UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE

2. LÉKAŘSKÁ FAKULTA

Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství

Lucie Velíková

Rehabilitace pacientů po korekci vrozené srdeční vady

Bakalářská práce

Praha 2017

Autor práce: Lucie Velíková

Vedoucí práce: MUDr. Jan Pokorný

Oponent práce: Mgr. Tereza Májková

Datum obhajoby: 2017

Bibliografický záznam

VELÍKOVÁ, Lucie. *Rehabilitace pacientů po korekci vrozené srdeční vady*. Praha: Bakalářská práce, Univerzita Karlova, 2. Lékařská fakulta, Klinika rehabilitace a tělovýchovného lékařství. 2017, 83 s., přílohy. Vedoucí práce MUDr. Jan Pokorný.

Abstrakt

V bakalářské práci „Rehabilitace u pacientů po korekci vrozené srdeční vady“ se zaměříme na možnosti využití rehabilitace jako součásti komplexní péče o pacienty po chirurgické korekci vrozené srdeční vady. Základem teoretické části bude průzkum literatury zabývající se významem a vlivem rehabilitace na kvalitu života dlouhodobě po srdeční operaci. Ze získaných poznatků vytvoříme návrh rehabilitačního plánu, jenž by mohl sloužit jako souhrn informací pro pacienty. V praktické části se budeme věnovat aplikaci navrženého rehabilitačního plánu a získaných teoretických poznatků v praxi.

Klíčová slova

Vrozené srdeční vady, kvalita života, fyzioterapie, dynamika hrudníku, postura

Bibliographic identification

VELÍKOVÁ, Lucie. *Rehabilitation of Patients after Correction of Congenital Heart Disease*. Prague: Thesis, Charles Universty, 2nd Faculty of Medicine, Departement of rehabilitation and Sports Medicine. 2017, 83 s., attachments. Supervisor MUDr. Jan Pokorný.

Abstract

In this thesis "Rehabilitation of Patients after Correction of Congenital Heart Disease", we will focus on the use of rehabilitation as part of complex care for patients after surgical correction for congenital heart disease. The basis of the theoretical part will be the study of literature dealing with the importance and influence of rehabilitation on the quality of life of the patient in the long term after cardiac surgery. From the acquired knowledge we will create a rehabilitation plan that could serve as a summary of information for patients. In the practical part we will dedicate and put in practice the application of the proposed rehabilitation plan and the acquired theoretical knowledge.

Keywords

Congenital Heart Disease, Physiotherapy, Quality of Life, Dynamic of the Chest Wall, Posture

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracovala samostatně pod vedením MUDr. Jana Pokorného, uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky. Dále prohlašuji, že stejná práce nebyla použita pro k získání jiného nebo stejného akademického titulu.

V Praze 21.08.2017 Lucie Velíková……

Poděkování

Ráda bych poděkovala MUDr. Janu Pokornému za cenné rady při zpracování bakalářské práce. Děkuji profesoru MUDr. Janu Janouškovi CSc. a DKC FN Motol za konzultace a spolupráci při rozesílání dotazníků lékařům-kardiologům. V neposlední řadě se patří poděkovat pacientce z praktické části, která svojí motivací ukázala, že společná práce měla pro obě strany skutečný přínos.

SEZNAM ZKRATEK

ADL – aktivity každodenního života

ANP – anaerobní práh

ATB - antibiotika

CNS – centrální nervový systém

DKC – dětské kardiocentrum

DM – diabetes mellitus

Dp - dioptrie

EKG - elektrokardiografie

FEV1 – usilovný výdech za vteřinu

FNM – fakultní nemocnice Motol

FVC – usilovná vitální kapacita

HAZ – hyperalgická kožní zóna

CHOPN – chronická obstrukční plicní nemoc

CHRI – chronická renální insuficience

ID – invalidní důchod

ICHS – ischemická choroba srdeční

IKEM – Institut klinické a experimentální medicíny

ILTV – individuální léčebná tělesná výchova

LTV – léčebná tělesná výchova

NFP – neurofyziologický podklad

NNH – Nemocnice na Homolce

NYHA – New York Heart Association

PEF – vrcholový výdechový průtok

PIR – postizometrická relaxace

RFT – respirační fyzioterapie

RHB - rehabilitace

RPE – subjektivní vnímání intenzity zátěže

SCM – m. sternocleidomastoideus

TCPC – totální kavopulmonální spojka

TF – tepová frekvence

TK – krevní tlak

TMT – techniky měkkých tkání

TrPs – trigger points – spoušťové body

ÚZIS ČR - Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR

VDT – vadné držení těla

VSV – vrozená srdeční vada

VO2max – maximální spotřeba kyslíku

VE/CO2 – ventilační ekvivalent pro CO2

OBSAH

ÚVOD ... **7**

1 PŘEHLED TEORETICKÝCH POZNATKŮ ... **8**

1.1 VROZENÉ SRDEČNÍ VADY ... 8
1.1.1 Výskyt a etiologie ... 8
1.1.2 Přehled vrozených srdečních vad dle prevalence ... 9
1.1.3 Péče o děti s vrozenou srdeční vadou v České republice ... 10
1.1.4 Výskyt vrozených srdečních vad v dospělosti ... 11
1.1.5 Péče o dospělé s vrozenou srdeční vadou ... 13
1.2 KVALITA ŽIVOTA PACIENTŮ PO KOREKCI VROZENÉ SRDEČNÍ VADY ... 14
1.3 VROZENÉ SRDEČNÍ VADY Z POHLEDU FYZIOTERAPEUTA ... 16
1.3.1 Postura ... 17
1.3.2 Měkké tkáně ... 17
1.3.3 Muskuloskeletální aparát ... 20
1.3.4 Dechový stereotyp ... 21
1.4 FYZIOTERAPEUTICKÉ METODY ... 22
1.4.1 Terapie měkkých tkání ... 23
1.4.2 Respirační fyzioterapie ... 25
1.4.3 Korekční fyzioterapie posturálního systému ... 28
1.5 KARDIOREHABILITACE ... 29
1.6 POHYBOVÁ AKTIVITA A SPORT ... 30
1.6.1 Pohybová aktivita u dětí ... 31
1.6.2 Pohybová aktivita u dospívajících a dospělých ... 33

2 CÍLE A HYPOTÉZY ... **34**

3 METODIKA ... **35**

3.1 DOTAZNÍKY ... 35
3.1.1 Otázky z dotazníku ... 35
3.2 KAZUISTIKA PACIENTA A APLIKACE REHABILITAČNÍHO PLÁNU ... 36
3.2.1 Anamnéza probanda ... 36
3.2.2 Kineziologický rozbor před zahájením rehabilitačního plánu ... 37
3.2.3 LTV v posilovně ... 39
3.2.4 ILTV ... 41

4 VÝSLEDKY ... **46**

4.1 DOTAZNÍKY ... 46
4.1.1 Grafické vyhodnocení odpovědí ... 46
4.2 KAZUISTIKA PACIENTA A VÝSLEDKY REHABILITAČNÍHO PLÁNU ... 50
4.2.1 Aspekční vyšetření stoje ... 50
4.2.2 Palpační vyšetření ... 51
4.2.3 Vyšetření dynamiky páteře ... 52
4.2.4 Vyšetření dechových exkurzí ... 52
4.3 VSTUPNÍ ZÁTĚŽOVÝ TEST ... 52
4.3.1 Hodnocení zátěžového testu ... 53
4.4 VÝSTUPNÍ ZÁTĚŽOVÝ TEST ... 54
4.4.1 Hodnocení zátěžového testu ... 54

5 DISKUSE ... **56**

6 ZÁVĚR ... **61**

REFERENČNÍ SEZNAM ... **62**

SEZNAM OBRÁZKŮ ... **69**

SEZNAM TABULEK ... **70**

SEZNAM PŘÍLOH ... **71**

PŘÍLOHY ... **73**

ÚVOD

Dovoluji si citovat slova Prof. MUDr. Milana Šamánka, DrSc., FESC z epilogu publikace Průvodce onemocněním srdce u dětí (2014): „Nyní, naštěstí, už neplatí slova z učebnice Speciální kardiologie z roku 1957: „Těžké malformace srdce mají jen malou důležitost pro klinika a zajímají mnohem více patologického anatoma. Nelze popřít, že je mnohdy nesnadné, ba nezřídka i nemožné, zjistit zaživa typ malformace.“ Za 20 let poté, po vzniku Dětského kardiocentra, se situace zcela obrátila. Srdeční vady u dětí umíme dokonale diagnostikovat a téměř všechny úspěšně léčit. Dítěti můžeme nabídnout tu nejlepší péči, která mu umožní normální plnohodnotný život. Český systém péče o dítě s vrozenou srdeční vadou dokonale funguje a je vzorem pro jiné země“.

„Zdokonalené kardiochirurgické postupy spolu s dokonalou postoperační péčí zmenšily riziko úmrtí pacientů při složitých a dlouhotrvajících výkonech natolik, že mortalita i velmi obtížných výkonů přestává být problémem hlavním a do popředí se dostává problematika výsledků a kvality života dlouhodobě po operaci“.

1 PŘEHLED TEORETICKÝCH POZNATKŮ

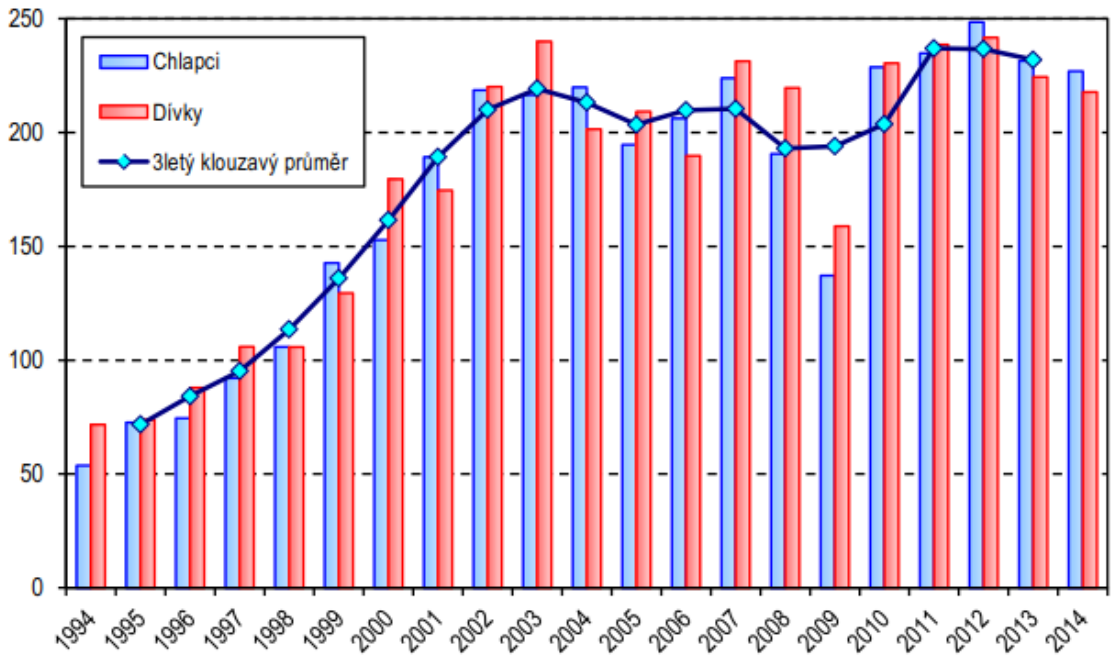
1.1 Vrozené srdeční vady

Vrozená srdeční vada (VSV) je morfologická anomálie srdce a velkých cév, přítomná při narození. Klinicky se může projevit kdykoliv v průběhu života (Popelová, 2003).

1.1.1 Výskyt a etiologie

V České republice patří vrozené srdeční vady k nejčastějším vrozeným vývojovým vadám. Ze studie z roku 2010 o výskytu vrozených vývojových vad v ČR vyplývá, že v období 1994 – 2008 počet vrozených srdečních vad činil až 40% ze všech vývojových vad. (Šípek et al., 2010).

Čísla o prevalenci VSV se pohybují ve světové literatuře od 2 do 12 na 1000 živě narozených dětí. V ČR v letech 1980 – 1990 z 816 569 živě narozených dětí mělo 5030 dětí VSV. Prevalence VSV tudíž činila 6,16 na 1000 živě narozených dětí *(*Šamánek in Chaloupecký, 2006). V roce 2011, díky pokrokům prenatální diagnostiky byl výskyt srdečních vad u živě narozených dětí odhadován na < 5/1000 porodů (Škovránek, 2011). To potvrzuje i novější studie za období 1986 – 2012, kdy se v ČR živě narodilo 2 953 299 dětí a intrauterinně byla odhalena srdeční vada celkem u 2 966 plodů v gestačním stáří od 13. do 41. týdne. Při známé postnatální prevalenci VSV byla celková úspěšnost intrauterinní detekce všech srdečních vad 19,7 % a kritických vad 47 % (viz kritická vada dále v textu). Úspěšnost fetální detekce se průběžně zvyšovala a od roku 2009 do roku 2014 se prenatální záchyt všech VSV pohyboval v rozmezí mezi 39 – 47% a detekce kritických vad (postnatální prevalence 2,36/1000 živě narozených dětí) přesáhla 80% z očekávaných srdečních vad v daném roce (Tomek et al., 2014). Na Obrázku č. 1 je graficky znázorněn vývoj počtu vrozených srdečních vad u živě narozených na 10 000 živě narozených dětí (ÚZIS ČR, 2017).



Obrázek č. 1: Vývoj počtu srdečních vrozených vad u živě narozených na 10 000 živě narozených dětí (převzato z ÚZIS ČR, 2017)

Včasné rozpoznání a prenatální diagnostika kritických srdečních vad umožňuje centralizaci matek rodících dítě s kritickou vadou na specializované pracoviště do Dětského kardiocentra ve FN Motol, kde je ihned po porodu zahájena péče o novorozence (Škovránek, 2011).

Velká většina VSV má multifaktoriální etiologii. Soudí se, že vznikají působením negativních vlivů prostředí u jedinců, kteří mají k jejich vzniku genetické předpoklady. S vývojem laboratorních metod doznávají znalosti o genetických příčinách VSV od roku 1986 do roku 2006 značného pokroku, který umožňuje objasňovat genetický podklad vzniku u stále dalších VSV (Šamánek in Chaloupecký, 2006). Asi 10% VSV se vyskytuje v rámci chromozomálních syndromů.

1.1.2 Přehled vrozených srdečních vad dle prevalence

VSV se rozdělují na vady urgentní (kritické) a vady neurgentní. Za kritickou VSV považujeme vadu, projevující se závažnou cyanózou, srdečním selháním nebo oběma symptomy zároveň, jež dítě ohrožují bezprostředně na životě (Škovránek, 2011).

V období 1986 – 2012 bylo prenatálně detekováno 2 996 plodů s VSV. 1612 (54%) těhotných se rozhodlo pro ukončení gravidity. U 49% ukončených těhotenství byla přítomna další extrakardiální vada. Nejčastější ukončovanou srdeční vadou byl syndrom hypoplastického levého srdce (90,6% případů), společný atriální trunkus

(86,5%), atrézie plicnice (72,3%) a dvojvýtoková pravá komora (72,3%). Vysoký počet ukončovaných těhotenství má významný vliv na snížení postnatální prevalence těchto vad: Syndromu hypoplastického levého srdce, atrioventrikulárního defektu, společného trunku, atrézie plicnice, společné komory, aortální stenózy, Ebsteinově anomálii a interrupci aortálního oblouku (Tomek et al., 2014). Tabulka 1 ukazuje přehled nejčastější VSV dle prevalence (Chaloupecký, 2006).

Defekt síňového septa	**8,7%**
Defekt komorového septa	**41,6%**
Defekt atrioventrikulárního septa	**4%**
Otevřená tepenná dučej	**5,1%**
Pulmonální stenóza	**5,8%**
Fallotova tetralogie	**3,4%**
Transpozice velkých artérií	**5,4%**
Dvojvýtoková pravá komora	**1,4%**
Dvojvtoková komora	**1,3%**
Syndrom hypoplastického levého srdce	**3,4%**
Aortální stenóza	**7,8%**
Koarktace aorty	**5,3%**

Tabulka č. 1: Přehled nejčastějších VSV dle prevalence (Chaloupecký, 2006)

1.1.3 Péče o děti s vrozenou srdeční vadou v České republice

V průběhu posledních 30 let se významně zlepšily možnosti a výsledky kardiochirurgické korekce vrozených srdečních vad. Jsou zaváděny nové a složitější operační i intervenční postupy, a to již v novorozeneckém věku (Popelová 2006).

Dětské kardiocentrum Fakultní nemocnice v Motole bylo otevřeno v květnu 1977. Specializuje se na řadu výkonů, od prenatální diagnostiky, přes katetrizační léčbu až po chirurgické intervence nejkomplexnějších vad. Od roku 1977 do roku 2011 bylo na tomto pracovišti provedeno 14 483 operací dětí s vrozenou srdeční vadou.

Počty chirurgických intervencí rostly a od roku 1988 do roku 2017 se ustálily na přibližně 450 ročně od nezralých novorozenců po dospělé s vrozenými vadami srdce. Katetrizačních intervencí je v průměru provedeno kolem 200 ročně a tvoří zhruba 30 % všech léčebných výkonů. Než vzniklo Dětské kardiocentrum, bylo možné u malých dětí řešit jen extrakardiální anomálie nebo provádět paliativní výkony. Korektivní operace v mimotělním oběhu se prováděly jen u větších dětí s jednoduššími vadami. Výsledky Dětského kardiocentra nejlépe dokumentuje vývoj chirurgické mortality (do 30 dnů po operaci), která od 80. let 20. století do roku 2011 klesla z původních zhruba 8% na 1-2%, což řadí Dětské kardiocentrum ve FN v Motole mezi světovou špičku (Škovránek, 2011, Oficiální stránky Dětského kardiocentra FN Motol).

Rok	2000	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Počet	401	450	472	438	424	447	437	413	429	462	501

Tabulka č. 2: Celkový počet kardiochirurgických operací DKC FN Motol v letech 2000 – 2012

Kardiochirurgické	V mimotělním	Bez mimotělního	Celkem	Úmrtí (do
Vrozené srdeční	395	92	487	0,8 %
Získaná srdeční	8	6	14	-
Celkem	403	98	501	0,8 %

Tabulka č. 3: Přehled kardiochirurgických výkonů DKC FN Motol v roce 2012

DKC FN v Motole	450 á rok	Od novorozenců po dospělé pacienty
Nemocnice na Homolce	90 á rok	Převážně reoperace v dospělém věku
CKTCH	40 á rok	Převážně starší děti a dospělí
Dalších 10 kardiocenter	120 á rok	-
Celkem	700 á rok	

Tabulka č. 4: Přehled kardiochirurgických intervencí u pacientů s VSV v ČR v letech 2005 – 2009 (Hučín, 2012)

1.1.4 Výskyt vrozených srdečních vad v dospělosti

Vlivem zdokonalování péče se průměrný věk života pacientů s vrozenou srdeční vadou prodlužuje a do dospělého věku dorůstají i pacienti s kritickými a komplexními

vadami, kteří by dříve nemohli přežít. Dospělosti tak dosahují pacienti se širokým spektrem VSV, s různým počtem operací v průběhu dětství a dospívání a s různě významnými reziduálními nálezy. V roce 2016 přežívá do dospělosti až 90 % dětí narozených s VSV. Každým rokem přibývá v České republice asi 450 – 500 dospělých s VSV. A v roce 2016 je celkový počet odhadován na 30 000. Určení počtu dospělých s VSV je důležité z hlediska zajištění odpovídající péče (Popelová et al., 2016; Popelová, 2006, 2003).

První skupina	VSV diagnostikována a chirurgicky/katetrizačně řešena v dětství	Bez reziduálních nálezů a subjektivních obtíží Pravidelné kontroly
Druhá skupina	VSV diagnostikována a chirurgicky/katetrizačně řešena v dětství	Přítomnost reziduálních nálezů a subjektivních obtíží Pravidelné kontroly s event. nutností další intervence
Třetí skupina	VSV diagnostikována až v dospělém věku	Záleží na tíži vady

Tabulka č. 5: Rozdělení dospělých pacientů do tří skupin dle přítomnosti/nepřítomnosti reziduálních nálezů

Defekt komorového septa	**17 %**
Defekt síňového septa	**20,5 %**
Stenóza plicnice	**13,4 %**
Koarktace aorty	**9,7 %**
Transpozice velkých tepen	**5 %**
Fallotova tetralogie	**8 %**
Atrioventrikulární septální defekt	**3,5 %**
Ebsteinova anomálie	**2,8 %**
TCPC	**1,7 %**
Bikuspidální aortální chlopeň	**16,1 %**

Tabulka č. 6: Přehled nejčastějších VSV v dospělosti dle prevalence (databáze NNH, 2017)

Mezi VSV s nejzávažnější prognózou v dospělosti patří vady spojené Eisenmengerovým syndromem a plicní hypertenzí, VSV se systémovou pravou komorou, komplexní cyanotické VSV a vady s Fontanovskou cirkulací.

1.1.5 Péče o dospělé s vrozenou srdeční vadou

Jednoduché srdeční vady – okresní kardiologové

Komplexní srdeční vady – FN Motol

- Nemocnice na Homolce
- IKEM - transplantace
- BRNO

Z důvodu růstu populace dospělých pacientů s VSV vznikají Centra komplexní péče o vrozené srdeční vady v dospělosti. V České republice jsou takto specializovaná Centra s komplexní péčí zatím tři. Jsou to centrum pro dospělé s vrozenou srdeční vadou v Nemocnici na Homolce, ambulance vrozených srdečních vad v dospělosti ve FN v Motole úzce spolupracující s DKC ve FN v Motole a centrum komplexní péče o vrozené srdeční vady v Brně, které vzniklo spoluprací centra kardiovaskulární a transplantační chirurgie Brno a Interní kardiologické kliniky FN Brno. Péče o dospělé pacienty s VSV se teprve rozvíjí a dá se do budoucna předpokládat vznik nových komplexních a poradenských center.

Úroveň 1 - Centra komplexní péče	• Spolupráce s DKC FN Motol a transplantačními centry • Zajišťují: péči o komplexní a vzácné VSV, diagnostiku, primooperace, reoperace, poradenství pro ženy ohledně těhotenství
Úroveň 2 – Poradny	• Spolupráce se specializovaným centrem, stabilizované VSV
Úroveň 3 - Krajští kardiologové	• Péče o jednoduché VSV bez reziduálních nálezů, běžné kontroly • Možnost konzultace s vyššími centry

Tabulka č. 7: Plán organizace dlouhodobé péče o dospělé pacienty s VSV v ČR

V centru pro dospělé s vrozenou srdeční vadou v NNH bylo od roku 2005 do roku 2015 vyšetřeno 3 200 dospělých s VSV. Dlouhodobě je sledováno 1 814 (57 %) pacientů. Chirurgickou intervenci podstoupilo 805 (44 %) dlouhodobě sledovaných pacientů, muži tvořili 49 % a ženy 51%. Celkově bylo provedeno 844 operací, které představují zhruba 10 % ze všech 8 652 kardiochirurgických výkonů v NNH v tomto období. Průměrný počet operací VSV u dospělých se v centru NHH pohybuje dlouhodobě kolem 80 – 85 operací ročně (Popelová et al., 2016).

Rok	**2000**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**	**2007**	**2008**	**2009**	**2010**	**2011**	**2012**
Počet operací	313	531	839	861	786	814	812	844	763	827	839

Tabulka č. 8: Celkový počet kardiochirurgických operací v NNH v letech 2000 – 2012 (ÚZIS ČR, 2017)

Nárůst počtu operací VSV od roku 2000 zvyšuje celkový počet kardiochirurgických operací v Nemocnici na Homolce.

Specifita dospělých pacientů s VSV se kromě samotné vady týká otázek spolupráce pacientů (compliance), plánování těhotenství, možnosti cestování a výskytu možných komorbidit dospělého věku např. ICHS, hypertenze, získané srdeční vady, tromboembolické komplikace, DM, CHOPN, CHRI a další.

1.2 Kvalita života pacientů po korekci vrozené srdeční vady

Pokroky v prenatální diagnostice, kardiochirurgii a pediatrické kardiologii vedou k nárůstu počtu přeživších pacientů s vrozenou srdeční vadou (Landouceur et al., 2013). V roce 2016 se tento počet pohybuje okolo 85-90%. Děti po chirurgické korekci dorůstají do dospělosti a roste tak populace dospělých pacientů po chirurgické korekci vady z dětství (Gierat-Haponiuk et al., 2015). Lékaři se tak zabývají specifickými zdravotními potřebami v souvislosti s aktivitami každodenního života (ADL). Zaměřují se na podporu fyzické aktivity, zlepšování výkonnosti a tím celkové kvality života pacientů po korekci vrozené srdeční vady (O´Connor et al., 2016).

Podle Světové zdravotnické organizace je kvalita života ovlivněna tělesným zdravím, psychickým stavem, mírou nezávislosti a společenskými vztahy. Z této definice vyplývají hlavní determinanty kvality života, mezi které patří fyzický a psychický stav a sociální fungování. U pacientů s vrozenou srdeční vadou kvalita života

souvisí se schopností fungovat a vypořádávat se s různými životními událostmi, jakož i schopností dosáhnout uspokojení z fyzické, psychické a sociální funkce. Optimistický postoj je důležitou součástí odolnosti pacienta. Pozitivně ovlivní chování podporující zdraví a přispívá k emocionálnímu a fyzickému zdraví. Optimistická životní orientace se navíc projevuje psychickou odolností a pozitivními zdravotními výsledky u jedinců s chronickými nemocemi, jako je vrozená srdeční vada. Intervence na podporu optimismu by mohly minimalizovat nepříznivý dopad nemoci a mohou zvýšit vytrvalost a adaptivní schopnosti pacienta. Oproti tomu depresivní nálada má pozitivní korelaci s nižší fyzickou a psychosociální kvalitou života (Drakouli et al., 2015).

Mezi významné faktory ovlivňující kvalitu života u pacientů s vrozenou srdeční vadou patří: oblast psychomotorického vývoje dítěte, oblast psychosociální – úzkost, deprese, stres a v neposlední řadě fyzické zhoršení a snížení výkonnosti. Do popředí se tak dostává identifikace možných komorbidit, které by se u pacientů s vrozenou srdeční vadou mohly vyskytovat. Jedná se o oblasti fyzické, psychomotorické a psychologické. Výsledky studií z let 2003, 2006 a 2008 naznačují horší motorické, kognitivní, sociální a emoční fungování dětí po korekci vrozené srdeční vady oproti zdravým vrstevníkům. Komorbidity mohou mít často zásadní vliv na život pacientů jak z fyzického, tak psychosociálního hlediska, a tím mohou výrazně zasáhnout do kvality života (Bertoletti et al., 2013; Apers et al., 2016).

Vzhledem k poklesu mortality se klinici a výzkumní pracovníci se zaměřují na prevenci vzniku těchto komorbidit. Znalost hlavních determinantů kvality života ve vztahu ke zdraví může vést k časnému odhalení pacientů, kteří by mohli být ohroženi rizikem jejího zhoršení, a umožní včasnou intervenci na podporu kvality života (O´Connor et al., 2016).

Děti, dopívající a dospělí jedinci mají odlišný přístup k onemocnění a k vnímání kvality života. Je to dáno tím, že za dítě zodpovídají rodiče a zdravotnický personál, a to například z pohledu výživy, imunizace, prevencí běžných dětských chorob či profylaxí bakteriální endokarditidy. Všechny jmenované aspekty jsou životně důležité pro jejich dlouhodobé přežití. Dospívající a dospělí pacienti s vrozenou srdeční vadou se potýkají s přebíráním zodpovědnosti a autonomie, a zároveň mohou čelit přetrvávajícímu hyperprotektivnímu přístupu rodičů. Obtíže jsou spojené například se zvládnutím onemocnění a fyzických omezení (Bertoletti et al., 2013).

Při posuzování úrovně kvality života se nejčastěji hodnotí tyto parametry: závažnost vady (počáteční diagnóza) a funkční stav (dle klasifikace NYHA, indexu

schopnosti, funkčního indexu a ejekční frakce systémové komory) (Moons, Van Deyk, De Geest, Gewillig & Budts, 2005).

Závažností vady a funkčním stavem pacientů s vlivem na kvalitu života se zabývá mnoho zahraničních studií. Nižší kvalita života u populace pacientů s vrozenou srdeční vadou je spojena se zvyšující se závažností vady, vyšším počtem chirurgických výkonů a počtem a dobou hospitalizace. Oproti tomu některé studie uvádějí, že se zvyšující se závažností vady se z pohledu pacienta zvyšuje i úroveň kvality života a dokládají to subjektivní vnímavostí pacienta, subjektivní spokojeností a postojem k životu/nemoci. Přestože mezi studiemi je značná variabilita, z výsledků většiny studií vyplývá, že děti se srdečním onemocněním mají signifikantně nižší skóre kvality života ve srovnání se zdravými vrstevníky, a podotýkají také, že existují rozdíly ve vnímání kvality života dětmi a rodiči dětí s vrozenou srdeční vadou. Závažnost vady přímo koreluje s vnímáním kvality života dítěte z pohledu rodiče. Oproti tomu četnost a závažnost klinických příznaků spolu s funkčním stavem ovlivňuje vnímání kvality života dítěte samotného. Byla zdůrazněna skutečnost, že přístup rodičů a jejich vnímání vady má přímý dopad na úroveň tělesné aktivity dětí s vrozenou srdeční vadou. Fyzická omezení a hyperprotektivita ze strany rodičů by měly být tudíž považovány za nejdůležitější faktory ovlivňující každodenní život pacienta více než samotná závažnost vady. Zlepšení funkčního stavu je proto pro pacienty nejsilnější determinantou a účast na fyzické aktivitě je důležitým faktorem podporující zlepšování kvality života. Z tohoto důvodu je důležité pozitivně přistupovat k nemoci, motivovat pacienta již od dětství k aktivnímu životu. Podstatnou roli tak má podpora rodiny (Latal, Helfricht, Fischer, Bauersfeld & Landolt, 2009; Bertoletti et al., 2013).

Informace o kvalitě života by měly sloužit jako doplňující informace ke klinickým údajům. Je doporučeno, aby se hodnocení kvality života stalo běžnou součástí klinického vyšetření pacienta. Intervence pro zlepšování kvality života by tak měly být zaměřené na podporu fyzického, psychosociálního a rodinného fungování (Drakouli et al., 2015).

1.3 Vrozené srdeční vady z pohledu fyzioterapeuta

Článků týkající se dlouhodobého vlivu hrudních operací na pohybový aparát pacientů není v české a zahraniční literatuře zatím mnoho. Vzhledem k nečetnému množství dostupné literatury zabývající se tímto tématem vychází tato práce zejména z přímé zkušenosti odborníků působící v tomto oboru.

Hrudník, břicho, pletencové oblasti a páteř tvoří společný rám, který je podmínkou pro všechny pohybové činnosti. Hrudní operace tento pomyslný rám naruší, segmenty fungují izolovaně, dochází ke svalovým dysbalancím a kloubním blokádám. Fyzioterapie může obnovit tuto globální souhru pomocí řady metod (Kolář in Radvanský & Máček, 2011).

Základním vyšetřením pacienta je tzv. kineziologický rozbor. Jedná se o vyšetření hybného aparátu ve statické a dynamické funkci. Může odhalit následující funkční změny na pohybovém aparátu dlouhodobě po hrudních operacích. Jedná se například o jizvu, tzv. aktivní jizvu (viz kapitola Měkké tkáně), fasciální dysfunkci, svalovou dysfunkci, kloubní blokády žeber a hrudních obratlů, chybný dechový stereotyp s neoptimální dynamikou hrudního koše a celkové vadné držení těla. Hovoříme tak o funkčních poruchách pohybového aparátu.

1.3.1 Postura

Posturu chápeme jako aktivní držení těla a jednotlivých pohybových segmentů vůči sobě ve statice i dynamice. Při dlouhodobém narušení postury, např. chybnými pohybovými stereotypy, traumatem, zánětem, chirurgickým zákrokem, se postura může stát významným etiopatologickým faktorem. Vlivem narušení postury dochází ke vzniku svalových dysbalancí, které při dlouhodobějším přetrvávání mohou vést k poruchám strukturálním. Prevencí těchto strukturálních poruch je snaha přiblížit se k ideální postuře. Základním rysem ideální postury je optimální postavení kloubů, při kterém dochází k rovnoměrnému rozložení biomechanických sil působících na kloubní plochy, tedy, kdy postavení páteře, pánve a hrudníku dovoluje optimální zatížení při fázickém pohybu končetiny. V ideálním případě by postura a pohybové stereotypy měly umožnit co nejekonomičtější pohyb s vynaložením minimální energie (Smolíková & Máček, 2010; Šafářová, Kolář in Radvanský & Máček 2011).

1.3.2 Měkké tkáně

Měkké tkáně, zejména hlubší vrstvy pojiva ve svalech a fasciích mají velmi úzký vztah k pohybové soustavě a její funkci. U lézí měkkých tkání pravidelně nalézáme při manuálním protažení patologické bariéry, které funkci pohybové soustavy narušují (Lewit, 2003).

Jizva

Po poškození tkáně tkáň neúplně regeneruje a konečným výsledkem je jizva. Rychlost hojení tkáně je individuální a závisí na typu kůže jedince. Podle rozsahu operačního přístupu jizva prostupuje všemi vrstvami měkkých tkání od povrchu do hloubky. Má charakter pojivové struktury, ale mezi jizevnatou tkání a okolní tkání jsou mnohé odlišnosti. Jizevnatá tkáň je vždy méněcennější oproti zdravé tkáni, kterou nahrazuje. Její anatomická stavba je velmi odlišná, obsahuje jen malé množství funkčních buněk a cév. Oproti kůži a svalu téměř neobsahuje elastická vlákna. Narušuje tak kontinuitu a pružnost dané oblasti. S časovým odstupem od operačního výkonu má jizevnatá tkáň tendenci k tuhnutí a stažení, čímž dochází ke zvýraznění biomechanických rozdílů mezi jizevnatou a zdravou tkání. Obtíže spojené s jizvou a drážděním jejího okolí se velmi často manifestují právě po delším časovém odstupu od operačního výkonu. Pokud je jizva dobře zhojená, hovoříme o jizvě fyziologické. Dobře zhojená jizva pohyb měkkých tkání výrazně nenarušuje a je zpravidla klinicky němá. Pokud se však jizva nehojí fyziologicky (per secundam), tvoří se srůsty (adheze), narušuje funkce měkkých tkání a je spojena s četnými klinickými příznaky. V takovém případě hovoříme o aktivních jizvách (Lewit, 2003; Ježková, Kolář in Kolář, 2009).

Aktivní jizva

Aktivní jizva je výrazně patogenní změnou v oblasti měkkých tkání. Můžeme palpovat charakteristické změny v kůži, podkoží i v hlubokých vrstvách nad kostí. Má řadu objektivních i subjektivních klinických příznaků. Mezi objektivní příznaky patří snížení mobility měkkých tkání a změna prokrvení v okolí jizvy. V souvislosti se snížením mobility měkkých tkání popisujeme tzv. fenomén patologické bariéry. Ten je charakteristický rigiditou a nepružností tkáně, či jejím zvýšeným napětím připomínajícím „strunu“. Ke snížení mobility dochází většinou ve všech vrstvách, mezi kůží a fascií, mezi fascií a svalem, popřípadě i hlubokých fascií mezi svalem a periostem. Někdy však může být kůže v oblasti jizvy volně pohyblivá, ale aktivně zjizvená tkáň se nachází v hlubších vrstvách nebo naopak aktivní jizva se nachází pouze v povrchově uložených vrstvách dermis a epidermis. Změna prokrvení se projeví vyšší teplotou, zčervenáním a vyšší potivostí oblasti jizvy oproti okolí a hovoříme tak tzv. HAZ (hyperalgická kožní zóna). Mezi subjektivní příznaky patří palpační bolestivost při protažení jizevnaté tkáně a hyposenzitivita v oblasti jizvy. Bolest je popisována jako „bodání jehličkami“, štípaní nebo řezání (Lewit, 2003; Bitnar in Kolář, 2009).

Aktivní jizva je zdrojem nocicepce, která reflexně ovlivňuje reakce organismus a bezprostředně se promítá do funkce pohybového aparátu. Toto působení není pouze lokální, ale celkové, protože senzomotorické okruhy jsou polysynaptické. Z tohoto důvodu je možné, že lokální rušivá aferentace může dosáhnout motorické odpovědi nejen v příslušném segmentu, ale v celkovém pohybovém vzorci. Děje se tak zcela automaticky a tato reakce není závislá na naší vůli. Cílem péče je, reflexně přeprogramovat svalové napětí, změnit držení a pohyb v postiženém segmentu, tak aby došlo k omezení tahu v oblasti jizvy a ke snížení aferentní iritace. To může přispět ke kompenzačnímu vzniku vadného držení těla, decentraci kloubů a jejich blokádám. Aktivní jizva tak svým působením mění postavení těla a omezuje pohyb a to tím víc, čím více jsou k sobě jednotlivé vrstvy „přilepeny“. Jizva v oblasti hrudníku může omezovat dýchací pohyby a pohyby horních končetin. Vyšetření jizvy a to zdali je jizva aktivní, by mělo být součástí základního manuálního vyšetření a komplexního vyšetření funkčních poruch. Neboť aktivní jizva může svou patofyziologií narušit funkci pohybového systému (Lewit, 2003; Ježková, Kolář in Kolář, 2009).

Snížení mobility měkkých tkání	• **Zvýšené kožní tření** • **Špatná protažitelnost kůže** • **Ztluštělá podkožní řasa – klade odpor proti protažení** • **Váznoucí pohyblivost hlubokých vrstev měkkých tkání**

Tabulka č. 9: Přehled příznaků snížené mobility měkkých tkání – palpační vyšetření

Fascie

Fascie se řadí mezi struktury pojivové tkáně, jež jsou kontinuálně propojeny po celém těle a tvoří tzv. fasciální řetězce. Vytváří sérii převodních bodů sloužících k posílení soudržnosti a zlepšení účinnosti. Uspořádání a směr fasciálních vláken může být vertikální, příčný nebo šikmý. Toto uspořádání, správná mobilita a pružnost fascií je jedním z předpokladů volného a fyziologického pohybu. V oblasti hrudníku je většina vláken uspořádána příčně a spojují levou a pravou stranu hrudníku. Fascie spolu se svaly zajišťují, udržují a korigují posturu. Svaly představují dynamickou složku a fascie složku statickou. Svalový systém by bez fasciálního systému nemohl fungovat. Svaly tak prostřednictvím fascií mohou udržet statickou pozici (např. stoj) s nižší spotřebou energie. Z tohoto úzkého vztahu vyplývá, že fascie velmi citlivě reagují na změny napětí svalů, postavení jednotlivých segmentů a v neposlední řadě i na případné

poškození. Fascie představují senzitivní receptorový systém, který je náchylný k různým formám poškození, mezi které patří např. trauma, vadné držení těla, chirurgické jizvy a adheze, zánět, chybné posturální návyky, chybné pohybové stereotypy a stres. Tyto inzulty vyvolávají v pojivové tkáni biomechanické změny, které ovlivní viskoelastické vlastnosti a následně i strukturu tkáně, která tak ztratí svou pružnost. Tyto změny vedou k fasciální dysfunkci, která vede ke změně ve fyziologickém chování částí těla či orgánů. Fasciální dysfunkce může vznikat v jakékoliv části těla. Zpočátku je lokalizována v konkrétních dermatomech a myotomech. Detekovat počínající fasciální dysfunkci není lehké. V důsledku toho se dysfunkce mohou řetězit napříč fasciálními řetězci. Primární oblast se tak může rozšiřovat a symptomy se mohou objevovat i ve vzdálených místech od primárního místa poškození a to např. ve snížení mobility měkkých tkání, napětí svalů, kloubních blokádách, bolestivostí periostálních bodů, až po změnu funkce orgánů. V praxi se objevují typické dysfunkční fasciální řetězce. S různě dlouho dobou latence příznaků od vzniku primárního inzultu. Doba manifestace závisí na charakteru primárního inzultu, věku pacienta a s ním související mírou schopnosti adaptace, kompenzace a autoreparace. S vyšším počtem inzultů se mohou řetězové reakce fixovat.
Je proto důležité, aby byl každý inzult včas rozpoznán (Paoletti, 2009).

1.3.3 Muskuloskeletální aparát

Kloubní blokády vznikají jednak na podkladě primárního zatížení, které překračuje odolnost daného segmentu, nebo častěji chybným pohybovým stereotypem. Chybný pohybový stereotyp může vznikat statickým přetěžováním nebo jako následek poruch svalové koordinace. Výsledkem svalové inkoordinace je svalová dysbalance, která vede ke kloubním blokádám a k vadnému držení těla (Lewit, 2003). Pohybové stereotypy jsou do jisté míry individuální a charakteristické pro každého jedince. Je to dáno pohybovými programy a vzory, jež se jedinec učí během ontogeneze a jsou programově řízeny centrální nervovou soustavou (Kolář, 2009).

Z toho důvodu je důležité začít s rehabilitací pacientů již po první chirurgické korekci vrozené srdeční vady, která nezřídka bývá již v novorozeneckém věku, aby nedocházelo k fixaci chybného pohybového stereotypu v průběhu růstu.

U pacientů po korekci vrozené srdeční vady se může vyskytovat skolióza, zvýšená hrudní kyfóza a kloubní blokády žeber a hrudních obratlů.

Tyto faktory mohou narušovat optimální dynamiku hrudního koše, která zajišťuje optimální ventilaci a žilní návrat (preload).

V zahraničních studiích se uvádí výskyt skoliózy v rozmezí od 1 – 49,2 %. Dle studie z roku 2017 měla skupina probandů (n=35) různě závažné odchylky postury. Ve frontální rovině byly tyto odchylky patrny v 94,3 % a v sagitální rovině 97,1 % (Vitomskiy, Lazarieva, Imas, Zhovnir, Emets, 2017).

Svalové řetězce vznikají vzájemnou funkční vazbou svalů, svalových smyček propojených fasciálním, šlachovými i kostními strukturami. Činnost funkční souhry svalových řetězců je nedílnou součástí každého pohybu. Na podkladě funkční propojenosti, se dysfunkce může řetězit jakýmkoli směrem od místa primárního poškození a symptomy se mohou projevovat i na vzdálených místech (Véle, 2006).

Jizva → Fascie ↔ Svalová dysfunkce

1.3.4 Dechový stereotyp

Dechový stereotyp je nejdůležitějším pohybovým stereotypem (Lewit, 2003). Je úzce spojen se stabilizací osového orgánu. Jeho vyšetření je součástí komplexního kineziologického vyšetření a zaměřuje se na kvalitu provedení dechových pohybů, na možné odchylky a na stanovení jejich vlivu na pohybovou soustavu jedince. Dýchací pohyby umožňují ventilaci plic, žilní návrat, mají vliv na posturální funkci, mění konfiguraci pohybových segmentů, zejména páteře a ovlivňují tak celkové držení těla. Respirační svaly tak mají funkci respiračně – posturální. Výsledkem této funkční propojenosti je pohybově – dechový projev jedince s charakteristickými individuálními pohybově – dechovými odchylkami. U pacientů s kardiorespirační zátěží probíhají v závislosti na aktuálním stresovém stavu a emočním ladění (Máček & Smolíková, 2010).

Pohybovou osu dýchání tvoří pánev, páteř, hrudník a hlava - pomyslný rám, který je podmínkou pro všechny pohybové činnosti včetně dýchání. Chronické formy onemocnění dechové soustavy se vždy projeví změnou postury a motoriky. Hlavním symptomem a výchozím bodem je dušnost, která se objevuje jako symptom i u pacientů se srdečním onemocněním. Dá se z tohoto modelu usuzovat, že ke změně postury dochází v důsledku dušnosti a dechového dyskomfortu i u pacientů s vybranou vrozenou srdeční vadou. Dušnost způsobuje zvýšení nároků na mechaniku dýchání a vede k přetěžování pohybových struktur a k následné poruše jejich funkce. Její kompenzace se projeví neekonomickou polohou či pohybem jednotlivých částí těla

a může docházet ke zřetězení odchylek pohybových projevů. Dýchání ovlivňuje napětí svalů v celém těle. Pacienti s chronickou dušností jsou vždy vystaveni lokálním změnám svalového napětí, vzniku trigger points a tender points a celkovému systémovému uspořádání dysbalancí. Při kineziologickém rozboru se zaměřujeme na oblast hrudníku, pletenců ramenních a také pánve. Hodnotíme svalový hypertonus, hypotonus, funkční omezení kloubní pohyblivosti a kloubní decentraci. Z dlouhodobého působení těchto odchylek v oblasti hrudníku dochází k neekonomickým motorickým vzorům dýchání, deformitám kostního aparátu, afunkci kloubních spojů a ke změně funkce svalů. To vše podstatně ovlivňuje celkové držení trupu, hlavy, postavení pánve, pletenců ramenních a potažmo celého těla (Lewit, 2003; Smolíková & Máček, 2010).

1.4 Fyzioterapeutické metody

V této kapitole je popsána podstata metod využívaných k ovlivnění měkkých tkání, kloubních blokád, svalových dysbalancí, svalových spoušťových bodů, dechového stereotypu a postury.

V kojeneckém věku	RFT, nácvik manipulace s operovaným kojencem – respirační handling, terapie jizvy
V batolecím věku	Terapie jizvy, cvičení pro rozvinutí hrudního koše – formou hry
V předškolním věku	Terapie jizvy, zhodnocení jemné a hrubé motoriky, náprava VDT, cvičení pro rozvinutí hrudního koše a správného dechového stereotypu
Ve školním, adolescentním a dospělém věku	Terapie jizvy, náprava VDT, RFT pro snížení dušnosti a rozvoj hrudního koše, manuální terapie blokád a bolestivých omezení pohybu

Tabulka č. 10: Cíl rehabilitace u pacientů s VSV dle věku pacienta

Mimo rehabilitační techniky zaměřené na funkční poruchy pohybového aparátu dlouhodobě po operaci, může rehabilitace nabídnout i přípravu před reoperacemi (respirační fyzioterapie, techniky měkkých tkání v oblasti hrudníku) jako prevenci pooperačních komplikací.

1.4.1 Terapie měkkých tkání

V rámci palpační diagnostiky a terapie měkkých tkání a kloubů je popisován termín fenomén bariéry. Projevuje se snížením mobility v oblasti měkkých tkání a kloubů při dysfunkci určité části pohybového aparátu. Za fyziologické situace terapeut lehkým palpačním tlakem působí na tkáň, která klade odpor. První malý odpor signalizuje tzv. funkční bariéru. Po dosažení funkční bariéry se mírně zvyšuje tlak terapeuta na tkáň, a pokud tato bariéra dobře pruží, jedná se o fyziologický stav. Pokud v místě bariéry není možné pružení vyvolat nebo tkáň klade odpor dříve před dosažením fyziologické bariéry, jedná se o patologický stav tzv. patologickou bariéru. Patologická bariéra tak významné kvantitativně omezuje pohyb.

Obr. Fenomén bariéry

V klasické myoskeletální medicíně se technik měkkých tkání využívá především k obnovení jejich mobility. Tím se reflexně i mechanicky mění svalové napětí, kloubní rozsahy a celkový pohyb jako takový. Ovlivnění mobility měkkých tkání se řídí základním pravidlem manuální léčby, kterým je obnovení hybnosti manipulované tkáně právě v místě patologické bariéry. Technik mobilizace se tak dá využít u kloubů, měkkých tkání včetně fascií i vnitřních orgánů. Základní model mobilizačních technik spočívá v dosažení bariéry tzv. předpětí, poté se vyčká a po krátké latenci se dostaví fenomén uvolnění tzv. release, které je udrženo až do dosažení fyziologické bariéry. Dosažení fyziologické bariéry může trvat od 10 sekund až půl minuty a v případě fascií i více, čím déle, tím lépe. Důležitou roli hrají palpační schopnosti terapeuta (Bitnar, Lewit in Kolář, 2009).

Palpační techniky
Vyšetření kožního tření
Protažení kůže
Protažení měkkých tkání v řase
Působení pouhým tlakem
Posouvání (protažení) fascií
Vyšetření a terapie aktivních jizev
Vyšetření a terapie svalových spoušťových bodů
Vyšetření kloubní pohyblivosti – terapie kloubních blokád

Tabulka č. 11: Přehled nejčastěji využívaných palpačních technik

Vyšetření kožního tření

Vyšetření kožního tření se využívá k určení vegetativních změn v oblasti kůže nad dysfunkční oblastí. Místo těchto vegetativních změn se popisuje jako hyperalgické kožní zóny. V tomto místě se kůže více potí a již při lehkém hlazení dochází ke zvýšenému tření. Je vhodné touto palpační technikou začínat, neboť se jedná o techniku velmi rychlou, šetrnou a umožňující určit celou plochu vegetativních změn pro další terapii (Bitnar in Kolář, 2009).

Protažení kůže

Při vyšetření se dosahuje bariéry minimálním tahem (Příloha č. 2). Po jejím dosažení tzv. předpětí se zapruží. Pokud je dosaženo předpětí a vzápětí přichází tvrdý odpor, jedná se o patologickou bariéru. V rámci terapie se po dosažení bariéry vyčká v předpětí a po krátké latenci dochází k uvolnění tzv. release, které terapeut sleduje palpací až k dosažení fyziologické bariéry (Bitnar in Kolář, 2009).

Protažení měkkých tkání v řase

Protažení kožní řasy zahrnuje často kůži, podkoží i sval. Lehkým tahem se dosahuje bariéry, která za fyziologického stavu pruží (Příloha č. 3). U patologického stavu je řasa silnější a záhy je dosaženo patologické bariéry. V rámci terapie se využívá fenoménu uvolnění, ve kterém je důležité vyčkat do úplné normalizace bariéry (Bitnar in Kolář, 2009).

Působení pouhým tlakem

Tato technika využívá působení na měkké tkáně nejčastěji pomocí palce, kterým se terapeut za postupného zvyšování tlaku dostává hlouběji do měkkých tkání (Příloha č. 4). Za fyziologické situace se dosahuje minimálního odporu. Za patologické situace se naráží na předčasný odpor a zejména při zapružení ve směru tlaku pacient pociťuje bolest. Děje se tak nejčastěji v přítomnosti TrPs ve svalech a funkčních odporech v dutině břišní. V rámci terapie terapeut vyčká v bariéře bezbolestně na fenomén uvolnění (Bitnar in Kolář, 2009).

Protažení fascií

Terapie fascií spočívá v obnovení jejich mobility a protažení retrahovaných částí. Existuje mnoho manévrů různých terapeutických škol, většina však doporučuje postupovat obdobně jako u terapie kůže a podkoží, čili dosažení bariéry a následné protažení retrahované části (Přílohy č. 6- 11). Terapií lze ovlivnit povrchové i hluboké fascie. Posunlivost hlubokých fascií se provádí zejména v oblasti zad směrem kraniokaudálním, v oblasti hrudníku, krku a končetin okolo podélné osy. Ve

vyšetřovaném směru je dosaženo minimální silou bariéry (předpětí) a poté zapružení. U funkčních poruch bývá zapružení a posunlivost výrazně omezena. Při terapii dochází k protažení tkáně do patologické bariéry, je dosaženo uvolnění a postupné normalizace bariéry (Bitnar in Kolář, 2009).

Vyšetření a terapie aktivních jizev

U jizev se vyšetřují patologické bariéry postupně ve všech vrstvách. Tyto bariéry se dají ovlivnit ve všech vrstvách a lze tak dosáhnout fenoménu uvolnění. Jednotlivé vrstvy jsou funkčně provázány a působí na sebe, takže ovlivněním jedné se mohou upravit i ostatní (Bitnar in Kolář, 2009).

Vyšetření a terapie svalových spoušťových bodů

Svalové spoušťové body se vyšetřují nejčastěji tzv. přebrnknutím staženého svalového pruhu. U povrchově uložených svalů se přebrnknutím vyvolá záškub svalu. Přebrnknutí lze provést buďto plošně (např. u vzpřimovače trupu) nebo pokud je možné sval uchopit mezi dva prsty, terapeut jej uchopí a nechá proklouznout (Příloha č. 5). U hluboko uložených svalů, mezi které patří např. m. subscapulatis, m. psoas, m. iliacus, mm. pterygoidei se přítomnost TrPs pozná pouhým dotekem. Při doteku terapeut pociťuje tvrdý odpor a palpované místo je pro pacienta prudce bolestivé (Bitnar in Kolář, 2009).

Vyšetření kloubní pohyblivosti – terapie kloubních blokád

Fenomén bariéry byl poprvé popsán právě u kloubů. Pro diagnostiku v oblasti kloubů má zásadní význam. U kloubní blokády je vyšetřována jednak vlastní funkční pohyblivost tak také tzv. kloubní vůle. Jedná se o kloubní pohyblivost, kterou lze vyvolat pouze pasivně. Při pasivním pohybu terapeut dosahuje bariéry. Tento odpor je velmi poddajný a měkký. Za patologické situace u kloubních blokád odpor rychle narůstá a nepruží. Funkční omezení kloubní pohyblivosti, blokády, bývají pravidelně spojeny s TrPs, které samy o sobě omezují pohyblivost a představují hlavní příčinu blokád. Na základě této koexistence se mobilizace provádí pomocí neuromuskulárních technik, tedy za současné relaxace svalů. Nejčastěji se využívá metod postizometrické relaxace, reciproční inhibice, či principů neurostimulační techniky dle Vojty (Bitnar a Lewit in Kolář, 2009).

1.4.2 Respirační fyzioterapie

Respirační fyzioterapie spolu s pohybovou terapií tvoří základ léčebné rehabilitace pro jedince s onemocněním kardiorespiračního systému. Pro ovlivnění

funkčních parametrů plic a pro výsledný klinický stav pacienta je podstatné sestavit optimální fyzioterapeutický postup. Při sestavování terapeutického postupu je důležité přistupovat k dysfunkci dýchací soustavy jako k dysfunkci motorické funkce, která má důsledky pro posturální funkci a držení těla. Metody respirační fyzioterapie jsou u pacientů s onemocněním srdce zaměřeny především na zlepšení ventilačních parametrů, na zvýšení fyzické zdatnosti a adaptaci na tělesnou zátěž. K dosažení těchto cílů je potřeba kombinace respirační fyzioterapie s korekční fyzioterapií posturálního systému. Ta je zaměřena na svalové dysbalance, funkční omezení kloubní pohyblivosti a postury jako takové. Korekce je vždy spojena s kloubní mobilizací, automobilizací, mobilizací měkkých struktur příslušného segmentu a stimulací měkkých tkání, svalových a vazivových struktur těla (Kolář, Smolíková & Šulc in Kolář, 2009; Smolíková & Máček, 2010).

Vybrané RFT postupy
Korekční fyzioterapie posturálního systému
Korekční reedukace motorických vzorů dýchání
Relaxační průprava

Tabulka č. 12: Kombinace vybraných postupů RFT

Rehabilitační plán se stanovuje na základě kineziologického rozboru. Při rozboru terapeut hodnotí typ hrudníku, dynamiku hrudníku, aktivitu a napětí svalů, držení těla a převažující typ mechaniky dýchání. U pacientů s kardiorespiračním onemocněním se terapeut zaměřuje na kineziologii dýchání ve vztahu ke spirometrickým hodnotám (Smolíková & Šulc in Kolář, 2009).

Korekční reedukace motorických vzorů dýchání

Při korekci motorických vzorů dýchání se k dýchání přistupuje jako k pohybové funkci, která vyplývá z přesných neurofyziologických aspektů posturálních a motorických vzorů vycházejících z ontogeneze člověka. Do této pohybové funkce je možné vstoupit pomocí postupů modifikovaného dýchání. Základní technikou modifikovaného dýchání je tzv. technika volního dýchání. Jedná se o vůlí ovlivněné kontrolované dýchání a jde o základní dechový vzor respirační fyzioterapie. Skládá se ze 4 fází: inspirium nosem, inspirační pauza, expirium ústy, expirační pauza. Při korekci dechového vzoru se usiluje o to, aby se vzor kvalitativně přiblížil fyziologickému dýchání s nejnižším energetickým výdejem. Tento vzor dýchání může pacient využít v jakékoliv ergonomické poloze těla. Je s výhodou pokud je výdechová fáze slyšitelná,

neboť ta dává zpětnou kontrolní informaci pacientovi o správné plynulosti, délce a provedení všech fází dýchání. Při inspiriu by nemělo docházet k substitučním pohybům pletenců ramenních kraniálním směrem Expirium by mělo být pomalé uvolněnými a otevřenými ústy. Nejdříve je pasivní a postupně se přidává svalová aktivita břišních svalů, která mění jeho charakter v modifikovaný aktivní výdech. Motorika dýchání při expiriu je nejvýraznější v oblasti žeber, dolní polovině hrudníku a břišních svalů. Zpočátku zahrnuje vnitřně rotační kaudální posun žeber, později při optimálním zapojování hlubokého stabilizačního systému výdechový pohyb žeber směřuje do oblasti malé pánve. Mezi nejčastěji využívané výdechové techniky patří foukání, usilovný výdech, ústní brzda, otevřený výdech, aktivní výdech, huffing a další (Smolíková & Máček, 2010).

V respirační fyzioterapii se využívají dechové trenažery. Pro zdokonalení technik dýchání a efektivnější zapojování respiračních svalů se v rámci respirační fyzioterapie využívají dechové trenažery. Dechové trenažery se rozdělují na inspirační a expirační. Inspirační trenažery zdokonalují inspirační dechovou techniku, zlepšují rozvíjení hrudníku, zlepšují ventilaci a usnadňují dýchání např. v pooperačním období. Expirační trenažery mají uplatnění při obnovení ventilační funkce periferních dýchacích cest, jako prevence bronchiálních kolapsů, zlepšení flexibility stěn bronchů a zejména jako expektorační podpora (Smolíková in Kolář, 2009).

Respirační fyzioterapie v kombinaci s korekční fyzioterapií posturálního systému

Kineziologie dýchání ovlivňuje pohyb hrudního koše, páteře a podílí se tak na držení celého těla. Pro dechový cyklus má významnou roli systém hluboko uložených svalů tzv. hluboký stabilizační systém. Do kterého se řadí hluboký svalový systém páteře, svalstvo pánevního dna, břišní svalstvo a především bránice. Bránice se nezapojuje pouze jako dýchací sval, ale významně participuje na posturální aktivitě, a to jak při respiraci, tak při nerespirační aktivitě. Korelace mezi posturální aktivitou bránice a ukazateli plicních funkcí (dynamických plicních objemů, ukazatelů průchodnosti dýchacích cest, dechových objemů, klidové vitální kapacity, vitální kapacity) má značný důsledek pro sestavování postupů respirační fyzioterapie. Každý pohyb těla a končetin je spojen s posturální aktivitou bránice a tedy se zvýšením transdiafragmatického. Z tohoto důvodu je podporována klinická zkušenost, že fyzioterapeutické techniky ovlivňující respirační stereotyp je vhodné kombinovat s technikami, které jsou spojené s posturální aktivitou bránice. Funkce dýchacích svalů ovlivňuje funkce stabilizační a naopak přes práci se stabilizačním systémem je možné

cíleně ovlivnit funkce dýchacích svalů. Využívá se při nich funkce bránice spojené se zpevněním páteře a trupu při posturálních funkcích. Na principu posturálně dechové funkce je založen systém neurodynamické stabilizace. Ovlivnění dechových funkcí se provádí prostřednictvím edukace nebo reflexními přístupy. Reflexní přístup vychází z neurofyziologických principů, které jsou základem determinovaných motorických programů v CNS. Je tak cíleně ovlivněna respiračně - posturální svalová funkce. Odpověď respiračního systému na posturálně respirační aktivitu bránice a celého cyklu respirační fyzioterapie je možné kontrolovat prostřednictvím saturace pulsním oxymetrem a hodnotami dechové frekvence (Kolář in Kolář, 2009).

Respirační handling

Respirační handling je možné chápat jako koncept fyzioterapie založené na neverbální, ale mnohostranné komunikaci s dítětem, který využívá působení psychologických aspektů manuálního a tělesného kontaktu mezi rodičem a dítětem. Podstatou konceptu je kontaktní stimulující fyzioterapie, která využívá kontaktního dýchání pro princip postupného zvyšování ventilace. Jedná se o neurofyziologickou facilitaci dýchání, jež je aplikována jako externě, manuálně taktilní a proprioceptivní stimulace, které vyvolávají reflexní dechové a pohybové odpovědi vedoucí ke změně rytmu a hloubky dýchání (Přílohy č. 12 – 19). Vychází z poznatků vývojové kineziologie a teorie svalových souher v rámci reflexní lokomoce, jak je popsali Vojta a Kolář. Respirační handling se provádí pomocí krátkých, často se opakujících manuálních stimulací reflexních zón hrudníku, pánve, hlavy a končetin. Manuální stimul ze spoušťové reflexní zóny vyvolá pohyb jako očekávanou, předem určenou a požadovanou dechově-kinetickou odpověď hrudníku a břišní muskulatury, jež je součástí globálních vzorů motorické ontogeneze. Různé kombinace manuálních kontaktů stimulují fyziologickou motoriku dýchání a ovlivňují pohybové dovednosti kojence. Respirační handling se uplatňuje zejména u dětí s chronickým onemocněním dechové soustavy, kde má nezastupitelnou roli při práci s novorozenci, kojenci a batolaty. Dá se usuzovat, že je možné tento koncept využít i při práci a manipulaci s novorozenci, kojenci a batolaty po korekci vrozené srdeční vady (Smolíková & Máček, 2010).

1.4.3 Korekční fyzioterapie posturálního systému

Korekční fyzioterapie posturálního systému se řídí požadavkem optimální a individuálně efektivní korekční účinnosti. To znamená, že rehabilitační plán posturální

korekce je sestaven s využitím řady metod a konceptů, které přinášejí rychlou reakční pozitivní odpověď ve smyslu úlevy od vertebrogenních bolestí, ovlivnění dechového dyskomfortu, uvolnění zvýšeného napětí svalů, kloubních blokád a dalších. Jedná se o metody a koncepty, které nepůsobí pouze jednorázově a měly by být zařazeny do pravidelné terapie funkčních poruch pohybového systému. Patří mezi ně například: Brüggerův koncept, Klappovo lezení, Terapie dle Mojžíšové, Dynamická neuromuskulární stabilizace dle Koláře, Vojtův princip reflexní lokomoce a další (Příloha č. 20).

1.5 Kardiorehabilitace

Fyzioterapeut může ve spolupráci s kardiology a tělovýchovnými lékaři nabídnout možnosti poradenství v oblasti vhodné pohybové aktivity. Preskripce pohybové aktivity v optimální intenzitě přispívá k adaptaci, která prospívá kardiovaskulárnímu a kardiorespiračnímu systému, je prevencí obezity, diabetu mellitu a dalších civilizačních onemocnění (Radvanský & Máček, 2011).

Před zahájením je důležité zhodnotit pacientovu dosavadní pohybovou aktivitu a aktuální zdatnost (Diller, 2005). Pacient absolvuje dynamické zátěžové vyšetření na bicyklovém ergometru tzv. Spiroergometrii. Ze zátěžového vyšetření tělovýchovný lékař získá informace o rekci srdce, cév a plic (kardiovaskulárního a respiračního systému) v zátěži. Během testu je kontinuálně monitorováno EKG a analyzovány dýchací plyny. Na základě výsledků ze vstupního vyšetření se stanovuje intenzita plánované pohybové aktivity. Nejčastěji se získávají tyto parametry: tepová frekvence, maximální tepová frekvence, tepová rezerva, krevní tlak, saturace, RPE, ANP, VO2 max., O2 pulse, VE/VCO2 (Kempny et al., 2012; Ubeda Tikkanen, Opotowsky, Bhatt, Landzberg, Rhodes, 2013).

Není jednotné, dle jakých parametrů je stanovení intenzity optimální (Inuzuka et al., 2011), ale nejčastěji se využívá tepová frekvence, % z maximální tepové frekvence, neboť její monitorace během pohybové aktivity je pro pacienty snadno dostupnou možností kontroly intenzity. Dále se stanovují parametry pohybové aktivity, mezi které patří typ zátěže (kontinuální, či intermitentní), délka cvičebního programu, frekvence cvičení a doba cvičební jednotky. Standardní kardiorehabilitace sestává z aerobní části, kterou je nejčastěji jízda na bicyklovém ergometru či běhátku a do popředí se dostává i kombinace s tzv. odporovým tréninkem. Odporový trénink se nejčastěji provádí na posilovacích strojích. Tato kombinace aerobního cvičení s odporovým tréninkem má

měřitelné efekty ve snížení nutnosti hospitalizace, zvýšení kvality života a pracovní kapacity (Kwan & Balady, 2012; Abell, Glasziou, Briffa & Hoffmann, 2016).

Z doporučení řady zahraničních studií vychází standartní parametry pohybové aktivity, kontinuální cvičení v intenzitě 50 – 80 % maximální tepové frekvence, intermitentní cvičení se střídáním intenzit po 1-4 minutách v rozmezí od 60 – 90 % maximální tepové frekvence, střední intenzita je stanovena jako 54 – 69 % maximální tepové frekvence a dle Borgovy škály 11 – 13, vysoká intenzita je stanovena jako 70 % a více z maximální tepové frekvence a dle Borgovy škály více než 14, délka cvičebního programu 9 – 12 týdnů, frekvence cvičení 2 – 7 týdně a doba cvičební jednotky průměrně 60 minut (Duppen et al., 2013; Abell et al., 2016).

Doporučení pro kardiorehabilitaci u pacientů po korekci VSV vycházejí z obecně platných doporučení Americican Heart association pro standartní kardiorehabilitaci u pacientů se získanými srdečními vadami. Je proto potřeba, aby do budoucna vznikaly programy zaměřené přímo pro pacienty s vrozenou srdeční vadou, a aby například vznikaly i protokoly specificky pro jednotlivé typy vrozených srdečních vad. V rámci studií byly nabízeny domácí a skupinové programy, pacienti si vedli pohybové deníky a pravidelně komunikovali s odborníky. Tyto možnosti zvyšovaly motivaci pacientů a jejich celkovou adherenci k pohybové aktivitě (Kwan & Balady, 2012; Ubeda Tikkanen et al., 2013).

1.6 Pohybová aktivita a sport

Doporučení k pohybové a sportovní aktivitě jsou aktualizovány dle Doporučení České kardiologické společnosti a České společnosti tělovýchovného lékařství vypracovaný Pracovní skupinou pediatrické kardiologie. Dle doporučení, možnost věnovat se pohybové aktivitě a sportovat je pro mladé jedince s kardiovaskulárním onemocněním velmi významné, jak z hlediska fyzického vývoje, tak z hlediska psychosociálního zařazení. Cvičení, sport a obecně pohybová aktivita jsou nejlepší prevencí obezity a dalších civilizačních chorob současnosti. Zvyšují sebevědomí a usnadňují sociální kontakt. Dítě zpočátku přebírá pozitivní přístup k pohybové aktivitě podle rodinných vzorů jako součást životního stylu rodiny. Přiměřená fyzická aktivita přispívá k fyziologickému rozvoji dítěte a má i složku výchovnou. Pohybem a rekreační sportovní aktivitou získává dítě pozitivní charakterové vlastnosti, jako je odvaha, sebevědomí a schopnost mezilidské komunikace. Pokud je to možné, měly by být vrozené srdeční vady zkorigovány operativně nebo intervenční katetrizací včas, aby se

dítě mohlo co nejdříve aktivně zapojit do běžných sportovních a pohybových aktivit. Za určitých patologických stavů může nadměrná fyzická námaha ohrožovat jedince s kardiovaskulárním onemocněním zhoršením srdeční funkce, závažnými poruchami srdečního rytmu, synkopou a v nejzávažnějším případě náhlým úmrtím. Z těchto důvodů je nanejvýš důležité přistupovat ke každému dítěti s vrozenou srdeční vadou individuálně i s přihlédnutím a zvážením případných rizik možného přetížení a úrazů. Na druhé straně bylo v mnoha studiích u pacientů se srdečním selháním prokázáno, že kondiční cvičení a rekreační sport může zlepšit funkci kardiovaskulárního systému. Posuzování funkční zdatnosti a případných rizik u dětí a adolescentů s onemocněním srdce při pohybových aktivitách a sportu je komplexní vyžaduje spolupráci praktických lékařů pro děti a dorost a tělovýchovných lékařů s dětským kardiologem (Chaloupecký et al., 2011).

Rekreační a závodní sport

Důležité je rozdělení pohybových aktivit na rekreační a závodní. Doporučení z konference v Bethesdě se vyjadřují podle závažnosti kardiovaskulárního postižení k omezením pouze u závodních sportů.

Závodní sport

Závodní sport definují jako organizovanou nebo individuální sportovní aktivitu, která vyžaduje pravidelný intenzivní trénink a pravidelnou účast na sportovních soutěžích, při kterých je kladen důraz na podání soutěžního výkonu. Závodní sportovec má především silnou tendenci překonat sám sebe až na hranici fyzických možností a to většinou při přehlížení subjektivních obtíží. Dle této definice lze za závodní sport považovat i školní tělesnou výchovu.

Rekreační sport

Oproti tomu rekreační sport je charakterizován jako různě intenzivní sportovní činnost s nepravidelným trénováním a bez sportovních soutěží, které by kladly důraz na vítězství. U většiny dětí je rekreační sportování vhodné a je podporováno. Zjednodušeně se dá říci, že malé děti si tělesnou aktivitu regulují samy a při subjektivních obtížích, nejčastěji únavě, odpočívají. Starší děti je důležité k pohybové aktivitě dostatečně motivovat (Chaloupecký et al., 2011).

1.6.1 Pohybová aktivita u dětí

Poznatky o pohybové aktivitě zdravých dětí tvrdí, že kvalita a kvantita spontánního volného pohybu a účast na soutěžních sportovních aktivitách jsou

podkladem pro dobrý zdravotní stav v dospělosti. Tento pozitivní dopad na budoucí zdravotní stav spočívá v optimálním vývoji pohybového aparátu, ve zvýšení kardiopulmonální výkonnosti a vyšší inzulinové senzitivitě. Tyto mechanismy snižují v průběhu dospívání a dospělosti pravděpodobnost vzniku obezity, dyslipidémie a inzulinové rezistence. Z těchto pozitiv pohybové aktivity vyplývá, že její nedostatek v dětském věku ohrožuje další vývoj, zdravotní stav a celkovou výkonnost v dospělosti (Máček in Radvanský & Máček, 2011).

Dle doporučení o tělesné aktivitě a celkovém pohybu z publikace Průvodce onemocněním srdce u dětí jsou děti s vrozenou srdeční vadou pro potřeby stanovení adekvátní pohybové aktivity rozděleny do čtyř skupin. Velká většina dětí s vrozenou srdeční vadou by měla být plně aktivní. Tělesná aktivita by měla být podporována, neomezována, ale kontrolována, aby nedošlo ke zhoršení celkového stavu, či dokonce náhlému úmrtí. (Chaloupecký et al., 2011; Šamánek, 2014).

První skupina

Do první skupiny se řadí pacienti bez subjektivních a objektivních obtíží s dokonale zkorigovanou VSV. Nejčastěji se jedná o defekt síňového a komorového septa, otevřenou tepennou dučej, koarktaci aorty, pulmonální stenózu. Ze složitějších vad se jedná o vady bez významných hemodynamických nálezů, nejčastěji Fallotovu tetralogie, defekty atrioventrikulárního septa, transpozici velkých artérií, aortální stenózu. Tito pacienti se mohu věnovat pohybové aktivitě bez omezení, je možné plné zařazení do hodin tělesné výchovy, zapojení se do rekreačního a v některých případech i do závodního sportování.

Druhá skupina

Do druhé skupiny se řadí pacienti, kteří mají subjektivní i objektivní obtíže plynoucí ze středně významných hemodynamických reziduí. Jedná se o pacienty s dosud neoperovanými vadami, kavopulmonální spojení s funkčně jedinou komorou tzv. TCPC nebo s poruchami srdečního rytmu. Dále jsou do této skupiny zařazeni pacienti po chirurgické korekci s implantací konduitů nebo umělých chlopní a pacienti se zavedeným kardiostimulátorem. Pohybová aktivita je částečně omezená. Dítě si intenzitu samo koriguje dle subjektivních obtíží, tělesná výchova je doporučena s úlevami, omezuje se rekreační sportování a závodní sportování se považuje za nevhodné.

Třetí a čtvrtá skupina

Do třetí a čtvrté skupiny se řadí pacienti s významnými klinickými subjektivními i objektivními obtížemi, s hemodynamickými rezidui a se závažnými poruchami srdečního rytmu. Klade se důraz na vyvarování se náhlého stresu, náhlé prudké zátěže a zátěže za extrémního počasí. Ze sportů by se děti měly vyhnout plavání bez dohledu, fotbalu, basketbalu, tenisu, lyžování. Jako vhodná aktivita se doporučuje pěší turistika a cykloturistika bez větší námahy (Chaloupecký et al., 2011).

1.6.2 Pohybová aktivita u dospívajících a dospělých

Podobně jako u dětí s vrozenou srdeční vadou jsou i dospívající a dospělí pacienti pro doporučení pohybové aktivity rozděleni do tří skupin dle závažnosti vady (Chaloupka et al., 2006). Pro stanovení doporučené intenzity a typu pohybové aktivity se využívá výsledků získaných ze zátěžového testu (Radvanský & Máček, 2011).

První skupina

Do první supiny se řadí nejčastěji chlopenní vady, často zjištěné až v dospělém věku. Dále jsou do této skupiny řazeny defekty síňového septa a vrozené aortální a plicní stenózy. Tito pacienti většinou nemají omezení pohybové aktivity, mohou pravidelně cvičit a věnovat se řadě sportů na rekreační úrovni.

Druhá skupina

Do druhé skupiny se řadí pacienti po chirurgické korekci VSV. Paří sem uzávěry defektu síňového septa, chirurgicky řešená koarktace aorty, defekty komorového septa, Fallotova tetralogie, transpozice velkých artérií, defekty síňokomorového septa a další vzácně se vyskytující vady. Pacienti po uzávěru defektu síňového septa a chirurgické korekci koarktace aorty, mohou sportovat podobně jako zdraví vrstevníci. Po korekci komplexních VSV je možný výskyt různě závažných hemodynamických reziduálních nálezů a plicní hypertenzí různého stupně. Tito pacienti se mohou věnovat pohybové aktivitě, ale přísně individuálně s ohledem na hemodynamická rezidua.

Třetí a čtvrtá skupina

Do třetí skupiny se řadí pacienti po paliativních chirurgických výkonech, s významnou, zpravidla cyanotickou vadou bez možnosti korekce. U těchto pacientů je možné vhodným cvičením udržet schopnost vykonávat běžné denní činnosti a zachovat tak určitý stupeň samostatnosti. Pohybová aktivita musí být řízena individuálně (Chaloupka, 2006).

2 CÍLE A HYPOTÉZY

Praktická část bakalářské práce má dva hlavní cíle.

Prvním cílem je prozkoumání informovanosti a názorů odborné populace kardiologů specializujících se na léčbu vrozených srdečních vad o možnostech zařazení dlouhodobé ambulantní rehabilitace jakožto součásti komplexní péče o pacienty s vrozenou srdeční vadou.

Druhým cílem je sestavení rehabilitačního plánu a jeho následná aplikace v praxi. Jako optimální plán byla nastavena kombinace aerobního cvičení s odporovým tréninkem a série individuálních rehabilitačních terapií. Ze získaných výsledků byla zpracována kazuistická data.

Pro výzkumné účely byly stanoveny tyto hypotézy:

H1: Zvýšení zdatnosti dle hodnoty VO2max bude vyšší v případě kombinace aerobního cvičení a fyzioterapeutických intervencí v porovnání s obdobím, kdy se pacientka věnovala samostatnému aerobnímu cvičení bez fyzioterapeutických intervencí.

H2: Zlepší se subjektivní hodnocení zátěže po korekci vadného držení těla.

3 METODIKA

3.1 Dotazníky

Za spolupráce Dětského kardiocentra Fakultní nemocnice v Motole a 2. LF UK byli osloveni kardiologové z České a Slovenské republiky. Kardiologům byl zaslán dotazník s průvodním dopisem, který popisoval cíl práce. Dotazník obsahuje 7 uzavřených otázek s možností uvedení doplňujících informací.

3.1.1 Otázky z dotazníku

1. Má podle Vás ambulantní rehabilitace u pacientů po korekci VSV své místo jako součást komplexní péče?

2. Informujete pacienty po korekci VSV o možnostech poskytování ambulantní rehabilitace? Pokud ANO, jaký je cíl rehabilitace? Pokud NE, z jakého důvodu? Jsou ze strany pacienta nějaká omezení?

3. Ptají se Vás pacienti na rehabilitaci?

4. Máte ve své péči pacienty sledované po korekci VSV, kteří pravidelně dochází na rehabilitaci? Odhadem kolik % z celkového počtu sledovaných (po korekci VSV) tvoří tito pacienti?

5. Považujete za reálné a vhodné tento podíl pacientů zvýšit? Pokud NE, z jakých důvodů?

6. Má rehabilitace objektivní efekt? Např. zlepšení oběhových a dechových parametrů? Pokud ANO, jakých?

7. Popisují pacienti pozitivní efekt rehabilitace? Pokud ANO, jak jej popisují?

Získané odpovědi na otázky byly vyhodnoceny a graficky zpracovány.

3.2 Kazuistika pacienta a aplikace rehabilitačního plánu

Druhou částí praktické části bakalářské práce je sestavení rehabilitačního plánu a jeho následná aplikace v praxi. Byl osloven a následně vybrán 1 proband, který se rehabilitačního plánu zúčastnil. Rehabilitační plán sestával z kombinace aerobního cvičení v kombinaci s odporovým tréninkem 2x týdně a 10 individuálních terapií s fyzioterapeutem.

3.2.1 Anamnéza probanda

Pacientka: XY

Věk: 27 let

Diagnóza: Transpozice velkých tepen po Rastelliho korekci (r. 1992) a výměně homograftu (r. 2001)

RA: rodiče zdrávi, bez VSV, 1 bratr zdráv, děti zatím nemá (nutnost výměny homograftu před graviditou)

OA: od narození známa komplexní vrozená srdeční vada: transpozice velkých tepen s defektem komorového septa, defektem síňového septa, významnou obstrukcí výtokového traktu levé komory – pulmonální stenóza

od narození oční vady – krátkozrakost 15 Dp, šilhání a tupozrakost levého oka, ptosa víček, světloplachost

Operace: v r. 1989: Balonková atrioseptostomie

v r. 1992 : Rastelliho korekce – uzávěr komorového defektu a redirekcí levé komory pod aortu, homograft z pravé komory do plicnice

v r. 2001: výměna pulmonálního homograftu

do cca 2 let plánovaná výměna pulmonálního homograftu

NO: střední až významná obstrukce pulmonálního homograftu bez progrese, zatím klinicky dobře tolerovaná (spíše celkově nižší zátěž), malá mitrální a trikuspidální regurgitace, pravá komora mírně dilatovaná s lehkou systolickou a diastolickou dysfunkcí bez progrese, oběhově kompenzovaná, NYHA II

AA: 0

SPA: vystudovala VŠZ – chovatelství, rok pracovala na ZŠ jako školní dohled, ID 1. St.

FA: 0

Pohybová aktivita: procházky se psy denně 1-2 hod. a 2-3 krát týdně cca 7-10 km, jízda na koloběžce cca 5 km 1 týdně, vyjde 3 patra, při chůzi do kopce se zadýchává, občas

nutnost zastavit, bez stenokardií, bez arytmií, bez vertiga, bez synkopy, od 2/2017 plánovaná pohybová terapie 2 krát týdně a od 4/2017 individuální rehabilitační terapie 1 týdně

Předchozí RHB: pacientka od roku 2011 absolvuje pravidelné individuální rehabilitační terapie (ILTV) a od roku 2015/2016 i pohybové terapie (LTV v posilovně)

Hodnoty VO2max od začátku RHB (r. 2011): hodnoty se pohybují okolo 21 ml/kg/min

3.2.2 Kineziologický rozbor před zahájením rehabilitačního plánu

Obrázek č. 2: stoj, pohled zpředu (archiv autora)

Obrázek č. 3: stoj, pohled zezadu (archiv autora)

Pohled zepředu:

stoj asymetrický, hlezenní klouby ve valgózním postavení výrazněji l. sin., valgózní postavení kolenních kloubů bilaterálně, postavení pánve bez známek asymetrie, hrudník asymetrický, prominence levého žeberního oblouku, rotace hrudníku mírně vpravo, v oblasti hrudníku jizva po mediální sternotomii a v oblasti břišní dutiny 7 menších 1-2 cm velkých jizev, postavení ramen asymetrické, levé rameno posunuto kraniálně, výrazná protrakce ramen, ramena ve výrazné vnitřní rotaci více vlevo, loketní klouby v mírné flexi bilaterálně, vyšší napětí m. SCM vpravo

Pohled zezadu:

stoj asymetrický, levý hlezenní kloub ve valgózním postavení, valgózní postavení kolenních kloubů bilaterálně, postavení pánve bez výrazné asymetrie, infragluteální rýha nestejně dlouhá, ale ve stejné výšce, patrno skoliotické držení páteře, rotace a posun hrudníku vpravo, levé rameno kraniálně, výrazná protrakce ramen, ramenní klouby výrazné vnitřní rotaci více vlevo, lopatky v mírné abdukci bilaterálně, kraniální posun lopatek více vlevo, loketní klouby v mírné flexi

Obrázek č. 4: stoj, pohled z P boku (archiv autora)

Obrázek č. 5: stoj, pohled z L boku (archiv autora)

Pohled z pravé strany:

Těžiště posunuto vpřed, hyperextenze kolenního kloubu l.dx., pánev v anteverzi, patrný tzv. syndrom otevřených nůžek, výrazná hrudní kyfóza, výrazná protrakce ramen,

vnitřní rotace ramenních kloubů bilaterálně, loketní klouby ve flexi, kyfotizace C-Th přechodu, předsun hlavy

Pohled z levé strany:

Těžiště posunuto vpřed, pánev v anteverzi, patrný tzv. syndrom otevřených nůžek, hrudní kyfóza, ramena v protrakci, levé rameno kraniálně, výrazná vnitřní rotace ramenních kloubů bilaterálně, předsun hlavy

3.2.3 LTV v posilovně

1. LTV v posilovně

20.2.2017

Subj.: Pacientka se cítí se dobře, po dobrání ATB, po delší době v posilovně (od 1/2017)

Obj.: TK před 110/80, TK po 110/80, Max. TF 142 při aerobní části

RHB plán:

- Aerobní část: 30 minut bicyklový ergometr, intermitentní zátěž 4krát 4:1, 4 minuty 0,5 W/Kg : 1 minuta 0,75 W/Kg, 10 minut výšlap
- Odporový trénink: 3 série, 10 opakování – legpress 30 kg, přítahy 15 kg

Pacientka edukována o správném provedení cviků a provedena korekce postavení.

2. LTV v posilovně

28.2.2017

Subj.: Pacientka se cítí dobře

Obj.: TK před 120/80, TK po 120/80, TF 124 (aerobní část 13 minuta)

RHB plán:

- Aerobní část: 30 minut bicyklový ergometr, intermitentní zátěž 4krát 4:1, 4 minuty 0,5 W/Kg : 1 minuta 0,75 W/Kg, 10 minut výšlap
- Odporový trénink: 3 série, 10 opakování – přítahy 15 kg (115 tepů/min), legpress 30 kg, cvik „facka trpaslíkovi“, nově zařazeno cvičení na togu

Pacientka edukována o správném provedení cviků a provedena korekce postavení.

3. LTV v posilovně

14.3.2017

Subj.: Pacientka se cítí dobře

Obj.: TK před 130/88, TK po 126/84, Max. TF 140

RHB plán:

- Aerobní část: 30 minut bicyklový ergometr, intermitentní zátěž 4krát 4:1, 4 minuty 0,5 W/Kg : 1 minuta 0,75 W/Kg, 10 minut výšlap
- Odporový trénink: 3 série, 10 opakování – přítahy 15 kg (115 tepů/min), legpress 30 kg, cvik „facka trpaslíkovi“, cvičení na togu

Pacientka edukována o správném provedení cviků a provedena korekce postavení.

4. LTV v posilovně

21.3.2017

Subj.: Pacientka se cítí dobře

Obj.: TK před 136/80, TK po 134/81, Max. TF 138

RHB plán:

- Aerobní část: 30 minut bicyklový ergometr, intermitentní zátěž 5krát 4:1, 4 minuty 0,5 W/Kg : 1 minuta 0,75 W/Kg, 5 minut výšlap
- Odporový trénink: 3 série, 10 opakování – přítahy 15 kg (115 tepů/min), legpress 30 kg, cvik „facka trpaslíkovi“, cvičení na togu

Pacientka edukována o správném provedení cviků a provedena korekce postavení.

5. LTV v posilovně

28.3.2017

Subj.: Pacientka se cítí dobře

Obj.: TK před 110/70, TK po 110/70, Max. TF 136

RHB plán:

- Aerobní část: 30 minut bicyklový ergometr, intermitentní zátěž 5krát 4:1, 4 minuty 0,5 W/Kg : 1 minuta 0,75 W/Kg, 5 minut výšlap
- Odporový trénink: 3 série, 10 opakování – přítahy 15 kg (115 tepů/min), legpress 30 kg, cvik „facka trpaslíkovi“, cvičení na togu, nově dřep s míčem a přítahy na široko

Pacientka edukována o správném provedení cviků a provedena korekce postavení.

6. LTV v posilovně

4.4.2017

Subj.: Pacientka se cítí unaveně po včerejší ILTV, ale jinak bez obtíží

Obj.: TK před 120/88, TK po 126/84, TF 125 (aerobní část 13 minuta)

RHB plán:

- Aerobní část: 30 minut bicyklový ergometr, intermitentní zátěž 5krát 4:1, 4 minuty 0,5 W/Kg : 1 minuta 0,75 W/Kg, 5 minut výšlap
- Odporový trénink: 3 série, 10 opakování – dřepy s míčem, přítahy na široko 15 kg, cvik „facka trpaslíkovi“, navíc protažení

Pacientka edukována o správném provedení cviků a provedena korekce postavení.

7. LTV v posilovně

11.4.2017

Subj.: Pacientka se cítí skvěle, ale unaveně po včerejší ILTV

Obj.: TK před 110/80, TK po 110/80, Max. TF 138

RHB plán:

- Aerobní část: 30 minut bicyklový ergometr, intermitentní zátěž 5krát 4:1, 4 minuty 0,5 W/Kg : 1 minuta 0,75 W/Kg, 5 minut výšlap
- Odporový trénink: 3 série, 10 opakování – dřepy s míčem, přítahy na široko 15 kg, cvik „facka trpaslíkovi“ 2,5 kg

Pacientka edukována o správném provedení cviků a provedena korekce postavení.

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
Datum	20.2. 2017	28.2. 2017	14.3. 2017	21.3. 2017	28.3. 2017	4.4. 2017	11.4. 2017
Max. tepová frekvence	142	140	140	136	136	138	138
Krevní tlak před LTV	110/ 80	120/ 80	130/ 88	136/ 80	110/ 70	120/ 88	110/ 80
Krevní tlak po LTV	110/ 80	120/ 80	126/ 84	134/ 81	110/ 70	126/ 84	110/ 80

Tabulka č. 13: Záznam měření LTV v posilovně

3.2.4 ILTV

1. ILTV

3.4.2017

Subj.: Pacientka se cítí se dobře

Terapie: TMT, mobilizace, RFT, cvičení na NFP

Terapie měkkých tkání: TMT fascií hrudníku, krku a zad, manuální uvolnění mezižeberních prostor, terapie jizev (po sternotomii, po drenech) – tlaková masáž, esovité a céčkovité hmaty

Mobilizace: manuální trakce Cp do elongace, mobilizace C-Th oblasti pouze dopružením, reciproční inhibice TrPs v m. pectoralis a m. infraspinatus bilaterálně, PIR bránice, mobilizace drobných kloubů ruky, mobilizace lopatek na boku bilaterálně

Reedukace motorických vzorů dýchání: modifikované dýchání, manuální navedení hrudníku do výdechové pozice, aktivace hlubokého stabilizačního systému pomocí inspiračního trenažeru Coach 2

Korekce posturálního systému: Vojtova reflexní lokomoce – reflexní otáčení 1. fáze – reflexní stimulace hrudní zóny, cvičení ve vývojových řadách dle DNS – 3. měsíc v leže na zádech, DKK bez podložení – aktivace bránice, prodechnutí, mírné klopení pánve v sagitální rovině

Do domácí terapie: Snaha o přesné nastavení a provedení 3. měsíce v LNZ, cvičení s inspiračním trenažerem Coach 2

2. ILTV

10.4.2017

Subj.: Pacientka se cítí dobře

Terapie: TMT, mobilizace, RFT, cvičení na NFP

Terapie měkkých tkání: TMT fascií hrudníku, krku a zad, manuální uvolnění mezižeberních prostor, terapie jizev (po sternotomii, po drenech) – tlaková masáž, esovité a céčkovité hmaty

Mobilizace: manuální trakce Cp do elongace, mobilizace C-Th oblasti pouze dopružením, reciproční inhibice TrPs v m. pectoralis a m. infraspinatus bilaterálně, PIR bránice, mobilizace drobných kloubů ruky, mobilizace lopatek na boku bilaterálně

Reedukace motorických vzorů dýchání: modifikované dýchání, manuální navedení hrudníku do výdechové pozice, aktivace hlubokého stabilizačního systému pomocí inspiračního trenažeru Coach 2

Korekce posturálního systému: Vojtova reflexní lokomoce – reflexní otáčení 1. fáze – reflexní stimulace hrudní zóny, cvičení ve vývojových řadách dle DNS – 3. měsíc v leže na zádech, DKK bez podložení – aktivace bránice, prodechnutí, mírné klopení pánve v sagitální rovině – nácvik pozice 6. měsíc otáčení s míčem – aktivace hlubokého stabilizačního systému

Do domácí terapie: snaha o přesné nastavení a provedení 3. měsíce v LNZ, cvičení s inspiračním trenažerem Coach 2

3. ILTV

3.5.2017

Subj.: ILTV po 23 dnech z důvodu nemoci (stomatologický zánět, onemocnění horních a dolních dýchacích cest a sinusitis), po dobrání ATB, cítí se dobře

Terapie: TMT, mobilizace, RFT, cvičení na NFP

Terapie měkkých tkání: TMT fascií hrudníku, krku a zad, manuální uvolnění mezižeberních prostor, PIR m. trapezius bilaterálně, ovlivnění TrPs m. trapezius ppouhým tlakem bilaterálně, terapie jizev (po sternotomii, po drenech) – tlaková masáž, esovité a céčkovité hmaty

Mobilizace: manuální trakce Cp do elongace, reciproční inhibice TrPs v m. pectoralis a m. infraspinatus bilaterálně, mobilizace lopatek na boku bilaterálně

Reedukace motorických vzorů dýchání: kontrolované dýchání

Korekce posturálního systému: cvičení ve vývojových řadách dle DNS – 3. měsíc v leže na zádech, DKK podloženy míčem – aktivace bránice, prodechnutí, mírné klopení pánve v sagitální rovině – pozice 6. měsíc otáčení s míčem – nízký šikmý sed s oporou o humerus – aktivace hlubokého stabilizačního systému

Do domácí terapie: Snaha o přesné nastavení a provedení 3. měsíce v LNZ, nově nácvik otáčení ze zad 6. měsíc na bok s míčem, cvičení s inspiračním trenažerem Coach 2

4. ILTV

24.5.2017

Subj.: Pacientka přichází po dlouhodobé léčbě zubního zánětu a sinusitidy, necítí se nejlépe, unavená

Obj.: otok v oblasti nosu a maxilární dutiny neznámé etiologie (v.s. alergická reakce)

Terapie: TMT, mobilizace, RFT, cvičení na NFP

Terapie měkkých tkání: protažení fascií hrudníku, krku a zad, manuální uvolnění mezižeberních prostor, ovlivnění TrPs v m. trapezius pouhým tlakem bilaterálně, terapie jizev (po sternotomii, po drenech) – tlaková masáž, esovité a céčkovité hmaty

Mobilizace: manuální trakce Cp do elongace, PIR m. trapezius bilaterálně, mobilizace drobných kloubů ruky, mobilizace lopatek na boku bilaterálně

Reedukace motorických vzorů dýchání: modifikované dýchání, manuální navedení hrudníku do výdechové pozice s aktivitou hlubokého stabilizačního systému
Korekce posturálního systému: Vojtova reflexní lokomoce – reflexní otáčení 1. fáze – reflexní stimulace hrudní zóny, cvičení ve vývojových řadách dle DNS – 3. měsíc v leže na zádech, DKK podloženy míčem, – aktivace bránice, prodechnutí
Do domácí terapie: Snaha o přesné nastavení a provedení 3. měsíce v LNZ, klopení pánve, nově nácvik otáčení ze zad 6. měsíc na bok s míčem, cvičení s inspiračním trenažerem Coach 2

5. ILTV
31.5.2017
Subj.: Pacientka se cítí lépe, již zdravá po dobrání ATB
Terapie: TMT, mobilizace, RFT, cvičení na NFP
Terapie měkkých tkání: TMT fascií hrudníku, krku a zad, manuální uvolnění mezižeberních prostor, terapie jizev (po sternotomii, po drenech) – tlaková masáž, esovité a céčkovité hmaty
Mobilizace: manuální trakce Cp do elongace, reciproční inhibice TrPs v m. pectoralis a m. infraspinatus bilaterálně, PIR m. trapezius bilaterálně, mobilizace drobných kloubů ruky, mobilizace lopatek na boku bilaterálně
Reedukace motorických vzorů dýchání: modifikované dýchání, manuální navedení hrudníku do výdechové pozice, aktivace hlubokého stabilizačního systému pomocí inspiračního trenažeru Coach 2
Korekce posturálního systému: Vojtova reflexní lokomoce – reflexní otáčení 1. fáze – reflexní stimulace hrudní zóny, cvičení ve vývojových řadách dle DNS – 3. měsíc v leže na zádech, DKK bez podložení – aktivace bránice, prodechnutí, mírné klopení pánve v sagitální rovině – pozice 6. měsíc otáčení s míčem – nízký šikmý sed s oporou o humerus – aktivace hlubokého stabilizačního systému
Do domácí terapie: Snaha o přesné nastavení a provedení 3. měsíce v LNZ, 6. měsíc otáčení s míčem i bez míče, cvičení s inspiračním trenažerem Coach 2

6. ILTV
21.06.2017
Subj. Pacientka 1. den po dobrání antibiotik (sinusitis), cítí se dobře
Terapie: TMT, mobilizace, RFT, cvičení na NFP

Terapie měkkých tkání: TMT fascií hrudníku, krku a zad, manuální uvolnění mezižeberních prostor, ovlivnění TrPs v m. trapezius pouhým tlakem, terapie jizev (po sternotomii, po drenech) – tlaková masáž, esovité a céčkovité hmaty
Mobilizace: manuální trakce Cp do elongace, PIR m. trapezius bilaterálně, mobilizace drobných kloubů ruky, mobilizace lopatek na boku bilaterálně
Reedukace motorických vzorů dýchání: modifikované dýchání, manuální navedení hrudníku do výdechové pozice s aktivací hlubokého stabilizačního systému
Korekce posturálního systému: cvičení ve vývojových řadách dle DNS – 3. měsíc v leže na zádech, DKK podloženy míčem – aktivace bránice, prodechnutí
Do domácí terapie: Snaha o přesné nastavení a provedení 3. měsíce v LNZ, otáčení 6. měsíc s míčem i bez míče, cvičení s inspiračním trenažerem Coach 2

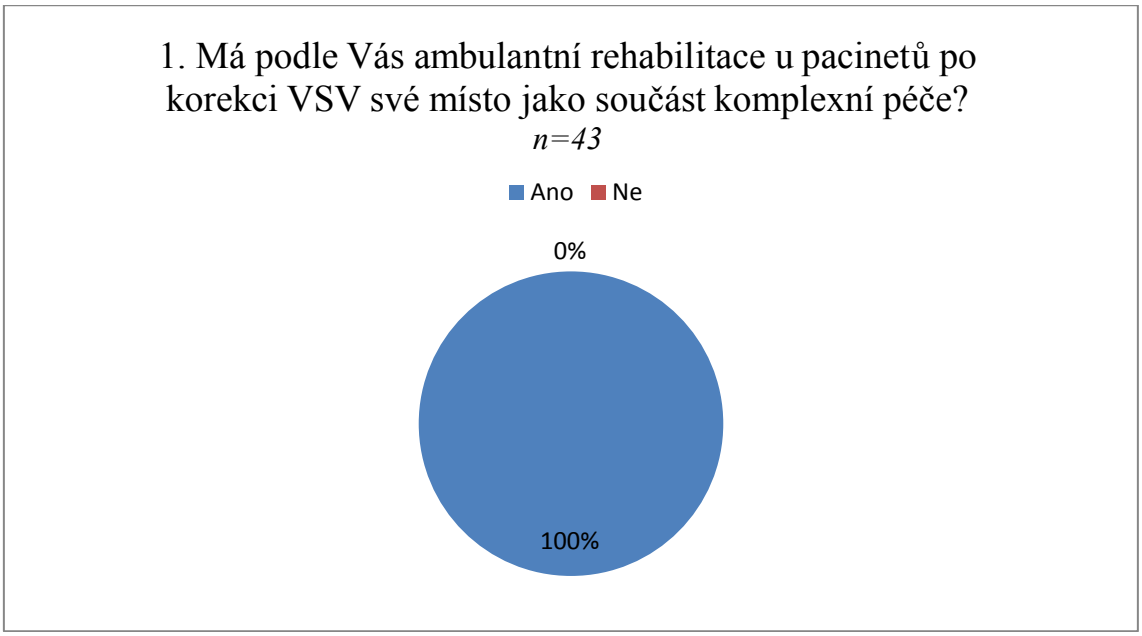
7. ILTV
20.7.2017
Subj.: Z důvodu teplého počasí se pacientka cítí unaveně
Terapie: TMT, mobilizace, RFT, cvičení na NFP
Terapie měkkých tkání: TMT fascií hrudníku, krku a zad, manuální uvolnění mezižeberních prostor, ovlivnění TrPs v m. trapezius bilaterálně pouhým tlakem, terapie jizev (po sternotomii, po drenech) – tlaková masáž, esovité a céčkovité hmaty
Mobilizace: manuální trakce Cp do elongace, reciproční inhibice TrPs v m. pectoralis a m. infraspinatus bilaterálně, PIR m. trapezius bilaterálně, mobilizace drobných kloubů ruky, mobilizace lopatek na boku bilaterálně
Reedukace motorických vzorů dýchání: kontrolované dýchání
Do domácí terapie: Snaha o přesné nastavení a provedení 3. měsíce v LNZ, cvičení s inspiračním trenažerem Coach 2

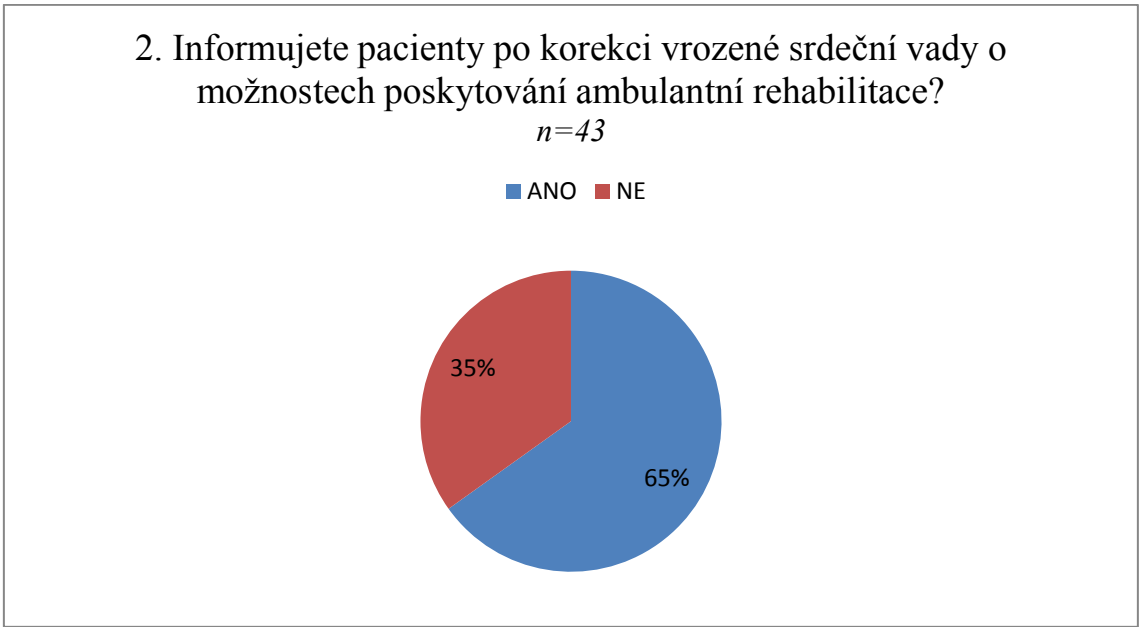
4 VÝSLEDKY

4.1 Dotazníky

Bylo rozesláno 105 dotazníků a následně obdrženo 43 vyplněných dotazníků. Získané odpovědi na otázky byly vyhodnoceny a následně graficky zpracovány.

4.1.1 Grafické vyhodnocení odpovědí

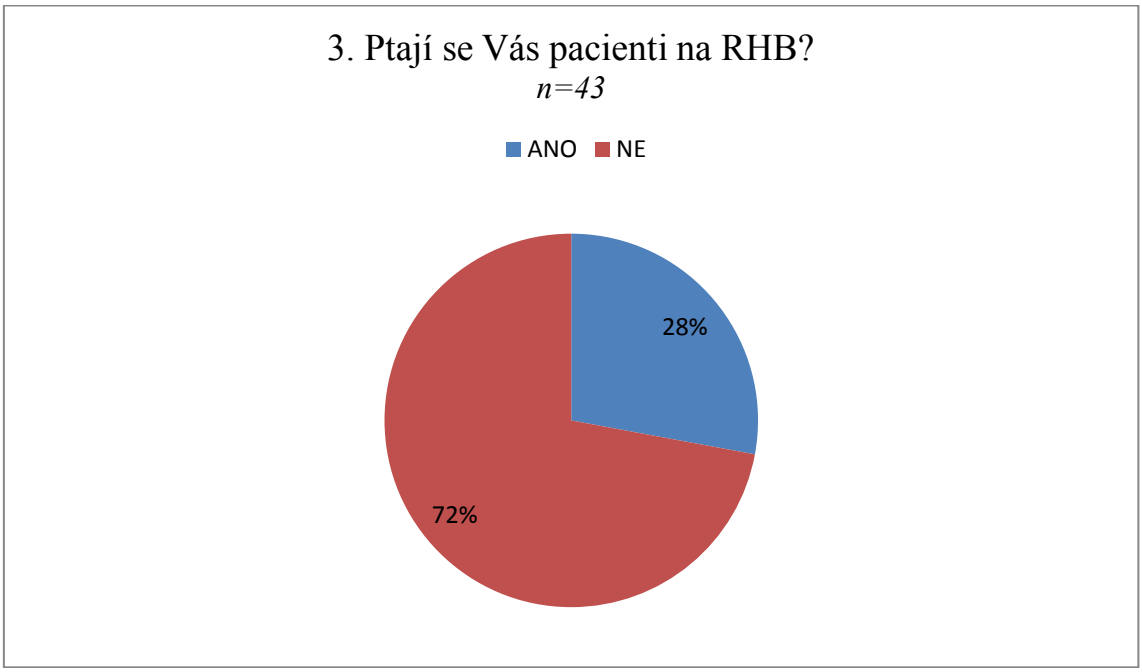


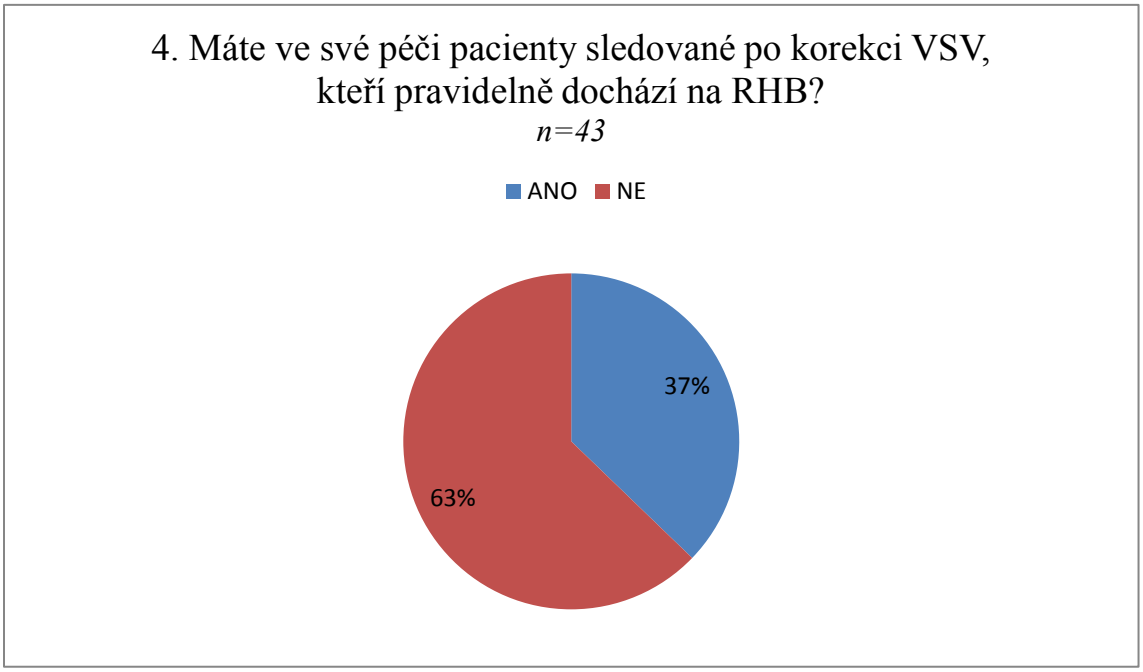


Pokud ANO, jaký je cíl RHB?

Lékaři uvedli následující cíle RHB: péče o jizvu, nácvik mechaniky správného dýchání (reedukace dechového stereotypu), prevence deformit hrudníku, zlepšení ventilace,

korekce postury, správné zapojení hlubokého stabilizačního systému, ovlivnění myoskeletální bolesti

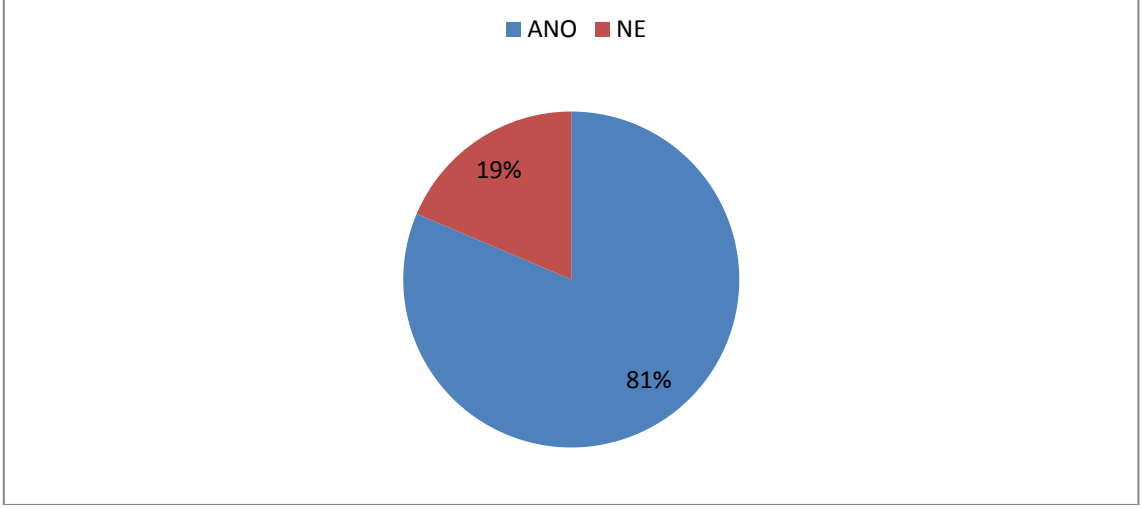




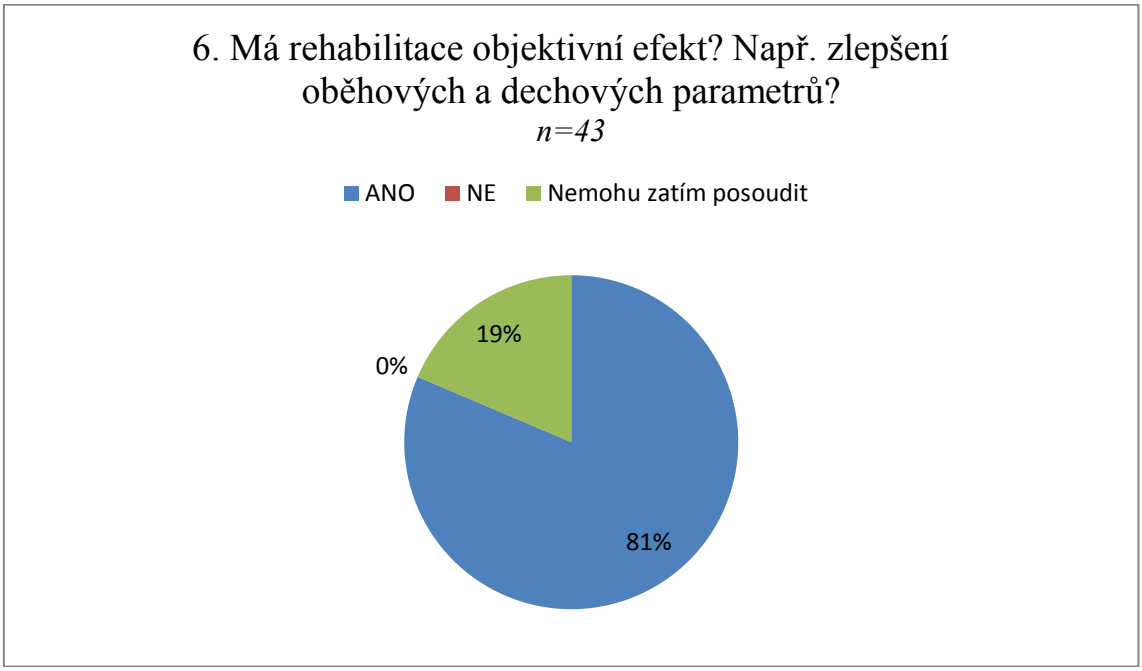
Odhadem kolik % z celkového počtu sledovaných (po korekci VSV) tvoří tito pacienti?

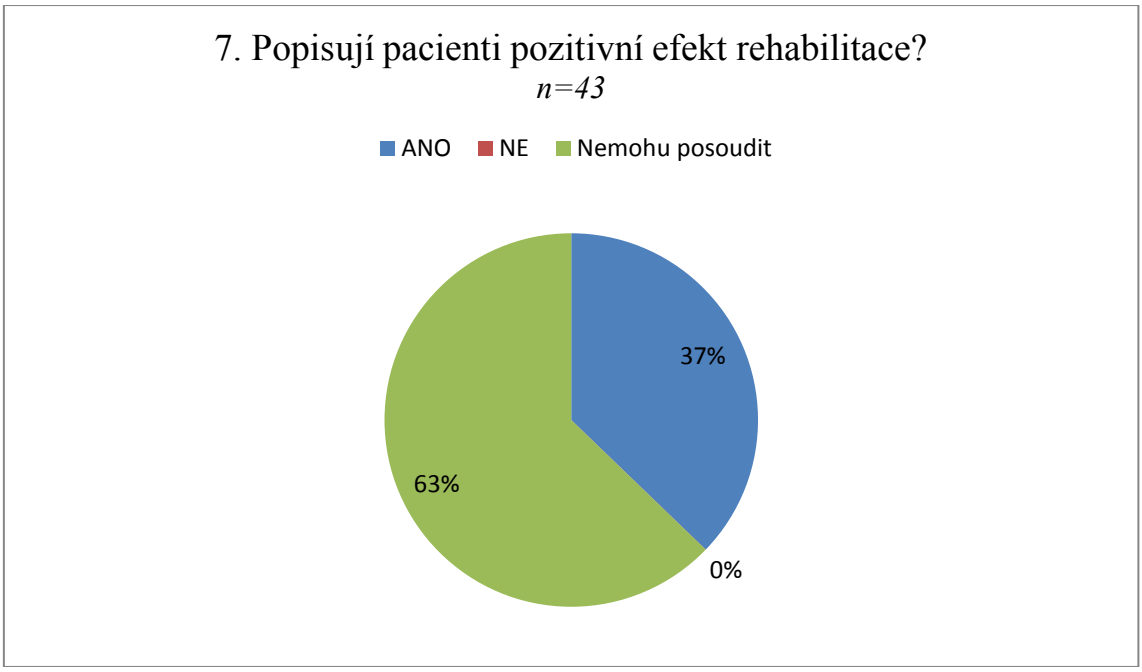
Lékaři uvedli následující % zastoupení pacientů docházejících na RHB: od 1 % po 15 %, až 100 % (v Lázních Teplice nad Bečvou)

5. Považujete za reálné a vhodné tento podíl pacientů zvýšit?
n=43



6. Má rehabilitace objektivní efekt? Např. zlepšení oběhových a dechových parametrů?
n=43





Pokud ANO, jak jej popisují?

Lékaři uvedli následující subjektivní efekt RHB: lepší kondici a tolerance zátěže, celkově lepší pocit (kvalita života), lépe se jim dýchá, ústup myoskeletální bolesti

4.2 Kazuistika pacienta a výsledky rehabilitačního plánu

4.2.1 Aspekční vyšetření stoje

Obrázek č. 6: stoj, pohled zpředu (archiv autora)

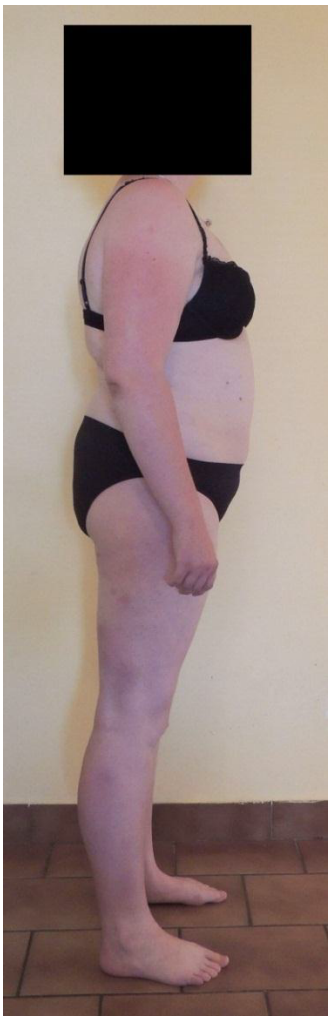
Obrázek č. 7: stoj, pohled zezadu (archiv autora)

Pohled zepředu:

Levý hlezenní kloub ve valgózním postavení (patrné zlepšení oproti předchozímu měření), kolenní klouby ve valgózním postavení bilaterálně, postavení pánve bez patrné asymetrie, hrudník rotován vpravo, prominence levého žeberního oblouku, levé rameno kraniálně, ramenní klouby ve vnitřním postavení více vlevo, protrakce ramen, loketní klouby ve flexi

Pohled zezadu:

Levý hlezenní kloub ve valgózním postavení (patrné zlepšení oproti předchozímu měření), kolenní klouby ve valgózním postavení bilaterálně, postavení pánve bez patrné asymetrie, trup posunut vpravo, patrno skoliotické držení páteře, levé rameno kraniálně, Ramenní klouby ve vnitřní rotaci bilaterálně, loketní klouby ve flexi



Obrázek č. 8: stoj, pohled z P boku (archiv autora)

Obrázek č. 9: stoj, pohled z L boku (archiv autora)

Pohled z pravé strany:

Patrno zlepšení v oblasti hrudní páteře – zmenšení hrudní kyfózy, z tohoto pohledu patrno zvětšení anteverze pánve a bederní lordózy – v další terapii se zaměřit na oblast oblast pánve

Pohled z levé strany:

Patrno zlepšení v oblasti hrudní páteře – zmenšení hrudní kyfózy, z tohoto pohledu patrno zvětšení anteverze pánve a bederní lordózy – v další terapii se zaměřit na oblast pánve

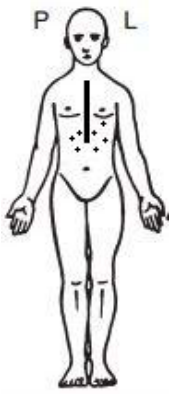
4.2.2 Palpační vyšetření

Jizva po sternotomii – posunlivá do všech směrů, částečné omezení v kaudální části, oblast jizvy v kaudální části hyposenzitivní s palpační citlivostí

Malé jizvy – posunlivé do všech směrů, jizvy po stranách sternotomické jizvy méně posunlivé, palpačně „tužší“, levá jizva pod prsem méně posunlivá, „tužší“ a výrazně palpačně citlivá, v oblasti jizvy hyposenzitivita, ostatní jizvy bez patologie

Posunlivost kůže – do všech směrů, v oblasti malých jizev s omezením

Fascie hrudníku – posunlivé do všech směrů, s omezením více vlevo



Obrázek č. 10: Schématické znázornění pooperačních jizev pacientky

4.2.3 Vyšetření dynamiky páteře

Datum vyštření	3.4.2017	21.6.2017	8.8.2017
Schoberova vzdálenost	3	2	3 cm
Stiborova vzdálenost	6 cm	5 cm	6 cm
Forestierova fleche	0 cm	0 cm	0 cm
Čepojova vzdálenost	2,5 cm	2 cm	2,5 cm
Ottova inklinační zkouška	3	3	3 cm
Ottova reklinační vzdálenost	2	2	2 cm

Tabulka č. 14: Vyšetření dynamiky páteře

4.2.4 Vyšetření dechových exkurzí

Datum vyšetření	3.4.2017	21.6.2017	8.8.2017
Max inspirium přes thelion	108	107	108
Max expirium přes thelion	104,5	105	104,5
Max inspirium přes xiphosternale	106	104,5	105
Max expirium přes xiphosternale	101	101,5	100

Tabulka č. 15: Vyšetření dechových exkurzí

4.3 Vstupní zátěžový test

Zátěžové vyšetření dynamickou zátěží na bicyklovém ergometru provedeno dne 20.3.2017 v Laboratoři funkční diagnostiky na Klinice rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. LF a FN Motol.

4.3.1 Hodnocení zátěžového testu

Subjektivní vyšetření před zátěžovým testem

Pacientka se cítí dobře, v klidu bez obtíží, dušnost 0, bolest na hrudi 0, bolest DKK 0, jiné obtíže 0

Objektivní vyšetření před zátěžovým testem

Objektivně: Pacientka kardiopulmonálně kompenzována, akutní infekt neudává (t. č. před 2 dny zažívací obtíže), jizva po sternotomii klidná, šelest slabý systolický (2/6) více vlevo parasternálně, břicho v niveau, hůře prohmatné, bez palpitační citlivosti, DKK bez otoků, pulsace do periferie, akra teplá. Držení těla odpovídá habitu, bez zásadní asymetrie.

Váha: 90,5 kg, výška 176 cm, BMI: 29,2

Klidové EKG: pravidelný sinusový rytmus, el. osa QRS intermediární, bez známek hypertrofie komor

Spirometrie před zátěží: FVC 3,92l (93,3 % n.h.), FEV1 3,38l (92,0 % n.h.), PEF 6,13l/min (79 % n.h.)

Subjektivní hodnocení zátěžového testu

Bez obtíží, cítí se dobře

Objektivní hodnocení zátěžového testu

Objektivně: Dýchání volné, bez vedlejších fenoménů, kůže růžová.

EKG v zátěži: bez arytmií, během jízdy progrese horizontálních denivelací ST – T segmentů (přecházející v bifázickou T vlnu) ve V2 – V3 (v obrazu RBBB při uvedené anamnéze). V zotavení postupná úprava, tento obraz nejdéle přetrvává ve svodě V3.

Spirometrie po zátěži: FVC 4,01l (95,2 % n.h.), FEV1 3,42l (93,1 % n.h.), PEF 5,84l/min (75,3 % n.h.)

Výsledky zátěžového testu

Zátěž končí na vyzvání ve v. s. fyziologickém maximu (ventilační kritéria splněna).

		TF (1/min)	TK na PHK (mmHg)	SpO2 (%)	RPE (6-20)
V klidu:	Vleže po 5 min	87	140/90		
	Vsedě na ergometru	84	130/80	98	
V zátěži:	a) Zátěž statická	-	155/100		
	b) Zátěž dynamická				
	0.5 W/kg 3 min	117	155/70	97	
	0.75 W/kg 3 min	143	180/60	96	13
	1.0 W/kg 3 min	177	190 palp.	96	
	1.25 W/kg 3 min	188	190/70	96	17
Zotavení:	3 min	128	150/70		
	5 min	111			

Tabulka č. 16: Výsledky vstupního zátěžového vyšetření ze dne 20.3.2017

Závěr

Spirometrie před a po zátěži bez známek zátěžového bronchospasmu. Zdatnost nízká, ale ve srovnání s vyšetřením z 2016 zlepšení (v.s. i vlivem vhodněji zvoleného protokolu). VO2 max. 20,9 ml/min/kg (-3,1 SD) při RQ 1,02, VD/VT v zátěži nestoupá (není nepoměr ventilace/perfuze). Ventilace v maximální tolerované zátěži 70l/min při dechové frekvenci 29/min.

4.4 Výstupní zátěžový test

Zátěžové vyšetření dynamickou zátěží na bicyklovém ergometru provedeno dne 30.6.2017 v Laboratoři funkční diagnostiky na Klinice rehabilitace a tělovýchovného lékařství 2. LF a FN Motol. Pacientka od 04/2017 do 6/2017 opakovaně ATB pro stomatologický zánět s denervací a sinusitis (2 krát).

4.4.1 Hodnocení zátěžového testu

Subjektivní vyšetření před zátěžovým testem

Pacientka se cítí dobře, v klidu bez obtíží, dušnost 0, bolest na hrudi 0, bolest DKK 0, jiné obtíže 0

Objektivní vyšetření před zátěžovým testem

Objektivně: Kardiopulmonálně kompenzovaná, akutní infekt neudává (od sinusitis 04-06/2017 – posledních 14 dní již v normálním režimu), jizva klidná, šelest foukavý systolický (2/6) nad celým prekordiem, břicho v niveau, hůře prohmatné, bez palpitační citlivosti, DKK bez otoků, pulsace do periferie, akra teplá. Držení těla odpovídá habitu, bez zásadní asymetrie.

Váha: 90,4 kg, výška 176 cm, BMI: 29,2

Klidové EKG: pravidelný sinusový rytmus, el. osa QRS intermediární, bez známek hypertrofie komor

Spirometrie před zátěží**:** FVC 3,67l (87,2 % n.h.), FEV1 3,04l (82,5 % n.h.), PEF 5,65l/min (72,8 % n.h.)

Subjektivní hodnocení zátěžového testu

Bez obtíží, subj. náročnější oproti zátěži 20.3.2017

Objektivní hodnocení zátěžového testu

Objektivně: Dýchání volné, bez vedlejších fenoménů, kůže růžová.

EKG v zátěži: bez arytmií, během jízdy progrese horizontálních denivelací ST – T segmentů (přecházející v bifázickou T vlnu) ve V2 – V3. V zotavení postupná úprava, tento obraz nejdéle přetrvává ve svodě V3 – obraz shodný s vyšetřením z 3/2017.

Spirometrie po zátěži: FVC 3,90l (92,7 % n.h.), FEV1 3,28l (89,2 % n.h.), PEF 6,14l/min (79,2 % n.h.)

Výsledky zátěžového testu

Zátěž končí na vyzvání v subj. i obj. maximu.

		TF (1/min)	TK na PHK (mmHg)	SpO2 (%)	RPE (6-20)
V klidu:	Vleže po 5 min	74	130/80		
	Vsedě na ergometru	78	120/80	98	
V zátěži:	a) Zátěž statická	82	165/115		
	b) Zátěž dynamická				
	0.5 W/kg 3 min	119	160/80	98	
	0.75 W/kg 3 min	150	185/50	96	13-14
	1.0 W/kg 3 min	177	195/50	98	
	1.25 W/kg 3 min	195	200/50	97	18-19
Zotavení:	3 min	125	150/50	96	
	5 min	spirometrie			

Tabulka č. 17: Výsledky výchozí zátěžového vyšetření ze dne 30.6.2017

Závěr

VO2max 19,1 ml/min/kg při RQ 1,05, VD/VT v zátěži nestoupá (není nepoměr ventilace/perfuze). Ventilace v maximální tolerované zátěži 74l/min při dechové frekvenci 33/min (v momentě max. spotřeby kyslíku 62l/min). Zdatnost (spotřeba kyslíku) i parametry spirometrie od 3/2017 lehce zhoršeny, v.s. vlivem prodělaného infektu (sinusitis 04-06/2014). Hodnoty spirometrie v mezích normy, bez zátěží indukovaného bronchospasmu.

5 DISKUSE

„Bohemia Care of Children´s Heart Disease“, pojem, který je vzorem péče pro státy po celém světě. Zdokonalování péče za posledních 40 let potvrzuje i dorůstání 90% pacientů s vrozenou srdeční vadou do dospělého věku. Zdokonalování péče umožňuje pacientům žít plnohodnotný život. Do popředí se tak dostávají otázky týkající se funkčního stavu, fyzické zdatnosti, adherence a celkové kvality života pacientů.

Kvalitou života se zabývá řada zahraničních studií. Dle nich se kvalita života odvíjí od závažnosti vady, hemodynamických reziduí, počtu hospitalizací, počtu chirurgických a katetrizačních intervencí a v neposlední řadě od funkčního stavu. K výběru a prostudování tématu práce mě vedla otázka, jestli je možné kvalitu života, funkční a tak i klinický stav pacientů s vrozenou srdeční vadou nějakým způsobem ovlivnit. Jestli je možné k pooperační rehabilitaci, lázeňské péči o pacienty s VSV přidat i dlouhodobou rehabilitaci poskytovanou v rámci ambulantních individuálních rehabilitací. A pokud ano, proč není poskytování ambulantní individuální rehabilitace samozřejmostí? A zdali by pacienti mohli profitovat z ambulantní individuální rehabilitace dlouhodobě po operaci? Do budoucna se dá předpokládat vznik jednotných pokynů (guidelines) pro individuální fyzioterapii pacientů po korekci VSV, neboť vrozená srdeční vada je nejčastěji se vyskytující vrozenou vadou. Změnění hemodynamika vady a chirurgické zákroky, mohou ovlivnit motorickou funkci hrudního koše, tato změna může ovlivnit držení těla a celkově pohybový aparát pacienta. A ovlivnění motorické funkce hrudního koše může mít zpětně vliv na kardiorespirační systém.

Při získávání teoretických a praktických poznatků pro tuto práce jsem čerpala z dosavadních znalostí a zkušeností, z konzultací s odborníky a předními kapacitami v oboru vrozených srdečních vad a z dostupné literatury.

Na začátku práce jsem za spolupráce Dětského kardiocentra FNM a 2. LF rozeslala nestandardizovaný dotazník odborné populaci kardiologů. Bylo zasláno celkem 105 dotazníku a obdrženo 43 vyplněných dotazníků. Dotazník obsahoval 7 otázek s možností uvedení doplňujících informací. V širším slova smyslu se zabýval otázkou, zdali je proveditelné a vhodné, aby se poskytování ambulantní rehabilitace stalo součástí komplexní péče o pacienty po korekci vrozené srdeční vady. Je zřejmé, že informovanost odborné populace kardiologů a tak i pacientů není 100%. „O možnostech

RHB jsem se dozvěděla více po Motolském semináři v roce 2016“, jak potvrzuje tato věta z dotazníku.

U první otázky, zdali má ambulantní rehabilitace své místo jako součást komplexní péče, bylo ANO označeno ve 100 %. Tato odpověď potvrzuje důležitost a vhodnost zařazení ambulantní rehabilitace do běžné praxe. U druhé otázky, zda dotazovaní lékaři informují pacienty o možnostech poskytování ambulantní rehabilitace, bylo ANO označeno v 65 %. Doplňující otázky byly v případě označení odpovědi ANO „Jaký je cíl rehabilitace?“ a v případě označení odpovědi NE „Zdali jsou ze strany pacienta nějaká omezení?“. Jako cíl rehabilitace lékaři uváděli: péči o jizvu, nácvik mechaniky správného dýchání i s využitím dechových trenažerů, prevenci deformit hrudníku, zlepšení ventilace, korekci postury, správné zapojení hlubokého stabilizačního systému a ovlivnění myoskeletální bolesti. Tento výčet naznačuje, že fyzioterapie má možnosti jak ovlivnit funkční stav a kvalitu života pacienta. Tyto cíle se shodují s mými zjištěními a dosavadními zkušenostmi s pacienty po korekci VSV. Omezení bylo uvedeno v jednom případě a týkalo chronotropní limitace u TGA a saturace u pacientů s Fontanovskou cirkulací. To dokazuje, že před zahájením rehabilitace je důležité znát aktuální klinický stav pacienta a reakci kardiovaskulárního a kardiorespiračního systému při zátěžovém vyšetření. Na rehabilitaci tak musí být na doporučení a žádost ošetřujícího kardiologa, či tělovýchovného lékaře. Na třetí otázku, zdali se sami pacienti ptají na možnosti rehabilitace, bylo ANO označeno ve 28 %. To ukazuje na to, že je potřeba, aby fyzioterapeuti ve spolupráci s ošetřujícími kardiology rozšířili celkové povědomí o možnostech poskytování RHB. Na čtvrtou otázku, zdali mají dotázaní lékaři ve své péči pacienty po korekci VSV, kteří pravidelně docházejí na RHB, ANO bylo označeno ve 37 %. Doplňující informace o procentuálním zastoupení: odhadem kolik % činí tito pacienti, byly uváděny hodnoty v rozmezí 1 - 2 až 15 %, pouze jedno pracoviště vedlo 100 % a to byly lázně Teplice nad Bečvou specializované na VSV. U páté otázky, zdali dotazovaní lékaři považují za vhodné a reálné tento počet navýšit, bylo ANO označeno v 81 %. Jsem si vědoma, že tato otázka zahrnuje otázky dvě, vhodnost a reálnou proveditelnost. Lze usuzovat, že 100 % souhlas není z tohoto důvodu. Navýšení je vhodné, ale ne vždy reálné. Lze také usuzovat, že v menších krajských městech může být poskytování pravidelné rehabilitace u tak specifických vad, jakými jsou vrozené srdeční vady, problematické. Na šestou otázku, zdali má rehabilitace objektivní efekt, ve smyslu zlepšení oběhových a dechových parametrů, bylo ANO označeno v 81 %, zbylých 19 % lékařů nemůže tuto otázku zatím posoudit.

Bohužel nebyly vypsány konkrétní parametry, patrně z časových důvodů. Ale objektivní efekt se jeví zřejmý. U sedmé otázky, zdali pacienti popisují pozitivní efekt rehabilitace, bylo ANO označeno ve 37 % a 63 % lékařů uvedlo, že tuto otázku nemohou posoudit. V případě pozitivní odpovědi následovala doplňující otázka, jak pacienti subjektivní efekt popisují. Nejčastěji se vyskytující odpovědi byly: lepší kondici a tolerance zátěže, zlepšení ventilace, celkově lepší pocit (kvalita života) a ústup myoskeletální bolesti. Ze subjektivního hodnocení pacientů je též patrný pozitivní efekt rehabilitace, který může být motivací k jejímu pravidelnému poskytování a zařazení do komplexní péče o pacienty po korekci VSV.

Funkce má tzv. formativní vliv. Z této věty jsem vycházela při hledání literatury a posuzování vlivu chirurgického výkonu v oblasti hrudníku na pohybový aparát pacienta. Pracovala jsem s myšlenkou, že pokud vlivem chirurgického zákroku v oblasti hrudníku dojde ke změně ventilačně–motorické funkce hrudního koše, může tato změna vést k ovlivnění morfologického vývoje v období růstu dítěte a dospívajících po korekci VSV. Funkční poruchy se tak v průběhu růstu mohou stát poruchou strukturální. Mohou vznikat různě závažné deformity hrudního koše a páteře ve smyslu skolióz a zvýšené hrudní kyfózy. I když se literatura zcela neshoduje ve výskytu jednotlivých deformit páteře u pacientů s VSV, uvádí se počet od 1 – 49 %, studie z roku 2017 říká, že jsou viditelné změny ve frontální rovině 94,3 % s v sagitální rovině 97,1 %. Tyto deformity a funkční poruchy vedou později k myoskeletální bolesti. Další otázkou je jizva. Ta se může s různě dlouhým odstupem od výkonu stát jizvou aktivní. Obzvláště je-li vstup při operaci veden shodnou jizvou. Aktivní jizva způsobuje omezení pohybů hrudníku, mění dechový vzor a celkovou dynamiku hrudního koše. Reflexně může působit na vzdálené tkáně a způsobovat například kloubní blokády a omezení pohybu i ve vzdálených segmentech. Změněný dechový vzor se stává méně efektivním, může zhoršit ventilační schopnosti pacienta a nezajistí takový preload pro srdce. Aktivní jizva nemění svůj vzhled a tak nemusí být na první pohled k rozeznání od běžné jizvy. Může být dlouho přehlížena a nemusí být považována za patologický zdroj funkčních poruch. Změněná ventilační funkce a muskuloskeletální změny v oblasti hrudníku mohou dráždit hrudní sympatikus a tím zpětně ovlivňovat srdce. Všechny tyto faktory se mohou podílet na dušnosti (z nekardiálních příčin), na zhoršení výkonnosti a celkového funkčního stavu pacienta.

Při sestavování rehabilitačního plánu byla snaha orientačně ověřit poznatky z teoretické části práce. Před sestavením rehabilitačního plánu byla vybrána pacientka

s komplexní vrozenou srdeční vadou. Pacientka roč. 1989 absolvovala v r. 1989 katetrizační intervenci, v r. 1992 první chirurgickou intervenci a v r. 2001 reoperaci. V dohledné době je plánovaná další reoperace pro výměnu pulmonálního homograftu. Pacientka pravidelně dochází na RHB již od roku 2011, kdy byla pro kloubní blokády žeber a s tím spojené obtíže odeslána tělovýchovným lékařem na fyzioterapii. Pacientka se od zahájení terapií zlepšuje objektivně i subjektivně. VO2max jako ukazatel zdatnosti se při měřeních pohybuje stále okolo 21 ml/kg/min a subjektivní hodnocení pacientky je: „Cítím se lépe, lépe se mi dýchá, lépe se mi provádějí každodenní činnosti.“. Navázali jsme tedy na předchozí zkušenosti pacientky s RHB a sestavili jsme tříměsíční plán. Kladla jsem si otázku, zdali je možné za tříměsíční RHB intervenci dosáhnout signifikantního zlepšení funkčního stavu. Rehabilitační plán si kladl za cíl objektivní zlepšení zdatnosti a zlepšení subjektivního hodnocení celkového funkčního stavu a kvality života z pohledu probanda. Je důležité říci, že pacientka byla v době zahájení naší rehabilitační intervence v dobré kondici a motivace pro absolvování plánu byla ze strany pacientky velmi silná. Rehabilitační plán byl sestaven z aerobní části v kombinaci s odporovým tréninkem a ze sérií individuálních terapií. Plán byl tříměsíční v poměru rozdělení terapií 10:10. Nakonec v námi vymezeném období proběhlo 7 z10 LTV v posilovně a 7 z 10 ILTV. Stalo se tak z důvodu nemocnosti pacientky. Pacientka se od 4/2017 do 6/2017 potýkala se stomatologickými záněty a sinusitidami s nutností nasazení antibiotik. Z tohoto důvodu jsme museli rehabilitační plán přizpůsobit aktuálnímu stavu pacientky. Možná si někdo položí otázku, proč jsem s pacientkou nepřerušila spolupráci a proč jsem do rehabilitačního plánu nezařadila dalšího pacienta, který by mohl absolvovat všechny terapie. Neučinila jsme tak z důvodu motivace a adherence pacientky, kterou projevovala od začátku naší spolupráce. Během nemocnosti bylo patrné zhoršení psychického stavu a celkové kvality života, neboť pacientka musela mít po dobu nemoci klidový režim. Vzhledem k pozitivnímu efektu rehabilitace na psychický a celkový zdravotní stav pacientky a vzhledem k plánované kardiochirurgické intervenci je pokračování ve spolupráci žádoucí a má pro pacientku veliký význam. Preventivně jsme zařadili respirační fyzioterapii (techniky hygieny dýchacích cest) a terapie dle plného rehabilitačního plánu začaly v 7/2017.

Pro účely zhodnocení rehabilitačního plánu byly stanoveny 2 hypotézy. První hypotéza se týkala zvýšení zdatnosti dle hodnoty VO2max, která bude vyšší v případě kombinace aerobního cvičení a fyzioterapeutických intervencí. Zde jsem vycházela

z dřívějších výsledků rehabilitačních intervencí, které byly podloženy výsledky zátěžových testů a sloužily jako srovnání s výsledky našeho rehabilitačního plánu. Druhá hypotéza zněla, že subjektivní zlepšení bude pozitivní po korekci vadného držení těla. První hypotéza nebyla potvrzena. Hodnota VO2max klesla z 20,9 ml/kg/min na 19,1 ml/kg/min. Negativní výsledek hypotézy lze přikládat malému počtu probandů, nemocností pacientky a relativně krátké době intervence. Ukázalo nám to i důležitost domácí terapie. Ke zvýšení adherence k domácímu cvičení by mohlo sloužit zapisování a vedení záznamů o cvičení. Ty by mohly zvyšovat motivaci a též sloužit jako zpětná vazba pro terapeuty. Druhá hypotéza byla potvrzena. Subjektivní zlepšení udávané pacientkou je patrné. Zvýšení její compliance s další terapií sehraje v její budoucnosti významnou roli.

Rozšíření povědomí o možnostech poskytování ambulantní fyzioterapie u pacientů s VSV je klíčové a role fyzioterapeutů jako hlavních průvodců a činitelů bude zásadní. Podobnu práci tohoto typu lze jistě v dohledné době očekávat. Akce typu Motolský seminář 10/2016 přispějí k rozšíření povědomí o možnostech fyzioterapie u pacientů s VSV.

6 ZÁVĚR

Rehabilitace stojí na prahu nové éry specializace. Ta může řadě pacientů s vrozenou srdeční vadou přinést významné zlepšení funkční kapacity i kvality života. Důvodem sepsání práce bylo vytvoření přehledu možných funkčních a strukturálních poruch u pacientů po korekci vrozené srdeční vady a metod k jejich intervenci.

Chtěla jsem poukázat na to, že kardiorehabilitace není jen „jízda na kole“, ale že se do popření dostává i práce s tělem. Neboť s optimálním držením těla, dynamikou hrudního koše, posunlivostí fascií a jizev je možné vykonávat adekvátní fyzickou aktivitu. Prostřednictvím práce s tělem umožníme pacientovi vyšší adherenci k fyzicky aktivnímu životnímu stylu. A zvýšenou fyzickou aktivitou podporujeme činnost kardiopulmonálního a kardiovaskulárního systému.

Domnívám se, že by zpracované téma mohlo pomoci porozumět tak specifickým vadám jako jsou vrozené srdeční vady a jejich propojenosti s fyzioterapií. Vzhledem k začátku fyzioterapie u pacientů s vrozenou srdeční vadou lze jistě do budoucna očekávat řadu prací, které přínosy fyzioterapie u pacientů s vrozenou srdeční vadou potvrdí.

REFERENČNÍ SEZNAM

ABELL, Bridget, Paul GLASZIOU, Tom BRIFFA a Tammy HOFFMANN. Exercise training characteristics in cardiac rehabilitation programmes: a cross-sectional survey of Australian practice. *Open Heart* [online]. 2016, 3(1), e000374- [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.1136/openhrt-2015-000374. ISSN 2053-3624. Dostupné z: http://openheart.bmj.com/lookup/doi/10.1136/openhrt-2015-000374

APERS, Silke, Adrienne H. KOVACS, Koen LUYCKX, C. THOMET, W. BUDTS, J. ENOMOTO, M. A. SLUMAN, J-K WANG, J. L. JACKSON, P. KHAIRY, S. C. COOK, S. CHIDAMBARATHANU, L. ALDAY, K. ERIKSEN, M. DELLBORG, M. BERGHAMMER, E. MATTSON, A. S. MACKIE, S. MENAHEM, M. CARUANA, G. VELDTMAN, A. SOUFI, A. W. ROMFH, K. WHITE, E. CALLUS, S. KUTTY, S. FIEUWS, P. MOONS. Quality of Life of Adults With Congenital Heart Disease in 15 Countries. *Journal of the American College of Cardiology* [online]. 2016, 67(19), 2237-2245 [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.1016/j.jacc.2016.03.477. ISSN 07351097. Dostupné z: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0735109716015783

BERTOLETTI, Juliana, Giovana Caroline MARX, Sérgio Pedro HATTGE JÚNIOR a Lucia Campos PELLANDA. Quality of Life and Congenital Heart Disease in Childhood and Adolescence. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia* [online]. , - [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.5935/abc.20130244. ISSN 0066-782x. Dostupné z: http://www.gnresearch.org/doi/10.5935/abc.20130244

BUCKINGHAM, S. A., R. S. TAYLOR, K. JOLLY, A. ZAWADA, S. G. DEAN, A. COWIE, R. J. NORTON a H. M. DALAL. Home-based versus centre-based cardiac rehabilitation: abridged Cochrane systematic review and meta-analysis. *Open Heart* [online]. 2016, 3(2), e000463- [cit. 2017-08-23]. DOI: 10.1136/openhrt-2016-000463. ISSN 2053-3624. Dostupné z: http://openheart.bmj.com/lookup/doi/10.1136/openhrt-2016-000463

DILLER, G.-P., DIMOPOULOS K., OKONO D., LI W., BABU-NARAYAN S. V., BROBERG C. S., JOHANSSON B., BOUZAS B., MULLEN M. J., POOLE-WILSON P.A., FRANCIS D. P., GATZOULIS M. A. Exercise Intolerance in Adult Congenital Heart Disease: Comparative Severity, Correlates, and Prognostic Implication. *Circulation* [online]. 2005, 112(6), 828-835 [cit. 2017-08-23]. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.104.529800. ISSN 0009-7322. Dostupné z: http://circ.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.104.529800

DRAKOULI, Maria, Konstantinos PETSIOS, Margarita GIANNAKOPOULOU, Elisabeth PATIRAKI, Ioanna VOUTOUFIANAKI a Vasiliki MATZIOU. Determinants of quality of life in children and adolescents with CHD: a systematic review. *Cardiology in the Young* [online]. 2015, 25(06), 1027-1036 [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.1017/S1047951115000086. ISSN 1047-9511. Dostupné z: http://www.journals.cambridge.org/abstract_S1047951115000086

DUPPEN, N., T. TAKKEN, M.T.E. HOPMAN, A.D.J. TEN HARKEL, K. DULFER, E.M.W.J. UTENS a W.A. HELBING. Systematic review of the effects of physical exercise training programmes in children and young adults with congenital heart disease. *International Journal of Cardiology* [online]. 2013, 168(3), 1779-1787 [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.1016/j.ijcard.2013.05.086. ISSN 01675273. Dostupné z: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167527313010140

GIERAT-HAPONIUK, Katarzyna, Ireneusz HAPONIUK, Dominika SZALEWSKA, Maciej CHOJNICKI, Radosław JAWORSKI, Piotr NIEDOSZYTKO, Katarzyna LESZCZYŃSKA a Stanisław BAKUŁA. Ocena wpływu kompleksowej rehabilitacji kardiologicznej na wydolność fizyczną i jakość życia pacjentów w odległym okresie po kardiochirurgicznej korekcji wrodzonych wad serca. *Kardiologia Polska* [online]. 2015, 73(4), 267-273 [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.5603/KP.a2014.0206. ISSN 1897-4279. Dostupné z: http://ojs.kardiologiapolska.pl/kp/article/view/8953

HUČÍN, Bohumil. *Dětská kardiochirurgie*. 2., dopl. vyd. Ilustrace Pavel Žáček. Praha: Grada, 2012, 319 s. ISBN 978-802-4744-971.

CHALOUPECKÝ, Václav. *Dětská kardiologie*. 1. vyd. Praha: Galén, 2006, 444 s. ISBN 80-726-2406-7.

CHALOUPECKÝ, Václav, Oleg REICH, Jan JANOUŠEK, Helena BARTÁKOVÁ, Jiří RADVANSKÝ, Kryštof SLABÝ, Zuzana URBANOVÁ a Jan ŠKOVRÁNEK. Pohybová a sportovní aktivita u dětí a mladistvých s kardiovaskulárním onemocněním: Doporučený postup České kardiologické společnosti a České společnosti tělovýchovného lékařství vypracovaný Pracovní skupinou pediatrické kardiologie. *Cor et Vasa*. Praha: Státní zdravotnické nakladatelství, 2011, roč. 53, s. 86-103. ISSN: 1803-7712. Dostupné z: http://www.kardio-cz.cz/doporucene-postupy-ceske-kardiologicke-spolecnosti-460/

CHALOUPKA, V., J. SIEGELEROVÁ, L. ŠPINAROVÁ, H. SKALICKÁ, I. KAREL, J. LEISSER. Doporučení pro rehabilitaci u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. *Cor et* Vasa. 2006, 48(7–8), s. 127–145. ISSN: 1801-4798. Dostupné z: http://www.kardio-cz.cz/doporucene-postupy-ceske-kardiologicke-spolecnosti-460/

INUZUKA, R., G.-P. DILLER, F. BORGIA, L. BENSON, EGAR L. W. TAY, R. ALONSO-GONZALEZ, M. SILVA, M. CHARALAMBIDES, L. SWAN, K. DIMOPOULOS, M. A. GATZOULIS. Comprehensive Use of Cardiopulmonary Exercise Testing Identifies Adults With Congenital Heart Disease at Increased Mortality Risk in the Medium Term. *Circulation* [online]. 2012, 125(2), 250-259 [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.111.058719. ISSN 0009-7322. Dostupné z: http://circ.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.111.058719

KEMPNY, A., K. DIMOPOULOS, A. UEBING, P. MOCERI, L. SWAN, M. A. GATZOULIS a G.-P. DILLER. Reference values for exercise limitations among adults with congenital heart disease. Relation to activities of daily life--single centre experience and review of published data. *European Heart Journal* [online]. 2012, 33(11), 1386-1396 [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.1093/eurheartj/ehr461. ISSN 0195-668x. Dostupné z: https://academic.oup.com/eurheartj/article-lookup/doi/10.1093/eurheartj/ehr461

KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009, 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.

KOLÁŘ, Pavel a Miloš MÁČEK. *Základy klinické rehabilitace*. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-219-0.

KWAN, G. a G. J. BALADY. Cardiac Rehabilitation 2012: Advancing the Field Through Emerging Science. *Circulation* [online]. 2012, 125(7), e369-e373 [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.1161/CIRCULATIONAHA.112.093310. ISSN 0009-7322. Dostupné z: http://circ.ahajournals.org/cgi/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.112.093310

LADOUCEUR, Magalie, Laurence ISERIN, Sarah COHEN, Antoine LEGENDRE, Younes BOUDJEMLINE a Damien BONNET. Key issues of daily life in adults with congenital heart disease. *Archives of Cardiovascular Diseases* [online]. 2013, 106(6-7), 404-412 [cit. 2017-08-23]. DOI: 10.1016/j.acvd.2013.02.004. ISSN 18752136. Dostupné z: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S187521361300065X

LATAL, Beatrice, Susanne HELFRICHT, Joachim E FISCHER, Urs BAUERSFELD a Markus A. LANDOLT. Psychological adjustment and quality of life in children and adolescents following open-heart surgery for congenital heart disease: a systematic review. *BMC Pediatrics* [online]. 2009, 9(1), - [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.1186/1471-2431-9-6. ISSN 1471-2431. Dostupné z: http://bmcpediatr.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2431-9-6

LEWIT, Karel. *Manipulační léčba v myoskeletální medicíně*. 5. přeprac. vyd. Praha: Česká lékařská společnost J. Ev. Purkyně, 2003, 411 s. ISBN 8086645045.

MÁČEK, Miloš a Jiří RADVANSKÝ. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, 2011, 245 s. ISBN 9788072626953.

MOONS, P., VAN DEYK K., DE GEEST S., GEWILLIG M., BUDTS W. Is the severity of congenital heart disease associated with the quality of life and perceived health of adult patients? *Heart* [online]. 2005, 91(9), 1193-1198 [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.1136/hrt.2004.042234. ISSN 1355-6037. Dostupné z: http://heart.bmj.com/cgi/doi/10.1136/hrt.2004.042234

O'CONNOR, A. M., J. WRAY, R. S. TOMLISON, A. CASSEDY, J. P. JACOBS, K. J. JENKINS, K. L. BROWN, RODNEY C. G. FRANKLIN, L. MAHONY, K. MUSSATTO, J. W. NEWBURGER, G. WERNOVSKY, R. F. ITTENBACH, D. DROTAR, B. S. MARINO. "Impact of Surgical Complexity on Health-Related Quality of Life in Congenital Heart Disease Surgical Survivors." *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease*. 2016, 5 (7): e001234. doi:10.1161/JAHA.114.001234. http://dx.doi.org/10.1161/JAHA.114.001234.

PAOLETTI, Serge. *Fascie: anatomie, dysfunkce, léčení = The fasciae : anatomy, dysfunction and treatment*. Ilustroval Peter SOMMERFELD. Olomouc: Poznání, 2009, 326 s. ISBN 978-80-86606-91-0.

POPELOVÁ, Jana. *Vrozené srdeční vady v dospělosti*. Praha: Grada, 2003, 333 s. ISBN 802470451X.

POPELOVÁ J. R., GEBAUER R., ČERNÝ Š., PAVEL P., TIMKO F., JEHLIČKA P., PLÁŠIL P., TOMEK J., TOMKOVÁ M., SKLASKÝ I. Operations of adults with congenital heart disease – Single center experience with 10-year results, *Cor et Vasa* 58 (2016) e317–e327. Dostupné z http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010865016000023

Přehled vybraných kardiochirurgických operací v České republice 2012. *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR*. 2014, s. 38, 40. ISBN: 978-80-7472-092-5. http://www.uzis.cz/publikace/prehled-vybranych-kardiochirurgickych-operaci-cr-2012

SMOLÍKOVÁ, Libuše a Miloš MÁČEK. *Respirační fyzioterapie a plicní rehabilitace*. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 20101 194 s. ISBN 978-80-7013-527-3.

ŠAMÁNEK, Milan. *Průvodce onemocněním srdce u dětí*. Praha: Dialog Jessenius, 2014. http://www.fnmotol.cz/odbor-komunikace/tiskovy-servis/novinky/archiv-2014/pruvodce-onemocnenim-srdce-u-deti/

ŠIDÁKOVÁ, Silva. Rehabilitační techniky nejčastěji používané v terapii funkčních poruch pohybového aparátu. *Medicína Pro Praxi*. 2009, 6(6), s. 331-336. 2017-07-11. Dostupné na https://www.medicinapropraxi.cz/artkey/med-200906-0009_Rehabilitacni_techniky_nejcasteji_pouzivane_v_terapii_funkcnich_poruch_pohyboveho_aparatu.php. ISSN: 1803-5310.

ŠKOVRÁNEK, Jan. Péče o děti s vrozenou srdeční vadou v České Republice. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře*[online]. 2011, roč. 3, č. 4, s. 122-125. ISSN 1803‑7542. https://www.tribune.cz/clanek/24699-pece-o-deti-s-vrozenou-srdecni-vadou-v-ceske-republice

TOMEK, Viktor, Hana JIČÍNSKÁ, Jiří GILÍK, Jan ŠKOVRÁNEK, Jiří NAVRÁTIL, Jan JANOUŠEK. Prenatální diagnostika vrozených srdečních vad v České republice 1986–2012. *Aktuální gynekologie a porodnictví*. 2014, 6, s. 67-72. ISSN 1803-9588.

UBEDA TIKKANEN, Ana, Alexander R. OPOTOWSKY, Ami B. BHATT, Michael J. LANDZBERG a Jonathan RHODES. Physical activity is associated with improved aerobic exercise capacity over time in adults with congenital heart disease. *International Journal of Cardiology* [online]. 2013, 168(5), 4685-4691 [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.1016/j.ijcard.2013.07.177. ISSN 01675273. Dostupné z: http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0167527313014022

VÉLE, František. *Kineziologie: přehled klinické kineziologie a patokineziologie pro diagnostiku a terapii poruch pohybové soustavy*. 2., rozšíř. a přeprac. vyd. Praha: Triton, 2006, 375 s. ISBN 80-7254-837-9.

VITOMSKIY V. V., O. B. LAZARIEVA, E. V. IMAS, V. A. ZHOVNIR a I. N. EMETS. Dynamic of bio-geometric profile indicators of children's with functionally one ventricle posture at stage of physical rehabilitation. *Pedagogics, psychology, medical-biological problems of physical training and sports* [online]. 2017, 21(3), 146- [cit. 2017-08-18]. DOI: 10.15561/18189172.2017.0308. ISSN 2308-7269. Dostupné z: http://www.sportpedagogy.org.ua/index.php/PPS/article/view/713

Vrozené vady u narozených v roce 2013-2014. *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR*. 2017, 157 s. ISSN 1801-4798.http://www.uzis.cz/publikace/vrozene-vady-u-narozenych-v-roce-2013-2014.

SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek č. 1: Vývoj počtu srdečních vrozených vad u živě narozených na 10 000 živě narozených dětí (převzato z ÚZIS ČR, 2017)

Obrázek č. 2: stoj, pohled zpředu (archiv autora)

Obrázek č. 3: stoj, pohled zezadu (archiv autora)

Obrázek č. 4: stoj, pohled z P boku (archiv autora)

Obrázek č. 5: stoj, pohled z L boku (archiv autora)

Obrázek č. 6: stoj, pohled zepředu (archiv autora)

Obrázek č. 7: stoj, pohled zezadu (archiv autora)

Obrázek č. 8: stoj, pohled z P boku (archiv autora)

Obrázek č. 9: stoj, pohled z L boku (archiv autora)

Obrázek č. 10: Schématické znázornění pooperačních jizev pacientky

SEZNAM TABULEK

Tabulka č. 1: Přehled nejčastějších VSV dle prevalence (Chaloupecký, 2006)

Tabulka č. 2: Celkový počet kardiochirurgických operací DKC FN Motol v letech 2000 – 2012

Tabulka č. 3: Přehled kardiochirurgických výkonů DKC FN Motol v roce 2012

Tabulka č. 4: Přehled kardiochirurgických intervencí u pacientů s VSV v ČR v letech 2005 – 2009 (Hučín, 2012)

Tabulka č. 5: Rozdělení dospělých pacientů do tří skupin dle přítomnosti/nepřítomnosti reziduálních nálezů

Tabulka č. 6: Přehled nejčastějších VSV v dospělosti dle prevalence (databáze NNH, 2017)

Tabulka č. 7: Plán organizace dlouhodobé péče o dospělé pacienty s VSV v ČR

Tabulka č. 8: Celkový počet kardiochirurgických operací v NNH v letech 2000 – 2012 (ÚZIS ČR, 2017)

Tabulka č. 9: Přehled příznaků snížené mobility měkkých tkání – palpační vyšetření

Tabulka č. 10: Cíl rehabilitace u pacientů s VSV dle věku pacienta

Tabulka č. 11: Přehled nejčastěji využívaných palpačních technik

Tabulka č. 12: Kombinace vybraných postupů RFT

Tabulka č. 13: Záznam měření LTV v posilovně

Tabulka č. 14: Vyšetření dynamiky páteře

Tabulka č. 15: Vyšetření dechových exkurzí

Tabulka č. 16: Výsledky vstupního zátěžového vyšetření ze dne 20.3.2017

Tabulka č. 17: Výsledky výchozí zátěžového vyšetření ze dne 30.6.2017

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1: Návrh žádanky na RHB dle Motolského semináře 2016 (obrázek)

Příloha č. 2: Protažení kůže (obrázek)

Příloha č. 3: Protažení měkkých tkání v řase (obrázek)

Příloha č. 4: Působení cíleným tlakem (obrázek)

Příloha č. 5: Palpace spoušťových bodů (TrPs) dle Travellové a Simonse (obrázek)

Příloha č. 6: Manuální kaudální posun hrudníku do expiračního postavení (obrázek)

Příloha č. 7: Manuální terapie bránice (obrázek)

Příloha č. 8: Manuální terapie fascií ramenního pletence (obrázek)

Příloha č. 9: Manuální trakce krční páteře a terapie krčních fascií (pohled z boku) (obrázek)

Příloha č. 10: Manuální trakce krční páteře a terapie krčních fascií (pohled shora) (obrázek)

Příloha č. 11: Manuální trakce krční páteře, terapie krčních fascií a manuální kaudální posun hrudníku do expiračního postavení (obrázek)

Příloha č. 11: Manuální trakce krční páteře, terapie krčních fascií a manuální kaudální posun hrudníku do expiračního postavení (obrázek)

Příloha č. 12: Respirační handling – stimulace dechových pohybů hrudníku ve vertikální poloze (obrázek) (Smolíková & Máček, 2010)

Příloha č. 13: Respirační handling – stimulace dechových pohybů hrudníku v horizontální poloze (obrázek) (Smolíková & Máček, 2010)

Příloha č. 14: Respirační handling (obrázek) (Smolíková & Máček, 2010)

Příloha č. 15: Respirační handling – úvodní respirační fyzioterapie formou kontaktní stimulující fyzioterapie (CSP) (obrázek) (Smolíková & Máček, 2010)

Příloha č. 16: Kontaktní stimulující fyzioterapie – příklady pro vyvolání dechové aktivity břišních svalů a svalů hrudníku (obrázek) (Smolíková & Máček, 2010)

Příloha č. 17: Kontaktní stimulující fyzioterapie - příklady pro vyvolání dechové aktivity břišních svalů a svalů hrudníku (obrázek) (Smolíková & Máček, 2010)

Příloha č. 18: Příklad modifikovaného modelu Vojtova principu reflexního otáčení a kontaktní stimulující fyzioterapie (obrázek) (Smolíková & Máček, 2010)

Příloha č. 19: Příklad modifikovaného modelu Vojtova principu reflexního otáčení a kontaktní stimulující fyzioterapie (obrázek) (Smolíková & Máček, 2010)

Příloha č. 20: Příklady metod používaných v léčebné rehabilitaci (Šidáková, 2009).

Příloha č. 21: Dotazník – průvodní dopis

Příloha č. 22: Otázky z dotazníku

PŘÍLOHY

Kód pojišťovny | požaduje díl A | IČP | Datum | Odbornost

Požadováno poskytnutí FT v domácím prostředí na adrese:

POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ **FT**

Lékařská kontrola dne:

Pacient

Č. pojištěnce | Základní diagnóza

Variabilní symbol | Ost. dg.

Kód náhrady

Odeslán ad:

razítko a podpis požadujícího

Stav vyžadující FT: Stp. kardiochirugické korekci VSV, VDT, porucha dechového stereotypu, dušnost v zátěži

Zlepšení držení těla, zlepšení hybnosti hrudního koše, reedukace dechového stereotypu, uvolnění MT

Cíl, kterého má být dosaženo: hrudníku

Rizika na straně pacienta, upozornění: kardiostimulátor, nízká EF, snížená SpO2, tachykardie, ...

Požadováno: (Pro úhradu pojišťovnou je v předpisu nezbytná jednoznačná specifikace procedury, její trvání v minutách a celkový počet procedur)

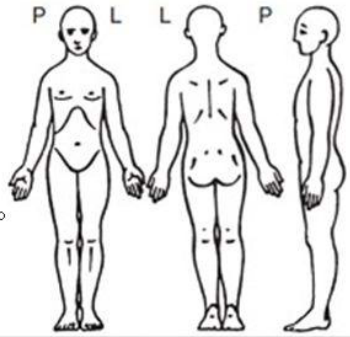
Kineziologický rozbor 1x

LTV na NF podkladě - DNS, VRL, PNF - 6-8x 45 min

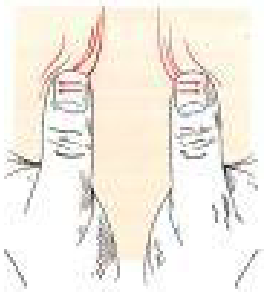
LTV - posílení oslabených svalů dle KR, dechová gymnastika 6-8x 15 min

Techniky měkkých tkání- fascie a jizvy v oblasti mezižebří, hrudního koše a krční páteře - 6-8x 15 min

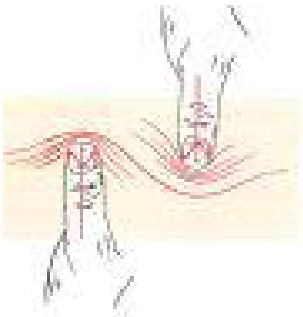
Mobilizace páteře a periferních kloubů, - mob. žeber, krční a hrudní páteře dle stavu a KR. - 6-8x 15 min



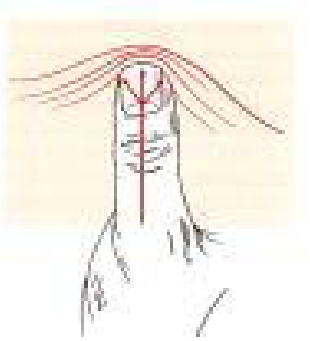
Příloha č. 1: Návrh žádanky na RHB dle Motolského semináře 2016



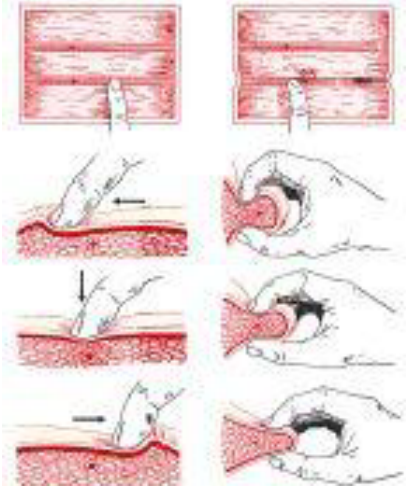
Příloha č. 2: Protažení kůže



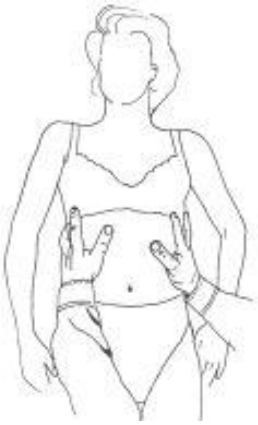
Příloha č. 3: Protažení měkkých tkání v řase



Příloha č. 4: Působení cíleným tlakem



Příloha č. 5: Palpace spoušťových bodů (TrPs) dle Travellové a Simonse



Příloha č. 6: Manuální kaudální posun hrudníku do expiračního postavení

Příloha č. 7: Manuální terapie bránice

Příloha č. 8: Manuální terapie fascií ramenního pletence

Příloha č. 9: Manuální trakce krční páteře a terapie krčních fascií (pohled z boku)

Příloha č. 10: Manuální trakce krční páteře a terapie krčních fascií (pohled shora)

Příloha č. 11: Manuální trakce krční páteře, terapie krčních fascií a manuální kaudální posun hrudníku do expiračního postavení

Příloha č. 12: Respirační handling – stimulace dechových pohybů hrudníku ve vertikální poloze

Příloha č. 13: Respirační handling – stimulace dechových pohybů hrudníku v horizontální poloze

Příloha č. 14: Respirační handling

Příloha č. 15: Respirační handling – úvodní respirační fyzioterapie formou kontaktní stimulující fyzioterapie (CSP)

Příloha č. 16: Kontaktní stimulující fyzioterapie – příklady pro vyvolání dechové aktivity břišních svalů a svalů hrudníku

Příloha č. 17: Kontaktní stimulující fyzioterapie - příklady pro vyvolání dechové aktivity břišních svalů a svalů hrudníku

Příloha č. 18: Příklad modifikovaného modelu Vojtova principu reflexního otáčení a kontaktní stimulující fyzioterapie

Příloha č. 19: Příklad modifikovaného modelu Vojtova principu reflexního otáčení a kontaktní stimulující fyzioterapie

Název	Indikace
Ortopedické dg	
Brügger	vertebro, skoliózy
Brunkowová	vertebro, diskopatie, i po operaci
Freeman	funkční instabilita hlezna, statika nohy, poruchy funkce hlavních kloubů
Kegel	inkontinence, dno pánevní
Klapp	VDT, skoliózy, stabilizace
McKenzie	vertebro, diskopatie, po operaci
Mojžíšová	vertebro-žebra, funkční ženská sterilita
Schrothová	skoliózy, VDT
spinální cvičení	stabilizace páteře, VDT, prevence bolestí zad
Čápová	VDT, posturální poruchy, skoliózy
Hermachová	vertebro, stabilizace páteře, hypermobilita, plochonoží
PNF-Kabat	svalové poruchy – zkrácení, oslabení
senzomotorika	kloubní poruchy, pooperační stavy, vertebro, skoliózy, VDT
Vojta	vertebro, stabilizace, skoliózy, VDT
Alexander	chronická bolest, deprese, neurastenie
Feldenkreis	psychosomatické onemocnění, VDT, neurastenie

Příloha č. 20: Příklady metod používaných v léčebné rehabilitaci

V Praze, dne 19.1.2017

Vážení lékaři,
jsem studentka 3. ročníku Bc. oboru Fyzioterapie na 2. LF. Píši bakalářskou práci na téma: **Rehabilitace u pacientů po korekci vrozené srdeční vady**. Cílem práce je poukázat na možnosti ambulantní rehabilitace jako na součást komplexní péče o pacienty po korekci VSV. Práce má dvě části, teoretickou a praktickou. Teoretická část je věnovaná popisu metod, kterých by se dalo v rámci ambulantní rehabilitace využívat (např. technik měkkých tkání, dechová rehabilitace, Vojtova metoda, mobilizace,…). Praktická část bude doplněna kazuistikou pacienta. Bude provedeno vstupní zátěžové vyšetření – spiroergometrie. Poté pacient absolvuje sérii RHB terapie (s fyzioterapeutem se zkušenostmi s RHB pacientů po korekci VSV) za účelem zvýšení pacientovy zdatnosti, například korekcí správného stereotypu dýchání. Eventuální efekt terapií bude objektivizován výstupním spiroergometrickým vyšetřením. **Součástí práce je dotazník, jehož cílem je zjištění názoru lékařů-kardiologů na možnosti indikace rehabilitace (rehabilitačních metod) v péči o pacienty s VSV.**
Dotazník je anonymní a obsahuje 7 otázek.

Děkuji za vyplnění dotazníku.
Lucie Velíková

Příloha č. 21: Dotazník – průvodní dopis

Příslušnou odpověď označte prosím „x“:

ANO	x
NE	

1. Má podle Vás ambulantní rehabilitace u pacientů po korekci VSV své místo jako součást komplexní péče?

ANO	
NE	

Případné doplňující informace:

2. Informujete pacienty po korekci vrozené srdeční vady o možnostech poskytování ambulantní rehabilitace?

ANO	
NE	

a. Pokud ANO, jaký je cíl rehabilitace?

b. Pokud NE, z jakého důvodu? Jsou ze strany pacienta nějaká omezení?

3. Ptají se Vás pacienti na RHB?

ANO	
NE	

Případné doplňující informace:

4. Máte ve své péči pacienty sledované po korekci VSV, kteří pravidelně dochází na RHB? Odhadem kolik % z celkového počtu sledovaných (po korekci VSV) tvoří tito pacienti?

ANO	
NE	

Případné doplňující informace:

5. Považujete za reálné a vhodné tento podíl pacientů zvýšit?

ANO	
NE	

Pokud NE, z jakých důvodů?

6. Má rehabilitace objektivní efekt? Např. zlepšení oběhových a dechových parametrů?

ANO	
NE	

Pokud ANO, jakých?

7. Popisují pacienti pozitivní efekt rehabilitace? Pokud ano, jak jej popisují?

ANO	
NE	

Případné doplňující informace:

Příloha č. 22: Otázky z dotazníku