány jsou v dotyku a proces hojení není provázen zánětem (Zeman, et al., 2000). Mezi protilehlými plochami rány je jen malý prostor vyplněný erytrocyty, fibrinem a krevní plazmou. Již během dvou dnů epitelové buňky z okrajů řezné plochy začínají

migrovat a proliferovat podél dermis. Během asi tří dnů prolifерuje z protilehlých ploch granulační tkáň. Fibroblasty brzy dosáhnou protilehlé strany a kolagenní vlákna vytvoří pevné spojení. Procesy, které probíhají zde, jsou stejné jako při hojení akutních zánětů. Výsledkem je úzký bělavý proužek- jizva (Mačák, et al., 2012). Probíhá v šesti fázích: 1) koagulace a zánět, 2) fibroplazie a ukládání matrix, 3) abiogeneze, 4) epitelizace, 5) zrání kolagenových vláken, 6) dokončení hojení. I u primárního hojení může vzniknout hypertrofická jizva nebo fialově zabarvená jizva, tzv. keloid, který je nutno řešit pomocí plastické operace, nejdříve však až po jednom roce (Slezáková, et al., 2010).

Sekundární hojení představuje narušené hojení (Slezáková, et al., 2010) a probíhá v otevřené ráně formou granulací (Lawrence, et al., 1998). Hojí se tak rány, které jsou široké, kde došlo ke ztrátě tkáně, infekci nebo nedošlo k odbornému ošetření. Zhnisané či znečištěné rány se musí nejdříve vyčistit a až poté dojde k tvorbě granulační tkáně. Ta ránu v nejlepším případě vyplní. Povrchový epitel prolifерuje z okraje rány a postupně povrch překryje, reepitelizuje. U hlubších ran reepitelizace probíhá rychleji než proliferace granulační tkáně ze spodiny a jizva nakonec vklesává pod okolí (Mačák, et al., 2012).

Terciární hojení je kombinace obou předchozích, tedy tvorby granulační tkáně sekundárním hojením a následná transplantace kůže s hojením primárním (Slezáková, et al., 2010).

1.4.1 Fáze hojení

Hojení ran probíhá v několika fázích, které se vzájemně prolínají, časově se překrývají, navazují na sebe a nelze je oddělovat (Pokorná, et al., 2012).

1. – 3. den – **exsudativní fáze** (substrátová nebo též latentní), zástava krvácení, lepení fibrinem, zánětlivá reakce, exsudace

4. – 7. den – **proliferační fáze** (kolagenová, granulační fáze), prorůstání fibroblastů a kapilár

8. – 12. den – **reparační fáze** (jizvení), tvorba kolagenních vláken, kontrakce rány

od 2. – 3. týdne – **diferenciační fáze**, uspořádání kolagenních vláken do svazků, následná kontrakce rány a vznik pevné a stabilní pojivové nebo specifické tkáně (Slezáková, et al., 2010).

1.4.2 Patologie jizev

V některých případech nemusí hojení kůže probíhat zcela standardně a mohou vzniknout patologické stavy, jako jsou hypertrofická jizva a keloid.

Hypertrofická jizva - nešíří se do okolí a vznikne růstem kolagenních vláken, cévního zásobení a vaziva nad úroveň rány (Zachová, 2010).

Keloid - jestliže proliferující vazivo překročí hranice jizvy, již mluvíme o keloidu. Má temně červenou až rudou barvu (Zachová, 2010). Zajímavostí je, že keloid může vzniknout pouze na některých částech těla. Tento problém někdy nevyřeší ani excize, protože může dojít ke znovuvytvoření keloidu (Mačák, et al., 2012).

1.5 Pooperační komplikace v kardiochirurgii

Oproti většině ostatních chirurgických oborů, kde je časná úmrtnost plánovaných operací odhadována maximálně v promile, je v kardiochirurgii o řád vyšší. Proto se také pooperační průběh i monitorace u kardiochirurgických pacientů v mnohém odlišuje. Nepřetržitě je monitorován tlak krve, tepová frekvence, EKG křivka, centrální žilní tlak, ventilační funkce a dechová frekvence, pulzní saturace, diuréza, teplota a stav vědomí. Kromě rizika časně smrti se zajímáme i o pravděpodobnost vážných komplikací po operačním výkonu.

Vedle srdečního selhání, kde je nutné použít farmakologickou a/nebo mechanickou srdeční podporu, a které se vyskytuje asi u 1 % pacientů, je to například krvácení, které je akutní komplikací často vyžadující operační revizi.

Dále mozková porucha, která se vyskytne ve formě cévní mozkové příhody asi u 1- 3 % pacientů, a to buď peroperačně, anebo v časném pooperačním průběhu. Většinou se jedná o tzv. transitorní ischemickou ataku, která odezní během několika hodin až dní. Plně rozvinutá mozková příhoda s trvalým ochrnutím se vyskytne přibližně u 1 % pacientů. Více ohroženou skupinou jsou starší osoby. Gastrointestinální komplikace se více vyskytují u pacientů, kteří jsou vyživováni uměle a jsou dlouhodobě ventilováni. Nejobávanější je embolie do tepen zásobující střeva, která je ve vysokém procentu smrtelná.

Dalšími komplikacemi jsou hluboká infekce v operační ráně (viz níže) a renální dysfunkce, která se často vyskytuje u pacientů, kteří již před operací měli renální funkce zhoršené. U těchto komplikací je obvykle nutné po několik dní zvýšit obrat tekutin. Velice výjimečně se zavádí na přechodnou dobu dialýza. Další komplikací může být ventilační selhání s dlouhodobou ventilátorovou závislostí (Šetina, et al., 2005).

Tyto komplikace významně prodlužují hospitalizaci. Díky nim mohou vzniknout trvalé následky a mají několikanásobně vyšší mortalitu. Z hlediska četnosti a predikce jsou nejlépe známé u srdečních revaskularizací, kde se vyskytují méně často než u chlopenních operací či kombinovaných výkonů. Věk od šedesáti let je nezávislým prediktorem úmrtnosti po srdečních operacích a s rostoucím věkem výrazně stoupá. Navzdory zvýšenému riziku časně úmrtnosti ale věk neovlivňuje dlouhodobé výsledky. Proto by pokročilý věk sám o sobě neměl vylučovat pacienta z chirurgické léčby srdce (Wagner, 2009).

1.5.1 Reoperace v kardiochirurgii

Za určitých okolností je nutné, aby byl pacient již po provedeném kardiochirurgickém výkonu znovu chirurgicky operován. Reoperace můžeme rozdělit na časně a pozdní. Časně operace jsou takové, které jsou provedené v časném pooperačním průběhu, tj. v prvních třiceti pooperačních dnech. Většinou se tedy jedná o reoperace ještě v průběhu hospitalizace. Pozdní reoperace jsou takové,

kteřé jsou prováděné od druhého pooperačního měsíce, více časté jsou však takové, které jsou prováděné po více letech od první operace.

Nejčastější reoperací v kardiouchirurgii je revize pro krvácení. Tato operace je vyžadována asi u 2- 5 % pacientů, kteří byli operováni s použitím mimotělního oběhu i bez něj. Důvodem jsou zvýšené a neustávající krevní ztráty nebo současně se rozvíjející příznaky srdeční tamponády. Při optimálním průběhu se krevní ztráty pohybují mezi 200 - 800 ml za prvních 24 hodin. Také je reoperace vyvolána perioperační myokardiální ischémií po provedené koronární revaskularizaci. Příčinou může být zalomení štěpu, technická chyba, trombóza štěpu, ale také embolizace ateromatózních hmot.

Důvodem k reoperaci může být i špatný výsledek plastiky srdečních chlopní. Je však velmi vzácný, protože problém je většinou zjištěn již na operačním stole a stav je hned řešen. Velmi vzácně může vzniknout indikace k reoperaci na základě mechanické dysfunkce chlopně, která je způsobená okolními tkáněmi a strukturami. Asi u 1 až 2 % operovaných z mediální sternotomie může dojít v časném pooperačním průběhu k dehiscenci sternu (viz níže), která vyžaduje resuturu (Dominik, 1998).

1.5.2 Infekce operační rány

Mezi rizikové faktory vzniku infekce patří obezita, diabetes, dále užití a. mammaria interna při revaskularizaci myokardu a peroperační faktory (komplexnost, délka výkonu). Obezita se považuje za nejvýznamnější rizikový faktor této komplikace. Infekce je způsobena menší distribucí antibiotik a nižším prokrvením tukové tkáně, nebo problematickým zajištěním sterility záhybů kůže. Diabetes I. typu přispívá k infekci přítomností mikrovaskulárních změn společně s poruchou hojení při vysoké hladině glykémie (Wagner, 2009). Může dojít i ke kontaminaci rány při operaci (např. kapénkovou infekcí). V pooperačním průběhu může být rána kontaminována při nesprávně provedených převazech. Zdrojem jsou nozokomiální nákazy, např. infekce bakteriemi kmene *Proteus*, stafylokokové infekce, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli* (Zeman, et al., 2000).

Hluboká infekce sternu a mediastinu je popsána u 1 až 4 % pacientů, kteří byli operováni pro ICHS, a je spojena s téměř 25% mortalitou. Mediastinitida se projevuje bolestí za hrudní kostí, horečkou, celkovou schváceností. Léčí se drenáží mediastinu a podáváním antibiotik. Prognóza bývá velice závažná (Valenta, et al., 2005).

Hlavními příznaky infekce jsou subfebrilie či febrilie, leukocytóza, bolest operační rány, která může být přičítána i pooperační bolesti, dále zarudnutí či napětí kůže v oblasti rány. Při takovém stavu je nutné odstranění stehů v celé délce postižené rány, rozevření okrajů kůže a podkoží a vypuštění hnisu. Založí se drén a aplikují se protizánětlivé a dezinfekční prostředky.

Prevencí je důsledné dodržování pravidel asepse a podání antibiotik dle kultivačního vyšetření a zjištěné citlivosti (Slezáková, et al., 2010; Zeman, et al., 2000).

1.5.3 Dehiscence (rozestup) operační rány

Zvýšené riziko vzniku dehiscence neboli rozestupu či rozpadu operační rány vykazují pacienti s maligními nádory, kachektičtí pacienti a pacienti s nedostatkem bílkovin a vitamínu C. Dehiscence rány může vzniknout z technických chyb při šití rány, z chybného vedení řezu, z drénů, které jsou vyvedeny ranou nebo z pooperačního krvácení či infekcí rány. Na vzniku dehiscence se může podílet i aplikace cytostatik či kortikoidů. Dalšími faktory vzniku mohou být pooperační kašel a zvracení (Zeman, et al., 2000). Riziko zvyšuje i dlouhá doba mimotělního oběhu. Dehiscence se projevuje nejčastěji mezi 5. - 9. dnem po operaci nestabilitou sternu, která je často spojena s prosakováním mediastinální serosangvinolentní tekutiny operační ranou (Dominik, 1998).

Příznaky jsou bolest a prosáknutí krycího obvazu serózně sangvinolentním výpotkem. Abychom předešli dehiscenci rány, snažíme se o zaučení pacienta v nácvičku tlumeného kašle a šetrného vstávání z lůžka (Slezáková, et al., 2010; Dominik, 1998).

Zvláštní postavení zaujímá nezhojení kostěných okrajů hrudní kosti, aniž by byly porušeny měkké tkáně - tzv. sterilní mechanická dehiscence sternu. Výskyt této komplikace se uvádí asi kolem 1 %. Vzájemným pohybem okrajů nestabilního sternu může dojít k porušení měkkých tkání a možné ranné infekci. Pro obnovení stability hrudníku se standardně přistoupí k resutuře, samozřejmě pokud nejsou nalezeny žádné známky lokální i celkové infekce, která by vyžadovala nejdříve zaléčení. Při resutuře se použijí parasternální drátovací techniky. Jako nová metoda řešení mechanické dehiscence sternu s minimalizací rizika iatrogenních poranění srdce je osteosyntéza hrudní kosti pomocí kostních dlah a šroubů (Kaláb, et al., 2010).

1.6 Prevence pooperačních komplikací v kardiologii

Operace srdce v celkové anestezii patří v celém světě mezi nejčastěji prováděný velký chirurgický zákrok. Hlavním znakem kardiologie posledních let je narůstající počet pacientů z vyšších věkových skupin. Stárnoucí populace a prudký nárůst tzv. perkutánních intervenčních technik vedou k tomu, že více pacientů se sníženou srdeční funkcí, přidruženými chorobami a po perkutánních či chirurgických zákrocích jde na kardiologický výkon. Tito pacienti vyžadují důkladné předoperační vyšetření, přípravu a stanovení stupně rizika. Jedná se zejména o snahu udržet nízkou pooperační mortalitu.

Předoperační příprava před plánovanou operací srdce musí splňovat tyto základní požadavky:

1. Získání anamnestických dat, konzultace a laboratorní testy, nezbytné pro zhodnocení aktuálního stavu a odhadu operačního rizika.
2. Optimalizace celkové kondice pacienta, zlepšení funkce vitálních orgánů a navržení plánu perioperační péče.
3. Seznámení pacienta s anestézií, perioperační péčí a operačním výkonem, aby se co nejvíce snížilo pacientovo napětí (Wagner, 2009).

1.7 Předoperační rehabilitační příprava

Úkolem předoperační přípravy pacienta je připravit organismus pacienta co nejlépe na zvládnutí operační zátěže a eventuálních komplikací. Kvalita a rozsah předoperační přípravy ovlivňuje mortalitu a morbiditu nemocných, proto je nezbytnou součástí. Záleží však na tom, je-li výkon plánovaný, nebo akutní (Vaněk, et al., 2002).

Předoperační rehabilitační příprava je důležitá pro praktický nácvik a zaučení pacienta. Jedná se o praktický nácvik péče o jizvu, technik dýchání se zaměřením na dechové exkurze hrudníku, nácvik dýchání pomocí inspirační a expirační dechových pomůcek, relaxace, polohování, šetrná expektorace a základní pohyby dolních a horních končetin a trupu. „ *Absence fyzioterapie, zvláště v prvních hodinách po skončení výkonu, může negativně ovlivnit pooperační průběh*“ (Kolář, et al., 2009, s. 573). Nácvik praktických dovedností v oblasti respirační fyzioterapie před operací dodá pacientům po výkonu potřebný klid a jistotu v období hospitalizace (Kolář, et al., 2009).

Rehabilitační příprava je důležitá zejména u pacientů s koexistujícím plicním poškozením a s anamnézou tromboembolické nemoci. Pacienti s chronickou obstrukční plicní nemocí, nemocí s restrikcí plicního parenchymu a s dalšími chorobami spojenými s poruchou ventilace jsou přijímáni k plánovaným výkonům tři dny před operací a podstupují dechovou přípravu (Vaněk, et al., 2002).

1.8 Techniky, metody a pomůcky využívané při fyzioterapii po kardiochirurgických výkonech

Po kardiochirurgickém výkonu je nezbytně nutné pečovat o dobrou ventilaci a zajistit uvolnění hlenů v dýchacích cestách vdechováním zvlhčeného vzduchu obohaceného kyslíkem a mukolytiky (Valenta, et al., 2005). Proto je časná pohybová aktivita pacienta po operaci základním předpokladem brzké normalizace tělesných funkcí, ale také prevencí řady komplikací (Zeman, et al., 2000). Kardiovaskulární

rehabilitace je procesem, kterým se snažíme navodit a udržet u nemocných se srdečními chorobami optimální fyzický, psychický, sociální, pracovní a emoční stav. Jedná se o komplexní přístup k nemocným, který zahrnuje jak fyzickou aktivitu, tak klade důraz i na dodržování zásad sekundární prevence a změnu životního stylu. Cvičení představuje fyzickou aktivitu, která je plánovaná, strukturovaná a pravidelně se opakuje. Jejím cílem je zlepšení a udržení fyzické kondice (Karel I., Skalická H., 2008).

1.8.1 Rehabilitační proces

Moderní koncepci rehabilitace vytyčili Hellerstein a Ford, kteří definovali jednotlivé části rehabilitace a rozdělili celý rehabilitační proces do čtyř fází (Špinar, et al., 2003).

Fáze I. V této fázi rehabilitace probíhá přímo v nemocnici za stálého monitorování klinického stavu pacienta. Aby mohl fyzioterapeut průběžně, dle aktuálního stavu pacienta, upravovat terapii, musí sledovat přítomnost stenokardií, hemodynamickou kompenzaci srdeční frekvence, přítomnost arytmií i saturaci hemoglobinu kyslíkem, tlak krve, dechovou frekvenci, kašel, celkovou tělesnou teplotu a teplotu aker a jejich prokrvení (Kolář, et al., 2009). V této fázi je hlavním cílem zabránit dekonkoci a tromboembolickým komplikacím (Špinar, et al., 2003). Snažíme se o to, aby byl pacient co nejlépe připravený na bezpečný a rychlý návrat do domácího prostředí. Proto rehabilitace v této fázi začíná dle klinického stavu pacienta ihned po kardiochirurgickém výkonu. Často probíhá ještě na lůžku jednotky intenzivní péče. Jedná se o kombinaci pasivních a aktivních cviků a dechovou rehabilitaci. Následně nácvik chůze po rovině a do schodů. Vždy je nutná pečlivá kontrola reakce nemocného na zvolený druh a intenzitu rehabilitace (Karel I., Skalická H., 2008).

0. stupeň neboli nultý den

Pacient zachovává klid na lůžku. Fyzioterapeut se snaží navázat již v této době s pacientem kontakt a může se zaměřit na nácvik celkového uvolnění a relaxace na lůžku, event. při dobrém stavu provádět dechovou rehabilitaci (Karel I., Skalická H., 2008). Techniky založené na reflexní odpovědi pohybové soustavy stimulují pohyby

hrudníku pro inspirační uvolnění a stimulují svaly pro aktivační expirium. Nejčastěji se používá technika kontaktního dýchání, která je zaměřena na uvolnění bronchiálního sekretu a navození optimálního stereotypu dýchání. Jiné metody v tomto stádiu nejsou vhodné. Při kardiochirurgické operaci může dojít k porušení nervus phrenicus, které způsobí jednostrannou paralýzu bránice. To může probíhat zcela asymptomaticky, nebo se projeví dušností, intolerancí námahy či respirační insuficiencí. Terapií jsou reflexní a drenážní techniky. Pokud nerv není úplně poškozen, obvykle dojde k nápravě funkce bránice ze 70 - 90 % do jednoho roku, u ostatních do dvou let (Kolář, et al., 2009).

1. stupeň (1. den rehabilitace)

U nekomplikovaného průběhu zahájíme řízenou rehabilitaci. Den zahájení rehabilitace je označován jako první den rehabilitace (nejde o vyjádření dnů hospitalizace). První den má fyzioterapeut již navázaný kontakt s pacientem. Vysvětlí mu průběh dalšího programu a průběhu rehabilitace. Je důležité, aby pacient získal jistotu a přehled o tom, co se s ním dál bude dít. První den rehabilitace se doporučuje zahájit cvičební jednotku na lůžku v délce asi pět až deset minut. Pacient leží a horní trup je mírně vypoďložen. První cvičení by mělo obsahovat dechovou gymnastiku, především je důležité začít s nácvikem vykašlávání, který se snažíme spojit i s nácvikem správného dýchání, nejdříve bráničního.

Dále se snažíme o relaxaci na lůžku a zacvičení dorzo-plantární flexe. Je vhodné vysvětlit pacientovi důvod toho cvičení a poučit ho, aby cvik prováděl každou hodinu alespoň dvě až tři minuty, i přes to, že bude mít na končetinách bandáže. Terapeut by měl kontrolovat na monitoru reakci na zvýšení tepové frekvence na jednotlivá zatížení. Limitací cviku je zvýšení tepové frekvence cca o dvanáct až patnáct tepů za minutu oproti klidu. Indikací k okamžitému přerušení zátěže je vznik stenokardie či arytmie. Ještě týž den se doporučuje, aby pacient provedl stejné cvičení o stejné délce alespoň dvakrát.

Fyzioterapeut ve druhé cvičební jednotce přidává ještě další cviky, jako jsou aktivní končetinové cviky. Důležité jsou pohyby v ramenu, nejdříve pasivní, poté aktivní, které pacient provádí vždy do 75 % rozsahu pohybu v kloubu, ne více, aby nedošlo k poškození operační rány. Nacvičujeme již i obraty na lůžku. Při třetí odpolední jednotce zkusíme posazení na lůžku a cvičení se svěřenými dolními končetinami. Důležitá je koordinace s dýcháním, upozorňujeme na to, aby pacient nezadržoval dech. Pokud byla u pacienta provedena tracheostomie, dbáme na to, abychom před cvičením vysáli sekret a aby pacient kvalitně odkašlal (Maršálek, 2006; Hromádková, 2002; Kolář, et al., 2009).

2. stupeň (2. a 3. den rehabilitace)

Pokud je pacient bez komplikací, pokračujeme v rehabilitaci třikrát až čtyřikrát denně o délce pět až deset minut. Druhý den se snažíme o nácvik stoje a stability. Kromě tepové frekvence sledujeme i tlak krve. Pokud jsou všechny hodnoty v pořádku, můžeme přistoupit i k chůzi kolem lůžka, a pokud pacient nemá žádné problémy ani při druhém cvičení týž den, můžeme ho při chůzi krátce odpojit od monitoru. Ze cviků pak můžeme přidat střídavé zatěžování a odlehčování dolních končetin. Dále se snažíme obohatit dynamické cviky vsedě a vleže na zádech nebo na boku (Maršálek, 2006; Hromádková, 2002).

3. stupeň (4. -6. den rehabilitace)

V těchto dnech bývá pacient přeložen na intermediální jednotku, či standardní oddělení, ale jenom pokud již není nutné jeho stálé monitorování. Cvičení prodlužujeme na deset až patnáct minut. Další dny cvičíme i dvacet minut až pětkrát za den a snažíme se přidat prvky dynamického cvičení ve stoje. Samozřejmostí je pomalá chůze po rovině s doprovodem, kdy dbáme na momentální stav pacienta. Pokud se pacient nachází v dobrém stavu, můžeme již pátý den zkusit vyjít několik schodů. Možná je i rehabilitace ve skupinkách. I v tomto stupni je ale stále nutná kontrola srdeční frekvence (Kolář, et al., 2009; Maršálek, 2006).

4. stupeň (7. - 12. den rehabilitace)

Obvykle mezi 7. - 9. dnem dochází k odstranění stehů a následuje péče o jizvu. Fyzioterapeut provádí tlakovou masáž jizvy a zaučí samotného pacienta, který masáž později provádí sám, nejlépe před zrcadlem. Cvičení v tomto stupni je zaměřené na chůzi po rovině a chůzi do schodů, aby byl pacient dostatečně zaučen a vytrénován na návrat domů. Pokud je bez komplikací, obvykle opouští nemocniční zařízení (Maršálek, 2006; Hromádková, 2002)

Fáze II. Touto fází je časná posthospitalizační rehabilitace, která by měla začít co nejdříve po propuštění z nemocnice. Nejlépe navazuje na hospitalizaci pro srdeční onemocnění či kardiochirurgický výkon a trvá obvykle tři měsíce (Špinar, et al., 2003). Pacienta lze přeložit z lůžka na lůžko, na zařízení následné péče či na oddělení lůžkové rehabilitace. Je také možné pacienta přeložit do odborného ústavu nebo lázeňského zařízení, které je dobře vybaveno pro časnou kardiorehabilitaci. Další možností je, že pacient dochází do ambulantní kardiorehabilitace, která bývá často poskytována fakultními nemocnicemi.

Všichni pacienti musí být stratifikováni dle klinického stavu a na základě toho je jim určena přesná forma a intenzita kardiorehabilitace. Ke stratifikaci používáme EKG, echokardiografie, spirometrie, zátěžové testy (šestimínutový test chůzí, hand grip, bicyklovou nebo pásovou ergometrii, zátěžovou echokardiografii nebo spiroergometrii) (Karel I., Skalická H., 2008). Tuto fázi absolvují takoví rehabilitační pacienti, u kterých sledujeme nekomplikovaný průběh. Skupina s komplikovaným průběhem zpravidla zůstává ještě v nemocnici. Pacient v této fázi by měl být schopen odcvičit pěti až deseti minutovou cvičební jednotku bez problémů. Měl by být schopen vykonávat běžné domácí práce a ujít krátkou procházku. To vše nejlépe za doprovodu druhé osoby (Maršálek, 2006).

Fáze III. Fáze, kdy dochází ke stabilizaci (Maršálek, 2006). Zde se klade důraz na pravidelný a vytrvalostní trénink. Obvykle se počítá od třetího měsíce po srdeční

operaci a mělo by zde dojít k upevnění změn životního stylu (Karel I., Skalická H., 2008).

Fáze IV. Tato fáze je fází udržovací, kdy pacient pokračuje v udržování zásad, které si osvojil a upevnil během předchozích fází a nyní je minimálně kontrolován odbornou kontrolou (Maršálek, 2006; Špinar, et al., 2003). Základem je eliminace rizikových faktorů životního stylu (Kolář, et al., 2009). I v této fázi je žádoucí, aby pacient docházel na pravidelné kontroly u lékaře, a to minimálně jedenkrát ročně. V této poslední fázi se snažíme pacientům vštípit myšlenku, že jen soustavně a dlouhodobě prováděná kardiorehabilitace má příznivé a trvalé důsledky (Karel I., Skalická H., 2008).

Je důležité, aby pacient pochopil, že kardiorehabilitace je proces dlouhodobý, nejlépe trvalý. Efekt krátkodobého tréninku, například dvanáctitýdenního, je již po jednom roce skoro minimální. Její efekt můžeme srovnávat s účinností léčby farmakologické (aspirin, statiny), ale i nefarmakologické - stimulačními a defibrilačními systémy, dokonce i se srdeční revaskularizací. Vlivem kardiorehabilitace dochází rychle k normalizaci všech akutních stavů. Dojde ke zlepšení fyzické i psychické kondice, k ovlivnění metabolismu, pacienti získají znovu jistotu a životní elán, dochází i k poklesu depresí. Kardiorehabilitace je vhodná pro všechny věkové kategorie, neměla by být opomíjena žádná z nich. Vytvoření návyku na pravidelnou pohybovou aktivitu vede ke zlepšení zdravotního stavu každého jedince (Karel I., Skalická H., 2008; Maršálek, 2005).

1.8.2 Metody, techniky a pomůcky

Jednotlivé metody a techniky využívané u pacientů po kardiochirurgických zákrocích se opírají především o respirační fyzioterapii. Pracují s celou škálou symptomů respirační insuficience a jsou založeny především na individuálním přístupu fyzioterapeuta k pacientovu dýchání. Dříve než začneme provádět samotné dechové techniky, je důležité věnovat pozornost a dostatečnou přípravu relaxaci. Cvičení se většinou zahajuje inhalací, která se obvykle kombinuje s dechovými technikami

a je výhodná pro přímý kontakt léku, většinou mukolytiky s postiženou sliznicí. Techniky, které se snaží především odstranit bronchiální sekret, se nazývají drenážní techniky (Smolíková, 2010). Radíme mezi ně tyto techniky a tyto pomůcky:

- **autogenní drenáž** - je to vědomě řízené dýchání samotným pacientem. Probíhá jako pomalé inspirium s inspirační pauzou až na konci vdechu, následuje opět vědomě řízené dlouhé, svalově podpořené expirium přes uvolněné horní cesty dýchací (Smolíková, 2010)

- **aktivní cyklus dechových technik** - je systém, který obsahuje tři samostatné techniky dýchání:
 1. kontrolní dýchání - je to brániční dýchání bez cílené aktivace svalů abdominální oblasti. Je uvolněné a odpočinkové

 2. cvičení hrudní pružnosti - je to dýchání, kde klademe důraz na maximální množství pomalu vdechnutého vzduchu s krátkým, pasivním výdechem. Přehnané inspirium je jedním z mobilizačních prvků na oblast hrudníku

 3. technika silového výdechu a huffing - jedná se o aktivní výdech se svalovou podporou a s doporučenou rychlostí výdechu doplněný huffingem. Huffing je krátké výdechové vytlačení, tím dojde k uvolnění sekrece. Je to technika, která nahrazuje kašel (Smolíková, 2010; Kolář, et al., 2009)

- **flutter** - je to léčebný dechový přístroj, který se podobá zvláštnímu druhu dýmky. Je přenosný, omyvatelný a jeho hygiena je snadná. Působí kolísáním tlaku a změnami rychlosti proudění vzduchu uvnitř dýchacích cest. Využívá kontrolovaný vibrační systém, který vytváří intermitentní PEP (positive expiratory pressure) a cyklické oscilace ocelovou kuličkou v dýchacích cestách

během výdechu. Oscilace rozechvějí stěnu bronchů a dochází k zabránění jejich kolapsu. Jeho účinek je založen na principu variabilního výdechového odporu (Žůrková, et al., 2012). Flutter se často kombinuje s autogenní drenáží. Jeho význam je hlavně v uvolnění sekretu v dýchacích cestách a usnadnění transportu hlenu. Pomáhá i účinné expektoraci a kontrole kašle (Smolíková, 2010; Kolář, et al., 2009)

- **PEP maska** - je založena na principu konstantního výdechového odporu proti určitému rozměru výdechové redukce. Technika PEP dýchání vyžaduje odborné vedení fyzioterapeuta, který po dohodě s lékařem stanoví podle spirometrických parametrů a stupně zahlenění pacienta velikost redukce. Účinky jsou především odstranění hlenů, dále pomáhá udržet mobilitu a pružnost hrudníku (Smolíková, 2010)
- **acapella** - je přetlakové zařízení, které slouží k očištění dýchacích cest od hlenu (ScholarlyEditions, 2012). Ventil přerušuje průtok vydechaného vzduchu generující oscilující PEP, jenž vytváří vibrace v dýchacích cestách. Zvyšuje pohyb hlenu do širších dýchacích cest a tím zamezí kolapsu alveolů. Podílí se také na snížení viskoelastivity hlenu (Žůrková, et al., 2012)
- **RC-Cornet** - připomíná dutý roh. Uvnitř zahnuté trubice je vložena gumová rourka, která se nasazuje na náustek. Rourka je výdechem rozechvěna a při opakovaném nárazu na stěnu v ohybu vytváří odpor, při kterém vzniká jemné vibrační bronchiální chvění. Jeho výhodou je absolutní nezávislost na poloze, kterou zaujímá pacient (Kolář, et al., 2009)
- **kontaktní dýchání** - jedná se o kombinaci polohy pacienta a manuálních kontaktů a manévrů fyzioterapeuta v oblasti hrudníku, břišních svalů a pánve

pacienta (Smolíková, 2009)

- **reflexní dýchání** - zde se jedná o ontologické prvky vývojové kineziologie a kombinace polohy pacienta s dechovou stimulací z reflexních zón v oblasti hrudníku a zad s cílem včasné aktivace bránice v rámci hlubokého stabilizačního systému páteře (Smolíková, 2010)

1.9 Lázeňská léčba

Lázeňská léčba byla vždy součástí celého komplexu rehabilitace. Proto je vhodné, aby každý pacient prošel co nejdříve po zákroku lázeňskou léčbou. To ovšem nebude s narůstající ekonomickou náročností medicíny možné bez finančního příspěvku samotného pacienta (Maršálek, 2006). Lázeňská péče musí být předepsána ošetřujícím nebo odborným lékařem podle platného indikačního seznamu. A to buď ve formě komplexní lázeňské péče, která je plně hrazena pojišťovnou, nebo ve formě příspěvkové, kterou pojišťovna hradí jenom z části (Špinar, et al., 2003).

Je třeba si uvědomit, že pro ovlivnění dlouhodobé prognózy je žádoucí zásadně změnit životní styl. Období po akutním onemocnění je dobou, kdy je pacient nejvíce ochotný a přístupný ke spolupráci. Proto jsou pro časnou rehabilitaci pacientů s kardiologickým onemocněním či po kardiochirurgickém výkonu a pro komplexní sekundární prevenci v České republice lázeňská rehabilitační zařízení zavedena. Pacient má možnost se v lázeňském prostředí naučit novému životnímu stylu a ovlivnit tím svou dlouhodobou prognózu. *„Podle zjištění amerických autorů dochází díky komplexní ústavní rehabilitaci a následné změně životosprávy ke snížení kardiální i celkové úmrtnosti o 20- 25 %, což je pokles srovnatelný s účinkem řady léků, které jsou dlouhodobě pacientům podávány.“* (Šetina, et al., 2005, s. 55)

Důležitou částí komplexní lázeňské rehabilitace je racionální strava. Jedná se o nízkocholesterolovou dietu, která obsahuje maximálně 30 % tuků. Z nich maximálně jednu třetinu obsahují živočišné tuky, které odpovídají za vznik

aterosklerotických plátů. Dávka cholesterolu na den by neměla přesahovat více jak 250 mg. Obézní pacienti a pacienti s rizikovými faktory ischemické choroby srdeční mohou využít celou řadu diet různé kalorické hodnoty. Téměř všechny diety mohou využít i diabetici.

Nezbytnou součástí lázeňské léčby je pohybová aktivita. Téměř u všech pacientů (záleží samozřejmě na jejich zdravotním stavu) se provádí vstupní zátěžové elektrokardiografické vyšetření (ergometrie) s léky, které pacient denně užívá. Podle zátěže, které pacient dosáhne, jsou vypočítány tréninkové parametry a ty odpovídají určité cvičební skupině, do které je pacient zařazen. Tam pak pacienti pravidelně trénují na cvičném ergometru při zátěži, která odpovídá nastavené tréninkové tepové frekvenci. Pacienti cvičí v tělocvičnách, dochází však i do bazénu a denně absolvují terénní chůzi s kardiometrem.

Když dojde ke zlepšení pacientovy kondice, může se zvýšit tréninková zátěž při dosahování stejné tepové frekvence. To znamená, že se při stejném zatížení srdce tolerance na zátěž u pacienta zvýší. Tím dochází k tréninku srdce. I pacienti, kteří nemohou ze zdravotních důvodů absolvovat vstupní zátěžový test, jsou zařazeni do cvičebních skupin. V takových skupinách pacienti provádějí respirační cviky, aby se naučili správně dýchat a tím zlepšili cirkulaci krve v organismu. Dále se provádí cviky k rozcvičení jizev a stažených svalů po operaci (Šetina, et al., 2005).

Doplňkově pak nabízí lázeňská zařízení spektrum balneoterapeutických a fyzikálně terapeutických postupů. Tyto, můžeme říci pasivní, postupy by se neměly stávat cílem lázeňské léčby, ale měly by být využity pouze jako prostředky podpůrné a relaxační, zlepšující motivaci a adherenci k vlastnímu aktivnímu přístupu. Především vodoléčebné procedury, vířivé a perličkové koupele a další relaxační procedury mají své opodstatnění hlavně jako relaxace po cvičení. Nedoporučují se všechny zvýšeně termické koupele. Hypertermní voda je pro kardiaky zatěžující, zvyšuje srdeční frekvenci, metabolické nároky a také spotřebu kyslíku. Pacientům se zvýšeným rizikem k arytmiím se nedoporučuje chladná voda, dále potápění a ponořování hlavy. Optimální teplotou pro kardiaky je obecně 30 – 32 °C. Prokazatelné

účinky jsou popsány u oxidu uhličitého, který pozitivně působí na organismus a pacientům je aplikován ve formě uhličitých koupelí. Oxid uhličitý má blahodárné účinky na snížení tlaku krve, a to až o 10 %, a na snížení tepové frekvence. Navodí kožní erytém, který trvá po dobu koupele a způsobí dilataci kapilár především v kožní oblasti. Dalším významným bezprostředním efektem je ovlivnění termoregulačního systému. Klesne citlivost chladových receptorů a stoupne citlivost termoreceptorů. Všechny tyto účinky trvají během koupele, po ní velice rychle odezní. Avšak po opakovaných uhličitých koupelích jsou známy i dlouhodobé pozitivní účinky. Pacienti mohou po odborné konzultaci či doporučení lékaře využít i mnoho dalších procedur z oblasti fyzikální terapie, které jsou v lázeňském zařízení k dispozici (Maršálek, 2006).

V rámci pobytu často pacienti neodolají a chtějí vyzkoušet minerální vody, které jim lázeňské zařízení také nabízí. Zde je vhodné, aby se kardiak nejdříve seznámil s obsahem minerální vody a dal si pozor na obsah minerálů, především Na^+ iontů. Hypertonická minerální voda může totiž výrazně zvýšit objemovou náplň krevního oběhu. Tím může být negativně ovlivněn systolický tlak a nároky na srdeční práci (Maršálek, 2006).

Součástí lázeňského zařízení je i výuka pacientů. Konají se pravidelné přednášky, kde se pacienti mohou dozvědět více o problematice srdce, cév, rizikových faktorech aterosklerózy a ischemické chorobě srdeční. Je zde probírána i racionální výživa, pohybová aktivita a jiná témata. Přednášky o zdravé výživě jsou spojeny s ukázkami jednotlivých jídel.

Důležitá je protikuřácká intervence školeným lékařem a psychoterapie. Je nutné vysvětlit a zdůraznit pacientům kontraindikace kouření a ujistit je o tom, že když přestanou kouřit, udělají pro sebe mnohem více než užíváním jakýchkoli léků podávaných při onemocnění srdce. V lázeňských zařízeních není kouření tolerováno. Pro pacienty, kteří jsou odhodláni s kouřením přestat, je lázeňské zařízení přímo vhodné, aby tuto těžkou situaci zvládli. Psychoterapie se provádí na základě psychologického vyšetření a jejím cílem je hledání východisek podle typu osobnosti

pacienta, přeskupení priorit na žebříčku životních hodnot a hledání aktivních způsobů, které by vedly ke změně škodlivých návyků a nesprávného životního stylu (Špinar, et al., 2003).

Lázeňská zařízení jsou dnes na vysoké úrovni. Jak personální a přístrojové, ale hlavně medicínské. Takže i při náhlém zhoršení zdravotního stavu pacienta je mu poskytnuta kvalitní a maximálně péče. Ve velké části kardiorehabilitačních zařízení jsou k dispozici kardiologové, rehabilitační lékaři, internisté, diabetologové, speciálně vyškolení rehabilitační pracovníci, zdravotní a dietní sestry.

Podle platných zákonů a vyhlášek Ministerstva zdravotnictví ČR má každý pacient po akutním srdečním onemocnění (infarkt myokardu, operace srdce, či PTCA) nárok na komplexní, tzn. plně hrazené ze zdravotního pojištění, lázeňské léčení. Nejvhodnější dobou nástupu je jeden měsíc po příhodě či zákroku, po operaci srdce dva až šest týdnů po operaci (Šetina, et al., 2005).

2 Cíle práce a výzkumné otázky

2.1 Cíle práce

Prvním dílčím cílem mé bakalářské práce je zmapování fyzioterapeutických postupů, které se používají po kardiochirurgických výkonech.

Druhým cílem mé bakalářské práce je zmapovat rozdíly v průběhu rehabilitačního procesu, který probíhal od prvního rehabilitačního dne po operaci až do dne propuštění mezi pacienty, kteří měli diagnostikované stejné onemocnění, ale byli operováni pomocí rozdílných operačních přístupů- sternotomického a miniinvazivního.

2.2 Výzkumné otázky

1. Jaké fyzioterapeutické postupy jsou využívány po kardiochirurgických výkonech?
2. Jaké jsou rozdíly v průběhu rehabilitačního procesu po sternotomickém přístupu a jaké po miniinvazivním a v čem se liší?

3 Metodika práce

3.1 Organizace výzkumu

Výzkum probíhal vždy od nástupu pacienta do dne jeho propuštění na Kardiochirurgickém oddělení Nemocnice České Budějovice, a.s. Při výzkumu jsem spolupracovala s celým týmem. S fyzioterapeutkou, lékaři i sestrami.

3.2 Výzkumný soubor

Pacienti, kteří tvoří můj výzkumný soubor, byli pozorováni ode dne nástupu do nemocnice až do dne jejich propuštění. Jedná se o pacienta (r. 1948), jehož diagnózou byla stenóza aortální chlopně s insuficiencí. Pacient byl do nemocnice přijat k plánovanému výkonu na náhradu aortální chlopně. Operace probíhala pomocí miniinvazivního přístupu - pravostranné minitorakotomie. Diagnóza druhého pacienta (r. 1964) byla též stenóza aortální chlopně s insuficiencí a také byl přijat k plánovanému výkonu. Operace ale probíhala pomocí klasické mediální sternotomie.

Cvičení bylo prováděno u obou pacientů stejně. Cvičilo se již druhý den po operaci, vždy dvakrát denně. Byly pečlivě sledovány hodnoty vitálních funkcí na monitoru a aktuální stav, ve kterém pacient byl v čas cvičení. Byla respektována bolest, únava i psychický stav pacienta.

3.3 Techniky sběru dat

Pro vypracování výzkumné části jsem použila metodu kvalitativního výzkumu. Technikou sběru dat bylo především zúčastněné pozorování, rozhovor s fyzioterapeutkou a pacienty, vypracování kazuistik a analýza dokumentace.

4 Výsledky

4.1 Respondent č. 1

Prvním pozorovaným je pan J. D., narozen r. 1948, který byl přijat dne 27. 3. 2013 do nemocnice v Českých Budějovicích na kardiochirurgické oddělení na plánovaný výkon náhrady aortální chlopně. Základní diagnóza - stenóza aortální chlopně s insuficiencí, další diagnóza - esenciální (primární) hypertenze.

4.1.1 Anamnéza

Osobní data

- rok narození 1948, důchodce

Obtíže vedoucí k vyšetření

- přijetí k plánovanému výkonu výměny aortální chlopně, tlak na hrudi s propagací do krku, dušnost

Rodinná anamnéza

- bezvýznamná

Osobní anamnéza

- dosud vážněji nestonal, žádný vážnější úraz

Pracovní anamnéza

- dříve pracoval v JZD, nyní v důchodu

Anamnéza oboru

- již 4 roky se léčí s hypertenzí

Sociální anamnéza

- domácí zázemí dobré, spánek kvalitní, sport pasivně

Alergická anamnéza

- neguje, ale vypovídá, že po Zoremu cítí bolest hlavy

Farmakologická anamnéza

- hypotilin 1-0-0

Abusus

- neuvádí žádnou závislost

4.1.2 Status praesens

Úvod – pacient plně při vědomí, orientován, spolupracuje, orientačně bez neurologického deficitu, bez cyanózy, bez ikteru, afebrilní, eupnoe, bez celkové alterace stavu

Hlava - na poklep nebolestivá, oči, uši a nos bez výpotku, výstupy hlavových nervů bez bolesti, bulby ve středním postavení, zornice izokorické, skléry bílé, spojivky růžové, reakce na osvit správná

Dutina ústní - hrdlo klidné, jazyk bez povlaků, plazí ve střední čáře, tonsily nezvětšené, chrup sanován

Krk - štítná žláza v normě, uzliny nezvětšeny, normální naplnění krčních žil, artérie symetricky pulzují, bez šelestů, šíje volná

Hrudník – plíce – dýchání čisté, sklípkové, bez známek městnání, srdce - akce pravidelná, klidná, ozvy dvě, zvukné, ohraničené

Břicho - obézní, měkké, dobře prohmatné, bez patologické rezistence, bez známek peritoneálního dráždění, peristaltika je normální, bez jizev, bez ascitu, ledviny - nehmatné, játra - nezvětšena, slezina - nezvětšena, okolí anu je volné, inguiny volné, kýlní branky uzavřeny, tříselné uzliny nezvětšeny

Genitál - bez patologického nálezu

DK - pulzace až do periferie, tepny bez šelestů, pulzace nad aa. femorales, a. tibialis a a. dorsalis pedis hmatná, bez varixů, DKK bez otoků a bez trofických změn

HK - normální konfigurace, pohyblivost v kloubech neomezena, bez třesu, pulzace aa. radialis bilat. hmatná, symetrická, plně oboustranně

Kůže - čistá, bez patologických eflorescencí, normálního koloritu, přiměřeného turgoru, andexa bez patologie

Vitální funkce - 27. 3. 2013, čas 10:26

- váha - 79 kg
- výška - 172 cm
- BMI - 26,7
- teplota - 36,1 °C
- puls - 81/min
- systolický tlak - 131 [mmHg]
- diastolický tlak - 63 [mmHg]
- saturace krve O₂ - 99 %
- dechová frekvence - 12/min

4.1.3 Rehabilitační proces

Popsaný stav je zaznamenáván vždy v přítomnosti fyzioterapeutky. Všechna cvičení byla prováděna po předchozí domluvě s lékařem.

0. den

Pacient byl monitorován, měl zavedeny drény, zabandážované DKK, měl zaveden močový katétr, saturace byla kolem 98 %, tlak krve 120/60, pacient měl zavedený katétr na měření tlaku v a. radialis, dechová frekvence byla 14/min, tepová frekvence 80/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel byl mírný. Pacient udával bolestivost (na škále od 0 do 10, 0 - nejmenší bolest, 10 - největší) číslem 3 při kašli, číslem 2 v klidu.

1. den

Pacient byl stále monitorován, měl nasazenou kyslíkovou masku, drény byly stále zavedeny, bandáže DKK, močový katétr byl stále zaveden, saturace byla kolem 98 %, tlak krve 115/65 [mmHg], stále měřen katétrem v a. radialis, dechová frekvence 13/min, tepová frekvence 79/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel mírný. Pacient udával tento den bolestivost číslem 2 při kašli, číslem 0 v klidu, číslem 1 při cvičení.

Pacientovi byl vysvětlen a popsán průběh rehabilitace, která bude následovat během dalších dnů. Tento den pacient cvičil na lůžku, vleže na zádech, byla prováděna kondiční cvičení - především nácvik dorzo-plantární flexe, pacientovi byla vysvětlena důležitost tohoto cviku a byl poučen o tom, aby jej prováděl několikrát denně. Dále byly prováděny pasivní pohyby na HKK se zaměřením zejména na ramenní klouby, poté je pacient prováděl aktivně. Byla omezena zejména flexe a abdukce. Na pravé HK v ramenním kloubu byla flexe 80°, abdukce 70°, na levé HK byly rozsahy plné. Svalová síla na celých HKK byla označena číslem 5. Dále byly cvičeny prvky z respirační fyzioterapie - reflexní dýchání v poloze reflexního otáčení 1 dle Vojty, kontaktní

dýchání a nácvik správného stereotypu dýchání. Pacient aktivně nafukoval balón, který dostal jako rehabilitační pomůcku, a byl poučen o technice správného vykašlávání s přidržením operační rány.

Hodnoty naměřené po cvičení - tlak krve 122/63 [mmHg], tepová frekvence 82/min.

2. den

Pacient byl stále monitorován, drény byly již vytaženy, měl bandáže DKK, močový katétr byl stále zaveden, saturace byla kolem 99 %, tlak krve 117/ 63 [mmHg], dechová frekvence 12/min, tepová frekvence 74/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel mírný. Pacient udával tento den bolestivost číslem 2 při kašli, číslem 0 v klidu, číslem 1 při cvičení.

Tento den byla již prováděna vertikalizace, pacient cvičil vsedě a krátce ve stoji. Byla prováděna kondiční cvičení - vsedě pacient prováděl dorzo-plantární flexi a základní pohyby ve všech kloubech. Pohyby v ramenních kloubech - pohyby na pravé HK lehce zaostávaly oproti pohybům levé HK (na pravé HK byla flexe 80°, abdukce 70°, na levé HK byly rozsahy plné). Svalová síla na celých HKK byla opět označena číslem 5, proto již nebyla další dny zkoumána. Dále pacient opakoval prvky z respirační fyzioterapie - kontaktní dýchání, nácvik správného stereotypu dýchání a aktivně nafukoval balón.

Pacient byl schopen si tento den aktivně stoupnout. Ve stoji byly též provedeny krátké kondiční cviky, jako střídavé zatěžování a odlehčování DKK. Pacient měl i při cvičení ve stoji stále stabilní vitální hodnoty, proto mohl ujít i pár kroků kolem lůžka bez komplikací.

Hodnoty naměřené po cvičení - tlak krve 122/63 [mmHg], tepová frekvence 77 /min.

3. den

Pacient byl stále monitorován, měl bandáže DKK, močový katétr byl stále zaveden, saturace byla kolem 99 %, tlak krve 121/ 62 [mmHg], dechová frekvence 12/min, tepová frekvence 73/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel mírný. Pacient udával tento den bolestivost číslem 1 při kašli, číslem 0 v klidu, číslem 1 při cvičení.

Tento den pacient cvičil vsedě, krátce ve stoji a chodil po chodbě v chodítku s doprovodem fyzioterapeutky. Cvičení navazovala na předchozí dny, cviky byly obohaceny. Pohyby v ramenním kloubu na pravé HK lehce zaostávaly oproti pohybům levé HK (na pravé HK byla flexe 85°, abdukce 80°, na levé HK byly rozsahy plné), dále pacient opakoval prvky z respirační fyzioterapie - kontaktní dýchání, nácvik správného stereotypu dýchání a aktivně nafukoval balón.

Ve stoji byly též provedeny kondiční cviky, jako střídavé zatěžování a odlehčování DKK plus chůze po chodbě. Pacient měl i při delším cvičení ve stoji stále stabilní vitální hodnoty, proto mohl být při chůzi od monitoru odpojen. Pacient šel po chodbě v chodítku s doprovodem a byl bez komplikací.

Hodnoty naměřené po chůzi a po cvičení - tlak krve 122/63 [mmHg], tepová frekvence 75 /min.

4. den

Pacient byl přeložen z pooperačního pokoje na standardní lůžko, měl bandáže DKK, močový katétr byl již vyndán, saturace byla kolem 99 %, tlak krve 120/60 [mmHg], dechová frekvence 13/min, tepová frekvence 74/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel mírný, téměř žádný. Pacient udával tento den bolestivost číslem 1 při kašli, číslem 0 v klidu, číslem 1 při cvičení.

Pacient tento den sám přešel z pooperačního pokoje na standardní lůžko, šel bez chodítka s doprovodem fyzioterapeutky. Pohyby v ramenním kloubu na pravé HK stále lehce zaostávaly oproti pohybům levé HK (na pravé HK byla flexe 90°, abdukce 85°,

na levé HK byly rozsahy plné). Dále pacient cvičil ve stoje. Poté vsedě aktivně nafukoval balón a rehabilitoval s flutterem.

Hodnoty naměřené po přechodu na pokoj a po cvičení - tlak krve 120/71 [mmHg], tepová frekvence 83/min.

5. den

Pacient měl tento den tlak krve 115/ 65 [mmHg] a tepovou frekvenci 67/min. Ostatní hodnoty měřil v průběhu dne ošetrovatelský personál. Stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel nebyl, otoky DKK nebyly ani po sundání bandáží. Bolestivost byla tento den udána číslem 1 při zakašlání, číslem 0 v klidu, číslem 0 při cvičení.

Pacient tento den již chodil sám po pokoji a poprvé byla vyzkoušena chůze na schodech s doprovodem fyzioterapeutky. Nebyly zaznamenány žádné změny zdravotního stavu, pacient vše zvládl bez problémů. Na pokoji byly zacvičeny cviky, které již pacient znal a cvičil je i sám. Pohyby v ramenním kloubu na pravé HK stále lehce zaostávaly oproti pohybům levé HK (na pravé HK byla flexe 90°, abdukce 85°, na levé HK byly rozsahy plné). Dále pacient nafukoval balón.

Hodnoty naměřené po chůzi na schodech a po cvičení - tlak krve 120/71 [mmHg], tepová frekvence 85/min.

6. den

Pacient byl tento den při příchodu fyzioterapeutky již přichystán k propuštění do domácí péče. Řekl, že tento den již cvičil a byl se projít po chodbě. Žádné potíže při provádění cviků ani při chůzi po chodbě nevedl.

4.2 Respondent č. 2

Druhým pozorovaným je pan K. Š., narozen r. 1964, který byl přijat dne 14. 4. 2013 do nemocnice v Českých Budějovicích na kardiologické oddělení též plánovaně na náhradu aortální chlopně. Základní diagnóza - stenóza aortální chlopně s insuficiencí, další diagnóza - esenciální (primární) hypertenze.

4.2.1 Anamnéza

Osobní data

- rok narození 1964, řidič kamiónu

Obtíže vedoucí k vyšetření

- přijat na výkon náhrady aortální chlopně, tlak na hrudi s propagací za krk, dušnost, brnění levé končetiny, arytmie

Rodinná anamnéza

- dcera se léčí se štítnou žlázou, otec měl IM ve 40 a v 69 letech, matka měla v 60 letech rakovinu prsu
- dosud vážněji nestonal, žádný vážnější úraz. Jednou, když řídil, musel zastavit, cítil tlak na hrudi, byl dušný, chtěl si zavolat sanitku, ale nakonec se mu udělalo lépe

Pracovní anamnéza

- řidič kamiónu

Anamnéza oboru

- hypertenze, která nebyla doposud léčena

Sociální anamnéza

- domácí zázemí dobré, spánek kvalitní, sport pasivně

Alergická anamnéza

- nejuje

Farmakologická anamnéza

- bez medikace

Abusus

- silný kuřák- vykouří cca 40 cigaret za den, vypije jedno pivo denně

4.2.2 Status praesens

Úvod – pacient plně při vědomí, orientován, spolupracuje, orientačně je bez neurologického deficitu, bez cyanózy, bez ikteru, afebrilní, eupnoe, bez celkové alterace stavu

Hlava - na poklep nebolestivá, oči, uši a nos bez výpotku, výstupy hlavových nervů bez bolesti, bulby ve středním postavení, zornice izokorické, skléry bílé, spojivky růžové, reakce na osvit správná

Dutina ústní - hrdlo klidné, jazyk vlhký bez povlaků, plazí ve střední čáře, tonsily nezvětšené, chrup sanován

Krk - štítná žláza v normě, uzliny nezvětšeny, normální naplnění krčních žil, artérie symetricky pulzují, bez šelestů, šíje volná

Hrudník – plíce - dýchání čisté, sklípkové, bez známek městnání, poklep jasný, srdce - akce pravidelná, klidná, ozvy dvě, zvučné, ohraničené

Břicho - obézní, měkké, dobře prohmatné, bez patologické rezistence, bez známek peritoneálního dráždění, peristaltika normální, bez jizev, bez ascitu, ledviny - nehmatné, játra - nezvětšena, slezina - nezvětšena, okolí anu volné, inguiny volné, kýlní branky uzavřeny, tříselné uzliny nezvětšeny

Genitál - bez patologického nálezu

DK - pulzace až do periferie, tepny bez šelestů, pulzace nad aa. femorales, a. tibialis a a. dorsalis pedis hmatná, bez varixů, DKK bez otoků, bez známek flebotrombózy

HK - normální konfigurace, pohyblivost v kloubech neomezena, bez třesu, pulzace aa. radialis bilat. hmatná, symetrická, plně oboustranně

Kůže – čistá, dobře prokrvená bez patologických eflorescencí, normálního koloritu, přiměřeného turgoru, andexa bez patologie

Vitální funkce - 14. 4. 2013, čas 16:00

- váha - 75 kg
- výška - 170 cm
- BMI - 26
- teplota - 36,3 °C
- puls - 60/min
- systolický tlak - 120 [mmHg]
- diastolický tlak - 60 [mmHg]
- saturace krve O₂ - 99 %
- dechová frekvence - 12/min

4.2.3 Rehabilitační proces

Popsaný stav je zaznamenáván vždy v přítomnosti fyzioterapeutky. Všechna cvičení byla prováděna po předchozí domluvě s lékařem.

0. den

Pacient byl monitorován, měl zavedeny drény, zabandážované DKK, měl zaveden močový katétr, saturace byla kolem 98 %, tlak krve 120/60, pacient měl zavedený katétr na měření tlaku v a. radialis, dechová frekvence 13 [1/min], tepová frekvence 80 [1/min], stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel byl mírný. Pacient zřejmě špatně snášel anestezii, po probuzení byl agresivní, nespolupracoval, musel být připoután na lůžko a znovu uspán.

1. den

Pacient byl stále monitorován, drény byly zavedeny, bandáže DKK, močový katétr byl stále zaveden, saturace byla kolem 98 %, tlak krve 120/60 [mmHg], stále měřen katétrem v a. radialis, dechová frekvence 13/min, tepová frekvence 75/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel mírný. Pacient udával tento den bolestivost číslem 9 při kašli, číslem 8 v klidu.

Lékař nedoporučil rehabilitaci, pacient tento den ještě necvičil.

2. den

Pacient byl stále monitorován, drény byly již vytaženy, měl bandáže DKK, močový katétr byl stále zaveden, saturace byla kolem 99 %, tlak krve 130/65 [mmHg], dechová frekvence 13/min, tepová frekvence 78/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel mírný. Pacient udával tento den bolestivost číslem 9 při kašli, číslem 7 v klidu.

Lékař stále nedoporučil rehabilitaci, pacient proto tento den stále necvičil.

3. den

Pacient byl stále monitorován, měl bandáže DKK, močový katétr byl stále zaveden, saturace byla kolem 100 %, tlak krve 140/70 [mmHg], dechová frekvence 13/min, tepová frekvence 72/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel mírný. Pacient udával tento den bolestivost číslem 9 při kašli, číslem 7 v klidu.

Tento den pacient začal cvičit, byl mu vysvětlen a popsán průběh rehabilitace, která bude následovat během dalších dnů. Byl poučen o technice správného vykašlávání s přidržením operační rány. Cvičil pouze reflexně v poloze reflexního otáčení 1 dle Vojty. A také kontaktní dýchání. Orientační svalová síla na celých HKK byla označena číslem 3. Pacient měl problém se sám najíst.

Hodnoty naměřené po cvičení: saturace 99 %, tlak krve 142/70 [mmHg], dechová frekvence 14 /min, tepová frekvence 75/min.

4. den

Pacient byl stále monitorován, měl bandáže DKK, močový katétr byl stále zaveden, saturace byla kolem 100 %, tlak krve 138/75 [mmHg], dechová frekvence 14/min, tepová frekvence 76/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel mírný. Pacient byl extubován a udával tento den bolestivost číslem 9 při kašli, číslem 6 v klidu, číslem 8 při cvičení.

Tento den pacient cvičil na lůžku, vleže na zádech, byla prováděna lehká kondiční cvičení - především nácvik dorzo-plantární flexe, pacientovi byla vysvětlena důležitost tohoto cviku a byl poučen o tom, aby jej prováděl několikrát denně. Dále byly prováděny pasivní pohyby na HKK, až poté je pacient cvičil aktivně. Zejména pohyby v ramenních kloubech byly znatelně omezeny, z důvodu bolesti, kterou pacient pociťoval v operační ráně. Nejvíce omezena byla flexe a abdukce. Pacient vykazoval na celých HKK orientační svalovou sílu stále číslem 3, flexe v ramenních kloubech byla 70°, abdukce 60°. Byly prováděny i základní pohyby v ostatních kloubech. Dále byly cvičeny prvky z respirační fyzioterapie - reflexní dýchání v poloze reflexního otáčení

1 dle Vojty, kontaktní dýchání a nácvik správného stereotypu dýchání. Pacient aktivně nafukoval balón, který dostal jako rehabilitační pomůcku a byl schopen se samostatně najíst.

Hodnoty naměřené po cvičení: saturace 98 %, tlak krve 139/70 [mmHg], dechová frekvence 22/min, tepová frekvence 85/min.

5. den

Pacient byl stále monitorován, měl bandáže DKK, močový katétr byl stále zaveden, saturace byla kolem 100 %, tlak krve 155/75 [mmHg], dechová frekvence 16/min, tepová frekvence 73/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel mírný. Pacient udával tento den bolestivost číslem 9 při kašli, číslem 6 v klidu, číslem 8 při cvičení. Byl přeložen z pooperačního pokoje na jednotku intenzivní péče.

Tento den byla již prováděna vertikalizace, pacient cvičil vsedě a krátce ve stoji. Byla prováděna kondiční cvičení - vsedě pacient prováděl dorzo-plantární flexi a základní pohyby ve všech kloubech se zaměřením na HKK na pohyby v ramenních kloubech – pohyby na obou končetinách byly omezeny z důvodu bolesti v operační ráně, flexe v ramenních kloubech byla 70°, abdukce 60°. Svalová síla na celých HKK byla tento den označena číslem 4. Dále pacient opakoval prvky z respirační fyzioterapie - kontaktní dýchání, nácvik správného stereotypu dýchání a aktivně nafukoval balón.

Pacient byl schopen si tento den aktivně stoupnout s dopomocí fyzioterapeutky a chodítka a byl schopen udělat pár kroků.

Hodnoty naměřené po cvičení: saturace 99 %, tlak krve 160/80 [mmHg], dechová frekvence 20/min, tepová frekvence 80/min.

6. den

Pacient byl stále monitorován, měl bandáže DKK, močový katétr byl stále zaveden, saturace byla kolem 100 %, tlak krve 120/60 [mmHg], dechová frekvence 15/min, tepová frekvence 74/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel

mírný. Pacient udával tento den bolestivost číslem 9 při kašli, číslem 6 v klidu, číslem 8 při cvičení.

Tento den pacient cvičil vsedě, krátce ve stoji. Cvičení navazovala na předchozí dny, cviky byly obohaceny. Pohyby v ramenních kloubech byly stále omezeny. Flexe byla 75°, abdukce 65°. Svalová síla na celých HKK byla stále hodnocena číslem 4. Dále pacient opakoval prvky z respirační fyzioterapie - kontaktní dýchání, nácvik správného stereotypu dýchání a aktivně nafukoval balón.

Ve stoji byly též provedeny kondiční cviky jako střídavé zatěžování a odlehčování DKK plus chůze po pokoji. Pacient měl i při delším cvičení ve stoji stále stabilní vitální hodnoty, proto mohl být při chůzi od monitoru odpojen a byl schopen se s dopomocí chodítka a fyzioterapeutky krátce projít.

Hodnoty naměřené po cvičení: saturace 99 %, tlak krve 123/68 [mmHg], dechová frekvence 15/min, tepová frekvence 76/min.

7. den

Pacient byl přeložen z jednotky intenzivní péče na standardní lůžko, měl bandáže DKK, močový katétr byl již vyndán, saturace byla kolem 100 %, tlak krve 121/60 [mmHg], dechová frekvence 13/min, tepová frekvence 75/min, stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, otoky DKK nebyly ani po sundání bandáží, kašel mírný, téměř žádný. Pacient udával tento den bolestivost číslem 7 při kašli, číslem 5 v klidu číslem při 6 cvičení.

Pacient tento den sám přešel z pooperačního pokoje na standardní lůžko, šel bez chodítka s doprovodem fyzioterapeutky. Dále pacient cvičil ve stoje. Poté vsedě aktivně nafukoval balón a rehabilitoval s flutterem. Kloubní rozsahy HKK se zvětšily, avšak optimální pohyb v HKK pacient stále nezvládl z důvodu bolestivosti, kterou udával v operační ráně. Pohyby v ramenních kloubech – flexe byla 78°, abdukce 70°. Svalová síla na celých HKK byla ohodnocena číslem 4.

Hodnoty naměřené po přechodu na pokoj a po cvičení - tlak krve 120/65 [mmHg], tepová frekvence 83/min.

8. den

Pacient měl tento den tlak krve 120/60 [mmHg] a tepovou frekvenci 67/min. Ostatní hodnoty měřil v průběhu dne ošetrovatelský personál. Stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel nebyl, otoky DKK nebyly. Bolestivost byla tento den udána číslem 7 při zakašlání, číslem 5 v klidu, číslem 6 při cvičení.

Pacient tento den již chodil po chodbě s doprovodem fyzioterapeutky bez chodítka. Nebyly zaznamenány žádné změny zdravotního stavu, pacient vše zvládl bez problémů. Na pokoji pacient cvičil vsedě, krátce ve stoji. Cvičení navazovalo na předchozí dny a cviky byly obohaceny o určité prvky. Optimální pohyb v HKK stále pacient nezvládl z důvodu bolesti, kterou udával v operační ráně. Pohyby v ramenních kloubech- flexe byla 80°, abdukce 70° Svalová síla na celých HKK byla ohodnocena číslem 5. Dále pacient nafukoval několikrát denně balón.

Hodnoty naměřené po chůzi na schodech a po cvičení - tlak krve 120/71 [mmHg], tepová frekvence 85/min.

9. den

Pacient měl tento den tlak krve 140/80 [mmHg] a tepovou frekvenci 67/min. Ostatní hodnoty měřil v průběhu dne ošetrovatelský personál. Stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel nebyl, otoky DKK nebyly. Bolestivost byla tento den udána číslem 7 při zakašlání, číslem 4 v klidu, číslem 6 při cvičení.

Pacient byl při příchodu fyzioterapeutky zastižen na chodbě. Chodil sám a nebyly zaznamenány žádné změny zdravotního stavu, pacient vše zvládl bez problémů. Na pokoji byly zacvičeny cviky, které již pacient znal a cvičil je i sám. Optimální pohyb v HKK stále pacient nezvládl z důvodu bolesti, kterou udával v operační ráně, ale rozsah v ramenních kloubech byl větší než předešlý den, flexe byla

85°, abdukce 75°. Svalová síla byla stále hodnocena číslem 5, proto nebyla další dny zkoumána. Dále pacient několikrát denně nafukoval balón.

Hodnoty naměřené po chůzi a po cvičení - tlak krve 140/81 [mmHg], tepová frekvence 81/min.

10. den

Pacient měl tento den tlak krve 130/70 [mmHg] a tepovou frekvenci 70/min. Ostatní hodnoty měřil v průběhu dne ošetřovatelský personál. Stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel nebyl, otoky DKK nebyly. Bolestivost byla tento den udána číslem 7 při zakašlání, číslem 4 v klidu, číslem 6 při cvičení.

Pacient sám chodil několikrát denně po chodbě a na pokoji všechny cviky zvládal bez potíží. Optimální pohyb v HKK stále pacient nezvládl z důvodu bolesti, kterou udával v operační ráně, ale rozsah v ramenních kloubech se stále zvětšoval. Flexe byla 90°, abdukce 80°. Pacient pokračoval v nafukování balónu několikrát denně.

Hodnoty naměřené po chůzi a po cvičení - tlak krve 135/76 [mmHg], tepová frekvence 81/min.

11. den

Pacient měl tento den tlak krve 120/65 [mmHg] a tepovou frekvenci 68/min. Ostatní hodnoty měřil v průběhu dne ošetřovatelský personál. Stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel nebyl, otoky DKK nebyly. Bolestivost byla tento den udána číslem 7 při zakašlání, číslem 4 v klidu, číslem 6 při cvičení.

Pacient tento den dále pokračoval v předešlé rehabilitaci. Chodil sám po chodbě a na pokoji všechny cviky zvládal precizně a bez potíží. Tento den pacient poprvé vyzkoušel i chůzi do schodů, při které také nevykazoval žádné potíže. Jediným problémem, který stále přetrvával, byl omezený pohyb v ramenních kloubech. Optimální pohyb v HKK stále pacient nezvládl z důvodu bolesti, kterou udával

v operační ráně, ale rozsah byl opět znatelně větší než předešlý den, flexe v ramenním kloubu byla 90°, abdukce 85°. Pacient i nadále nafukoval několikrát denně balón.

Hodnoty naměřené po chůzi a po cvičení - tlak krve 124/70 [mmHg], tepová frekvence 72/min.

12. den

Pacient měl tento den tlak krve 120/60 [mmHg] a tepovou frekvenci 65/min. Ostatní hodnoty měřil v průběhu dne ošetrovatelský personál. Stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel nebyl, otoky DKK nebyly. Bolestivost byla tento den udána číslem 7 při zakašlání, číslem 4 v klidu, číslem 5 při cvičení.

Pacient tento den dále pokračoval v předešlé rehabilitaci. Chodil sám po chodbě, zvládl vyjít schody a na pokoji všechny cviky zvládal bez potíží. Optimální pohyb v HKK stále pacient nezvládl z důvodu bolesti, kterou udával v operační ráně, ale rozsahy se pomalu blížily k optimálním hodnotám. Pacient i nadále nafukoval několikrát denně balón.

Hodnoty naměřené po chůzi a po cvičení - tlak krve 122/63 [mmHg], tepová frekvence 70/min.

13. den

Pacient měl tento den tlak krve 123/61 [mmHg] a tepovou frekvenci 64/min. Ostatní hodnoty měřil v průběhu dne ošetrovatelský personál. Stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel nebyl, otoky DKK nebyly. Bolestivost byla tento den udána číslem 7 při zakašlání, číslem 4 v klidu, číslem 5 při cvičení.

Pacient tento den dále pokračoval v předešlé rehabilitaci. Chodil sám po chodbě, vyjít schody zvládal bez problémů a na pokoji všechny cviky zacvičil bez potíží. Rozsahy v ramenních kloubech byly téměř optimální. Pacient i nadále nafukoval několikrát denně balón.

Hodnoty naměřené po chůzi a po cvičení - tlak krve 125/67 [mmHg], tepová frekvence 70/min.

14. den

Pacient měl tento den tlak krve 120/60 [mmHg] a tepovou frekvenci 62/min. Ostatní hodnoty měřil v průběhu dne ošetrovatelský personál. Stenokardie pacient neudával, akra byla teplá, kašel nebyl, otoky DKK nebyly. Bolestivost byla tento den udána číslem 6 při zakašlání, číslem 3 v klidu, číslem 4 při cvičení.

Pacient tento den dále pokračoval v předešlé rehabilitaci. Chodil sám po chodbě, vyjít schody zvládal bez problémů a na pokoji všechny cviky zacvičil bez potíží. Rozsahy v ramenních kloubech byly téměř optimální. Pacient i nadále nafukoval několikrát denně balón.

Hodnoty naměřené po chůzi a po cvičení - tlak krve 122/62 [mmHg], tepová frekvence 75/min.

15 den.

Pacient byl tento den při příchodu fyzioterapeutky již přichystán k propuštění do domácí péče. Řekl, že se byl projít několikrát po chodbě. Žádné potíže při chůzi po chodbě neuvedl.

5 Diskuze

Hlavními úkoly, zpracovávanými v mé bakalářské práci, bylo jednak shrnutí aktuálně používaných rehabilitačních a fyzioterapeutických technik aplikovaných na pacienty podstupující náročné kardiovaskulární operace, a také vyhodnocení dvou různých operačních přístupů z hlediska následné nemocniční rehabilitační péče.

Při většině plánovaných operací, nejen kardiochirurgických, začíná rehabilitace již v předoperačním období a je důležitá nejen pro praktickou přípravu pacienta na pooperační stav, ale je prospěšná i z hlediska jeho celkového psychického stavu. Během této přípravy probíhá praktický nácvik technik dýchání včetně používání různých dechových pomůcek, pacientovi se ukazují základní používané pohyby horních i dolních končetin a probíhá ukázka polohování a potřebné relaxace. U pacientů s přidruženými chorobami (chronická obstrukční plicní nemoc, tromboembolické stavy, aj.) se několikadenní fyzioterapeutická příprava před operací stává nevyhnutelnou.

Dnes všeobecně používaný koncept následného rehabilitačního procesu vychází z prací Hellersteina a Forda (Špinar, et al., 2003) a je rozdělen na několik fází.

Fáze I. - v této fázi rehabilitace probíhá přímo v nemocnici, za stálého monitorování klinického stavu pacienta. Hlavním cílem je zabránit dekonkoci a tromboembolickým komplikacím (Špinar, et al., 2003). Snažíme se o to, aby byl pacient co nejlépe připravený na bezpečný a rychlý návrat do domácího prostředí (Karel I., Skalická H., 2008). Je rozdělena do čtyř stupňů, které odpovídají dnům od zákroku.

Fáze II. - touto fází je časná posthospitalizační rehabilitace, která by měla začít co nejdříve po propuštění z nemocnice. Nejlépe navazuje na hospitalizaci pro srdeční onemocnění či kardiochirurgický výkon a trvá obvykle tři měsíce (Špinar, et al., 2003).

Fáze III. - je fáze, kdy dochází ke stabilizaci (Maršálek, 2006). Zde se klade důraz na pravidelný a vytrvalostní trénink.

Fáze IV. - je fází udržovací, kdy pacient pokračuje v udržování zásad, které si osvojil a upevnil během předchozích fází, a nyní je minimálně kontrolován odborným dohledem (Maršálek, 2006; Špinar, et al., 2003).

Rehabilitace pacientů nejen po kardiovaskulárních operacích je dlouhodobý proces, jehož cílem je mimo jiné úprava životního stylu vedoucí k eliminaci rizikových faktorů. Pacienti by si měli uvědomit, že dlouhodobé a cílené cvičení dle doporučení fyzioterapeuta může významně ovlivnit kvalitu života a umožní předcházet nežádoucím zdravotním komplikacím.

Druhou otázkou, kterou jsem se v rámci mé bakalářské práce intenzivně zabývala, byly rozdíly v průběhu nemocničního rehabilitačního procesu u pacientů po sternotomickém a miniinvazivním operačním přístupu, respektive v čem se pooperační průběh liší.

Pacient č. 1 byl operován pomocí miniinvazivního vstupu - pravostranné minitorakotomie. Byl přijat na plánovaný výkon náhrady aortální chlopně. Pacient se již od prvního dne, i přes veškeré zdravotní obtíže, jevil velice optimistickým dojmem. Byl srozuměn s pooperační rehabilitací a byl ochotný spolupracovat. Cvičil a rehabilitoval s pomůckami již od prvního rehabilitačního dne (viz výše) a jeho zdravotní stav měl vzestupnou tendenci. Každý den byl pacient schopen cvičit déle, cviky prováděl precizněji a všechny kloubní rozsahy mířily téměř k optimálním hodnotám. Obtíže spojené s kardiochirurgickým výkonem při cvičení byly každým dnem znatelně menší. Každým dnem se snižovala i bolest, kterou pacient pociťoval v operační ráně. Na škále bolestivosti od 1 do 10 uváděl pacient č. 1 oproti pacientovi č. 2 již první den velice malá čísla. Dle mého názoru důvodem bylo určitě daleko menší zhmoždění hrudníku oproti pacientovi č. 2. Veliké rozdíly, které byly u pacienta č. 1 sledovány oproti pacientovi č. 2, se také týkaly chůze. Pacient č. 1 byl schopen chůze s doprovodem fyzioterapeutky již třetí den po operaci, při chůzi nejevil žádné známky nejistoty, cítil se dobře a jeho zdravotní stav se nijak nezhoršil.

Pacient č. 2 byl operován pomocí přístupu klasické mediální sternotomie, která je stále nejhojněji využívaným operačním vstupem. Byl přijat též plánovaně na výkon náhrady aortální chlopně. Tento pacient se již od prvního dne jevil oproti pacientovi č. 1 spíše pesimistickým dojmem. Byl též srozuměn s pooperační rehabilitací a přes všechny obtíže, které pociťoval, byl ochoten spolupracovat. V prvních dvou dnech pacientovi lékař rehabilitaci nedoporučil, proto byla zahájena až třetí den.

Oba přístupy byly shodně použity pro náhradu aortální chlopně. Ze získaných dat je zřejmé, že pacient s přístupem miniinvazivním prokazoval jednoznačně lepší zdravotní stav již od prvního dne od operace. Pacient s přístupem klasickým - mediální sternotomií, popisoval znatelně větší bolestivost v operační ráně a při cvičení v mnohém zaostával. Lépe řečeno, jeho rehabilitační proces trval o mnoho déle.

Pokud bych měla porovnat a zhodnotit náročnost pooperační nemocniční rehabilitační péče a její efektivitu vzhledem k celkovému zdravotnímu stavu sledovaných pacientů, musela bych z mého pohledu jasně vyzdvihnout operace srdce cestou miniinvazivních technik, samozřejmě pokud to celkový stav a charakter onemocnění dovolují. Zde uvedené výsledky prokazují, že takto prováděné operace vyžadují signifikantně nižší nároky na následnou rehabilitační a fyzioterapeutickou péči a představují daleko menší nároky na organismus pacienta ve srovnání s klasickými přístupy (sternotomií).

6 Závěr

V dnešní době je patrný tlak na snižování počtu hospitalizačních dnů pacientů, a to nejen z důvodů ekonomických. Je nepopiratelný fakt, že dlouhodobé pobyty v nemocničních zařízeních mohou negativně působit na psychiku pacienta. Pokud to stav pacienta umožňuje, je pro něj v mnoha ohledech lepší trávit zotavovací období po úrazech, operacích či jiných zákrocích v domácím prostředí, samozřejmě s adekvátní následnou péčí.

V mé práci jasně demonstruji rozdíly ve výsledcích nemocniční pooperační rehabilitační a fyzioterapeutické péče u pacientů po kardiochirurgické operaci. U obou pacientů byly využívány stejné prvky v rámci fyzioterapie a byly používány i stejné rehabilitační pomůcky. Velké rozdíly ve fyzioterapii byly zaznamenány zejména v době rehabilitace a v bolestivosti, kterou pacienti uváděli na škále od jedné do deseti. Důvodem, proč pacient se sternotomickým vstupem zaostával v rehabilitaci, bylo jistě daleko větší zhmoždění hrudníku oproti pacientovi č. 1

Z fyzioterapeutického pohledu jsou miniinvazivní vstupy jasnou volbou. Velkou výhodou je hlavně možnost včasější rehabilitace a tím i rychlejší rekonvalescence, umožňující pacientovi rychlejší zařazení do běžného života. Mezi nevýhody, které k těmto vstupům patří, jsou zejména nemožnost palpačního vyšetření orgánu rukou a menší přehled v operačním poli. Sternotomický vstup je stále nejhojněji využívaným a umožní operátorovi větší přehled v operačním poli. Proto k miniinvazivním srdečním operacím lze přistupovat pouze při splnění jednoznačné podmínky, že menší operační pole neohrozí v žádném směru výsledek operace.

Výhodou mé studie bylo, že jsem mohla být přítomna po celou dobu rehabilitace u obou pacientů a byla jsem stále v kontaktu s fyzioterapeutkou, která rehabilitaci prováděla. Mohla jsem tak neustále sledovat, v čem se pacienti liší a jaké jsou rozdíly v právě probíhající rehabilitaci.

Nevýhodou je malý soubor sledovaných pacientů, nicméně vzhledem k rozsahu bakalářské práce a vzhledem k ostatním okolnostem (bohužel nebylo moc pacientů, kteří by měli stejnou diagnózu, stejné pohlaví a lišili se pouze operačním vstupem) je pro ilustraci studované problematiky dostačující. V budoucnu by bylo vhodné, zaměřit se na větší skupinu pacientů a zhodnotit sledované parametry třeba i vzhledem k věku a pohlaví.

7 Použitá literatura

1. BEDNÁŘOVÁ, M. Kardiologie I anatomie, diagnostika, operační přístupy a postupy [online]. 2011 [cit. 2013-04-03].
2. ČERNÝ, Š. Roboticky asistovaná kardiologie. Postgraduální medicína. 2009, roč. 11, č. 9, s. 1031-1039. ISSN 1212-4148.
3. ČOUPKOVÁ, Hana. *Ošetrovatelství v chirurgii*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010, 264 s. ISBN 978-802-4731-292.
4. DOMINIK, Jan. *Kardiologie*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 1998, 215 s. ISBN 80-716-9669-2.
5. FERKO, A. et al. *Chirurgie v kostce*. 1.vyd. Praha: Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0230-4.
6. *Issues in Disability, Rehabilitation, Wound Treatment, and Disease Management: 2011 Edition*. Scholarly Editions, 2012. ISBN 1464964599
7. JIRKA MAČÁK, Jana Mačáková. *Patologie*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-3530-X
8. KALÁB M. et al. Rekonstrukce komplikované sternální dehiscence transverzálními titanovými AO dlahami se spongioplastikou. *Cor et Vasa*. 2010, roč. 52, č. 5-6, s. 314-317. ISSN 0010-8650.
9. KOHUT, M.; FORMÁNKOVÁ, J. Problematika hojení ran po kardiologické operaci. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2010, roč. 6, č. 2, s. 13-14. ISSN 1801-1349.
10. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, 2009, xxxi, 713 s. ISBN 978-807-2626-571.

11. KOLEKTIV, Jana Hromádková a. *Fyzioterapie*. Vyd. 1. Jinočany: H, 1999. ISBN 80-860-2245-5.
12. KOLEKTIV, Veronika Zachová a. *Stomie*. 1. vyd. Praha: Grada, 2010. ISBN 80-247-3256-4.
13. KURFIRST V., Minimálně invazivní výkony v kardiologii [online]. 2011 [cit. 2013-04-07]. Dostupné z: <http://www.nemcb.cz/cz/page/139/Miniinvazivni-vykony.htm>
14. LACINOVÁ M., HORÁKOVÁ S. Použití robotického systému da Vinci v kardiologii [online]. 2007 [cit. 2013-04-07]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/sestra/pouziti-robotickeho-systemu-da-vinci-v-kardiologii-334460>
15. LIBUŠE SMOLÍKOVÁ, Miloš Máček. *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace*. Vyd. 1. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2010. ISBN 80-701-3527-1
16. LINDNER, Jaroslav. *Přístupy k mitrální chlopni*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2004, 76 s., [6] s. obr. příl. ISBN 80-725-4571-X.
17. MARŠÁLEK, Pavel. *Rehabilitace a pohybová aktivita po akutních koronárních syndromech*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2006, 125 s. ISBN 80-725-4740-2.
18. NOVÁK, Karel, Zdeněk CHUDÁČEK a Čestmír NEORAL. *Infekce v chirurgii: miniinvazivní radiodiagnostické a chirurgické trendy a další aktuální pohledy*. 1. vyd. Praha: Grada, 2001, 225 s., obr. ISBN 80-247-0229-0.
19. PAFKO, Pavel. *Základy speciální chirurgie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2008, 385 s. ISBN 978-807-2624-027.

20. POKORNÁ, Andrea a Romana MRÁZOVÁ. *Kompendium hojení ran pro sestry*. 1. vyd. Praha: Grada, 2012, 191 s., 8 s. obr. příl. Sestra (Grada). ISBN 978-802-4733-715.
21. REZLER, M. et al. Náš současný přístup k řešení komplikovaných sternotomických ran při selhání drátěné cerkláže- zkušenosti s dlahovou osteosyntézou. *Cor et Vasa*. 2010, roč. 52, č. 5-6, s. 310-313. ISSN 0010-8650.
- Dostupné z:
- www.szsmb.cz/admin/upload/sekce_materialy/Kardiochirurgie_I.pdf
22. SKALICKÁ, H. a I. KAREL. Kardiorehabilitace- účinná, ale opomíjená léčba [online]. 2008. [cit.2013-04-07] Dostupné z:
- <http://www.prolekare.cz/prakticky-lekar-clanek/kardiorehabilitace-ucinna-ale-opomijena-lecba-1972>
23. ŠETINA, M. et al. Přehled vybraných kardiochirurgických operací v ČR 2010.1. vyd. Praha: ÚZIS ČR, 2012. ISBN 978-80-7280-976-9.
24. ŠETINA, Marek. *Kardiochirurgie*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, 2005, 60 s. ISBN 80-704-0779-4.
25. ŠPINAR, Jindřich. *Ischemická choroba srdeční*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2003, 361 s. ISBN 80-247-0500-1.
26. VALENTA, Jiří. *Chirurgie: pro bakalářské studium ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2003, 237 s., il. ISBN 80-246-0644-5.
27. VANĚK, Ivan a Jan TÁBORSKÝ. *Kardiovaskulární chirurgie*. Vyd. 1. Praha: Karolinum, 2002, 234 s. Učební texty (Univerzita Karlova). ISBN 80-246-0523-6.

28. WAGNER, Robert. *Kardioanestezie a perioperační péče v kardiochirurgii*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009, 336 s. ISBN 978-802-4719-207.
29. WAY, Lawrence W. *Současná chirurgická diagnostika a léčba*. 1. vyd. Překlad František Antoš, Miloš Hájek. Praha: Grada, 1998, S.: 807-1659, obr. ISBN 80-716-9397-9.
30. ZEMAN, Miroslav. *Chirurgická propedeutika*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2000, 516 s. ISBN 80-716-9705-2.
31. ZEMAN, Miroslav. *Speciální chirurgie*. 2. vyd. Praha: Galén, 2004, xxiii, 575 s. ISBN 80-726-2260-9.

8 Klíčová slova

kardiorehabilitace

fyzioterapeutické postupy

sternotomie

miniinvazivní výkon

9 Přílohy

Příloha 1: Výsledná operační rána pacienta č. 1.



Příloha č. 2: Pacient č. 2 při rehabilitaci s flutterem.



Příloha č. 3: Pacient č. 1 při nafukování balónu.



Příloha č. 4: Výsledná operační rána pacienta č. 2.



Příloha č. 5: Pacient č. 2 při nafukování balónu.

