

VYSOKÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ JIHLAVA

Obor Všeobecná sestra

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2017

Robert Opatřil

VYSOKÁ ŠKOLA POLYTECHNICKÁ JIHLAVA

Katedra zdravotnických studií

**Edukace pacienta na kardiologickém oddělení**

Bakalářská práce

Autor: Robert Opatřil

Vedoucí práce: Mgr. Petra Vršecká

Jihlava 2017

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

|                   |                                                                                                                           |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Autor práce:      | <b>Robert Opatřil</b>                                                                                                     |
| Studijní program: | Ošetrovatelství                                                                                                           |
| Obor:             | Všeobecná sestra                                                                                                          |
| Název práce:      | <b>Edukační činnost sestry na kardiologickém oddělení</b>                                                                 |
| Cíl práce:        | Zjistit, do jaké míry sestry na kardiologickém oddělení provádějí edukaci v oblasti péče o implantované kardiostimulátory |

  
**Mgr. Petra Vršecká**  
vedoucí bakalářské práce

  
**PhDr. Vlasta Dvořáková, PhD.**  
vedoucí katedry  
Katedra zdravotnických studií

## **Abstrakt**

Edukační činnost sester je běžná součást jejich profese na každém oddělení, včetně kardiologie. Srdeční choroby postihují lidi v každém věku, některým se dá předejít, jiné se objeví nečekaně. V oblasti edukace se budu specializovat na období po právě implantovaném kardiostimulátoru, následnou péči o něj a celkový návrat pacienta do běžného života. V teoretické části se budu zabývat anatomii a fungováním lidského srdce, chorobami vedoucími k implantaci a vyšetřovacími metodami sloužícími k jejich odhalení, dále historií, průběhem samotné implantace a nakonec edukací. Praktická část zjišťuje a srovnává míru, způsob a srozumitelnost informací podaných pacientům v poimplantačním období. Pro výzkum byl zvolen kvalitativní výzkum formou rozhovoru, vedeného s pacienty ve FN Brno. Výsledky by mohly vést ke zkvalitnění způsobu podání a obsahu informací, které jsou zdravotnickým personálem pacientům předávány.

Klíčová slova: kardiostimulace, bradyarytmie, edukace, implantace, lidské srdce

## **Abstract**

Educational activity of nurses is a common part of their profession on every ward, including cardiology. Heart diseases affect people of all ages, some of them can be prevented from, others can occur unexpectedly. In the area of education I will specialise in the period after pacemaker implantation, subsequent care about it and general return to ordinary life. In the theoretical part I am going to research anatomy and working of the human heart, diseases leading to implantation and examination methods serving to their revelations and moreover their history, implantation process on its own and eventually its education. Practical part finds out and compares rate, way and intelligibility of information provided to patients in post-implanting term. There has been selected qualitative investigation in form of interview conducted with patients at FN Brno, for mentioned research. Particular results could improve the way of submitting and content of information which is conveyed to the patients by medical staff.

Key words: pacemaker, bradyarrhythmia, education, implantation, the human heart

## **Poděkování**

Nejprve bych chtěl poděkovat Mgr. Petře Vršecké za všechny rady, připomínky a celkové vedení při psaní mé bakalářské práce. Dále bych poděkoval všem respondentům, kteří ochotně spolupracovali při vyplňování dotazníků. Děkuji též své rodině a přátelům, kteří mě po celou dobu tvorby podporovali.

Prohlašuji, že předložená bakalářská práce je původní a zpracoval/a jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem v práci neporušil/a autorská práva (ve smyslu zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, v platném znění, dále též „AZ“).

Souhlasím s umístěním bakalářské práce v knihovně VŠPJ a s jejím užitím k výuce nebo k vlastní vnitřní potřebě VŠPJ.

Byl/a jsem seznámen/a s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje **AZ**, zejména § 60 (školní dílo).

Beru na vědomí, že VŠPJ má právo na uzavření licenční smlouvy o užití mé bakalářské práce a prohlašuji, že **s o u h l a s í m** s případným užitím mé bakalářské práce (prodej, zapůjčení apod.).

Jsem si vědom/a toho, že užít své bakalářské práce či poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠPJ, která má právo ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, vynaložených vysokou školou na vytvoření díla (až do jejich skutečné výše), z výdělku dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence.

V Jihlavě dne

.....

Podpis

# Obsah

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Abstrakt.....                                                          | 4  |
| Úvod.....                                                              | 9  |
| 1    Současný stav problematiky .....                                  | 10 |
| 1.1    Anatomie srdce.....                                             | 10 |
| 1.1.1    Fyziologie srdce .....                                        | 11 |
| 1.1.2    Převodní systém srdeční .....                                 | 11 |
| 1.1.3    Elektrická aktivita srdce.....                                | 12 |
| 1.2    Nemoci indikující implantaci kardiostimulátoru .....            | 13 |
| 1.2.1    Sinus sick syndrom (SSS).....                                 | 13 |
| 1.2.2    Sinoatriální blokády .....                                    | 13 |
| 1.2.3    Syndrom karotického sinu .....                                | 14 |
| 1.2.4    Atrioventrikulární (AV) blokády .....                         | 14 |
| 1.2.5    Nitrokomorové blokády .....                                   | 15 |
| 1.3    Kardiostimulace .....                                           | 15 |
| 1.3.1    Historie kardiostimulace .....                                | 15 |
| 1.3.2    Kardiostimulátor .....                                        | 16 |
| 1.3.3    Mezinárodní označení kardiostimulátorů .....                  | 17 |
| 1.3.4    Kontraindikace implantování.....                              | 17 |
| 1.3.5    Komplikace .....                                              | 17 |
| 1.4    Vyšetřovací metody indikující implantaci kardiostimulátoru..... | 18 |
| 1.4.1    Elektrokardiografie (EKG) .....                               | 18 |
| 1.4.2    Holterovo monitorování EKG .....                              | 19 |
| 1.4.3    Echokardiografický diagnostický přístroj.....                 | 19 |
| 1.4.4    Elektrofyzilogické vyšetření .....                            | 19 |
| 1.5    Edukace .....                                                   | 20 |
| 1.5.1    Edukace pacienta před implantací kardiostimulátoru .....      | 21 |

|       |                                                                 |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------|----|
| 1.5.2 | Předoperační péče .....                                         | 21 |
| 1.5.3 | Průběh implantace.....                                          | 22 |
| 1.5.4 | Pooperační péče .....                                           | 22 |
| 1.5.5 | Život po implantaci .....                                       | 23 |
| 2     | Výzkumná část.....                                              | 25 |
| 2.1   | Cíl výzkumu a výzkumné otázky .....                             | 25 |
| 2.2   | Metodika výzkumu.....                                           | 26 |
| 2.3   | Charakteristika vzorku respondentů a výzkumného prostředí ..... | 26 |
| 2.4   | Průběh výzkumu.....                                             | 27 |
| 2.5   | Zpracování získaných dat.....                                   | 27 |
| 2.6   | Výsledky výzkumu.....                                           | 27 |
| 2.6.1 | Stručná charakteristika respondentů .....                       | 27 |
| 2.6.2 | Rozdělení rozhovorů do kategorií.....                           | 28 |
| 2.6.3 | Způsob a podání informací ohledně péče o kardiostimulátor ..... | 29 |
| 2.6.4 | Srozumitelnost podaných otázek .....                            | 32 |
| 2.6.5 | Rizika spojená s implantací .....                               | 35 |
| 2.6.6 | Karta pacienta s kardiostimulátorem .....                       | 39 |
| 2.7   | Diskuze.....                                                    | 42 |
| 2.8   | Návrh řešení a doporučení pro praxi .....                       | 44 |
|       | Závěr .....                                                     | 44 |
|       | Seznam použité literatury .....                                 | 45 |
|       | Seznam použitých zkratk .....                                   | 48 |
|       | Seznam příloh .....                                             | 49 |

## Úvod

Kardiovaskulární choroby jsou v dnešní době nejčastější příčinou úmrtí lidí po celém světě. Některé z nich se dají do určité míry řešit operativně, či farmakologicky, jiné jsou pro lékaře neřešitelné. Díky postupně se zvyšující úrovni elektronických přístrojů, počítačů a jiných zařízení se ale úspěšnost léčby zvyšuje.

Typickým příkladem je přístroj, zvaný kardiostimulátor, který na základě elektrických výbojů pomáhá srdci ke zvýšené aktivitě. Jedná se o malý přístroj, operativně implantovaný do blízkosti srdce, jež je sám schopen udávat rytmus srdečních stahů, pokud srdce samo není schopno této akce. Lékaři ho k srdci připojí pomocí elektrod, malé kovové zařízení poté vydává impulsy v případě snížené srdeční aktivity.

Lidské srdce, jako orgán, rozvádí krev po celém těle. Průměrná klidová frekvence zdravého srdce se udává na cca 70 tepů/min, hodnota je však jen přibližná, protože je ovlivněna mnoha faktory. Voperování kardiostimulátoru se indikuje u bradykardických poruch, tj. zpomalení tepové frekvence, což způsobuje nedostatečný přísun krve do oběhu.

Na první pohled se zdá tzv. pacemaker jako ideální řešení při zeslabené činnosti srdeční, ale implantace si nese určité problémy a nepříjemnosti. Pouze samotná operace v oblasti jednoho z nejdůležitějších tělních orgánů může pacientovi způsobit pocit úzkosti. Není operace příliš nebezpečná a přijme mé tělo cizí elektrický přístroj? Budu po implantaci schopen vykonávat všechny činnosti, jako předtím? Právě kvůli obavám a nejistotám pacientů je potřeba řádná edukace a zodpovězení všech otázek, aby pacient byl co nejvíce informován a zbaven strachu z operace.

Edukace takového pacienta, jenž se podrobil implantaci, je velmi důležitá, protože voperování kovového přístroje do těla spolu přináší komplikace a omezení některých aktivit v běžném životě. Dále je nutné informovat o životnosti přístroje a držení tzv. karty pacienta s kardiostimulátorem.

V této práci se zabývám celkovou anatomií, fyziologií, nejčastějšími poruchami a vyšetřovacími metodami srdce. V další části jsou řešeny indikace, kontraindikace, možné komplikace, celkový průběh implantace a edukace pacienta, jak obecná, tak po výkonu implantace. Co se týče výzkumu, zvolil jsem kvalitativní typ formou rozhovoru, kde se blíže seznámím s pacienty, jejich obtížemi, pocity a mírou edukace podané zdravotnickým personálem.

# 1 Současný stav problematiky

## 1.1 Anatomie srdce

Srdce je uloženo v prostoru mezi plícemi, v mediastinu (mezihrudí). Leží na bránici a je ohraničeno hrudní kostí z přední strany a páteří ze strany druhé. Jeho větší část, přibližně dvě třetiny, se nachází vlevo a asi jedna třetina vpravo od střední čáry. Srdce má tvar kužele, dospělé váží cca 260 až 300 gramů, mužské většinou více, než ženské. (Schneiderová, 2014)

Co se týče vnitřní struktury, jedná se o dutý orgán, přepážkou rozdělený na pravé a levé srdce. Každá z polovin je dále rozdělena na předsíň (sín) a komoru, v pravém srdci se mezi síní a komorou nachází trojcípá (tricuspidální) chlopeč, v srdci levém se mezi dutinami nachází dvojčípá (bicuspidální). Další chlopně (poloměsíčité) nalezneme mezi pravou komorou a aortou (srdečníci).

Každé srdce se skládá z vrstev, ta vnitřní se nazývá endokard (nitroblána srdeční) a slouží zároveň jako výstelka pro stěny dutin a chlopní. Střední vrstva neboli myokard, je nejmohutnější, obsahuje speciální typ příčně pruhované svaloviny, což umožňuje urychlení vedení vzruchů a synchronního stahu všech vláken. Třetí, zevní vrstva je tvořena dvěma blánami, epikard (přísrdečník) volně přechází v perikard (osrdečník) a společně slouží jako ochranný obal.

Cévní zásobení myokardu zajišťují tzv. věnčité (koronární) cévy. Pravá a levá věnčitá tepna odstupují z aorty na samém začátku, poté se postupně rozvětvují až na síť kapilár, která přivádí okysličenou krev myokardu, při jeho stahu se průtok snižuje, při relaxaci se zvyšuje. Po prokrvení a předání dostatečného množství živin krev odtéká žilním systémem pryč. Při zvýšené zátěži spotřeba kyslíku a tím i množství krve, které srdce potřebuje, stoupá. (Merkunová, Orel, 2008)

Srdce je inervováno skrz vlákna autonomního nervového systému, rr. cardiaci z bloudivého nervu a nn. cardiaci vycházející ze sympatiku. Centra řízení činnosti srdeční jsou uložena v prodloužené míše a ovlivňuje je hypothalamus, limbický systém a mozková kůra. Srdce má hlavně svou vlastní možnost regulace, impulzy se tvoří v sinusovém uzlíku. (Bartůněk a kol., 2016)

### 1.1.1 Fyziologie srdce

Pro lidské tělo je srdce nenahraditelným orgánem. Jeho hlavní funkcí je rozvádění okysličené krve tepnami do těla a přivádění odkysličené krve žilami zpět k okysličení. Moment, kdy se srdce stáhne a vypudí ze sebe krev, se nazývá systola, opačnému momentu srdeční relaxace, čili nasátí krví, říkáme diastola. Množství tlakem přečerpané krve za minutu se uvádí na 5 litrů, stažení a následná relaxace jsou prováděny přibližně sedmdesátkrát za minutu, počet se však může u jednotlivých lidí lišit. Činnost srdce ovlivňují vegetativní nervy, sympatikus zrychluje frekvenci srdce, zvyšuje sílu smršťování svalu a také urychluje převodní systém srdeční. Parasympatikus svými dvěma větvemi inervuje sinoatriální a atrioventrikulární uzly, funguje zrcadlově na rozdíl od sympatiku, takže zpomaluje frekvenci tepů, snižuje smršťovací sílu srdce a zpomaluje převodní srdeční systém. (Kittnar a kol., 2011)

Srdce, respektive jeho svaly, vykonávají mechanickou práci, která se dá popsat jako přemístění určitého objemu krve proti odporu. Takovou práci nazýváme tlakově-objemovou, jež se rovná součinu tlaku a přemístěného objemu. Srdci je udělena kinetická energie, na niž je třeba vynaložit tzv. akcelerační práci.

Energetika práce srdeční spočívá v hydrolýze ATP (adenosintrifosfátu), na niž je spotřebována energie získávána aerobně z buněk srdečního svalu. Zároveň je spotřebováván kyslík, srdce o hmotnosti 300 g využije asi 24 až 30 mililitrů kyslíku za minutu. U dospělého člověka, kde činí srdeční hmotnost pouze 0,5 % z celkové tělesné hmotnosti, tato hodnota představuje jednu desetinu celkové klidové spotřeby kyslíku. (Trojan, 2003)

### 1.1.2 Převodní systém srdeční

Myokard síní a komor se stahuje automaticky, naprosto nezávisle na vůli. Tato funkce se jmenuje srdeční automacie a znamená to, že vzruchy, které následně vyvolají vzruchy, si srdce tvoří zcela samo. Převodní systém srdeční vzniká ve specializované srdeční svalovině a není ovlivněn hormonálně či nervově, tyto vlivy ho mohou pouze upravit. Dokáží změnit frekvenci, dráždivost, rychlost vzruchů a sílu stahů.

Svalové buňky převodního systému se liší na rozdíl od funkčních srdečních svalových buněk svou stavbou i funkcí. Kvůli různým obsahům látek uvnitř obou typů buněk se dají rozeznat i barevně, světlejší jsou buňky převodního systému. (Merkunová, Orel, 2008)

Nejvyšší schopnost automacie (spontánní tvorba vzruchů) má sinoatriální uzel, který je umístěn v místě, kde přechází horní dutá žíla a pravá síň. Při běžné funkci je to dominantní centrum tvorby vzruchů, odkud se síňovou svalovinou šíří dále směrem k atrioventrikulárnímu uzlu (síňokomorovému uzlu). Běžně je tato oblast jediným propojením, mezi síněmi a komorami a zároveň je zodpovědná za zpomalení vedeného vzruchu, pro zaplňování komor krví to má velký význam. Dalším bodem převodního systému je Hisův svazek a ten se dělí dále na raménkový (fascikulární) systém, konkrétně pravé a levé Tawarovo raménko. Z nich se nakonec stanou nejtenčí, Purkyňova vlákna a ta jsou přímým spojením s buňkami myokardu uvnitř komor. Rozlišují se čtyři základní elektrofyzilogické projevy buněk, prvním je jejich dráždivost, dalším již zmiňovaná automacie (normálně pouze buňky pacemakerové, jinými slovy spontánně schopné generovat počátek vzruchu), třetí vlastností je vodivost vzruchu a poslední je refrakternost, tzn. časový úsek, ve kterém buňka neodpoví na podněty po předešlé aktivaci. (Rucki, Vít, 2006)

### **1.1.3 Elektrická aktivita srdce**

Je to přirozená vlastnost srdečních buněk a zajišťuje jeho funkci. Buňky srdečního svalu představují typické vzrušivé elementy, to znamená, že určitá míra podráždění jejich buněčných membrán vyvolá akční potenciál (elektrická odpověď). Samotný myokard se svým elektrickým chováním liší od jiných tkání schopných vyvolat vzruch. Podle funkce dělíme buňky myokardu na převodní srdeční systém, jenž vzruchy tvoří samovolně a pracovní myokard, jehož buňky nejsou normálně schopny vzruch vytvořit. (Langmeier, 2009)

V klidovém stavu jsou srdeční buňky polarizovány (povrch je pozitivní, vnitřek negativní), membránové pumpy drží elektrickou polaritu a zároveň zajišťují dostatečný počet iontů (K, Cl, Ca), jež jsou potřebné k udržení elektronegativity. Iontové kanály umístěné na buněčné membráně slouží jako obousměrný průchod pro uvedené ionty. Proces, při kterém srdeční buňky ztrácí negativitu, se nazývá depolarizace a je to základní elektrický srdeční proces. Některé pacemakerové buňky jsou schopny depolarizace spontánně. U jiných buněk, které nejsou schopny vzruch vytvořit samy, depolarizace nastane, když se k nim dostane nějaký elektrický podnět, který pomocí buněčné membrány umožní vstup pozitivně nabitých iontů. Depolarizace se v celém srdci šíří ve vlnách z buňky na buňku, jednotlivé vlny představují vlny elektrických podráždění,

což je v podstatě vedení vzruchů tělem a dá se pomocí elektrod zaznamenat. Po skončení depolarizace buňky obnoví proces repolarizace pomocí membránových pump, které otočí směr průchodu iontů zpět do buňky a tím obnovují elektronegativitu. Repolarizace i depolarizace způsobuje vlny a kmity, které jsou patrné na EKG. (Thaler, 2013)

## **1.2 Nemoci indikující implantaci kardiostimulátoru**

Kardiostimulátor se implantuje zpravidla při bradyarytmických onemocněních (srdce bije pomaleji, doba mezi jednotlivými tepey se prodlužuje). Celkově se nemoci, po nichž se indikuje voperování kardiostimulátoru, rozdělují na dvě skupiny, do první patří poruchy akčního potenciálu, do druhé skupiny spadají poruchy šíření elektrické aktivity. Příčin indikujících implantaci umělého pacemakeru je mnoho, v následující kapitole jsou shrnuty pouze ty nejčastější. (Vlček, Fialová, 2010)

### **1.2.1 Sinus sick syndrom (SSS)**

Choroba známá jako sinoatriální nemoc, či dysfunkce sinusového uzlu. Příčinou je buďto funkční porucha sinusového uzlu nebo porucha převodu vzruchu do síní ze sinusového uzlu. SSS se projevuje třemi způsoby a to sinoatriální blokádou, sinusovou bradykardií anebo sinus arrestem.

K presynkopě nebo synkopě indikující voperování kardiostimulátoru dochází, když po zastavení funkce sinusového uzlu nenastane naskočení náhradního rytmu a to junkčního (rytmus, který vznikne v přechodu převodního systému ze síně na komory) nebo komorového. Nejčastějšími příčinami SSS můžou být kardiomyopatie, idiopatická fibróza sinusového uzlu, či kardiochirurgický zákrok. (Bennett, 2014)

### **1.2.2 Sinoatriální blokády**

Příčinami SA blokád jsou intoxikace léky (např. digoxin, beta-blokátory aj.) a podráždění vagu. Mezi organické příčiny řadíme srdeční ischemii, infarkt spodní stěny, myokarditida, kardiomyopatie aj.. (Štejska, 1998)

Podle zobrazení blokád na EKG rozlišujeme tři stupně tohoto onemocnění. SA blokáda prvního stupně se na EKG nijak neprojevuje. SA blokáda druhého stupně obsahuje dva typy, u prvního – typ Wenkenbach – se od sinusového impulzu prodlužuje interval

po začátek P vlny, což je na EKG neviditelné, na rozdíl od zkracování RR intervalu, až jeden komplex

P-QRS-T vypadne. Druhý typ se na EKG projeví vypadnutím P-QRS-T komplexu. Blokáda třetího stupně znamená asystolii síní, což je úplný blok a na EKG se nejčastěji zobrazuje jako junkční rytmus s běžnými úseky QRS komplexů a za nimi buďto skryté nebo negativní vlny P.

(Sovová, 2006)

### **1.2.3 Syndrom karotického sinu**

Tato diagnóza se stanovuje u pacientů se synkopami a presynkopami, pouze když jednostranná masáž karotického sinu způsobí sinusovou zástavu (sinus arrest) nebo úplnou atrioventrikulární blokádu na dobu více, než tři sekundy. Riziko způsobení cévní mozkové příhody, masáží karotického sinu, je velmi malé.

Pokud pacientova anamnéza obsahuje riziko CMP, onemocnění karotid nebo šelest nad karotidami, neměla by masáž karotického sinu v tomto případě provedena. Při negativní masáži by test měl být vyzkoušen na levé karotidě. Dá se změnit i senzitivita, konkrétně zvýšení, provedením masáže v nakloněné poloze.

Léčba kardiostimulátorem u syndromu karotického sinu se provádí, pokud je syndrom způsoben bradykardií. (Bennett, 2014)

### **1.2.4 Atrioventrikulární (AV) blokády**

Stejně jako u sinoatriálních bloků rozlišujeme tři základní stupně, liší se mírou vedeného vzruchu ze síní na komory, jež může být veden opožděně, občas anebo vůbec.

Zpožděné vedení vzruchu je typické pro AV blokádu prvního stupně, při které se vzruch šíří zcela běžně, než dosáhne AV uzlu, kde se zdrží o více než obvyklou desetinu sekundy a samotná nevyžaduje léčbu. U druhého stupně proniknou do komor jen nějaké vzruchy, při čemž jsou jiné zablokované. Existuje více typů AV bloků druhého stupně, prvním z nich je Mobitzův typ I, též nazývaný Wenckebachova blokáda a Mobitzův typ II. První typ je charakterizován čím dál zvyšujícími se prodlevami mezi vzruchy, až není veden vůbec. U druhého typu se setkáváme s podobnými příznaky, jen se intervaly neprodleňují a vzruch je buďto přenesen nebo zastaven. Třetí stupeň přináší úplné zastavení vzruchu na komory, ty se řídí podle náhradního pomalejšího rytmu. (Kölbel, 2011)

### **1.2.5 Nitrokomorové blokády**

Blokády a poruchy vedení uvnitř komor nastávají v různých částech převodního systému myokardu v komorách. Jsou dva stupně blokád, kompletní a inkompletní, podle lokalizace blokády rozdělujeme na raménkové, fascikulární, bifascikulární a trifascikulární.

Postiženy mohou být obě Tawarova raménka a to kompletně i inkompletně, levý přední a zadní hemiblok (fascikl Tawarova raménka). Příčina blokády může nastat i po nespecifické poruše vedení vzruchu uvnitř komor, řadíme sem stavy, které neodpovídají výše popsaným stavům. Bifascikulární blokády způsobují kompletní blok pravého Tawarova raménka, včetně s levým předním hemiblokem a kompletní blok pravého Tawarova raménka, včetně levého zadního hemibloku. Při trifascikulární blokáde je blok v pravém Tawarově raménku, včetně obou fasciklů raménka levého. V převodním systému komor není blokáda úplná, přičemž alespoň jedna část systému není blokována úplně, v opačném případě by došlo ke kompletní blokaci síňokomorového bloku. (Durdil, 2009)

## **1.3 Kardiostimulace**

Jak bylo již zmíněno v předchozích částech, kardiostimulace je jedna z možností léčby bradyarytmií.

Rozlišujeme kardiostimulaci dočasnou a trvalou, přičemž dočasná je určena pacientům, u nichž lze v dohledné době očekávat obnovu normálního chodu převodního systému a vedení vzruchů. Výjimečně se indikuje pacientům trpícím myokarditidou a více pacientům po prodělaném kardiochirurgickém výkonu.

Trvalá kardiostimulace je nefarmakologický druh léčby bradyarytmií, jejichž příčina nemůže být odstraněna. Jedná se o voperování kardiostimulátoru do těla, který je schopen řídit a udržovat nějakým způsobem porušený převodní systém srdeční. (Rucki, Vít, 2006)

### **1.3.1 Historie kardiostimulace**

Počátky historie umělé kardiostimulace se datují na rok 1899, když v British Medical Journal J.A. William publikoval článek o experimentování v oblasti aplikace elektrických

impulsů na srdce, tato aplikace zapříčinila kontrakce ventrikul a rytmus mohl být ustálen na pravidelné intervaly.

Za začátky skutečné kardiostimulace můžeme brát až rok 1950, kdy kanadčan John Hopps vyvinul první zevní kardiostimulátor, nevýhoda byla však v jeho praktičnosti, byl velký a musel být kontinuálně napájen elektrickým proudem, což bylo pro pacienty limitující a navíc, tím, že fungoval externě přes hrudník, způsoboval pacientům nemalou bolest.

První implantace interního kardiostimulátoru proběhla v roce 1958 ve Švédsku, přístroj byl navržen Runem Elmquistem a implantaci provedl Ake Senning, po třech hodinách však přístroj selhal a musel být nahrazen jiným, který vydržel dva dny. Zajímavostí je, že pacient, jenž byl podroben první implantaci, za svůj život vystřídal 26 různých druhů kardiostimulátorů a zemřel až v úctyhodném věku 81 let. (Kazimour, 2017)

Největšími problémy po implantaci v následujících letech byly nespolehlivost způsobená pryskyřicí na povrchu přístroje, zkraty způsobené použitím rtuťových baterií, které často zapříčinily i krátkou životnost baterie a za také časté zanesení infekce do rány.

Postupem času byly rtuťové baterie nahrazeny lithio-jodinovými, díky čemuž umělé pacemakery prodloužily svou životnost a spolehlivost.

V následné době, až do současnosti, byly stimulátory ještě více zdokonalovány ve svém softwaru, hardwaru a celkovou komunikací a předávání impulsů lidskému tělu. Jejich vývoj a výzkum stále probíhá. (Lipoldová, Novák, 2006)

### **1.3.2 Kardiostimulátor**

Samotné zařízení se většinou případů implantuje do pravé nebo levé podklíčkové oblasti je připojeno jednou, dvěma nebo třemi elektrodami před žílu do oddílů srdečních. Nejnovější typy dokáží dálkově informovat o stavu pacientova srdce skrze mobilní síť či internet, což lékařům značně usnadňuje sledování, v jaké kondici se pacient nachází.

Typů pacemakeru existuje celá řada, dělí se na základě kritérií, jako je doba trvání stimulace (klinické, implantabilní), způsob, kterým přístroj dráždí sval srdeční (přímý a nepřímý způsob), funkce samotného kardiostimulátoru (řízený, neřízený, programovatelný), počet dutin srdečních, jež jsou stimulovány (jednodutinové, dvoudutinové), typy elektrod připojených k převodnímu systému srdečnímu (unipolární, bipolární) a posledním kritériem je typ napájení (bateriové, vysokofrekvenčně buzené). Každému pacientovi je vybrán nejvhodnější typ, vzhledem k jeho potřebám a onemocnění.

V dnešní době je snaha o to, vyrábět nejen pacemakery, ale obecně všechny technické přístroje, co nejmenší, tomu odpovídá i udávaná stabilní hodnota váhy kolem 20-30 g. Běžnou součástí jsou dnes paměť ROM, sloužící k řízení vstupu a výstupu a paměť RAM, do které se ukládají veškerá data.

Konstrukce přístroje se skládá z titanového pouzdra, ve kterém je obsažena veškerá elektronika, baterie, případné kondenzátory a výstupní obvody. Na pouzdru jsou také vyryty různé technické údaje, výrobní číslo, popř. firma zhotovitele. Dalším komponentem je hlavice, do níž jsou pomocí šroubů fixovány elektrody a jsou zde obsaženy vodiče z výstupních a vstupních prvků. (Beneš a kol., 2015)

### **1.3.3 Mezinárodní označení kardiostimulátorů**

Běžně je používán systém tří nebo čtyř písmen. První písmeno je označení pro srdeční dutinu, která je stimulovaná, druhé písmeno značí snímanou dutinu. U obou komor platí pro písmena označení – A pro síň, V pro komoru a D pro obě dutiny. Třetí písmeno označuje způsob odpovědi pacemakeru na zaznamenanou aktivitu a také udává režim (I=inhibiční/potlačující/, T=spouštěcí, D=dual demand/obojí/). Posledním, tedy čtvrtým písmenem se značí typ kardiostimulátoru, P pro programovatelný, M pro multiprogramovatelný, R pro frekvenčně programovatelný nebo přizpůsobující se frekvenci. (Glücková, 2012 BP)

### **1.3.4 Kontraindikace implantování**

Konkrétně ke kardiostimulační léčbě nejsou kontraindikace uváděny. V oblasti vlastní implantace se dá mluvit o důvodech nezavedení pacemakeru do těla, v případě pacientově celkové kontraindikaci k elektivnímu chirurgickému výkonu, způsobeno poruchou krevní srážlivosti. (Bartůněk a kol., 2016)

### **1.3.5 Komplikace**

Vyskytují se poměrně často, více v případech revizí kardiostimulačních soustav nebo jejich upgradů. Rozlišujeme komplikace časně, jež se vyskytují více a pozdní. Podle lokalizace dělíme komplikace vázané na kapsu kardiostimulátoru (krvácení, hematoma, zánět, infekce, poruchy hojení, intolerance cizorodého materiálu), na samotný kardiostimulátor (vybití baterie, chybné naprogramování) a na elektrodu (malpozice,

infrakce, vzestup prahu, trombóza, endokarditida). Zvláštní skupinou komplikací jsou časné mechanické problémy, související se samotným procesem implantace, například technický neúspěch, pneumothrax, perforace srdečního svalu, perikardiální výpotek či perforace koronárního sinu. (Bartůněk a kol., 2016)

## **1.4 Vyšetřovací metody indikující implantaci kardiostimulátoru**

### **1.4.1 Elektrokardiografie (EKG)**

Jedná se o nejčastější vyšetřovací metodu na principu snímání elektrické srdeční aktivity. Holandský fyziolog Willem Einthoven zavedl tuto metodu, jež zahrnuje bipolární svody na končetinách, na počátku 20. století. Svody dokáží zaznamenat rozdíl elektrického potenciálu mezi dvěma aktivními elektrodami. Jiné svody jsou unipolární a zaznamenávají rozdíl mezi aktivní elektrodou a tzv. Wilsonovou svorkou. Celý záznam je zapisován na milimetrový papír uvnitř přístroje.

Vyšetření je neinvazivní a nebolestivé, běžně se provádí na lůžkových a ambulantních zařízeních, nejvíce na interním a kardiologickém oddělení. V současnosti však EKG vlastní i mnoho praktických lékařů, jelikož se tímto způsobem dá včasné odhalit řada onemocnění srdce. Je to stěžejní vyšetřovací metoda indikující implantaci kardiostimulátoru, jelikož se díky ní dají odhalit také bradyarytmie.

Existuje více typů EKG, všechny ovšem mají stejné barevné označení. Elektrody upevněné na končetiny jsou čtyři, konkrétně na pravé zápěstí se připevňuje červená, na levou horní končetinu žlutá, pod levý kotník zelená a pod pravý kotník černá elektroda. Na hrud' se zmáčknutím balonku a následným přisátím připevňuje šest elektrod označených písmenem C a číslicemi od 1 do 6, které se barevně odlišují postupně od C<sub>1</sub> až po C<sub>6</sub> jsou barvy červená, žlutá, zelená, hnědá, černá a fialová.

Křivka zobrazená na milimetrovém papíře je tvořena P vlnou (depolarizace síní), komorovým komplexem QRS (depolarizace komor), T vlnou (repolarizace komor). Při vyhodnocování výsledků lékaři sledují srdeční tepovou frekvenci, srdeční rytmus (sínový, junkční, komorový), srdeční akci (pravidelnou x nepravidelnou), P vlnu (pozitivní x negativní), PQ interval (zkrácený x prodloužený), QRS komplex (doba trvání Q kmitu, Sokolowovy indexy), ST úsek (elevace x deprese), vlnu T (fyziologická x patologická), QT interval (od QRS komplexu po T vlnu) a elektrickou osu srdeční (přímka z báze srdeční vedoucí k apexu). (Jelínková, 2014)

### **1.4.2 Holterovo monitorování EKG**

Spočívá na stejném principu, jako EKG monitorování, akorát v období 24 hodin, pacient se jeden den dostaví na interní či kardiologickou ambulanci, většinou ráno a jsou mu na hrud' připnuty elektrody s připojeným monitorovacím zařízením. Samotný přístroj je ve tvaru malé krabičky a pacient ho má stále u sebe, nejčastěji na opasku. Do počítače se musí zadat také pacientovy iniciály, rodné číslo, zdravotní pojišťovna, bydliště a jména lékařů, vyšetřujícího a praktického.

V průběhu dne po obdržení holtera pacient provádí běžné denní činnosti, které si musí pečlivě zapsat i s přesnými časy konání. Výsledky křivek z přístroje jsou pak srovnávány se záznamy činností pacienta. (Jelínková, 2014)

### **1.4.3 Echokardiografický diagnostický přístroj**

Je to specializované zařízení vytvářející tomografické obrazy tkáně na základě odrazivosti tkáňových struktur, jež jsou následně zobrazovány na monitoru. Ultrazvukové vlny jsou o frekvenci 1,8 až 3,5 MHz.

Echografie se provádí dvěma způsoby, prvním z nich je transthorakální (sonda se přiloží k hrudníku), druhým je jícnový (sonda se umístí na ohebný fibroskop, poté do jícnu). (Bulava, 2016)

### **1.4.4 Elektrofyzilogické vyšetření**

Nejpřesnější metoda hodnocení šíření a vzniku elektrického potenciálu v lidském srdci je elektrofyzilogické vyšetření. Rozsah a charakter se může lišit, podle cílů a požadavků, provádí se invazivně. Součástí elektrofyzilogického vyšetření by mělo být zhodnocení SA uzlu a kapacity AV uzlu. Pokud se u pacienta projeví možnost vzniku arytmie, podstoupí elektrofyzilogické vyšetření pro potvrzení nebo vyvrácení hypotézy. V dnešní době vyšetření cílí na tachyarytmie, konkrétně jak se vyvolají, jejich mapování a na základě výsledků následuje hodnocení.

Vyšetření se provádí ve specializovaných laboratořích, jenž musí být vybaveny tzv. skioskopickým přístrojem, umožňujícím pohled na srdce v různých projekcích. (Štejfa, 1998)

## 1.5 Edukace

Pojem edukace se obecně dá přeložit jako vzdělání (učební jednotka směřující k cíli) nebo výchova (má vymezený cíl, učivo, metody a alternativy pro specifické případy). V oboru ošetrovatelství se definice mírně liší, mluvíme o výchově nebo výuce pacienta, která umožňuje zvýšení a zkvalitnění jeho péče o vlastní zdraví a možný průběh choroby. Termínů, jimiž se dá vyložit, existuje mnoho, např. nedirektivní podpora a pomoc, kdy záleží na situaci a okolnostech. Dalším je třeba učební proces, ve kterém pomáháme zlepšit pacientovu kvalitu života. Na edukaci a edukační proces se klade čím dál větší důraz, protože dnes tvoří podstatnou část péče napomáhající naplňovat preventivní cíle v moderním ošetrovatelství.

Stanovení obecného cíle v edukaci by mělo být formulováno srozumitelně, jednoduše na pochopení, jasně a jednoznačně. V praxi je cílem umožnit pacientovi zvládnout jeho zdravotní stav, pokud má chronické onemocnění. (Sedlářová, 2008)

Edukace pacienta za účelem terapie je odborná medicínsko-pedagogická činnost, vykonávaná specialisty. Od běžného školení se liší obsahem, konkrétně předává znalosti, provádí nácvik praktických dovedností a snaží se, aby edukovaný člověk vytvářel přiměřené postoje. Řada odborných materiálů, i samotná Světová zdravotnická organizace, se zabývají problematikou edukace, její praktické využití zůstává však často nedoceno. Sestry, lékaři, specialisté pro edukace, učitelé a rodinní příslušníci jsou zplnomocnění edukovat, nicméně předtím je nutné absolvovat speciální školení. Pokud je edukován pouze jeden pacient jedním edukátorem, v takovém případě mluvíme o edukaci individuální. Když počet pacientů naroste na pět až deset, stále s jedním edukátorem, jedná se o edukaci skupinovou. Oba typy mají své výhody, při individuální je možno se více věnovat pacientovi a do hloubky s ním vše probrat, zatímco u skupinové si mohou pacienti předávat své zkušenosti.

Edukátor by si měl před procesem zodpovědět na některé klíčové otázky, např. Proč se rozhodl edukaci provádět? Čeho tím chce dosáhnout? Uvědomění si odpovědí na tyto otázky je důležitá součást edukačního procesu, jelikož pacientovi se vše může zdát jen jako experiment, do kterého je vtahován a může očekávat více empatie.

Edukátor musí dále rozlišovat, kdo vlastně bude předmětem jeho vzdělávání, protože se může jednat přímo o pacienta, ale často to bývají rodinní příslušníci pacienta,

a to v případě, když samotný pacient není schopen výuku zvládnout (porucha zraku, ztráta citlivosti v prstech apod.).

V každém procesu edukace je žádoucí stanovit si cíl, k němuž edukátor směřuje. Je to na příklad vhodná motivace, sestavení speciálního jídelníčku, naučit člověka trpícího diabetem, jak správně zacházet s manuálním dávkovačem inzulínu, časté edukace probíhají i před a po operacích aj.

Poslední částí procesu je zhodnocení, zda pacient projeví zájem se dále vzdělávat a o dané problematice se dozvědět co nejvíce. (Podstatová a kol., 2007)

### **1.5.1 Edukace pacienta před implantací kardiostimulátoru**

Standartní postup začíná seznámení pacienta s informovaným souhlasem (viz příloha č. 4) a se způsobem a postupem použití k implantaci trvalého pacemakeru. Z právního hlediska je to velmi důležitý dokument a nesmí chybět v žádném chorobopise. Od ošetřujícího lékaře a operátora by pacientovi měla být sdělena nutnost a důvod voperování kardiostimulátoru a následně očekávaný průběh celé operace. Pacient by měl pochopit, jaký význam pro něj implantace má a je vhodné nechat nějaký prostor na jeho případné dotazy. (Balvínová, 2010)

### **1.5.2 Předoperační péče**

Konzultace s anesteziologem se neprovádí, jelikož se zákrok vykonává v lokální anestezii. Následně jsou pacientovi vysvětleny konkrétní pokyny k nadcházející operaci, sestra musí zdůraznit, že by člověk, chystající se k operaci, neměl jíst a pít od půlnoci před dnem chystaného zákroku. Pokud pacient trpí alergií na nějaké léky nebo včelí bodnutí, musí předem informovat lékaře provádějícího operaci. Pacienti se srdečními chorobami mohou užívat také antikoagulanty, po domluvě by tyto léky měly být alespoň pět dní vysazeny. Při plánovaném výkonu by měl pacient být laboratorně vyšetřen v laboratořích: biochemie, krevní obraz, INR, APTT, hormon štítné žlázy. Dalším vyšetřením prováděným v předoperační péči a během operace je sledování základních fyziologických funkcí, jeho součástí je tlak krevní, tep, tělesná teplota, dýchání. U diabetiků je nutné sledovat hladinu glykemie. Informace o zavedení periferního žilního katetru a případné vpravení léků či kontrastní látky do něj, jsou též běžnou součástí předoperační edukace, spolu s předoperačním podáním léků zmírňující bolest a strach z výkonu. Pacient musí projít celkovou očistou a u mužů musí být oholen hrudník v místě

implantace. Možnost seznámení se kardiostimulátorem zajišťují propagační materiály, které obsahují fotografie a také demonstrační modely. Těsně před vstupem na sál se pacientovi vyjme případná zubní protéza a je umožněno vyprázdnění moči a stolice. (Griffin, 2013; Balvínová 2010)

### **1.5.3 Průběh implantace**

Samotný výkon, díky dnešní technice a zkušenostem lékařů, je o dost bezpečnější, než dříve. Operace obvykle trvá necelou hodinu. Prvně lékař provede znecitlivění místa pod pravým klíčkem, právě tam bude pacemaker umístěn. Seldingerovou metodou (punkční) se do vény subclavia zavede elektroda do srdečních oddílů na pravé straně srdce. Jedna elektroda v pravé komoře znamená označení jednodutinový kardiostimulátor, jedna elektroda v pravé síni a jedna v pravé komoře se rovná dvoudutinovému kardiostimulátoru. Poté lékař provede skiaskopii, což je kontrola polohy elektrod v srdci rentgenovým zářením. V případě správné polohy elektrod se speciálním měřicím přístrojem provede elektrické měření, a pokud nenastanou nějaké problémy, elektrody jsou následně přišity do podkoží. Lékař znovu kontroluje funkci elektrod a připojí pacemaker, ten je vložen do předem připraveného prostoru v podkoží, ten je zašit třemi až čtyřmi stehy. K mání jsou dva druhy elektrod, první, s pasivní fixací, je opřena o stěnu pravé komory. Druhý typ elektrody, mající aktivní fixaci, se spirálkou upevní do tkáně myokardu.

Sestra se v průběhu implantace stará o operační stůl s instrumenty, připravuje měřicí techniku, uloží pacienta na operační stůl a připojí ho na monitorovací systém, aby mohla sledovat pacientovo EKG, tlak krevní a saturaci. Komunikuje s pacientem v průběhu zákroku, je vhodné ho upozornit a informovat, co se právě děje, např., že bude potřísněn desinfekcí, zakryt sterilním prádlem, krom místa implantace atd. Když je potřeba, sestra podává léky dle ordinace lékaře, nejčastěji analgetika, vazodilatanica. Sterilně podává operujícím lékařům materiál a pomůcky, celý průběh zaznamenává do dokumentace a vede dokumentaci k implantaci kardiostimulátoru. (Balvínová, 2010)

### **1.5.4 Pooperační péče**

Po zašití rány sestra provede v daném místě desinfekci a oblast sterilně překryje. Pacient je převezen na jednotku intenzivní péče, kde jsou nadále monitorovány vitální funkce. Provede se EKG a záznam je založen do dokumentace. V případě zavedení elektrody

s pasivní fixací, musí být pacient poučen o nutnosti dodržování celodenního klidového režimu, aby nedošlo k dislokaci a kardiostimulace neselhala. Poloha pacienta by měla být na zádech. Stálé sledování fyziologických funkcí a EKG je nezbytné, při jakýchkoliv problémech či výkyvech hodnot od normálu je okamžitě přivolán lékař. Preventivně se podávají dvoudenní antibiotika, sestra pravidelně převazuje ránu, je důležité dodržovat sterilitu, kvůli riziku zanesení infekce do rány. Po operaci je důležitá výživa, hydratace a komunikací s pacientem odbourávání stresu. Po odeznění anestezie může operační rána způsobit bolest, proto ji sestra sleduje a zapisuje do příslušného formuláře, na základě těchto záznamů mohou být pacientovi podány analgetika. Zhruba jeden den po operaci se provádí kontrolní rentgen, z důvodu sledování polohy elektrod, mohou se totiž objevit možné komplikace, jako pneumothorax, či dislokace elektrody. Pro doplnění pacientových znalostí je vydávána brožura s mnoha užitečnými informacemi (viz příloha č. 5) a při propuštění obdrží identifikační kartu pacienta s kardiostimulátorem (viz příloha č. 3), kde se nachází mnoho kontaktů a důležitých údajů, kdyby byl pacient v nouzi nebo ohrožení života.

V prvních dnech po operaci si pacient teprve zvyká na přítomnost nově implantovaného přístroje, po nějakém čase si to ani neuvědomuje. Celková doba hospitalizace záleží na stavu pacienta po výkonu, když se komplikace nevyskytnou, je domů propuštěn pátý den. Těsně před odchodem do domácího léčení ještě lékař změří funkci elektrod a pacient se objedná na kontrolu zpravidla desátý den poté. (Balvínová, 2010)

### **1.5.5 Život po implantaci**

S implantovaným kardiostimulátorem může pacient žít normální plnohodnotný život, většinou dělá všechny aktivity, tak jako předtím. Jsou zde ovšem určitá omezení, lidé po implantování by se měli vyhýbat kontaktním sportům, ve kterých je možnost přímého zásahu pacemakeru. Nedoporučované sporty jsou např. rugby, basketbal, kopaná, bojové sporty a střelba, jež sice nepatří mezi kontaktní sporty, ale pokud se puška opírá o rameno, je také nedoporučována. Mimo sporty není též záhodné svářet obloukovou svářečkou, pracovat se sbíječkou, pracovat nebo se nacházet v blízkosti drátů vysokého napětí aj. Některá vyšetření jsou v případě přítomnosti kardiostimulátoru kontraindikována, především magnetická resonance. Dále by neměli podstupovat magnetoterapii a inotoforézu. Je nevhodné vstupovat do prostor vytvářející elektromagnetické pole, protože způsobují poruchy snímání srdečního rytmu a vysílání impulsů. Mobilní telefon

by se neměl nacházet v náprsní kapse, je doporučeno telefonovat na druhé straně od místa implantace. V případě vycestování do cizí země s jiným časovým pásmem, měl by lékař přeprogramovat vnitřní hodiny přístroje. Na letišti, při kontrole přítomnosti kovů, pacient musí upozornit personál o přítomnosti pacemakeru, za normálních okolností rám kardiostimulátor nezaznamená, ale občas se to přihodí. Při návštěvě jakéhokoliv odborného vyšetření je třeba informovat lékaře o implantaci, zvýšená opatrnost se udává u elektrolýzy, ultrazvuku, diagnostická či terapeutická radioterapie a umělé plicní ventilace. Přístroje nebo procedury bez jakéhokoliv vlivu na chod pacemakeru jsou elektrokauter, diametrie, defibrilátor, radiofrekvenční ablace. Naopak bez vlivu jsou CT, RTG, mamografie a další.

Po zahojení rány a návštěvě lékaře je pacient schopen vrátit se do každodenního života. Může cestovat, řídit automobil, plavat, provádět turistiku, zahradničení, hrát golf, bowling, rybařit, být sexuálně aktivní atd. Po konzultaci je možno také běhat, hrát badminton nebo tenis, což řadíme mezi náročnější aktivity.

Problém pro pacienta může nastat při uzavírání životní pojistky a hypotéky, musí vždy nahlásit, že implantaci podstoupil. Kdyby tuto skutečnost zamlčel a nastala by pojistná událost, společnost nemusí pacientovi peníze vydat.

Prevence po implantaci se shoduje s prevencí ischemické choroby srdeční. Klade se důraz na změnu životního stylu a jídelníčku. Ke konzumaci jsou vhodné potraviny jako panenský olivový olej, ryby a libové maso, obecně i všechny potraviny s vysokým obsahem vlákniny a dodržování pitného režimu je samozřejmost. Nutností je nekuřáctví, jelikož cigarety negativně ovlivňují funkci cév. Alkohol je v přiměřeném množství povolen. Pohyb, minimalizace stresu, dostatek spánku a odpočinku jsou vhodné, nejen pro pacienty, kteří podstoupili implantaci. (Balvínová, 2010; Kolář, 2003)

## **2 Výzkumná část**

### **2.1 Cíl výzkumu a výzkumné otázky**

#### **Cíl:**

Zjistit, do jaké míry sestry na kardiologickém oddělení provádějí edukaci v oblasti péče o implantované kardiostimulátory.

#### **Výzkumné otázky:**

**VO1:** Jakým způsobem byl pacient informován o péči o implantovaný kardiostimulátor?

**VO2:** Jak bylo zajištěno, aby pacient podaným informacím porozuměl?

**VO3:** Do jaké míry byl pacient informován o rizicích spojených s implantací kardiostimulátoru?

**VO4:** Jak je pacient edukován o držení tzv. karty pacienta s kardiostimulátorem?

## **2.2 Metodika výzkumu**

Před samotným dotazováním jsem oslovil náměstkyni ošetrovatelské péče ve FN Brno Bohunice v Jihomoravském kraji a žádal o schválení Žádosti o sběru dat pro studijní účely (viz příloha č. 2), jež byla následně paní náměstkyní schválena.

Rozhodl jsem se jít cestou kvalitativního výzkumného šetření, vzhledem ke zvolenému tématu a cílům praktické části. Samotný výzkum byl proveden za pomoci polostrukturovaných rozhovorů, poskytnutých samostatně každému respondentovi. K danému druhu rozhovoru a následné analýze, posloužily předem připravené otázky, zároveň byl však zachován prostor k diskuzi mezi tazatelem a respondentem. Rozhovor vycházel z připravených výzkumných (viz příloha č. 1) a dále rozvíjejících otázek, navazuje na teoretickou část v první části práce.

Rozhovory probíhaly zcela dobrovolně, v anonymitě a se souhlasem respondentů. Byly zaznamenány písemně anebo po domluvě nahrávány pomocí záznamníku a následně zpracovány.

## **2.3 Charakteristika vzorku respondentů a výzkumného prostředí**

Rozhovor za účelem výzkumu byl zaměřen na pacienty buďto hospitalizované anebo právě příchozí na kontrolu, ve FN Brno. Zúčastnili se ho celkem čtyři respondenti. Kritérium pro výběr respondentů bylo logicky především takové, aby v minulosti podstoupili implantaci kardiostimulátoru, a tím byli schopni na otázky odpovědět a orientovat se v dané problematice.

Před dotazováním jsem byl pozván na oddělení Interní kardiologické kliniky FN Brno, pacienti již byli od sester o mém příchodu informováni a předem s rozhovorem souhlasili. Měl jsem již připraven výzkumné (viz příloha č. 1) a dále rozvíjející otázky, na něž měly respondenti odpovídat. Ze začátku dotazování jsem se představil, poděkoval a následně vysvětlil téma, které jsme se chystali rozebírat. Dotazování měli vždy dostatek času na své odpovědi, a když došlo k případným nesrovnalostem anebo nepochopení otázky, vše bylo vysvětleno. Celkově vše proběhlo v klidu, za plné důvěry, zcela dobrovolně a anonymně.

## 2.4 Průběh výzkumu

Výzkumné šetření proběhlo v lednu 2017, po schválení Žádosti o sběru dat pro studijní účely náměstkyní pro ošetrovatelskou péči (viz příloha č. 2), se sídlem ve fakultní nemocnici Brno-Bohunice.

## 2.5 Zpracování výzkumu

Text a názorná schémata byla vytvořena v Microsoft Office Word 2007.

## 2.6 Výsledky výzkumu

Následující část práce představuje prezentaci výzkumných výsledků. Citace respondentů jsou zvýrazněny kurzívou, v úvozovkách a částečně lingvisticky upraveny.

### 2.6.1 Stručná charakteristika respondentů

**Respondent č. 1:** Celý rozhovor probíhal po předběžné domluvě v prostorách FN Brno. Respondentka je ženou ve věku 53 let a má vysokoškolské vzdělání. Bydlí v Brně a se srdcem se léčí podle jejích slov přibližně deset let. Žena byla po dobu rozhovoru v blízkosti manžela, který jí je, jak se respondentka zmínila, velkou oporou. Její srdeční problémy byly zjištěny při náhodném EKG a následném echokardiografickém vyšetření, když byla v nemocnici hospitalizovaná kvůli jiným problémům. Žena podstoupila implantaci několik dní před podáním rozhovoru.

**Respondent č. 2:** Rozhovor s druhým respondentem, mužem ve věku 72 let, byl po domluvě poskytnut v prostorách FN Brno. Odpovídající má vysokoškolské vzdělání a pochází z Brna. Problémy se srdcem nikdy neměl, až si jeho žena v nočních hodinách začala všimnout nižší frekvence tepů a poté, na základě návštěvy lékaře a následného holterova EKG vyšetření, se tato porucha potvrdila. Muž má implantovaný kardiostimulátor po dobu dvanácti let.

**Respondent č. 3:** Žena ve věku 47 let byla třetím odpovídajícím. Pochází z malé vesnice nedaleko Brna a má středoškolské vzdělání. Rozhovor s ní byl podán v prostorách FN Brno, po předběžné domluvě. Srdeční problémy měli už její rodiče, sama dříve pocítovala častější dušnost a únavu, ale nepřiznávala si možnost nějakého zdravotního problému.

Žena bydlí sama a k návštěvě lékaře byla poté přinucena až jejím synem. Implantace u třetí respondentky proběhla přibližně před pěti lety.

**Respondent č. 4:** Posledním odpovídajícím je muž ve věku 56 let, se středoškolským vzděláním. Rozhovor, o kterém byl dříve informován, byl veden v prostorách FN Brno. Bydliště respondenta se nachází v Brně. Své srdeční problémy začal sledovat při jeho velmi fyzicky náročné práci. Souvisí s nimi i mužova špatná životospráva, kterou se nijak netají a je si vědom, že může špatně ovlivňovat jeho zdravotní stav. Na doporučení manželky navštívil lékaře a následně se potvrdily problémy se srdeční frekvencí. Poskytnutí rozhovoru proběhlo dva dny po implantaci.

### **2.6.2 Rozdělení rozhovorů do kategorií**

Při tvorbě byly použity čtyři tematické okruhy, rozděleny podle jednotlivých výzkumných otázek. Dotázaní pacienti odpovídali na celkem dvanáct otázek polostrukturovaného rozhovoru. Jsou záměrně sestaveny tak, aby rozvíjely jednotlivé výzkumné otázky. Odpovědi jsou napsány přesnými úplnými citacemi tak, jak respondenti odpovíděli.

### 2.6.3 Způsob a podání informací ohledně péče o kardiostimulátor

Následující rozhovory se vztahují k první výzkumné otázce (VO1).

**VO1:** Jakým způsobem byl pacient informován o péči o implantovaný kardiostimulátor?

#### Rozvíjející otázky k VO1:

1. Kdo ze zdravotnického personálu Vás o péči informoval?
2. Jakou formou vám byly informace podány?
3. Co si myslíte o způsobu podání, popř. o vstřícnosti personálu?

#### 1.

Respondent 1: „*O péči mě informovali lékař a sestra.*“

Respondent 2: „*Byl jsem informován především mým kardiologem, který se také postaral o celý průběh operace.*“

Respondent 3: „*Informovali mě sestra a ošetřující lékař.*“

Respondent 4: „*Lékař a sestry se o informování postarali.*“

#### 2.

Respondent 1: „*Prvně jsem byla informovaná přímo od lékaře a sester, následně mi sestra předala i několik přehledných brožur, ve kterých jsem našla, jak funguje nejen přístroj, ale i lidské srdce.*“

Respondent 2: „*Lékař mi veškeré informace předal ústně a sestra mi předala tištěný dokument, kde se veškeré informace nacházejí také.*“

Respondent 3: „*Formou rozhovoru před operací od lékaře, během implantace se mnou mluvily spíše sestry, aby mě zklidnily. Po operaci jsem mluvila se sestrami, a protože mi*

*na všechno nebyly schopné odpovědět, předaly mi následně brožuru od jedné z firem vyrábějících kardiostimulátory a tam jsem se vše důležité dočetla.“*

*Respondent 4: „Informovali mě slovně před zákrokem i po něm. Mám u sebe i nějaké prospekty, ale jejich obsah jsem ještě nestudoval.“*

### **3.**

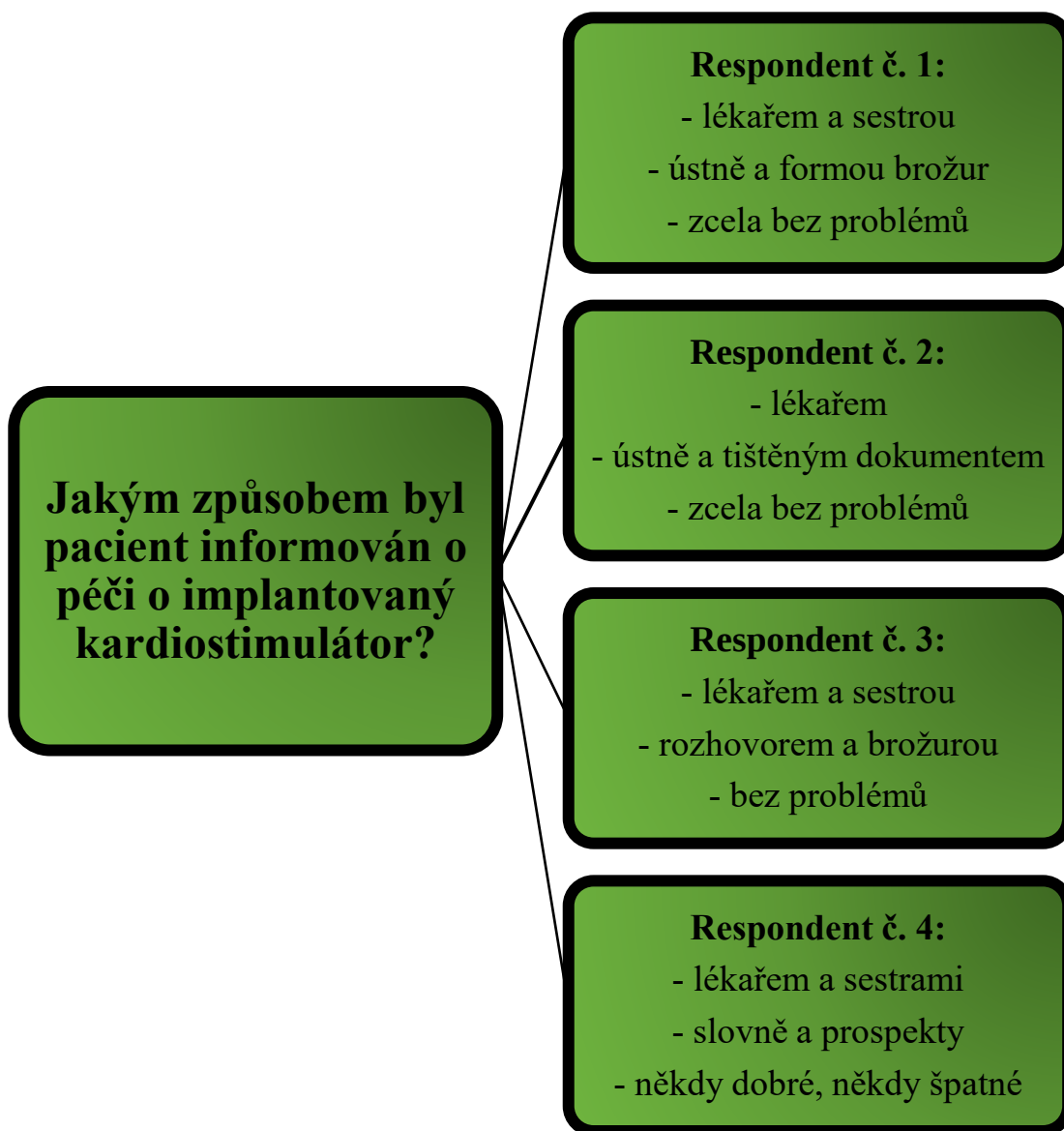
*Respondent 1: „Způsob, kterým mě v nemocnici informovali, byl naprosto v pořádku. Ohledně vstřícnosti personálu bych vyzdvihla, že při jakémkoli mém dotazu, ať už v průběhu implantace nebo po ní, jsem se bez problémů mohla na cokoliv zeptat a sestry se mi vždy vstřícně snažily odpovědět.“*

*Respondent 2: „Se vstřícností a informováním jsem plně spokojen, personál byl maximálně ochotný.“*

*Respondent 3: „Nemohu si na cokoliv stěžovat ohledně informací nebo ochoty lidí, kteří se tady o mě starají. Vše potřebné mi sdělili, a když jsem něco potřebovala, nebyl problém je požádat nebo se zeptat.“*

*Respondent 4: „Musím se přiznat, že mám rozdílné pocity. Podání informací i ochota záležela na tom, kdo se zde v danou dobu nacházel. Ze začátku a v průběhu operace bylo vše standartní, ale poté mám i horší zkušenost s jednou ze sester, kdy mi neochotně nechtěla odpovědět na nějaké mé dotazy.“*

#### 2.6.3.1 Schéma č. 1, vztahující se k první výzkumné otázce



## 2.6.4 Srozumitelnost podaných otázek

Následující rozhovory se vztahují ke druhé výzkumné otázce (VO2).

**VO2:** Jak bylo zajištěno, aby pacient podaným informacím porozuměl?

**Rozvíjející otázky k VO2:**

1. Jak hodnotíte jednoduchost a srozumitelnost podaných informací?
2. Jaké informace pro Vás byly obtížné pro pochopení či nesrozumitelné?
3. Jakým způsobem by se podle Vás daly informace zjednodušit?

**1.**

Respondent 1: *„Mně, jako laikovi, přišly některé informace příliš složité. Zejména ohledně fungování srdce a jiných anatomických záležitostí, ale jak jsem již říkala, pokud nastalo nějaké nepochopení nebo nesrovnalost, sestry či lékař se mi vše pečlivě snažili vysvětlit ještě jednou.“*

Respondent 2: *„Bylo to pro mě naprosto srozumitelné a pochopitelné. Vše mi bylo jednoduše vysvětleno, jak o srdci a proč vlastně kardiostimulátor potřebuji, tak technické věci o přístroji a na jakém principu funguje, což mě, jako člověka s technickým vzděláním, velmi zajímalo.“*

Respondent 3: *„Jednoduchost i srozumitelnost byla v pořádku, nesetkala jsem se s ničím, co by pro mě bylo složité nebo těžko pochopitelné. Všechny informace byly velmi jednoduše podané.“*

Respondent 4: *„Všem informacím jsem rozuměl, lékař se mnou mluvil tak, abych tomu porozuměl. Jak je již zmíněno, ohledně vstřícnosti a ochoty mám rozdílné názory, záleželo, kdo byl ve službě.“*

## 2.

Respondent 1: „Jednoznačně nejmiň pochopitelné pro mě byly informace o srdci a jeho fungování, fyziologii a tak dále. Personál mi musel věnovat více času při vysvětlování, ale jelikož nejsem z oboru, je to pochopitelné.“

Respondent 2: „Musím se přiznat, že mi žádná z částí složitá nepřišla. Všem bylo rozumět naprosto bez problémů.“

Respondent 3: „Nic mi nepřipadalo složité. Úroveň věcí, které mně byly sděleny, byly na správné úrovni, podle mého názoru jsou vhodné pro každého.“

Respondent 4: „Žádná věc nebo informace, kterou mi řekli, nebyla nepochopitelná. Musí tomu rozumět každý i lidé, kteří se s touto problematikou nikdy předtím nesetkali, jako jsem třeba já.“

## 3.

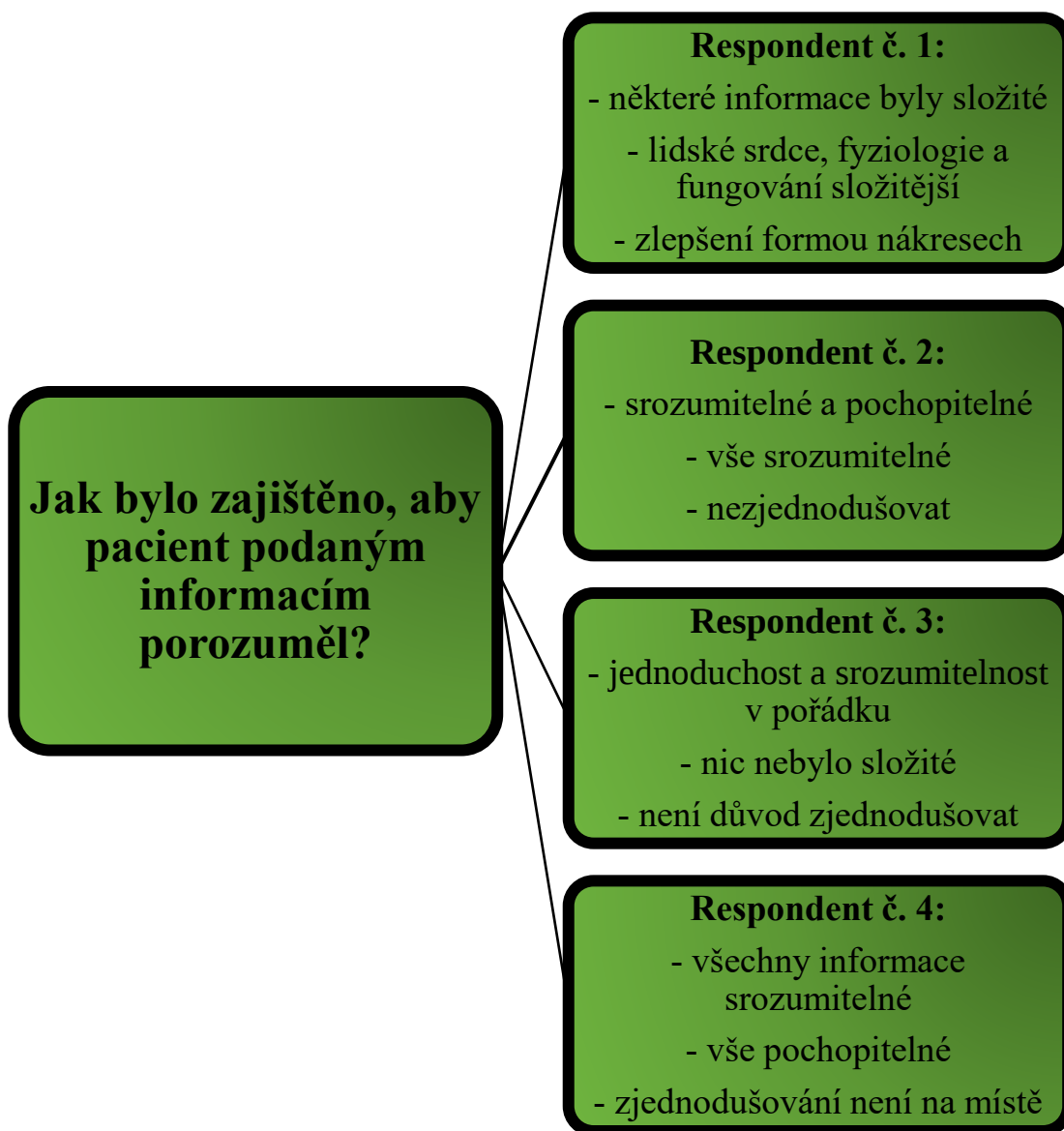
Respondent 1: „Těžko říct, jestli by bylo vhodné informace zjednodušovat, protože obecně vzato nebyly nějak mimořádně složité. Já osobně jsem některým částem trochu nerozuměla, možná by pomohlo více názorných nákrešů, jak srdce funguje, ale celkově bych předávané informace nechala tak, jak jsou.“

Respondent 2: „Jsem toho názoru, že není potřeba informace zjednodušovat. Najít způsob, jakým to zjednodušit, by bylo velice těžké, protože personál je velice zkušený a přesně ví, jak pacienta informovat.“

Respondent 3: „Vzhledem k odpovědi na předchozí otázku a faktu, že mi to přijde v pořádku, mě opravdu nenapadá, jak a proč něco zjednodušovat a pokud by s tím někdo nesouhlasil, stačí se na cokoliv zeptat lékaře nebo sester.“

Respondent 4: „Zjednodušování zde opravdu není na místě, podle mě je to tak, že jsou nám sděleny jen strohé informace a pokud se někdo chce zajímat víc, musí zeptat či si informace dohledat sám.“

#### 2.6.4.1 Schéma č. 2, vztahující se ke druhé výzkumné otázce



## 2.6.5 Rizika spojená s implantací

Následující rozhovory se vztahují ke třetí výzkumné otázce (VO3).

**VO3:** Do jaké míry byl pacient informován o rizikách spojených s implantací kardiostimulátoru?

### Rozvíjející otázky k VO3:

1. O jakých rizikách spojených s implantací jste byl poučen/a?
2. Které z rizik je podle Vás nejzávažnější?
3. Do jaké míry sahají Vaše obavy o možných rizikách a problémech spojených s implantací?

#### 1.

Respondent 1: „*Před operací mi bylo vysvětleno, že hrozí situace, kdy se rána bude špatně hojit nebo hnisat. Dalším rizikem je též nefunkčnost nebo porucha samotného kardiostimulátoru. Jiná rizika nastávají po operaci, protože s implantovaným přístrojem, jak mi bylo vysvětleno, se velmi nedoporučuje dělat některé aktivity a před jakýmkoliv vyšetřením je vhodné lékaře informovat.*“

Respondent 2: „*Pamatuji si, že se mám vyhýbat otřesům. To znamená práce se sbíječkou, jízda na koni atd. Jinak se ještě jednalo o nějaká nemocniční vyšetření, u kterých by hrozilo nějaké poškození, na rozdíl od pacienta bez kardiostimulátoru, ale nejsem si jist, která. Mám doma letáček, kde je vše napsané, ale nějak důkladně jsem to zatím nestudoval.*“

Respondent 3: „*Absolvovala jsem již více operací a pokaždé, včetně téhle, se kladlo důraz na sledování rány po operaci, protože tam byla možnost zhnisání nebo špatného hojení. Varovali mě, abych také nepodstupovala magnetickou resonanci, aniž bych předtím někomu o kardiostimulátoru neřekla. Dále si vybavím držení telefonu na opačné straně, než je přístroj voperován.*“

Respondent 4: „*Nepřibližovat se velkým přístrojům na magnetické bázi, zbytečně se netrást. Bylo mi vysvětleno, že mě to v běžném životě nijak neomezí, tak doufám, aby se to splnilo a nepřidělávalo starosti.*“

## 2.

Respondent 1: „*Před operací jsem se nejvíce bála případné bolesti na hrudi, protože jsem si říkala, že se cizí předmět v mém těle musí nějak projevit. Tyto obavy se naštěstí nenaplnily, proto si myslím, že nejzávažnější by byla jakákoliv situace, po které by se stala závada na kardiostimulátoru, což by znamenalo další operaci a to by bylo velmi nepříjemné.*“

Respondent 2: „*Nemyslím si, že je nějaké riziko závažné. Vzhledem k tomu, že kardiostimulátor vlastním několik let a jsem zde pouze kontrole, mohu za sebe říct, že život s ním je naprosto normální a každodenně zapomínám, že ho mám. Za celou dobu jsem se nesetkal se sebemenšími komplikacemi.*“

Respondent 3: „*Mám špatné zkušenosti s hojením svých ran, takže by bylo nepříjemné, kdyby se rána zanítla nebo byla bolestivá, ale naštěstí se nic nestalo. O dalších věcech mohu říct, že žádný problém nenastal. Nepředpokládám, že mě může něco výrazně ohrozit.*“

Respondent 4: „*Nemohu to posoudit, ale bojím se, aby kardiostimulátor třeba nepřestal fungovat. Jakmile má moje srdce řídit nějaký přístroj, vždy se může něco stát.*“

## 3.

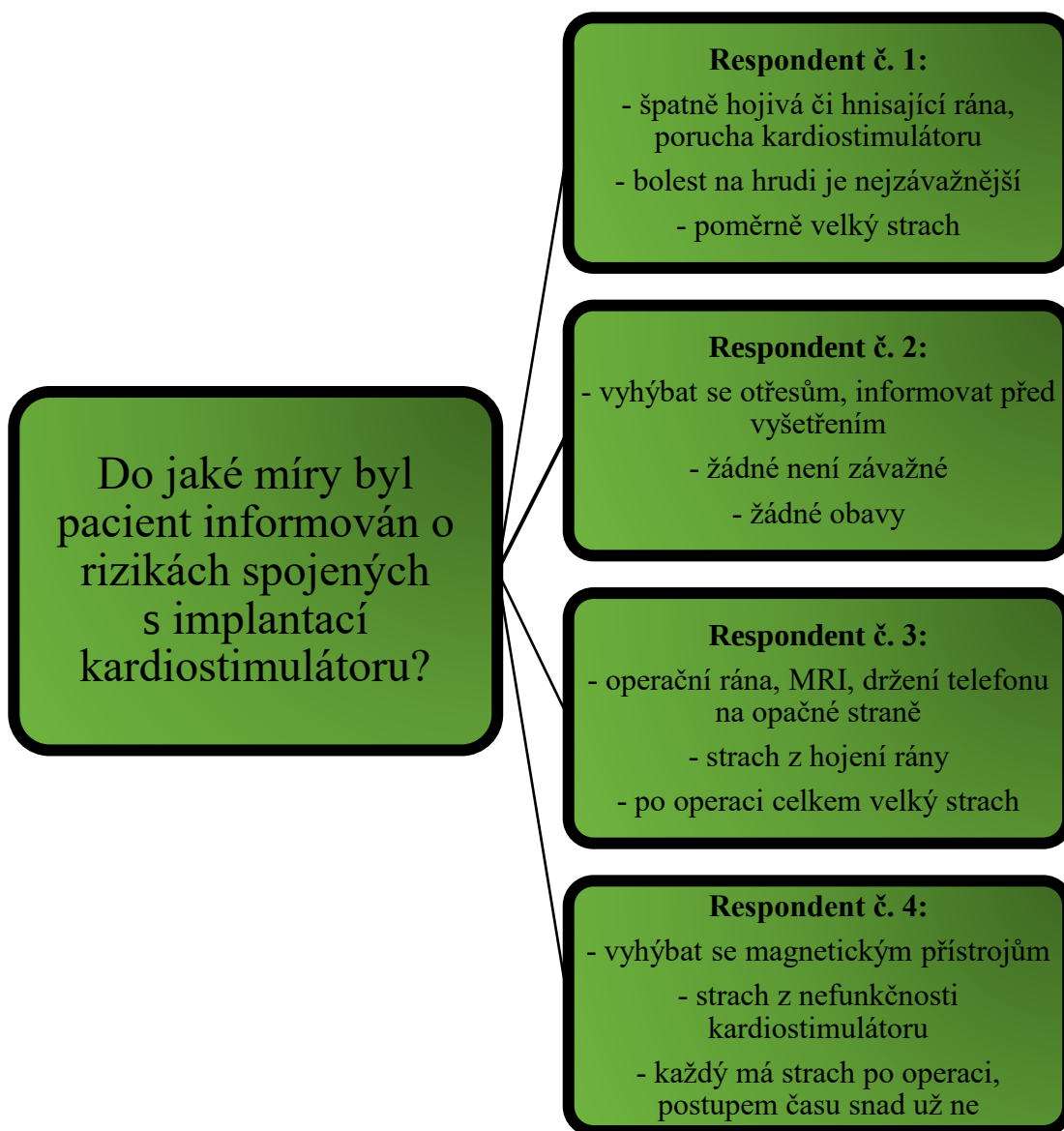
Respondent 1: „*Musím se přiznat, že strach mám poměrně velký. Ne, že bych nevěřila lidem v nemocnici, kteří mě operovali a starali se o mě, ale jsem už takový člověk. Snažím se pečovat o své zdraví a dožít se co nejvyššího věku, proto nerada podstupuji podobné operace.*“

Respondent 2: „*Žádné obavy nepociťuji. Kardiostimulátor mám implantovaný již dlouhou dobu a opravdu nemám pocit, že by se něco mohlo stát.*“

Respondent 3: „*Bála jsem se celkem dost, protože problémy s hojením ran mívám často. Z ostatních věcí strach nemám, přece jenom, mám ho už nějakou dobu. Takže nic mě nezlobí, ale s rány „zápasím“ odjakživa.*“

Respondent 4: „*Podle mě má čerstvě po operaci strach každý, ale postupem času snad nebudu ani o kardiostimulátoru vědět. Tak mi to sdělili známí, kteří mají s implantací zkušenosti.*“

#### 2.6.5.1 Schéma č. 3, vztahující se ke třetí výzkumné otázce



## 2.6.6 Karta pacienta s kardiostimulátorem

Následující rozhovory se vztahují ke čtvrté výzkumné otázce (VO4), kde respondenti podle odpovědi ANO/NE dále odpovídali na otázky 1. a 2./3. a 4..

**VO4:** Jak je pacient edukován o držení tzv. karty pacienta s kardiostimulátorem?

### Rozvíjející otázky k VO4:

Byl/a jste již informován/a o průkazu pacienta s kardiostimulátorem?

pokud ANO

1. V jakém období po implantaci jste kartu obdržel/a?
2. Jaké údaje by měl obsahovat průkaz pacienta s kardiostimulátorem?

pokud NE

3. Z jakého důvodu se podle Vás průkaz vydává?
4. Při jakých příležitostech si myslíte, že je nutné mít kartu u sebe?

1. Respondent 1: **Ne**, nebyla.
2. Respondent 2: **Ano**, kartu vlastním.
3. Respondent 3: **Ano**, mám ji od propuštění.
4. Respondent 4: Od lékařů nebo sester **ne**, mají ji však moji známí.

1.

Respondent 2: „*Mezinárodní průkaz pacienta s kardiostimulátorem vlastním, byl mi předán sestrou, po implantaci, při odchodu domů.*“

Respondent 3: „*Při tom, jak mě po implantaci poprvé propouštěli domů, mi kartu i s dalšími věcmi vyplnili a předali.*“

2.

Respondent 2: „Na průkazu musí být napsané mé jméno, příjmení, bydliště, místo a čas implantace, informace a kontakt na lékaře, který mi přístroj voperoval, srdeční frekvence a technické informace o kardiostimulátoru. Nejdůležitější část jsou kontakty na IKK FN Brno, ambulanci a jiná důležitá čísla, protože kdybych byl například v bezvědomí, někdo na základě karty může na uvedené kontakty zavolat.“

Respondent 3: „Má tam být uvedené jméno, příjmení, bydliště, datum implantace, nějaké další údaje o mně, technické věci ohledně kardiostimulátoru, kontakty a další.“

### 3.

Respondent 1: „Myslím, že karta je vydávána za účelem zaznamenání různých informací. Například telefonní číslo na mé blízké nebo přímo do nemocnice a na záchranku, kdyby se mi náhodou něco přihodilo. Karta se možná může předkládat i personálu v nemocnici, před jakýmkoliv vyšetřením.“

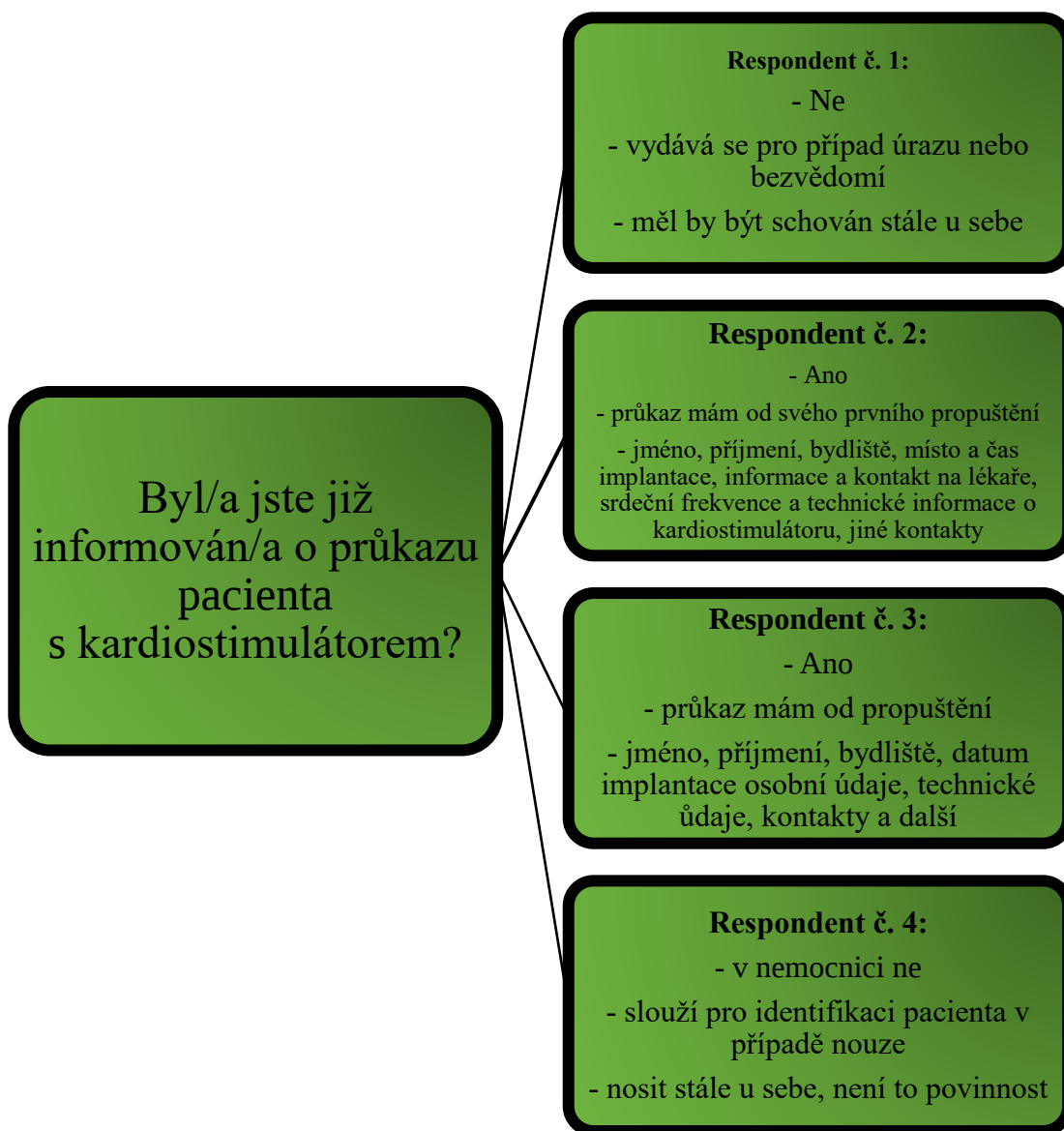
Respondent 4: „Průkaz je vydáván, pro snadnou identifikaci pacienta, v případě nějakého zdravotního problému.“

### 4.

Respondent 1: „Kartu je pravděpodobně nutné mít stále u sebe.“

Respondent 4: „Průkaz pacienta s kardiostimulátorem by se měl nosit stále s sebou, ale povinnost to není.“

#### 2.6.6.1 Schéma č. 4, vztahující se ke čtvrté výzkumné otázce



## 2.7 Diskuze

První část otázek se týkala způsobu informování pacientů. Z rozhovorů vyplývá, že nejvíc informací pacientům, jak před implantováním, tak po něm, předává především lékař a sestry. Způsob podání respondenti určili nejčastěji ústně, tedy rozhovorem a dále formou brožur nebo jiných tištěných materiálů. Podle Lejčkové (2010) jsou na prvních třech místech, co se týče faktu, kdo podává informace, za prvé lékař, dále sestra a nakonec brožury či prospekty, což se naprosto shoduje s odpověďmi respondentů v počátku praktické části této bakalářské práce.

Podle odpovědí oslovených pacientů je zřejmé, že způsob dávání informací a vstřícnost zdravotnického personálu byla dobrá, v pořádku a až na výjimky bez problémů. Podle časopisu *Journal of perioperative practice* (2008) bývají často informace předané pacientům před nebo po implantaci nejasné a ti dále spoléhají pouze na zdravotnický tým, což není úplně ideální. Je nutné dodat, že respondenti v této práci se cítili dostatečně informovaní, což svědčí o kvalitní práci personálu FN Brno.

Srozumitelnost podaných informací byla dalším výzkumnou otázkou, které respondenti čelili. Jednoduchost a míra pochopení byla vyhodnocena, až na jednoho respondenta, jako vyhovující. Súkeníková (2014) uvádí, že pacienti se ve stejné oblasti cítili dostatečně edukovaní a především srozumitelnost byla převážně dobrá. Největší problém s porozuměním jednoho odpovídajícího pacienta se vyskytl ohledně anatomie, lidského srdce, fyziologie a jeho fungování, ale své nepochopení odůvodnil tím, že se cítí jako laik a s podobnými věcmi se nikdy nesetkal. Tento respondent navrhl zlepšení v podobě více názorných obrázků či nákrešů, ale ostatní neshledávají nutné cokoli zjednodušovat. Ostatní se se svými odpověďmi víceméně shodovali a potvrdili, že informacím rozumí. Shodnost názorů všech respondentů se setkává při konstatování situace, pokud nastal nějaký problém, nesrovnalost nebo nepochopení, nebyl problém se sester či lékaře na jakoukoliv otázku zeptat a ti jim většinou ochotně a výstižně dotaz zodpověděli.

V další části respondenti odpovídali na otázky týkající se rizik spojených s implantováním kardiostimulátoru. Je zřejmé, že všichni pacienti o rizicích informování byli, ale edukace podaná zdravotnickým personálem se mohla lišit a každý z pacientů se spíše soustředil na ty, pro něj nejzávažnější. Dva z respondentů uvedli problémy s operační ranou, jako velmi rizikové. Je to logické, jelikož někteří lidé mají větší sklony ke špatnému hojení, nutno však podotknout, že tento problém se nespojuje pouze s implantací kardiostimulátoru, ale může se jednat o jakoukoliv jinou operaci. Autoři

Fedorco, Doupal a Táborský (2011) uvádějí rizika implantace, včetně péče o operační ránu a ta ostatní se většinou shodují s odpověďmi respondentů. Jinými riziky, která se objevila vícekrát, je vyhýbání se otřesům a ohlášení lékaři, který provádí jakékoliv vyšetření o voperovaném přístroji, z důvodu vlastní bezpečnosti. Dotazy na respondenty směřovaly také do oblasti obav z operace a komplikací. Tři z nich prozradili svůj strach, čtvrtý je vlastníkem kardiostimulátoru delší dobu a žádné obavy nepociťuje. Dá se tedy předpokládat, že se spíše jedná o pooperační nervozitu, což také uvádí Kapounová (2007) a podobně to též uvedl jeden z dotazovaných.

Poslední část otázek směřovala do oblasti průkazu pacienta s kardiostimulátorem. Byla rozdělena na dvě části, podle toho, jestli se už respondenti někdy s kartou setkali a od toho se odvíjely rozdílné otázky, podle jejich odpovědi. Kartu, jak uvádí periodikum Sestra (2012), dostane každý pacient. Někteří z respondentů již byli jejím držitelem, jiní na ni teprve čekali. Odpovídající, kteří byli o průkazu informováni nebo jejím držitelem, čelili otázce, jaké údaje jsou na něm napsané. Shodli se na jménu, příjmení a bydlišti. Dále střídavě uvedli, že tam patří místo a čas implantace, kontakt na lékaře a celé oddělení IKK, kde se operace provedla, hodnota srdeční frekvence a další technické údaje o kardiostimulátoru.

Druhá část odpovídajících, jež o průkazu informovaní od zdravotnického personálu dosud nebyli, měli odhadnout, k čemu průkaz slouží a při jakých příležitostech je dobré mít kartu u sebe. Oba respondenti se shodli na tom, že karta slouží pro lepší identifikaci, při nějakém kolapsu, stavu bezvědomí nebo jiném vážném problému. Dále shodně uvedli, že průkaz je nutné mít stále v držení, ať jdete kamkoliv. Jeden odpovídající poté dodal domněnku, že pro lidi s kardiostimulátorem není povinnost kartu stále nosit. Tohle tvrzení vyvrací Meclová (2015), když tvrdí přesný opak.

## 2.8 Návrh řešení a doporučení pro praxi

### Závěr

Implantování kardiostimulátoru je operace, která v dnes pomáhá a zachraňuje životy mnoha pacientům, kteří trpí různými typy bradyarytmií. Pojí se s ním dlouhá historie a spousta výzkumů. Pacemaker zdravotní stav lidí zlepšuje, ale jejich situace není po implantaci jednoduchá. Jako každá jiná operace nese svá rizika. Postihuje nejen samotného pacienta, ale bezesporu i jeho blízké. Při voperování malého přístroje udávajícího srdeční rytmus v případě snížení frekvence hrají velkou roli také lékař a sestry, starající se o pacienta.

Téma práce bylo pro mě osobně velmi zajímavé a při tvorbě jsem se dozvěděl spoustu zajímavých informací jak ohledně anatomie, tak technických, přímo o kardiostimulátorech. Nové informace jsem se též dozvěděl o historii kardiostimulace obecně.

Nejprve jsme se v teoretické části seznámili s problematikou lidského srdce, jeho fungování, vyšetřovacích metodách, poté s konkrétními věcmi ohledně kardiostimulátoru a na závěr o samotné implantaci.

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit, do jaké míry sestry provádějí edukaci po implantaci. Jakou formou a kdo podává pacientům informace v oblasti péče o kardiostimulátor a také jak jednoduché a srozumitelné byly. Zjišťování možných rizik po implantaci byly též součástí. Dotazy směřovaly také na karty pacientů s kardiostimulátorem. Po naplnění cílů byl zvolen kvalitativní výzkum formou polostrukturovaných rozhovorů se čtyřmi respondenty ve FN Brno.

Výzkum ukázal, že péče o pacienty, v daném zdravotnickém zařízení, po implantaci je velmi profesionální a zároveň na velké úrovni. Byla vyjádřena převážně spokojenost, ale podle předpokladů se odpovědi pacientů čerstvě po operaci a těch, kteří mají kardiostimulátor implantovaný dlouho dobu, se mírně lišily. Pacienti od lékařů a sester dostávají základní, jednoduché informace, snadné pro pochopení, ale edukují při tom o všem důležitém.

## Seznam použité literatury

BALVÍNOVÁ Hana a Helena MICHÁLKOVÁ. Život s kardiostimulátorem. *Sestra* [online]. Mladá fronta, 2012, (02) [cit. 2017-03-31]. Dostupné z: <http://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/zivot-s-kardiostimulatorem-463441>

BALVÍNOVÁ, Hana. *Vliv implantace trvalého kardiostimulátoru na život klienta*. České Budějovice, 2010. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Mgr. Helena Michálková.

BARTŮŇEK, Petr, Dana JURÁSKOVÁ, Jana HECZKOVÁ a Daniel NALOS, ed. *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada Publishing, 2016. *Sestra* (Grada). ISBN 978-80-247-4343-1.

BENEŠ, Jiří, Jaroslava KYMPLOVÁ a František VÍTEK. *Základy fyziky pro lékařské a zdravotnické obory: pro studium i praxi*. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-4712-5.  
BENNETT, David H. *Srdeční arytmie: praktické poznámky k interpretaci a léčbě*. Praha: Grada, 2014. ISBN 978-80-247-5134-4.

BULAVA, Alan. *Intrakardiální echokardiografie v elektrofyziologii*. Praha: Grada Publishing, 2016. ISBN 978-80-247-5482-6.

DURDIL, Václav. Poruchy nitrokomorového vedení. *Practicus* [online]. Praha, 2009, 8(2), 32–33 [cit. 2017-04-18]. DOI: 1213-8711. ISSN 1213-8711. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Documents/Practicus-2009-02/32-EKG-pro-praxi.pdf>

FEDORCO, Marián, Vlastimil DOUPAL a Miloš TÁBORSKÝ. Pacient s kardiostimulátorem a implantabilním defibrilátorem – na co je třeba myslet? *Interní medicína pro praxi* [online]. Olomouc: Solen, 2011, 13(2), 90–92 [cit. 2017-04-16]. ISSN 1803-5256. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2011/02/09.pdf>

GLŮCKOVÁ, Michaela. *Informovanost seniorů před a po implantaci kardiostimulátoru*. Brno, 2012. Diplomová práce. Masarykova univerzita. Vedoucí práce MUDr. Vlasta Polcarová.

GRIFFIN, Brian P., ed. *Manual of cardiovascular medicine*. 4th ed. Philadelphia, PA: Wolters Kluwer, c2013. ISBN 978-1-4511-3160-4.

JELÍNKOVÁ, Ilona. *Klinická propedeutika pro střední zdravotnické školy*. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-5093-4.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2007. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1830-9.

*KARDIOLOGICKÁ revue* [online]. Praha, 2006, 8(4) [cit. 2017-03-31]. ISSN 2336-288x. Dostupné z: [http://www.prolekare.cz/pdf?ida=kr\\_06\\_04\\_04.pdf](http://www.prolekare.cz/pdf?ida=kr_06_04_04.pdf)

KAZIMOUR, Ivan. *Historie zdravotnictví* [online]. Martin Koláček - E-knihy jedou, 2016 [cit. 2017-03-31]. ISBN 978-80-7512-758-7. Dostupné z: <https://books.google.cz/books?id=tcLMDAAAQBAJ&pg=PT1&dq=historie+českého+zdravotnictví&hl=cs&sa=X&ved=0ahUKEwj3i4aOx4DTAhUJEiwKHaitAVgQ6AEIGzAA#v=onepage&q=historie%20%C4%8Desk%C3%A9ho%20zdravotnictv%C3%AD&f=false>

KITTAR, Otomar. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3068-4. KOLÁŘ, Jiří. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče a studenty medicíny*. 3., aktualiz. a rozš. vyd. Praha: Akcenta, 2003. ISBN 80-86232-06-9.

KÖLBEL, František. *Praktická kardiologie*. Praha: Karolinum, 2011. ISBN 978-80-246-1962-0.

LANGMEIER, Miloš. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2526-0.

LEJČKOVÁ, Jana. *Ošetrovatelská péče o klienta s kardiostimulátorem*. České Budějovice, 2010. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. Vedoucí práce Mgr. Pavla Hrubá.

MARSH A. *Pacemakers: some of the risks and complications you are not warned about*. *Journal of Perioperative Practice*, 2008, 18, č. 10, s. 443–448.

MECLOVÁ, Renata. *Ošetrovatelská péče o pacienta před a po implantaci pacemakeru*. Jihlava, 2015. Bakalářská práce. Vysoká škola polytechnická Jihlava. Vedoucí práce Vedoucí práce: prof. MUDr. Jozef Novotný, CSc.

MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada, 2008. Psyché (Grada). ISBN 978-80-247-1521

PODSTATOVÁ, Renata, Eliška SOVOVÁ a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Jak přežít pobyt ve zdravotnickém zařízení: 100+1 otázek a odpovědí pro pacienty*. Praha: Grada, 2007. Zdraví & životní styl. ISBN 978-80-247-1997-9.

SEDLÁŘOVÁ, Petra. *Základní ošetrovatelská péče v pediatrii*. Praha: Grada, 2008. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-1613-8.

SCHNEIDEROVÁ, Michaela. *Perioperační péče*. Praha: Grada, 2014. Sestra (Grada). ISBN 978-80-247-4414-8.

SOVOVÁ, Eliška. *EKG pro sestry*. Praha: Grada, 2006. Sestra (Grada). ISBN 80-247-1542-2. RUCKI, Štěpán a Pavel VÍT. *Kardiologické minimum pro praktické dětské lékaře*. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1120-6.

SÚKENÍKOVÁ, Vendulka. *KVALITA ŽIVOTA PO IMPLANTACI KARDIOSTIMULÁTORU*. Plzeň, 2014. Bakalářská práce. Západočeská univerzita v Plzni. Vedoucí práce Mgr. Pavlína Mokrejšová.

ŠTEJFA, Miloš. *Kardiologie*. 2. přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 1998. ISBN 80-7169-448-7

TÁBORSKÝ, Miloš a Josef KAUTZNER. Summary of the 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: Prepared by the Czech Society of Cardiology1. *Practicus* [online]. Praha, 2009, 8(2), 32–33 [cit. 2017-04-18]. DOI: 10.1016/j.crvasa.2013.12.001. ISBN 10.1016/j.crvasa.2013.12.001. ISSN 1213-8711. Dostupné z: <http://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0010865013001392>

THALER, Malcolm S. *EKG a jeho klinické využití*. Praha: Grada, 2013. ISBN 978-80-247-4193-2.

TROJAN, Stanislav. *Lékařská fyziologie*. Vyd. 4., přeprac. a dopl. Praha: Grada, 2003. ISBN 80-247-0512-5.

VLČEK, Jiří a Daniela FIALOVÁ. *Klinická farmacie I*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3169

## Seznam použitých zkratk

APTT = aktivovaný parciální tromboplastinový čas

AV = atrioventrikulární

Cl = Chlor

CT = počítačová tomografie

EKG = elektrokardiogram

IKK FN = Interní kardiologická klinika ve fakultní nemocnici

INR = mezinárodní normalizovaný poměr (hemokoagulace)

K = Kalium

MHz = Megahertz

Na = Natrium

nn. = nervi

RAM = druh paměti pro čtení a zápis (anglicky: Random Access Memory)

ROM = druh paměti pro ukládání dat (anglicky: Read Only Memory)

rr. = rami

RTG = vyšetření rentgenovým zářením

SA = sinoatriální

SSS = Sinus sick syndrom

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Výzkumné otázky

Příloha č. 2: Žádost o sběru dat pro studijní účely

Příloha č. 3: Karta pacienta s kardiostimulátorem

Příloha č. 4: Informovaný souhlas před implantací

Příloha č. 5: Brožura s názvem: Terapie kardiostimulátorem