

České vysoké učení technické v Praze  
Fakulta biomedicínského inženýrství

# DIPLOMOVÁ PRÁCE

Titulní desky Vaší práce

Srpen 2015

Bc. Petra Žižlavská



**ČESKÉ VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V PRAZE**  

---

**FAKULTA BIOMEDICÍNSKÉHO INŽENÝRSTVÍ**  
**Katedra biomedicínské techniky**

Název diplomové práce:

**KVALITA ŽIVOTA U PACIENTŮ  
S KARDIOVERTREM –  
DEFIBRILÁTOREM (ICD)**

Studijní program: Biomedicínská a klinická technika

Studijní obor: Systémová integrace procesů ve zdravotnictví

Autor diplomové práce: Bc. Petra Žižlavská

Vedoucí diplomové práce: Ing. Karolína Kreuterová

Odborný konzultant: MUDr. Jan Štros

---

**Kladno 2015**

## Zadání práce

→ Zde vložte originál zadání, který Vám vedoucí práce vygeneruje ze systému „projects“

## **PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „*Kvalita života u pacientů s kardiovertrem – defibrilátorem (ICD)*“ vypracoval/a samostatně. Veškerou použitou literaturu a podkladové materiály uvádím v příloženém seznamu literatury.

V Kladně 7. 8. 2015

.....  
Bc. Petra Žížlavská

## **PODĚKOVÁNÍ**

Na tomto místě bych ráda poděkovala své vedoucí páce paní Ing. Karolíně Kreuterové, za její čas a trpělivost. Dále celému týmu kardiologického oddělení v Liberecké nemocnici za pomoc při sběru dat a panu MUDr. Janu Štrosovi za odborné rady. A v neposlední řadě nesmím zapomenout na svou rodinu, která mi byla oporou po celou dobu studia.

**Název diplomové práce:**

KVALITA ŽIVOTA U PACIENTŮ S KARDIOVERTREM – DEFIBRILÁTOREM (ICD)

**Abstrakt:**

Diplomová práce se zabývá řešením problematiky pacientů se srdečním implantátem. Práce si klade za cíl kompletně zpracovat téma implantabilních kardioverter-defibrilátorů a zjistit, jak implantace ICD zvyšuje či snižuje kvalitu života. Dílčím cílem je analýza nákladovosti implantace pomocí cost utility analýzy. Základem výzkumu se stala analýza kvality života, za použití standardizovaného dotazníku SF36 a generického Minnesotského dotazníku, pro pacienty se srdečním selháním. Výsledkem těchto dotazníků je hodnota před implantací, hodnota po implantaci a výsledný rozdíl poukazuje na zvýšení či snížení kvality života u pacientů s ICD. Součástí práce je i analýza nákladů, které jsou zaplacený zdravotní pojišťovnou, tedy plátcem, a které vstupují do procesu implantace. Pomocí těchto dvou analýz, jsme schopni pomocí cost utility analýzy vypočítat náklady potřebné ke zvýšení kvality života o jedno QALY.

**Klíčová slova:**

Kvalita života, cost utility analýza, implantabilní kardioverter – defibrilátor, ICD

**Master's Thesis title:**

THE QUALITY OF LIFE OF PATIENTS WITH CARDIOVERTER-DEFIBRILLATOR (ICD)

**Abstract:**

The diploma paper deals with solving the issues of patients living with heart implant. Its aim is to completely elaborate the topic of implantable cardioverter-defibrillators and to ascertain, how implanting the ICD increases or decreases the quality of life. Partial aim is the analysis of the costs of the implantation by means of cost utility analysis. The base of the research is the analysis of the life quality using the standardized questionnaire SF36 and generic Minnesota questionnaire for patients with heart failure. As a result of these questionnaires is figure before implantation and figure after implantation. Resulting variance shows increasing or decreasing the quality of life of patients living with ICD. The paper also includes an analysis of costs, which are paid by a health insurance company and also enter to the implantation process. Using these two types of analyses we are able to calculate the costs needed to increase the quality of life by one quality-adjusted life year (QALY).

**Key words:**

Quality of life, cost utility analysis, implantable cardioverter-defibrillator, ICD

# Obsah

Seznam symbolů a zkratk	1
Úvod	2
1 Teoretické základy práce	3
1.1 Pojem kvalita života	3
1.2 Implantabilní kardiovertery – defibrilátory (ICD)	4
1.2.1 Indikace k implantaci	5
1.3 Přehled současného stavu	6
1.3.1 Přehled současné problematiky v ČR	7
1.3.2 Zahraniční studie	8
1.4 Cíle práce	15
1.4.1 Dílčí cíle	15
1.4.2 Pracovní hypotézy	15
2 Metody	16
2.1 Kvantitativní výzkum	16
2.1.1 Analýza kvality života pomocí generického dotazníku	16
2.1.2 Analýza kvality života pomocí specifického dotazníku	17
2.2 Ekonomická analýza nákladů vynaložených k implantaci za rok 2012, 2013, 2014	17
2.3 Cost-utility analýza	17
2.4 Sběr dat	18
3 Výsledky	19
3.1 Analýza souboru	19
3.2 Výsledky SF 36	20
3.2.1 SF36 celkově	22
3.2.2 Fyzické funkce	24
3.2.3 Omezení úloh v důsledku fyzického zdraví	25
3.2.4 Omezení úloh v důsledku citových problémů	26
3.2.5 Energie / únava	27
3.2.6 Duševní zdraví	28
3.2.7 Limitace v sociálních aktivitách	29
3.2.8 Bolest	30
3.2.9 Obecný pocit zdraví	31



3.2.10	Fyzické zdraví celkově .....	32
3.2.11	Duševní zdraví celkově.....	33
3.3	Minnesotský dotazník .....	34
3.3.1	Celkové zdraví .....	34
3.3.2	Somatická složka zdraví .....	35
3.3.3	Emoční složka zdraví.....	36
3.4	Ekonomická analýza nákladů vynaložených k implantaci za rok 2012, 2013, 2014 37	
3.4.1	Celkový počet zaimplantovaných pacientů .....	37
3.4.2	Počet zaimplantovaných dle typu přístroje .....	38
3.4.3	Úmrtnost pacientů s ICD .....	39
3.4.4	Ceny přístrojů .....	40
3.4.5	Životnost přístroje.....	41
3.4.6	Náklady na hospitalizaci .....	41
3.4.7	Celkové náklady .....	42
3.5	Cost-utility analýza .....	44
3.5.1	Index kvality .....	44
3.5.2	QALY .....	44
3.5.3	Cost-utility analýza výpočet .....	45
	Diskuse.....	47
	Závěr .....	50
	Seznam použité literatury .....	51
	Seznam grafů .....	54
	Seznam tabulek .....	55
	Seznam příloh .....	56

# Seznam symbolů a zkratek

ICD – implantabilní kardioverter-defibrilátor

QALY - vyjádření roku života upraveného v závislosti na jeho kvalitě s tím, že 1 QALY je 1 rok života při 100 % zdravotním stavu.

SF36 - Health Survey Short Form-36 (generický dotazník )

WHO - světová zdravotnická organizace

HRQOL - kvalita života podmíněna zdravím

IKEM - Institut klinické a experimentální medicíny

NYHA - the New York Heart Association (klasifikační třídy)

FNKV - Fakultní nemocnice Královské Vinohrady

QoL - quality of life (kvalita života)

CRT-P - cardiac resynchronization therapy pacemakers (srdeční resynchronizační terapie - kardiostimulátor)

MT - medikamentózní terapie

SF12 - zkrácená verze generického dotazníku SF36

EKG - elektrokardiogram

JIMP - jednotka intermediální péče

CUA - cost utility analýza

# Úvod

Diplomová práce s názvem „*Kvalita života u u pacientů s kardiovertrem – defibrilátorem (ICD)*“ se zabývá řešením problematiky pacientů se srdečním implantátem. Lidé, kteří mají zvýšené riziko srdeční zástavy či fibrilace komor, mají mnoho přidružených zdravotních problémů, které jsou jednak fyzického původu, například z důvodu srdečního selhání, tak i původu psychického, například strach až deprese ze smrti. Téma jsem si zvolila vzhledem k jeho aktuálnosti. Pacientů se srdečními obtížemi neustále přibývá a tato problematika je tudíž velmi aktuální. V této práci je řešena problematika kvality života u pacientů před implantací a následně po implantaci. Součástí práce je i analýza nákladů, které jsou zaplacený zdravotní pojišťovnou, tedy plátcem, a které vstupují do procesu implantace. Celkově si tato práce klade za cíl kompletně zpracovat téma implantabilních kardioverter- defibrilátorů a zjistit, jak implantace ICD zvyšuje či snižuje kvalitu života, a také analyzuje nákladovost implantace.

# 1 Teoretické základy práce

## 1.1 Pojem kvalita života

Pojem kvalita podle slovníku vyjadřuje jakost, hodnotu a vymezuje ho ve dvou významech: za prvé jako normativní kategorii a za druhé jako všeobecný výraz pro specifické charakteristiky, vlastnosti a atributy. Kvalita je relativní kategorií, protože může být vyjádřena kvalitativními i kvantitativními indikátory.

Nejčastěji se jako objekt hodnotí život, ten zahrnuje jevy a činnosti charakterizující živý organismus- lidský jednatel, osoba. Život jednotlivce se chápe jako komplexní pojem, který zahrnuje všechny projevy, oblasti jeho činnosti. Kromě člověka se předmětem hodnocení může stát život skupiny, společnosti, nebo populace. V běžné komunikaci se pojem kvalita používá v pozitivní konotaci, ale v odborném jazyce se tento termín pojí na popis pozitivních i negativních aspektů.[1]

### Medicínský přístup ke kvalitě života

Je orientovaný na „zdraví“ a dle WHO je také definován jako jedincova percepce, jeho pozice v životě v kontextu své kultury a hodnotového žebříčku a ve vztahu k jeho cílům, očekáváním, normám a obavám. Tato definice neobsahuje pouze zdravotní oblast, ale zabývá se komplexní problematikou vnímání života. Definice zdraví dle WHO: „*Stav úplné fyzické, psychické a sociální pohody, nikoli pouze nepřítomnost nemoci nebo tělesné chyby*“.

WHO ve vztahu ke kvalitě života definuje novou oblast, a to Health-Related Quality of Life (HRQOL) přeložené jako kvalita života týkající se zdraví. Cíle vytvoření nové oblasti, je snaha postihnout celý komplex indikátorů pacientova subjektivního prožívání nemoci. Tento koncept je využíván jako teoretické a metodologické východisko k hodnocení či měření kvality poskytované zdravotní péče. [2]

### Typy pojetí kvality života

Makrostrukturální pojetí je nejméně přesné, protože chápe kvalitu života jako kritérium společenského pokroku. Mezostrukturální pojetí se snaží o podchycení kvality života u menších sociálních celků, ale nedospívá až k úrovni jednotlivce. A v neposlední řadě mikrostrukturální pojetí, které používá individuálně subjektivní přístupy. Pracuje s pojmy: spokojenost, štěstí, sebereflexe, individuální tvorba apod. [2]

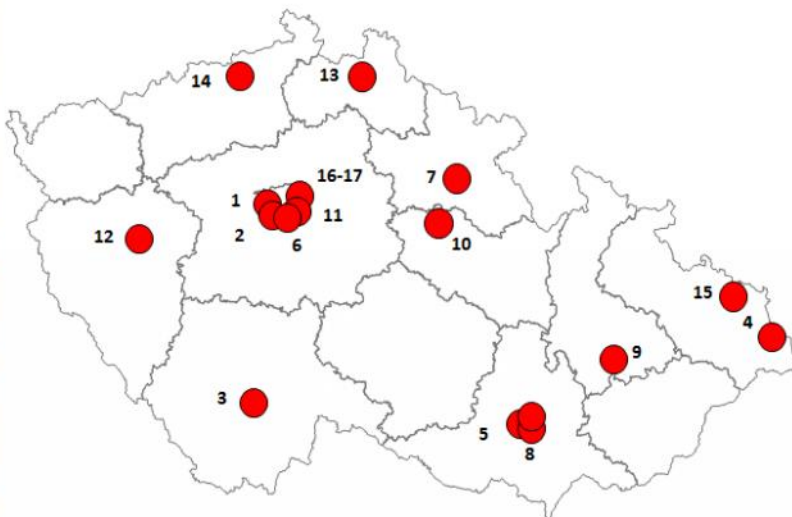
## 1.2 Implantabilní kardiovertery – defibrilátory (ICD)

Kardioverter-defibrilátor je přístroj, který se používá k léčbě srdečních arytmii a prevenci náhlé srdeční smrti. Na tu umírá ve vyspělých zemích okolo 1-2 % obyvatel. Většina z nich trpí srdečním onemocněním jako je ischemická choroba srdeční nebo různé formy kardiomyopatie. Nejčastějším jevem doprovázejícím náhlou srdeční smrt je až v 85 % případů komorová fibrilace (rychlý srdeční rytmus pocházející ze svaloviny komor). Objevení se této arytmie má za následek velmi rychlé či nekoordinované stahování srdce a posléze srdeční zástavu. Pokud nedojde během několika minut k přerušení arytmie nebo k zahájení účinné kardiopulmonální resuscitace, postižený umírá. Nejúčinnější cestou přerušení zmíněných arytmii je co nejrychlejší aplikace elektrického šoku přes povrch hrudníku k srdci. Pokud taková situace nastane, je pacient po zbytek života ohrožen opakováním celého procesu a tím i vysokým rizikem náhlé srdeční smrti. Léčebné možnosti zahrnují podávání léků, chirurgický výkon, implantaci kardioverteru-defibrilátoru, nebo kombinaci těchto metod. Kardioverter-defibrilátor je indikován v případech, kdy arytmii nelze potlačit léky nebo její zdroj odstranit. Nemocný je tak zajištěn pro případ opakování arytmie. Přístroj jejímu vzniku sice nezabrání, ale dovede ji automaticky zjistit a poskytnout okamžitou léčbu (kardioverze nebo defibrilace) přímo v srdci. [3]

Implantabilní kardioverter – defibrilátor je v současnosti nejúčinnější a nejspolehlivější léčbou u pacientů s vysokým rizikem náhlé srdeční smrti. Poprvé byla tato léčba v roce 1980 v USA v John Hospital v Baltimoru. Tvůrcem ICD je izraelský lékař Michel Mirowski se spolupracovníky. Provedl nejprve pilotní studii u 40 pacientů, která spolehlivě prokázala bezpečnost a účinnost léčby a na to konto mohla být zahájena studie čítající více jak 400 pacientů. První implantace v Evropě byla provedena v roce 1982 v Paříži. Na území našeho státu byl ICD poprvé implantován 31.10.1984 v Praze v IKEMu. Prvním pacientem byl 29letý muž, kterému ICD za jeho život celkem 33x detekovalo život ohrožující komorovou tachykardii. [4]

V současné době v České republice funguje 17 akreditovaných center pro implantaci ICD (viz. tab. č. 1). To je dostatečný počet, protože pouze šest center vykazuje více než 200 implantací ICD ročně – jako jinde i zde platí, že kvalita výsledků je podmíněna určitým objemem péče. Tato centra poskytují nepřetržitý kvalifikovaný servis pacientům s ICD. [5]

1. Nemocnice Na Homolce - Kardiologické odd.
2. IKEM Praha - Kardiologická klinika
3. Nemocnice České Budějovice - kardiocentrum
4. Třinec - Podlesí - kardiocentrum
5. FNUSA Brno - Kardiologická klinika
6. VFN Praha - II.IK - Kardiologická klinika
7. FNHK - 1. IK
8. FN Brno - Kardiologická klinika
9. FN Olomouc - I. interní klinika - kardiologická
10. Kardiologické centrum AGEL a.s.
11. FNKV Praha – III.interní - kardiologická klinika
12. FN Plzeň - Kardiologické odd.
13. Liberec - Kardiocentrum
14. Ústí nad Labem - Kardiologické odd.
15. FN Ostrava - Kardiiovaskulární odd.
16. FN Motol - Kardiologické oddělení
17. FN Motol - Dětské kardiocentrum



**Obr. 1: Přehled akreditovaných center pro léčbu ICD [5]**

Významnou součástí kvalitní léčby je fungující celostátní registr. Tento registr funguje již od roku 1994 a zaznamenána je zde každá implantace. Dalším pokrokem pro nemocné s ICD je možnost telemonitoringu, která usnadňuje včasnou diagnostiku v případě poruchy implantovaného systému nebo zhoršení klinického stavu pacienta. To příznivě ovlivňuje snížení mortality. Dálková monitorace se postupně stává standardem. [6]

### 1.2.1 Indikace k implantaci

Obecné indikace vycházejí z doporučení z roku 2009 vydané Českou kardiologickou společností. Tyto indikace vycházejí z doporučení Evropské kardiologické společnosti. Z velkých randomizovaných studií (MADIT, MUSTT, atd.), které již proběhly, byla prokázána účinnost této léčby jak v oblasti sekundární tak i primární prevence náhlé srdeční smrti. Léčba pomocí ICD významně ovlivňuje nejen délku přežití pacientů, ale také kvalitu jejich života. Dále bylo prokázáno snížení nákladů na léčbu takto nemocných.

Implantace není indikována u lidí, kteří nemají předpoklad přežít déle jak jeden rok či u nemocných kde byla příčinou komorové fibrilace jiná, přechodná příčina. V neposlední řadě nejsou implantováni lidé ve funkční třídě NYHA IV s pokročilým srdečním selháním. [7]

#### Sekundární prevence

První indikací je zdokumentovaná oběhová zástava na podkladě komorové fibrilace, setrvalé komorové tachykardie (déle jak 30s) či u oběhových zástav, kde předpokládanou příčinou jsou komorové arytmie. Využívá se také u nemocných čekajících na srdeční transplantaci. Další indikací k implantaci je setrvalá komorová tachykardie u nemocných se strukturálním postižením myokardu. A v neposlední řadě se ICD implantuje u synkop (náhlá ztráta vědomí) nejasné etiologie, u nemocného s hemodynamicky závažnou komorovou tachykardií.

## **Primární prevence**

V první řadě jsou to zdokumentované epizody nesetřvalé komorové tachykardie u nemocných s ischemickou chorobou srdeční, po infarktu myokardu, s dysfunkcí levé komory či fibrilace komor při programované stimulaci komor za standardní farmakologické léčby. Další indikací je ischemická choroba srdeční s významnou poinfarktovou dysfunkcí levé komory, ve funkční třídě NYHA II–III, po provedené revaskularizaci (je-li indikována), minimálně 40 dnů po akutním infarktu myokardu, a to za standardní farmakologické léčby. Dále u srdečního selhání ischemické i neischemické etiologie s indikací k ICD.A také při jedné nebo více zdokumentovaných epizod komorových tachykardií u nemocných, kde prokazatelně selhaly jiné léčebné postupy (antiarytmická léčba, katetrizační ablace, cílená chirurgická léčba), bez ohledu na základní onemocnění a dysfunkci levé komory.

## **Speciální indikace**

Familiární či vrozené stavy s vysokým rizikem život ohrožujících komorových arytmií se synkopou nebo epizodou hemodynamicky závažné komorové tachykardie, resp. komorové fibrilace (idiopatická fibrilace komor či rizikové formy těchto onemocnění: hypertrofická kardiomyopatie, syndrom dlouhého intervalu QT, syndrom krátkého intervalu QT, Brugadaův syndrom, syndrom předčasné repolarizace, arytmogenní kardiomyopatie pravé komory. [7]

## **1.3 Přehled současného stavu**

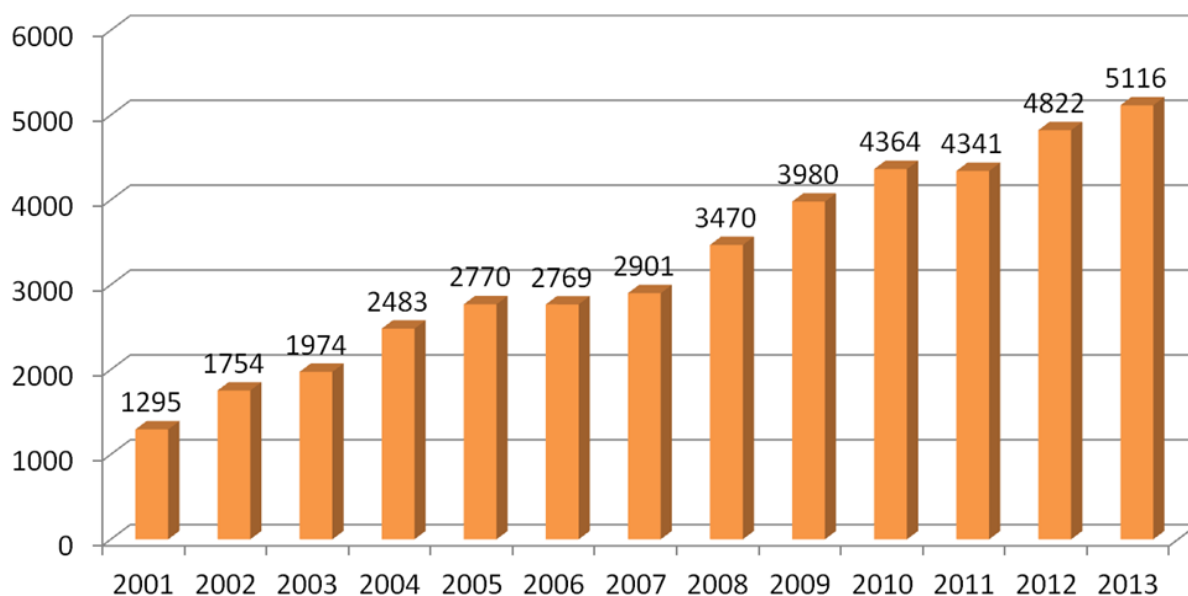
V roce 2013 bylo v České republice provedeno na 3 200 implantací (z toho tři čtvrtiny primoimplantací). Už od roku 1994 existuje registr, v němž je každá zaznamenána. Vyplývají z něj některá pozitivní zjištění, například pokles perioperační mortality hluboko pod jedno procento v průběhu jedné dekády nebo fakt, že plných 40 % pacientů dostává ICD umožňující srdeční resynchronizační terapii, respektive biventrikulární stimulaci, z čehož profitují především nemocní se srdečním selháním.

Na prvním místě, pokud tedy nepočítáme maličké San Marino, vede v počtu implantací ICD na milion obyvatel v Evropě Německo. Česko bylo v roce 2012 na druhém místě a zachovává si tak stále postavení mezi nejlepšími. Toto postavení je dáno především precizní organizací péče a vysokou kvalitou vzdělání českých kardiologů. Implantace ICD je totiž jen první krok, vždy je nutné pacienta dlouhodobě sledovat a včas řešit všechny problémy.

I v ČR však existují velké rozdíly mezi jednotlivými regiony. Nejlépe je na tom Liberecký kraj, kde na 100 000 obyvatel připadá 45 přístrojů ročně, nejhůře Zlínský kraj, kde je to jen 21. Takové rozdíly odrážejí reálný problém.

Prostor pro zlepšení péče o nemocné s ICD nabízejí současné možnosti telemonitoringu – usnadňují včasnou diagnostiku v případě poruchy implantovaného systému nebo zhoršení klinického stavu pacienta výsledkem je samozřejmě pokles mortality. Dálková monitorace se postupně stává standardem. V České republice jsme po dlouhém vyjednávání dosáhli částečné úhrady této péče. Další vývoj zahrnuje možnost

použití přístrojů kompatibilních s vyšetřením magnetickou rezonancí nebo implantace podkožních systémů. [6]



**Graf 1: Počty implantací ICD v ČR trendy v letech 1984–2013 [5]**

### **1.3.1 Přehled současné problematiky v ČR**

#### **Studie zaměřená na vybrané psychosociální souvislosti a kvalitu života u souboru pacientů s implantovaným kardiostimulátorem**

V této prospektivní studii, která probíhala od 1. 1. 2005 do 30. 10. 2005, bylo použito otevřeného sledování uskutečněné v kardiostimulačním centru ve FNKV v Praze. Celkově bylo do sledování zařazeno 150 pacientů a kvalita života byla sledována pomocí dotazníkového komplexu Aquarel, používaného především v Nizozemí. Jde o posouzení výskytu nepříjemných pocitů v různých režimech tělesné zátěže. Sociální opora byla sledována pomocí dotazníku Personal Social Support Scale a Beckův dotazník pro zjištění symptomů deprese. Cílem studie bylo zjistit komplexní úroveň a strukturu kvality života u pacientů s implantovaným kardiostimulátorem.

U sledovaného souboru pacientů nedošlo ke statisticky významnému zlepšení kvality života. Byl zaznamenán jakýsi trend ke zlepšení, který však nedosáhl statistické významnosti. V této studii byla kvalita života rozdělena do několika jednotlivých položek a statisticky významný vliv měla implantace na zvýšení úrovně sociální opory na 1% hladině významnosti. Závěrem lze tedy usoudit, že implantace kardiostimulačních systémů má statisticky signifikantní efekt na zlepšení některých modalit kvality života. [8]

#### **Psychologické aspekty implantabilních kardioverterů – defibrilátorů**

Přehledová studie zabývající se psychologickými aspekty ICD přístrojů. Nejčastějšími psychickými komplikacemi po implantaci jsou depresivní a úzkostné stavy, objevující se u třetiny pacientů. Zdrojem těchto úzkostí je strach z nepředvídatelného a bolestivého výboje či nefunkčnost zařízení v případě potřeby. Tato studie srovnává několik



studií s různým druhem výstupů. Rozděluje psychické problémy do několika skupin. V první skupině jde o strach z elektrického výboje, přičemž samotný strach zvyšuje riziko výboje. Pacient se teda ocitá v kruhu. Opačným případem je strach z toho, že přístroj nebude správně fungovat.

Asi nejvýznamnějším ukazatelem psychosociální situace jedince je kvalita života. Dle této přehledové studie se ukazuje, že se kvalita života pacientů po implantaci výrazně nemění či se zvyšuje (až u 40%), snížení bylo zaznamenáno asi jen u 10% pacientů. [9]

### **1.3.2 Zahraniční studie**

#### **Kvalita života u pacientů se srdečním selháním hodnocená pomocí Minnesotského dotazníku**

Kvalita života, pokud jde o zdraví (QL), může být definována jako způsob, kterým pacient vnímá jeho zdraví. Existují čtyři konkrétní dotazníky zjišťující kvalitu života u pacientů se srdečním selháním. Nejúplnější a široce používaným je Minnesotský dotazník. Tato studie si kladla za cíl, zhodnotit užitečnost tohoto dotazníku ve Španělsku, zhodnotit jeho citlivost a porovnat tento dotazník s obecnými nástroji např. s Health Survey Short Form-36 (SF-36).

Tato studie prokázala platnost Minnesotského dotazníku, neboť jeho výsledky odpovídaly výsledkům dle funkční třídy NYHA a také s výsledky obecného dotazníku SF-36. Jeho citlivost na změny zdraví dále ukazuje jeho korelace s prognózou pacienta. [10]

#### **Nákladová efektivita implantabilních kardio - defibrilátorů v porovnání s léčbou Amiodaronem v prevenci náhlé srdeční smrti**

Tato studie z roku 1997 porovnává léčbu pomocí implantabilních kardioverter-defibrilátorů (ICD) a léčbu pomocí amiodaronu. Zabývá se především nákladovou efektivitou jednotlivých léčebných postupů v prevenci náhlé srdeční smrti. Byl zde použit model Markov pro vyhodnocení zdraví a nákladů.

Tato studie ukázala významné snížení úmrtnosti po prvním roce po implantaci ICD a to až o 20-40% v porovnání s léčbou amiodaronem. Studie neposkytla jednoznačná data ke konstatování, že léčba pomocí ICD je efektivní a to především z důvodu, že není zjištěna délka přežití u pacientů s ICD. [11]

#### **Genderové rozdíly v kvalitě života a psychické poruchy u pacientů s implantabilní kardioverter-defibrilátorů**

Tato studie zkoumala, zda existují rozdíly mezi pohlavími v kvalitě života (QOL) a také psychologické poruchy u pacientů s ICD. Implantabilní kardioverter-defibrilátor (ICD) zlepšuje prognózu pacientů s fatální arytmií a tudíž se počet implantací ICD zvýšil.

Nicméně, byly pozorovány psychické problémy a zhoršení kvality života (QOL) v souvislosti právě s implantací ICD. Do této studie bylo zařazeno 179 ambulantních pacientů v průměrném věku 60,5 let. Studie zahrnovala vyplnění dotazníku, který tvořil zkrácený formulář SF8, Beckova stupnice deprese a dotazník zkoumající úzkost, strach a obavy. Analýzou rozptylu (MANOVA) se ukázalo, že ženy mají zhoršenou kvalitu života z hlediska fyzických funkcí a tělesné bolesti. U žen byly také více hlášeny deprese a starosti nežli u mužů. Dále bylo u žen naměřeno více posttraumatických stresových poruch nežli u mužů. Závěrem tedy vyplynulo, že ženy potřebují více psychologických intervencí po implantaci ICD, nežli muži. [12]

### **Genderové rozdíly v úzkosti a kvalitě života u pacientů s implantovaným kardioverterem-defibrilátorem**

Tato Nizozemská studie se zabývá rozdíly mezi pohlavími v oblasti problematiky úzkosti a kvality života u pacientů s implantovaným kardioverterem-defibrilátorem (ICD). Výzkum probíhal ve třech Nizozemských nemocnicích v období od května roku 2003 do června roku 2009. Do studie byli zařazeni pacienti, kteří dokončili celou sadu standardizovaných dotazníků. Úzkost zkoumal dotazník State-Trait Anxiety Inventory (STAI). Tento dotazník byl vyplňován na začátku a 12 měsíců po implantaci ICD. Kvalita života byla měřena pomocí Nizozemské verze Health Survey Short-Form (SF-36), který byl rozdělán na začátku a po 12 měsících od implantace ICD. Do studie bylo zahrnuto 718 pacientů. Z této studie vyplývá, že ženy mohou vykazovat vyšší míru úzkosti než muži. Z dotazníku SF-36 vyplynulo snížení kvality života u žen u dvou z osmi domén dotazníku. [18]

### **Dlouhodobá nákladová efektivita srdeční resynchronizační terapie s nebo bez implantabilního kardioverter-defibrilátoru**

Cílem této studie bylo porovnat účinnost srdeční resynchronizační léčby (CRT-P) u pacientů se srdečním selháním či srdeční dyssynchronií se středně závažnými až závažnými příznaky navzdory užívání farmakologické léčby. Přidání funkce Kardioverter-defibrilátoru (ICD) můžeme dále snížit riziko nenadálá smrti. V této studii hodnotili nákladovou efektivitu CRT-P v porovnání s medikamentózní terapií (MT) samotnou a nákladovou efektivnost CRT ICD ve srovnání s CRT-P. Byl použit model Markov a simulace Monte Carlo pro posouzení nákladů, let života a QALY.

Z této studie vyplynulo, že dlouhodobá léčba pomocí CRT-P se jeví nákladově efektivní ve srovnání se samotnou medikamentózní terapií a to především z perspektivy delšího přežití při užívání účinné terapie. Z hlediska efektivnosti nákladů se léčba pomocí CRT-ICD může také považovat za efektivní v porovnání s CRT-P s medikamentózní terapií. [13]

## **Efektivita nákladů implantabilních kardio-defibrilátorů**

Cílem byla snaha o zhodnocení nákladů a důsledků po implantaci kardioverter-defibrilátoru (ICD). Bylo využito nákladů a údajů o přežití ze studie Multicenter Automatic Defibrillator Implantation Trial (MADIT)-II. Tato studie prokázala, že profylaktická implantace defibrilátoru snižuje rychlost mortality u pacientů, kteří zažili předchozí infarkt myokardu a mají nízkou ejekční frakci levé komory.

Tento výzkum zahrnoval složku nákladové efektivity z randomizované kontrolované studie MADIT-II, založené na využití nákladů a informací přežití z 1095 pacientů, z USA, kteří byli náhodně rozděleni na dvě skupiny. První skupina obdržela ICD a druhá byla léčena pomocí konvenční lékařské péče. Údaje byly převedeny na náklady pomocí různých národních a nemocničních (specifické) údajů. Poměr inkrementálních nákladů (ICER) byl vypočten jako rozdíl v diskontovaných nákladech děleno rozdílem v diskontované průměrné délce života do 3,5 let. Sekundární analýza zahrnovala projekce přežití (pomocí tří alternativní předpokladů), odpovídající předpoklady nákladů a výsledný poměr efektivity nákladů do 12 let po randomizaci.

Během 3,5 let studie byl zjištěn průměrný zisk přežití po implantaci defibrilátoru 0,167 rok (2 měsíce), dodatečné náklady byly 39.200 dolarů. Icer byl vypočítán na 235.000 dolarů za rok zachráněného života. Ve třech alternativních projekcích do 12 let, je tento poměr v rozmezí od 78.600 dolarů do 114.000 dolarů. Odhadované náklady na jeden rok života, který ICD zachránil, se ve studii MADIT-II uvádí na poměrně vysoké úrovni 3,5 let, ale předpokládá se, že bude podstatně nižší v průběhu delšího časového horizontu. [14]

## **Typ osobnosti D a indikace k implantaci kardioverter-defibrilátoru a jejich vliv na kvalitu života po třech měsících po implantaci**

Tato studie pojednává o vlivu implantace ICD a osobnosti typu D (osobnost více prožívající negativní emoce) na kvalitu života. Výzkum probíhal od roku 2003 do roku 2006 a bylo do něj zařazeno 154 pacientů. HRQL skóre bylo získáváno na začátku tedy 1 den před implantací a po třech měsících od implantace. Typ osobnosti byl u pacientů hodnocen pomocí 14 položek dotazníku Type-D Scale, který hodnotí přítomnost dvou stabilních znaků (negativní citlivost a sociální inhibice). Kvalita života byla hodnocena pomocí dotazníku Short-Form Health Survey 36 (SF-36), který hodnotí kvalitu života v osmi dimenzích.

Studie ukázala na stabilizační účinek na kvalitu života po implantaci ICD v průběhu času. Bylo zaznamenáno zvýšení kvality života po třech měsících od implantace. Dále byli porovnáváni pacienti s primární (26%) a sekundární (21%) indikací k implantaci ICD. V tomto porovnání nebyl nalezen statisticky významný rozdíl v kvalitě života. Osobností typu D bylo v tomto vzorku 23 tj. 33%. [19]

## **Krátký kognitivně behaviorální preimplantační a rehabilitační program pro pacienty s implantabilním kardioverter-defibrilátorem zlepšuje tělesné zdraví a snižuje psychické onemocnění a neplánovanou opětovnou hospitalizaci**

Cílem bylo posouzení klinické a nákladové efektivity stručného kognitivně behaviorálního rehabilitačního programu u pacientů podstupujících implantaci srdečního defibrilátoru. Studie probíhala v osmi implantačních centrech ve Velké Británii. Byla to studie prospektivní, randomizovaná a kontrolovaná. Pacienti byli rozděleni do dvou skupin. První kontrolní skupina dostávala obvyklou péči a informace od zkušeného lékaře. Druhá, intervenční skupina dostávala obvyklou péči plus ICD program. Plán programu byl představen vždy před implantací a obsahoval tři krátké telefonáty se sestrou během 12 týdnů.

Ke studii bylo přijato 192 pacientů (1. skupina 71 pacientů a 2. skupina 121 pacientů). Pro měření kvality související se zdravím byl použit dotazník Short Form Health Survey (SF-12). Dále byla měřena úzkost a deprese, omezení aktivity, neplánované hospitalizace a další ekonomické údaje měřené pomocí specializovaných dotazníků.

Za 6 měsíců po operaci měla intervenční skupina lepší fyzické zdraví (37,83 vs 34,24;  $p < 0,01$ ), nižší omezení tělesné aktivity (34,02 vs. 31,72;  $p = 0,04$ ), větší snížení podílu pacientů s diagnózou hraniční úzkosti (21% vs. 13%;  $p = 0,60$ ) a deprese (13% v porovnání s 2%,  $p = 0,30$ ), více plánovaných EKG (89% vs. 66%;  $p = 0,04$ ) a o 50% méně neplánovaných hospitalizací (11% vs. 22%;  $p < 0,01$ ).

Závěrem lze říci, že ICD program zlepšuje kvalitu života související se zdravotním stavem, snížil výskyt klinicky významné psychologické tísně a výrazně snížil neplánované opětovné hospitalizace. Jedná se o nákladově efektivní a snadno implementovatelný způsob psychologické péče pacientům, kteří podstupují implantaci ICD. [15]

### **Generové rozdíly v prožívání úzkosti a obav u pacientů s kardioverterem-defibrilátorem**

V této studii byli pacienti rozděleni na základě pohlaví. Byly u nich zjišťovány reakce na přijetí ICD přístroje, výskyt úzkostí, depresí a míru kvality života. Výzkum probíhal od roku 1989 do roku 2006 a do studie byli zařazeni pacienti, kteří vyplnili sadu dotazníků. Ve studii bylo použito dotazníku pro úzkost a depresi, dále dotazníku SF-36 a dále Floridského dotazníku patientského přijetí. Do studie bylo zařazeno 535 pacientů z toho 81,9% mužů.

Vysoké hladiny úzkosti (52% vs. 34%,  $p < 0,001$ ) a obav z ICD (34% vs. 16%;  $p = 0,001$ ) byly častější u žen nežli u mužů. Naopak žádné významné rozdíly nebyly nalezeny na depresi a akceptaci zařízení. Ženy byly více nervózní a měly více obav z ICD nežli muži. Pacienti, kteří zažili výboj přístroje, trpí dle výsledků vyšší úzkostí a měly také vyšší hladiny obav z ICD. Z dotazníku SF-36 byly zjištěny významné genderové rozdíly pouze ve třech z osmi dimenzí (fyzické zdraví, společenské fungování a duševní zdraví), přičemž ženy hlásí horší HRQL na všech třech škálách. Závěrem lze říci, že ženy jsou více

náchylné k zažívání úzkostí a obav z ICD ve srovnání s muži bez ohledu na to, zda mají zkušenost s výboji. [20]

### **Symptomatické srdeční selhání je nejdůležitější klinický korelát poškození kvality života, úzkosti a deprese u pacientů s implantovaným kardioverterem-defibrilátorem: průřezová studie u 610 pacientů**

Tato studie si klade za cíl identifikovat zhoršenou kvalitu života (QOL), úzkosti a deprese u pacientů s implantabilním kardioverter-defibrilátorem (ICD). Do studie byli zařazeni pacienti, kteří obdrželi ICD přístroj od roku 1989 a vyplnili dotazníky Form Health Survey Short (SF-36) a dotazník pro úzkost a depresi. Průměrný věk byl 62,4 let a vzorek obsahoval 18% žen.

V multivariační logistické regresivní analýze bylo symptomatického srdečního selhání nejdůležitějším korelátem zhoršené kvality života (SF-36), ve všech osmi škálách, zatímco psychotropní léky, věk, komorbidity, amiodaron a ICD výboje korelují v menší míře. Symptomatické srdeční selhání bylo také nejvíce dominantní korelát z hlediska úzkosti [OR 5,15 (3,08-8,63), P, 0,001] a deprese [OR 6,82 (3,77- 12,39), P, 0,001]. ICD výboje korelovaly méně, ale významně z hlediska úzkosti [OR 2,21 (1,32 - 3,72) P, 0,01] a deprese [OR 2,00 (1,06 - 3,80), P, 0,05]. Závěrem lze říci, že symptomatické srdeční selhání bylo nejdůležitějším klinickým korelátem poškození kvality života, úzkostí a deprese, ICD výboje hrají pouze vedlejší roli. [21]

### **Účinnost a bezpečnost komplexní srdeční rehabilitace časně po implantaci kardioverter-defibrilátoru**

Implantabilní kardioverter-defibrilátor (ICD) je v současné době hlavním přístupem k prevenci náhlé srdeční smrt. Bylo prokázáno, že pacienti s ICD jsou charakterizováni zhoršením kvality života (QOL) a fyzické výkonnosti a jsou náchylní k depresivním symptomům. Takto komplexní rehabilitace je indikována u příjemců ICD. Cílem bylo zhodnotit bezpečnost a přínosy úplné srdeční rehabilitace časně po implantaci ICD. Studijní skupina se skládala ze 45 pacientů (28 mužů, průměrný věk 62,2 roků), u nichž program komplexní srdeční rehabilitace byl zahájen 6 týdnů po implantaci ICD. Rehabilitace se skládala ze dvou fází. 2-týdenní lůžková rehabilitace zahajovala tento proces a poté následovala 12-ti týdenní ambulantní fáze. Před a po rehabilitačním programu byli všichni pacienti hodnoceni transtorakální echokardiografií, běžeckým spiroergometrickým zátěžovým testem. Pro zhodnocení kvality života byla použita polská verze dotazníku SF-36 a Beck Depression Inventory (BDI) pro posouzení depresivních symptomů.

Žádné úmrtí v průběhu studie a žádné komplikace nebo nežádoucí účinky v průběhu rehabilitačního cvičení nebo testování nebyly zaznamenány. V návaznosti na komplexní srdeční rehabilitace jsme našli zvýšení ejekční frakce levé komory ( $30,09 \pm 12,75$  vs.  $35,43 \pm 13,4\%$ ;  $p = 0,002$ ) a v délce trvání cvičení ( $9,14 \pm 3,7$  vs.  $3,8 \pm 9,53$  min;  $p < 0,05$ ). Zlepšení bylo zaznamenáno také, pokud jde o depresivní symptom BDI skóre se

snížilo ( $14,81 \pm 9,27$  vs.  $12,83 \pm 10,75$ ;  $p = 0,020$ ). QOL byla naměřena lepší ( $p < 0,05$ ), a to zejména fyzikální index ( $p = 0,02$ ), stejně jako třída New York Heart Association ( $p < 0,001$ ). Našli jsme také souvislost mezi zmírňováním depresivních symptomů (BDI skóre) a zlepšení kvality života (SF-celkem,  $r = 0,52$ ).

Závěrem bylo zlepšení systolické funkce levé komory, cvičební kapacity a kvality života a snížení depresivních symptomů u pacientů, kteří se zúčastnili programu časného ucelené rehabilitace po srdeční implantaci ICD. Žádné komplikace nebo nežádoucí účinky při rehabilitačních sezeních nebo zátěžových testů nebyly pozorovány ve studijní skupině. [22]

### **Vývoj a preimplantační osobnostní typ D u pacienta jsou spojeny se špatným zdravotním stavem u pacientů s implantabilním kardio-defibrilátorem.**

Vývoj implantabilním kardioverter-defibrilátorem (ICD) je kritická událost pro pacienty spojená s pohodou po implantaci, ačkoliv jiné faktory mohou hrát stejně důležitou roli. Porovnali jsme asociaci výboje a pacientovu preimplantační osobnost se zdravotním stavem, prostřednictvím prospektivní studie.

Do studie bylo zařazeno 383 pacientů z toho 79% mužů. Pacienti byli hodnoceni dle osobnostního skóre a Short-Form Health Survey 36 (SF-36). Tyto dotazníky byly vyplňovány na začátku studie a 3, 6 a 12 měsíců od implantace. Ze všech pacientů mělo typ D osobnosti 23,5% a 13,8% dostalo výboj během sledování. Pacienti po výboji hlásili významně horší zdravotní stav, stejně jako pacienti typu D. Zdravotní stav byl nejhorší u pacientů s kombinací osobnostního typu D a výbojem během sledování. Výboj během sledování byl významným nezávislým faktorem zhoršujícím zdravotní stavu pro 4 z 8 podškál SF-36. Osobnostní typ D byl nezávislým faktorem pro postimplantační zdravotní stav pro 6 z 8 podškál SF-36.

Závěrem lze tvrdit, že výboj a pacientova preimplantační osobnost jsou stejně důležitým faktorem pro zdravotní stav po 12 měsících po implantaci. Identifikaci pacienta osobnostního profilu před implantací ICD může pomoci při identifikaci podmnožiny pacientů, kteří mohou a potřebují další péči. [23]

### **Zatížení komorbiditou je spojeno s nedostatkem psychické pohody a fyzického zdraví u pacientů s implantovatelným kardioverterem-defibrilátorem**

Zkoumali jsme vztah mezi komorbiditami a úzkost, depresí a zdravotním stavem u pacientů s ICD v průběhu prvních 12 měsíců po implantaci prostřednictvím prospektivní studie. Do studie bylo zařazeno 401 pacientů, kteří dokončili vyplnění dotazníku na počátku studie po 3, 6 a 12 měsících po implantaci. Pacienti vyplňovali dotazník zjišťující úzkost a depresi a poté zkrácený formulář Health Survey 36 (SF-36)

V analýzách byly komorbidity významně spojeny s depresí ( $P = 0,003$ ) a fyzickým zdravotním stavem (domény SF-36)(fyzikální fungování:  $P = 0,001$ ; Role Omezení-Fyzikální:  $P = 0,023$ ; Tělesná bolest:  $P = 0,004$ ; a celkový zdravotní stav:  $P = 0,025$ ), ale

nikoli s úzkostí ( $P = 0,62$ ) a stavem duševního zdraví. Chronické srdeční selhání, chronické obstrukční plicní onemocnění, cerebrovaskulární onemocnění a selhání ledvin byly komorbiditami s největším dopadem na deprese a fyzický zdravotní stav. Komorbidita byla určena významným prediktorem horší psychické pohody a fyzického zdravotního stavu během prvních 12 měsíců po implantaci. V péči a léčbě pacientů ICD, je důležité zjistit, jaký dopad má komorbidita na náladu a zdravotní stav pacienta, a přídatná intervence může zaručit zlepšení stavu pacienta. [24]

### **Výskyt výbojů a kvalita života u mladých pacientů s implanatibilním kardiodefibrilátorem**

Cílem bylo zhodnotit výskyt a příčiny ICD výbojů u dětí a mladistvých a jejich dopad na kvalitu života (QoL). Studie probíhala od března 1997 do února, 2006, kdy 29 pacientů ( $15,7 \pm 5,4$  let) podstoupilo implantaci ICD. Indikace pro implantaci ICD byly resuscitované zástavy srdce (41,5%), pacienti s trvalou ventrikulární tachykardií (27,6%), a primární profylaxe náhlé srdeční smrti (30,9%).

SF-36 byl použit pro zhodnocení kvality života a byl srovnán se zdravými jednotlivci. Metoda Kaplan-Meier byla použita pro analýzu výbojů. Z výsledků vyplynulo, že osm pacientů dostalo celkem 141 výbojů, díky polymorfní ventrikulární tachykardii (VT)(6), nebo ventrikulární fibrilaci (VF) (2), a 11 (37,9%) obdrželo 152 neadekvátních výbojů vlivem především supraventrikulárních tachyarytmií (8). Snížení QL bylo pozorováno, pokud jde o fyzické fungování ( $61,7 \pm 28,7$ ), vitalitu ( $64,7 \pm 19,1$ ), duševní zdraví ( $65,9 \pm 22,7$ ) a emocionální aspekty ( $66,7 \pm 38,5$ ). Všichni pacienti hlásili strach a obavy související s ICD. Přes velkou účinnost této terapie, vysoký výskyt výbojů snižuje kvalitu života a adaptaci na přístroj. [24]

## 1.4 Cíle práce

Cílem práce je analýza kvality života u pacientů s kardiovertrem – defibrilátorem (ICD) v závislosti na nákladech investovaných do této léčby. Data získaná kvantitativní způsobem (dotazník SF36) zanalyzujeme a tím získáme dvě hodnoty. Hodnotu kvality života před implantací a hodnotu kvality života min. 6 měsíců po implantaci. Rozdílem těchto dvou hodnot, jsme schopni posoudit druhý cíl práce a to, jak zvyšuje kardioverter – defibrilátor (ICD) kvalitu života u nemocného. Hlavního cíle práce dosáhneme porovnáním této analýzy s analýzou nákladů, které vstupují do procesu implantace.

### 1.4.1 Dílčí cíle

Teoretické schnutí problematiky implantabilních kardioverter – defibrilátorů. Tento dílčí cíl je předmětem teoretické části práce a je jakým si uvedením do problematiky. Bez něj by nebylo možné se tímto tématem vůbec zabývat.

Vyhodnotit kvalitu života u dospělých s ICD implantátem. Ke zhodnocení samotné kvality bude použito upraveného standardizovaného dotazníku SF36 a Minnesotského dotazníku pro lidi se srdečním selháním. Vyhodnotit kvalitu života je obecně velmi obtížné, avšak v tomto případě je subjektivní hodnocení kvality zcela na místě, protože je to právě pacient, který sám nejlépe ví, jak se cítí a jaké zdraví pociťuje.

Zhodnotit ekonomickou náročnost této problematiky z hlediska pojišťoven. Tento cíl je nezbytné splnit pro výpočet samotné cost utility analýzy.

Porovnání nákladovosti s kvalitou života. Po splnění předchozích cílů nám zbude poslední a dá se říct nejdůležitější cíl a to závěrečné zhodnocení získaných dat pomocí cost utility analýzy.

### 1.4.2 Pracovní hypotézy

H1: ICD přístroj zvyšuje kvalitu života celkově o více jak 10% oproti stavu před implantací.

H2: ICD přístroj snižuje riziko psychických onemocnění.

H3: ICD zvyšuje kvalitu života ve všech zkoumaných oblastech.



## 2 Metody

Praktická část této práce je založena především na analýze dotazníkového šetření a na vhodném zpracování nákladů této problematiky.

### 2.1 Kvantitativní výzkum

Kvantitativní výzkum byl realizován pomocí dvou typů dotazníkového šetření. Dotazníky byly upraveny pro potřeby výzkumu a to především tak, aby byl pacient schopen zhodnotit zároveň stav před implantací a po implantaci. Subjektivní vyjádření pacientů bylo vyplňováno jednak za současného stavu a jednak jak si vzpomínají na své zdraví v období před implantací.

Dotazník obsahoval 20 otázek (některé jsou tvořeny více podotázkami) a jeho vyplnění zabralo pacientům cca 15 minut. Nebyly zaznamenány větší obtíže s vyplněním dotazníku. Dotazník byl rozdělen do tří částí, kterým předcházely krátký úvod (oslovení, seznámení s cílem práce, vysvětlení postupu při vyplňování dotazníku a závěrečné poděkování za spolupráci).

#### 2.1.1 Analýza kvality života pomocí generického dotazníku

SF-36 se stal nejvíce používaným měřítkem celkového zdravotního stavu v klinických studiích po celém světě. V současné době vytváří osm kategorií zdraví a dvě souhrnná skóre pro fyzické a duševní zdraví. Zatímco tyto výsledky poskytují vynikající prostředek k posouzení efektivity zásahů zdravotní péče, mají jen omezené využití v ekonomickém vyhodnocení, neboť nejsou založeny na preferencích.

První část je tvořena upraveným generickým dotazníkem Short Form 36 Health Subject Questionnaire (SF36), který je tvořen 36 otázkami. 35 z nich tvoří nepřímá metoda hodnocení zdraví a je tedy nutné jednotlivým otázkám přiřazovat bodovou hodnotu a sice od 0 do 100 a dle přiloženého klíče součtem vypočítat výsledek. SF36 je konstruován tak, že čím vyšší číslo, tím lépe pacient hodnotí své zdraví. A jedna otázka je tvořena přímým zhodnocením kvality života. Dotazník je hodnocen jednak celkově a jednak je rozdělen do osmi základních dimenzí zdraví. Těmito dimenzemi jsou:

1. Fyzické funkce
2. Omezení úloh v důsledku fyzického zdraví
3. Omezení úloh v důsledku citových problémů
4. Energie/ únava
5. Duševní zdraví
6. Limitace v sociálních aktivitách
7. Bolest
8. Obecný pocit zdraví

Jednotlivé dimenze zdraví lze ještě rozdělit do dvou kategorií. První hodnotí kategorii fyzického zdraví a jsou do ní započítány dimenze 1, 2, 7 a 8. Druhá kategorie hodnotí duševní zdraví a jsou započítány dimenze 3, 4, 5 a 6.

Po vyhodnocení odpovědí tohoto dotazníku, zjistíme jednak hodnotu kvality života před implantací, hodnotu kvality života po implantaci a rozdílem těchto dvou hodnot vznikne hodnota určující rozdíl mezi těmito dvěma stavy. Záporná hodnota by určovala výsledné snížení kvality a kladná hodnota bude poukazovat na zvýšení kvality života po implantaci.

Jak je zmíněno výše, dotazník SF-36 není vhodný pro ekonomické analýzy. Pro užití výsledků v analýze nákladové užitečnosti je nutné převést hodnoty z SF-36 do SF-6D, který poskytuje prostředky pro ekonomické zhodnocení. SF-6D je klasifikací pro popis zdraví odvozený z jednotlivých položek dotazníku SF-36. SF-6D se skládá ze šesti víceúrovňových rozměrů. Každý pacient, který dokončí SF-36 nebo SF-12 může být jednoznačně klasifikovat podle SF-6D. SF-6D je založen na bázi obecných preferencí, ze kterých získáme index zdraví. Ten může být následně použit ke generování QALY a tudíž, může být použit v cost-utility analýze. [17]

### **2.1.2 Analýza kvality života pomocí specifického dotazníku**

Druhou část dotazníku tvoří specifický Minnesotský dotazník pro pacienty se srdečním selháním. Tento dotazník měří účinky léčby srdečního selhání na kvalitu života. Je sestaven tak, aby reprezentativním způsobem hodnotil léčbu srdečního selhání. Byl také vyplňován retrospektivně a pacient v něm hodnotí pocity před a po implantaci. Každá otázka má pět možností a pacient vybírá jen jednu. Každá odpověď je ohodnocena od 0 do 5 a celkově se dotazník nachází na škále od 0 – 105. Kde 0 znamená žádné obtíže a 105 znamená mnoho obtíží. Vyhodnocením této části zjistíme, jak léčba ovlivňuje kvalitu života. Hodnotí složky fyzické, emocionální, sociální a mentální dimenze kvality života.

Ve třetí části dotazníků jsou zjišťovány obecné demografické a identifikační údaje o věku, době implantace, vzdělání pacienta a také je zde prostor k vyjádření vlastních pocitů a názorů k této problematice, které budou přínosem především v závěrečné diskusi této práce.

## **2.2 Ekonomická analýza nákladů vynaložených k implantaci za rok 2012, 2013, 2014**

K ekonomické analýze byly použity náklady získané z Krajské nemocnice Liberec. Zkoumána byla data o životnosti přístroje, počtu implantovaných pacientů, počet přístrojů dle druhu a také úmrtnost implantovaných pacientů. Dále byly počítány náklady na hospitalizaci, ceny přístrojů a celková nákladovost implantace.

## **2.3 Cost-utility analýza**

V analýze užitečnosti nákladů jsou srovnávány náklady se zdravotním zlepšením, kde je zlepšení zdraví měřeno v tzv. letech života plného zdraví (QALY). Výsledky jsou obvykle vyjádřeny jako náklady na QALY. V analýze účinnosti nákladů jsou srovnávány

náklady programu se zdravotními účinky programu, kde je zdravotní účinek měřen v naturálních jednotkách vztažených k cíli programu. Výsledky jsou obvykle vyjádřeny v nákladech na jednotku účinku.

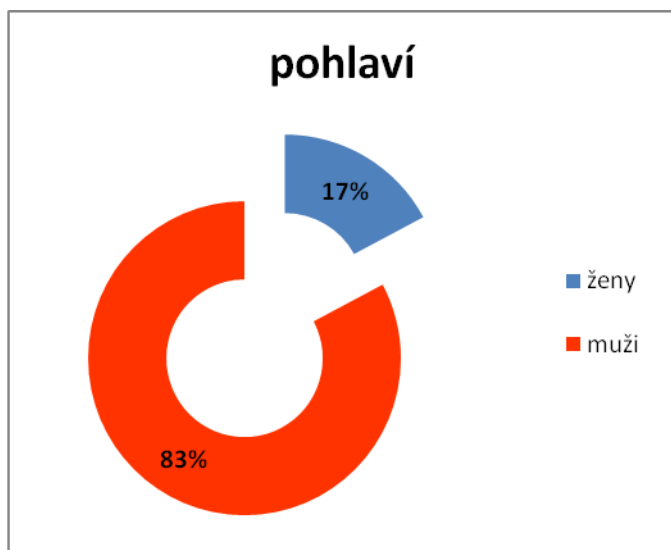
## **2.4 Sběr dat**

Sběr dat probíhal v kardiologické ambulanci Krajské nemocnice v Liberci. Dotazník byl předložen pacientům, kteří mají implantované ICD minimálně 6 měsíců a déle a jsou tedy schopni vyjádřit, jak jim implantace změnila život. Byl jim poskytnutý dostatečný časový prostor k vyplnění dotazníku. Dotazníkové šetření probíhalo od února 2015 do konce dubna 2015 a do vyhodnocení byly zařazeny pouze kompletně vyplněné dotazníky. Rozdáno bylo 100 dotazníků, zpět se navrátilo 93 dotazníků, což znamená 93% návratnost. Ze studie byly vyřazeny dotazníky, kde doba od implantace byla kratší jak 6 měsíců a také nekompletně vyplněné dotazníky. Celkem bylo tedy použito 64 kompletních a správně vyplněných dotazníků.

## 3 Výsledky

### 3.1 Analýza souboru

V souboru 64 pacientů bylo 11 žen a 53 mužů, což znamená 17% žen a 83% mužů. Věkový průměr byl 66,7 let.



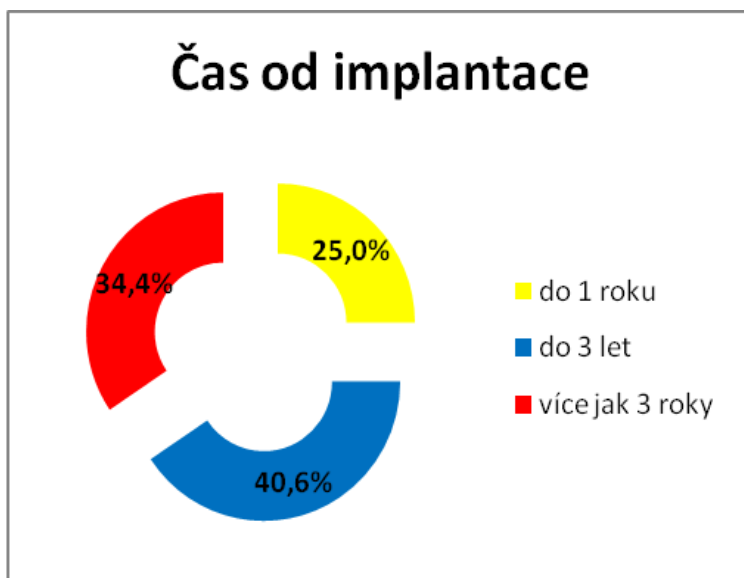
**Graf 1: Rozvržení pohlaví pacientů**

Graf 1 ukazuje rozdělení souboru dle pohlaví. Soubor tvoří 83% mužů a 17% žen.

Dále byl soubor rozdělen do tří skupin a to podle doby od implantace. Do první skupiny byly zařazeni pacienti, kteří jsou po implantaci jeden rok a méně, druhou skupinu tvoří pacienti zaimplantovaní do tří let včetně a ve třetí skupině se nachází nejdéle zaimplantovaní pacienti (déle jak tři roky). Jejich rozvržení ukazuje tabulka 1.

**Tabulka 1: Rozdělení souboru pacientů dle doby od implantace, věkový průměr**

rozdělení	počet pac.	relativní četnost	věkový průměr
do 1 roku	16	25,0%	70,1
do 3 let	26	40,6%	66,6
více jak 3 roky	22	34,4%	64,3
celkem	64	100%	66,7



**Graf 2: Rozdělení souboru pacientů dle doby od implantace**

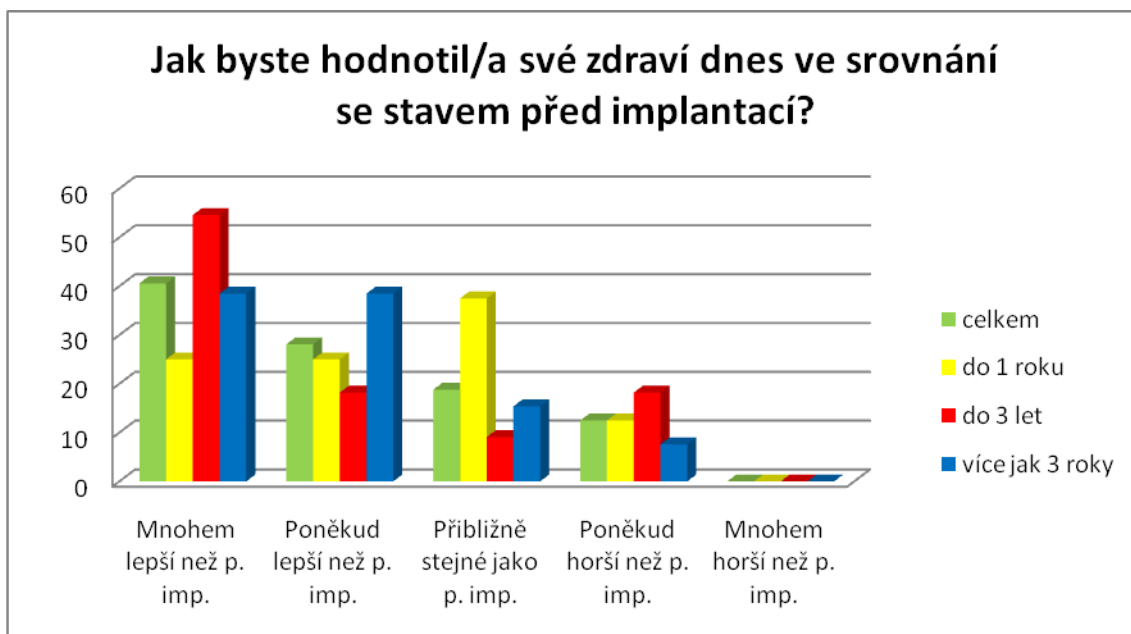
Z tabulky 1 a grafu 2 je patrné, že první skupinu tvořilo 25% dotazovaných a jejich věkový průměr byl 70,1 let. Ve druhé skupině byla relativní četnost 40,6 % a věkový průměr byl 66,6 let. Do třetí skupiny bylo zařazeno 22 pacientů tedy 34,4 % a věkový průměr byl 64,3 let.

### 3.2 Výsledky SF 36

Dotazník je tvořen 36 otázkami. 35 z nich tvoří nepřímá metoda hodnocení zdraví a je tedy nutné jednotlivým otázkám přiřazovat bodovou hodnotu a dle přiloženého klíče součtem vypočítat výsledek. SF36 je konstruován tak, že čím vyšší číslo, tím lépe pacient hodnotí své zdraví. Otázka číslo 3 je jediná, která je součástí SF36 a do žádné z osmi kategorií se nezapočítává. Je tvořena přímým zhodnocením kvality života. Otázka má 5 možných odpovědí.

**Tabulka 2: Jak byste hodnotil/a své zdraví dnes ve srovnání se stavem před implantací?**

relativní četnost v %	celkem	do 1 roku	do 3 let	více jak 3 roky
<b>Mnohem lepší než před implantací</b>	40,6	25	54,6	38,5
<b>Poněkud lepší než před implantací</b>	28,1	25	18,2	38,5
<b>Přibližně stejné jako před implantací</b>	18,8	37,5	9,1	15,4
<b>Poněkud horší než před implantací</b>	12,5	12,5	18,2	7,6
<b>Mnohem horší než před implantací</b>	0	0	0	0



**Graf 3: Jak byste hodnotil/a své zdraví dnes ve srovnání se stavem před implantací?**

Tabulka 2 a graf 3 popisují odpověď na přímou otázku, ve které pacienti srovnávali stav svého zdraví ve srovnání se stavem před implantací ICD. V celkovém souboru pacientů odpovědělo 40,6 %, že jejich zdraví je mnohem lepší než před implantací. 28,1 % pacientů zaškrtnulo odpověď poněkud horší než před implantací. Zdraví přibližně stejné jako před implantací hodnotí z celkového souboru 18,8 % pacientů. A jen 12,5 % ohodnotilo své zdraví poněkud horším než před implantací. Poslední možnost odpovědi (mnohem horší než před implantací) neoznačil žádný pacient.

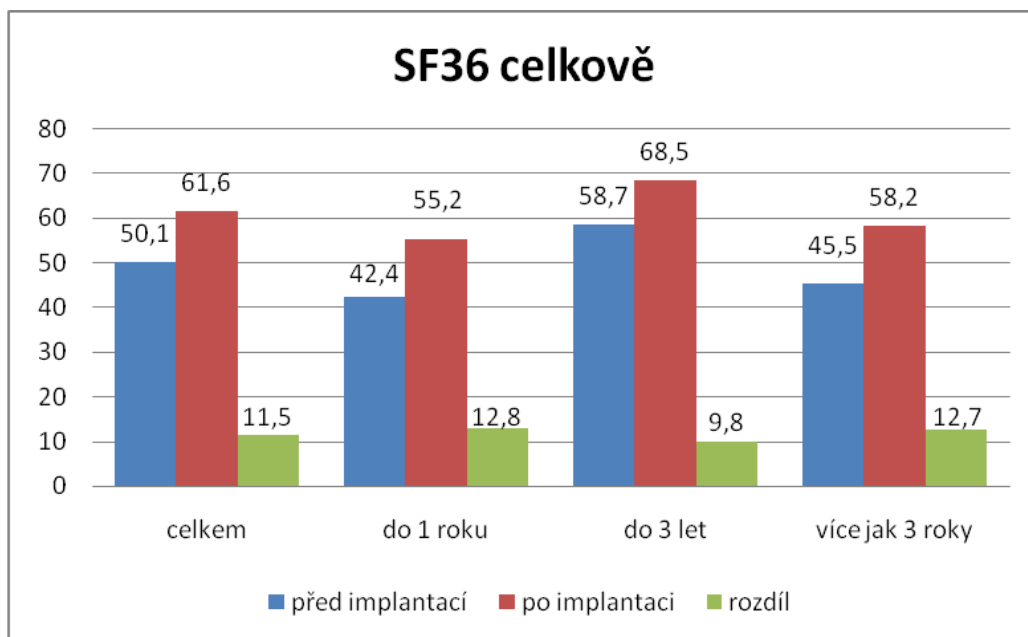
Dále je soubor rozdělen do kategorií dle doby od implantace. Pacienti naimplantovaní do jednoho roku jako svou nejčastější odpověď uváděli, že jejich zdraví je přibližně stejné jako před implantací, a to v 37,5 %. Odpověď číslo 1 a 2 označil shodný počet respondentů tj. 25 %. Ve druhé skupině pacientů (implantace od 1 do 3 let) volil největší počet respondentů odpověď číslo jedna a to, že zdraví považují za mnohem lepší než před implantací. Celkem jich bylo 54,6 %. Odpověď číslo dvě volilo 18,2 % pacientů z tohoto souboru a stejný počet dotázaných zaškrtnul odpověď číslo čtyři a to, že jejich zdraví je poněkud horší než před implantací. Ve skupině nejdéle naimplantovaných se jako nejčastější odpověď objevila možnost číslo 1 a 2, a to ve shodném počtu 38,5 %. Z tohoto vyplývá, že 77 % pacientů považuje své zdraví za lepší než před implantací.

### 3.2.1 SF36 celkově

Celkové výsledky tohoto dotazníku jsou rozděleny dle klíče k tomuto dotazníku. Každá z otázek je obodována a součtem těchto hodnot získáme jednak dílčí hodnoty k jednotlivým zkoumaným okruhům zdraví, tak i celkovou hodnotu. Soubor pacientů je opět rozdělen dle doby naimplantování.

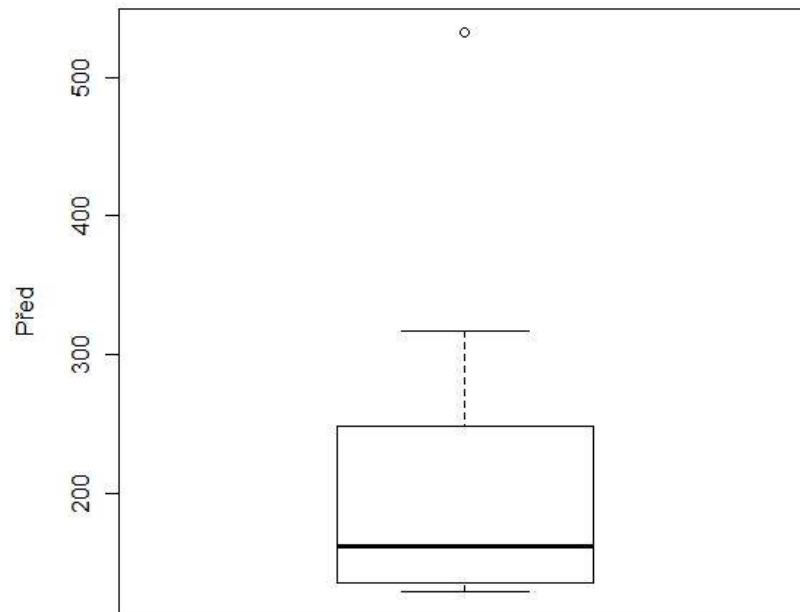
**Tabulka 3: Celkové hodnoty SF36**

	před implantací	po implantaci	rozdíl
<b>celkem</b>	50,1	61,6	11,5
<b>do 1 roku</b>	42,4	55,2	12,8
<b>do 3 let</b>	58,7	68,5	9,8
<b>více jak 3 roky</b>	45,5	58,2	12,7

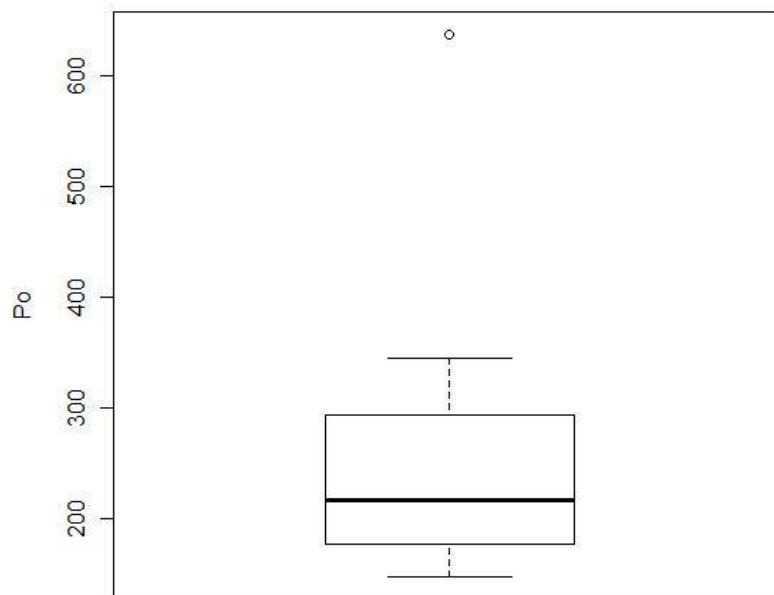


**Graf 4: Celkové výsledky SF36**

Tabulka 3 a graf 4 ukazují celkové hodnoty naměřené pomocí dotazníku SF36. Je zde dobře patrné, že implantace ICD zvyšuje celkový pocit zdraví jednak celkově, ale také ve všech třech skupinách. Zadané hodnoty jsou vyjádřeny v procentech. Je patrné, že implantace ICD zvyšuje zdraví celkově o 11,5. U pacientů do jednoho roku implantace je výsledný rozdíl 12,8. Ve druhé skupině pacientů dochází k nejmenšímu zvýšení ze tří skupin a to pouze o 9,8 a ve třetí skupině nejdéle naimplantovaných dochází ke zvýšení kvality života o 12,7.



**Graf 5: Kvalita života před implantací**



**Graf 6: Kvalita života po implantaci**

Graf 5 a 6 popisuje kvalitu života u pacientů před implantací ICD a po implantaci ICD celkově.

Dále se vyhodnocení zabývá jednotlivými částmi dotazníku.

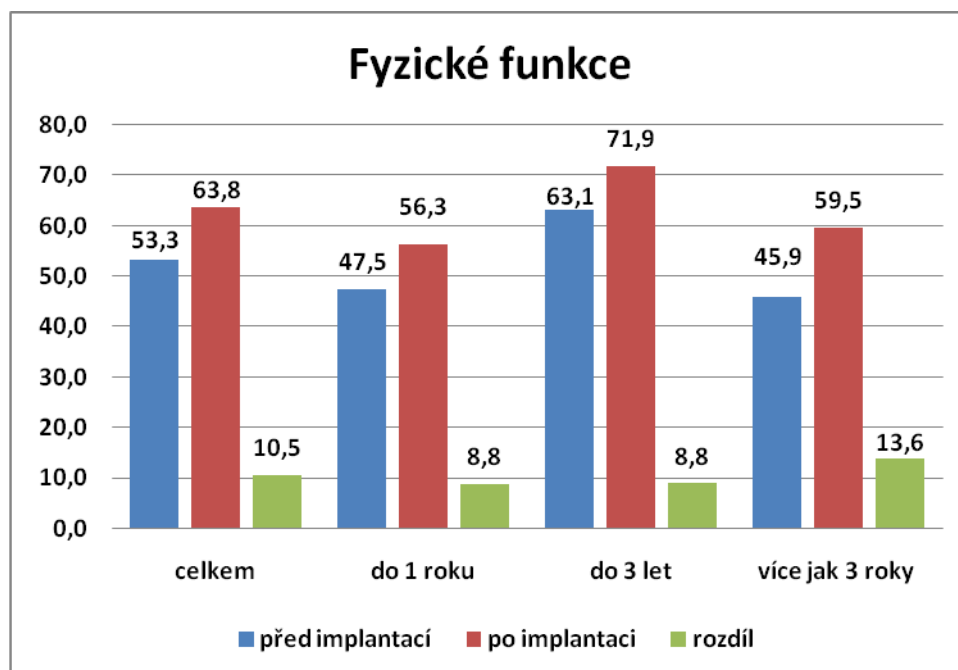


### 3.2.2 Fyzické funkce

V této části jsou hodnoceny otázky týkající se fyzického zdraví a kondice. Jsou zde kladeny otázky týkající se například chůze, sportovních aktivit či běžných denních činností.

Tabulka 4: Fyzické funkce

	Fyzické funkce		
	před im.	po im.	rozdíl
celkem	53,3	63,8	10,5
do 1 roku	47,5	56,3	8,8
do 3 let	63,1	71,9	8,8
více jak 3 roky	45,9	59,5	13,6



Graf 7: Fyzické funkce

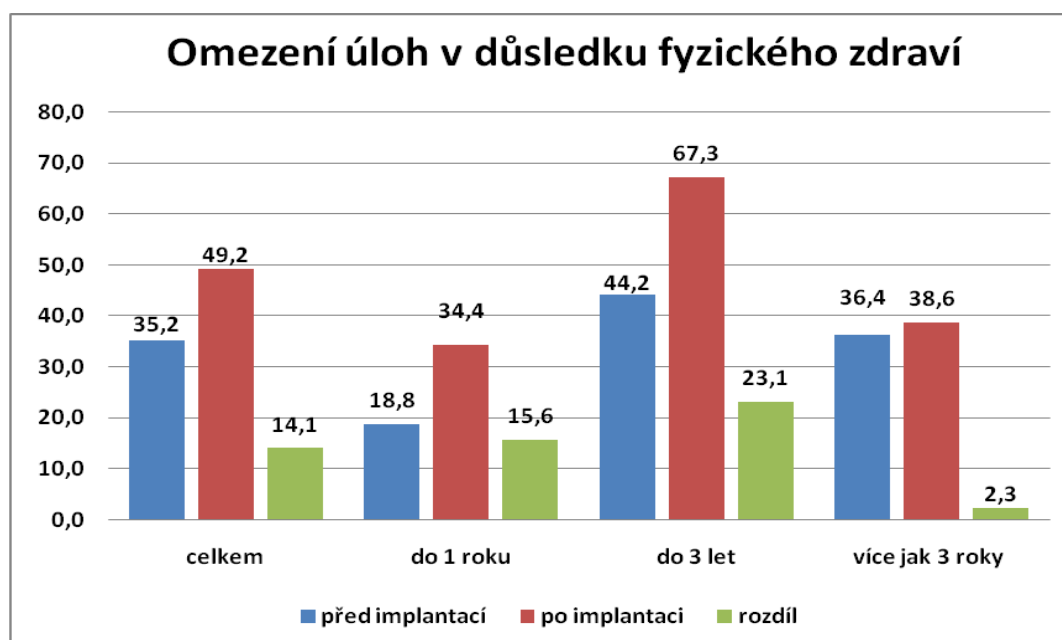
Tabulka 4 a graf 7 popisuje, jak implantace ICD ovlivňuje fyzické funkce. Je patrné, že je opět kvalita zvýšena ve všech zjišťovaných kategoriích. Největší rozdíl je viditelný u třetí skupiny pacientů, tedy u pacientů naimplantovaných déle jak tři roky. Tento rozdíl byl 13,6 zvýšení. U celkového souboru pacientů zvýšení dosáhlo 10,5. Zajímavá je také hodnota u pacientů naimplantovaných od 1 do 3 let, a to hodnota zdraví po implantaci. Průměrná hodnota fyzického zdraví dosáhla po implantaci na hodnotu 71,9.

### 3.2.3 Omezení úloh v důsledku fyzického zdraví

Tato část dotazníku se dotazuje na omezení, které měl a má v zaměstnání či činnosti.

**Tabulka 5: Omezení úloh v důsledku fyzického zdraví**

Omezení úloh v důsledku fyzického zdraví			
	před implantací	po implantaci	rozdíl
<b>celkem</b>	35,2	49,2	14,1
<b>do 1 roku</b>	18,8	34,4	15,6
<b>do 3 let</b>	44,2	67,3	23,1
<b>více jak 3 roky</b>	36,4	38,6	2,3



**Graf 8: Omezení úloh v důsledku fyzického zdraví**

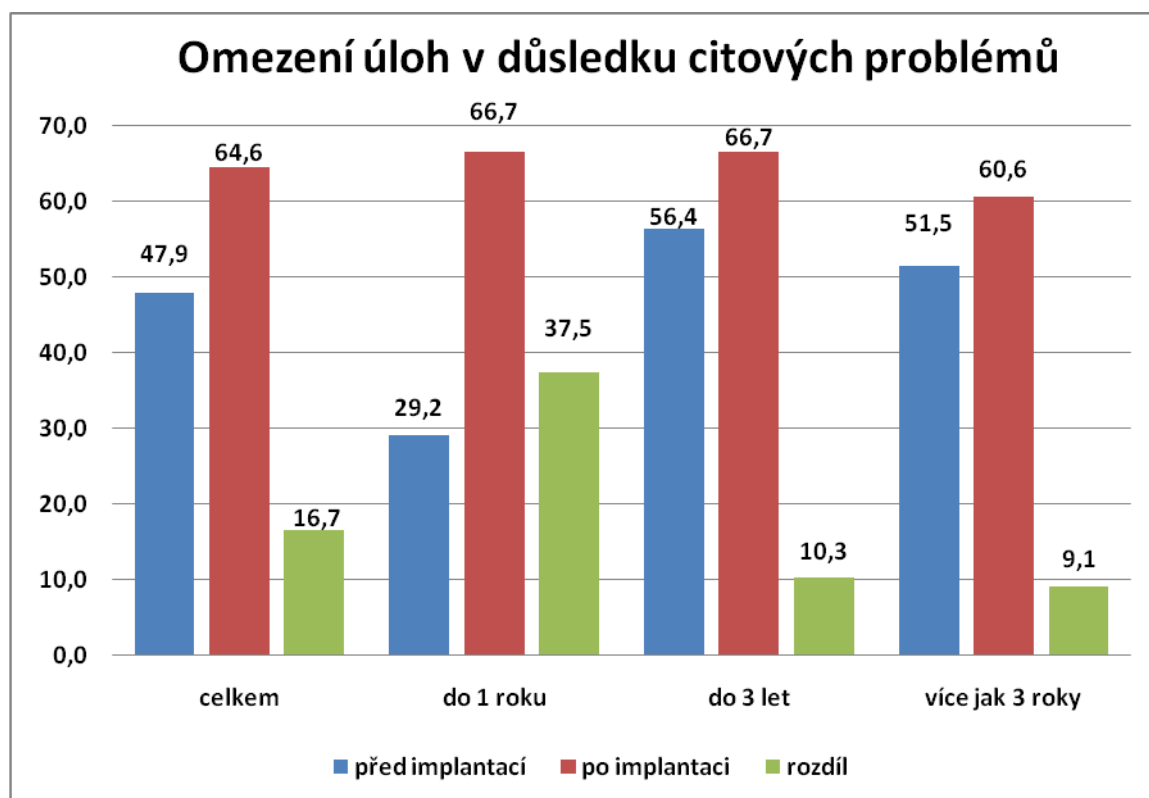
Tabulka 5 a graf 8 popisuje, do jaké míry se zlepšila kvalita života v oblasti pracovní. Kvalita života se výrazně zlepšila u druhé skupiny, a to ze stavu před implantací, kdy své zdraví hodnotila na 44,2, na hodnotu 67,3 po implantaci ICD. Kvalita se tedy zvýšila o 23,1. V celkovém souboru došlo ke zvýšení kvality o 14,1.

### 3.2.4 Omezení úloh v důsledku citových problémů

Tato část dotazníku hodnotí omezení při pracovních činnostech v důsledku citových obtíží. Jsou zde otázky zaměřené na časové změny při práci či činnostech.

**Tabulka 6: Omezení úloh v důsledku citových problémů**

Omezení úloh v důsledku citových problémů			
	před implantací	po implantaci	rozdíl
<b>celkem</b>	47,9	64,6	16,7
<b>do 1 roku</b>	29,2	66,7	37,5
<b>do 3 let</b>	56,4	66,7	10,3
<b>více jak 3 roky</b>	51,5	60,6	9,1



**Graf 9: Omezení úloh v důsledku citových problémů**

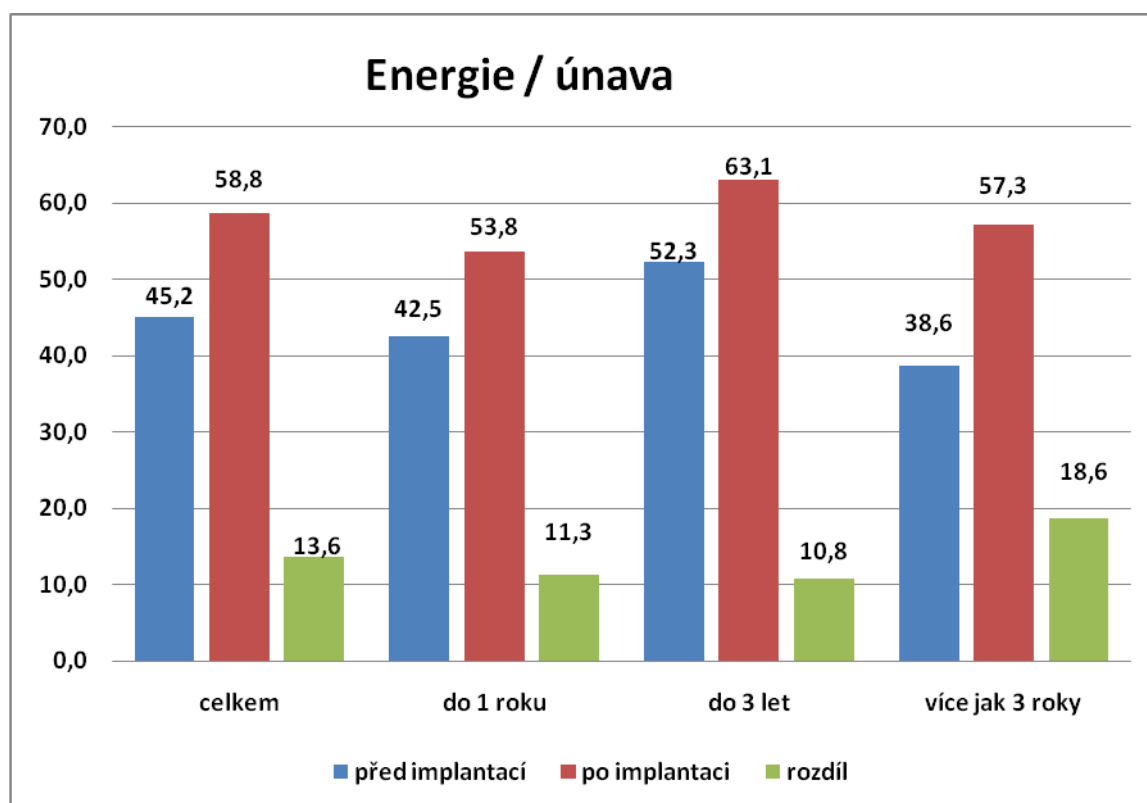
Tabulka 6 a graf 9 ukazují, o kolik se snížilo omezení pracovních činností v důsledku citových problémů. Nejvyšší hodnota snížení je viditelná u pacientů naimplantovaných do jednoho roku. Pacienti udávali hodnotu zdraví 29,2 a po implantaci byla výsledná hodnota 66,7. Výsledný rozdíl je tedy 37,5.

### 3.2.5 Energie / únava

V této části pacienti hodnotili své pocity a také to jak se jim dařilo. Základem této kategorie jsou otázky ohledně únavy, vyčerpání, ale také ohledně energie a elánu.

**Tabulka 6: Energie / únava**

	Energie / únava		
	před implantací	po implantaci	rozdíl
<b>celkem</b>	45,2	58,8	13,6
<b>do 1 roku</b>	42,5	53,8	11,3
<b>do 3 let</b>	52,3	63,1	10,8
<b>více jak 3 roky</b>	38,6	57,3	18,6



**Graf 10: Energie / únava**

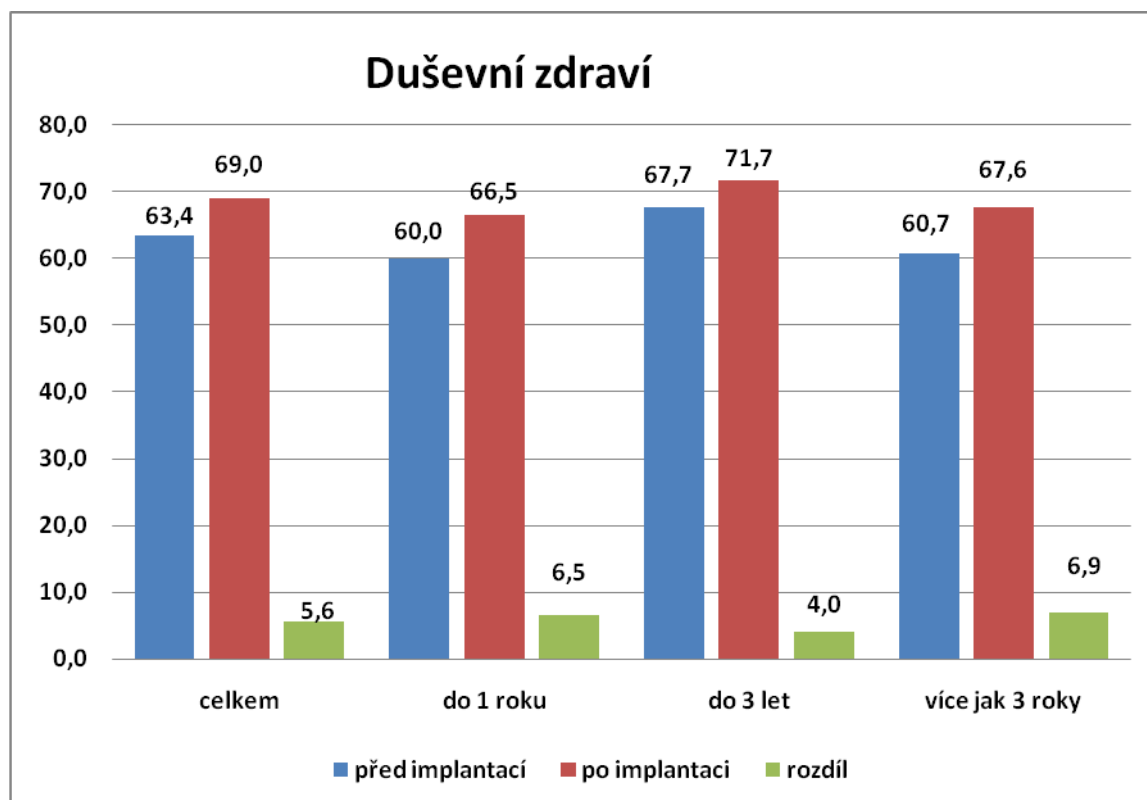
Tabulka 6 a graf 10 ukazují vitalitu pacientů před implantací a po implantaci. U celkového souboru je pocit vitality po implantaci 58,8, oproti hodnotě před implantací, která byla 45,2. Nejvyšší zvýšení vitality je možno vidět u skupiny pacientů naimplantovaných déle jak tři roky a to o 18,6. Nejvyšší vitality po implantaci pak dosahovala skupina naimplantovaných od 1 do 3 let a to hodnoty 63,1.

### 3.2.6 Duševní zdraví

V této části dotazník zkoumá duševní zdraví a celkovou pohodu. Jsou zde zařazeny otázky týkající se na nervozitu, deprese, úzkosti, pocity pesimismu, smutku, ale také pohody a štěstí.

**Tabulka 7: Duševní zdraví**

	Duševní zdraví		
	před implantací	po implantaci	rozdíl
<b>celkem</b>	63,4	69,0	5,6
<b>do 1 roku</b>	60,0	66,5	6,5
<b>do 3 let</b>	67,7	71,7	4,0
<b>více jak 3 roky</b>	60,7	67,6	6,9



**Graf 11: Duševní zdraví**

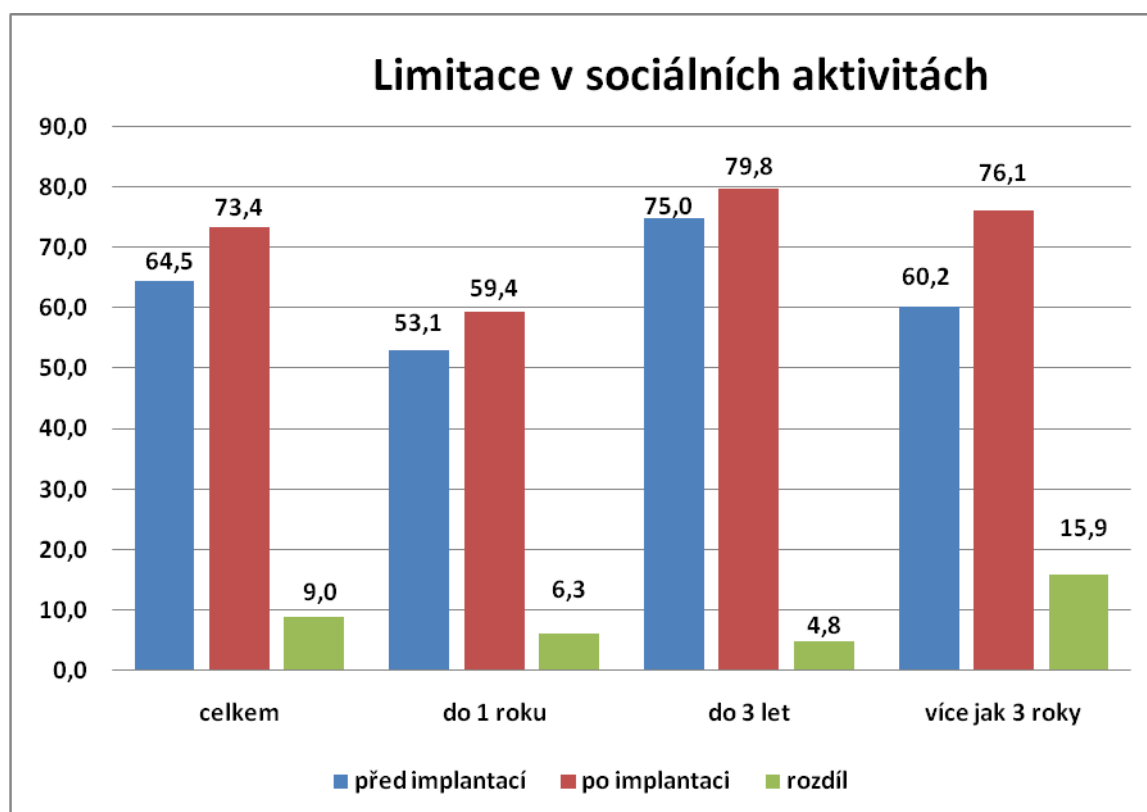
Z tabulky 7 a grafu 11 je patrné, že výsledný rozdíl dosáhl v celkovém vzorku hodnoty jen 5,6. Je však také patrné, že hodnota před implantací dosahuje 63,4.

### 3.2.7 Limitace v sociálních aktivitách

Tato část dotazníku se zaměřuje na zjištění, jak implantace ICD snižuje limity v sociálních aktivitách.

**Tabulka 8: Limitace v sociálních aktivitách**

	Limitace v sociálních aktivitách		
	před implantací	po implantaci	rozdíl
celkem	64,5	73,4	9,0
do 1 roku	53,1	59,4	6,3
do 3 let	75,0	79,8	4,8
více jak 3 roky	60,2	76,1	15,9



**Graf 12: Limitace v sociálních aktivitách**

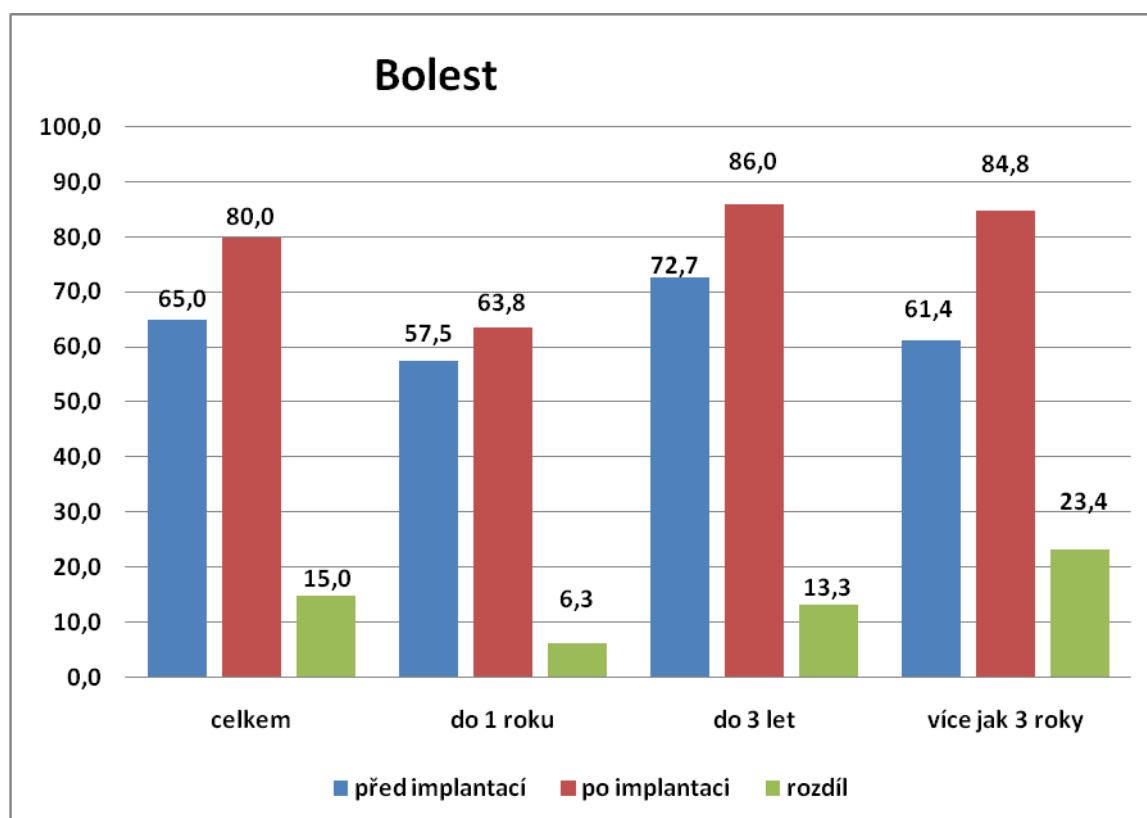
Tabulka 8 a graf 12 ukazuje, jak byli pacienti limitováni ve svých sociálních aktivitách. Čím vyšší hodnota tím nižší limitace v sociálních aktivitách. Celkově došlo ke snížení limitace o 9,0.

### 3.2.8 Bolest

Tato část dotazníku se zaměřuje na zjištění, jak implantace ICD snižuje bolest. Čím vyšší hodnota, tím nižší bolest pacient pociťoval.

**Tabulka 9: Bolest**

	Bolest		
	před implantací	po implantaci	rozdíl
<b>celkem</b>	65,0	80,0	15,0
<b>do 1 roku</b>	57,5	63,8	6,3
<b>do 3 let</b>	72,7	86,0	13,3
<b>více jak 3 roky</b>	61,4	84,8	23,4



**Graf 13: Bolest**

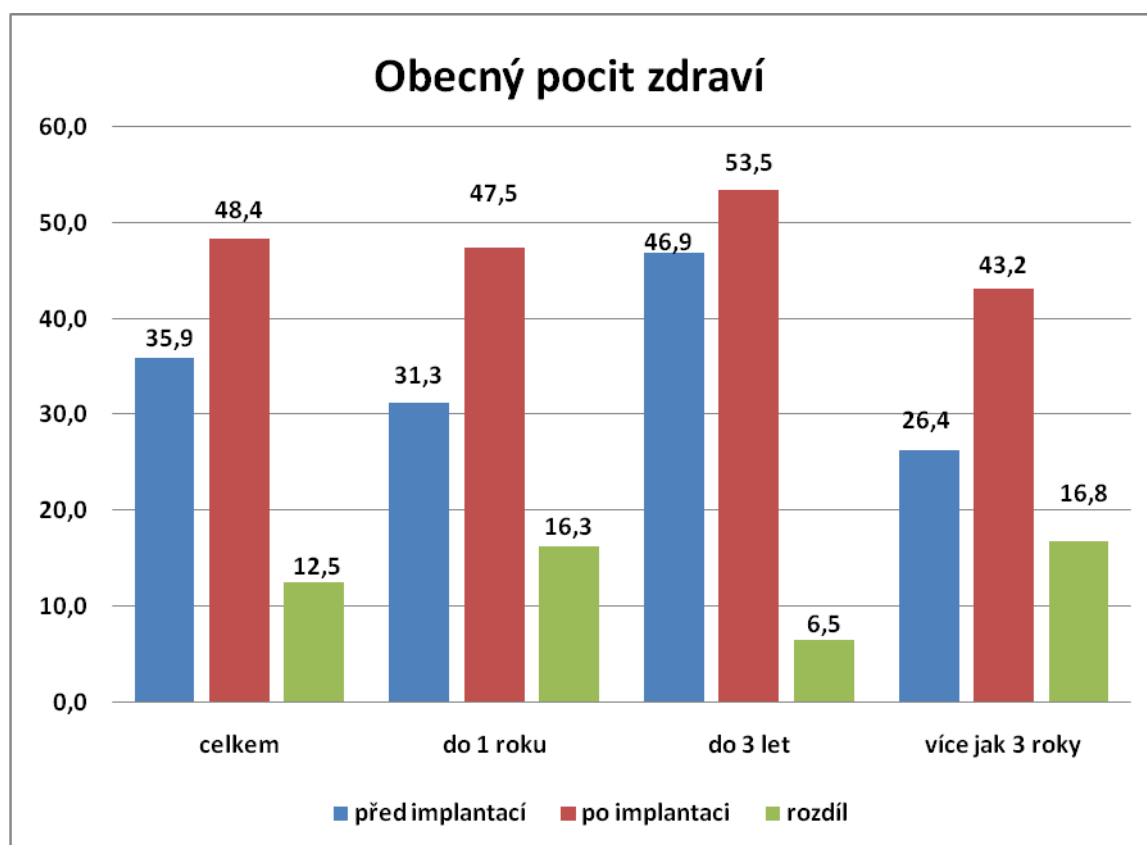
Tabulka 9 a graf 13 ukazují, jak pacienti pociťovali bolest v době před implantací a po implantaci. Dle výsledků došlo k celkovému snížení bolesti o 15,0. Největší snížení bylo zaznamenáno ve skupině pacientů naimplantovaných déle jak tři roky a to o 23,4.

### 3.2.9 Obecný pocit zdraví

Kategorie s názvem obecné zdraví obsahovala otázky zaměřené na celkové pocity ze svého zdraví.

**Tabulka 10: Obecný pocit zdraví**

	Obecný pocit zdraví		
	před implantací	po implantaci	rozdíl
<b>celkem</b>	35,9	48,4	12,5
<b>do 1 roku</b>	31,3	47,5	16,3
<b>do 3 let</b>	46,9	53,5	6,5
<b>více jak 3 roky</b>	26,4	43,2	16,8



**Graf 14: Obecný pocit zdraví**

Z tabulky 10 a grafu 14 je patrné, že celkové zdraví dosahuje maximální hodnoty 53,5 po implantaci u pacientů naimplantovaných do tří let. Znatelný rozdíl v této oblasti je pozorován v první skupině pacientů (implantace do 1 roku) 16,3 a dále ve skupině tři a to 16,8. Hodnota celkového rozdílu dosahuje 12,5 bodu.

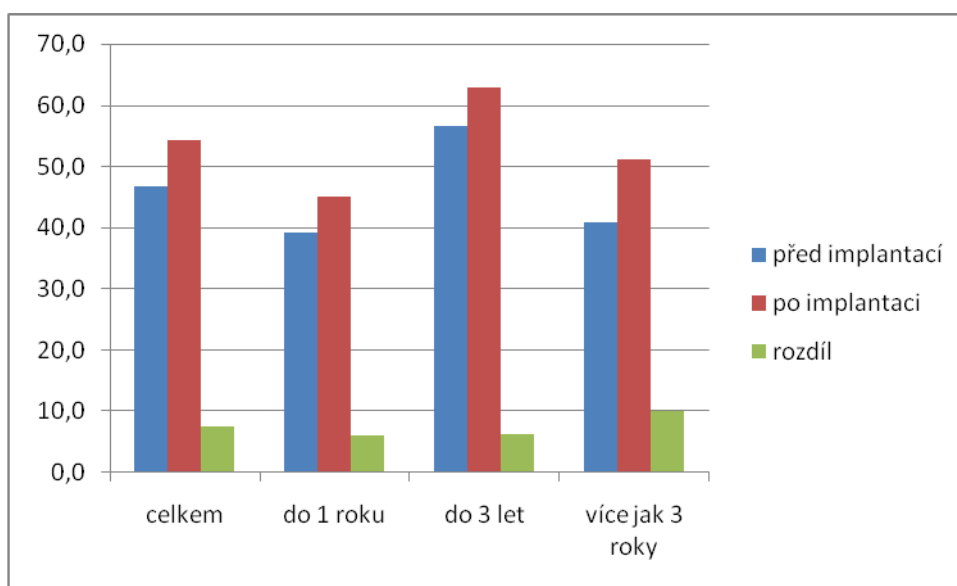


### 3.2.10 Fyzické zdraví celkově

Tuto kategorii tvoří součet čtyř jednotlivých kategorií. Těmito kategoriemi jsou fyzické funkce, omezení úloh v důsledku fyzického zdraví, bolest a obecný pocit zdraví.

Tabulka 12: Fyzické zdraví celkově

	Fyzické zdraví celkově		
	před implantací	po implantaci	rozdíl
<b>Celkem</b>	46,8	54,3	7,5
<b>do 1 roku</b>	39,1	45,1	6
<b>do 3 let</b>	56,6	62,9	6,3
<b>více jak 3 roky</b>	40,9	51,0	10,1



Graf 15: Fyzické zdraví celkově

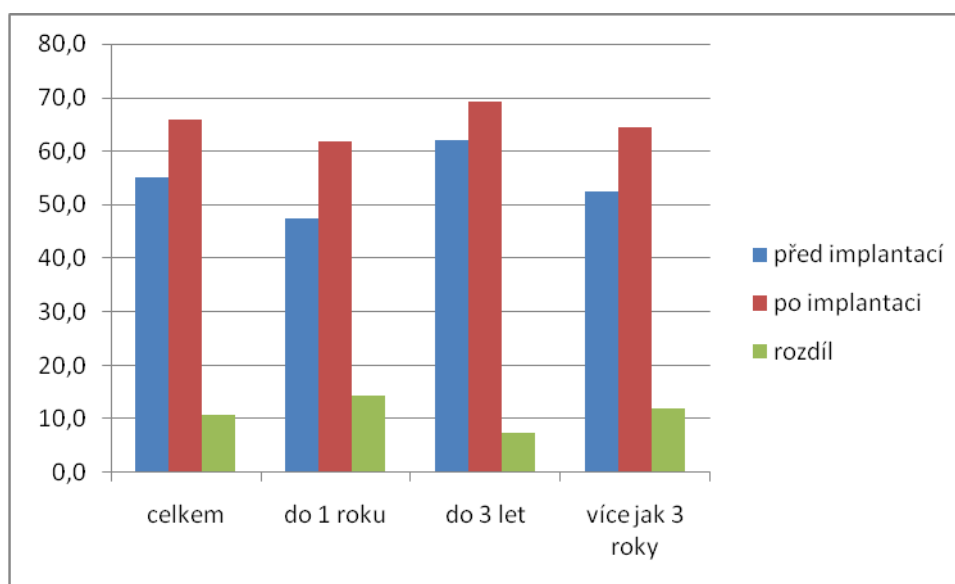
Z výše uvedené tabulky a grafu je patrné zvýšení celkového fyzického zdraví u všech třech sledovaných kategorií. Nejvyšší zvýšení zdraví je patrné u jedinců naimplantovaných déle jak tři roky a to o 10,1 bodu.

### 3.2.11 Duševní zdraví celkově

I tuto kategorii tvoří součet čtyř jednotlivých kategorií. Těmito kategoriemi jsou omezení úloh v důsledku citových problémů, energie/ únava, duševní zdraví a limitace v sociálních aktivitách.

**Tabulka 13: Duševní zdraví celkově**

	Duševní zdraví celkově		
	před implantací	po implantaci	rozdíl
<b>celkem</b>	<b>55,0</b>	<b>65,8</b>	10,7
<b>do 1 roku</b>	<b>47,4</b>	<b>61,9</b>	14,5
<b>do 3 let</b>	<b>61,9</b>	<b>69,3</b>	7,4
<b>více jak 3 roky</b>	<b>52,4</b>	<b>64,4</b>	12,0



**Graf 16: Duševní zdraví celkově**

Z tabulky 13 a grafu 16 je patrné zvýšení celkového psychického zdraví u všech třech sledovaných kategorií. Nejvyšší zvýšení zdraví je patrné u jedinců naimplantovaných do jednoho roku života a to o 14,5 bodu.

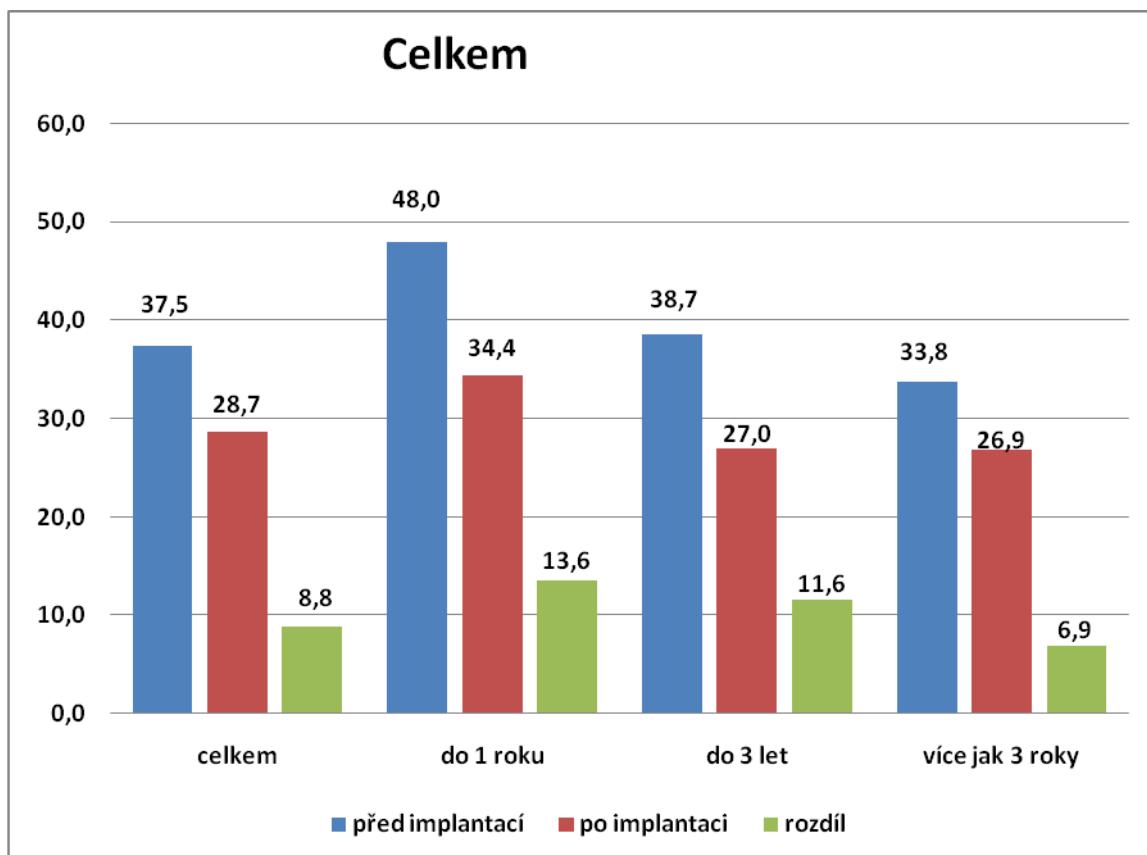
### 3.3 Minnesotský dotazník

Tento dotazník je dotazníkem specifickým pro lidi se srdečními obtížemi. Obsahuje 21 otázek a šest možných odpovědí na škále od 0 do 5. Kdy 0 znamená žádné obtíže a hodnota 5 velmi mnoho obtíží. Vyplývá tedy, čím nižší hodnota nám vyjde, tím lepší zdraví pacient má. Výzkum opět probíhal tak, že pacient hodnotil své zdraví před implantací a zároveň své současné zdraví. Otázky jsou zaměřené na zjišťování fyzických obtíží, emocionálních obtíží a celkového zdraví.

#### 3.3.1 Celkové zdraví

Tabulka 14: Celkové zdraví

%	Celkové zdraví		
	před implantací	po implantaci	rozdíl
celkem	37,5	28,7	8,8
do 1 roku	48,0	34,4	13,6
do 3 let	38,7	27,0	11,6
více jak 3 roky	33,8	26,9	6,9



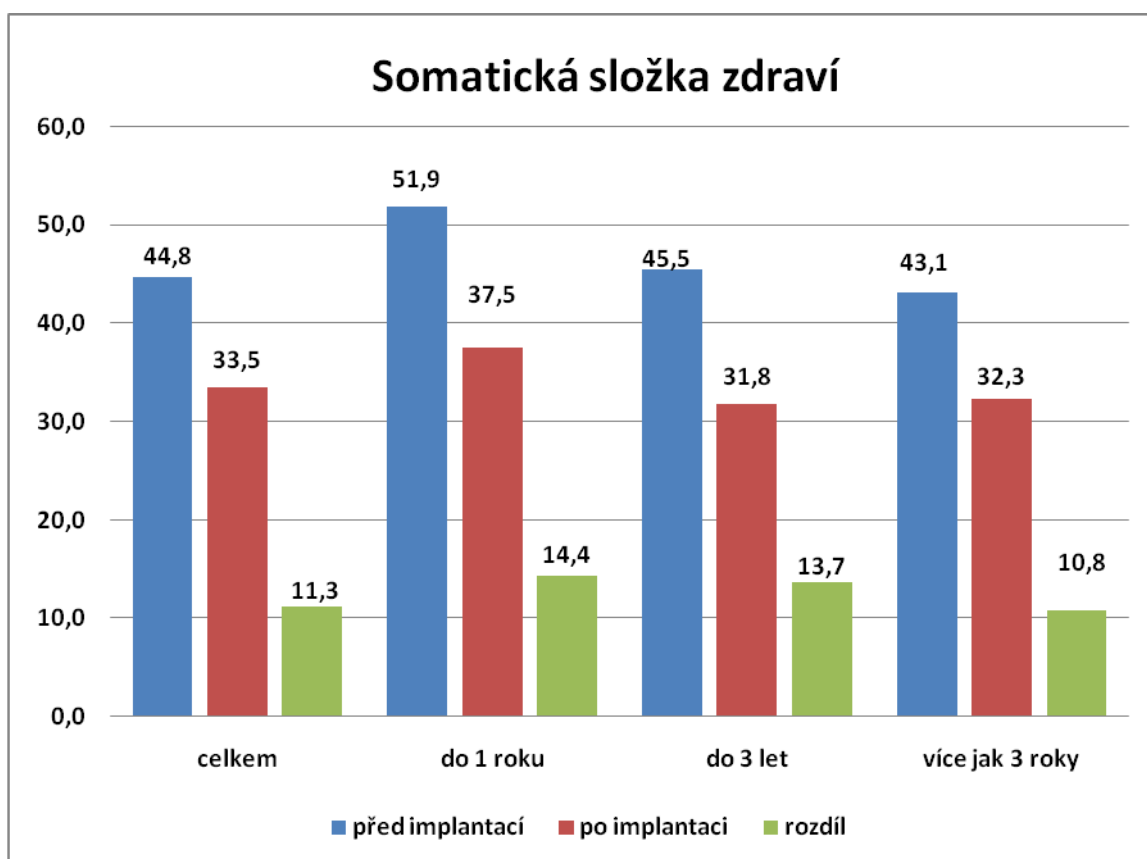
Graf 17: Celkové zdraví

V tabulce 14 a grafu 17 jsou uvedeny celkové výsledky Minnesotského dotazníku. Nejnižší hodnota a tudíž nejlepší zdraví bylo naměřeno ve skupině pacientů naimplantovaných déle jak tři roky a to 26,9% a oproti předchozímu stavu došlo o snížení hodnoty o 6,9%. K nejvyššímu snížení došlo u skupiny pacientů naimplantovaných méně jak jeden rok a to o 13,6%. Celková hodnota snížení činila 8,8%.

### 3.3.2 Somatická složka zdraví

Tabulka 15: Somatická složka zdraví

	Somatická složka zdraví		
%	před implantací	po implantaci	rozdíl
celkem	44,8	33,5	11,3
do 1 roku	51,9	37,5	14,4
do 3 let	45,5	31,8	13,7
více jak 3 roky	43,1	32,3	10,8



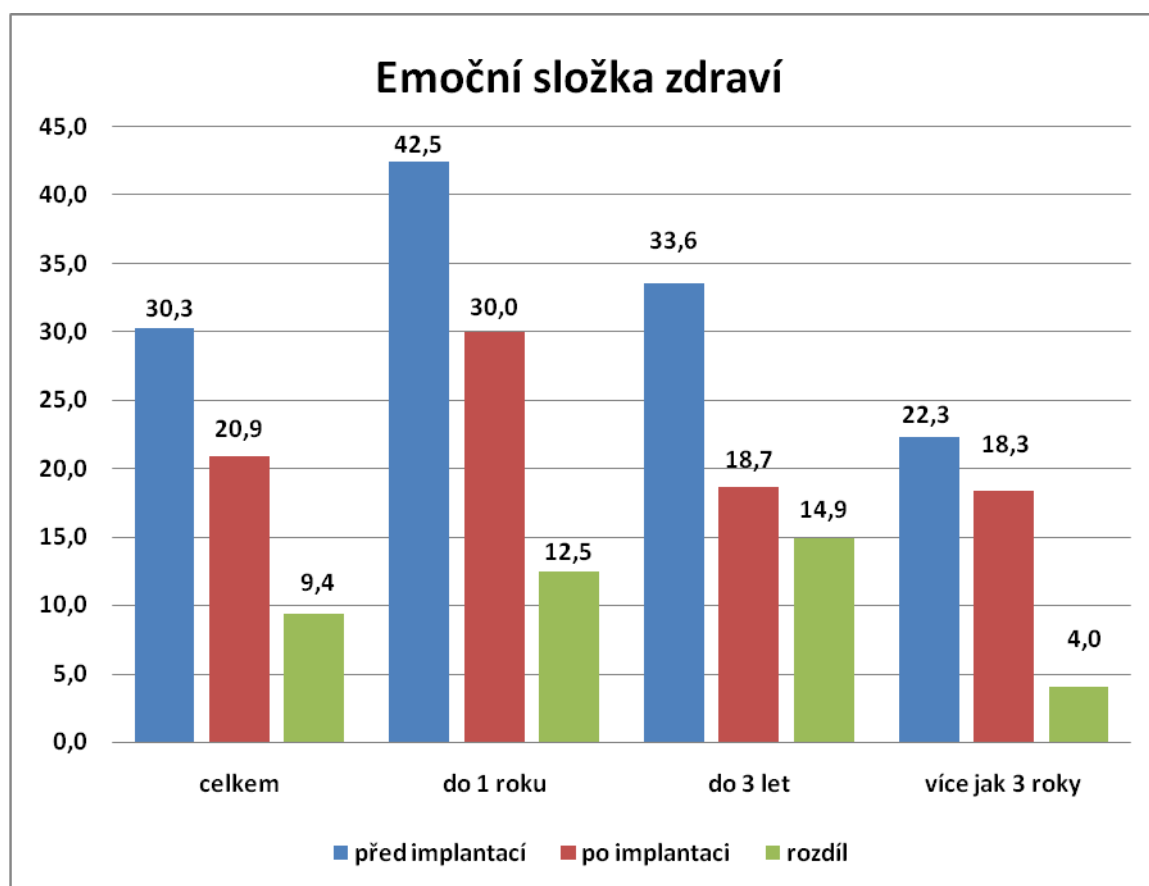
Graf 18: Somatická složka zdraví

Somatická složka zdraví je popsána v tabulce 15 a grafu 18 v každé sledované skupině došlo ke znatelnému snížení obtíží a tento rozdíl činil v minimu 10,8% a maximální hodnota byla 14,4% snížení. Z grafu tedy vyplývá, že implantace ICD zvyšuje kvalitu života v oblasti fyzické minimálně o 10,8%.

### 3.3.3 Emoční složka zdraví

Tabulka 16: Emoční složka zdraví

	Emoční složka zdraví		
%	před implantací	po implantaci	rozdíl
celkem	30,3	20,9	9,4
do 1 roku	42,5	30,0	12,5
do 3 let	33,6	18,7	14,9
více jak 3 roky	22,3	18,3	4,0



Graf 19: Emoční složka zdraví

V neposlední řadě byla Minnesotským dotazníkem hodnocena emoční složka zdraví a její výsledek je patrný z tabulky 16 a grafu 19. Opět došlo ke snížení obtíží ve všech sledovaných skupinách. Nejnižší snížení bylo zaznamenáno u skupiny nejdéle naimplantovaných a to jen o 4% a však průměrná hodnota po implantaci byla nejvyšší a tudíž pacienti vykazovali nejlepší emoční zdraví a to 18,3%. Naopak ve skupině pacientů naimplantovaných od 1 do tří let byl rozdíl nejvyšší a to 14,9%. Celkově pacienti dosáhli snížení o 9,4%.

### 3.4 Ekonomická analýza nákladů vynaložených k implantaci za rok 2012, 2013, 2014

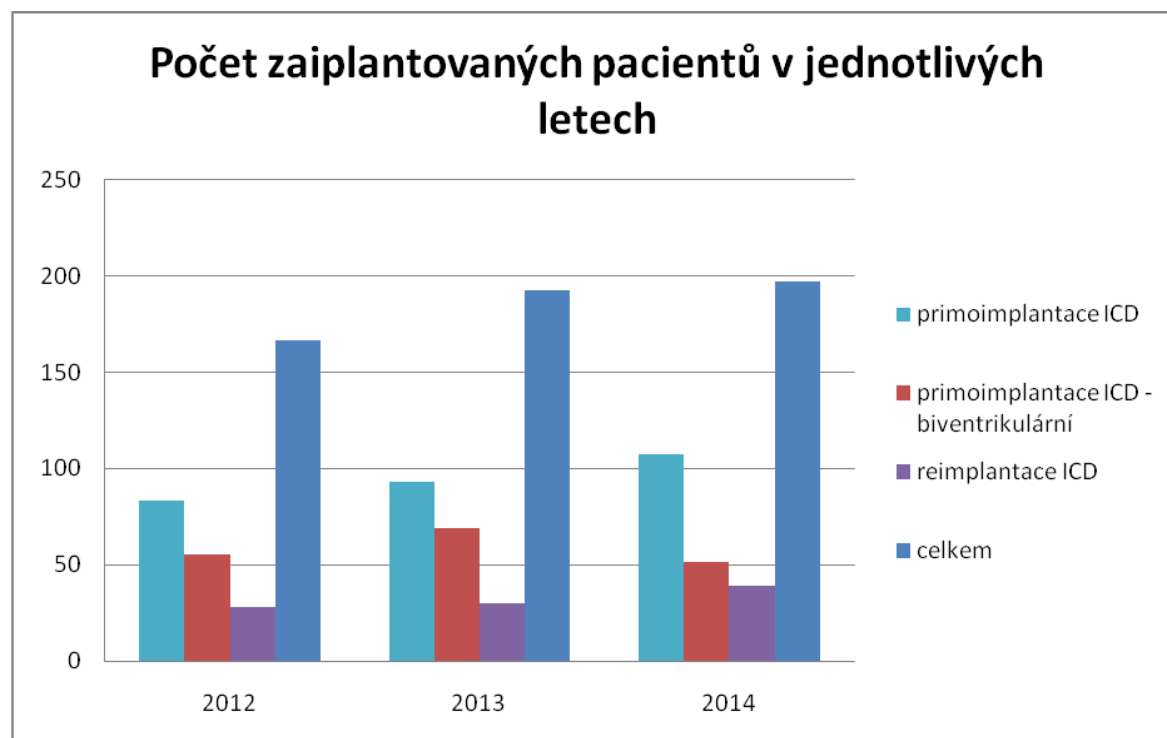
Informace a data týkající se ekonomické stránky této problematiky byla získána z Krajské nemocnice v Liberci.

#### 3.4.1 Celkový počet zaimplantovaných pacientů

Tato kapitola popisuje celkový počet zaimplantovaných pacientů v Krajské nemocnici Liberec, za roky 2012, 2013 a 2014. Dále je tento soubor rozdělen do tří kategorií. První skupinou jsou primo- implantace ICD přístroje. Druhá skupina jsou pacienti poprvé naimplantovaní biventrikulárním ICD přístrojem a třetí skupinu tvoří opětovně zaimplantovaní pacienti, kteří podstupují výměnu svého přístroje.

**Tabulka 17: Počet naimplantovaných pacientů za roky 2012, 2013 a 2014**

Počet zaimplantovaných pacientů v roce:	2012	2013	2014
Primo-implantace ICD	83	93	107
Primo-implantace ICD - biventrikulárního	55	69	51
Re-implantace ICD	28	30	39
<b>Celkem</b>	<b>166</b>	<b>192</b>	<b>197</b>



**Graf 20: Počet naimplantovaných**

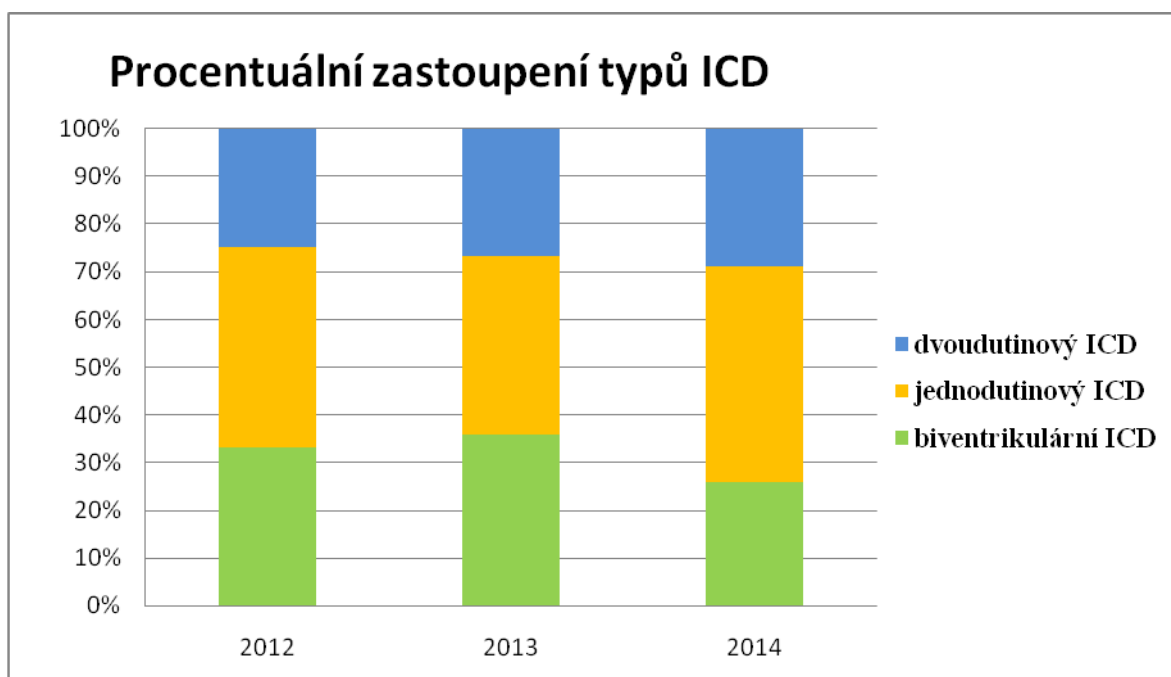
Tabulka 17 a Graf 20 ukazují počty naimplantovaných pacientů v Krajské nemocnici Liberec, za roky 2012, 2013 a 2014. Z těchto údajů vyplývá, že trend implantací je mírně vzrůstající. Nejvíce implantací proběhlo v roce 2014 a to 197.

### 3.4.2 Počet zaimplantovaných dle typu přístroje

Pacienti jsou dle typu svého onemocnění naimplantováni třemi možnými druhy přístrojů. Jejich procentuální rozvržení je patrné z tabulky 15.

**Tabulka 18: Procentuální zastoupení typů ICD**

Procentuální zastoupení typů ICD	2012	2013	2014
biventrikulární ICD	33%	36%	26%
jednodutinový ICD	42%	38%	45%
dvoudutinový ICD	25%	27%	29%



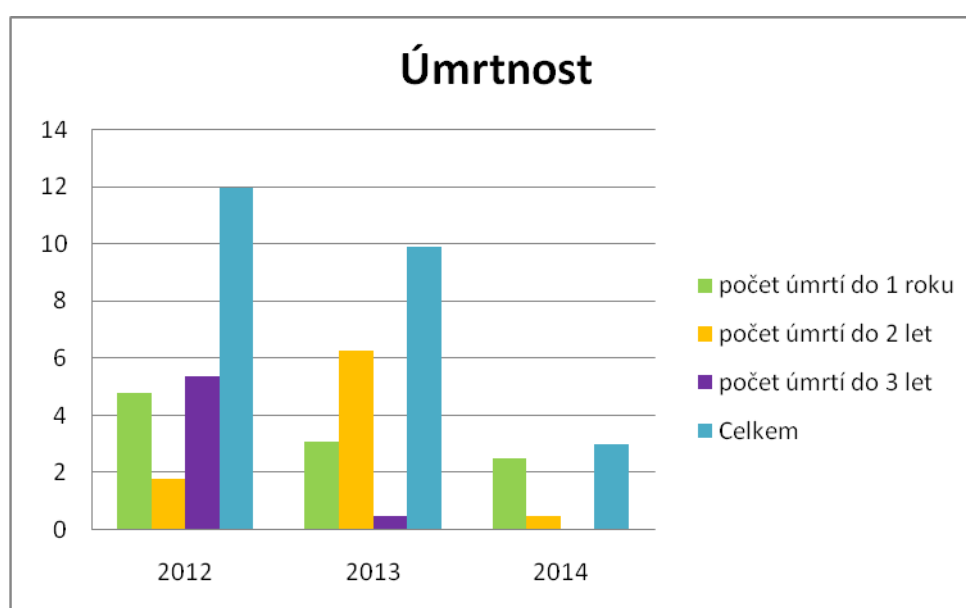
**Graf 21: Procentuální zastoupení typů ICD**

V tabulce 18 a grafu 21 je vidět procentuální rozdělení implantátů dle typu v jednotlivých letech. Rozvržení je celkem rovnoměrné. V roce 2014 bylo 26 % pacientů naimplantováno biventrikulárním ICD přístrojem, 45% pacientů jednodutinovým ICD a 29% dvoudutinovým přístrojem.

### 3.4.3 Úmrtnost pacientů s ICD

Tabulka 19: Celková úmrtnost u pacientů s ICD

Úmrtnost v %	2012	2013	2014
Počet úmrtí do 1 roku	4,8	3,1	2,5
Počet úmrtí do 2 let	1,8	6,3	0,5
Počet úmrtí do 3 let	5,4	0,5	
<b>Celkem</b>	<b>12,0</b>	<b>9,9</b>	<b>3,0</b>



Graf 22: Úmrtnost pacientů s ICD

Tabulka 19 a graf 22 ukazují procento zemřelých pacientů s ICD zaimplantovaných v roce 2012, 2013 a 2014. Dále je tento soubor rozdělen na počet zemřelých v prvním, druhém a třetím roce od implantace. Nejvyšší úmrtnost byla zaznamenána u zemřelých do dvou let, naimplantovaných v roce 2013 a to 6,3%.

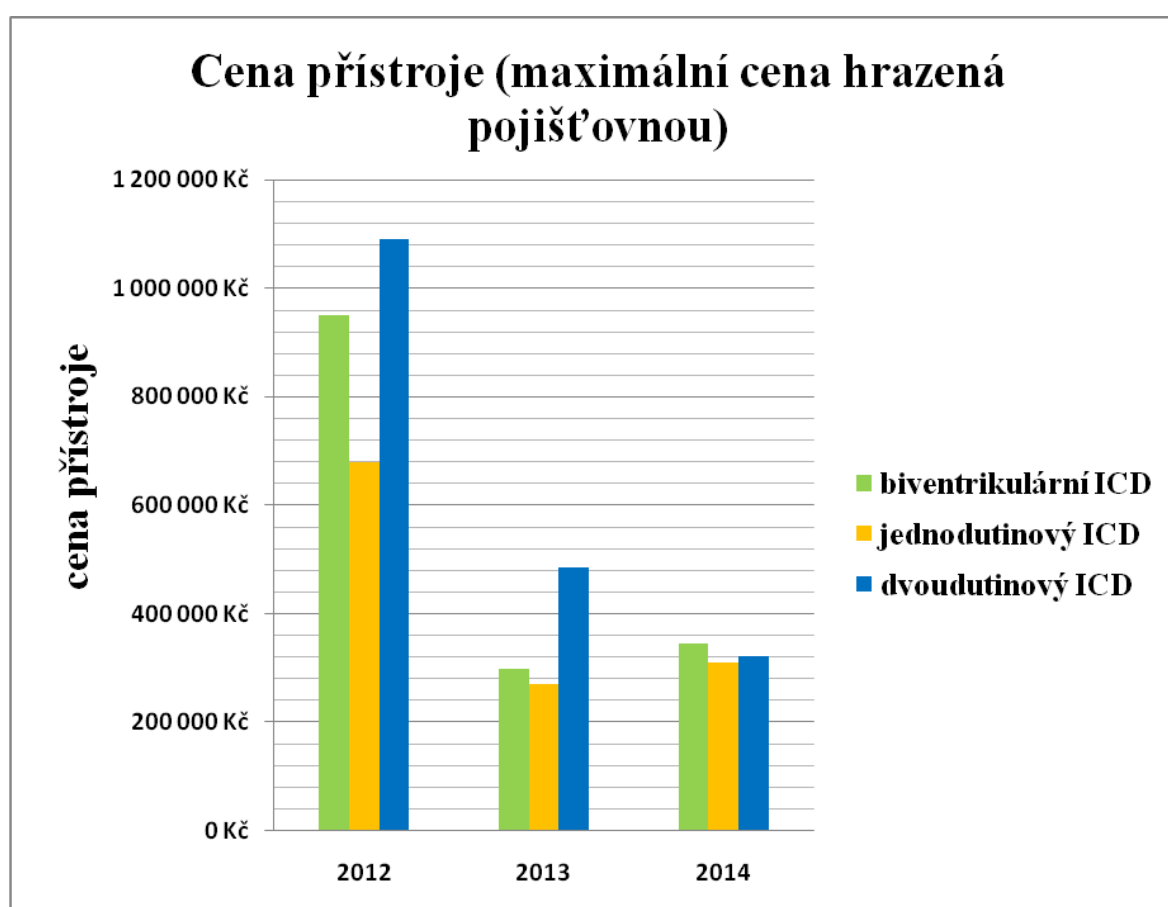


### 3.4.4 Ceny přístrojů

V této kapitole jsou popsány ceny přístrojů dle jejich typu.

**Tabulka 20: Ceny přístrojů**

Cena přístroje (maximální cena hrazená poj.)	2012	2013	2014
Biventrikulární ICD	950 000 Kč	300 000 Kč	345 000 Kč
Jednodutinový ICD	679 709 Kč	270 000 Kč	310 500 Kč
Dvoudutinový ICD	1 090 000 Kč	486 500 Kč	322 000 Kč



**Graf 23: Ceny přístrojů dle typu ICD**

Je patrné, že ceny z roku 2012 jsou téměř dvojnásobné oproti následujícím letům. Nejvyšší cena přístroje byla zaznamenána v roce 2012 u dvou dutinového ICD. Hodnota přesáhla jeden milion korun, přesně to tedy bylo 1 090 000 Kč. V roce 2014 je cena všech tří přístrojů poměrně vyrovnaná. Nejdražším přístrojem je biventrikulární ICD, které v loňském roce stálo 345 000 Kč.

### 3.4.5 Životnost přístroje

Životnost přístroje se odvíjí dle počtu výbojů, které pacient od přístroje dostane. Obecně se tato doba uvádí mezi 2-10 lety. Průměrná doba re-implantace byla spočítána z dat re-implantovaných pacientů v roce 2012, 2013 a 2014.

**Tabulka 21: Životnost přístroje**

	2012	2013	2014
počet re-implantací ICD	28	30	39
Průměrná životnost přístroje (roky)	3,9	3,9	3,8

V tabulce 21 jsou uvedeny počty re-implantovaných pacientů. Tento počet mírně vzrůstá a nejvyšší počet re-implantací byl zaznamenán v roce 2014, a to v celkovém počtu 39 re-implantací, což je 19,8 % ze všech implantací v roce 2014. Průměrná doba životnosti přístroje byla vypočítána průměrem u jednotlivých re-implantovaných pacientů. V roce 2012 a 2013 byla tato hodnota 3,9 let a v roce 2014 3,8 let.

### 3.4.6 Náklady na hospitalizaci

Pacienti, kteří se připravují k ICD implantaci stráví v nemocnici 3 dny. První den jsou přijímáni, druhý den implantováni a třetí den odchází do domácí péče. V tabulce 19 jsou uvedeny průměrně jen dva hospitalizační dny a to proto, že den příjmu a odchodu se započítává jako jeden plnohodnotný den. Nepodařilo se mi sehnat data, která by ukazovala jednotlivé náklady. Byla mi poskytnuta pouze částka, která je vykazována průměrně, a to částka 5 480 bodů. Do této hodnoty jsou započítány náklady na hospitalizaci a poskytovanou péči za jeden den na jednotce intermediální péče. Právě kardiologická jednotka intermediální péče je jediným pracovištěm Krajské nemocnice Liberec, kde se lidé s ICD přístroji jednak implantují a jednak hospitalizují při obtížích různého druhu. Žádné jiné pracoviště takovéto pacienty nehospitalizuje.

**Tabulka 22: Náklady na hospitalizaci**

	2012	2013	2014
Hodnota bodu	1	0,9	0,9
Lůžková péče (jeden lůžko den na JIMP)	5480 bodů		
Náklady na hospitalizaci (jeden den)	5 480 Kč	4 932 Kč	4 932 Kč
Průměrný počet dní před implantací	1		
Průměrný počet dní hospitalizace po implantaci	1		
Náklady na hospitalizaci - celkem	10 960 Kč	9 864 Kč	9 864 Kč

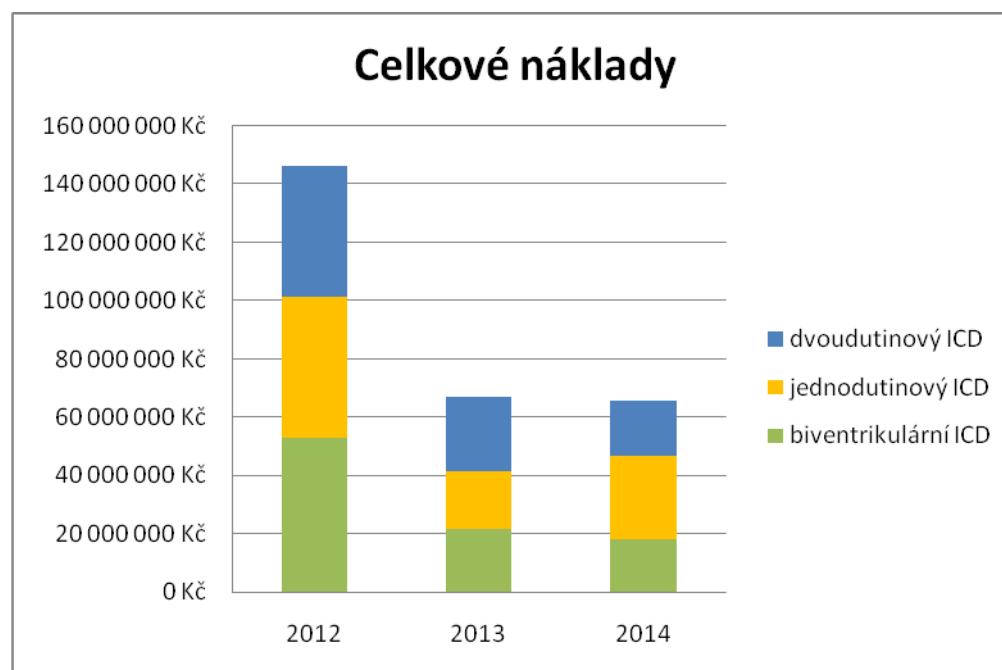
V tabulce 22 jsou veškeré údaje potřebné k dopočítání průměrných nákladů. Je zde uvedena bodová hodnota daná za roky 2012, 2013 a 2014, dále počet bodů vykazovaných za jeden den hospitalizace pacienta na jednotce intermediální péče což je 5480 bodů. Dále jsou zde uvedeny částky, kterým tato bodová hodnota v jednotlivých letech odpovídala. V posledním řádku tabulky jsou uvedeny celkové náklady na hospitalizaci jednoho pacienta. Ty v roce 2013 a 2014 činily 9 864 Kč.

### 3.4.7 Celkové náklady

Do celkových nákladů na implantace je započítána cena jednotlivých přístrojů vynásobená počtem pacientů a také cena hospitalizace. Pacienti byli rozděleni do tří skupin dle implantovaného přístroje.

**Tabulka 23: Celkové náklady**

<b>Celkové náklady</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>
biventrikulární ICD	52 852 800 Kč	21 380 616 Kč	18 098 064 Kč
jednodutinový ICD	48 346 830 Kč	20 150 208 Kč	28 512 396 Kč
dvoudutinový ICD	45 139 360 Kč	25 314 564 Kč	18 916 248 Kč
celkové náklady nemocnice na implantaci	<b>146 338 990 Kč</b>	<b>66 845 388 Kč</b>	<b>65 526 708 Kč</b>

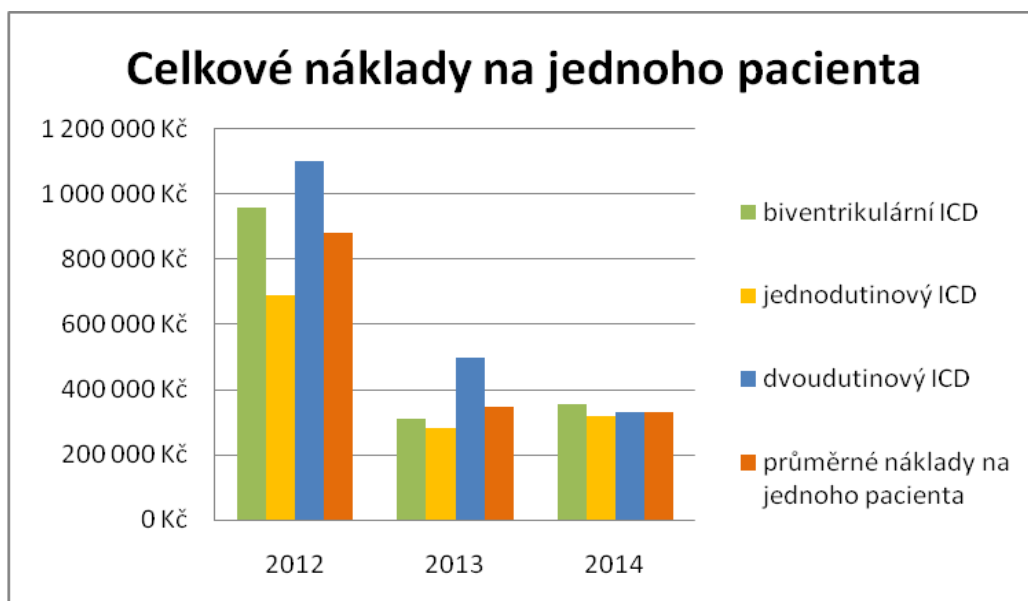


**Graf 24: Celkové náklady na implantaci**

Tabulka 23 a graf 24 ukazuje celkové náklady, které nemocnice Liberec vykázala plátcům, tj. zdravotní pojišťovně. Nejvyšší náklady byly v roce 2012 a to 146 338 990 Kč. V roce 2013 pak došlo k poklesu více jak o polovinu na 66 845 388 Kč.

**Tabulka 24: Náklady na jednoho pacienta**

Náklady na jednoho pacienta	2012	2013	2014
biventrikulární ICD	960 960 Kč	309 864 Kč	354 864 Kč
jednodutinový ICD	690 669 Kč	279 864 Kč	320 364 Kč
dvoudutinový ICD	1 100 960 Kč	496 364 Kč	331 864 Kč
průměrné náklady na jednoho pacienta	881 560 Kč	348 153 Kč	332 623 Kč



**Graf 25: Náklady na jednoho pacienta**

V tabulce 24 a grafu 25 jsou dopočítány průměrné náklady na jednoho pacienta v jednotlivých letech 2012, 2013 a 2014. Pacienti jsou rozděleni dle typu přístroje a od tohoto parametru se jejich náklady liší. Nejvyšší náklady byly zaznamenány v roce 2012 u dvoudutinového ICD a to 1 100 960 Kč. Průměrné náklady na jednoho pacienta činily v roce 2014 332 623 Kč.

## 3.5 Cost-utility analýza

Analýza užitečnosti nákladů (tedy cost-utility analýza) je upravenou verzí cost effectiveness analýzy. V CUA využíváme konceptu QALY, tj. roků života přepočtených na plnou kvalitu života. Při takovém to měření dochází k využití stále stejné a standardizované míry.

### 3.5.1 Index kvality

Jak je již výše zmíněno, dotazník SF-36 není vhodným nástrojem pro použití v ekonomických analýzách. Abychom získaly hodnotu indexu kvality, který je nutný pro výpočet QALY, musíme hodnoty získané z dotazníku SF-36 přepočítat dle algoritmu na dotazník SF-6D a získat tak jeden jediný index kvality, který je založen na preferencích a je vhodný pro ekonomické analýzy. Pro dosažení do algoritmu je třeba znát hodnoty osmi dimenzí z dotazníku SF-36. [26]

$$\text{Index kvality} = 0,73$$

### 3.5.2 QALY

Do této analýzy je nutný nejprve samotný výpočet QALY. Ten je vypočítán vynásobením počtu předpokládaných let života v dané kvalitě (v našem případě se jedná o životnost baterie ICD přístroje) a indexu kvality, který jsme získaly pomocí dotazníkového šetření z dotazníku SF-36 a převodem na SF-6D. Vzorec tedy vypadá takto:

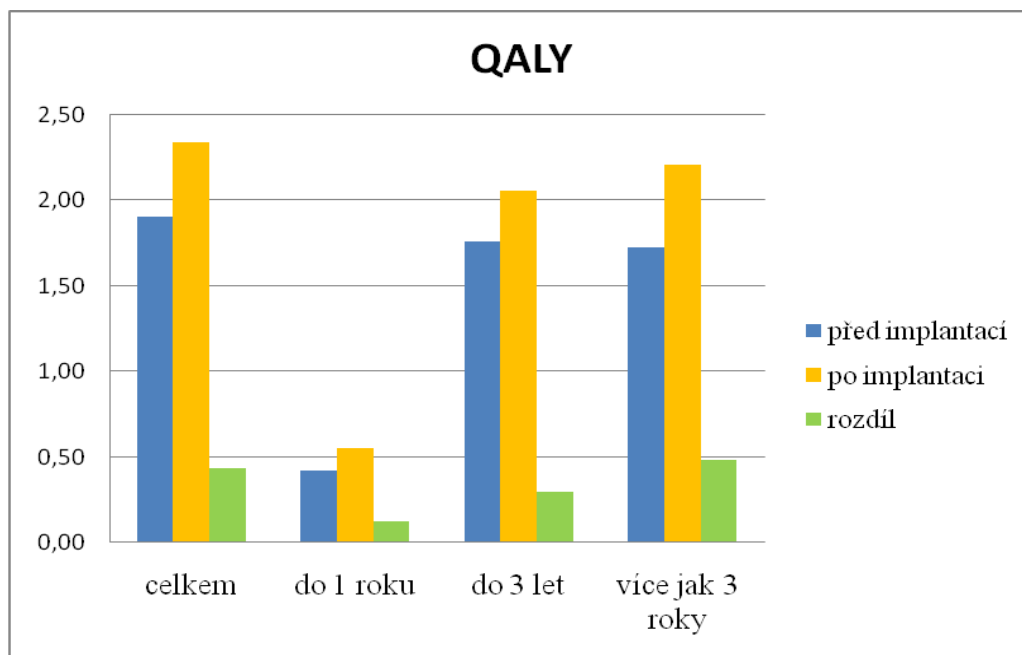
$$\text{QALY} = \text{počet let v té kvalitě (životnost přístroje)} * \text{index kvality (z dotazníků)}$$

Tabulka 25: Data pro výpočet QALY

	Životnost přístroje	index kvality (z dotazníku SF36)			QALY		
		před implantací	po implantaci	rozdíl	před implantací	po implantaci	rozdíl
Celkem	3,8	0,67	0,73	0,061	2,53	<b>2,76</b>	0,23
do 1 roku	1	0,62	0,68	0,056	0,62	0,68	0,06
do 3 let	3	0,71	0,76	0,048	2,13	2,27	0,14
více jak 3 roky	3,8	0,64	0,72	0,079	2,45	2,75	0,30

V tabulce 25 máme všechna data potřebná pro výpočet QALY. Pacienti byli rozděleni opět do tří skupin dle času od implantace. Důležité je pro nás především QALY po implantaci a také výsledný rozdíl oproti stavu před implantací. Je důležité, že hodnota, se jak celkově, tak v jednotlivých kategoriích zvýšila nejvíce je patrný rozdíl zvýšení

kvality u pacientů zaimplantovaných déle jak tři roky a to o 0,30 QALY a jejich QALY po implantaci činilo 2,75 let. V celkovém souboru pacientů pak bylo QALY vypočteno na 2,76 a rozdíl oproti stavu před implantací byl 2,53 QALY.



**Graf 26: QALY**

Z grafu 26 jsou patrné hodnoty QALY před implantací, po implantaci a jejich výsledný rozdíl.

### 3.5.3 Cost-utility analýza výpočet

Před vypočtením samotné cost utility analýzy je potřeba určit hodnotu poměru nákladů a přínosů (CER – cost-effectiveness ratio). Výpočet CER je správným výsledkem nákladově efektivní analýzy nezávislých intervencí, kdy alternativa znamená „nedělat nic“. Pomocí CER lze definovat pořadí intervencí pro další rozhodování, intervence s nižším CER je lépe přijímanější.

Vzorec má takovou to podobu:

$$\text{CER} = \frac{\text{Celkové náklady}}{\text{QALY}}$$

Závěrečný výpočet cost utility analýzy se skládá z poměru celkových nákladů na jednoho pacienta a právě hodnoty QALY.

Vzorec pak vypadá takto:

$$\text{CUA} = \frac{\text{náklady po im.} - \text{náklady před im.}}{\text{QALY po im.} - \text{QALY před im.}}$$

Pro výpočet analýzy nákladů a účinků byla použita data pro rok 2014 a hodnota CUA byla stanovena jednak celkově a také pro jednotlivé skupiny pacientů rozdělené dle času od implantace.

**Tabulka 26: Cost-utility analýza**

	QALY před implantací	QALY po implantaci	QALY rozdílu	Celkové náklady	CER celkem	CUA celkem (Kč /QALY)
celkem	2,53	<b>2,76</b>	0,23	332 623 č	120 594 Kč	1 443 620
do 1 roku	0,62	0,68	0,06	332 623	490 129 Kč	5 964 286
do 3 let	2,13	2,27	0,14	332 623	146 330 Kč	2 303 712
více jak 3 roky	2,45	2,75	0,30	332 623	121 149 Kč	1 108 692

Z tabulky 26 vyplývá závěrečná cost utility analýza, ze které nám vyšel výsledek, že náklady na jeden rok života ve 100% kvalitě života u lidí po implantaci ICD jsou 1 143 620 Kč..

## Diskuse

Výzkum v diplomové práci je rozdělen do tří větších kapitol. V prvním úseku se diplomová práce zabývá analýzou kvality života pomocí generického dotazníku SF 36. Tento dotazník zkoumá kvalitu jednak celkově a jednak rozdělenou do osmi podkategorií. V samotném dotazníku se vyskytuje kontrolní mechanismus na závěr kontrolující jeho výsledky. Tento mechanismus se v dotazníku skrývá pod otázkou číslo dvě, která používá přímé hodnocení kvality a je z ní tedy možné samostatně vyvést závěry. Z této otázky vyplývá, že 68,7 % pacientů považuje svoje zdraví lepší než před implantací a pouhých 12,5 % své zdraví hodnotí jako horší než před implantací. Po správném vyhodnocení celého dotazníku zjistíme, že kvalita života před implantací a po implantaci se změnila a to celkem významně k lepšímu. Z analýzy vyplývá, že u pacientů došlo je zlepšení zdraví o 11,5 bodu. Tento pocit zlepšení se skládá z rozdílu stavu před implantací a po implantaci. Celkové zdraví, kterého pacienti v průměru po implantaci dosáhli, bylo 61,6. Což ve srovnání s předchozí přímou metodou odpovídající. Dále bylo zdraví pacientů hodnoceno v jednotlivých aspektech zdraví a ve všech těchto kategoriích došlo ke zlepšení.

V první kategorii fyzického zdraví došlo k celkovému zlepšení o 10,5. Je to dáno především tím, že pacienti před implantací dost často trpí obtížemi typu dušnost, otoky nohou a snížením fyzické výkonnosti. Po implantaci ICD přístroje se navrací zpět do života a tyto obtíže se jim mnohdy zmírní, a po implantaci dosáhli fyzického zdraví v hodnotě 63,8. Kategorie druhá hodnotila, jak fyzické obtíže u pacientů ovlivňují, popřípadě limitují jejich běžné denní a pracovní činnosti. V této kategorii došlo ke zlepšení, tedy ke snížení omezení, o 14,1. Celkově však zůstávají pacienti ve svých činnostech omezení více jak z 50, protože bylo dosaženo pouze hodnoty 49,2. Třetí kategorie se také zabývala především časovým omezením v běžných denních či pracovních činnostech, avšak k tomuto omezení dochází z důvodu emočních obtíží. V této kategorii došlo také ke zlepšení zdraví a to o 16,7. Celkově pacienti dosáhli na výslednou hodnotu 64,6, a jsou tedy omezení z důvodu citových obtíží méně nežli z důvodu obtíží fyzických.

Čtvrtá kategorie dotazníku SF36 se věnuje hodnocení pacientovi vitality. Nakolik se pacient cítí plný energie či nakolik pacient pociťuje únavu, to hodnotily právě otázky zařazené do tohoto okruhu. Pacienti dosáhli po implantaci skóre 58,8 a ke zvýšení tedy došlo o 13,6. Lze tedy usoudit, že implantace ICD zvyšuje vitalitu pacientů a navrací je alespoň o kousek zpět do aktivního a produktivního života. V páté kategorii pacient hodnotí své duševní zdraví. V této kategorii došlo celkově k nižšímu rozdílu hodnot jen o 5,6, avšak je nutno podotknout, že pacienti uváděli poměrně vysoké duševní zdraví již před implantací. Hodnota před implantací dosáhla 63,4 a z toho vyplývá, že pacienti měli duševní zdraví před implantací již tak vysoké, a i přesto se ještě zlepšilo. Šestá kategorie se zabývala limitací pacienta v jeho sociálních aktivitách. Samozřejmě i v této kategorii došlo ke zlepšení, a to o 9,0. To znamená, že pacienti se cítili méně sociálně limitováni než před implantací ICD. Sedmá kategorie se zabývala pacientovým vnímáním bolesti v době před implantací a v době po implantaci. Celkově bylo zaznamenáno snížení pocitu bolesti a tedy zlepšení zdravotního stavu o 15,0. Největší snížení bylo zaznamenáno ve skupině pacientů naimplantovaných déle jak tři roky a to o 23, 4. Což může být dáno retrospektivním



zjišťováním kvality života a tato skupina si již nemusela dokonale vzpomínat na bolesti, které v době před implantací pociťovala.

Poslední osmá kategorie se zabývala obecným pocitem vnímání zdraví. Hodnota celkového rozdílu dosáhla 12,5. Znatelný rozdíl v této oblasti byl pozorován v první skupině pacientů (implantace do 1 roku), a to 16,3 a dále ve skupině tři, a to 16,8. Celková hodnota obecně vnímaného zdraví u pacientů po implantaci ICD dosáhla hodnoty 48,6 a z toho lze usoudit, že si pacienti obecně nepřipadají zdraví ani na 50.

Na závěr analýza dotazníku SF-36 znázorňuje zdraví ve dvou seskupených kategoriích. V první z nich znázorňuje celkové fyzické zdraví. V našem případě vyšla hodnota této části po implantaci 54,3. Ve fyzické kondici došlo k celkovému zlepšení jen o 7,5. Ve druhé části se analýza zabývá duševním či psychickým zdravím. Hodnota po implantaci se vyšplhala na 65,8 a rozdíl oproti stavu před implantací byl 10,7.

Ve druhé části diplomové práce jsem se zabývala analýzou kvality života pomocí Minnesotského dotazníku. Tento dotazník lze hodnotit ve třech dimenzích. První je samozřejmě celkové zdraví, druhým je zdraví somatické či chce-li fyzické a třetí dimenzí je oblast emocionální či psychická. Pokud v dotazníku SF36 uvažujeme tak, že čím vyšší skóre tím lepší zdraví, tak Minnesotský dotazník je jeho opakem a čím nižší skóre nám vyjde, tím méně obtíží pacient pociťuje. Minnesotský dotazník se pohybuje na škále od 0 do 105. Převedením na procentuální hodnotu získáme hodnotu porovnatelnou s dotazníkem SF-36.

Ve výsledcích Minnesotského dotazníku můžeme opět pozorovat zlepšení zdraví u pacientů ve všech hodnocených kategoriích. Výsledná hodnota Minnesotského dotazníku byla vypočtena na celkový rozdíl 8,8 % oproti SF 36, kde tato hodnota byla 11,5. Dle mého názoru lze tyto hodnoty považovat za souběžně potvrzující tvrzení, že ICD významně zvyšuje kvalitu života. K nejvyššímu snížení došlo u skupiny pacientů naimplantovaných méně jak jeden rok a to o 13,6 %. Nejnižší hodnota a tudíž nejlepší zdraví bylo naměřeno ve skupině pacientů naimplantovaných déle jak tři roky, a to 26,9 % a oproti předchozímu stavu došlo o snížení hodnoty o 6,9 %.

Somatická složka Minnesotského dotazníku a její celkové snížení je možno porovnat s procentuálním zvýšením u dotazníku SF36 a to přesně s částí, která se nazývá celkové fyzické zdraví, a ve které došlo ke kladnému rozdílu hodnot ve výši 7,5 bodu. Výsledkem Minnesotského dotazníku bylo také kladné snížení hodnot o 11,3 %. Obě hodnoty jsou opět velice blízko u sebe, což opět potvrzuje pravdivost výsledků. Navíc v každé sledované skupině došlo ke zdatnému snížení obtíží a tento rozdíl činil v minimu 10,8 % a maximální hodnota byla 14,4% snížení. Z výsledků tedy vyplývá, že implantace ICD zvyšuje kvalitu života v oblasti fyzické minimálně o 10,8 %.

Poslední složkou Minnesotského dotazníku je složka emoční. Opět má tato složka svou paralelní hodnotu v dotazníku SF36 a to v kategorii celkové duševní zdraví. Výsledný rozdíl v této oblasti dosáhl v celkovém vzorku hodnoty jen 10,7. Je však také patrné, že hodnota před implantací dosahuje 65,8. Oproti Minnesotskému dotazníku, kdy hodnota dosahuje snížení o 9,4 %. Nejnižší snížení bylo zaznamenáno u skupiny nejdéle naimplantovaných, a to jen o 4 %, avšak průměrná hodnota po implantaci byla nejvyšší a

tudíž pacienti vykazovali nejlepší emoční zdraví, a to 18,3%. Naopak ve skupině pacientů naimplantovaných od 1 do tří let byl rozdíl nejvyšší, a to 14,9 %.

Co se týká analýzy nákladů, ta byla provedena v Krajské nemocnici Liberec a byla použita dostupná data za roky 2012, 2013 a 2014. Byly zjišťovány údaje počtu naimplantovaných za dané roky, úmrtnost, náklady spojené s hospitalizací a ceny jednotlivých typů přístrojů. Důležitou součástí této analýzy bylo také zjištění životnosti přístroje. Tento údaj bylo důležité získat pro výpočet QALY. Životnost přístroje byla vypočítána průměrem hodnot (počtu let) u re-implantovaných pacientů v Krajské nemocnici Liberec. Tato hodnota se obecně pohybuje mezi 2- 10 lety a její průměr byl vypočten na 3,8 let.

Celkové náklady nemocnice za implantace za rok 2014 byly 65 526 708 Kč a průměrné náklady na implantaci jednoho pacienta byly za rok 2014 332 623 Kč. Průměrné náklady na jednoho pacienta tvořily poté součást cost utility analýzy.

Daným výpočtem a závěrem cost utility analýzy vyšlo, že implantace ICD dodává pacientovi po dobu průměrné životnosti baterie (3,8 let) 2,76 QALY a náklady na jedno QALY byly vypočítány na hodnotu 1 143 620 Kč. Inkrementální poměr nákladů byl 120 594 Kč.

Kajanová ve své přehledové studii uvádí, že kvalita života je nejvýznamnějším ukazatelem psychosociální situace u jedince. Výsledky studií (například studie Stankoweit et al., 1997) ukazují, že kvalita života se u lidí s implantovaným ICD nejčastěji nemění či se zvyšuje a to až ve 40%.[9] Toto tvrzení můžeme porovnat s výsledky této práce a zjistíme, že v našem výzkumu se potvrdilo zvýšení kvality života u 68,7% pacientů. Závěrem lze tedy kvalitu života u pacientů s ICD hodnotit jako dobrou až výbornou, a to i dle výsledků této práce, kdy pacienti dosáhli 61,6 % zdraví.

Dále Kajanová uvádí, že psychické vlivy, jako je například úzkost a deprese negativně ovlivňují kvalitu života u pacientů s ICD. [9] Toto tvrzení se v našem výzkumu nepotvrdilo. Z této práce vyplynulo mírné zlepšení kvality života a to o 5,6 %, a celkové duševní zdraví dosáhlo hodnoty 69%.

Dle těchto analýz je očividné, že ICD přístroj zvyšuje znatelně kvalitu pacientova života a je tedy pro něj přínosem v každé ze zkoumaných dimenzí jeho života. Všechny stanovené hypotézy v diplomové práci tedy byly potvrzeny.

## Závěr

Srdce, životně důležitý orgán. Jeho funkce a správné fungování je pro jakýkoliv organismus životně důležité. Člověk si svým chováním a jednáním mnohdy dlouhou dobu neuvědomuje, že především poškozuje sám sebe. Naše návyky ať už stravovací, pohybové či naše zlozvyky, to vše ovlivňuje správnou funkci organismu. Následky se nemusí projevit okamžitě, avšak u selhání srdce mohou být tyto následky fatální. Implantace ICD přístroje, zajišťuje pacientům jistotu včasného výboje právě při smrtelném ohrožení srdeční zástavy z různých příčin. Na druhou stranu sebou přináší mnohá rizika. Prvním z mnoha rizik je právě riziko neadekvátního výboje. Pacient je o tomto riziku samozřejmě informován předem, avšak se mnohdy vyskytuje v situaci, kdy mu nezbývá nic jiného, než se nechat naimplantovat a až posléze se smiřuje s tímto strachem. Právě psychologická problematika implantací ICD je zkoumána v této diplomové práci.

Cílem diplomové práce byla především analýza kvality života, hodnocená před a po implantaci. To se podařilo a bylo zjištěno, že ICD přístroj zvyšuje kvalitu života a to ve všech aspektech lidského zdraví. Tato domněnka byla potvrzena v obou typech dotazníkového šetření a výsledné hodnoty si byly navzájem velmi blízko ve zkoumaných oblastech. Bylo zjištěno o kolik let QALY ICD přístroj zvyšuje kvalitu života. Tato hodnota byla vypočtena na 2,34 QALY a náklady na jedno QALY byly vyčísleny na 142 147 Kč. Dle výsledků analýz je ICD přínosem pro pacienta ve všech aspektech jeho života.

Je však jasné, že pacientovo zdraví ovlivňuje i samotné vnímání přístroje. Cílem zdravotnického týmu, pečujícího o pacienta před implantací, v době samotné implantace a době rehabilitační. To, jak bude pacient reagovat na léčbu, v jisté míře záleží na chování celého zdravotnického týmu. Před takto závažným zákrokem by měl pacient absolvovat přípravu a to jednak po zdravotní stránce tak také po stránce duševní. Pokud pacientovi poskytneme dostatečné množství správných informací, je lépe připraven celou zátěž snést. Po implantaci vždy následuje instruktáž, jak se má pacient chovat, co smí a co nesmí. V kardio-centru Liberecké nemocnice tento systém funguje spolehlivě a možná i z tohoto důvodu vyšly všechny výsledky v pozitivních číselných hodnotách.

## Seznam použité literatury

1. GURKOVÁ, E., *Hodnocení kvality života: pro klinickou praxi a ošetrovatelský výzkum*. Praha: Grada, 2011., ISBN 9788024736259.
2. HEŘMANOVÁ, E., *Koncepty, teorie a měření kvality života*. Praha: Sociologické nakladatelství, 2012., ISBN 9788074191060
3. Tým Ikem., Ikem.cz [online]. Dostupné z: <http://www.ikem.cz/www?docid=1004024>
4. Bytešník, Jan., *25 let od první implantace kardioverteru-defibrilátoru v Československu a další vývoj této léčby v České republice*. *Intervenční a akutní kardiologie* [online]. 2009, Dostupný z: <http://www.iakardiologie.cz/pdfs/kar/2009/05/01.pdf>
5. Česká kardiologická společnost., *Národní registry výkonů v arytmiologii 2013*. Dostupné z: <http://www.kardio-cz.cz/index.php?&desktop=clanky&action=view&id=1334>
6. Lon., *Třicet let ICD v Česku – nejen výročí „implantace čehosi“*. *Medical Tribune* 2014., vyd.č. 22., Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/34323>
7. Táborský, M. a spol., *Zásady pro implantace kardiostimulátorů, implantabilních kardioverterů-defibrilátorů a systémů pro srdeční resynchronizační léčbu 2009*. *Cor Vasa* 2009., Dostupné z: [http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/360\\_602-614.pdf](http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/360_602-614.pdf)
8. Heřman, Dalibor., *Vybrané psychosociální souvislosti a kvalita života u souboru pacientů s implantovaným kardiostimulátorem v rámci populace ČR*. III. interní kardiologická klinika FNKV Praha 10 a 3. LF Univerzity Karlovy, Státní zdravotní ústav Praha, 2013., Dostupné z: [http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/psycho/2013/Studie\\_Kvalita\\_zivota\\_pacientu\\_s\\_kardiostimulátorem.pdf](http://www.szu.cz/uploads/documents/czpz/psycho/2013/Studie_Kvalita_zivota_pacientu_s_kardiostimulátorem.pdf)
9. Kajanová A., Eisenberger M., Bulava A. (2014). *Psychologické aspekty implantabilních kardioverterů-defibrilátorů*. *E-psychologie* [online], 8, 2, 40-45 [5. 3. 2015]. Dostupný z WWW: <http://e-psycholog.eu/pdf/kajanova-et al.pdf>. ISSN 1802-8853.
10. Morcillo, César., *Utility of the Minnesota Living With Heart Failure Questionnaire for Assessing Quality of Life in Heart Failure Patients*. *Rev Esp Cardiol*. 2007. Dostupné z: [http://pdf.revespcardiol.org/watermark/ctl\\_servlet?\\_f=10&pident\\_articulo=13114137&pident\\_usuario=0&pcontactid=&pident\\_revista=255&ty=147&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=en&fichero=255v60n10a13114137pdf001.pdf](http://pdf.revespcardiol.org/watermark/ctl_servlet?_f=10&pident_articulo=13114137&pident_usuario=0&pcontactid=&pident_revista=255&ty=147&accion=L&origen=zonadelectura&web=www.elsevier.es&lan=en&fichero=255v60n10a13114137pdf001.pdf)
11. Gillian D. Sanders, Ph.D., *Cost-Effectiveness of Implantable Cardioverter-Defibrillators*. *The New England Journal of Medicine*., 2005., dostupné z: <http://www.nejm.org/doi/pdf/10.1056/NEJMsa051989>

12. RAHMAWATI, Anita. Gender Disparities in Quality of Life and Psychological Disturbance in Patients With Implantable Cardioverter-Defibrillators. *Circulation Journal*. 2013. ISSN 1346-9843. Dostupné také z: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/circj/77/5/77\\_CJ-12-1116/\\_pdf](https://www.jstage.jst.go.jp/article/circj/77/5/77_CJ-12-1116/_pdf)
13. Yao, Guiqing., *The long-term cost-effectiveness of cardiac resynchronization therapy with or without an implantable cardioverter-defibrillator*. The European Society of Cardiology, 2006., Dostupné z: <http://eurheartj.oxfordjournals.org/content/ehj/28/1/42.full.pdf>
14. Zwanziger, J. PhD., *The Cost Effectiveness of Implantable Cardioverter-Defibrillators*. J Am Coll Cardiol., 2006. Dostupné z: <http://content.onlinejacc.org/article.aspx?articleid=1137619>
15. Lewin, J., *A brief cognitive behavioural preimplantation and rehabilitation programme for patients receiving an implantable cardioverter-defibrillator improves physical health and reduces psychological morbidity and unplanned readmissions*. Heart 2009. ISSN 1468-201X., Dostupné z: <http://heart.bmj.com/content/95/1/63.short>
16. Ware, J.E., *The MOS 36-Item Short-Form Health Survey (SF36): I. Conceptual Framework and Item Selection*“ Medical Care, 30: 473-483, 1992
17. Kharroubi, S, Brazier, JE, Roberts, JR, et al. *Modelling SF-6D health state preference data using a nonparametric Bayesian method*. Journal of Health Economics, 2007; 26(3):597-612.
18. Habibovic, M., van den Broek, K. C., et al. *Gender disparities in anxiety and quality of life in patients with an implantable cardioverter-defibrillator*. Europace, 2011, 13(12), 1723-1730. 10.1093/europace/eur252.
19. Pedersen S., Dominic AMJ Theuns2, et.al., *Type-D personality but not implantable cardioverter-defibrillator indication is associated with impaired health-related quality of life 3 months post-implantation*. Department of Medical Psychology, 2006
20. SPINDLER, H., JENS B. JOHANSEN, *Gender Differences in Anxiety and Concerns about the Cardioverter Defibrillator*. Department of Psychology, Aarhus University, Nobelparken, 2009.
21. Johansen JB, Pedersen SS, Spindler H. *Symptomatic heart failure is the most important clinical correlate of impaired quality of life, anxiety, and depression in implantable cardioverter-defibrillator patients: a single-centre, cross-sectional study in 610 patients*. Europace. 2008 May;10(5):545-51.
22. Śmiałek J, Lelakowski J, Majewski J. *Efficacy and safety of early comprehensive cardiac rehabilitation following the implantation of cardioverter-defibrillator*. Kardiol Pol. 2013;71(10):1021-8.
23. Pedersen SS, Tekle FB, Hoogwegt MT. *Shock and patient preimplantation type D personality are associated with poor health status in patients with implantable cardioverter-defibrillator*. Circ Cardiovasc Qual Outcomes. 2012 May;5(3):373-80.

24. Hoogwegt MT, Kupper N, Jordaens L et al. *Comorbidity burden is associated with poor psychological well-being and physical health status in patients with an implantable cardioverter-defibrillator*. *Europace*. 2013 Oct;15(10):1468-74.
25. Costa R, Silva KR, Mendonça RC et al. *Incidence of shock and quality of life in young patients with implantable cardioverter-defibrillator*. *Arq Bras Cardiol*. 2007 Mar;88(3):258-64.
26. Ara R, Brazier J., *Predicting the short form-6D preference-based index using the eight mean short form-36 health dimension scores: estimating preference-based health-related utilities when patient level data are not available*. *Value Health*. 2009 Mar-Apr;12(2):346-53.

## Seznam grafů

Obr. 1: Přehled akreditovaných center pro léčbu ICD [5] .....	5
Graf 1: Počty implantací ICD v ČR trendy v letech 1984–2013 [5] .....	7
Graf 2: Rozdělení souboru pacientů dle doby od implantace .....	15
Graf 3: Jak byste hodnotil/a své zdraví dnes ve srovnání se stavem před implantací?..	16
Graf 4: Celkové výsledky SF36.....	17
Graf 5: Kvalita života před implantací.....	18
Graf 6: Kvalita života po implantaci.....	18
Graf 7: Fyzické funkce.....	19
Graf 8: Omezení úloh v důsledku fyzického zdraví.....	20
Graf 9: Omezení úloh v důsledku citových problémů.....	21
Graf 10: Energie / únava.....	22
Graf 11: Duševní zdraví.....	23
Graf 12: Limitace v sociálních aktivitách.....	24
Graf 13: Bolest.....	25
Graf 14: Obecný pocit zdraví.....	26
Graf 15: Fyzické zdraví celkově.....	27
Graf 16: Duševní zdraví celkově.....	29
Graf 17: Celkové zdraví.....	30
Graf 18: Somatická složka zdraví.....	31
Graf 19: Emoční složka zdraví.....	32
Graf 20: Počet naimplantovaných.....	33
Graf 21: Procentuální zastoupení typů ICD.....	34
Graf 22 Úmrtnost pacientů s ICD.....	35
Graf 23: Ceny přístrojů dle typu ICD.....	36
Graf 24: Celkové náklady na implantaci.....	37
Graf 25: Náklady na jednoho pacienta.....	38
Graf 26: QALY.....	38

## Seznam tabulek

Tabulka 1: Rozdělení souboru pacientů dle doby od implantace, věkový průměr.....	14
Tabulka 2: Jak byste hodnotil/a své zdraví dnes ve srovnání se stavem před implantací? .....	15
Tabulka 3: Celkové hodnoty SF36 .....	17
Tabulka 4: Fyzické funkce.....	19
Tabulka 5: Omezení úloh v důsledku fyzického zdraví.....	20
Tabulka 6: Omezení úloh v důsledku citových problem.....	21
Tabulka 7: Energie / únava.....	22
Tabulka 8: Duševní zdraví.....	23
Tabulka 9: Limitace v sociálních aktivitách.....	24
Tabulka 10: Bolest.....	25
Tabulka 11: Obecný pocit zdraví.....	26
Tabulka 12: Fyzické zdraví celkově.....	27
Tabulka 13: Duševní zdraví celkově.....	27
Tabulka 14: Celkové zdraví.....	27
Tabulka 15: Somatická složka zdraví.....	28
Tabulka 16: Emoční složka zdraví.....	29
Tabulka 17: Počet naimplantovaných pacientů za roky 2012, 2013 a 2014.....	30
Tabulka 18: Procentuální zastoupení typů ICD.....	31
Tabulka 19: Celková úmrtnost u pacientů s ICD.....	32
Tabulka 20: Ceny přístrojů.....	33
Tabulka 21: Životnost přístroje.....	34
Tabulka 22: Náklady na hospitalizaci.....	34
Tabulka 23: Celkové náklady.....	35
Tabulka 24: Náklady na jednoho pacienta.....	36
Tabulka 25: Data pro výpočet QALY .....	37
Tabulka 26: Cost-utility analýza.....	38



## **Seznam příloh**

Příloha 1: Dotazník pro pacienty se srdečním implantátem (ICD).....	57
---	----

# Příloha 1: Dotazník pro pacienty se srdečním implantátem (ICD)

## DOTAZNÍK PRO PACIENTY SE SRDEČNÍM IMPLANTÁTEM (ICD)

**Bc. Petra Žižlavská (petrazizlavska@seznam.cz)**

Vážená paní/ Vážený pane,

v letošním roce píšete diplomovou práci na téma „*Kvalita života u pacientů s kardioverterem – defibrilátorem (ICD)*“. K tomuto účelu bych Vás chtěla požádat o co nepřesnější vyplnění tohoto dotazníku. Diplomová práce bude sloužit ke shrnutí této problematiky a bude přínosem nejen pro výzkumný tým nemocnice Liberec a univerzitu, ale také pro Vás, jakožto pacienty. Dotazník je zcela anonymní, obsahuje 20 otázek a jeho vyplnění Vám nebude trvat déle než 15 minut.

Věřím, že má práce bude přínosná.

Za vyplnění mnohokrát děkuji

Bc. Petra Žižlavská

**Zaškrtněte nejvýstižnější odpovědi. Pokuste se, prosím, zodpovědět každou otázku. Nejste-li si jisti jak odpovědět, odpovězte, jak nejlépe umíte. Zakroužkujte vždy jen jednu možnost.**

1. Řekl/a byste, že je Vaše zdraví v současné době (po implantaci ICD) celkově:

**výtečné    velmi dobré    dobré    docela dobré    špatné**  
                                                                               

2. Jak byste popsal/a Váš zdravotní stav před implantací?

**výtečný    velmi dobrý    dobrý    docela dobrý    špatný**  
                                                                               

3. Jak byste hodnotil/a své zdraví dnes ve srovnání se stavem před implantací?

Mnohem lepší než před implantací                      
Poněkud lepší než před implantací                      
Přibližně stejné jako před implantací                      
Poněkud horší než před implantací                      
Mnohem horší než před implantací                   

4. Následující otázky se týkají činností, které někdy děláte během svého typického dne.

Zhodnoťte, jak Váš zdravotní stav omezoval tyto činnosti před implantací a jak je omezuje dnes. Jestliže ano, do jaké míry?

	PŘED IMPLANTACÍ			PO IMPLANTACI		
	Ano, omezuje hodně	Ano, omezuje trochu	Ne, vůbec neomezuje	Ano, omezuje hodně	Ano, omezuje trochu	Ne, vůbec neomezuje
a) <b>usilovné činnosti</b> jako je běh, zvedání těžkých předmětů, provozování náročných sportů	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) <b>středně namáhavé činnosti</b> jako je posunování stolu, luxování, hraní kuželek, jízda na kole	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

c) zvedání nebo nošení běžného nákupu	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) vyjít po schodech <b>několik</b> pater	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) vyjít po schodech <b>jedno</b> patro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) předklon, shýbání, poklek	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) chůze <b>asi jeden kilometr</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) chůze po ulici <b>několik set metrů</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) chůze po ulici <b>sto metrů</b>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
j) koupání doma nebo oblékání bez cizí pomoci	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5. Trpěl/a jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli zdravotním potížím v souvislosti s implantátem? V druhém sloupečku zhodnoťte stav před implantací.

	DNES		PŘED IMPL.	
	ANO	NE	ANO	NE
a) <b>Zkrátil se čas</b> , který jste věnoval/a práci nebo jiné činnosti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) <b>Udělal/a jste méně</b> , než jste chtěl/a?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Byl/a jste omezen/a <b>v druhu</b> práce nebo jiných činností?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) Měl/a jste <b>potíže</b> při práci nebo jiných činnostech (např. jste musel/a vynaložit zvláštní úsilí)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

6. Trpěl/a jste některým z dále uvedených problémů při práci nebo při běžné denní činnosti v posledních 4 týdnech kvůli nějakým **emocionálním potížím** (např. pocit deprese či úzkosti)? V druhém sloupečku zhodnoťte stav před implantací.

	DNES		PŘED IMPLANT.	
	ANO	NE	ANO	NE
a) Zkrátil se čas, který jste věnoval/a práci nebo jiné činnosti?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) Udělal/a jste méně, než jste chtěl/a?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) Byl/a jste při práci nebo jiných činnostech méně pozorný/á než obvykle?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. Uved'te, do jaké míry bránily Vaše zdravotní nebo emocionální potíže Vašemu normálnímu společenskému životu v rodině, mezi přáteli, sousedy nebo v širší společnosti v posledních 4 týdnech? V druhém řádku zhodnoťte stav před implantací.

#### PŘED IMPLANTACÍ

**vůbec ne**      **trochu**      **mírně**      **poměrně dost**      **velmi silně**  
                                               

#### PO IMPLANTACI

**vůbec ne**      **trochu**      **mírně**      **poměrně dost**      **velmi silně**  
                                               

8. Jak velké bolesti jste měl/a v posledních 4 týdnech v oblasti implantátu?

**žádné**      **velmi mírné**      **mírné**      **střední**      **silné**      **velmi silné**  
                                                           

9. Jak velké bolesti jste měl/a v době před implantací?

**žádné**      **velmi mírné**      **mírné**      **střední**      **silné**      **velmi silné**

10. Do jaké míry Vám bolesti (pokud se vyskytovaly) bránily v práci (v zaměstnání i doma)?

**PŘED IMPLANTACÍ**

**vůbec ne**    **trochu**    **mírně**    **poměrně dost**    **velmi silně**  
                                               

**PO IMPLANTACI**

**vůbec ne**    **trochu**    **mírně**    **poměrně dost**    **velmi silně**  
                                               

11. Následující otázky se týkají Vašich pocitů a toho, jak se Vám dařilo. U každé otázky označte prosím takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, jak jste se cítil/a. V první tabulce označte pocity před implantací a ve druhé tabulce označte stav dnes.

**KOLIKRÁT PŘED/PO IMPLANTACI ....**

	PŘED IMPLANTACÍ						PO IMPLANTACI / DNES					
	pořád	většinou	často	občas	málokdy	nikdy	pořád	většinou	často	občas	málokdy	nikdy
a) jste se cítil/a pln/a elánu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) jste byl/a velmi nervózní?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) jste měl/a takovou depresi, že Vás nic nemohlo rozveselit?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) jste pociťoval/a klid a pohodu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
e) jste byl/a pln/a energie?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f) jste pociťoval/a pesimismus a smutek?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g) jste se cítil/a vyčerpan/a?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
h) jste byl/a šťastný/á?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
i) jste se cítil/a unaven/a?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

12. Uved'te, jak často bránily Vaše zdravotní nebo emocionální obtíže Vašemu společenskému životu (jako např. návštěvy přátel, příbuzných atd.)

**PŘED IMPLANTACÍ**

**pořád**    **většinu času**    **občas**    **málokdy**    **nikdy**  
                                                                               

**PO IMPLANTACI**

**pořád**    **většinu času**    **občas**    **málokdy**    **nikdy**  
                                                                               

13. Zvolte, prosím takovou odpověď, která nejlépe vystihuje, do jaké míry pro Vás platí každé z následujících prohlášení? Uved'te stav před implantací a po implantaci.

**PŘED IMPLANTACÍ**

**PO IMPLANTACI**

	<b>PŘED IMPLANTACÍ</b>					<b>PO IMPLANTACI</b>				
	<b>určitě ano</b>	<b>většinou ano</b>	<b>nejsem si jist</b>	<b>většinou ne</b>	<b>určitě ne</b>	<b>určitě ano</b>	<b>většinou ano</b>	<b>nejsem si jist</b>	<b>většinou ne</b>	<b>určitě ne</b>
a) zdá se, že onemocním (jakoukoliv nemocí) poněkud snadněji než ostatní lidé	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b) jsem stejně zdrav/a jako kdokoliv jiný	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c) očekávám, že se mé zdraví zhorší	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d) mé zdraví je perfektní	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

14. Bránily Vám srdeční potíže během minulého měsíce žít tak, jak byste chtěl/a, protože:  
(zhodnoťte stav před a po implantaci)

		<b>Před implantací</b>					<b>Po implantaci</b>						
		<b>ne</b>	<b>málo</b>		<b>mnoho</b>		<b>ne</b>	<b>málo</b>		<b>mnoho</b>			
1	způsobily, že Vám otékaly kotníky nohy apod.?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
2	Vás přiměly si přes den sednout nebo lehnout, aby jste si odpočinul/a?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
3	způsobily, že pro Vás bylo obtížné chodit nebo vyjít schody?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
4	způsobily, že pro Vás bylo obtížné pracovat v domácnosti nebo na zahrádce?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
5	způsobily, že pro Vás bylo obtížné vydat se někam mimo domov?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
6	způsobily, že jste nemohl/a v noci dobře spát?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
7	narušily Vaše vztahy nebo společné	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5

	činnosti s přáteli a příbuznými?												
8	Vám ztěžovaly práci, kterou si vyděláváte na živobytí?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
9	narušily Vaše činnosti ve volném čase, sportování nebo koníčky?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
10	narušily Váš sexuální život?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
11	způsobily, že jste jedl/a méně jídel, která máte rád/a?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
12	Vám způsobily dušnost?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
13	způsobily, že jste byl/a unavený/á, vyčerpaný/á nebo měl/a málo energie?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
14	způsobily, že jste ležel/a v nemocnici?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
15	jste měla výdaje za lékařskou péči?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
16	jste pociťoval/a vedlejší účinky léků?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
17	způsobily, že jste si připadal/a jako přítěž pro svou rodinu nebo přátele?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
18	vyvolaly u Vás pocit, že ztrácíte kontrolu nad svým životem?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
19	Vám způsobily starosti?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
20	způsobily, že jste měl/a potíže se soustředit nebo si něco zapamatovat?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5
21	způsobily, že jste byl/a v depresi?	0	1	2	3	4	5	0	1	2	3	4	5

15. Kolik je Vám let?

.....

16. Pohlaví

- a) Žena
- b) Muž

17. Jak dlouho jste po implantaci?

- a) 1-6 měsíců
- b) 7-12 měsíců
- c) 1-2 roky
- d) Jiné: .....

18. Jaké je Vaše dosažené vzdělání?

- a) Základní
- b) Odborné
- c) Středoškolské
- d) Vyšší odborné
- e) Vysokoškolské
- f) Jiné .....

19. Jaké největší výhody/změny Vám implantace přinesla?

.....  
 .....  
 .....

20. V této otázce bych ráda nechala prostor k vyjádření názoru k této problematice. Jakákoliv poznámka bude přínosná.

.....

.....

.....

.....

.....

**Ještě jednou děkuji za vyplnění.**

*Pokud Vás budou zajímat výsledky mé práce, kontaktujte mne na emailové adrese [petrazizlavska@seznam.cz](mailto:petrazizlavska@seznam.cz), ráda Vám je zašlu.*

