



ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE

FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ

Katedra biomedicínské techniky

Název diplomové práce:

Analýza nákladů a užitku ambulantní kardiovaskulární
rehabilitační péče a lázeňské léčebné péče u pacientů se
srdečními onemocněními

Studijní program: Biomedicínská a klinická technika

Studijní obor: Systémová integrace procesů ve zdravotnictví

Autor diplomové práce: Bc. Kristýna Doskočilová

Vedoucí diplomové práce: Ing. Ondřej Gajdoš

Kladno 2015

Katedra biomedicínské techniky

Akademický rok: 2015/2016

Z a d á n í d i p l o m o v é p r á c e

Student: **Bc. Kristýna Doskočilová**
Studijní obor: Systémová integrace procesů ve zdravotnictví
Téma: **Analýza nákladů a užitku ambulantní kardiiovaskulární rehabilitační péče a lázeňské léčebné péče u pacientů se srdečními onemocněními**
Téma anglicky: Cost utility analysis of cardiovascular outpatient rehabilitation care and spa treatment care for patients with heart disease

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Cílem této diplomové práce je provést analýzu nákladů a užitku porovávající ambulantní kardiiovaskulární rehabilitaci s lázeňskou léčbou u pacientů se srdečními onemocněními. Pomocí procesních map popište obě varianty léčby. Analyzujte náklady pro obě možnosti terapie z perspektivy pacienta, plátce i poskytovatele. Proveďte dotazníkové šetření u pacientů pomocí generického dotazníku EQ-5D. Spočítejte danou nákladovou analýzu a oba přístupy porovnejte. Na základě výsledků vypracujte doporučení pro kardiiovaskulární rehabilitaci.

Seznam odborné literatury:

- [1] GOODMAN, Clifford S. , HTA 101: Introduction to the health technology assessment, Virginia USA, 2014
- [2] BRENT, Robert J., Applied Cost-benefit Analysis, ed. Second, Edward Elgar Publishing, 2007, ISBN 978-1847206237

Vedoucí: Ing. Ondřej Gajdoš

Zadání platné do: 20.08.2017

.....
vedoucí katedry / pracoviště

.....
děkan

V Kladně dne 29.01.2016

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Analýza nákladů a užitku ambulantní kardiovaskulární rehabilitační péče a lázeňské léčebné péče u pacientů se srdečními onemocněními“ vypracovala samostatně. Veškerou použitou literaturu a podklady uvádím v přiloženém seznamu literatury.

V Kladně dne 20.5.2016

.....
Bc. Kristýna Doskočilová

PODĚKOVÁNÍ

Na tomto místě bych ráda poděkovala mému vedoucímu práce, Ing. Ondřejovi Gajdošovi, za odborné vedení. Dále děkuji MUDr. Ivanu Karlovi a MUDr. Haně Skalické, CSc., FESC za odborné rady a posouzení diplomové práce, Mgr. Haně Reissové a paní Petře Jakoubkové, zaměstnankyním léčebných lázní Konstantinovy Lázně, a.s., za spolupráci na diplomové práci a sběr dotazníků.

Děkuji pacientům, kteří se zúčastnili dotazníkového šetření, bez nichž by diplomová práce nemohla vzniknout, a v neposlední řadě mé rodině a blízkým za neustálou podporu.

Název diplomové práce:

Analýza nákladů a užitku ambulantní kardiovaskulární rehabilitační péče a lázeňské léčebné péče u pacientů se srdečními onemocněními

Abstrakt:

Kardiovaskulární onemocnění mají procentuálně největší zastoupení v úmrtnosti obyvatel a na léčbu nemocných jsou vynakládány vysoké částky finančních prostředků. Kardiovaskulární rehabilitace pomáhá snižovat rizika spojená s recidivou či progresí srdečních onemocnění, avšak její zastoupení v komplexní léčbě je, zejména v jejích pozdějších fázích, velmi nedostatečné. Diplomová práce porovnává náklady a užitek dvou typů kardiovaskulární rehabilitace, ambulantní a lázeňské léčby, v konkrétních zdravotnických zařízeních. Cílem práce je určení nejefektivnějšího řešení pro poskytování kardiovaskulární rehabilitační péče na podkladu vytvoření analýzy nákladů a užitku (CUA – cost utility analysis).

Na základě rešerše zahraničních studií vyplývá, že kardiovaskulární rehabilitace je nákladově efektivní v porovnání farmakoterapií či invazivními chirurgickými zákroky. Výsledky diplomové práce dokazují, že ze zkoumaných intervencí je pro pozdější fáze kardiovaskulární rehabilitace nákladově efektivnější ambulantní léčba. Zařízení k provádění tohoto typu léčby je v České republice velmi málo, tudíž by výsledky práce mohly přispět k rozvoji a rozšíření ambulantní léčby kardiaků a tím zvýšit její dostupnost pro pacienty.

Klíčová slova:

kardiovaskulární rehabilitace, ambulantní léčba, lázeňská léčba, kvalita života vztažená na zdraví, analýza nákladové efektivity

Master's Thesis Title:

Cost utility analysis of cardiovascular outpatient rehabilitation care and spa treatment care for patients with heart disease

Abstract:

Cardiovascular diseases have the highest mortality rates and the costs for treatment are very high so far. Cardiovascular rehabilitation helps to reduce the risk of relapses or deterioration of cardiovascular diseases, however, the number of patients that participate is insufficient, especially in later stages of the rehabilitation process. Master's thesis compares the costs and utility of two types of cardiovascular rehabilitation, outpatient and spa treatment, in elected medical facilities. The aim of Master's thesis is to determine the most effective solution for providing cardiovascular rehabilitation care as a result of cost utility analysis.

Foreign studies have found that cardiovascular rehabilitation is cost effective in comparison with pharmacotherapy or invasive surgical treatment. The results of Master's thesis prove that in later stages of the rehabilitation process the outpatient therapy is more cost effective than spa treatment. The number of outpatient medical facilities in the Czech Republic is very low. Due to this fact, the results of Master's thesis could contribute to the development and expansion of outpatient treatment and increase the availability for patients.

Key words:

Cardiovascular rehabilitation, outpatient treatment, spa treatment, health related quality of life, cost effectiveness analysis

OBSAH

Seznam symbolů a zkratké.....	8
1 ÚVOD.....	9
2 Současný přehled problematiky.....	10
2.1 Kardiovaskulární systém.....	10
2.2 Statistické údaje.....	10
2.3 Kardiovaskulární rehabilitace.....	12
2.4 Možnosti kardiovaskulární rehabilitace.....	13
2.4.1 Ambulantní kardiovaskulární rehabilitace.....	14
2.4.2 Lázeňská léčba.....	15
2.5 Obecné předpoklady činnosti kardiorehabilitačních pracovišť.....	17
2.6 Přehled studií.....	18
2.6.1 Cardiac rehabilitation — a cost analysis.....	19
2.6.2 Economic evaluation of cardiac rehabilitation: a systematic review.....	19
2.6.3 Cost-Effectiveness of Cardiac Rehabilitation After Myocardial Infarction.....	20
2.6.4 Economic evaluation of cardiac rehabilitation soon after acute myocardial infarction	20
2.6.5 Compliance with cardiac rehabilitation guideline in the Netherlands.....	21
2.6.6 Exercise-based cardiac rehabilitation after heart valve surgery: cost analysis of health care use and sick leave.....	22
2.6.7 Status of cardiac rehabilitation services in low- and middle-income countries.....	23
2.6.8 Access to cardiac rehabilitation does not equate to attendance.....	24
2.6.9 Ambulatory versus hospital cardiac rehabilitation in coronary patients following revascularizations procedures in managing cardiometabolic risk: one year outcome.....	24
2.6.10 Economic and social impact of indreasing uptake of cardiac rehabilitation services – a cost benefit analysis.....	25
2.6.11 Low disparity and high attendance rate to outpatient cardiac rehabilitation after systematic referral.....	26
2.7 Porovnání studií.....	26
2.8 Shrnutí kapitoly.....	30

3	Metody	31
3.1	Nákladové analýzy	31
3.1.1	Důležité atributy při tvorbě nákladových analýz.....	32
3.2	Analýza nákladů a užitku (CUA)	33
3.3	Koncept QALY (Quality-Adjusted-Life-Year)	34
3.4	EQ-5D.....	34
3.4.1	Použití EQ-5D.....	35
3.5	Problematika nákladů	35
4	Výsledky	38
4.1	Výběr zdravotnických zařízení	38
4.1.1	Léčebný proces v ambulantním zařízení	38
4.1.2	Léčebný proces v lázeňském zařízení	40
4.2	Dotazníkové šetření	42
4.2.1	Vyhodnocení vizuální analogové škály.....	44
4.3	Porovnání nákladů z hlediska jednotlivých perspektiv.....	45
4.3.1	Porovnání nákladů z perspektivy poskytovatele zdravotní péče	45
4.3.2	Porovnání nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče.....	47
4.3.3	Porovnání nákladů z perspektivy pacienta	53
4.4	Výpočet CUA	53
5	Diskuse	55
6	Závěr	64
	Seznam použité literatury.....	65
	Seznam obrázků	71
	Seznam tabulek	72
	Přílohy.....	73

SEZNAM SYMBOLŮ A ZKRATEK

ACEI	angiotensin-converting-enzyme inhibitor
AIM	akutní infarkt myokardu
ARO	anestiologicko resuscitační oddělení
CABG	coronary artery bypass grafting (aortokoronární bypass)
CBA	cost benefit analysis (analýza nákladů a přínosů)
CCA	cost consequence analysis (analýza nákladů a důsledků)
CEA	cost effectiveness analysis (analýza nákladové efektivity)
CMA	cost minimization analysis (analýza minimalizace nákladů)
COI	cost of illness (náklady na onemocnění)
CUA	cost utility analysis (analýza nákladů a užitku)
ČKS	Česká kardiologická společnost
ČPZP	Česká průmyslová zdravotní pojišťovna
ČR	Česká republika
ČSÚ	Český statistický úřad
EKG	elektrokardiografie
EUR	zkratka měny euro
HDP	hrubý domácí produkt
HTA	Health technology assesment (Hodnocení zdravotnických technologií)
ICER	incremental cost effectiveness ratio
IM	infarkt myokardu
JIP	jednotka intenzivní péče
Kč	Korun českých
KPR	kardiopulmonální resuscitace
KV RHB	kardiovaskulární rehabilitace
LTV	léčebná tělesná výchova
LYG	life year gained (získaný rok života)
MN	mzdové náklady
MZ ČR	Ministerstvo zdravotnictví České republiky
NS	náklady na služby
NSTEMI	Non-ST-elevation myocardial infarction (infarkt myokardu bez elevace ST vlny)
OZP	Oborová zdravotní pojišťovna
QALY	quality – adjusted life year
RN	režijní náklady
STEMI	ST – elevation myocardial infarction (infarkt myokardu s elevací ST vlny)
TF	tepová frekvence
TK	krevní tlak
VAS	vizuální analogová škála
VoZP	Vojenská zdravotní pojišťovna
VZP	Všeobecná zdravotní pojišťovna
ZP	zdravotní pojišťovna
ZPMV	Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra
ZZ	zdravotnické zařízení

1 ÚVOD

Žijeme v době rychle se rozvíjejících technologií a neustálých pokroků ve vědě. Díky novým postupům uplatňovaným ve zdravotnictví se zvyšuje kvalita i délka života obyvatel. Tento jev platí i pro léčbu kardiovaskulárních onemocnění, která jsou hlavní příčinou úmrtnosti v ČR i v Evropě. Vedle prokazatelné účinnosti farmakologické léčby je zde ve velké míře uplatňována i léčba nefarmakologická, především invazivní kardiokirurgie, díky které v posledních letech klesá mortalita v akutním stadiu kardiovaskulárního onemocnění. Operačním zákrokem však pacient není vyléčen a je potřeba zajistit mu péči, která bude eliminovat možné riziko opětovné progresse onemocnění. Takovouto, nefarmakologickou, možností je kardiovaskulární rehabilitace. Přestože existují důkazy o jejím klinickém efektu, účast na tomto typu léčby je nedostačující, stejně tak jako povědomí o jejích možnostech.

Tak jako se zvyšuje úroveň zdravotnických technologií a služeb, rostou i nároky na jejich financování. Určením efektivnosti medicínských postupů či terapeutických intervencí za účelem získání co největšího efektu bez nadbytečného využívání finančních zdrojů se zabývá HTA (health technology assesment), neboli hodnocení zdravotnických technologií. Využití a aplikace metod HTA může být jednou z možností, jak dostat kardiovaskulární rehabilitační léčbu do povědomí společnosti odborné a laické.

Cílem diplomové práce je porovnání dvou konkrétních typů kardiovaskulární rehabilitace, ambulantní a lázeňské léčby konkrétních zdravotnických zařízení, pomocí analýzy nákladů a užitku, neboli CUA (cost utility analysis). Diplomová práce se skládá ze tří částí. První část je věnována současnému stavu problematiky a rešerši studií, na jejichž základě byly vybrány konkrétní metody, popsané v části druhé. Třetí část je věnována aplikaci metod v praxi a zjištění výsledků. Ty jsou poté podrobněji rozebrány v kapitole Diskuse.

2 SOUČASNÝ PŘEHLED PROBLEMATIKY

V této kapitole je nastíněna obecná teorie daného tématu diplomové práce, popsána za účelem uvedení čtenáře do problematiky. Vzhledem k zaměření diplomové práce bude podrobněji rozebrána kardiovaskulární rehabilitační péče v kardiologických ambulancích a lázeňských zdravotnických zařízeních.

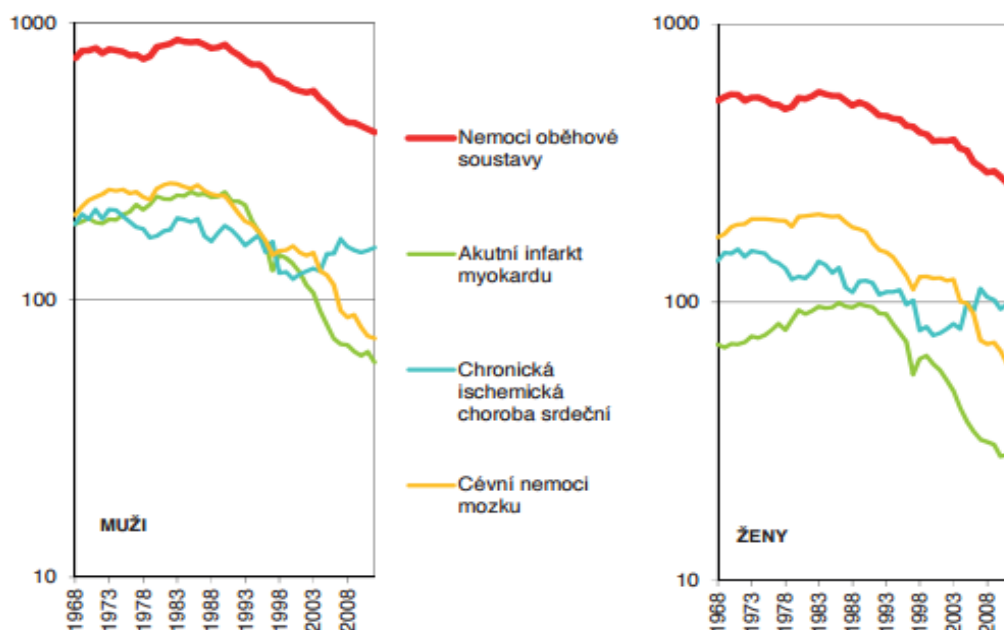
Další část kapitoly je věnována současnému stavu problematiky, vycházející ze zahraničních studií zabývajících se nákladovou efektivitou kardiovaskulární rehabilitace v zahraničí. Tyto studie jsou v závěru kapitoly pro větší přehlednost a lepší orientaci zpracovány do tabulky, ze které vyplývá, jaké metody byly u jednotlivých studií použity, a tím by měly přispět ke správnému výběru adekvátních metod popsaných a použitých ve druhé části diplomové práce.

2.1 Kardiovaskulární systém

Kardiovaskulární systém je soustava, ve které se nachází srdce jakožto hnací jednotka a složitá síť cév. Srdce je tvořeno pumpami v sériovém uspořádání ženoucími krev do dvou, opět sériově uspořádaných, oběhů, a to systémového a plicního. Pravidelné střídání kontrakce srdečního svalu (systoly) a jeho ochabování (diastoly) vede k čerpání krve do cévního systému. Při diastole se srdce plní krví, zatímco během systoly dojde k jejímu vypuzení. Z komor je krev vypuzena do velkých tepen, aortou do velkého oběhu a plicnicí do malého oběhu. Levá komora má asi 4-5x větší svalovinu než komora pravá, jelikož vypuzuje krev proti velkému odporu ve velkém oběhu. Naproti tomu pravá komora vypuzuje krev pod malým tlakem do malého oběhu za účelem okysličení krve a eliminace oxidu uhličitého v plicích. [1,2]

2.2 Statistické údaje

Ačkoliv lze zaznamenat klesající tendenci úmrtnosti na kardiovaskulární onemocnění, počet úmrtí je u tohoto typu onemocnění stále velmi markantní. V letech 1990 – 2012 se snížila předčasná úmrtnost na nemoci oběhové soustavy asi o 60%, avšak stále umírá předčasně (tedy před 75. rokem života) 44% mužů a 18% žen se srdečně cévním onemocněním [3].

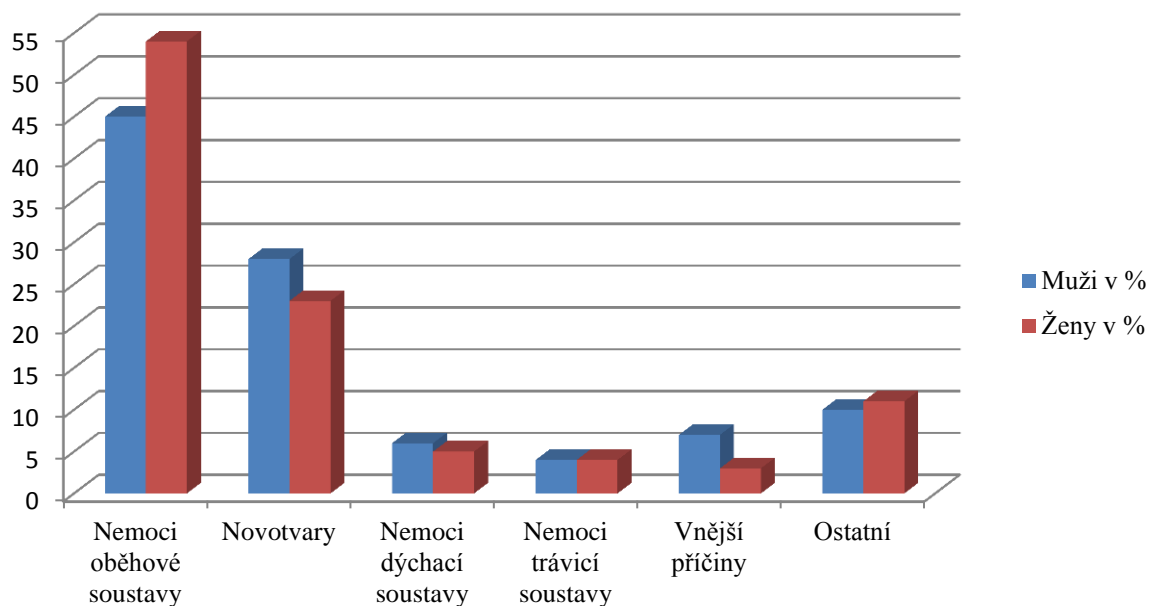


Obr. 1: Vývoj intenzity úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy a vybrané příčiny nemoci oběhové soustavy v letech 1968-2012. Standardizovaná míra úmrtnosti na 100 000 obyvatel (evropský standard WHO)

Snížení mortality na kardiovaskulární onemocnění od konce 80. let je důsledkem poklesu mortality na akutní formy onemocnění, jako je infarkt myokardu a cévní mozková příhoda. (Obr.1) [3].

Oproti snižování mortality na nemoci oběhové soustavy tomu se zvyšuje prevalence chronických forem kardiovaskulárních onemocnění, paradoxně díky zlepšující se lékařské péči a novým léčebným postupům. Pacient nezemře v akutním stadiu nemoci, avšak rozvine se u něj forma chronická, která se následně může stát příčinou úmrtí. Mortalita je asi o jednu třetinu vyšší u mužů než u žen [3].

Mezi kardiovaskulárními onemocněními je v popředí ischemická choroba srdeční a společně s cévními onemocněními mozku tvoří 71% všech úmrtí na nemoci oběhové soustavy. V roce 2012 zemřelo v ČR na kardiovaskulární onemocnění skoro 53 tisíc osob. Z tohoto počtu bylo 44% mužů a 54% žen [3]. Obrázek 2 zobrazuje poměr počtu úmrtí na kardiovaskulární onemocnění ve srovnání s ostatními příčinami úmrtí.



Obr. 2: Relativní struktura zemřelých (v %) podle hlavních příčin smrti dle pohlaví v roce 2012 [3] – vlastní zpracování

Onemocnění oběhového systému jsou nejen nejčastější příčinou úmrtí, ale též nejčastějším důvodem hospitalizace. U žen tvoří hospitalizace z těchto příčin 12% z celkového počtu hospitalizací, za nimi jsou nemoci močové a pohlavní soustavy a novotvary. U mužů tvoří tyto hospitalizace 18% z celkového počtu a předčí i početnou skupinu poranění a otrav, nemocí trávicí soustavy a novotvary [3].

V roce 2012 bylo v ordinacích praktických lékařů sledováno pro hypertenzní choroby 22,4%, pro ischemickou chorobu srdeční 9,4% a pro cévní onemocnění mozku 3,2% pacientů [3].

2.3 Kardiovaskulární rehabilitace

Kardiovaskulární rehabilitace (dále KV RHB) je komplexní přístup, s jehož pomocí je udržován optimální fyzický, psychický, sociální, pracovní a emoční stav. Nezahrnuje pouze fyzickou aktivitu, ale také dodržování zásad sekundární prevence a změny životního stylu. Platí zde nepřímá úměrnost – čím vyšší je úroveň fyzické aktivity, tím se snižuje mortalita kardiovaskulární i celková.

V době nárůstu počtu invazivních výkonů, včetně kardiologických operací prováděných v mimotělním oběhu, nabývá problematika kardiovaskulární rehabilitace na významu. Evropská kardiologická společnost a Česká kardiologická společnost usilují o to, aby se v kardiologické, ale i laické veřejnosti zvyšovalo povědomí o rehabilitaci nemocných s kardiovaskulárními onemocněními a také o to, aby odborně řízená rehabilitace byla v praxi realizována jako nezbytná součást léčby [4,5].

Cvičení v KV RHB je plánovaná, strukturovaná a pravidelně se opakující aktivita vedoucí ke zlepšení a udržení fyzické kondice. Základ KV RHB tvoří vytrvalostní aerobní trénink, tedy déletrvající dynamická zátěž na úrovni anaerobního prahu nebo pod ní [4,6].

Rehabilitační proces v kardiologii lze rozdělit na čtyři fáze:

1. nemocniční rehabilitace
 - cílem je zabránit dekonkoci či tromboembolickým komplikacím a připravit pacienta k návratu do denního života:
2. časná posthospitalizační rehabilitace
 - měla by začít co nejdříve po první fázi a její trvání by mělo být tři měsíce, je pokládána za rozhodující pro navození změn životního stylu a dodržování zásad sekundární prevence
3. období stabilizace (pozdní fáze)
 - začíná během stabilizace klinického nálezu a je v ní kladen důraz na pravidelný vytrvalostní trénink a upevnění změn životního stylu
4. udržovací fáze
 - pokračování zásad předchozích aktivit. [4,7]

Druhá až čtvrtá fáze rehabilitačního procesu může probíhat jako ambulantní kardiorehabilitace. Je určena pro pacienty po akutním infarktu myokardu a operačních kardiochirurgických výkonech, ale i pro pacienty s chronickými formami srdečního onemocnění, hypertoniky a nemocné v určitém stabilizovaném stadiu srdečního selhání [6].

2.4 Možnosti kardiovaskulární rehabilitace

V současnosti mají pacienti k dispozici několik způsobů provádění kardiovaskulární rehabilitace, přičemž tyto způsoby by měly přímo navazovat na propuštění z nemocničního prostředí, kde absolvovali pooperační rehabilitaci. Pacienti mohou přejít „z lůžka na lůžko“ do zařízení vybaveného lůžkovým rehabilitačním oddělením, nemocnice následné péče, odborného léčebného ústavu či lázeňského zařízení. Jako další možnou alternativou pro ně může být ambulantní kardiovaskulární rehabilitační péče, která je v ČR prováděna při některých fakultních nemocnicích či v kardiologických ambulancích [7].

Účinnost a míra využívání

Stav účasti pacientů kardiovaskulární rehabilitace v České republice ukazuje tabulka 1:

Tab. 1: Počet pacientů účastnících se KV RHB [8] – vlastní zpracování

Fáze KV RHB	Procentuální zastoupení z celkového počtu pacientů, kteří by se měli zúčastnit KV RHB
Fáze I	80-90 %
Fáze II	15-20 %
Fáze III-IV	5-8 %

Z tabulky je patrné, že pouze malá část pacientů se věnuje kardiovaskulární rehabilitaci v pozdějších fázích. Důvody této statistiky jsou zřejmé – zdravotnických zařízení věnujících se ambulantní kardiovaskulární rehabilitaci je v České republice velmi málo.

Porovnání účinnosti kardiovaskulární rehabilitace se standardní medikací ukazuje Tab. 2:

Tab. 2: Porovnání účinnosti KV RHB se standardní medikací [8] – vlastní zpracování

	Redukce mortality	Zastoupení v léčbě
KV RHB 1. rok	20%	15-20%
KV RHB další roky	47%	5-8%
Aspirin (ASA)	20-25%	81-91%
Betablokátory	20-30%	66-80%
ACEI/sartany	20%	45-71%
Statiny	20-30%	58-78%

Z tabulky vyplývá, že účinnost KV RHB je v prvním roce srovnatelná s farmakoterapií, avšak pokud pacient v rehabilitaci vytrvá, s dalšími roky je její podíl na redukci mortality značný.

2.4.1 Ambulantní kardiovaskulární rehabilitace

Cílem rehabilitační péče je motivace nemocného k celoživotní pohybové aktivitě a celkové změně životního stylu. Základní podmínkou je podílet se na pozitivní změně morbidit a mortality, a to důslednou kontrolou dodržování zásad sekundární prevence a snahou pozitivně ovlivnit rizikové faktory. Pohybová rehabilitační péče hraje v tomto komplexu nezastupitelnou roli [4].

Forma kardiovaskulární rehabilitace závisí na charakteru a vybavení kardiologické ordinace. Ověřená jsou skupinová cvičení za spolupráce kardiologické sestry, dle možnosti i psychologa a fyzioterapeuta. V takovém případě je pohybová rehabilitace vhodně doplňována psychologickým poučením o správných dietních návycích. Stejně účinná může být i individuální kontrola pohybové aktivity. Nejjednodušší variantou je doporučení pravidelné chůze, kde je relativně snadno odhadnutelná délka a trvání této zátěže, kterou lze upravovat dle klinického stavu [4].

Indikace k ambulantní KV RHB

Ambulantní kardiiovaskulární rehabilitace je zvláště vhodná pro pacienty, kteří z určitých důvodů nechtějí absolvovat lázeňskou léčbu i pro ty, kteří lázeňskou léčbu již absolvovali a chtějí pokračovat v péči o své zdraví. Postupy KV RHB vycházejí z doporučení České kardiologické společnosti (ČKS) a byly již mnohokrát ověřené a potvrzené [6].

Skupiny pacientů, které nejvíce profitují z ambulantní kardiiovaskulární rehabilitace, jsou následující:

- po akutním infarktu myokardu,
- po chirurgické revaskularizaci,
- po katetrizační revaskularizaci,
- po chirurgii chlopní,
- pro stabilizované formy srdečního selhání,
- s arteriální hypertenzí,
- po transplantaci srdce,
- po implantaci kardiostimulátoru,
- po implantaci kardioverter – defibrilátoru,
- s kombinovanými kardiiovaskulárními riziky [8].

2.4.2 Lázeňská léčba

Lázeňská léčebná terapie má kladný účinek přetrvávající i několik měsíců. Pozitivně ovlivňuje pacientovu osobnost a nesporný je i účinek psychologický, např. u geriatrických pacientů, který se opět promítá do zdraví tělesného i duševního. Z hlediska ekonomického můžeme kladně hodnotit lázeňskou péči jako přínos pro snížení pracovní neschopnosti. Role lázeňství je významná a obtížně zastupitelná v léčbě chronických onemocnění a rehabilitaci po závažných akutních onemocněních, operacích a úrazech. V současné době se čím dál více musí podílet na ovlivňování rizikových faktorů jako nedostatek pohybu, kouření či stres [9].

Kardiorehabilitační léčba je v každé evropské zemi specifická. Tímto specifikem pro Českou i Slovenskou republiku, zčásti i například pro Německo, bylo odjakživa využívání přírodních léčebných zdrojů [10].

V posledních letech nastal v pojetí kardiorehabilitace odklon od klasických, převážně pasivních, procedur. Přestože právě tyto procedury vnímal pacient velice pozitivně, podílely se hlavně na léčbě přidružených onemocnění. Od 20. století byly základním pilířem léčby kardiaků uhlíčitá koupele. Ty se nyní využívají spíše jako doplňková procedura lázeňské kardiorehabilitace. Důraz je v moderním pojetí lázeňské kardiorehabilitační léčby kladen na aktivní přístup. Pacient je pod kontrolou lékařů motivován k dodržování dietního režimu, ke kontrolované pohybové aktivitě a ke správnému životnímu stylu. Všeobecně platí, že kontrolovaná pohybová aktivita je nesporným přínosem pro stabilizaci nebo zlepšení fyzického i psychického stavu pacienta [11].

Lázeňská léčba pacientů s kardiovaskulárním onemocněním by měla navazovat, v případě akutního onemocnění nebo invazivního ošetření, na hospitalizaci, popř. na ambulantní rehabilitaci (zejm. u chronických stavů. Slouží k rychlejšímu zlepšení zdravotního stavu fyzického i psychického, k vytvoření a upevnění návyků zdravého životního stylu, k eliminaci rizikových faktorů a potlačení stresových psychických vlivů [4].

Legislativa

Od roku 1992 se lázeňská léčba kardiovaskulárních chorob řídí indikačním seznamem pro lázeňskou péči o dospělé, děti a dorost. Celkový počet pacientů léčených ve skupině II (nemoci oběhového ústrojí) měl k roku 2004 stoupající tendenci ze 14 na 17% z celkového počtu léčených komplexní lázeňskou léčbou v roce 2003 [11].

Právní úprava k poskytování lázeňské léčebně rehabilitační péče v novele zákona o veřejném zdravotním pojištění a zároveň v prováděcí vyhlášce. Za účelem lepší orientace v těchto předpisech a usnadnění aplikace předpisů v praxi zpracovalo ministerstvo zdravotnictví dokument nesoucí název „Materiál k aplikaci zákonné úpravy v oblasti poskytování lázeňské léčebně rehabilitační péče“ [12].

Dokument je složen z:

1. přílohy č. 5, zákonu č.1 /2015 Sb., kterým se mění zákon č. 48/1997 Sb., o veřejném zdravotním pojištění a o změně a doplnění některých souvisejících zákonů, a
2. vyhlášky č. 2/2015 Sb., o stanovení odborných kritérií a dalších náležitostí pro poskytování lázeňské léčebně rehabilitační péče [12].

V příloze č. 5 zákonu č.1/2015 je uveden seznam indikačních skupin pro dospělé, děti a dorost, nemoci, u nichž lze lázeňskou léčebně rehabilitační péči poskytnout, způsoby poskytování lázeňské léčebně rehabilitační péče pro jednotlivé indikace (komplexní (K) nebo příspěvková (P) péče), délka základního léčebného pobytu a opakovaného léčebného pobytu pro jednotlivé indikace, četnost opakovaného léčebného pobytu, lhůta pro nástup léčebného pobytu u indikací, kde je tuto lhůtu důvodné stanovit z hlediska léčebného efektu, možnost prodloužení léčebného pobytu podle jednotlivých indikací a způsobů poskytování lázeňské léčebně rehabilitační péče a další odborná kritéria vztahující se k jednotlivým indikacím [12].

Ve vyhlášce č. 2/2015 Sb. je uvedeno prodloužení stanovené délky základního léčebného pobytu nebo opakovaného, indikační předpoklady, kontraindikace, odborná kritéria pro poskytnutí léčebně rehabilitační péče včetně potřebných vyšetření, obor specializace lékaře, který takovou péči doporučuje, požadavky na dostupnost zdravotnických pracovníků ve zdravotnickém zařízení poskytovatele lázeňské léčebně rehabilitační péče, indikační zaměření lázeňských míst, ve kterých se nachází přírodní léčivý zdroj nebo klimatické podmínky vhodné k léčbě nemocí, obsahové náležitosti návrhu na lázeňskou léčebně rehabilitační péči o dospělé, děti a dorost [12].

Zákon i vyhláška byly zveřejněny ve Sbírce zákonů s účinností od 6.1.2015. Novelizační Indikační seznam je pro cílovou skupinu, pacienty, příznivější v tom ohledu,

že u vybraných diagnóz vrací délku pobytu zpět na 28 dnů. U některých dětských diagnóz umožňuje prodloužení léčby [12,13].

Indikace k lázeňské léčbě

V indikačním seznamu pro lázeňskou léčebně rehabilitační péči spadají nemoci oběhového ústrojí do skupiny AII (seznam indikačních skupin pro dospělé) a BXXII (seznam indikačních skupin pro děti a dorost). Indikační skupiny pro dospělé:

- II/1 Symptomatická ischemická choroba srdeční
- II/2 Stav po infarktu myokardu
- II/3 Hypertenzní nemoc II. A III. stupně
- II/4 Onemocnění tepen končetin na podkladě zánětlivém nebo aterosklerotickém
- II/5 Funkční poruchy periferních cév a stavy po trombózách
- II/6 Stavy po kardiologických výkonech
- II/7 Stavy po perkutánní transluminární angioplastice (PTCA)
- II/8 Stavy po rekonstrukčních a revaskularizačních operacích na cévním systému mimo srdce a hrudní aorty
- II/9 Stavy po transplantaci srdce [12].

Kritériem pro opakování léčby je abstinence nikotinu déle než 12 měsíců. Délka pobytu 28 dnů je vrácena u těchto diagnóz:

- stav po infarktu myokardu,
- hypertenzní nemoc II. A III. stupně,
- stavy po bližšie specifikovaných kardiologických výkonech
- stavy po transplantaci srdce [12].

2.5 Obecné předpoklady činnosti kardiorehabilitačních pracovišť

Mezi obecné předpoklady zdravotnických zařízení pro provoz kardiologické rehabilitace patří předpoklady místní a personální.

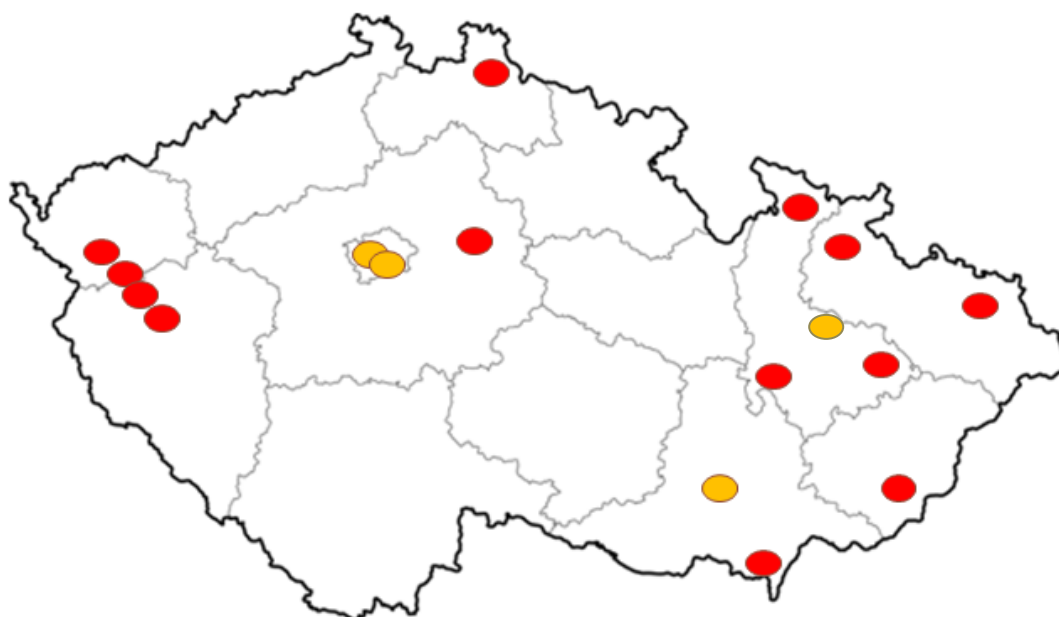
Mezi místní předpoklady patří zejména dostupnost rychlé zdravotnické péče a dosažitelnost JIP a ARO spádové nemocnice do 15 min. Pro zařízení provádějící časnou rehabilitaci je podmínkou přítomnost vlastní JIP nebo obdobně vybavené oddělení. Dalšími místními podmínkami je vybavení pracoviště pomocnými vyšetřovacími přístroji, prostředky pro poskytnutí neodkladné péče, dostupnost kardiocentra do jedné hodiny a v případě lázní přírodní léčebný zdroj [4,7].

Mezi předpoklady personální patří garantovaná odbornost kardiologa na úvazek 1,0 s atestací v oboru kardiologie. U zařízení, která provádějí časnou rehabilitaci, jsou to minimálně dva lékaři s atestací z kardiologie na úvazek 1,0. Další personální předpoklady: vedoucí lékaři jednotlivých léčeb se specializací interna – kardiologie, interna – rehabilitace a fyzikální medicína, dále ostatní lékaři se základní atestací z vnitřního lékařství, rehabilitace a fyzikální medicíny nebo v přípravě na ně, lékař s erudiicí v oblasti výživy, lékař proškolený ve vedení poradny pro odvykání kouření, psycholog nebo

vyškolený lékař, fyzioterapeuti proškolení v kardiopulmonální resuscitaci (dále KPR), sestry specialistky na odděleních zvýšené péče, u zátěžového EKG nebo spiroergometrie proškolené v KPR a zátěžové fyziologii, sestry denního a směnného provozu proškolené v KPR, nižší zdravotnický personál proškolený v KPR [4].

Je zřejmé, že aspekty uvedeny výše v sobě spojují předpoklady pro provoz ambulantního i lázeňského zařízení.

Na závěr kapitoly současného stavu problematiky je v Obr.3 znázorněn počet a demografické rozmístění zdravotnických zařízení zabývajících se lázeňskou léčbou kardiovaskulárních onemocnění a ambulantních pracovišť provádějících kardiiovaskulární rehabilitaci v ČR. Již na první pohled je zřejmý markantní nepoměr počtu těchto zařízení.



Obr. 3: Rozmístění ZZ v ČR (žlutě – ambulantní KV RHB pracoviště, červeně – lázeňská zařízení)
[zdroj: vlastní]

2.6 Přehled studií

Klíčová slova pro vyhledávání studií byla následující: spa treatment of heart diseases, (ambulatory) cardiac rehabilitation, cost effectiveness of cardiac rehabilitation, cost utility of cardiac rehabilitation, quality of life (after) cardiac rehabilitation.

Vyhledávání studií probíhalo na základě snahy o vyhledání co nejpřesnějšího zaměření dle tématu diplomové práce. Bylo vyhledáno několik studií zabývajících se nákladovou efektivitou kardiiovaskulární rehabilitace, avšak komparátorem nebyla lázeňská léčba. Proto byly vybrány ty studie, které se nákladovou efektivitou kardiiovaskulární rehabilitace zabývaly a dále ty, které popisovaly význam a míru účasti pacientů kardiiovaskulární rehabilitace. Časovým kritériem pro výběr studií bylo prvotně vybrat studie ne starší 5 let. Bohužel v tomto časovém horizontu byl nalezen pouze malý počet studií týkajících se nákladové efektivity kardiiovaskulární rehabilitace, tudíž byly zahrnuty i studie staršího data.

K vyhledávání byly použity tyto webové databáze:

- Science Direct
- Web of Science
- PubMed
- Google Scholar
- ESC Congress 365

2.6.1 Cardiac rehabilitation — a cost analysis

Tato ekonomická analýza je založena na 5 leté studii porovnávající kardiovaskulární rehabilitační program se standardní péčí po IM [14].

Metody:

Studie zkoumala dvě skupiny pacientů. První skupina se skládala ze 147 pacientů po IM starších 65 let, kteří se zúčastnili rehabilitačního programu, který se skládal z ambulantní formy tělesného tréninku a poradenství zdravého životního stylu. Druhá skupina se skládala ze 158 pacientů, též starších 65 let, kteří absolvovali standardní léčebnou péči [14].

Výsledky:

Pacient po kardiovaskulární rehabilitaci se mohl vrátit dříve do pracovního procesu, v důsledku čehož klesly náklady v rámci ztráty produktivity. Celkové náklady na pacienta po kardiovaskulární rehabilitaci byly v průměru o 73 500 SEK (švédských korun) nižší než u pacienta absolvujícího standardní léčbu. Je třeba na závěr poznamenat, že komplexní kardiovaskulární rehabilitace vede ke snížení nákladů i pozitivnímu efektu na zdraví. Je proto nákladově efektivní [14].

2.6.2 Economic evaluation of cardiac rehabilitation: a systematic review

Cílem studie bylo přezkoumat a vyhodnotit metodologickou kvalitu publikovaných ekonomických hodnocení služeb kardiovaskulární rehabilitace [15].

Metody:

V elektronických databázích byly vyhledány studie v anglickém jazyce (zkoušky, modelové studie) o ekonomickém dopadu kardiovaskulární rehabilitace. Přehled studií a kvality metod byl zpracován pomocí standardizovaných nástrojů. Veškeré náklady byly vztaheny k roku 2004 v měně US dolaru.

Bylo identifikováno 15 ekonomických analýz, které splnily kritéria způsobilosti, ale které zároveň odhalily velkou variabilitu při porovnání, typu hodnocení, perspektivě a designu [15].

Výsledky:

Byly zaznamenány důkazy o nákladové efektivitě kardiiovaskulární rehabilitace po IM a srdečním selhání. Rozptyl částky nákladů na rok získaného života byl od 2 193 do 28 193 dolarů. Úroveň důkazů, které podporují ekonomickou hodnotu domácí kardiiovaskulární rehabilitace, je omezena pouze částečnými ekonomickými analýzami.

Je nezbytné provést další studie za účelem podpory nákladové efektivity kardiiovaskulární rehabilitace u pacientů se srdečními onemocněními, kteří jsou po revaskularizačním zákroku. Literatura hodnotící domácí a jiné alternativní modely kardiiovaskulární rehabilitace je nedostatečná pro odvození závěrů o jejich nákladové efektivitě. Celková kvalita publikovaných ekonomických hodnocení kardiiovaskulární rehabilitace je nízká a jsou zapotřebí další dobře konstruované studie [15].

2.6.3 Cost-Effectiveness of Cardiac Rehabilitation After Myocardial Infarction

Kardiiovaskulární rehabilitace je obvykle předepisována při stavech po infarktu myokardu (IM) za účelem koordinace tělesného tréninku a služeb sekundární prevence. Analýza nákladové efektivity umožňuje kvantitativní porovnání relativní ekonomické hodnoty kardiiovaskulární rehabilitace ve vztahu k ostatním běžným léčebným intervencím [16].

Metody:

Analýza nákladové efektivity kardiiovaskulární rehabilitace, v částce vztažené na rok zachráněného života, byla vypočítána v kombinaci publikovaných výsledků randomizovaných studií vlivu kardiiovaskulární rehabilitace na mortalitu, epidemiologických studií dlouhodobého přežití populace po IM, a studií zabývajících se poplatky pacientů za služby léčebné rehabilitace a neprovedených léčebných výloh na hospitalizace po rehabilitaci [16].

Výsledky:

V porovnání s ostatními léčebnými intervencemi pro stav po IM byla kardiiovaskulární rehabilitace shledána jako více nákladově efektivní než trombolytická terapie, operační výkon koronárního bypassu či farmakoterapie pomocí léků snižujících hladinu cholesterolu. Naopak méně nákladově efektivní byla ve srovnání s odvykacími programy v rámci kouření. Kardiiovaskulární rehabilitace by měla stát po boku těchto typů terapie jakožto standard v péči o pacienty po IM [16].

2.6.4 Economic evaluation of cardiac rehabilitation soon after acute myocardial infarction

Existují rozsáhlé klinické studie o kardiiovaskulární rehabilitaci po akutním infarktu myokardu (AIM), avšak není dostupná žádná ekonomická analýza [17].

Metody:

Pacienti po AIM, nebo lehké až střední formou úzkosti či deprese, popřípadě obojí, byli náhodně rozděleni do dvou skupin. První skupina (n=99) absolvovala rehabilitační péči, druhá skupina (n=102) absolvovala obvyklou péči. Léčebná intervence trvala 8 týdnů.

Celkové náklady a kvalita života vztažená na zdraví byly získány ve 12měsíční studii, a společně s údaji o přežití, získaných z publikovaných metaanalýz, byla odhadnuta analýza nákladů a užitku a analýza nákladové efektivity kardiovaskulární rehabilitace. Byla použita analýza nákladů a užitku se standardními technikami umožňujícími porovnání s ostatními možnostmi zdravotní péče, které byly popsány v literatuře [17].

Výsledky:

Nejlepší odhad přímých nákladů na pacienty s kardiovaskulární rehabilitací během 12 měsíců byl 480 dolarů (USA, 1991) na pacienta. Během následujícího roku tito pacienti absolvovali méně návštěv v rámci rehabilitační péče ($p < 0.0001$) a získali o 0,052 QALY více, než skupina pacientů, kteří absolvovali obvyklou léčebnou péči. Částka určená pomocí analýzy nákladů a užitku byla 9 200 dolarů/QALY získaného pomocí kardiovaskulární rehabilitace během následujícího roku [17].

Pro porovnání byly zmíněny částky u dalších léčebných intervencí. U operačního zákroku arteriálního koronárního bypassu byla zjištěna částka 68 200 dolarů/QALY a u léčby diastolické hypertenze nad 104 mm Hg u čtyřicetiletých mužů bylo zjištěno 17 700 dolarů/QALY. Další ekonomické analýzy se zabývaly náklady a efekty a využily odhady úmrtnosti z dostupných metaanalýz randomizovaných studií zabývajících se kardiovaskulární rehabilitací. Úmrtnost v následujících třech letech byla u kardiorehabilitace 10,7%, u ostatních intervencí 12,9%. Nákladová efektivita kardiorehabilitace byla odhadnuta na 21 800 dolarů/získaný rok života (LYG). Přestože tento odhad je vyšší než například u léčby aspirinem po IM (3 100 dolarů/LYG), je dobře srovnatelný s léčbou lovastatinem (40mg/den) při hypercholesterolemii (17 000 dolarů/LYG). Tato ekonomická analýza nezahrnovala významné rozdíly mezi cenovou dostupností a cenou alternativních služeb zdravotní péče [17,18].

Data uvedená výše poukazují na fakt, že relativně krátkodobá kardiovaskulární rehabilitace, zahájena po AIM u pacientů s lehkou až střední formou úzkosti či deprese, popřípadě obojího, je účinný nástroj ve zdravotní péči, a může být ekonomicky podložen [17].

2.6.5 Compliance with cardiac rehabilitation guideline in the Netherlands

V roce 2010 byl proveden průzkum ve všech institucích v Nizozemsku, které provádějí kardiovaskulární rehabilitaci. Počet pacientů byl však příliš nízký a navíc byli pacienti velmi nedostatečně podporováni ke změně životního stylu.

Průzkum byl proveden znovu v roce 2012. Cílem studie bylo určit, zda všechna zařízení, poskytující kardiovaskulární rehabilitaci, vyhovují požadavkům na provádění KV RHB [19].

Metody:

Studie byla provedena v období od prosince roku 2012 do června roku 2013. Všech 90 nemocnic a 9 rehabilitačních center obdrželo dotazník za účelem zjištění jejich programu. Všechna zařízení hodnotila jejich rehabilitační program podle přednastaveného

rámce složeného z 19 ukazatelů dle Dutch guideline Cardiac Rehabilitation (2004, akt. 2010). Ukazatele byly definovány ve spolupráci s Netherlands Society of Cardiology [19].

Výsledky:

Dotazníková návratnost byla 100%. V roce 2012 zaznamenalo 76 nemocnic zvýšení počtu přijatých pacientů s infarktem myokardu z 57% v roce 2009 na 64%. Samostatné vyhledávání informací o životním stylu u pacientů se v porovnání s rokem 2010 evidentně zlepšilo. Bohužel, i přes tento pozitivní fakt, se nezvýšila účast pacientů v programech redukce hmotnosti či odvykání kouření na uspokojivou úroveň. Uspokojivé výsledky měla v tomto ohledu méně než polovina všech zdravotnických zařízení. Navíc byl i nízký počet pacientů, kteří by se takových programů mohli zúčastnit, jelikož ne všechna zařízení je nabízejí [19].

Dodržování guidelines se zlepšilo téměř ve všech zařízeních a bylo uspokojivé v 15 z nich. Podpora zdravého životního stylu byla nedostatečná ve více než polovině počtu zařízení [19].

2.6.6 Exercise-based cardiac rehabilitation after heart valve surgery: cost analysis of health care use and sick leave

Je velmi malá evidence, která by podporovala klinickou i ekonomickou efektivitu kardiiovaskulární rehabilitace u pacientů po chlopenních operacích. Navzdory tomu byla kardiiovaskulární rehabilitace nabídnuta této skupině pacientů v Dánsku, inspirována doporučeními pro pacienty s ischemickou chorobou srdeční. Cílem studie bylo zjistit dopad kardiiovaskulární rehabilitace na zdravotní péči v u pacientů po chlopenních operacích [20].

Metody:

Průzkum probíhal v celé zemi, od 1. ledna 2011 do 30. června 2011, na vzorku 667 pacientů, kteří podstoupili operaci. Respondentů bylo 500 (75%). Tito respondenti spadali do několika kategorií – pacienti primární a sekundární péče (hospitalizace a ambulantní péče), pacienti na medikaci a pacienti na nemocenské. Z tohoto počtu vznikly dvě skupiny:

- S kardiiovaskulární rehabilitací (n=277, 55%)
- Bez kardiiovaskulární rehabilitace (n=223, 45%) [20].

Výsledky:

Celkové náklady během 12 měsíců po chlopenních operacích činily:

- 16 064 EUR/pacient s kardiiovaskulární rehabilitací
- 15 182 EUR/pacient bez kardiiovaskulární rehabilitace.

Kardiiovaskulární rehabilitace vedla v průměru k 5,6× častějším ambulantním návštěvám, což ve statistickém porovnání nákladů nebylo reflektováno [20].

Závěr:

Kardiovaskulární rehabilitace v Dánsku může být považována za nákladově neutrální a s vysokým procentem účasti pacientů. Je provázena častějšími ambulantními návštěvami, což se ale v celkových nákladech nijak zásadně nepromítá. Další studie by se měly zaměřit na výhody kardiovaskulární rehabilitace po chlopenních operacích pro pacienty samotné, např. health related quality of life jakožto součást analýzy CUA. [20]

2.6.7 Status of cardiac rehabilitation services in low- and middle-income countries

Navzdory výhodám kardiovaskulární rehabilitace je stále nedostatek údajů o její dostupnosti, charakteru a překážkách pro země s malým či středním příjmem. Cílem této studie bylo posoudit dostupnost a charakter služeb v kardiovaskulární rehabilitaci a odhalit překážky v zavedení léčebné péče v těchto zemích [21].

Metody:

Průzkumu se zúčastnilo 60 kardiologických společností, asociací a nadací a 100 specialistů ze zemí s malým a středním příjmem. Ve spolupráci s World Health Organization byly tyto subjekty dotazovány, zda je v jejich zemi zajišťována kardiovaskulární rehabilitace. Zpětná vazba přišla od 40 států. Kardiologičtí odborníci z 23 zemí, které zajišťují kardiovaskulární rehabilitaci, vyplnili dotazník týkající se charakteru léčby, příčiny neúčasti pacientů na léčbě a pokusy o vyřešení těchto problémů vedoucích k neúčasti pacientů na kardiovaskulární rehabilitaci. Odborníci z 10 zemí, které kardiovaskulární rehabilitaci nezajišťují, vyplnili odlišný dotazník, který zahrnoval překážky bránící implementaci kardiovaskulární rehabilitace do systému zdravotní péče [21].

Výsledky:

Služby kardiovaskulární rehabilitace byly dostupné v 26 zemích. Tyto služby zahrnovaly tělesné cvičení (100%), poradenství v oblasti výživy (100%), psychologickou podporu (95,7%) a podporu v odvykání kouření (91,3%). Finanční zdroje na podporu kardiovaskulární rehabilitace zahrnovaly soukromé pojištění (4,5%), soukromé zdroje (40,9%), státní zdroje (50%) a kombinaci těchto tří (22,7%). Jako hlavní překážky uvedli specialisté: vzdálenost do zařízení, náklady a malou podporu lékařů. Relativně velké procento respondentů (68%) uvedlo jako možné řešení výše uvedených problémů decentralizaci zdravotní péče. Služby kardiovaskulární rehabilitace nebyly dostupné ve 14 zemích. Tento fakt byl zdůvodněn malým množstvím finančních zdrojů, kvalifikovaného personálu, odpovídajícího vybavení a také tím, že rehabilitace není podporována tamním politickým systémem [21].

Závěr:

Výsledky poukazují na potřebu zvyšování dostupnosti nákladově efektivní kardiovaskulární rehabilitace proveditelné v podmínkách omezeného množství zdrojů za účelem snižování mortality pacientů se srdečními onemocněními [21].

2.6.8 Access to cardiac rehabilitation does not equate to attendance

Cíl studie:

Včasný přístup k odpovídající kardiologické péči je důležitý pro optimalizaci výsledků v kardiologii. V Austrálii je celková účast na kardiovaskulární rehabilitaci stále na nižší než optimální úrovni (37 – 66%). Cílem studie bylo objektivně posoudit dostupnost kardiologické péče z demografického hlediska pro celou oblast čítající 20 387 obyvatel [22].

Metody:

Expertní skupina definovala parametry pro posuzování vzdálenosti od lékařské péče. Pomocí geografického informačního systému byl modelován alfanumerický index ve dvou fázích. Akutní fáze (numerická) má stupnici od 1 (přístup terciárního centra \leq 1 hodina) do 8 (žádná ambulantní služba, $>$ 3 hodiny do zdravotnického zařízení). Druhá fáze byla modelována na 5 kategorií: A (přístup k praktickému lékaři, lékárně, kardiovaskulární rehabilitaci, patologii \leq 1 hodina) až E (žádná dostupnost služeb do 1 hodiny) [22].

Výsledky:

Přibližně 96% (19 milionů) obyvatel žije jednu hodinu od základních zdravotních služeb podporujících kardiovaskulární rehabilitaci a sekundární prevenci [22].

Závěr:

Výsledky ukazují, že většina australského obyvatelstva má výborný „geografický“ přístup ke službám podporujícím kardiovaskulární rehabilitaci a sekundární prevenci. Je zřejmé, že vzdálenost od zdravotnického zařízení není důvod malé účasti na kardiorehabilitačním procesu. Je zapotřebí inovativní klinické praxe, aby se zvýšil počet pacientů se zájmem o léčebný proces kardiovaskulární rehabilitace. [22]

2.6.9 Ambulatory versus hospital cardiac rehabilitation in coronary patients following revascularizations procedures in managing cardiometabolic risk: one year outcome

Cílem studie posoudit efektivitu ambulantní versus nemocniční kardiovaskulární rehabilitace ve zlepšování kardio – metabolického profilu u pacientů po revaskularizačních zákrocích [23].

Metody:

Byla provedena retrospektivní studie, která zahrnula 226 pacientů, odeslaných na kardiovaskulární rehabilitaci. Tito pacienti byli rozděleni do 3 skupin. Skupina A (n=76, CABG=36%), podstupující kardiovaskulární rehabilitaci v délce trvání 12 týdnů, skupina H (n=75, CABG=45%), podstupující nemocniční kardiovaskulární rehabilitaci v délce trvání 4 týdnů, a skupina C (n=75, CABG=41%), která kardiovaskulární rehabilitaci nepodstoupila [23].

Kardio – metabolický profil pacientů byl hodnocen pomocí skórovacího hodnocení (cílová hodnota kardiovaskulárních rizikových faktorů/celková hodnota kardiovaskulárních rizikových faktorů subjektu \times 100). Hodnocení výsledné hodnoty je následující:

- $\leq 25\%$ slabá kontrola
- 26 - 50% střední kontrola
- 51 - 75% dostatečná kontrola
- $>75\%$ dobrá kontrola [23].

Výsledky:

Na počátku byla u všech tří skupin zjištěna vysoká agregace kardiovaskulárních rizikových faktorů, vedoucí k nežádoucímu kardio – metabolickému profilu. Po 12 měsících byl zaznamenán nárůst počtu pacientů, kteří dosáhli dobré kontroly. Statisticky významný byl tento jev ve skupině A (ze 4% na 25%, $p=0,013$) a skupině H (ze 4% na 12%, $p=0,032$). Dále vzrostl počet pacientů, kteří dosáhli uspokojivého stupně kontroly, zejm. ve skupině C (od 4% do 25%, $p=0,013$). Celkově se kardio – metabolický profil zlepšil u pacientů podstupujících kardiovaskulární rehabilitaci (ambulantní i nemocniční). Největší podíl na počtu pacientů měly pak skupiny dobré a uspokojivé kontroly (A=50%, H=51%, C=35%, $p=0,05$) [23].

Závěr:

Obě formy kardiovaskulární rehabilitace (ambulantní i nemocniční) byly efektivní při kontrole kardiovaskulárních rizikových faktorů. Tendence k provádění kardiovaskulární rehabilitace je efektivní metoda na vylepšení kardio – metabolického profilu. [23]

2.6.10 Economic and social impact of indreasing uptake of cardiac rehabilitation services – a cost benefit analysis

Kardiovaskulární rehabilitace snižuje mortalitu a rizika vzniku kardiovaskulárních onemocnění. I přesto je účast pacientů pouze 30%. Tento výzkum by měl přispět ke zjištění sociálního a ekonomického dopadu při zvýšení počtu pacientů podrobujících se kardiovaskulární rehabilitaci ve Victorii, Austrálii, při použití cost benefit analýzy [23].

Metody:

Cost benefit analýza byla provedena v průběhu desetileté periody za modelování tří scénářů: 30% příjem (Base Case), 50% příjem a 65% příjem. Analýza zahrnovala náklady na kardiovaskulární rehabilitaci, přímé náklady na hospitalizaci, ostatní náklady na zdravotní péči, břemeno nemoci, ztrátu produktivity a náklady na neformální péči [23].

Výsledky:

Dle scénářů byla vypočítána úspora nákladů 46,7 – 86,7 milionů dolarů. Ve srovnání s reálným příjmem pacientů (Base Case) je očekáván čistý přínos 138,9 - 227,2 milionů dolarů. DALY bylo o 21,117 – 37,565 let nižší než Base Case [23].

Větší příjem pacientů na kardiovaskulární rehabilitaci snižuje míru onemocnění a je přímo promítán v podobě výhod pro společnost a ekonomiku. Tento výzkum podporuje potřebu větší propagace a implementaci reform pro větší příjem pacientů. [23]

2.6.11 Low disparity and high attendance rate to out-patient cardiac rehabilitation after systematic referral

Ambulantní kardiovaskulární rehabilitace zlepšuje prognózu koronárních onemocnění, avšak stále zůstává ne zcela využita, především u žen, etnických menšin a starších lidí. Hypotéza je taková, že automatické brzké doporučení pozvedne účast a zmenší rozdíly [25].

Metody:

Všichni pacienti propuštění z nemocnice s diagnózou akutního koronárního syndromu nebo stabilním chronickým srdečním onemocněním byli v průběhu 24 měsíců od února 2011 monitorováni pro doporučení a účast na kardiovaskulární rehabilitaci [25].

Výsledky:

Do studie bylo zahrnuto 817 pacientů. V této skupině byly zastoupeny tyto diagnózy: STEMI (22%), NSTEMI (26%), nestabilní angina pectoris (18%) a jiná stabilní chronické srdeční onemocnění (34%). Průměrný věk byl 65 let, 264 pacientů byly ženy a 138 patřilo do etnické menšiny. Z celkového počtu se kardiovaskulární rehabilitace nezúčastnilo 297 pacientů: 248 z nich nebylo doporučeno a 49 z nich se odmítlo zúčastnit. Hlavní důvody pro nedoporučení pacientů byly: závažná komorbidita, bydliště v pečovatelském zařízení nebo nedávná účast na kardiovaskulární rehabilitaci. Nedoporučení pacienti byli starší (průměrný věk 69 let), 37% byly ženy a 16% patřilo k etnické menšině [25].

Závěr:

Výsledky ukazují, že automatizované doporučení ke kardiovaskulární rehabilitaci a následná účast nezávisí na pohlaví či etnické menšině. Ve vybraném vzorku se zúčastnilo kardiovaskulární rehabilitace 74% pacientů s chronickým srdečním onemocněním. Hlavním důvodem pro neúčast bylo nedoporučení k rehabilitaci. Mezi pacienty považovanými za způsobilé poklesla účast na rehabilitaci z 9% [25].

2.7 Porovnání studií

Následující dvě tabulky (Tab.3 a Tab.4) jsou rozděleny z důvodů odlišného zaměření studií.

Tab. 3 porovnává studie zabývající se nákladovou efektivitou KV RHB. Tyto studie se shodují, že KV RHB je nákladově efektivní kromě jedné, která ji považuje za nákladově neutrální. V dostupných studiích byly jen velmi málo popsány použité metody a sbíraná data. V každém případě však byly použity metody nákladových analýz, a to především CUA a CBA.

Tab. 4 porovnává ostatní studie zařazené do výběru. Tyto studie se zabývají spíše dalšími problémy souvisejícími s KV RHB, a to především malou účastí pacientů či dodržování guidelines. Tyto studie jsou zde zmíněny především z toho důvodu, aby poukázaly i na to, že problematika KV RHB má hlubší ráz a je třeba na ni třeba pohlížet z více úhlů pohledu, ne jen z hlediska úspory nákladů. Je třeba zapracovat i na inovativní

klinické praxi, osvětě a motivaci pacientů nejen k fyzické aktivitě, ale i dalším pozitivním návykům zdravého životního stylu – tedy větší komplexnosti léčebné péče o pacienty se srdečním onemocněním.

Tab. 3: Porovnání studií zabývajících se nákladovou efektivitou KV RHB [14,15,16,17,18] – vlastní zpracování

Název studie	Rok	Použité metody	Komparátor	Výsledky
Cardiac rehabilitation—a cost analysis	1991	Porovnání nákladů na KV RHB a standardní léčbu	Standardní péče	KV RHB je nákladově efektivní
Economic evaluation of cardiac rehabilitation soon after acute myocardial infarction	1993	Time trade-off preference score, CUA, CBA	Standardní péče	KV RHB o 0,052 QALY více než standardní léčba
Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation after myocardial infarction	1997	Nákladová efektivita vztažená na zachráněný rok života	trombolytická terapie, operační výkon koronárního bypassu, odvykací programy v rámci kouření.	KV RHB více nákladově efektivní než ostatní léčebné intervence kromě odvykacího programu v rámci kouření.
Economic evaluation of cardiac rehabilitation: a systematic review.	2005	Retrospektivní vyhledání ekonomických analýz	Neuvedeno	Neprokázána nákladová efektivita KV RHB z důvodu nízké kvality ekonomických analýz
Exercise-based cardiac rehabilitation after heart valve surgery: cost analysis of healthcare use and sick leave.	2015	Náklady na pacienty s KV RHB a bez ní	Bez KV RHB	KV RHB nákladově neutrální, vysoké procento účasti
Economic and Social Impact of Increasing Uptake of Cardiac Rehabilitation Services—A Cost Benefit Analysis.	2015	CBA	Neuvedeno	Větší příjem pacientů na KV RHB je nákladově efektivní

Tab. 4: Porovnání ostatních studií KV RHB [19,20,21,22,23] – vlastní zpracování

Název studie	Rok	Použité metody	Použitá data	Výsledky
Ambulatory versus hospital cardiac rehabilitation in coronary patients following revascularizations procedures in managing cardio-metabolic risk: one year outcome	2011	Retrospektivní studie, 3 skupiny	CABG, kardio-metabolický profil	Zlepšení kardio-metabolického profilu v ambulantní i nemocniční péči
Status of cardiac rehabilitation services in low-and middle-income countries	2013	Dotazníkové šetření ve ZZ ohledně existence KV RHB	existence KV RHB, charakter léčby, příčina neúčasti pacientů	Ze 40 zemí KV RHB dostupná ve 26 z nich
Low disparity and high attendance rate to out-patient cardiac rehabilitation after systematic referral.	2013	Neuvedeno	Diagnózy, pohlaví, příslušnost k etnické menšině	Účast na KV RHB byla ze 74%
Compliance with cardiac rehabilitation guideline in the Netherlands	2014	Dotazníkové šetření	19 ukazatelů dle Dutch guideline Cardiac Rehabilitation	Zlepšení dodržování guidelines, avšak nedostatečná podpora životního stylu
Access to cardiac rehabilitation does not equate to attendance.	2014	Model alfanumerického indexu vzálenosti ZZ	Data z geografického informačního systému	Vzdálenost ZZ nerozhoduje o míře účasti na KV RHB

2.8 Shrnutí kapitoly

Úspora nákladů na léčebnou péči je, a možná vždy bude, velmi aktuálním tématem českého zdravotnictví. Problematika ambulantní kardiovaskulární rehabilitace jakožto alternativní možnosti k lázeňské léčbě pacientů s kardiovaskulárním onemocněním by mohla být již na první pohled z hlediska úspory finančních prostředků příznivá jak pro plátce zdravotní péče, tak i pro pacienty. Studie dokazují, že je zapotřebí dalších nákladových analýz pro co nejlépe exaktní odhad nákladů na léčebnou kardiovaskulární rehabilitaci. Náklady na kardiorehabilitaci byly dle zahraničních zdrojů porovnávány s farmakoterapií, invazivními chirurgickými zákroky, či zkrátka jen „obvyklou péčí“, která nebyla dále specifikována.

V České republice je velmi málo zařízení specializujících se na ambulantní léčebnou rehabilitaci pacientů s kardiovaskulárním onemocněním. To je zřejmě i důvodem malé účasti pacientů na kardiorehabilitaci v pozdějších fázích. Pokud je malá informovanost a dostupnost dalších možností o léčbě, přichází ztráta motivace a pacient může zvolna znovu upadat do, většinou špatných, návyků životního stylu. To může vést k opětovným hospitalizacím, operačním zákrokům a tím stále se zhoršující fyzické i psychické kondice. Z hlediska aktuálnosti by tedy toto téma mohlo být zajímavé jak pro ekonomické účely, tak pro možnosti rozšíření ambulantní kardiorehabilitační péče v rámci České republiky, a tím zvýšení dostupnosti a povědomí o možnostech kardiaka zlepšovat či udržovat svůj zdravotní stav.

Studie, zmíněné v této kapitole, používaly v rámci metod nákladové analýzy, zejména CBA (cost – benefit analysis) a CUA (cost – utility analysis). Účelem diplomové práce byla nejvíce podobná kanadská studie s názvem Economic evaluation of cardiac rehabilitation soon after acute myocardial infarction. Zde byly uplatněny obě dvě výše zmíněné nákladové analýzy porovnávající nákladovou efektivitu kardiorehabilitace s jinými léčebnými intervencemi, využívající konceptu QALY. K výpočtu QALY se může využít generických dotazníků vyplněných pacienty. Proto by k potřebám diplomové práce mohla adekvátně posloužit CUA a generický dotazník EQ-5D. U tohoto typu dotazníku je doporučena pro přiřazení číselné hodnoty metoda Time-Trade-Off, taktéž zmíněná ve studii. Bohužel však neexistují skóry pro Českou republiku, přičemž se doporučuje, z hlediska podobnosti k české mentalitě, používat skóry německé. Jejich použitím jsou však porušovány podmínky EuroQol. Další možnou alternativou by byla volba metody Standard Gamble [26].

Cílem diplomové práce je tedy porovnat nákladovou efektivitu ambulantní kardiovaskulární rehabilitace s lázeňskou léčbou u pacientů s kardiovaskulárním onemocněním pomocí nákladové analýzy CUA.

3 METODY

Studie nákladů a související ekonomické důsledky tvoří hlavní skupinu metod používaných v HTA. Tyto studie mohou zahrnovat jeden nebo oba atributy primárních sběru dat a integračních metod. To znamená, že údaje o nákladech mohou být shromažďovány, například jako součást klinických studií, stejně jako správce databází používaných při placení zdravotní péče. Údaje o nákladech z jednoho nebo více zdrojů jsou často v kombinaci s údaji z primárních klinických studií, epidemiologických studií za účelem provedení analýzy nákladové efektivity a dalších analýz, které se týkají zdraví a ekonomických dopadů zdravotnických technologií [26].

3.1 Nákladové analýzy

Zájem o nákladové analýzy vznikl z důvodu rostoucích nákladů na zdravotní péči, tlaku politiky na alokaci zdrojů či pro potřeby výrobců zdravotnických prostředků za účelem prokázání ekonomických výhod dané technologie. Tento zájem se odráží ve značném nárůstu počtu nákladových analýz a dalším zdokonalování metod [27].

Existuje celá řada přístupů k nákladovým analýzám, jejich vhodnost však závisí na účelu hodnocení, dostupnosti dat a dalších zdrojů. Někdy je možné nebo přímo nutné identifikovat všechny nákladové položky a všechny výstupy. Jednotky použité ke kvantifikaci se mohou lišit. [27].

Hlavní typy nákladových analýz používaných v HTA jsou následující:

Analýza Cost-of-illness (COI)

Analýza nákladů na nemoc stanovuje ekonomický dopad nemoci nebo stavu (např. kouření, diabetes mellitus atd.) včetně souvisejících nákladů na léčbu [27].

Analýza Cost-minimization (CMA)

Analýza minimalizace nákladů porovnává varianty z hlediska nákladů a vybírá variantu s nejnižšími náklady. Nutným předpokladem pro použití CMA je prokázání, že důsledky dvou nebo více variant jsou rovnocenné v předem zvolených parametrech [26].

Analýza Cost-effectiveness (CEA)

Analýza nákladové efektivity porovnává náklady v peněžních jednotkách s výsledky jednotek, které nejsou vyjádřeny finančně (např. snížená mortalita či morbidita) [25].

Podskupinou CEA jsou následující analýzy:

- **Analýza Cost-utility (CUA)**

Forma analýzy nákladové efektivity, která porovnává náklady v peněžních jednotkách s výstupy z hlediska jejich užitku pro pacienta. Užitek může být měřen např. v QALY [26].

- **Analýza Cost-consequence (CCA)**

Forma analýzy nákladové efektivity představující náklady a výsledky v jednotlivých kategoriích, aniž by je agregovala do QALY či je dávala do poměru [26].

Analýza Cost-benefit

Analýza porovnává náklady a přínosy, oba jsou kvantifikovány v peněžních jednotkách [27].

Analýza Budget-impact

Analýza určuje dopad implementace nebo přijetí určité konkrétní technologie na určený rozpočet [27].

3.1.1 Důležité atributy při tvorbě nákladových analýz

Komparátor

Každá nákladová analýza intervencí musí mít svého komparátora, např. porovnání konkrétní intervence vůči standardní péči [27].

Perspektiva

Stanovení perspektivy se vztahuje k problematice nákladů, konkrétně z jakého pohledu na náklady nahlížíme. Náklady a výstupy jsou z každého pohledu vyhodnocovány jiným způsobem. Jako příklad různých perspektiv můžeme uvést náklady z pohledu plátce zdravotní péče, pacienta, celkové společnosti, lékaře atd.

Často bývá preferována perspektiva z pohledu celospolečenského, s identifikací všech nákladů a výstupů, avšak to, co může být nákladově efektivní pro společnost, nemusí být taktéž efektivní ze strany ministerstva zdravotnictví, pojišťoven, managementu nemocnic, pacienta a dalších [27].

Časový horizont

Časový horizont má nezanedbatelný dopad na zjištěné náklady a výstupy dané intervence a měl by být dostatečně dlouhý pro záchyt pohybu ekonomických a zdravotnických výsledků. Je očividné, že srovnání nákladů a výstupů po jednom roku přinese rozdílné výsledky než studie provedené po 5, 10 či 25 letech [27].

Průměrné a mezní náklady

Je třeba si ujasnit, zda budou v nákladové analýze uvedeny průměrné nebo mezní náklady. Průměrné náklady berou v úvahu celkové náklady a výstupy dané intervence. Mezní náklady zohledňují změnu výsledků při změnách v nákladech, což může přinést více informací o efektivitě využívání zdrojů [27].

Diskontování

V niklových analýzách by dále mělo být zohledněn fakt, že hodnota nákladů a výstupů v čase klesá. Náklady a výstupy, vyskytující se v budoucnu, mají nižší současnou hodnotu než momentální náklady a výstupy. Diskontování je tedy možnost srovnat náklady a přínosy měnící se v čase [27].

Citlivostní analýza

Citlivostní analýza slouží ke zjištění, zda mohou být ovlivněny výstupy tím, že budou změněny některé proměnné v odhadech. Důvodem pro tvorbu citlivostní analýzy je fakt, že každý odhad nákladů, výstupu a jiných proměnných, které jsou použity v nákladové analýze, může být předmětem nejistoty [27].

3.2 Analýza nákladů a užítku (CUA)

Analýza nákladové efektivity je považována za snadno pochopitelný, a proto hojně využívaný koncept. Jelikož se však objevily kritiky vůči této metodě, ve které si analytik může zvolit takové efekty, při jejichž použití vyjde jedna technologie jako výhodnější, byl vytvořen koncept analýzy nákladů a užítku (CUA). Je to zvláštní případ CEA, kde je jako efekt využíván tzv. koncept QALY. Spolu s CMA a CEA musí CUA porovnávat k jedné intervenci další alternativu, jelikož jedna technologie nemůže být jednoduše nákladově efektivní bez komparace s technologií alternativní [26,27].

Okolnosti vzniku CUA se vážou k problémům, které provázely CEA. Umožňuje poskytnout širokou škálu relevantních a rozličných výstupů, které provázejí tuto metodu. Tyto výstupy mohou být složeny do jednoho shrnujícího výstupu. Toto umožňuje rozsáhlá porovnávání mezi odlišnými programy. Dále, CUA poskytuje metodu s možností udělení hodnoty výstupu, tudíž důležitější výstupy mohou mít větší váhu [26].

Vzorec CUA vypadá následovně:

$$\frac{QALY A}{CA} > \frac{QALY B}{CB} \quad (2.1)$$

nebo

$$\frac{PA \cdot QALY A}{CA} < \frac{PB \cdot QALY B}{CB} \quad (2.2)$$

QALY A a QALY B zde představuje efekt kvality přepočtených let života výdajového programu A nebo B. Tento efekt je zde nazýván užítkem či utilitou. CA a CB představují současnou hodnotu nákladů programu A nebo B. PA a PB označují jednotkovou cenu jednoho roku v plné kvalitě zdraví programu A nebo B. $P_i \cdot QALY_i$ lze nazvat peněžním vyjádřením přínosu technologie i a tato úprava nám umožní vypočítat čistý přínos z dané technologie či zjistit poměr přínosů a nákladů. Tím stanovíme efektivitu vynaložených nákladových peněžních jednotek. Pokud je poměr nákladů a přínosů větší než jedna, je daná hodnocená technologie přínosná [26].

Vzhledem k faktu, že QALY zahrnuje délku a kvalitu života, ale není specifikován pro konkrétní onemocnění, umožňuje porovnávat náklady a užitek v celém spektru léčebných intervencí [27].

3.3 Koncept QALY (Quality-Adjusted-Life-Year)

QALY je parametr porovnávající očekávanou délku života s jeho kvalitou. Slovo QALY je zkratkou z anglického „quality adjusted life years“, neboli „roky života upravené vzhledem ke kvalitě“. Jeden QALY znamená jeden rok života ve stoprocentní kvalitě. Je to tedy koncept, který hodnotí klinický výstup pomocí subjektivního měření kvality života pacienta [26].

Koncept QALY byl poprvé představen v roce 1968 Herbertem Klarmanem a jeho kolegy ve studii zabývající se renálním selháním. Bylo zjištěno, že kvalita života s transplantovanou ledvinou byla lepší než kvalita života člověka na dialýze o 25%. Výhoda QALY jakožto měřitelného výstupu kvality života je taková, že dokáže zachytit kvalitativní i kvantitativní složky a spojit je do jednoho měření. Navíc, tato kombinace je prováděna vhodným způsobem s ohledem na rozdílné výstupy [27].

Nevýhodou konceptu QALY je, že skóry jsou často nekonzistentní napříč státy a kulturami. Určitá studie porovnávající Spojené království a Španělsko odhalila signifikantní rozdíly ve skórech pro přibližně jednu třetinu zdravotních stavů, kde bylo obrácené pořadí. Toto zjištění znamená, že je třeba velké opatrnosti při použití skóre QALY z výzkumů jiných zemí [29].

Konkrétní stanovení QALY se provádí pomocí odhadnutí doby, po kterou bude pacient žít v určité kvalitě života. Je to tedy stanovení číselné hodnoty kvality života, která je odhadována pomocí dotazníku, který vyplní pacient [26].

Existují dva druhy dotazníků – dotazníky generické a specifické. Zatímco generické mají víceméně univerzální použití, dotazníky specifické se zaměřují na konkrétní diagnózu či například pro konkrétní skupinu pacientů. Pro potřeby diplomové práce budou více rozvedeny dotazníky generické [26].

Největší zastoupení mezi generickými dotazníky má dotazník EQ-5D, používaný hlavně ve Velké Británii a ve většině evropských zemí, a SF-36, který je využíván spíše v Severní Americe, ale také například v Německu [26].

Pro potřeby diplomové práce byl zvolen dotazník EQ-5D, blíže charakterizován v následující kapitole.

3.4 EQ-5D

EQ-5D je standardizovaný nástroj pro měření výstupů v kvalitě života řízený neziskovou společností Euro-Qol. Jeho aplikovatelnost je velmi široká a jeho podoba velmi jednoduchá. Vyplnění je časově nenáročné a spočívá ve výběru odpovědí na 5 otázek. Otázky se týkají těchto sfér kvality života:

- pohyblivost,
- sebeobsluha,
- obvyklé činnosti (práce, studium, rodinné či volnočasové aktivity),

- bolest/obtíže,
- deprese/úzkost [26,30].

Podle typu dotazníku (3L či 5L) je na každou otázku tři nebo pět možných odpovědí. Dotazník EQ-5D-3L dává tedy 243 možných výsledků, zatímco dotazník EQ-5D-5L již dává 3125 možných výsledků. Každému z tohoto počtu stavů je poté přiřazena číselná hodnota mezi 0 a 1 [26].

Další částí dotazníku EQ-5D je tzv. vizuální analogová škála („visual analogue scale“, VAS). Je to stupnice od 0 (nejhorší představitelný zdravotní stav) do 100 (nejlepší představitelný zdravotní stav), ve které má respondent vyznačit svůj subjektivně vnímaný aktuální zdravotní i duševní stav. Tato informace může být použita jako kvantitativní hodnota měření a změny v této škále mohou být zaznamenány jako měřené výstupy subjektivního hodnocení pacientů [30].

3.4.1 Použití EQ-5D

Dotazník EQ-5D bývá široce využíván v těchto oblastech:

- Monitorace zdravotního stavu skupin pacientů v různých časech
- Hodnocení a audit zdravotní péče
- Posuzování závažnosti podmínek v různém období
- Poskytnutí relevantních informací pro alokaci zdrojů
- Evidence klinické efektivity u medikamentózní léčby
- Sestavování zdravotního stavu širší populace [30].

3.5 Problematika nákladů

Náklady ve zdravotnictví rozdělujeme na přímé a nepřímé. Přímé náklady v sobě zahrnují hodnotu všeho zboží, služeb a dalších zdrojů, které se uplatňují při poskytování zdravotní péče či nakládání s vedlejšími účinky nebo dalšími současnými i budoucími následky poskytování zdravotní péče [27].

Přímé náklady dále dělíme na přímé zdravotnické náklady a přímé nezdravotnické náklady. Mezi přímé zdravotnické náklady řadíme náklady na poskytování lékařské péče, nemocniční péče, léky atd. Do přímých nezdravotnických nákladů můžeme zahrnout např. péči rodinných příslušníků, transport do a z místa poskytování zdravotní péče apod. [27].

Nepřímé náklady jsou někdy známé též pod pojmem „ztráta produktivity“. Řadíme do nich náklady spojené s absenteeismem a presenteeismem, předčasný odchod do důchodu či zhoršení kvality života při provádění volnočasových aktivit. Též jsou zde zahrnovány náklady na předčasné úmrtí. Často jsou v nákladových analýzách vynechávány obtížně měřitelné nehmotné náklady jako je bolest, utrpení nebo smutek [27].

Následující tabulka (Tab.5) poskytuje přehled možných nákladových položek a výskyt v daných perspektivách.

Tab. 5: Možné nákladové položky jednotlivých perspektiv [62]

	Perspektiva		
	Zdravotnické zařízení	Zdravotní pojišťovna	Pacient
	Přímé zdravotnické náklady		
Čas ošetřujícího personálu	ANO	ANO	NE
Čas lékaře	ANO	ANO	NE
Léky	ANO	ANO	NE
Zdravotnická technika	ANO	NE	NE
Mzdové náklady	ANO	NE	NE
Náklady na lékařské výkony	ANO	ANO	NE
ZP jednorázové	ANO	ANO	NE
Diagnostické testy	ANO	ANO	NE
Režijní náklady	ANO	NE	NE
	Přímé nezdravotnické náklady		
Invalidní důchod	NE	ANO	ANO
Nemocenská	NE	ANO	ANO
Cestovní náklady pacienta	NE	NE	ANO
Doprovod pacienta	NE	ANO	ANO
Chůva	NE	NE	ANO
	Nepřímé náklady		
Ztráta pracovního výdělku	NE	NE	ANO
Absenteeismus	NE	NE	ANO
Presenteeismus	NE	NE	ANO
Předčasné úmrtí	NE	ANO	ANO

Rozlišujeme dvě základní metody rozlišování nákladů:

1. Micro-costing bottom up (zdola nahoru) – u konkrétních pacientů je snaha o zahrnutí všech vyvolaných nákladů a ocenění každé služby probíhá na základě hodnot konkrétního pacienta. Tato metoda je pro účely diplomové práce vhodnější variantou.
2. Macro-costing top down (shora dolů) – využití vysoce agregovaných dat, především údajů ze statistických úřadů a mezinárodních organizací (OECD, WHO apod.) [26,62].

Reálná metodika

Při sběru dat pro vypočítání nákladů z daných perspektiv bylo zjištěno, že řadu potřebných dat daná zdravotnická zařízení nesledují nebo je považují za důvěrná. Metoda micro-costing tedy nemohla být uplatněna a data bylo potřeba vyhledat převážně z veřejně dostupných zdrojů. K výpočtu nákladů z perspektivy zdravotnických zařízení byla použita data z výročních zpráv daných zdravotnických zařízení, která byla porovnána mezi sebou a

dle počtu pacientů a zaměstnanců za rok byla rozpočítána. K výpočtu nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče byla využita data z vyhledaných smluv ZZ se zdravotními pojišťovnami a jejich úhradových dodatků a dále vyhláška č. 273/2015 Sb. a číselník výkonů VZP. Pro zjištění QALY bylo provedeno dotazníkové šetření u pacientů s kardiovaskulárním onemocněním pomocí EQ-5D-5L a informace o době trvání léčebného efektu od odborných lékařů daných ZZ. Součástí dotazníků v lázeňském zařízení byly doplňující otázky pro zjištění věku, pohlaví, indikační skupiny a čísla pojišťovny. V ambulantním zařízení byly tyto informace vyhledány v interním databázovém systému pacientů. Informace o počtu pacientů pojištěných u konkrétních ZP a indikační skupiny byly využity pro co nejvíc exaktní výpočet částky vynaložené zdravotními pojišťovnami na léčbu daných pacientů v každé skupině. Tyto částky byly následně vyděleny počtem pacientů dané skupiny pro zjištění průměrné částky na jednoho pacienta. O charakteristice jednotlivých skupin pacientů pojednává ve výsledcích kapitola Dotazníkové šetření. U perspektivy pacienta se vyskytly nákladové položky velmi heterogenního charakteru, vzhledem k odlišným typům ZZ. Tyto položky byly zmíněny, rozebrány a slovně porovnány. Následná CUA byla provedena z perspektivy zdravotních pojišťoven.

4 VÝSLEDKY

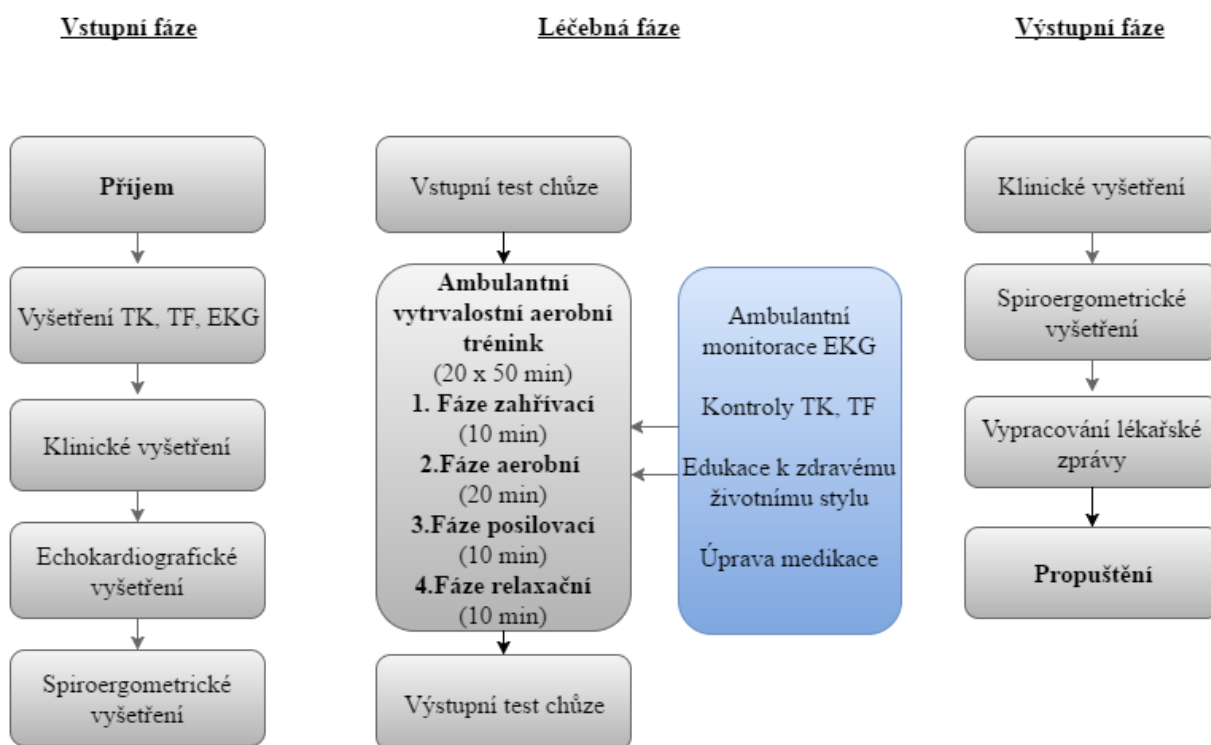
4.1 Výběr zdravotnických zařízení

Výzkum probíhal ve dvou zdravotnických zařízeních odlišného typu. Jako ambulantní zařízení bylo vybráno zdravotnické zařízení Kardioambulance, s.r.o. v Praze 9 – Prosek. Dané zařízení jako jedno z mála poskytuje ambulantní služby kardiovaskulární rehabilitace, dále nabízí klasickou léčebnou rehabilitační péči a specializovanou péči o pacienty s kardiovaskulárním onemocněním v oblasti diagnostiky a léčby. Jako lázeňské zařízení bylo osloveno zařízení Léčebné lázně Konstantinovy Lázně, a.s., které se zaměřují na lázeňskou léčbu pacientů s kardiovaskulárními onemocněními a nemocemi pohybového aparátu.

V následujících kapitolách budou zmapovány procesy léčby pacientů s kardiovaskulárním onemocněním v daných zařízeních.

4.1.1 Léčebný proces v ambulantním zařízení

Léčebný proces v daném ambulantním zařízení probíhá dle níže zobrazené procesní mapy. Procesy byly rozděleny na vstupní, léčebnou a výstupní fázi.



Obr. 4: Mapa procesů kardiovaskulární rehabilitace v ambulantním zařízení [zdroj: vlastní]

Ambulantní kardiovaskulární rehabilitace začíná vstupní fází, kdy je pacient podroben několika vyšetřením počínaje změřením krevního tlaku, tepové frekvence a vyšetření EKG křivky. Následně je kardiologem klinicky vyšetřen, je provedeno echokardiografické vyšetření, neinvazivní vyšetřovací metoda, kde se stanoví hodnota ejekční frakce levé komory, tedy poměr objemu krve při systole k objemu krve v komoře na konci diastoly. Ejekční frakce je dobrým ukazatelem výkonnosti a funkce srdce. [31, 32].

Hodnoty ejekční frakce a jejich klasifikace jsou následující:

- 55-77% normální
- pod 50 % dobrá
- 40-50% mírně snížená
- 30-40% středně snížená
- pod 30% výrazně snížená [33].

Pacient je následně objednan na spiroergometrické vyšetření. Jedná se o dynamický zátěžový test, kde je analyzována plicní ventilace a výměna kyslíku a oxidu uhličitého [34].

Výhodou je, oproti klasickému ergometrickému vyšetření, vyhodnocení nejen schopnosti adaptace kardiovaskulárního systému, ale též respiračního systému. Hodnotí tedy komplexní kardiopulmonální výkonnost [33].

Na základě spiroergometrického vyšetření je pro kardiovaskulární rehabilitaci stanovena tréninková tepová frekvence a hodnoty zátěže. Léčebná fáze, vlastní kardiovaskulární rehabilitace, pak probíhá formou řízeného kruhového tréninku za dohledu fyzioterapeuta, na který pacient dochází ambulantně 2-3x týdně v počtu 20 lekcí. Na první a poslední lekci probíhá tzv. 6 minutový test chůze (Six-Minute Walk Test). Cílem testu je změřit, jakou maximální vzdálenost dokáže pacient ujít rychlou chůzí za dobu 6 minut. Pacient se v případě potřeby může během testu zastavit, odpočinout si a následně pokračovat v chůzi. Za normální hodnotu se považuje vzdálenost > 500 metrů pro ženy a > 600 metrů pro muže [35].

Pacientovi je na začátku každé lekce změřen TK a TF, fyzioterapeut mu nasadí hrudní pás s bezdrátovým monitorovacím systémem, který měří jeho TF a EKG křivku během tréninku. Tyto parametry jsou promítány do počítačového programu a jsou sledovány fyzioterapeutem po celou dobu trvání lekce.

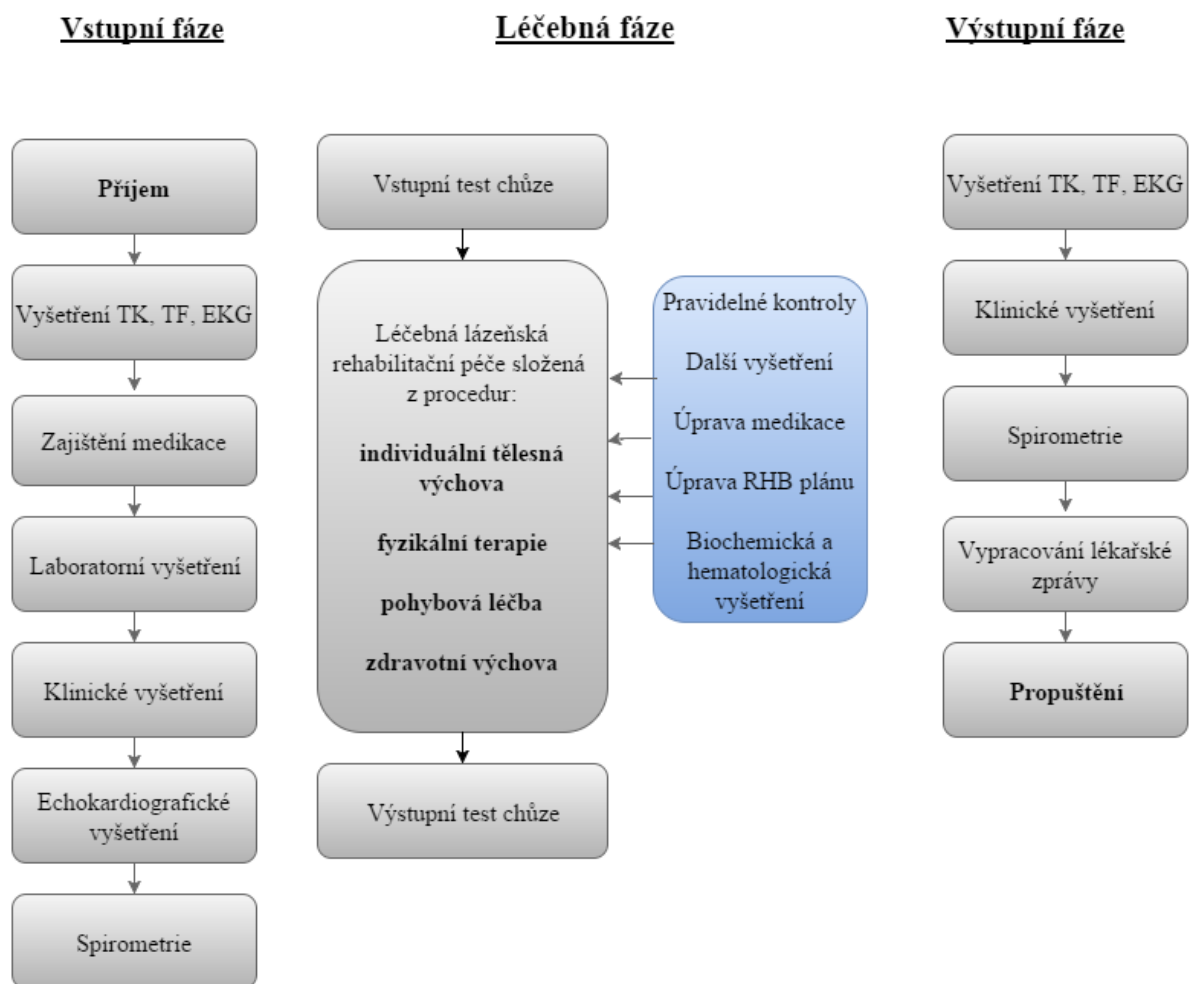
Lekce se skládá ze čtyř fází. První je fáze zahřívací a probíhá šlapáním na rotopedu s postupným nárůstem zátěže. Druhá fáze spočívá v tréninku na aerobních trenažerech – bicykl s oporou zad, orbitrack, bruslařský trenažer, veslový trenažer, běžecký pás. Třetí fáze, posilovací, probíhá na posilovací věži, kdy pacient provádí cviky zaměřené na posílení horních a dolních končetin a zádového svalstva, zpravidla ve 3 sériích po 10-15 opakováních. Čtvrtá fáze je relaxační a probíhá v podobě strečinku a zklidňujících cviků. Po skončení lekce je pacientovi opětovně změřen TK a TF. Po celou dobu trvání lekce je pacient monitorován a rehabilitace probíhá

v souladu s guidelines, stanovenými parametry z vyšetření a v zájmu respektování subjektivních pocitů pacienta.

Po absolvování 20 lekcí kardiovaskulární rehabilitace je pacient podroben ve výstupní fázi opětovnému klinickému a spiroergometrickému vyšetření a obdrží zprávu pro ošetřujícího lékaře. Kontrolní echokardiografické vyšetření se neprovádí, jelikož hodnoty ejekční frakce se během po absolvování rehabilitace výrazně nemění. [33] Pacient může pokračovat v rehabilitačním programu jako samoplátce.

4.1.2 Léčebný proces v lázeňském zařízení

Léčebný proces v daném lázeňském zařízení probíhá dle níže zobrazené procesní mapy. Procesy byly, stejně jako u ambulantního zařízení, autorem práce rozděleny na vstupní, léčebnou a výstupní fázi.



Obr. 5: Mapa procesů kardiovaskulární rehabilitace v lázeňském zařízení [36] – vlastní zpracování na základě konzultace s personálem ZZ

Lázeňské zařízení poskytuje léčbu pacientům s kardiovaskulárním onemocněním, které lze rozdělit do dvou skupin:

1. **Pacienti dopraveni překladem přímo z nemocničního zařízení** – pacienti, kteří jsou po časném kardiochirurgickém zákroku, časná rehabilitace navazuje na pobyt v nemocnici a zahajuje se překladem do ZZ 5.-10. den po operaci
2. **Pacienti z domova** – ostatní pacienti, „neakutní“, dle indikačního seznamu se stavem po infarktu myokardu do 12 měsíců od vzniku, hypertenzí III. stupně, symptomatickou ICHS, onemocnění tepen na podkladě aterosklerotickém nebo zánětlivém, funkční poruchy periferních cév, stavy po trombózách, stavy po kardiochirurgických výkonech, stavy po PTCA, stavy po rekonstrukčních a revaskularizačních operacích a stavy po transplantaci srdce.

Ve vstupní fázi je pacient podroben vyšetření krevního tlaku, tepové frekvence a EKG vyšetření. V případě potřeby je mu zdravotnickým personálem zajištěna medikace a jsou provedena laboratorní vyšetření. Poté absolvuje odborné klinické vyšetření kardiologem včetně echokardiografického vyšetření a spirometrii a další (ergometrické vyšetření, holterovské vyšetření atd.) [36].

Léčebná fáze sestává z vlastní lázeňské léčby. Před vlastní léčbou je pacientovi, stejně jako v ambulantním zařízení, proveden 6minutový test chůze. Lázeňská léčba je složena z několika pilířů. Prvním je individuální tělesná výchova. Ta je uplatňována především u pacientů časného překlady. Individuální cvičení je prováděno v sedu, popř. ve stoji a zahrnuje dechové cviky a lehké kondiční cvičení [36].

Druhým pilířem léčby je fyzikální terapie. Základní složkou jsou uhličitě koupele, jejichž hlavním účinkem je pokles systolického a diastolického tlaku a tepové frekvence a zvyšování prokrvení svalstva. Dalšími fyzikálními procedurami jsou perličková lázeň se sedativními účinky, subaquální masáž, vířivá lázeň, bioptronová lampa, především pro své biostimulační účinky na jizvy, ultrazvuková terapie, magnetoterapie, oxygenoterapie, inhalace léčivých látek či léčebné masáže jakožto součást mechanoterapie [36].

Třetím pilířem je pohybová léčba. Pacienti jsou na základě ergometrického vyšetření, vypočítané watové tréninkové tolerance a hodnot tréninkové tepové frekvence zařazeni do terapeutických skupin podle intenzity tréninku. Vlastní trénink probíhá jako skupinový léčebný tělocvik, progresivní ergometrický trénink, terénní terapie s kardiometrem a skupinové cvičení v bazénu. Terapie probíhá pod vedením fyzioterapeuta a v jejím průběhu si pacient několikrát sebekontrolou měří tepovou frekvenci, která je zaznamenávána do dokumentace [36].

Čtvrtým a posledním pilířem je zdravotní výchova, nebo také sekundární prevence. Probíhá v podobě konzultace s lékařem a skupinovou terapií na téma týkající se kardiovaskulárních onemocnění. Cílem zdravotní výchovy je motivovat nemocného ke změně životního stylu a pomoci mu vyrovnat se s jeho onemocněním [36].

Takto probíhá léčba až do konce pobytu nemocného. V závěru je proveden opětovný 6minutový test chůze. Ve výstupní fázi absolvuje pacient závěrečná vyšetření, je seznámen s tolerancí fyzické zátěže a obdrží propouštěcí zprávu pro svého ošetřujícího lékaře [36].

4.2 Dotazníkové šetření

Dotazníkové šetření probíhalo prospektivně pomocí generických dotazníků EQ-5D-5L. V ambulantním zařízení probíhalo dotazníkové šetření od 30. listopadu 2015 do 31. března 2016 s celkovým počtem vyplněných dotazníků před a po léčbě od 63 pacientů. V lázeňském zařízení probíhal sběr dat od 7. března do 15. dubna 2016 s celkovým počtem vyplněných dotazníků před a po léčbě od 88 pacientů. Analýza dotazníků byla provedena pomocí německých preferencí [26].

Výběr pacientů probíhal na základě těchto kritérií:

- pacienti s kardiovaskulárním onemocněním,
- komplexní léčba 28 dnů u pacientů v lázeňském zařízení,
- komplexní léčba v rozsahu 20 lekcí řízeného tréninku u pacientů v ambulantním zařízení.

Tabulka 6 obsahuje vyhodnocené údaje z dotazníků obou skupin pacientů.

Tab. 6: Přehled vyhodnocení dotazníkového šetření pomocí EQ-5D-5L [zdroj: vlastní]

	Konstantinovy Lázně	Kardioambulance
Počet probandů	88	63
Index value před léčbou	0,726	0,747
Index value po léčbě	0,833	0,852
Rozdíl index value	0,107	0,105
Doba trvání efektu	9 měsíců	3 měsíce
Hodnota získaného QALY	0,096	0,026

Hodnoty Index value před a po léčbě byly vyhodnoceny pomocí převodního kalkulátoru EuroQol EQ-5D-5L. Hodnoty Index value pro každou skupinu byly zpřůměrovány. Doba trvání efektu u každého typu léčby byla stanovena odbornými lékaři – kardiology daných zdravotnických zařízení. Následně byly tyto hodnoty přepočteny na jednotky QALY.

Ukázkový přepočet na QALY:

$$\text{Rozdíl index value} * \text{Doba trvání efektu} = \text{QALY} \quad (4.1)$$

$$0,107 * \frac{9}{12} = 0,096 \text{ QALY} \quad (4.2)$$

Z výsledků dotazníkového šetření je patrné, že u obou skupin došlo ke srovnatelnému zlepšení, což značí hodnoty rozdílů Index value. Rozdíl v době trvání

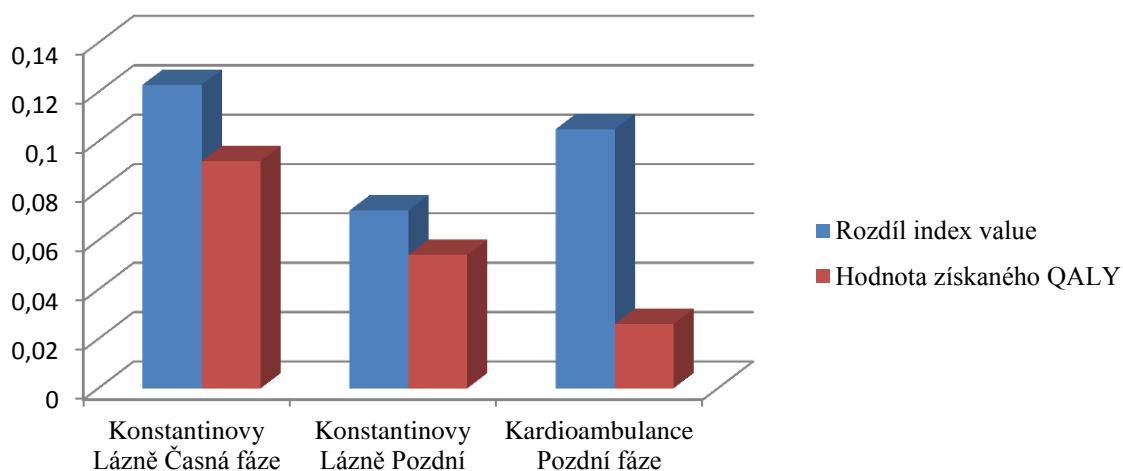
efektu jednotlivých typů léčby je však markantní a následná hodnota získaného QALY je tedy vyšší u lázeňské léčby.

Jak již bylo zmíněno v kapitole Léčebný proces v lázeňském zařízení, v zařízení se vyskytují dvě skupiny pacientů s kardiovaskulárním onemocněním. U skupiny pacientů dopravených překladem přímo z nemocničního zařízení je fyzický a duševní stav na počátku léčby velmi nestabilní a během léčby se rychle zlepšuje. U skupiny pacientů z domova je jejich fyzický a duševní stav ve většině případů stabilizován a zlepšení je pozvolné. S touto skupinou je srovnatelná skupina pacientů absolvujících ambulantní léčbu. Pro účely diplomové práce je tedy třeba tyto dvě skupiny lázeňské léčby porovnávat zvlášť, a to jak z hlediska získaného QALY, tak i následného vypracování CUA. Z hlediska fází KV RHB jsou překladevní lázeňští pacienti v časně fázi rehabilitace, zatímco lázeňští pacienti z domova a ambulantní pacienti jsou v pozdní rehabilitační fázi. V následujících tabulkách a grafech budou pro jasnější přehled dané skupiny pacientů pojmenovány podle fáze KV RHB.

Tabulka 7 poskytuje přehled údajů z vyhodnocených dotazníků již pro samostatné skupiny pacientů lázeňského zařízení v porovnání s pacienty ambulantního zařízení. Postup vypočítání Index value a následný přepočítání na jednotky QALY probíhal stejným způsobem jako u předchozí tabulky.

Tab. 7: Přehled vyhodnocení dotazníkového šetření – samostatné skupiny [zdroj: vlastní]

	Konstantinovy Lázně Časná fáze	Konstantinovy Lázně Pozdní fáze	Kardioambulance Pozdní fáze
Počet probandů	58	30	63
Index value před léčbou	0,710	0,761	0,747
Index value po léčbě	0,833	0,833	0,852
Rozdíl index value	0,123	0,072	0,105
Doba trvání efektu	9 měsíců	9 měsíců	3 měsíce
Hodnota získaného QALY	0,092	0,054	0,026



Obr. 6: Sloupcový graf hodnot Index value a získaného QALY z dotazníkového šetření [zdroj - vlastní]

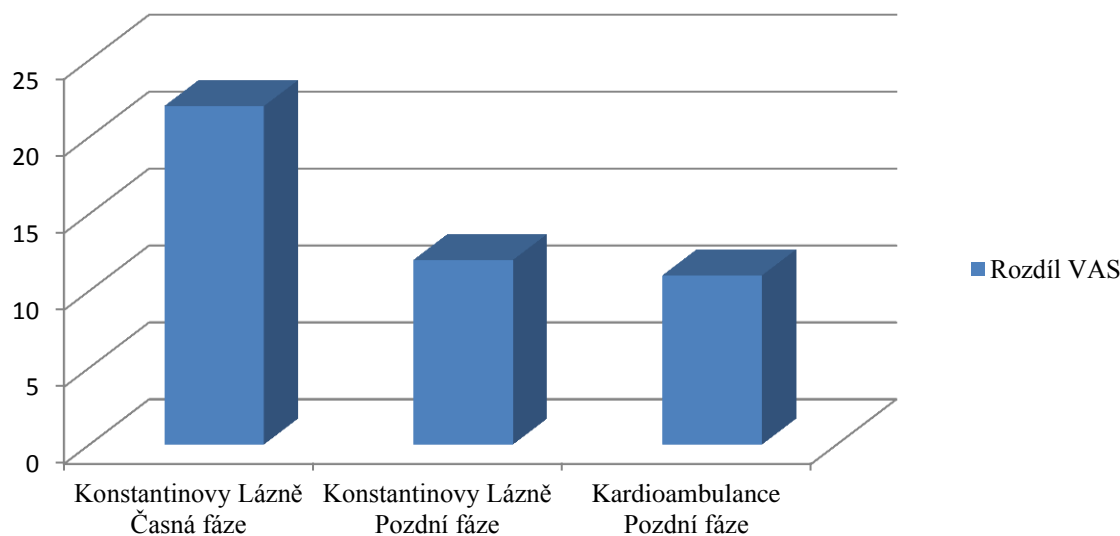
Z obrázku 6 je patrné, že největší zlepšení (rozdíl Index value) nastalo u pacientů v časné fázi KV RHB, na druhém místě jsou pacienti ambulantního zařízení a třetí místo obsadili pacienti lázeňské léčby pozdní fáze KV RHB. Zajímavým jevem je stejná hodnota Index value po léčbě u obou skupin lázeňských pacientů. Po přepočtení na hodnoty QALY, vzhledem ke krátké době trvání efektu u ambulantních pacientů, se tato skupina v hodnotě získaného QALY posunula na třetí místo, zatímco na prvním jsou stále pacienti časné RHB a na druhé místo se přesunuli lázeňští pacienti pozdní RHB.

4.2.1 Vyhodnocení vizuální analogové škály

Součástí generických dotazníků EQ-5D-5L, podávaných před a po léčbě, byla i vizuální analogová škála (VAS = visual analogue scale), ve které měli pacienti hodnotit svůj aktuální tělesný i duševní stav na stupnici od 0 do 100. Hodnoty byly pro každou skupinu zprůměrovány a jsou uváděny v tabulce 7.

Tab. 8: Přehled vyhodnocení dotazníků pomocí VAS [zdroj:vlastní]

	Konstantinovy Lázně Překladoví pacienti	Konstantinovy Lázně Pacienti z domova	Kardioambulance
Počet probandů	58	30	63
VAS před léčbou	54	68	71
VAS po léčbě	76	80	82
Rozdíl VAS	22	12	11



Obr. 7: Sloupcový graf hodnot rozdílu VAS získaných z dotazníkového šetření [zdroj - vlastní]

Obrázek 8 ukazuje, že největší zlepšení zdravotního stavu subjektivně vnímaném pacientem nastalo u skupiny překladových pacientů, druhá je skupina lázeňských pacientů z domova, na třetím místě se umístila skupina pacientů ambulantních.

4.3 Porovnání nákladů z hlediska jednotlivých perspektiv

V této kapitole jsou uvedeny náklady a jejich porovnání z hlediska předem zadaných perspektiv, a to zdravotnického zařízení, pojišťoven a pacienta.

4.3.1 Porovnání nákladů z perspektivy poskytovatele zdravotní péče

Sběr dat pro porovnání nákladů z perspektivy zdravotnických zařízení probíhal ve spolupráci s ekonomickými úseky daných ZZ. Většinu údajů, které jsou potřebné k vytvoření nákladové analýzy z perspektivy ZZ, tato zařízení nesledovala, nebo je považovala za důvěrné. Bylo proto vytvořeno porovnání těchto ZZ z hlediska jednotlivých skupin nákladů. Podkladem pro tuto tvorbu byly především výroční zprávy ZZ a informace poskytnuté ekonomickými odděleními.

Tab. 9 nám ukazuje porovnání nákladů na mzdy. K tomuto porovnání bylo ve výsledovce využito nákladových položek, jako jsou mzdové náklady, odměny členům orgánů společnosti a družstva, náklady na sociální zabezpečení a zdravotní pojištění a sociální náklady.

Tab. 9: Porovnání nákladů na mzdy jednotlivých ZZ [37,38] – vlastní zpracování

	Kardioambulance	Konstantinovy Lázně
Náklady na mzdy celkem (MN)	7 638 000	34 478 000
Náklady na mzdy na jeden den (MN/365)	20 926	94 460
Počet zaměstnanců (Z)	14	109
Mzdové náklady na jednoho zaměstnance za rok (MN/Z)	545 571,43	316 311,93
Mzdové náklady na jednoho zaměstnance za měsíc (MN/Z/12)	45 464,29	26 359,33
Počet pacientů (P)	5 712	1 172
Mzdové náklady na jednoho pacienta za rok (MN/P)	1 337,18	29 418,09
Mzdové náklady na jednoho pacienta za den (MN/P/365)	3,66	80,60

Z tabulky je patrné, že vyšší mzdové náklady za rok vykazuje lázeňské zařízení, tedy 34 478 000 Kč. V poměru počtu zaměstnanců jsou však mzdové náklady na jednoho zaměstnance vyšší v ambulantním zařízení, a to 45 464,29 Kč.

I přes malý počet zaměstnanců je počet pacientů v ambulantním zařízení téměř 5krát vyšší než v lázeňském zařízení, a toto je třeba objasnit. Dané ambulantní zařízení se nevěnuje pouze kardiovaskulární rehabilitaci, ale poskytuje zdravotní péči o pacienty s kardiovaskulárním onemocněním, do které spadají i specializovaná vyšetření a kontroly. Z celkového počtu 5 712 pacientů absolvovalo kardiovaskulární rehabilitaci 351 pacientů. Ostatní pacienti dochází do zařízení jakožto do pracoviště ambulantní kardiologie a využívají ostatních služeb. Vzhledem k tomuto faktu poté i rozpočítání nákladů na

jednoho pacienta vychází ve velmi malých částkách, viz tabulka 9. Od daného počtu se odvíjí i další hodnoty v následujících tabulkách porovnání dalších skupin nákladů.

Tab. 10: Porovnání nákladů na služby jednotlivých ZZ [37,38] – vlastní zpracování

	Kardioambulance	Konstantinovy Lázně
Náklady na služby celkem (NS)	1 551 000	13 046 000
Náklady na služby na jeden den (NS/365)	4 249	35 742
Počet zaměstnanců (Z)	14	109
Počet pacientů (P)	5 712	1 172
Náklady na služby na jednoho pacienta za rok (NS/P)	271,53	11 131,40
Náklady na služby na jednoho pacienta za jeden den (NS/P/365)	15,65	30,50

Tab. 10 porovnává náklady na služby mezi oběma zdravotnickými zařízeními. K tomuto porovnání bylo ve výsledcích využito ukazatele SLUŽBY, a tento ukazatel byl následně přepočten s ohledem na počet pacientů.

Z tabulky vyplývá, že vyšší náklady na služby má lázeňské zařízení, a to jak v celkovém součtu (13 046 000 Kč), tak i v přepočtu nákladů na služby na jednoho pacienta za den (30,50 Kč). Náklady na služby ambulantního zařízení činí celkem 1 551 000 Kč za rok, náklady na služby na jednoho pacienta za den jak pak o polovinu menší než v lázeňském zařízení a činí 15,65 Kč. Opět se zde promítá vyšší počet pacientů v ambulantním zařízení.

Poslední tabulka (Tab. 11) porovnává režijní náklady jednotlivých ZZ. K tomuto porovnání bylo využito opět nákladových položek z výsledovek, a to položek jako spotřeba materiálu a energie, daně a poplatky a odpisy dlouhodobého hmotného a nehmotného majetku.

Tab. 11: Porovnání režijních nákladů jednotlivých ZZ [37,38] – vlastní zpracování

	Kardioambulance	Konstantinovy Lázně
Režijní náklady celkem (RN)	844 000	17 554 000
Režijní náklady na jeden den (RN/365)	2 312,33	48 093,15
Počet zaměstnanců (Z)	14	109
Počet pacientů (P)	5 712	1 172
Režijní náklady na jednoho pacienta za rok (RN/P)	147,76	815,70
Režijní náklady na jednoho pacienta za jeden den (RN/P/365)	0,40	41,04

Z tabulky vyplývá, že vyšší náklady na služby celkem má opět lázeňské ZZ, tedy 17 554 000 Kč. Při rozpočítání částky na jednoho pacienta vychází částka v lázeňském ZZ 41,04 Kč za pacienta/den, zatímco v ambulantním zařízení je to pouze 0,40 Kč. Opět tento fakt můžeme přisuzovat velkému počtu pacientů ošetřených v ambulantním zařízení.

Při přepočítání nákladů na jednoho pacienta na rok lze ZZ porovnat a určit tak celkové pořadí nákladovosti ZZ na jednoho pacienta za rok (viz Tab.12).

Tab. 12: Celkové porovnání nákladů jednotlivých ZZ [37,38] – vlastní zpracování

	Kardioambulance	Konstantinovy Lázně
Mzdové náklady na jednoho pacienta za rok (MN/P)	1 337,18	29 418,09
Pořadí	1.	2.
Náklady na služby na jednoho pacienta za rok (NS/P)	271,53	11 131,40
Pořadí	1.	2.
Režijní náklady na jednoho pacienta za rok (RN/P)	147,76	815,70
Pořadí	1.	2.
Celkové pořadí	Nejnižší náklady na 1 pacienta/rok	Nejvyšší náklady na 1 pacienta/rok

Tabulka ukazuje, že Konstantinovy Lázně, oproti Kardioambulanci, vynakládají ve všech skupinách vyšší částku a jakožto zdravotnické zařízení jsou tedy nákladnější.

4.3.2 Porovnání nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče

Při odhadu nákladů z perspektivy plátce zdravotní péče, tedy zdravotních pojišťoven, byly použity informace ze smluvních dokumentů pojišťoven s danými ZZ, úhradové vyhlášky, číselníku a od zaměstnanců daných zařízení.

Odhad nákladů zdravotních pojišťoven v ambulantním zařízení

Úhrada zdravotní péče v daném ambulantním zařízení je stanovena kombinací plateb za výkony a paušální platbou za dané období. Konkrétní podmínky, především hodnota bodů za výkon a výše paušálu, jsou pro dané ZZ upraveny smluvně zdravotními pojišťovnami.

Tabulky 13 a 14 ukazují typy výkonů vykazovaných u ambulantních pacientů s komplexní léčbou KV RHB a jejich úhradu konkrétními ZP. Kompletní tabulky s číslem odbornosti a kódem výkonu jsou uvedeny v kapitole Přílohy (Příloha 1 a Příloha 2).

Tab. 13: Přehled výkonů v ambulantním zařízení a jejich hodnota – VZP, ČPZP, VoZP, ZPMV [39,40,45,46,48,49,51,53,54] – vlastní zpracování

Název výkonu	Body	Počet výkonů	Bodová hodnota	Částka celkem
LTV individuální pod dohledem na přístrojích	81	40	0,8	2 592,00
LTV individuální - kondiční a analytické metody	78	40	0,8	2 496,00
Telemetrické sledování EKG ambulantně	414	10	1,03	4 264,20
Cílené vyšetření kardiologem	354	1	1,03	364,62
EKG vyšetření specialistou	141	1	1,03	145,23
Vysoce specializované echokardiografické vyšetření	1064	1	1,03	1 095,92
Specializované ergometrické vyšetření	609	2	1,03	1 254,54
Screening (orientační spirometrie)	37	4	1,03	152,44
Pulzní oxymetrie	77	1	1,03	79,31
Celkem				12 444,26

Tab. 14: Přehled výkonů v ambulantním zařízení a jejich hodnota – OZP [43,53,54] – vlastní zpracování

Název výkonu	Body	Počet výkonů	Bodová hodnota	Částka celkem
LTV individuální pod dohledem na přístrojích	81	40	0,8	2 592,00
LTV individuální - kondiční a analytické metody	78	40	0,8	2 496,00
Telemetrické sledování EKG ambulantně	414	10	1,04	4 305,60
Cílené vyšetření kardiologem	354	1	1,04	368,16
EKG vyšetření specialistou	141	1	1,04	146,64
Vysoce specializované echokardiografické vyšetření	1064	1	1,04	1 106,56
Specializované ergometrické vyšetření	609	2	1,04	1 266,72
Screening (orientační spirometrie)	37	4	1,04	153,92
Pulzní oxymetrie	77	1	1,04	80,08
Celkem				12 515,68

Tabulky obsahují přehled výkonů vykazovaných na pacienta, který absolvuje komplexní léčbu KV RHB v daném ambulantním zařízení. VZP, ČPZP, ZPMV a VoZP za léčbu jednoho pacienta vynaloží náklady ve výši 12 444, 26 Kč, pojišťovna OZP vynaloží částku 12 515,68 Kč.

Odhad nákladů zdravotních pojišťoven na ambulantní péči – reálný počet pacientů

Následující tabulka (Tab. 15) znázorňuje přepočtené náklady na jednoho pacienta podle počtu pacientů pojištěných u daných ZP v daném vzorku, kteří se zúčastnili výzkumu.

Tab. 15: Průměrná částka ZP ambulantní léčbu jednoho pacienta – vlastní zpracování

	Částka za pojištěnce	Počet pacientů	Celkem
VZP	12 444,26	38	472 881,88
VoZP	12 444,26	2	24 888,52
ZPMV	12 444,26	8	99 554,08
ČPZP	12 444,26	2	24 888,52
OZP	12 515,68	13	162 703,84
Celkem	62 292,72	63	784 916,84
Průměr na 1 pacienta	12 459,00		

Celková částka pojišťoven 784 916,84 Kč byla poté vydělena počtem pacientů za účelem získání průměrné částky za jednoho pacienta, tedy 12 459 Kč.

Odhad nákladů zdravotních pojišťoven v lázeňském zařízení

Úhrada zdravotní péče v daném lázeňském zařízení je prováděna způsobem odpovídajícím vyhlášce č.273/2015 Sb. za jeden den pobytu v lázeňském zařízení. Tato částka je složena z úhrady na bydlení, stravování a léčbu. Následující tabulky obsahují výši úhrady za den konkrétními ZP pro dané lázeňské zařízení. Tato výše úhrady je stanovena smluvním vztahem mezi ZP a ZZ pro konkrétní indikační skupiny onemocnění oběhového ústrojí. Následující tabulky (Tab. 16-19) zobrazují přehled úhrady za jeden den lázeňské léčby jednotlivých ZP.

Tab. 16: Přehled nákladů VZP na jeden den lázeňské léčby [41,42] – vlastní zpracování

Indikační číslo	Ubytování	Stravování	Léčení	Celkem
II/2	364	224	453	1 041
II/3	364	224	421	1 009
II/4	364	224	421	1 009
II/5	364	224	430	1 018
II/6	364	224	457	1 045
II/8	364	224	457	1 045
II/9	364	224	457	1 045
II/99 (II/6)	364	224	717	1 305
Průměr	364	224	442,29	1 064,63

Tabulka 15 pro výši úhrad od VZP ukazuje i specifickou indikační skupinu II/99. Tato indikační skupina obsahuje všechny stavy po kardiochirurgických výkonech definované v původní indikaci II/6, ve kterých se jedná o přímé přeložení ze ZZ poskytovatele akutní zdravotní péče. Nejvíce zdravotních prostředků vynaloží VZP na léčbu právě skupiny II/99. Průměrná částka na léčbu za den je 1 064,63 Kč.

Tab. 17: Přehled nákladů ZPMV na jeden den lázeňské léčby [47] – vlastní zpracování

Indikační číslo	Ubytování	Stravování	Léčení	Celkem
II/2	364	224	470	1 058
II/3	364	224	434	1 022
II/4	364	224	434	1 022
II/5	364	224	453	1 041
II/6	364	224	470	1 058
II/8	364	224	470	1 058
II/9	364	224	470	1 058
Průměr	364	224	457,29	1 044,79

Pojišťovna ZPMV vynakládá nejvyšší částku 1 058 Kč na indikační skupiny II/2, II/6, II/8 a II/9. Průměrná částka za léčbu na den je 1 044,79 Kč.

Tab. 18: Přehled nákladů VoZP na jeden den lázeňské léčby [52] – vlastní zpracování

Indikační číslo	Ubytování	Stravování	Léčení	Navýšení ceny	Celkem
II/2	263,5	224	470	100	1 057,50
II/3	263,5	224	434	100	1 021,50
II/4	263,5	224	434	100	1 021,50
II/5	263,5	224	434	100	1 021,50
II/6	263,5	224	730	100	1 317,50
II/8	263,5	224	470	100	1 057,50
II/9	263,5	224	730	100	1 317,50
Průměr	263,5	224	528,86	100	1 116,36

Pojišťovna VoZP platí nejvyšší částku 1 317,50 Kč za indikační skupinu II/6 a II/9. Průměrná částka za léčbu na den je 1 116,36 Kč.

Tab. 19: Přehled nákladů ČPZP na jeden den lázeňské léčby [50] – vlastní zpracování

Indikační číslo	Ubytování	Stravování	Léčení	Navýšení ceny	Celkem
II/1	263,5	224	434	0	921,50
II/2	263,5	224	466	100	1 053,50
II/3	263,5	224	434	100	1 021,50
II/4	263,5	224	434	100	1 021,50
II/5	263,5	224	443	100	1 030,50
II/6	263,5	224	730	100	1 317,50
II/7	263,5	224	470	0	957,50
II/8	263,5	224	470	100	1 057,50
II/9	263,5	224	470	100	1 057,50
Průměr	263,5	224	489,63	87,5	1 064,63

Pojišťovna ČPZP vynakládá nejvyšší částku za léčbu na den 1 317,50 Kč u indikační skupiny II/6. Průměrná částka za léčbu na den je 1 064,63 Kč.

Pojišťovna OZP (Oborová zdravotní pojišťovna) má s daným lázeňským zařízením smluvně daný vztah o úhradě, která se řídí § 15 vyhlášky č. 273/2015 Sb., tedy částku 1 050 Kč za den, přičemž maximální smluvně sjednaný objem úhrady stanovený pro rok 2016 je 2 500 000 Kč [44,53].

Tabulka 20 určuje pořadí zdravotních pojišťoven podle výše průměrné úhrady za léčbu na den.

Tab. 20: Pořadí ZP dle výše vynaložené částky na den lázeňské léčby – vlastní zpracování

Pojišťovna	Částka za den	Pořadí
VoZP	1 116,36	1.
ČPZP	1 064,63	2.
VZP	1 064,63	3.
OZP	1 050,00	4.
ZPMV	1 044,79	5.

Dle tabulky jsou nejvyšší průměrné náklady na léčbu onemocnění oběhového ústrojí vynaloženy Vojenskou zdravotní pojišťovnou, tedy 1 116,36 Kč, nejmenší průměrné náklady jsou vynaloženy Zdravotní pojišťovnou Ministerstva vnitra, a to 1 044,79 Kč.

Odhad nákladů zdravotních pojišťoven na lázeňskou péči – reálný počet pacientů

Následující tabulky (Tab.21 a 22) znázorňují přepočtené náklady na jednoho pacienta podle počtu pacientů pojištěných u ZP v daném vzorku, kteří se zúčastnili výzkumu v lázeňském zařízení.

Tab. 21: Náklady ZP na 1 pacienta – časná fáze lázeňské léčby [41,42,44,47,50,52,53] – vlastní zpracování

Indikační skupina	Pojišťovna	Částka za den	Počet dnů	Počet pacientů	Částka celkem
II/6	VZP	1 305,00	28	35	1 278 900
	ZPMV	1 057,50	28	9	266 490
	OZP	1 050,00	28	3	88 200
	ČPZP	1 317,50	28	5	184 450
	VoZP	1 317,50	28	6	221 340
Celkem				58	2 039 380
Průměrná částka na 1 pacienta					35 161,72

Z tabulky vyplývá, že celkem za léčbu 58 pacientů s časným překladem zdravotní pojišťovny vynaložily částku ve výši 2 039 380 Kč. Průměrná částka na jednoho pacienta za komplexní léčbu činí 35 161,72 Kč.

Tab. 22: Náklady ZP na 1 pacienta – pozdní fáze lázeňské léčby [41,42,44,47,50,52,53] – vlastní zpracování

Indikační skupina	Pojišťovna	Částka za den	Počet dnů	Počet pacientů	Částka celkem
II/2	VZP	1 041,00	28	2	58 296
	ZPMV	1 058,00	28	2	59 248
	OZP	1 050,00	28	0	0
	ČPZP	1 053,50	28	0	0
	VoZP	1 057,50	28	0	0
II/3	VZP	1 009,00	28	1	28 252
	ZPMV	1 022,00	28	2	57 232
	OZP	1 050,00	28	0	0
	ČPZP	1 021,50	28	1	28 602
	VoZP	1 021,50	28	0	0
II/6	VZP	1 045,00	28	12	351 120
	ZPMV	1 058,00	28	4	118 496
	OZP	1 050,00	28	1	29 400
	ČPZP	1 317,50	28	2	73 780
	VoZP	1 317,50	28	3	110 670
Celkem				30	915 096
Průměrná částka na 1 pacienta					30 503,20

Tabulka 22 ukazuje, že celkem za léčbu 30 pacientů z domova vynaložily zdravotní pojišťovny částku 915 096 Kč. Průměrná částka za komplexní léčbu na jednoho pacienta činí 30 503,20 Kč.

Následující tabulka 23 nám zobrazuje porovnání nákladů na léčebnou péči z perspektivy zdravotních pojišťoven jednotlivých skupin pacientů daného dotazníkového šetření.

Tab. 23: Náklady ZP na 1 pacienta – přehled jednotlivých skupin – vlastní zpracování

	Konstantinovy Lázně Časná fáze	Konstantinovy Lázně Pozdní fáze	Kardioambulance Pozdní fáze
Náklady na 1 pacienta v Kč	35 161,72	30 503,20	12 459,00
Pořadí	1.	2.	3.
Popis pořadí	Nejvyšší náklady na 1 pacienta za léčbu	Náklady na 1 pacienta za léčbu činí 30 503,20 Kč	Nejnižší náklady na 1 pacienta za léčbu

Z tabulky vyplývá, že nejvyšší částka byla vynaložena na léčbu pacientů překladem z nemocnice, tedy 35 161,72 Kč, nejnižší částka pak na léčbu pacientů ambulantní léčby, 12 459 Kč.

4.3.3 Porovnání nákladů z perspektivy pacienta

Srovnání nákladů z perspektivy pacienta je, z důvodu odlišného typu zdravotnických zařízení a absence potřebných dat, pouze okomentováno, tedy jsou zmíněny typy nákladových položek, které souvisí s pacientem.

V lázeňském zařízení se výzkumu zúčastnili pacienti, kteří absolvovali komplexní léčbu po dobu 28 dnů. Tuto léčbu měli, dle indikačního seznamu, plně hrazenou zdravotními pojišťovkami. Pacienti do věku 70 let si hradí tzv. lázeňský poplatek, který činí 15 Kč/den. Za 28 dnů je to tedy celkem 420 Kč. U výdělečně činných pacientů musíme brát v úvahu náklady na ušlý zisk ze zaměstnání. Poslední položkou jsou náklady na dopravu do zdravotnického zařízení. Zde jsou reflektovány jako počet cest do ZZ v počtu celkem 4 cest, tedy na začátku a na konci léčby cesta tam a zpět za předpokladu, že pacienta veze někdo z příbuzných či známých.

Pacienti ambulantního zařízení, kteří se zúčastnili výzkumu, měli též léčebnou péči plně hrazenou zdravotními pojišťovkami. Lázeňský ani jiný poplatek pacienti nehradili. Ušlý zisk ze zaměstnání zde nevznikl, jelikož otevírací doba daného ZZ je denně od 8 do 18 hod, tudíž výdělečně činní pacienti měli možnost navštěvovat zařízení v odpoledních hodinách, zatímco pacienti pobírající důchod absolvovali lekce spíše dopoledne. U zkoumaných pacientů nebyl zaznamenán jediný případ nutnosti potvrzení propustky ze zaměstnání. Poslední položka, počet cest do ZZ v rámci komplexní léčby, je celkem 46. Opět byly počítány dvě jízdy na jednu návštěvu. Návštěv tedy bylo celkem 23. První návštěva je návštěva lékaře, kde jsou provedena základní vyšetření, tedy změření TK a TF, vyšetření EKG, klinické vyšetření a echokardiografické vyšetření. Na druhou návštěvu se pacient dostaví z důvodu provedení vstupního spiroergometrického vyšetření. Následujících 20 návštěv pacient absolvuje samotnou ambulantní KV RHB. Poslední návštěva je věnována kontrolnímu spiroergometrickému vyšetření.

Tab. 24: Náklady pacienta na léčbu – vlastní zpracování

	Konstantinovy Lázně	Kardioambulance
Lázeňský poplatek	ANO	NE
Ušlý zisk ze zaměstnání	ANO	NE
Počet cest do ZZ	4	46

Z tabulky 24 vyplývá, že absence nákladů na úhradu lázeňského poplatku a ušlého zisku ze zaměstnání je, v případě ambulantního zařízení, vykoupena vysokým počtem návštěv.

4.4 Výpočet CUA

Výpočet analýzy nákladů a užítku proběhl z perspektivy plátce zdravotní péče, tedy zdravotních pojišťoven. Tabulka vyhodnocuje náklady na jeden rok života ve 100% kvalitě a udává pořadí nákladovosti jednotlivých skupin.

Tab. 25: CUA z perspektivy ZP – vlastní zpracování

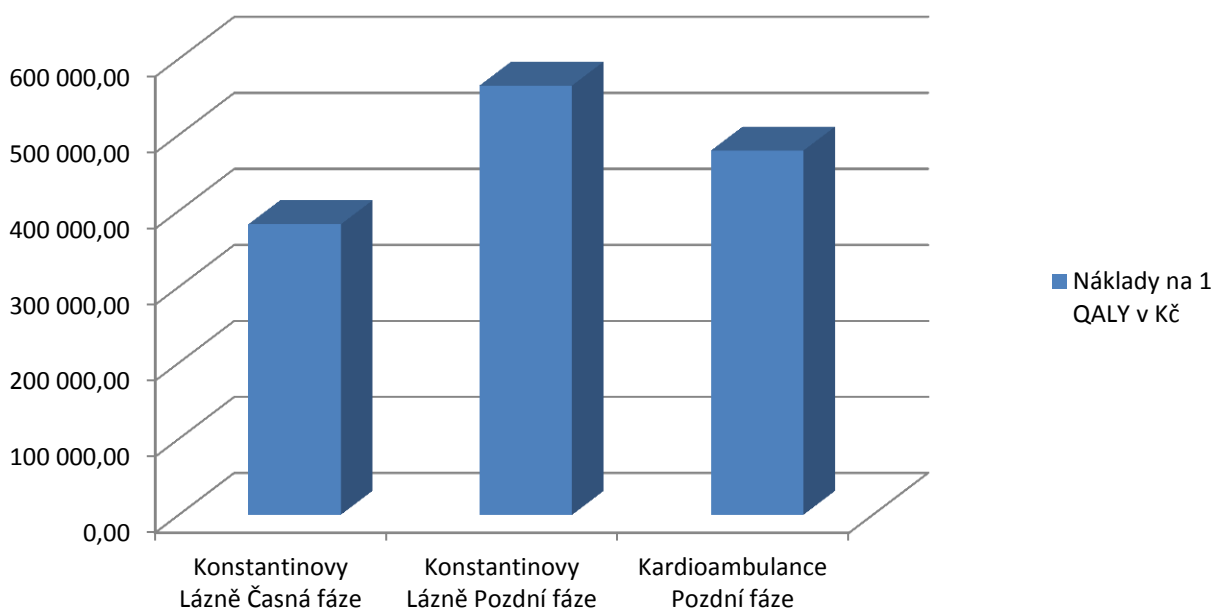
	Konstantinovy Lázně Časná fáze	Konstantinovy Lázně Pozdní fáze	Kardioambulance Pozdní fáze
Náklady na 1 pacienta v Kč	35 161,72	30 503,20	12 459,00
Hodnota získaného QALY	0,092	0,054	0,026
Náklady na 1 QALY v Kč	382 192,61	564 874,07	479 192,31
Pořadí slovně	Nejnižší náklady na 1 QALY	Nejvyšší náklady na 1 QALY	Náklady na 1 QALY činí 479 192,31 Kč.

Ukázkový přepočítání nákladů na 1 QALY:

$$CUA = \frac{\text{Náklady na 1 pacienta}}{\text{Získané QALY}} = \text{cena za 1 rok života ve 100\% kvalitě} \quad (4.3)$$

$$CUA = \frac{35\,161,72}{0,092} = 382\,192,61 \text{ Kč za 1 rok života ve 100\% kvalitě} \quad (4.4)$$

Z Tab. 26 a Obr. 7 vyplývá, že nejnižší náklady na jeden rok života ve 100% kvalitě (1 QALY) byly zdravotními pojišťovkami vynaloženy na lázeňskou léčbu časně fáze KV RHB, tedy 382 192,61 Kč. Náklady na 1 QALY u ambulantních pacientů činily 479 192,61 Kč. Nejvyšší náklady na 1 QALY byly použity na lázeňskou léčbu pacientů pozdní fáze KV RHB a činily 564 874,07 Kč.



Obr. 8: Sloupcový graf hodnot nákladů vynaložených ZP na 1 QALY

5 DISKUSE

Kardiovaskulární onemocnění jsou hlavní příčinou mortality ve většině průmyslově vyspělých zemí. V Evropě na ně ročně zemřou cca 4 milióny osob. Ve věkové skupině osob mladších 65 let se kardiovaskulární nemoci podílejí mortalitou 31% u mužů a 30% u žen. V zemích EU je podíl na celkové úmrtnosti nižší (42%) než v ostatních evropských zemích. Pro jižní státy, zejména Francii a Španělsko, je typická dlouhodobá nízká úroveň kardiovaskulární mortality. Tento fakt bývá spojen s tzv. nutričním paradoxem, který představuje rozpor mezi ne zcela zdravým stravováním a nízkou kardiovaskulární úmrtností. Předpokládá se, že tento jev souvisí s pozitivním vlivem středomořské stravy a životního stylu. [55,56] V České republice se roku 2012 kardiovaskulární onemocnění podílela na celkové úmrtnosti z 50%. [3]

Léčba osob s kardiovaskulárním onemocněním je rozdělena na farmakologickou a nefarmakologickou. Nefarmakologická léčba zahrnuje invazivní zákroky i kardiovaskulární rehabilitaci. Operační zákroky mají velké zásluhy, díky moderním technologiím a pokrokům v medicíně, na řešení akutních stavů a poklesu úmrtnosti osob s kardiovaskulárním onemocněním o 26% [33]. Avšak po operačním řešení akutního stavu je třeba myslet na prevenci recidivy či progresu onemocnění. Zde se dostává ke slovu kardiovaskulární rehabilitace a pohybová aktivita.

Pohybová aktivita má klíčový podíl v léčbě kardiovaskulárních nemocí a ovlivnění rizikových faktorů. Díky intenzivní multioborové spolupráci v medicíně se daří snižovat mortalitu na kardiovaskulární onemocnění. I přes tento pozitivní jev jsou stále nejčastější příčinou úmrtí u dospělých osob, způsobují nejvíce pracovních neschopností a tvoří více než 50% všech hospitalizací na interních odděleních nemocnic. Pohybová aktivita je velmi účinnou a, při dodržení guidelines, také bezpečnou možností jak příznivě ovlivnit rizikové faktory jako je nadváha, hypertenze, dyslipidémie či inzulinorezistence, avšak u obyvatel České republiky je stále velmi nedostatečná [57].

Pohybová aktivita je nedílnou součástí kardiovaskulární rehabilitace, kam kromě ní zařazujeme i edukaci ke zdravému životnímu stylu a s tím spojené eliminace možných rizikových faktorů, především programy na odvykání kouření, nutriční poradenství či psychologické poradenství. Vzhledem ke komorbiditě v podobě častého přidruženého onemocnění diabetes mellitus by měla být zajištěna spolupráce s diabetologickými centry. Tyto služby již ve světě bývají standardem. Kanadská studie, zabývající se stavem služeb kardiovaskulární rehabilitace, provedla výzkum ve 40 zemích, kdy služby KV RHB byly poskytovány v 26 z nich a v téměř všech se rehabilitační program skládal z tělesného cvičení, nutričního poradenství, psychologické poradny a protikuřáckých programů [21].

V České republice má stále velkou tradici lázeňská léčba, která je z demografického hlediska pro pacienty dobře dostupná. V roce 2014 absolvovalo lázeňskou léčbu na náklady ZP celkem 7 584 (9,5%) dospělých osob s oběhovým onemocněním z celkového počtu 79 992 pacientů. Vzhledem k novelizaci dokumentu Indikační seznam pro lázeňskou péči, který vyšel v platnost 6.ledna 2015 a navrácí

vybraným indikačním skupinám dobu komplexního léčebného pobytu z 21 na 28 dnů, se dá očekávat zvyšující se účast pacientů na lázeňské léčebné péči. Dopad původního indikačního seznamu na návštěvnost pocítilo i lázeňské zařízení v Konstantinových lázních. V roce 2013 se podrobilo léčbě v daném ZZ 1 172 pacientů, v roce 2014 to bylo 1 774 pacientů a roku 2015, po novelizaci, 2 199 pacientů. Dané lázeňské zařízení, které se kromě léčby oběhového ústrojí věnuje od roku 2014 i léčbě pohybového aparátu, dbá na multioborovou péči o kardiaky a věnuje se edukaci pacienta o zdravém životním stylu formou konzultací a odborných přednášek.

Další možností pro provádění kardiovaskulární rehabilitace je ambulantní léčba. Zařízení, která by poskytovala typ této služby, je v ČR na rozdíl od těch lázeňských velmi málo. Důvodem, mimo jiné, může být nákladné a složité přístrojové vybavení k provozování takovéto služby, již zmíněná potřeba komplexní péče zahrnující pohybovou složku, dietní opatření a psychologické poradenství a potřebné školení zdravotníků pro poskytování specializované rehabilitační péče. Ambulantní zařízení Kardioambulance, kde byl proveden výzkum, se věnuje komplexní diagnosticko léčebné péči o pacienty s kardiovaskulárním onemocněním. Stejně jako výše zmíněné lázeňské zařízení, i Kardioambulance nabízí rehabilitační péči nejen kardiakům, ale také pacientům s onemocněním pohybového aparátu. V roce 2013 absolvovalo ambulantní KV RHB v daném zařízení 351 pacientů, v roce 2014 to bylo 342 osob a roku 2015 prošlo kardiorehabilitací 360 pacientů.

Rozdíl ve vnímání těchto dvou typů kardiorehabilitace je v určitém smyslu dosti zásadní a je potřeba ho zmínit. Lázeňská léčba oběhového ústrojí, ale i lázeňská léčba obecně, bývá pacientem vnímána jako takový specifický jednorázový druh rekreace, kdy se ocitne v jiném prostředí, mimo pracovní proces, obklopen lidmi s podobnými obtížemi, a jeho pobyt má řád v podobě jasně definovaných a načasovaných procedur. Takovýto typ léčby má na pacienta obvykle velmi pozitivní vliv a léčebný účinek může přetrvávat i několik měsíců. Po dokončení léčby a návratu do „normálního“ života se však nezřídka člověku stává, že pomalu začne sklouzávat do svých zasetých stereotypů, které měl ve zvyku již před léčbou, a jeho životní styl se opět ubírá negativním směrem. U kardiaků to může znamenat návrat ke špatným dietním návykům, tělesné inaktivitě či stresu, a tyto faktory, i přes motivaci pokračovat ve zdravém životním stylu i mimo lázeňské prostředí, mohou vést k opětovnému zhoršení onemocnění.

Ambulantní rehabilitační léčba je pacientem vnímána jako nutnost dvakrát týdně „někam docházet“. Působí na něj v jeho normálním pracovním i osobním režimu a za relativně krátkou dobu by ho měla podnítit k aktivní spolupráci a změně životního stylu. Lze však říci, že pacient, který absolvuje 20 x 50 minut skupinové kardiovaskulární rehabilitace, je často zpravidla velmi motivovaný k tomu, aby dál v léčbě pokračoval jako samoplátce. Není ojedinělým jevem, že i zpočátku velmi pohodlný a neaktivní pacient dochází po několika týdnech na cvičení s mnohem větším entuziasmem, než tomu bylo poprvé. Z pohledu fyzioterapeuta je to příjemný kontrast vůči například rehabilitační terapii v obvyklém provozu, kdy je v praxi nutné, avšak velmi obtížné, během

6 půlhodinových návštěv „převychovat“ pacienta s pohybovými obtížemi, vadným držením těla, sedavým zaměstnáním a nadměrným stresem, aby se hýbal, seděl, chodil a stál správně a méně se stresoval.

Pacient je tedy během ambulantní i lázeňské kardiorehabilitace podněcován k tomu, aby tato léčba nebyla jen jednorázovou záležitostí, ale stala součástí jeho životního stylu.

Zmíněné rozdíly těchto dvou typů léčby se v rámci diplomové práce nejmarkantněji projeví na době trvání efektu léčby, stanoveném odbornými kardiology daných zařízení. Zatímco lázeňská léčba, intenzivnější, byla ohodnocena dobou trvání efektu 9 měsíců, efekt ambulantní léčby trvá po absolvování 20 lekcí jen 3 měsíce. Je třeba zdůraznit, že ambulantní KV RHB dosahuje největších účinků po 2 letech léčby. Byla provedena metaanalýza 63 randomizovaných studií, která zahrnovala celkem 21 295 pacientů. Ze studie vyplývá, že při provádění KV RHB po dobu 12 měsíců dochází k redukci recidivy infarktu myokardu o 17%. Po 2 letech rehabilitaci dochází ke snížení mortality o 47% [59].

V rámci dotazníkového šetření bylo cílem provést výzkum u pacientů – kardiaků, bez zaměření se na konkrétní diagnózu. Toto rozhodnutí bylo uskutečněno z důvodu časové náročnosti sběru dat za účelem získání většího počtu respondentů v případě stanovení jedné diagnózy. Vhodnost vybraného vzorku pacientů byla konzultována s kardiologem. Programy obou terapeutických intervencí byly totožné pro všechny pacienty daných skupin. Skupiny byly rozděleny podle fáze KV RHB na skupinu pacientů absolvujících časnou lázeňskou rehabilitační léčbu a na dvě skupiny pacientů podstupujících lázeňskou a ambulantní rehabilitační péči v pozdější fázi KV RHB. Skupiny rovnocenné, a tím pádem relevantně porovnatelné, jsou poslední dvě zmíněné skupiny, o čemž svědčí i podobné hodnoty Index value (0,726 a 0,747) z dotazníků EQ-5D-5L na začátku léčby. Skupina pacientů časně rehabilitace jsou pacienti psychicky i fyzicky nestabilní a v dotazníkovém šetření mají hodnotu Index value před léčbou výrazněji nižší (0,710). Nelze ji proto považovat za rovnocenného komparátora vůči ostatním skupinám, avšak z důvodu existence dat byla pro zajímavost do porovnání zařazena a zpracována.

Z výsledků dotazníkového šetření vyplývá, že v pozdější fázi KV RHB dosáhli většího zlepšení, tedy většího rozdílu Index value pacienti ambulantní léčby. Výsledná hodnota QALY je, vlivem vyšší doby trvání efektu, vyšší u lázeňských pacientů.

Při kalkulaci nákladů z jednotlivých perspektiv nastalo problémové shromažďování dat potřebných ke stanovení nákladů na pacienta z perspektivy ZZ. Jelikož většina potřebných dat nebyla danými ZZ sledována nebo byla považována za důvěrná, bylo třeba porovnat zdravotnická zařízení pomocí veřejně dostupných materiálů. K tomuto účelu posloužily výroční zprávy. Lázeňské zařízení mělo nejaktuálnější veřejně dostupnou výroční zprávu z roku 2013, tudíž porovnání muselo být provedeno z tohoto roku. Tabulka 27 zobrazuje porovnání nákladů ZZ na jednoho pacienta za rok.

Tab. 26: Náklady ZZ na jednoho pacienta za rok

	Kardioambulance	Konstantinovy Lázně
Mzdové náklady na 1 pacienta za rok	1 337,18	29 418,09
Náklady na služby na 1 pacienta za rok	271,53	11 131,40
Režijní náklady na 1 pacienta za rok	147,76	815,70
Celkem	1 756,47	41 365,19

Z tabulky 27 vyplývá, že náklady ambulantního zařízení na jednoho pacienta za rok jsou 1 756,47 Kč, náklady lázeňského zařízení jsou 41 365,19 Kč. Tento velký rozdíl je způsoben zejména odlišným typem ZZ a také nižším počtem pacientů v lázeňském zařízení. Jelikož ambulantním zařízením denně projdou nejen pacienti účastníci se KV RHB, ale také pacienti absolvující standardní RHB léčbu, kontroly či kardiologická vyšetření, celkový počet pacientů za rok značně vzroste.

Náklady z pohledu zdravotních pojišťoven byly kalkulovány na základě konkrétního ustanovení dle smluv ZP s danými ZZ. Úhrada péče ambulantního zařízení probíhá výkonově podle hodnoty bodu. Dle výkonů vykázaných na pacienta s komplexní léčbou v podobě 20 lekcí KV RHB a dle reálného počtu pacientů pojištěných u konkrétních ZP v daném vzorku byla vypočtena hodnota 12 459 Kč za léčbu jednoho pacienta. Lázeňské zařízení má smluvní úhradu se ZP v podobě konkrétní částky na den dle indikační skupiny. Celková částka na den je složena z ceny za ubytování, stravu a léčbu. U každé indikační skupiny se částka za ubytování liší podle toho, zda má pacient ubytování typu A nebo B. Tyto dvě částky byly u každé indikační skupiny zprůměrovány a v tabulkách 15-18 jsou tedy zaznamenány průměrné částky za ubytování. Dle reálného počtu pacientů pojištěných u jednotlivých ZP ve vzorku byla vypočtena částka za léčbu jednoho pacienta 35 161,72 Kč za léčbu časné fáze KV RHB a částka 30 503,20 Kč za léčbu pozdější fáze KV RHB.

Analýza nákladů z perspektivy pacienta probíhala slovním okomentováním jednotlivých nákladových položek. První položka, která byla uvažována, byl lázeňský poplatek, který je hrazen v daném lázeňském zařízení pacienty do věku 70 let a jehož výše je 15 Kč/den. Za celou dobu komplexní léčby, trvající 28 dnů, tedy pacient za tento poplatek uhradí částku ve výši 420 Kč. V ambulantním zařízení náklady takového typu nevznikají. Další uvažovanou položkou byl ušlý zisk ze zaměstnání. Ten se týká pouze výdělečně činných pacientů. Tato nákladová položka vzniká opět pouze u lázeňské léčby. Ambulantní léčby daného ZZ, díky své době provozu od 8 do 18 hod, přičemž lekce začíná v každou celou hodinu, umožňuje výdělečně činnému pacientovi přijít na lekci KV RHB po své pracovní době, tedy většinou v odpoledních hodinách, zatímco dopolední lekce jsou naplněny většinou pacienty důchodového věku. Poslední nákladovou položkou, která byla uvažována, je počet cest, které musí pacient absolvovat při dopravě do ZZ. Jedna návštěva zařízení znamená dvě cesty, tam a zpět. U lázeňské léčby byl předpoklad, že pacienta

doveze někdo z příbuzných či známých, čili zde vznikají náklady celkem na 4 cesty. U ambulantní léčby, kdy pacient absolvuje celkem 23 návštěv (1. návštěva klinické a echokardiografické vyšetření, 2. návštěva vstupní spiroergometrické vyšetření, 20 návštěv KV RHB a 23. návštěva kontrolní spiroergometrické vyšetření) je to při uvažování o cestě tam a zpět celkem 46 cest. Předpokladem může být, že zatímco lázeňští pacienti vynaloží náklady na pohonné hmoty za menší počet, avšak delších, cest, ambulantní pacienti musí počítat s častějšími návštěvami ZZ. Ty však mohou spojit kupříkladu s cestou z práce nebo si při příležitosti návštěvy ambulantního ZZ v jeho blízkém okolí nakoupit či vyřídít své osobní věci.

Samotná nákladová analýza byla provedena z perspektivy plátce zdravotní péče, tedy zdravotních pojišťoven. Z výsledků CUA vyplývá, že při vynaložených nákladech ZP je nákladově efektivnější ambulantní léčba pacientů v pozdější fázi KV RHB (479 192,31 Kč na 1 QALY) než lázeňská léčba (564 874,07 Kč na 1 QALY). U pacientů časně rehabilitace byla vypočítána částka 382 192,61 Kč na 1 QALY.

Za účelem zjištění, zda a o kolik se hodnoty ve výsledcích změny při změnách proměnných, byla provedena CUA u pacientů s nejčtenější indikační skupinou, která se ve všech skupinách vyskytovala. Touto indikační skupinou byla II/6, tedy u pacientů po kardiologickém výkonu. Počet pacientů v daných skupinách, hodnoty index value a hodnotu QALY zobrazuje tabulka 28.

Tab. 27: Vyhodnocení dotazníkového šetření pomocí EQ-5D-5L u pacientů po kardiologickém výkonu [zdroj: vlastní]

	Konstantinovy Lázně Časná fáze	Konstantinovy Lázně Pozdní fáze	Kardioambulance Pozdní fáze
Počet probandů	58	22	32
Index value před léčbou	0,710	0,773	0,739
Index value po léčbě	0,833	0,840	0,849
Rozdíl index value	0,123	0,067	0,109
Doba trvání efektu	9 měsíců	9 měsíců	3 měsíce
Hodnota získaného QALY	0,092	0,050	0,027

Hodnota získaného QALY se výrazněji změnila pouze u skupiny lázeňských pacientů z domova, z 0,054 při hodnocení celého vzorku na 0,050 u indikační skupiny II/6.

Následující tabulky (Tab.29 a Tab.30) zobrazují výši nákladů ZP na lázeňskou léčbu pacientů po kardiologickém výkonu dle počtu probandů.

Tab. 28: Náklady ZP na 1 pacienta – časná fáze lázeňské léčby po kardiochirurgickém výkonu [41,42,44,47,50,52,53] – vlastní zpracování

Indikační skupina	Pojišťovna	Částka za den	Počet dnů	Počet pacientů	Částka celkem
II/6	VZP	1 305,00	28	35	1 278 900
	ZPMV	1 057,50	28	9	266 490
	OZP	1 050,00	28	3	88 200
	ČPZP	1 317,50	28	5	184 450
	VoZP	1 317,50	28	6	221 340
Celkem				58	2 039 380
Průměrná částka na 1 pacienta					35 161,72

Skupina pacientů v časné fázi rehabilitace byla tvořena ze 100% pacienty s indikační skupinou II/6. Průměrná částka na jednoho pacienta je tedy 35 161,72 Kč.

Tab. 29: Náklady ZP na 1 pacienta – pozdní fáze lázeňské léčby po kardiochirurgickém výkonu [41,42,44,47,50,52,53] – vlastní zpracování

Indikační skupina	Pojišťovna	Částka za den	Počet dnů	Počet pacientů	Částka celkem
II/6	VZP	1 045,00	28	12	351 120
	ZPMV	1 058,00	28	4	118 496
	OZP	1 050,00	28	1	29 400
	ČPZP	1 317,50	28	2	73 780
	VoZP	1 317,50	28	3	110 670
Celkem				22	462 126
Průměrná částka na 1 pacienta					31 066,64

Skupina lázeňských pacientů v pozdější fázi rehabilitace byla z celkového počtu 30 pacientů tvořena 22 pacienty s indikační skupinou II/6, tedy 73,33%. Průměrná částka na jednoho pacienta po kardiochirurgickém výkonu v pozdější fázi rehabilitace je 31 066,64 Kč.

Tabulka 31 zobrazuje výši nákladů ZP na ambulantní léčbu pacientů po kardiochirurgickém výkonu.

Tab. 30: Náklady ZP na 1 pacienta – pozdní fáze u ambulantních pacientů po kardiochirurgickém výkonu [41,42,44,47,50,52,53] – vlastní zpracování

	Částka za pojištěnce	Počet pacientů	Celkem
VZP	12 444,26	18	223 996,70
VoZP	12 444,26	1	12 444,26
ZPMV	12 444,26	4	49 777,04
ČPZP	12 444,26	0	0
OZP	12 515,68	9	112 641,10
Celkem	62 292,72	32	398 859,10
Průměr na 1 pacienta			12 464,35

Skupina ambulantních pacientů v pozdější fázi rehabilitace byla z celkového počtu 63 pacientů tvořena 32 pacienty po kardiochirurgickém výkonu, tedy 50,8%. Průměrná částka na jednoho pacienta v pozdější fázi rehabilitace je 12 464,36 Kč.

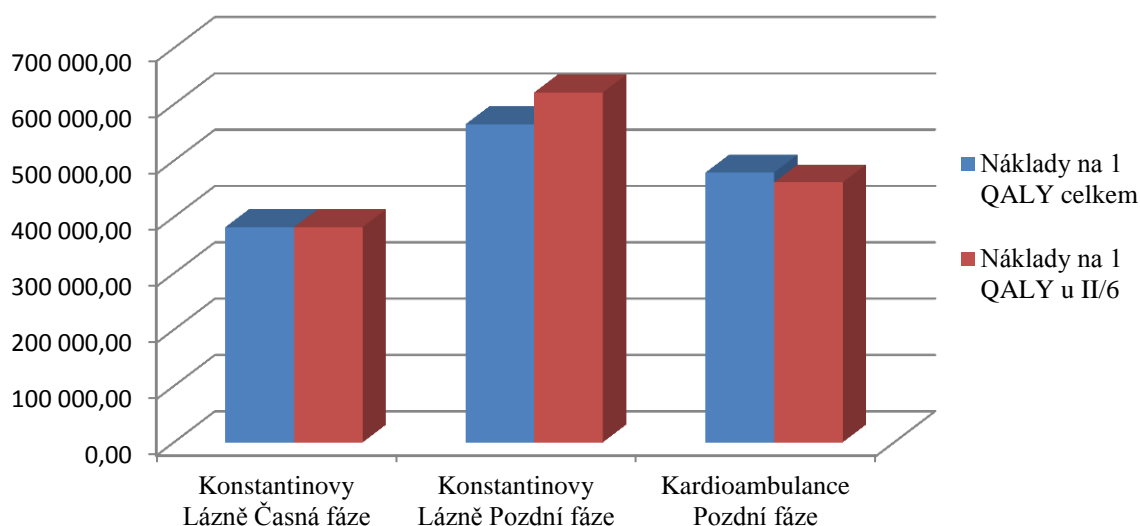
Tabulka 32 ukazuje výši nákladů ZP vynaložených na 1 QALY.

Tab. 31: CUA z perspektivy ZP u pacientů po kardiochirurgickém výkonu – vlastní zpracování

	Konstantinovy Lázně Časná fáze	Konstantinovy Lázně Pozdní fáze	Kardioambulance Pozdní fáze
Náklady na 1 pacienta v Kč	35 161,72	31 066,64	12 464,35
Hodnota získaného QALY	0,092	0,050	0,027
Náklady na 1 QALY v Kč	382 192,61	621 332,80	461 642,59
Pořadí slovně	Nejnižší náklady na 1 QALY	Nejvyšší náklady na 1 QALY	Náklady na 1 QALY činí 461 642,59 Kč.

Z tabulky vyplývá, že nejnižší náklady na 1 QALY byly vynaloženy na lázeňské pacienty v časně fázi rehabilitace (382 192,61 Kč), druhé nejnižší náklady na ambulantní pacienty, částka 461 642,59 Kč, a nejvyšší náklady na 1 QALY byly vynaloženy na lázeňské pacienty v pozdější fázi rehabilitace, tedy 621 332,80 Kč. Pořadí se oproti původní CUA v kapitole Výsledky nemění.

Následující graf (Obr.10) zobrazuje porovnání těchto dvou provedených nákladových analýz, tedy CUA celkového vzorku pacientů a CUA pacientů po kardiochirurgickém výkonu.



Obr. 9: Sloupcový graf porovnání CUA celkem a CUA u pacientů po kardiochirurgickém výkonu

Z Obr.10 vyplývá, že k nejmarkantnější změně výše nákladů na 1 QALY došlo u skupiny lázeňských pacientů v pozdější fázi RHB. To je způsobeno především nižší hodnotou získaného QALY, tedy 0,050 (hodnota celkového QALY byla 0,054).

CUA v obou provedeních prokázala totožný výsledek, tedy že u pacientů s kardiovaskulárním onemocněním je v pozdější fázi KV RHB nákladově efektivnější ambulantní léčba. Jako hranice efektivnosti je ve světě obecně brána hodnota trojnásobku HDP na osobu [61]. Hodnota HDP na jednoho obyvatele za rok 2015 je dle ČSÚ 424 201 Kč [60]. Trojnásobek této hodnoty je 1 272 603 Kč. Lze tedy tvrdit, že obě terapeutické intervence jsou nákladově efektivní.

Z dostupných výsledků lze provést také výpočet poměrového ukazatele ICER (incremental cost effectiveness ratio). Koeficient ICER je definován jako poměr rozdílu nákladů konkrétních léčebných intervencí a rozdílu jejich klinických efektů. [26]. Vzorec je následující:

$$ICER = \frac{\Delta C}{\Delta E} = \frac{C_2 - C_1}{E_2 - E_1} \quad (5.1)$$

C_1 a C_2 náklady na novou technologii a technologii komparátoru, E_1 a E_2 jsou efekty nové technologie a komparátoru. Vzorec vyjadřuje výši nákladů na jednotku efektu navíc, např. cenu za získaný rok života navíc [26,62]. Provedený přepočít ICER pro pacienty v pozdější fázi KV RHB je následující:

$$ICER = \frac{C_2 - C_1}{QALY_2 - QALY_1} \quad (5.2)$$

$$ICER = \frac{30\,503,20 - 12\,459}{0,054 - 0,026} = \frac{18\,044,20}{0,028} = 644\,435,71 \text{ Kč} \quad (5.3)$$

C_2 jsou náklady ZP vynaložené na lázeňskou léčbu jednoho pacienta v pozdější fázi KV RHB, C_1 jsou náklady ZP vynaložené na ambulantní léčbu jednoho pacienta v pozdější fázi KV RHB, $QALY_2$ je efekt lázeňské léčby, $QALY_1$ je efekt ambulantní léčby.

Hodnota ICER byla vypočtena na 644 435,71 Kč. Výsledkem tedy je, že pro získání jednoho QALY při změně typu KV RHB z ambulantní na lázeňskou léčbu u pacientů v pozdější fázi rehabilitace by náklady činily o 644 435,71 Kč více. Tato částka je opět nižší než hodnota hranice pro efektivnost, trojnásobku HDP dané země na obyvatele, tedy 1 272 603 Kč [60].

Na základě výsledků diplomové práce lze stanovit doporučení pro kardiovaskulární rehabilitaci. Lázeňská rehabilitace kardiaků v časně fázi KV RHB měla největší klinický efekt. Můžeme tedy s opatrností říci, že tento typ léčby má v kardiovaskulární rehabilitaci své místo a na základě zkušeností daného lázeňského zařízení je zde pozorováno markantní zlepšení zdravotního fyzického i psychického stavu pacienta. Pro potvrzení nákladové efektivity by bylo potřeba vytvoření další studie, která by měla vhodného komparátora, což ostatní dvě zkoumané skupiny v této studii nesplňovaly.

Výsledky hlavních dvou skupin pacientů v pozdější fázi KV RHB prokázaly větší nákladovou efektivitu u ambulantní kardiovaskulární rehabilitace. Ambulantní léčba je

tedy v dané fázi rehabilitace vhodnou alternativou lázeňské léčby, a to zejména u produktivních pacientů z hlediska úspory nákladů na ušlý zisk ze zaměstnání. Vzhledem ke zvyšující se prevalenci chronických forem kardiovaskulárních onemocnění je pozdní rehabilitační fáze velmi aktuální. Je však nejen potřeba zvýšit dostupnost dané rehabilitační péče, ale zároveň zlepšovat povědomí o možnostech kardiovaskulární rehabilitace nejen u laické (pacienti), ale i odborné společnosti (lékaři). Tyto poznatky se shodují se zkoumanými zahraničními studii [21,22]. Odborníci každoročně publikují poznatky z kardiovaskulární rehabilitace na kardiologických konferencích, avšak doposud se setkávají s malou odezvou. I tyto důvody vedly k záměru vypracovat diplomovou práci na dané téma.

6 ZÁVĚR

Diplomová práce porovnává dvě terapeutické intervence pomocí metod HTA. Cílem práce bylo vypracovat analýzu nákladů a užitku a na základě jejích výsledků porovnat dané zkoumané typy léčby. Pro dosažení hlavního cíle byly stanoveny cíle dílčí. Dílčími cíli bylo zmapovat léčebné procesy a vytvořit procesní mapy, dále provést dotazníkové šetření u pacientů s kardiovaskulárním onemocněním u obou typů léčby a analyzovat náklady z dané perspektivy. Tyto cíle byly splněny.

Na začátku práce byly uvedeny teoretické poznatky pro uvedení do problematiky, dále byla provedena rešerše zahraničních studií zabývajících se nákladovou efektivitou kardiovaskulární rehabilitace, její dostupnosti či shodou provádění léčby s guidelines. Po prostudování studií byly stanoveny a popsány metody, které byly použity ve třetí části v diplomové práci.

Výsledkem diplomové práce je, že u pacientů v pozdní fázi kardiorehabilitačního procesu je nákladově efektivnější ambulantní léčba. Výsledky byly zpracovány do tabulek a grafů, popsány a řádně diskutovány a na jejich základě byla zmíněna doporučení pro kardiovaskulární rehabilitaci.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- [1] LANGMEIER, Miloš. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2526-0.
- [2] MOUREK, Jindřich. *Fyziologie: učebnice pro studenty zdravotnických oborů*. 2., dopl. vyd. Praha: Grada, 2012. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-3918-2.
- [3] ANTOŠOVÁ, Danuše a Miloslav KODL (ed.). *Zpráva o zdraví obyvatel České republiky* [online]. 1. vyd. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2014, 155 s. [cit. 2015-12-14]. ISBN 978-80-85047-49-3. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/verejne/dokumenty/zprava-o-zdravi-obyvatel-ceske-republiky2014-_9420_3016_5.html
- [4] CHALOUPKA, V. et al. Rehabilitace u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. *Cor Vasa* 2006; roč. 48, č. 7-8. K127–K145.
- [5] ŠKRAŇKA, Vladimír a František JURÁŇ. Význam specializované kardiorehabilitace u stavů po srdečních operacích. *Cor et vasa*. 2008, **20**(11): K237-K238. ISSN 0010-8650.
- [6] KAREL, Ivan. 2008. Význam ambulantní kardiorehabilitace. *Medical Tribune.cz: Tribuna lékařů a zdravotníků* [online]. Praha, **2008**(7) [cit. 2015-10-18]. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/11629-vyznam-ambulantni-kardiorehabilitace>
- [7] KAREL, Ivan a Hana SKALICKÁ. 2009. Kardiovaskulární rehabilitace po chirurgické revaskularizaci myokardu. *Intervenční a akutní kardiologie* [online]. **2009**(8(4): 186-190 [cit. 2015-10-18]. ISSN 1803-5302. Dostupné z: <http://www.iakardiologie.cz/pdfs/kar/2009/04/06.pdf>
- [8] KAREL, Ivan a Hana SKALICKÁ. 2015. *Pohybová aktivita u srdečního selhání: Kardiologický den Petra Niederleho 2015*. Praha.
- [9] KNOP, Karel. *Lázeňství: ekonomika a management*. Vyd. 1. Praha, 1999, 231 s. ISBN 80-716-9717-6.
- [10] JURÁŇ, František. Renesance lázeňské léčby kardiaka – 1. část. *Kardiológia pre prax*, 2009, roč. 7, č. 4, s. 227-230. ISSN: 1336-3433.
- [11] JURÁŇ, František. Současné trendy v lázeňské léčbě hrazené ze zdravotního pojištění. Aktuální stav u oběhového systému: 7. lázeňské kardiorehabilitační dny ČKS, Lázně Teplice nad Bečvou, 9.-10.1.2004. *Abstrakta. Cor et vasa*, 2004, Roč. 46, č. 6. ISSN: 0010-8650.

- [12] Materiál k aplikaci zákonné úpravy v oblasti poskytování lázeňské léčebně rehabilitační péče. 2015. *Svaz léčebných lázní České republiky* [online]. Františkovy lázně, : 1-22 [cit. 2015-10-18]. Dostupné z: http://www.lecebne-lazne.cz/storage/get/1819-is_material-mz.pdf
- [13] Předepisování lázeňské péče od 1. ledna 2015. 2015. *Svaz léčebných lázní České republiky* [online]. Františkovy lázně [cit. 2015-10-18]. Dostupné z: <http://www.lecebne-lazne.cz/cs/pro-lekare/predepisovani-lazenske-pece-od-1-ledna-2015>
- [14] LEVIN, L. Å.; PERK, J.; HEDBÄCK, B. Cardiac rehabilitation—a cost analysis. *Journal of internal medicine*, 1991, 230.5: 427-434.
- [15] PAPADAKIS, Sophia, et al. Economic evaluation of cardiac rehabilitation: a systematic review. *European Journal of Cardiovascular Prevention & Rehabilitation*, 2005, 12.6: 513-520.
- [16] ADES, Philip A.; PASHKOW, Fredric J.; NESTOR, James R. Cost-effectiveness of cardiac rehabilitation after myocardial infarction. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 1997, 17.4: 222-231.
- [17] OLDRIDGE, Neil, et al. Economic evaluation of cardiac rehabilitation soon after acute myocardial infarction. *The American journal of cardiology*, 1993, 72.2: 154-161.
- [18] FURLONG, W., et al. Economic Evaluation of Cardiac Rehabilitation Soon After Acute Myocardial Infarction. *Journal of Cardiopulmonary Rehabilitation and Prevention*, 1994, 14.2: 135.
- [19] REULINGS, P.G.J., A. LAVERTU a I.M. HELLEMANS. Compliance with cardiac rehabilitation guideline in the netherlands. *European Heart Journal*. 2014, **135**(35).
- [20] HANSEN, T. B., et al. Exercise-based cardiac rehabilitation after heart valve surgery: cost analysis of healthcare use and sick leave. *Open heart*, 2015, 2.1: e000288.
- [21] SHANMUGASEGARAM, S. Status of cardiac rehabilitation services in low-and middle-income countries. *European Heart Journal*, 2013, 34.suppl 1: P5793.
- [22] CLARK, Robyn A., et al. Access to cardiac rehabilitation does not equate to attendance. *European Journal of Cardiovascular Nursing*, 2014, 13.3: 235-242.
- [23] AVRAM, C.A., M. IURCIUC, L.M. CRACIUN, D. GAITA a S. MANCAS. Ambulatory versus hospital cardiac rehabilitation in coronary patients following revascularizations procedures in managing cardio-metabolic risk: one year outcome. *European Heart Journal*. 2011, (32): 383-384.

- [24] DE GRUYTER, Elaine; FORD, Greg; STAVRESKI, Bill. Economic and Social Impact of Increasing Uptake of Cardiac Rehabilitation Services—A Cost Benefit Analysis. *Heart, Lung and Circulation*, 2015.
- [25] RASMUSEN, H., et al. Low disparity and high attendance rate to out-patient cardiac rehabilitation after systematic referral. *European Heart Journal*, 2013, 34.suppl 1: P5796.
- [26] ROGALEWICZ, Vladimír a Ivana JUŘIČKOVÁ. *Hodnocení zdravotnických technologií*. Kladno, 2014. Metodická příručka pro kombinovanou formu studia. Fakulta biomedicínského inženýrství v Kladně, ČVUT.
- [27] GOODMAN, Clifford S. HTA 101: Introduction to the health technology assessment. Virginia USA : autor neznámý, 2004.
- [28] DRUMMOND, Michael. *Methods for the economic evaluation of health care programmes*. New York, NY: Oxford University Press, 2015, pages cm. ISBN 978-019-9665-877.
- [29] DRANOVE, David. *What's your life worth?: health care rationing-- who lives? who dies? who decides?.* Upper Saddle River, NJ: FT Prentice Hall, 2003, xvi, 191 p. ISBN 01-306-7165-7.
- [30] BROOKS, Richard G, Rosalind RABIN a Frank DE CHARRO. *The measurement and valuation of health status using EQ-5D: a European perspective : evidence from the EuroQol BIOMED Research Programme*. Boston: Kluwer Academic Pub., 2003, xx, 303 p. ISBN 14-020-1214-4.
- [31] STANĚK, V. 2014. *Kardiologie v praxi*. 1.vyd. Praha : Axonite CZ, 2014. 375 s. ISBN 978-80-904899-7-4.
- [32] ŠTEJFA, M. *Kardiologie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha : Grada, 2007. 722 s. ISBN: 80247-1385-3; 978-80-247-1385-4.
- [33] TUREČKOVÁ, Markéta. *Kardiovaskulární rehabilitace v ambulantní péči*. Bratislava, 2015. Diplomová práce. Slovenská zdravotnícka univerzita. Vedoucí práce Hana Skalická.
- [34] CHALOUPKA, Václav a Lubomír ELBL. *Zátěžové metody v kardiologii*. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0327-0.

- [35] CHLUMSKÝ, J. Standard šestiminutového testu chůzí. In *Studia pneumologica et phthiseologica*. ISSN: 1213-810X, 2004, roč. 64, č. 2, s. 104-105.
- [36] REISSOVÁ, Hana. *Výhody a nevýhody časně lázeňské léčby*. Plzeň, 2011. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Vedoucí práce Jaroslava Nováková.
- [37] Výroční zpráva Léčebné lázně Konstantinovy Lázně, a.s. za rok 2013. Dostupné z: <https://or.justice.cz/>
- [38] Výroční zpráva Kardioambulace, s.r.o. za rok 2013. Dostupné z: <https://or.justice.cz/>
- [39] Smlouva č. 5A09A525 o poskytování a úhradě hrazených služeb: (pro ambulantní specializovanou péči). *Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2015 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://vzpsmlouvy.blob.core.windows.net/data/09525000-smlouva-1444039253.pdf>
- [40] Dodatek č.2 ke Smlouvě o poskytování zdravotních služeb. *Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www.vzpsmlouvy.cz/upload5/09525000-uhradovy-dodatek-1457540996.pdf>
- [41] Smlouva č.:2P49J001 o poskytování a úhradě hrazených služeb: (pro lázeňskou péči). *Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2015 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://vzpsmlouvy.blob.core.windows.net/data/49100000-smlouva-1443624439.pdf>
- [42] Dodatek č.9 ke Smlouvě o poskytování a úhradě hrazených služeb: (hrazené služby lázeňské léčebně rehabilitační péče). *Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://vzpsmlouvy.blob.core.windows.net/data/49100000-uhradovy-dodatek-1457080269.pdf>
- [43] Smlouva POL č. 25177309 o poskytování a úhradě zdravotních služeb hrazených z veřejného zdravotního pojištění: (pro ambulantní specializovanou péči). *Oborová zdravotní pojišťovna: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www1.ozp.cz/others/zverejneni-smluv/index.php?pzs/detail>
- [44] Dodatek LA 2016. *Oborová zdravotní pojišťovna: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <http://www1.ozp.cz/others/zverejneni-smluv/index.php?pzs/detail>

[45] Dodatek RHB/2016 ke smlouvě o poskytování a úhradě hrazených služeb č. 1REHA00241 na rok 2016. *Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra ČR: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <https://eforms.zpmvcr.cz/esmlouvy/>

[46] Dodatek AS/2016 ke smlouvě o poskytování a úhradě hrazených služeb č. 1AS__03547 na rok 2016. *Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra ČR: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <https://eforms.zpmvcr.cz/esmlouvy/>

[47] Dodatek Lázně 2016 ke Smlouvě o poskytování a úhradě hrazených služeb: (pro poskytovatele lázeňské léčebně rehabilitační péče) č. CLAZ 00114. *Zdravotní pojišťovna ministerstva vnitra ČR: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <https://eforms.zpmvcr.cz/esmlouvy/>

[48] Dodatek č. CU/1/2016 Smlouvy o poskytování a úhradě poskytovaných služeb. *Česká průmyslová zdravotní pojišťovna: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <https://portal.cpzp.cz/app/smlouvy-s-pzs/#list>

[49] Dodatek č. CU/1/2016 Smlouvy o poskytování a úhradě poskytovaných služeb: Dohoda o ceně - varianta 2G - fyzioterapie. *Česká průmyslová zdravotní pojišťovna: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <https://portal.cpzp.cz/app/smlouvy-s-pzs/#list>

[50] Dodatek č. CU/1/2016 Smlouvy o poskytování a úhradě poskytovaných služeb: Dohoda o ceně - varianta 9A. *Česká průmyslová zdravotní pojišťovna: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <https://portal.cpzp.cz/app/smlouvy-s-pzs/#list>

[51] Dodatek č.2014REHAB ke smlouvě o poskytování a úhradě zdravotních služeb číslo: 076530009. *Vojenská zdravotní pojišťovna: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. [cit. 2016-05-19]. Dostupné z: <https://www.vozp.cz/cs/zdravotnictvi/smlouvy-s-poskytovateli-zdravotni-pece/>

[52] Dodatek č.8 ke smlouvě o poskytování a úhradě zdravotních služeb číslo: 010012311. *Vojenská zdravotní pojišťovna: Smlouvy s poskytovateli zdravotní péče* [online]. [cit. 2016-05-19]. Dostupné z: <https://www.vozp.cz/cs/zdravotnictvi/smlouvy-s-poskytovateli-zdravotni-pece/>

- [53] Vyhláška č. 273/2015 Sb., o stanovení hodnot bodu, výše úhrad hrazených služeb a regulačních omezení pro rok 2016. *Ministerstvo zdravotnictví České republiky* [online]. 2015 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vyhlasaka-273/2015-sb-o-stanoveni-hodnot-boduvyse-uhrad-hrazenych-sluzeb-a_10912_2439_11.html
- [54] Zdravotní výkony. *Všeobecná zdravotní pojišťovna České republiky* [online]. 2016 [cit. 2016-05-15]. Dostupné z: <https://www.vzp.cz/poskytovatele/ciselniky/zdravotni-vykony>
- [55] KŘÍŽOVÁ, Jana. *Úmrtnost na kardiovaskulární onemocnění v ČR a vybraných zemích EU*. Praha, 2013. Diplomová práce. Vysoká škola ekonomická v Praze.
- [56] CÍFKOVÁ, Renata. Epidemiologie kardiovaskulárních onemocnění. *Postgraduální medicína* [online]. 2006 [cit. 2016-05-17].
- [57] PASTUCHA, D. a kol. Pohybové aktivity jako součást prevence kardiovaskulárních onemocnění v ordinaci praktického lékaře. In *Praktický lékař*. ISSN: 0032-6739, 2010, roč. 90, č. 8, s. 466-469.
- [58] Lázeňská péče 2014. *Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR* [online]. [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/category/tematicke-rady/zdravotnicka-statistika/lazenska-pece-lazne>
- [59] CLARK, A.M., L. HARTLING, B. VANDENMEER a et al. Meta-analysis: Secondary prevention programs for patients with coronary disease. *An Intern Med*. **2005**(659-72).
- [60] Hlavní makroekonomické ukazatele. *Český statistický úřad* [online]. [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: https://www.czso.cz/csu/czso/hmu_cr
- [61] The World Health Report 2012: Reducing Risks, Promoting Healthy Life. *World Health Organization*[online]. [cit. 2016-05-17]. Dostupné z: http://www.who.int/whr/2002/en/whr02_en.pdf
- [62] ČAPÍKOVÁ, Jitka. *Nákladová efektivita lázeňské léčby revmatické bolesti*. Kladno, 2015. Diplomová práce. České vysoké učení technické v Praze, Fakulta biomedicínského inženýrství. Vedoucí práce Vladimír Rogalewicz.

SEZNAM OBRÁZKŮ

<i>Obr. 1:</i> Vývoj intenzity úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy a vybrané příčiny nemoci oběhové soustavy v letech 1968-2012. Standardizovaná míra úmrtnosti na 100 000 obyvatel (evropský standard WHO).....	11
<i>Obr. 2:</i> Relativní struktura zemřelých (v %) podle hlavních příčin smrti dle pohlaví v roce 2012	12
<i>Obr. 3:</i> Rozmístění ZZ v ČR	18
<i>Obr. 4:</i> Mapa procesů kardiiovaskulární rehabilitace v ambulantním zařízení	38
<i>Obr. 5:</i> Mapa procesů kardiiovaskulární rehabilitace v lázeňském zařízení.....	40
<i>Obr. 6:</i> Sloupcový graf hodnot Index value a získaného QALY z dotazníkového šetření	43
<i>Obr. 8:</i> Sloupcový graf hodnot rozdílu VAS získaných z dotazníkového šetření	44
<i>Obr. 9:</i> Sloupcový graf hodnot nákladů vynaložených ZP na 1 QALY	54
<i>Obr. 10:</i> Sloupcový graf porovnání CUA celkem a CUA u pacientů po kardiochirurgickém výkonu	61

SEZNAM TABULEK

<i>Tab. 1:</i> Počet pacientů účastnících se KV RHB.....	14
<i>Tab. 2:</i> Porovnání účinnosti KV RHB se standardní medikací.....	14
<i>Tab. 3:</i> Porovnání studií zabývajících se nákladovou efektivitou KV RHB.....	28
<i>Tab. 4:</i> Porovnání ostatních studií KV RHB	29
<i>Tab. 5:</i> Možné nákladové položky jednotlivých perspektiv	36
<i>Tab. 6:</i> Přehled vyhodnocení dotazníkového šetření pomocí EQ-5D-5L	42
<i>Tab. 7:</i> Přehled vyhodnocení dotazníkového šetření – samostatné skupiny	43
<i>Tab. 8:</i> Přehled vyhodnocení dotazníků pomocí VAS.....	44
<i>Tab. 9:</i> Porovnání nákladů na mzdy jednotlivých ZZ.....	45
<i>Tab. 10:</i> Porovnání nákladů na služby jednotlivých ZZ	46
<i>Tab. 11:</i> Porovnání režijních nákladů jednotlivých ZZ	46
<i>Tab. 12:</i> Celkové porovnání nákladů jednotlivých ZZ	47
<i>Tab. 13:</i> Přehled výkonů v ambulantním zařízení a jejich hodnota – VZP, ČPZP, VoZP, ZPMV .	48
<i>Tab. 14:</i> Přehled výkonů v ambulantním zařízení a jejich hodnota – OZP	48
<i>Tab. 15:</i> Průměrná částka ZP ambulantní léčbu jednoho pacienta	49
<i>Tab. 16:</i> Přehled nákladů VZP na jeden den lázeňské léčby	49
<i>Tab. 17:</i> Přehled nákladů ZPMV na jeden den lázeňské léčby.....	50
<i>Tab. 18:</i> Přehled nákladů VoZP na jeden den lázeňské léčby	50
<i>Tab. 19:</i> Přehled nákladů ČPZP na jeden den lázeňské léčby	50
<i>Tab. 20:</i> Pořadí ZP dle výše vynaložené částky na den lázeňské léčby.....	51
<i>Tab. 21:</i> Náklady ZP na 1 pacienta – časná fáze lázeňské léčby	51
<i>Tab. 22:</i> Náklady ZP na 1 pacienta – pozdní fáze lázeňské léčby	52
<i>Tab. 23:</i> Náklady ZP na 1 pacienta – přehled jednotlivých skupin	52
<i>Tab. 24:</i> Náklady pacienta na léčbu	53
<i>Tab. 26:</i> CUA z perspektivy ZP.....	54
<i>Tab. 27:</i> Náklady ZZ na jednoho pacienta za rok	58
<i>Tab. 28:</i> Vyhodnocení dotazníkového šetření pomocí EQ-5D-5L u pacientů po kardiologickém výkonu	59
<i>Tab. 29:</i> Náklady ZP na 1 pacienta – časná fáze lázeňské léčby po kardiologickém výkonu...	60
<i>Tab. 30:</i> Náklady ZP na 1 pacienta – pozdní fáze lázeňské léčby po kardiologickém výkonu.	60
<i>Tab. 31:</i> Náklady ZP na 1 pacienta – pozdní fáze u ambulantních pacientů po kardiologickém výkonu	60
<i>Tab. 32:</i> CUA z perspektivy ZP u pacientů po kardiologickém výkonu	61

PŘÍLOHY

Příloha 1

Přehled výkonů a jejich hodnota pro ambulantní KV RHB – OZP

Příloha 2

Přehled výkonů a jejich hodnota pro ambulantní KV RHB – ostatní
ZP

Příloha 1: Přehled výkonů a jejich hodnota pro ambulantní KV RHB – OZP

Kód výkonu	Odbornost	Název výkonu	Doba trvání výkonu (min)	Body	Počet výkonů	Bodová hodnota	Částka celkem
21219	902	LTV individuální pod dohledem na přístrojích	15	81	40	0,8	2 592,00
21225	902	LTV individuální - kondiční a analytické metody	15	78	40	0,8	2 496,00
17242	107	Telemetrické sledování EKG ambulantně	30	414	10	1,04	4 305,60
17022	107	Cílené vyšetření kardiologem	30	354	1	1,04	368,16
17111	107	EKG vyšetření specialistou	10	141	1	1,04	146,64
17271	107	Vysoce specializované echokardiografické vyšetření	45	1064	1	1,04	1 106,56
17113	107	Specializované ergometrické vyšetření	45	609	2	1,04	1 266,72
25211	999	Screening (orientační spirometrie)	5	37	4	1,04	153,92
9125	999	Pulzní oxymetrie	10	77	1	1,04	80,08
Celkem							12 515,68

Příloha 2: Přehled výkonů a jejich hodnota pro ambulantní KV RHB – ostatní ZP

Kód výkonu	Odbornost	Název výkonu	Doba trvání výkonu (min)	Body	Počet výkonů	Bodová hodnota	Částka celkem
21219	902	LTV individuální pod dohledem na přístrojích	15	81	40	0,8	2 592,00
21225	902	LTV individuální - kondiční a analytické metody	15	78	40	0,8	2 496,00
17242	107	Telemetrické sledování EKG ambulantně	30	414	10	1,03	4 264,20
17022	107	Cílené vyšetření kardiologem	30	354	1	1,03	364,62
17111	107	EKG vyšetření specialistou	10	141	1	1,03	145,23
17271	107	Vysoce specializované echokardiografické vyšetření	45	1064	1	1,03	1 095,92
17113	107	Specializované ergometrické vyšetření	45	609	2	1,03	1 254,54
25211	999	Screening (orientační spirometrie)	5	37	4	1,03	152,44
9125	999	Pulzní oxymetrie	10	77	1	1,03	79,31
Celkem							12 444,26