

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

# **BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**2016**

**Jana Šefflová**

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetřovatelství B5341

**Jana Šefflová**

Studijní obor: Všeobecná sestra 5341R009

**OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O NEMOCNÉHO  
S IMPLANTABILNÍM KARDIOVERTEREM  
DEFIBRILÁTOREM**

**Bakalářská práce**

Vedoucí práce: Mgr. Pavlína Mokrejšová

Plzeň 2016

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2015/2016

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE (PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana ŠEFFLOVÁ**  
Osobní číslo: **Z13B0029K**  
Studijní program: **B5341 Ošetřovatelství**  
Studijní obor: **Všeobecná sestra**  
Název tématu: **Ošetřovatelská péče o nemocného s implantabilním kardioverterem defibrilátorem**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství a porodní asistence**

### Zásady pro vypracování:

- Zpracovat seznam odborné literatury na vybrané téma
- Stanovit cíl kvalifikační práce
- Zpracovat teoretickou a praktickou část práce dle požadavků FZS
- Popsat metodiku praktické části
- Vypracovat diskuzi a závěr kvalifikační práce
- Dodržet formální úpravu kvalifikační práce dle požadavků FZS
- Dodržet citační formu
- Minimálně tři konzultace s vedoucím práce

Rozsah grafických prací:

Rozsah kvalifikační práce:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

- **KORPAS, David.** Kardiostimulační technika: 1. vydání. Praha: Mladá fronta a.s., 2011, 206 s. ISBN 978-80-204-2492-1.
- **SOVOVÁ, Eliška, SEDLÁŘOVÁ, Jarmila a kolektiv.** Kardiologie pro obor ošetrovatelství: 2. rozšířené vydání. Praha: Grada Publishing a.s., 2014, 264 s. ISBN 978-80-247-4823-8.
- **KOLEKTIV autorů.** Kardiologie pro sestry. Praha: Grada Publishing a.s., 2013, 256 s. ISBN 978-80-247-4083-6.
- **SOVOVÁ, Eliška a kolektiv.** EKG pro sestry. Praha: Grada Publishing a.s., 2006, 112 s. ISBN 80-247-1542-2.
- **KRČMÉRYOVÁ, Terézia, MUSILOVÁ, Mária.** Techniky ošetrovatelstva: 1. vydanie. Bratislava: SZU, 2012, 307 s. ISBN 978-80-89352-60-9.

Vedoucí bakalářské práce:

**Mgr. Pavlína Mokrejšová**

Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Datum zadání bakalářské práce: **31. ledna 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce: **31. března 2016**

Doc. PaedDr. Ilona Mauritzová, Ph.D.  
děkanka



Mgr. Jana Holoubková, DiS.  
vedoucí katedry

V Plzni dne 29. ledna 2016

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité prameny jsem uvedla v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 30. 3. 2016

.....

vlastnoruční podpis

## Poděkování

Děkuji Mgr. Pavlíně Mokrejšové za odborné vedení bakalářské práce, podporu, trpělivost, konzultace, poskytování cenných rad a materiálních podkladů.

Děkuji za podporu, pochopení a trpělivost také svým nejbližším.

## **Anotace**

Příjmení a jméno: Šefflová Jana

Katedra: Ošetrovatelství a porodní asistence

Název práce: Ošetrovatelská péče o nemocného s implantabilním kardioverterem defibrilátorem

Vedoucí práce: Mgr. Pavlína Mokrejšová

Počet stran - číslované: 66

Počet stran - nečíslované (tabulky, grafy): 9

Počet příloh: 5

Počet titulů použité literatury: 29

Klíčová slova: arytmie - implantace - kardioverter defibrilátor - ošetrovatelská péče - pacient

### **Souhrn:**

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku poskytování ošetrovatelské péče u pacienta s implantabilním kardioverterem defibrilátorem. Cílem práce je představit z pohledu nelékařského zdravotnického pracovníka specializovanou péči o pacienta před, během a po implantaci kardioverteru defibrilátoru. Práce je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část práce popisuje postupně anatomii a fyziologii srdce, poruchy srdečního rytmu a jejich léčebné postupy. Nejvíce pozornosti je v teoretické části věnována popisu kardioverteru defibrilátoru, diagnostice a indikacím k implantaci přístroje, průběhu implantace a komplexní péči o pacienta před, během a po implantaci. Praktická část se zabývá plánováním, tvorbou a realizací ošetrovatelské péče o pacienta s implantabilním kardioverterem defibrilátorem a to včetně vypracování edukačního plánu.

## **Annotation**

Surname and name: Šefflová Jana

Department: Nursing and Midwifery

Title of thesis: Nursing care of patient a with an implantable cardioverter defibrillator

Consultant: Mgr. Pavlína Mokrejšová

Number of pages - numbered: 66

Number of pages - unnumbered (tables, graphs): 9

Number of appendices: 5

Number of literature items used: 29

Keywords: arrhythmia - implantation - cardioverter defibrillator - nursing care - patient

### **Summary:**

This bachelor thesis focuses on the problems of providing of nursing care for patients with implantable cardioverter defibrillator. The main goal of the thesis is introduction of specialized nursing care for patients before, during and after implantation of cardioverter defibrillator from the viewpoint of paramedical staff. The thesis is divided into two parts, theoretical part and a practical part. The theoretical part describes anatomy and physiology of the heart, heart rhythm disorders and their medical procedures. The most attention in theoretical part is focused on description of cardioverter defibrillator, diagnostics and indication for implantation of apparatus, process of implantation and nursing care for patients before, during and after implantation. The practical part is focused on planning, creation and realization of nursing care for patient with implantable cardioverter defibrillator, included nursing plan of care.



# OBSAH

ÚVOD.....	11
TEORETICKÁ ČÁST.....	12
1 SRDEČNÍ ANATOMIE A FYZIOLOGIE.....	12
1.1 Anatomie srdce.....	12
1.2 Stavba srdeční stěny.....	12
1.3 Srdeční cévy.....	12
1.4 Převodní systém srdeční.....	13
1.5 Srdeční cyklus.....	13
2 PORUCHY SRDEČNÍHO RYTMU.....	13
2.1 Arytmie.....	13
2.2 Poruchy tvorby vzruchu.....	14
2.2.1 Sinusové.....	14
2.2.2 Supraventrikulární.....	15
2.2.3 Komorové.....	16
2.3 Poruchy vedení vzruchu.....	17
3 LÉČEBNÉ POSTUPY U SRDEČNÍCH ARYTMÍ.....	17
3.1 Farmakologická terapie.....	17
3.2 Nefarmakologická terapie.....	18
4 IMPLANTABILNÍ KARDIOVERTER DEFIBRILÁTOR.....	18
4.1 Historie.....	18
4.2 Konstrukce kardioverteru defibrilátoru.....	19
4.3 Detekce komorových tachykardií.....	20
4.4 Terapie tachykardie.....	20
4.4.1 Antitachykardická stimulace.....	21
4.4.2 Kardioverze.....	21
4.4.3 Defibrilace.....	21
4.4.4 Stimulace při bradykardii.....	21
5 DIAGNOSTIKA K IMPLANTACI SYSTÉMU.....	21
5.1 Elektrokardiografické vyšetření.....	21
5.2 Elektrokardiografická monitorace dle Holtera.....	23
5.3 Test na nakloněné rovině.....	23
5.4 Elektrofyziologické vyšetření.....	24
6 INDIKACE K IMPLANTACI SYSTÉMU.....	25
6.1 Primární profylaktické implantace.....	25
6.2 Sekundární profylaktické implantace.....	26

6.3	Speciální indikace .....	27
7	IMPLANTACE SYSTÉMU .....	27
7.1	Péče o pacienta před implantací systému.....	28
7.2	Péče o pacienta v den implantace systému .....	28
7.3	Průběh implantace systému .....	28
7.4	Péče o pacienta po implantaci systému.....	29
7.5	Rizika a komplikace léčby kardioverterem defibrilátorem.....	30
8	EDUKACE PACIENTA .....	30
	PRAKTICKÁ ČÁST .....	32
9	FORMULACE PROBLÉMU .....	32
9.1	CÍL .....	33
9.1.1	Dílčí cíle .....	33
9.2	Metodika .....	33
9.3	Metoda .....	33
9.4	Výběr případu .....	34
9.5	Způsob získávání informací.....	34
9.6	Organizace .....	34
10	KAZUISTIKA .....	34
10.1	Sběr informací o pacientovi .....	36
10.2	Lékařské vyšetření.....	37
10.3	Fyzikální vyšetření .....	38
10.4	Laboratorní screeningové vyšetření .....	38
10.5	Rentgenologické vyšetření plic .....	38
10.6	EKG.....	38
10.7	Transtorakální echokardiografické vyšetření .....	39
10.8	Duplexní sonografie extrakraniálních tepen .....	39
10.9	Implantační protokol .....	39
10.10	Průběh hospitalizace.....	40
10.11	Návštěva ambulance.....	44
11	OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE .....	45
11.1	Fáze ošetřovatelského procesu .....	46
11.2	Ošetřovatelský model Marjory Gordonové.....	47
11.2.1	Vzorce zdraví.....	47
11.3	Ošetřovatelská anamnéza .....	48
11.3.1	Fyzikální a screeningové vyšetření NELZP .....	48
11.4	Hodnocení oblastí podle Marjory Gordonové.....	49
11.5	Aktuální a potencionální ošetřovatelské diagnózy.....	52

11.5.1	Aktuální ošetrovatelské diagnózy.....	52
11.5.2	Potencionální ošetrovatelské diagnózy.....	53
11.6	Ošetrovatelský plán .....	53
11.6.1	Aktuální ošetrovatelské diagnózy.....	53
11.6.2	Potencionální ošetrovatelské diagnózy.....	58
11.7	Edukační plán.....	60
DISKUZE	.....	62
ZÁVĚR	.....	65
SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ	.....	67
SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK	.....	70
SEZNAM PŘÍLOH	.....	71

## ÚVOD

V současné době jsou rizikem náhlé srdeční smrti ve vyspělých státech světa ohroženy zhruba 4 milióny obyvatel. V České republice jsou nejčastější příčinou úmrtí onemocnění srdce a cév. Velká část pacientů se srdečním onemocněním umírá právě s diagnózou náhlé smrti. Náhlou smrtí je klinicky myšleno úmrtí do jedné hodiny od vzniku symptomů. Mezi nejčastější příčiny náhlé srdeční smrti jsou řazeny rychlé komorové tachykardie a fibrilace komor. Podkladem těchto arytmií je rychlý srdeční rytmus vznikající ve svalovině komor. Dochází k velmi rychlému nebo nekoordinovanému stahování srdečního svalu a tím k nedostatečnému rozvodu krve do celého těla (25, s. 880, 887, 27).

Nejúčinnější metodou, která přeruší vzniklou arytmií, je buďto elektrická kardioverze v případě rychlých komorových tachykardií nebo defibrilace, pokud se jedná o léčbu fibrilace komor. U většiny pacientů, kteří již byli ohroženi některou formou výše uvedené arytmie, je potřeba následná léčba. Jedná se o léčbu implantabilním kardioverterem defibrilátorem (ICD). Implantace tohoto přístroje představuje u těchto rizikových osob často jedinou možnost, jak odvrátit riziko náhlého arytmiického úmrtí. Tento přístroj neustále sleduje elektrickou aktivitu srdce a v případě potřeby je schopen neprodleně řešit vzniklou arytmií. Dokáže rozpoznat, zda se jedná o pomalou či rychlou komorovou tachykardii nebo fibrilaci komor. Na základě této detekce zvolí vhodný způsob vedoucí k obnovení správného srdečního rytmu (25, s. 326 - 328, 331, 27).

Pacienty, kteří jsou indikováni k přístrojovému zajištění je potřeba od prvního okamžiku především vhodně a systematicky edukovat. Jedná se o poměrně velký zásah do pacientova života a je proto nezbytné, zaměřit se nejen na období příprav před výkonem, ale je potřeba podrobně vysvětlit i vše co bude provázet samotnou implantaci systému, jelikož se pacienti často velmi obávají bolesti spojené s výkonem. Nesmí se také opomenout období po implantaci přístroje, kdy je nutné myslet především na oblast možných nepředvídatelných, nekontrolovatelných a bolestivých výbojů. Vnímané výboje představují vždy značnou emoční zátěž pro konkrétní pacienty. Pacienti s implantovaným kardioverterem defibrilátorem jsou celoživotně dispenzarizováni a v pravidelných časových intervalech sledováni v arytmiologické ambulanci. Komunikace a edukace je součástí téměř každého kontaktu s pacienty, kteří vidí v nelékařském

zdravotnickém pracovníkovi (NELZP) spojení a dokáží se otevřít a sdělit i velmi citlivé informace týkající se psychického stavu (1, s. 72, 75, 6, s. 14).

## **TEORETICKÁ ČÁST**

### **1 SRDEČNÍ ANATOMIE A FYZIOLOGIE**

#### **1.1 Anatomie srdce**

Srdce je dutý svalový orgán o hmotnosti 250 - 390 gramů. Je rozděleno do čtyř oddílů, levou síň a levou komoru, pravou síň a pravou komoru. Uloženo je ve středním mezihrudí za hrudní kostí v obalu, který je nazýván osrdečník. Srdeční hrot směřuje dopředu a dolů, baze srdeční jde směrem dozadu a vzhůru. V síních se hromadí krev, která do srdce přitéká. Komory naopak krev ze srdce vypuzují. Krev, která se vrací z těla, nejprve teče do pravé síně a poté do pravé komory, která následně přečerpává krev do plic. Z plic se okysličená krev vrací do levé síně, levou komorou je pak rozváděna do celého těla. Srdeční chlopně plní funkci jednocestného ventilu a zodpovídají za správný průtok krve mezi síněmi a komorami. Podle tvaru se chlopně rozdělují na cípaté a poloměsíčitá. Dvojcípá mitrální chlopeň je uložena mezi levou síní a levou komorou, trojcípá trikuspidální chlopeň je mezi pravou síní a pravou komorou. Aortální chlopeň poloměsíčitá leží na hranici levé komory a aorty. Pravou komoru a plicnici kontroluje poloměsíčitá chlopeň plicnice (9, s. 5 - 8, 10, s. 2 - 7).

#### **1.2 Stavba srdeční stěny**

Stěna srdeční se skládá ze tří vrstev. Vnější vrstva epikard je tvořena serózním povlakem. Střední svalová vrstva je nazývána myokard, jedná se o zvláštní druh příčně pruhované srdeční svaloviny. Vnitřní vrstva endokard je lesklá, hladká a průsvitná blána nitrosrdeční (11, s. 32).

#### **1.3 Srdeční cévy**

Žíly jsou cévy, které krev do srdce přivádějí, tepny jsou cévy, které krev ze srdce odvádějí. Aorta, jako největší tepna v těle, odvádí krev z levé komory srdeční do celého těla. V oblasti aortální chlopně odstupují z aorty věnčité tepny, které dodávají okysličenou krev a živiny přímo srdečnímu svaly. Plicní tepna je jediná tepna v těle, která vede krev odkysličenou a to z pravé komory do plic. Plicní žíly mají za úkol přivést okysličenou krev z plic do levé síně, dvě plicní žíly vedou krev z levé plíce a druhé dvě z plíce pravé.

Do pravé srdeční síně ústí duté žíly. Horní dutá žíla sbírá odkysličenou krev ze žil horní poloviny těla, dolní dutá žíla odvádí odkysličenou krev ze žil dolní poloviny těla (10, s. 6 - 7).

#### **1.4 Převodní systém srdeční**

Převodní systém srdeční díky svým svalovým buňkám zodpovídá za tvorbu vzruchů a jejich vedení. Sinoatriální uzel je místo, kde probíhá proces vzniku impulsů o frekvenci 60 - 100 stahů za minutu. Atrioventrikulární uzel zajišťuje přenos vzruchu ze síní na komory. Hisův svazek dokáže elektricky propojit svalovinu síní a komor. Rozdělením Hisova svazku vznikne levé a pravé raménko Tawarovo, která umožňují přenos vzruchu na svalovinu komor. Purkyňova vlákna umí převod vzruchu k buňkám pracovního myokardu a tím provedou samotnou kontrakci srdečního svalu (11, s. 33).

#### **1.5 Srdeční cyklus**

Srdeční cyklus je tvořen systolou a diastolou. Stah svaloviny srdeční je systola, diastola umožní uvolnění srdečního svalu. U systoly i diastoly probíhají dvě fáze. Při systolické izovolumické kontrakci tlak roste a objem zůstává, při ejekční fázi se naopak objem zmenšuje a tlak se nemění. Izovolumická relaxace diastoly způsobí pokles tlaku při stejném objemu, plnicí fáze znamená růst objemu komor a stejný tlak (10, s. 12 - 13).

## **2 PORUCHY SRDEČNÍHO RYTMU**

### **2.1 Arytmie**

Obecně jsou poruchy srdečního rytmu bez ohledu na příčinu vzniku označovány jako arytmie. Arytmie mohou být vyvolány poruchou vznikající v oblasti tvorby vzruchu, v oblasti jeho vedení, či kombinací obou forem. Arytmie jsou rozdělovány na bradykardie, kdy rychlost akce srdeční je pod 60 stahů za minutu a tachykardie, kdy stahy srdeční mají frekvenci nad 100 stahů za minutu. Bradykardie bývá často doprovázena únavou, tělesnou slabostí, dušností či krátkodobou ztrátou vědomí. Pro tachykardii je naopak typickým příznakem rychlé bušení srdce, označované jako palpitace, které mohou být vnímány jako pravidelné nebo nepravidelné, mohou mít náhlý začátek i konec. Arytmie kardiální bývají nejčastěji způsobeny organickým postižením srdečního svalu, bývá to zejména ischemická choroba srdeční, kardiomyopatie, dysplazie pravé komory srdeční či vrozené vývojové vady. Dále to mohou být příčiny hemodynamické, ale i poruchy, které mohou

vzniknout při kardiochirurgických a ablačních výkonech. Příčiny mohou být i nekardiální, nejčastěji jsou to změny v oblasti vnitřního prostředí, jako jsou hypoxie, iontový rozvrat či anémie. Hormonální změny, abusus alkoholu a užití některých léků také patří do skupiny nekardiálních příčin arytmii (20, s. 128 - 129).

## **2.2 Poruchy tvorby vzruchu**

Poruchy srdečního rytmu způsobené poruchou tvorby vzruchu jsou děleny na sinusové, supraventrikulární a komorové (11, s. 40).

### **2.2.1 Sinusové**

Arytmie sinusové vznikají na základě poruch tvorby vzruchů v oblasti sinoatriálního uzlu (11, s. 42).

Sinusová bradykardie je arytmie, kdy je akce srdeční o frekvenci pod 60 stahů za minutu. Tato forma arytmie se může fyziologicky vyskytovat u profesionálních sportovců nebo ve spánku. Sinusová bradykardie bývá pozorována při léčbě betablokátory, při podchlazení či nitrolební hypertenzi. Léčbou symptomatických bradykardií je implantace trvalého kardiostimulátoru (11, s. 42).

Sinusová tachykardie je naopak arytmie, která se vyznačuje srdeční akcí o frekvenci nad 100 stahů za minutu. Přítomnost této arytmie je fyziologická v případě jak psychické tak fyzické zátěže. Pro léčbu sinusové tachykardie jsou voleny betablokátory (11, s. 43).

Sinusová arytmie je výrazně nepravidelná akce srdeční. Fyziologicky může být přítomna při respirační arytmii, kdy srdeční akce reaguje zrychlením při nádechu a zpomalením při výdechu (11, s. 43).

Sinusová zástava je stav, kdy se dostaví úplná, ale přechodná zástava způsobená ztrátou aktivity v oblasti sinusového uzlu. Tato porucha srdečního rytmu je řešena implantací trvalého kardiostimulátoru (11, s. 43).

Syndrom chorého sinu je porucha tvorby vzruchu, která bývá podmíněna kombinací sinusové bradykardie a supraventrikulární tachykardie. Tento typ arytmie ohrožuje pacienty ve vyšším věku, u kterých z důvodu ischémie či kardiochirurgických výkonů vznikají degenerativní změny v sinusovém uzlu. Řešením a odstraněním arytmie je implantace trvalého kardiostimulátoru (11, s. 43).

### 2.2.2 Supraventrikulární

Arytmie supraventrikulární vznikají v oblasti srdečních síní. Z důvodu poškození sinoatriálního a atrioventrikulárního uzlu dochází k poruše tvorby vzruchu (20, s. 135).

Supraventrikulární extrasystoly jsou předčasné stahy srdeční, které vznikají v oblasti mimo sinusový uzel. Rozlišovány jsou síňové, junkční a komorové extrasystoly (2, s. 28 - 31).

Síňová tachykardie je arytmie vznikající v síních mimo sinusový uzel. Akce srdeční může dosahovat přes 200 stahů za minutu. Léčeny jsou podáváním antiarytmik (2, s. 50).

Atrioventrikulární nodální reentry tachykardie představuje nejčastější formu pravidelné tachykardie, která má náhlý začátek i konec. Místo vzniku této arytmie je oblast síňové části atrioventrikulárního uzlu. Obvykle bývá akce srdeční v rozmezí 150 - 200 stahů za minutu. Farmakologicky nebo pomocí vagových manévrů je možné arytmii ukončit, jako možnost trvalé léčby je volena radiofrekvenční ablace (18, s. 59, 20, s. 137 - 138).

Atrioventrikulární reentry tachykardie je arytmie způsobená přítomností spojky, která dělí síně od komory a tím může zapříčinit vznik supraventrikulární tachykardie, která dokáže zajistit převod síňové aktivity na komory a tím hrozí riziko vzniku fibrilace komor. Srdeční akce se pohybuje rychlostí 150 - 250 stahů za minutu. Akutní stavy jsou ukončeny pomocí vagových manévrů nebo farmakologicky. Léčbou je radiofrekvenční ablace (18, s. 105, 20, s. 138).

Flutter síní je arytmie vznikající v prostoru pravé srdeční síně, je to pravidelná monomorfní tachykardie. Často dochází ke kombinaci této arytmie s fibrilací síní. Je možné pozorovat akci srdeční o rychlosti 120 - 220 stahů za minutu. Léčba je pomocí antiarytmik, nutná je i léčba antikoagulační, vhodná je elektrická kardioverze, definitivní možností léčby je radiofrekvenční ablace (17, s. 64, 20, s. 137).

Fibrilace síní představuje nejčastější formu arytmie, jejíž výskyt stoupá s věkem pacienta. U této arytmie je rozlišována první ataka, fibrilaci síní paroxysmální, kdy arytmie končí spontánně, obvykle do 48 hod. Dalším stupněm je fibrilace síní perzistující, arytmie samovolně nekončí, řešením je elektrická kardioverze. Permanentní fibrilace síní je nejvyšším stupněm této arytmie, antiarytmická léčba ani elektrická kardioverze nedocílí nastolení sinusového rytmu. Fibrilace síní představuje pro pacienta vysoké riziko vzniku



ischemické cévní mozkové příhody, kdy zdrojem embolizace bývá nejčastěji trombus v oušku levé síně. Antiarytmika, antikoagulancia či elektrická kardioverze patří mezi způsoby léčby této arytmie. Je možné se též pokusit o izolaci plicních žil levé síně za pomoci elektroanatomického trojrozměrného mapovacího systému Carto při radiofrekvenční ablacii (17, s. 70, 20, s. 136 - 137).

Junkční rytmus je stav, se kterým je možné se setkat v rámci abnormalit sinusového uzlu, rychlost srdeční akce je v rozmezí 15 - 50 stahů za minutu. Implantací trvalého kardiostimulátoru jsou řešeny přetrvávající stavy (2, s. 194).

### **2.2.3 Komorové**

Komorové arytmie patří mezi prognosticky nejzávažnější poruchy srdečního rytmu. Rozlišuje se řada poruch tvorby vzruchu v oblasti srdečních komor. Vznik a typ poruchy se odvíjí od základního srdečního onemocnění (11, s. 45).

Komorová asystolie znamená stav, kdy není svalovina komor elektricky aktivní. Elektrokardiograficky jsou pozorovány pouze P-vlny nebo izoelektrická linie. Krátkodobé komorové asystolie bývají typické pro sick sinus syndrom (11, s. 46).

Komorové extrasystoly vznikají ve svalovině komor nebo v oblasti Purkyňových vláken. Jejich počet narůstá spolu s věkem pacienta. Na základě četnosti jsou děleny na komorové extrasystoly ojedinělé, nakupené či vázané (20, s. 142 - 143).

Komorová tachykardie znamená nástup tří, pěti nebo více po sobě jdoucích komorových extrasystol, akce srdečních komor je v rozmezí 140 - 220 stahů za minutu. Typicky je možné se s komorovou tachykardií setkat jako s pozdní komplikací akutního infarktu myokardu, u ischemické choroby srdeční a při předávkování některými léky. Podle tvaru QRS komplexu je možné dělit komorové tachykardie na monomorfní, kdy se tvar komplexu nemění a na polymorfní, kdy je tvar komplexu různý (20, s. 139).

Fibrilace komor je závažný, život ohrožující stav, jelikož stahování komor je neúčinné, dochází pouze k jejich chvění a tím do těla není vypuzována žádná krev. Fibrilace komor je často součástí srdečních onemocnění, kdy je poškozena srdeční buňka a tím se tvoří vzruchy nahodile a chaoticky, rizikem je stav po akutním infarktu myokardu, po úrazu elektrickým proudem, při srdečním selhání a při iontové dysbalanci. Řešením je co nejrychlejší defibrilace (20, s. 140 - 141).

## **2.3 Poruchy vedení vzruchu**

Poruchy srdečního rytmu označované jako poruchy vedení vzruchu vznikají v oblasti převodního systému srdečního, jsou to všechny typy srdečních blokad. Řešením těchto poruch srdečního rytmu je implantace trvalého kardiostimulátoru (4, s. 32).

Sinoatriální blokáda znamená zpomalení nebo blokaci převodu vzruchu ze sinusového uzlu na srdeční síně. Tato převodní porucha bývá pozorována u organického onemocnění srdce. Má tři stupně, významný je III. stupeň, kdy se vzruch nepřevádí a je nahrazen junkčním rytmem (13, s. 73).

Atrioventrikulární blokáda (AV) je porucha srdečního rytmu způsobená poruchou vedení vzruchu v oblasti ze síní na komory. Rozlišovány jsou opět tři stupně převodní poruchy, které se mohou vzájemně kombinovat. AV blokáda I. stupně je charakterizována zpomalením vedení vzruchu ze síní na komory, pro AV blokádu II. stupně je typické postupné prodlužování PQ intervalu až po jeho úplné vypadnutí, nejzávažnější je AV blokáda III. stupně, kdy se vzruch ze síní na komory nepřevádí vůbec (13, s. 74 - 79).

Raménkové blokády patří mezi nejčastější poruchy srdečního rytmu způsobené poruchou vedení vzruchu. Příčinou této blokády jsou převodní poruchy na úrovni pravého nebo levého Tawarova raménka. Blokádu pravé strany raménka je možné pozorovat u onemocnění pravé komory srdeční, naopak dilatace a hypertenze levé komory srdeční svědčí pro blokádu levého raménka (11, s. 49).

# **3 LÉČEBNÉ POSTUPY U SRDEČNÍCH ARYTMÍÍ**

## **3.1 Farmakologická terapie**

Farmakologická léčba u poruch srdečního rytmu spočívá v podávání antiarytmik. Tato skupina léků se snaží o kontrolu rytmu či tepové frekvence. Antiarytmika řeší problematiku tachyarytmií tím, že dokáží ovlivnit vznik a šíření akčního potenciálu v převodním systému srdečním, mění také hemodynamiku a kontraktilitu srdeční. Podle Vaughan - Williamse jsou antiarytmika dělena do IV. základních skupin. Třída I. jsou látky blokující rychlý sodíkový kanál. Indikovány jsou k léčbě supraventrikulárních a komorových tachykardií a při fibrilaci síní. Třída II. jsou betablokátory, jejich schopností je zajistit snížení síly a frekvence srdeční kontrakce

a vodivosti převodního systému, snižují spotřebu kyslíku srdečním svalem, vhodná je jejich kombinace s antihypertenzivy. Zajistí léčbu flutteru síní, fibrilace síní, tachykardií a léčbu hypertenze. Třída III. je skupina léků označovaných jako blokátory draslíkových kanálů. Řazeny jsou mezi nejúčinnější antiarytmika a jsou ordinovány zejména u tachykardií supraventrikulárních i komorových a u komorové fibrilace. Blokátory vápníkových kanálů patří do třídy IV., využívány jsou k léčbě supraventrikulárních tachykardií a fibrilace síní (21, s. 299, 25, s. 345).

### **3.2 Nefarmakologická terapie**

Nefarmakologickou léčbu u poruch srdečního rytmu je nutné rozlišit podle typu arytmie. Případy symptomatických a závažných bradykardií jsou léčeny implantací trvalého kardiostimulátoru. Myšleny jsou bradykardie, které by mohly pacienta ohrozit presynkopou, synkopou a především srdeční zástavou. K implantaci trvalého kardiostimulátoru je třeba přistoupit v případě srdeční zástavy nad 3 sekundy, při tepové frekvenci pod 40 stahů za minutu a při AV blokádě II. a III. stupně. Vagové manévry jsou metodou, která je schopná přerušit supraventrikulární tachyarytmie nebo docílit zpomalení AV vedení. Patří sem masáž karotického sinu, Valsalvův manévr či vyvolání reflexu zvracení. Komorové arytmie řeší elektrická kardioverze, fibrilaci komor ukončí okamžitá defibrilace. Radiofrekvenční ablace jsou řešením pro supraventrikulární tachykardie, velmi dobrých a trvalých výsledků je dosahováno zejména u diagnózy atrioventrikulární nodální reentry tachykardie a flutteru síní. Přístrojové zajištění pomocí implantabilního defibrilátoru je v současnosti léčbou první volby pro komorové arytmie. Léčba je řešením jak u pacientů v primární, tak i v sekundární prevenci. Chirurgická léčba MAZE může být řešením u pacientů s diagnózou fibrilace síní, jedná se vlastně o poškození srdeční tkáně radiofrekvencí nebo kryodestrukci (20, s. 142, 27).

## **4 IMPLANTABILNÍ KARDIOVERTER DEFIBRILÁTOR**

### **4.1 Historie**

První implantace ICD proběhla v USA ve městě Baltimore 4. února v roce 1980. Implantaci provedl v John Hopkins Hospital tým lékařů pod vedením MUDr. Mirowského (3, s. 224).

V Evropě byla provedena první implantace v Paříži v roce 1982. V dalších zemích Evropy se léčba komorových arytmí pomocí implantace ICD začala rozšiřovat v roce 1984 (3, s. 224).

Česká republika nezůstala pozadu a historicky první implantace ICD se uskutečnila 31. října 1984 v pražském Institutu klinické a experimentální medicíny. Výkon byl proveden s ohledem na dostupná instrumentária torakotomicky, elektrody byly použity epikardiální, přístroj vzhledem ke své velikosti byl uložen do levého podžebří. 25. června 1992 byly v Institutu klinické a experimentální medicíny v Praze poprvé použity elektrody endovazální. Prvenství implantace ICD do oblasti levé podklíčkové krajiny patří Nemocnici na Homolce v Praze, výkon byl proveden 24. ledna 1994 (3, s. 226).

Přístrojové zajištění pacienta ICD přístrojem na Kardiologickém oddělení Fakultní nemocnice Plzeň odstartoval 28. dubna 2010 vedoucí lékař arytologie MUDr. Vlastimil Vančura, PhD. Důležité datum pro plzeňskou arytologii je také 18. červenec 2013, kdy se u rizikových pacientů započalo s implantací ICD, které jsou schopné dálkové monitorace naimplantovaného přístroje (28).

Je potřeba zdůraznit, že vlivem technologického vývoje došlo k obrovskému skoku a pokroku nejen ve velikosti a hmotnosti implantovaného přístroje, kapacitě vestavěné baterie, ale zejména v možnostech detekční a terapeutické programace. Původní hmotnost přístrojů se pohybovala mezi 250 - 300 gramy, objem byl 160 cm<sup>3</sup>. Dnes se implantují přístroje o hmotnosti 70 gramů a objemu 30 - 40 cm<sup>3</sup>, přístroje subkutánní, jejíž implantace probíhá do oblasti podkoží bez použití rentgenového záření, jelikož se neprovádí intravenózní zavádění defibrilačních elektrod. Implantace přístrojů probíhá ve specializovaných akreditovaných centrech. V současnosti je v České republice sedmáct těchto implantačních center (3, s. 227).

## **4.2 Konstrukce kardioverteru defibrilátoru**

Implantabilní defibrilátor je přístroj, který je schopen nejen detekovat, ale také přerušit život ohrožující arytmie a proto je léčebnou metodou v prevenci náhlé srdeční smrti. Další funkcí je také možnost stimulace srdečního rytmu. Přístroj je možné díky jeho schopnostem označit za multifunkční, je schopen kardiostimulace, kardioverze i defibrilace a zároveň dokáže uchovávat informace o srdečním rytmu. Tyto informace lze přečíst díky programátoru, který funguje jako jednorúčelový počítač. Programátor slouží

lékaři nejen pro kontrolu srdečního rytmu, ale především ke správné programaci a kontrole parametrů přístroje tak, aby byl pro dotyčného pacienta skutečně nejlepší léčbou. Většina ICD přístrojů je pomocí patientské jednotky schopna dálkového přenosu dat, je schopna data z ICD přijímat a následně přeposílat přes telefonní síť do implantačního centra. ICD systém musí být vyroben z materiálů, které jsou biokompatibilní tak, aby byly schopné odolávat dlouhodobě v podmínkách vnitřního prostředí organismu. Pouzdro, ve kterém je celý systém uložen, je vyrobeno z titanu či titanové slitiny. Obsahuje kompletní elektroniku, vysokonapěťový kondenzátor i baterii přístroje. Na povrchu přístroje jsou uvedeny údaje o výrobcí, typu přístroje, výrobní číslo a označení pro zapojení implantovaných elektrod, které jsou do přístroje upevněny zajišťovacím šroubem pomocí momentového klíče. Elektrody jsou zaváděny žilním řečištěm do srdečních oddílů, jedná se o izolované vodiče, které umožní přenos srdečního signálu do přístroje a v případě potřeby zajistí přenos energie z přístroje do srdce a tím správný srdeční rytmus. Maximální energie, které je přístroj schopen dosáhnout, je 40 joulů (13, s. 50, 21, s. 301 - 302).

### **4.3 Detekce komorových tachykardií**

Pro detekci komorových tachykardií je určena elektroda, která je zavedena do oblasti septa pravé komory srdeční, elektroda stále snímá srdeční rytmus a kromě léčby arytmií je touto elektrodou možná i případná stimulace srdeční. Z důvodu zvolení správné léčby je zapotřebí, aby přístroj byl schopen rozlišit typy komorové tachykardie. Musí dokázat rozpoznat komorovou tachykardii od fibrilace komor tak, aby mohl být zvolen adekvátní způsob léčby a došlo ke správné terapeutické formě rušení arytmie a tím k obnovení správného srdečního rytmu. Je nutné, aby přístroj vyhodnocoval srdeční rytmus po jednotlivých srdečních cyklech a proto probíhá měření délky srdečního cyklu a srovnává se s naprogramovanými parametry detekce. Algoritmy detekcí provádí lékař vždy individuálně pro daného pacienta tak, aby se docílilo maximální možné terapeutické schopnosti a funkce implantovaného přístroje (11, s. 135 - 138).

### **4.4 Terapie tachykardie**

Terapie, které je implantovaný přístroj schopen, jsou rozdělovány podle typu arytmie na antitachykardickou stimulaci, kardioverzi, defibrilaci či stimulaci při bradykardii. Na základě neustálé monitorace srdečního rytmu a správné programace

přístroje dle konkrétního pacienta, je systém schopen správně rozlišit typ arytmie, která nastala a zvolit vhodný typ terapie (11, s. 140 - 141).

#### **4.4.1 Antitachykardická stimulace**

Antitachykardická stimulace je řešením v případě rychlé, ale pravidelné arytmie, jedná se zejména o monomorfní komorové reentry tachykardie. Přístroj se pokusí situaci vyřešit pomocí malých, rychlých stimulací tak, aby došlo k přerušení arytmie a obnovil se sinusový rytmus. Pacient pocítí pouze nepravidelné bušení srdce. Stimulaci, která je použita k vyřešení problému většinou nevnímá (11, s. 141 - 143).

#### **4.4.2 Kardioverze**

V případě, že je arytmie velmi rychlá, ale pravidelná může být k jejímu přerušení použito kardioverze. Kardioverze je výboj o nízké či střední energii. Pacienti výboj obvykle vnímají jako úder do hrudníku (11, s. 143).

#### **4.4.3 Defibrilace**

Defibrilace je řešením velmi rychlé a nepravidelné arytmie, myšleny jsou rychlé komorové tachykardie a především fibrilace komor. Přístrojem je aplikován výboj o vysoké energii. U většiny pacientů v tomto případě díky vzniklé arytmií hned na počátku dochází ke ztrátě vědomí, a proto je pro ně výboj nebolestivý. Existuje skupina pacientů, kteří i přes závažný stav, který arytmie navodí, zůstávají při vědomí a výboj bohužel vnímají jako velmi bolestivý úder do hrudníku, často bývá těmito pacienty označován jako kopnutí koněm (11, s. 143 - 145).

#### **4.4.4 Stimulace při bradykardii**

Přístroj umí také řešit vzniklou bradykardii. Stav, kdy jsou naopak srdeční signály příliš pomalé, vyšle elektrické impulsy k obnovení správné srdeční frekvence. Pacienti tyto impulsy nevnímají (11, s. 149 - 150).

## **5 DIAGNOSTIKA K IMPLANTACI SYSTÉMU**

### **5.1 Elektrokardiografické vyšetření**

Elektrokardiografické vyšetření (EKG) patří v kardiologii k základní neinvazivní vyšetřovací metodě, vyšetření je jednoduché, pro pacienta nebolestivé, nevyžadující přípravu. Je to metoda, která pro pacienta nepředstavuje žádná rizika a zároveň dokáže

lékaři podat informace, které mohou vést ke stanovení diagnózy. Odhalí například poruchy srdečního rytmu, ischemickou chorobu srdeční, akutní infarkt myokardu. Vyšetření zachytí změny pouze v daný okamžik, pouze v tu chvíli, kdy je EKG záznam prováděn. Principem vyšetření je snímání elektrické aktivity srdeční pomocí speciálních elektrod. Nejběžnější je standardní 12 - svodový záznam EKG, kdy 4 elektrody jsou na končetinách a 6 elektrod na hrudníku pacienta. EKG 12 - svodový záznam představuje 3 svody bipolární končetinové s označením I., II. a III., 3 svody unipolární končetinové značené aVR, aVL a aVF a 6 unipolárních hrudních svodů V1 - V6. Svod I. propojí pravou a levou horní končetinu, II. svod spojí pravou horní končetinu s levou dolní končetinou, III. svod levou horní a levou dolní končetinu. Svod aVR zobrazí elektrické potenciály z pravé horní končetiny, aVL z levé horní končetiny a aVF z levé dolní končetiny. Svody jsou barevně označené, pravá horní končetina červeně, pravá dolní končetina černě, levá horní končetina je žlutá a levá dolní končetina je zelená. Hrudní svody jsou přikládány následovně, V1 - 4. mezižebří vpravo od sternu, V2 - 4. mezižebří vlevo od sternu, V3 - uprostřed spojnice mezi V2 a V4, V4 - 5. mezižebří v levé medioklavikulární čáře, V5 - ve stejné horizontální linii jako V4 v levé přední axilární čáře, V6 - ve stejné horizontální linii jako V4 v levé střední axilární čáře. EKG záznam se provádí na speciální milimetrový papír s grafickým rastrem rychlostí 25 mm/s, s cejchem - výchylkou vysokou 5 mm (12, s. 221 - 223, 23, s. 54 - 57).

Před samotnou registrací je třeba provést kontrolu EKG přístroje, ověřit totožnost pacienta, poučit ho o průběhu vyšetření. V případě potřeby a se souhlasem pacienta oholit hrudník tak, aby záznam byl kvalitní a přinesl očekávané výsledky. Pacient je uložen do polohy na zádech, je potřeba, aby se uvolnil a klidně dýchal. Je nanesen vodivý gel či roztok, je nutné dbát na správné přiložení jak hrudních tak končetinových elektrod, snahou je zamezit kontaktu s vodivým materiálem a křížení kabelů tak, aby nebyl záznam zkreslen artefakty. Po registraci EKG dojde k opatrnému sejmutí elektrod, je provedena kontrola kabelů a dezinfekce přístroje. Úkolem NELZP je také řádně označit záznam identifikačním štítkem pacienta, či jménem a příjmením pacienta, rodným číslem, důležité je datum a čas registrace záznamu, nutný je podpis a razítko NELZP, který záznam prováděl. Z diagnostických důvodů je označen záznam pořadím, záznam mimořádné situace, například bolest na hrudi a také nestandardní přiložení elektrod (12, s. 224, 19, s. 15 - 20).

## 5.2 Elektrokardiografická monitorace dle Holtera

Další neinvazivní vyšetřovací metodou je elektrokardiografická monitorace dle Holtera, monitorace, kterou je možné provádět ambulantně. Metoda je založena na principu klasického EKG a malého záznamníku, na který se nepřetržitě ukládá záznam elektrické aktivity srdeční. Na rozdíl od klasického EKG záznamu je možnost snímat srdeční aktivitu minimálně po dobu 24 hodin, maximálně po dobu 7 dnů. Délka monitorace závisí na kapacitě záznamníku. K registraci v tomto případě postačí 2 - 3 svody umístěné na hrudníku pomocí speciálních lepících elektrod. Záznamník je uložen v obalu, který má pacient na tělo připevněn pomocí pásku nebo šlí (10, s. 61).

Pacient je poučen o průběhu monitorace, ověřena jeho totožnost, kůže hrudníku je odmaštěna, případně se souhlasem pacienta oblast hrudníku oholena, jsou nalepeny elektrody a připevněny svody, které jsou spojeny se záznamníkem. Během monitorace je potřeba, aby pacient vykonával běžné denní aktivity a vše pečlivě zapisoval. V případě, že se vyskytnou potíže, pro které je monitorace prováděna, je pacient poučen jak situaci zaznamenat. Je třeba zdůraznit, že se přístroj nesmí namočit a že je možné po dobu sprchování přístroj odpojit (9, s. 52 - 54).

## 5.3 Test na nakloněné rovině

Vyšetření, které slouží k objasnění opakovaných ztrát vědomí, probíhá na vyšetřovacím lůžku, které je sklopeno do úhlu 70 - 80 stupňů. Vyšetření je pro pacienta nebolestivé, není spojeno s významným rizikem. V případě pozitivního výsledku může pacient pociťovat krátkodobou slabost, točení hlavy či nepříjemné pocity týkající se krátkodobé ztráty vědomí. Za pozitivní výsledek je považován významný pokles krevního tlaku či srdeční frekvence spojený se ztrátou vědomí. Během vyšetření je pro zvýšení citlivosti aplikován nitroglycerin pod jazyk, je nutné upozornit, že tato aplikace snižuje specifitu testu (20, s. 57).

Lékař před samotným testem v rámci informovaného souhlasu poučí pacienta o průběhu vyšetření. Informovaný souhlas s vyšetřením pacient i lékař potvrdí svým podpisem. Úkolem NELZP je ověřit identifikaci pacienta, alergickou anamnézu, zkontrolovat a případně zajistit vyjmutí snímatelné zubní protézy, zda je pacient lačný a má s sebou doprovod. Pacient si odloží do spodního prádla, poté je uložen na vyšetřovací lůžko do vodorovné polohy, pomocí fixace je zajištěna bezpečnost pacienta během vyšetření. NELZP zajistí monitoraci fyziologických funkcí a zavede periferní žilní



katétru. Test začíná sklopením vyšetřovacího lůžka do svislé polohy. Probíhá klidová část testu po dobu 30 minut. Během této doby probíhá monitorace fyziologických funkcí, zápis hodnot do protokolu, stálá kontrola pacienta, negativní pocity, obtíže, stav vědomí. Následuje dle ordinace lékaře aplikace nitroglycerinu a zátěžová část testu trvající 20 minut. Sklopením vyšetřovacího lůžka do vodorovné polohy je test dle pokynu lékaře ukončen. Nastává restituční fáze, pacient leží v klidu po dobu 10 minut ve vodorovné poloze, na konci této fáze dochází dle ordinace lékaře k ukončení monitorace fyziologických funkcí a odstranění periferního žilního katétru (20, s. 57).

#### **5.4 Elektrofyziologické vyšetření**

Invazivní vyšetřovací metoda, která pomáhá diagnostikovat poruchy srdečního rytmu, vyšetření probíhá za hospitalizace pacienta na lůžkovém oddělení v nemocničním zařízení. Vyšetření se provádí za účelem zjištění šíření elektrických impulsů svalovinou srdeční pomocí stimulace z různých míst v srdci (15, s. 175).

Lékař poučí pacienta o průběhu vyšetření, součástí je i podepsání informovaného souhlasu lékařem i pacientem. Úkolem NELZP je ověřit totožnost pacienta, alergickou anamnézu, zkontrolovat odložení šperků, hodinek, vyjmutí snímatelné zubní protézy a vyholení třísla. Pacient je lačný a je uložen na vyšetřovací stůl do polohy na zádech. NELZP zajistí monitorace fyziologických funkcí, zavede periferní žilní katétru a provede záznam o zavedení do zdravotnické dokumentace pacienta. Elektrofyziologické vyšetření lékař provádí v lokální anestézii, nejčastěji stranou pravého třísla zavede žilním systémem speciální katétr, které umožní po propojení s kabely stimulaci v srdečních oddílech. Pacient může jako bolest vnímat lokální anestézii a mohou mu být nepříjemné srdeční stimulace, které způsobí bušení srdce. Vyšetření je lékařem ukončeno v okamžiku, kdy dojde k vytažení katétrů. Po výkonu je místo vpichu ošetřeno sterilním krytím, do třísla je přiložena zátěž ve formě sáčku s pískem na dobu 4 hodin po výkonu. NELZP na pokyn lékaře ukončí monitoraci fyziologických funkcí, poučí pacienta o režimových opatřeních. Po výkonu je nutný minimálně 6 hodinový klid na lůžku, pacient je upozorněn, že po tuto dobu je zapotřebí setrvat v poloze na zádech s nataženou dolní končetinou na straně vyšetření. Periferní žilní katétru je ponechán pro případnou potřebu na lůžkovém oddělení. Rizika související s tímto vyšetřením jsou komplikace v místě vpichu, týkající se žilního systému. Lokální komplikací v místě vpichu bývá hematoma, pokračující krvácení a zkrat vznikající mezi žílou a tepnou (4, s. 23 - 24).

## 6 INDIKACE K IMPLANTACI SYSTÉMU

Závažné život ohrožující maligní komorové arytmie patří jednoznačně k indikacím pro implantaci systému ICD. Arytmie jsou charakterizovány nepřiměřeně rychlou srdeční frekvencí, která může být manifestována ztrátou vědomí a může vést k náhlému úmrtí. Indikováni jsou pacienti, kteří prodělali úspěšnou resuscitaci oběhové zástavy, způsobenou právě závažnou komorovou arytmií. Indikace pro implantaci systému ICD probíhají na základě doporučených postupů České kardiologické společnosti, která se opírají a vycházejí z doporučení European Society of Cardiology a jsou rozděleny na indikace pro primární profylaktické implantace a sekundární profylaktické implantace. Indikace k implantaci ICD a jednoznačný profit pro pacienty se opírají o výsledky randomizovaných prospektivních studií, které potvrdily, že pacienti s ICD mají nejen signifikantně nižší celkovou mortalitu než pacienti bez přístrojového zabezpečení, ale i vyšší kvalitu života. Je třeba také zmínit i ekonomický profit, kdy pacienti s implantovaným přístrojem dlouhodobě snižují celkové náklady na léčbu tohoto onemocnění. V primární profylaktické implantaci potvrdila studie Multicenter Automatic Defibrillator Implantation trial příznivé výsledky u pacientů po prodělaném infarktu myokardu s dysfunkcí levé komory srdeční, kdy ejekční frakce levé komory poklesla pod 35%, u pacientů se zachycenou nesetřvalou komorovou tachykardií, u pacientů se setřvalou komorovou tachykardií při programované stimulaci komor. Příznivé výsledky přinesla i studie Antiarrhythmics versus Implantable Defibrillators study, která se zaměřila na pacienty, kteří byli zajištěni systémem ICD v rámci sekundární profylaktické implantace. Věnovala se pacientům, kteří prodělali fibrilaci komor, komorovou tachykardií se synkopou nebo komorové tachykardie doprovázené hypotenzí. Implantace ICD není naopak indikována v případech, kdy není předpoklad přežití pacienta méně než jeden rok, také u pacientů, kdy důvodem komorové tachykardie byla prokazatelně přechodná příčina, u pacientů s pokročilým srdečním selháním s klasifikační funkční třídou New York Heart Association (NYHA) IV a kdy není zároveň indikace k srdeční resynchronizační léčbě (25, s. 331 - 336).

### 6.1 Primární profylaktické implantace

Implantace z důvodu primární prevence je indikována u pacientů, kteří dosud život ohrožující arytmií ohroženi nebyli, ale hrozí jim vysoké riziko jejího vzniku:

- „*dokumentované epizody nesetřvalé komorové tachykardie u pacientů s ischemickou srdeční chorobou, po infarktu myokardu s dysfunkcí levé komory (ejekční frakce levé*

komory  $\leq 0,40$ ) a indukci setrvalé komorové tachykardie nebo fibrilace komor při programované stimulaci komor za standardní farmakologické léčby po akutním infarktu myokardu (beta – blokátory)“ (22, s. 608)

- „ischemická choroba srdeční s významnou poinfarktovou dysfunkcí levé komory (ejekční frakce levé komory  $\leq 0,35$ ) 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 po akutním infarktu myokardu (beta - blokátory), u pacientů s funkční klasifikací NYHA I pouze při hodnotě ejekční frakce levé komory srdeční  $\leq 0,30$ “ (22, s. 608)
- „neischemická kardiomyopatie s významnou dysfunkcí levé komory (ejekční frakce levé komory  $\leq 0,35$ ) ve funkční třídě NYHA II - III navzdory optimalizované farmakologické léčbě a při nesplnění kritérií k srdeční resynchronizační léčbě“ (22, s. 608)
- „srdeční selhání ischemické i neischemické etiologie s indikací k ICD a současnou indikací k srdeční resynchronizační léčbě (jde o primoimplantaci nebo upgrade na jiný způsob stimulace při výměně přístroje) s významnou dilatací a dysfunkcí levé komory srdeční (end-diastolický rozměr levé komory  $> 55$  mm a ejekční frakce  $\leq 35\%$ )“ (22, s. 608)
- „jedna nebo více dokumentovaných epizod komorových tachykardií u pacientů, kde prokazatelně selhaly jiné léčebné postupy (antiarytmická léčba, katetrizační ablace, cílená chirurgická léčba), bez ohledu na základní onemocnění a dysfunkci levé komory.“ (22, s. 608).

## 6.2 Sekundární profylaktické implantace

Implantace z důvodu sekundární prevence je indikována u pacientů, kteří již život ohrožující arytmií prodělali:

- „oběhová zástava na podkladě dokumentované fibrilace komor nebo setrvalé komorové tachykardie (tj. komorové tachykardie trvající déle než 3 s nebo vedoucí k oběhové zástavě v čase kratším) a to po vyloučení reverzibilních příčin bez ohledu na základní onemocnění, oběhová zástava nebo závažné symptomy (např. synkopa), u nichž jsou předpokládánou příčinou komorové arytmie, u pacientů zařazených do programů srdeční transplantace (tzv. přemostění období do transplantace srdce)“ (22, s. 608)

- „spontánní dokumentovaná setrvalá komorová tachykardie u pacientů se strukturálním postižením myokardu (ejekční frakce levé komory  $\leq 0,40$ ) s vyloučením přechodných příčin tohoto stavu, kdy není indikace k provedení katetrizační ablace, resp. chirurgické cílené léčby“ (22, s. 608)
- „synkopa nejasné etiologie u pacientů s hemodynamicky závažnou komorovou tachykardií, resp. fibrilací komor, nebo dokumentovanou během holterovského monitorování, případně ergometrického vyšetření, podmínkou je vyloučení jiných příčin a provedení elektrofyziologického vyšetření“ (22, s. 608).

### 6.3 Speciální indikace

Speciální indikace tvoří samostatnou skupinu indikací k implantaci:

- „famiální či vrozené stavy s vysokým rizikem život ohrožujících komorových arytmií se synkopou nebo epizodou hemodynamicky závažné komorové tachykardie, resp. komorové fibrilace (idiopatická fibrilace komor, katecholaminergní polymorfní komorová tachykardie a rizikové formy těchto onemocnění: hypertrofická kardiomyopatie s přítomností minimálně jednoho rizikového znaku (oběhová zástava, dokumentovaná setrvalá komorová tachykardie, pozitivní rodinná anamnéza náhlé smrti, synkopa nejasné etiologie, hypertrofie levé komory  $\geq 30$  mm, dokumentované nesetrvalé komorové tachykardie, abnormální tlaková reakce při zátěžovém vyšetření), syndrom dlouhého intervalu QT s přítomností minimálního jednoho rizikového faktoru ( $LQT1$  a  $LQT2$  s  $QTc > 500$  ms, muži s  $LQT3$  bez ohledu na trvání intervalu  $QTc$ , Brugadaův syndrom, syndrom předčasné depolarizace, arytmogenní kardiomyopatie pravé komory)“ (22, s. 608).

## 7 IMPLANTACE SYSTÉMU

Implantace systému ICD je po technické stránce celkem nenáročný výkon. Pro pacienta je to období naopak složité a je tedy nutné, aby byla pacientovi věnována zvýšená pozornost a péče po celou dobu pro něj tak náročného období. Je třeba snažit se pacientovi pomocí vysvětlování, trpělivosti a vhodného přístupu zvládnout novou životní situaci. Již před implantací je nutné pacientovi vysvětlit vše, co bude následovat, zaměřit se nejen na přípravu před výkonem, samotnou implantaci systému, na období těsně

po operaci, ale především na budoucnost, která je pro pacienty velmi důležitá a mají z ní velké obavy (8, s. 171 - 172, 9, s. 141 - 143).

## **7.1 Péče o pacienta před implantací systému**

Implantace ICD probíhá během krátkodobé hospitalizace a tak je pacient, u kterého je indikace z důvodu primární prevence přijímán na standardní lůžkové oddělení den před samotným výkonem. Sekundární profylaktická implantace probíhá během hospitalizace, která byla nutná z důvodu život ohrožujících arytmií. Pacient je lékařem seznámen s průběhem implantace, o možných rizicích a komplikacích, které může implantace ICD způsobit. Je upozorněn, že implantace ICD probíhá pod rentgenovou kontrolou. U žen ve fertilním věku je nutný negativní těhotenský test. Pacientovi je třeba poskytnout dostatek času, aby si mohl v klidu přečíst informovaný souhlas s implantací ICD a měl prostor na případné dotazy. Informovaný souhlas s implantací přístroje musí obsahovat podpis lékaře i pacienta. Večer před výkonem provede pacient koupel ve sprše, v případě snížené pohyblivosti pacienta je možná dopomoc rodiny či asistence NELZP, u ležícího pacienta zajistí NELZP celkovou koupel na lůžku. Pacient lační minimálně 6 hodin před výkonem (20, s. 230 - 231).

## **7.2 Péče o pacienta v den implantace systému**

V den implantace ICD pacient odloží šperky, snímatelnou zubní náhradu, u mužů pokud je potřeba zajistí NELZP oholení operačního pole, v našem případě je to oblast levé strany hrudníku pod klíční kost. Těsně před odjezdem na implantační sál je hrudník pacienta omyt Prontodermem dezinfekčním roztokem a překryt rouškou. Dle ordinace lékaře jsou podány ranní léky, provedena bandáž dolních končetin. Lékař provede kontrolu laboratorních výsledků, zejména zánětlivých a hemokoagulačních parametrů (8, s. 267).

## **7.3 Průběh implantace systému**

Na výzvu je pacient na lůžku za stálé monitorace vitálních funkcí dopraven NELZP na implantační sál. Sálový NELZP pacienta přejímá, představí se a provede identifikaci pacienta dotazem a kontrolou ve zdravotnické dokumentaci a identifikačního náramku. Ověří správnost informovaného souhlasu, lačnost pacienta, odložení šperků a snímatelné zubní náhrady, alergickou anamnézu, u žen ve fertilním věku opětovně kontroluje dotazem negativní těhotenský test. Pacient je oblečen do empíru a zajištěn přesun na implantační sál. Po uložení na operační stůl je zajištěna monitorace vitálních funkcí, včetně zevních defibrilačních elektrod, zaveden periferní žilní katétr na straně, kde bude provedena

implantace ICD. Těsně před výkonem je dle ordinace lékaře podána antibiotická profylaxe, léky na bolest či sedativa, během implantace je dle ordinace lékaře aplikována infuzní terapie (20, s. 230).

Lékař provede dezinfekci operačního pole, přiložení sterilní roušky, aplikaci lokálního anestetika. Incizí v oblasti levé klíční kosti lékař punkční cestou podklíčkové žíly pod rentgenovou kontrolou zavede elektrody, podle toho jaký typ přístroje pro pacienta zvolil. V případě jednodutinového přístroje je elektroda umístěna do oblasti pravé komory, pokud se jedná o přístroj dvoudutinový je druhá elektroda umístěna do prostoru pravé síně, v případě implantace přístroje k srdeční resynchronizační terapii je jedna z elektrod umístěna na povrch levé komory srdeční. Kontrolu správné polohy elektrody provede a ověří biomedicínský technik měřením stimulačního prahu, amplitudy vln R, impedance elektrody a signálu nutného pro snímání pomocí externího kardiostimulátoru. Pokud je vše v pořádku, je pomocí fixačních stehů zajištěna poloha jednotlivých elektrod. Poté je lékařem napojen přístroj, provedena kontrola rány, dezinfekce podkoží a vložení implantátu, následuje sutura podkoží a kůže. NELZP zajistí sterilní překrytí operační rány. Během celého výkonu je NELZP v neustálém kontaktu s pacientem, plní ordinace lékaře. Některá pracoviště na závěr testují správnost antitachykardické funkce naimplantovaného přístroje. Test probíhá v krátkodobé celkové anestézii. Nejprve je arytmie přístrojem indukována a poté ihned zrušena (11, s. 158, 164).

#### **7.4 Péče o pacienta po implantaci systému**

V případě nekomplikovaného průběhu implantace ICD je pacient předán zpět na standardní lůžkové oddělení. Po implantaci ICD je nutný 24 hodinový klid na lůžku, aby nedošlo k dislokaci elektrod. NELZP po implantaci sleduje celkový stav pacienta, monitoruje vitální funkce dle ordinace lékaře, případnou bolestivost operační rány, zodpovídá dotazy pacienta. Následující den po implantaci ICD je provedena kontrola technických parametrů přístroje. Před propuštěním z hospitalizace je pacient edukován, vybaven evropskou identifikační kartou, která obsahuje kompletní údaje o pacientovi, naimplantovaném přístroji a elektrodách. Pacient obdrží poučení, které obsahuje kompletní informace týkající se naimplantovaného přístroje, o možných komplikacích, jak bude probíhat případná terapie přístrojem, kdy kontaktovat lékaře, jak se chovat v běžném životě. Součástí je také poučení týkající se operační rány (8, s. 267 - 268).

## **7.5 Rizika a komplikace léčby kardioverterem defibrilátorem**

Mezi rizika, která mohou komplikovat průběh implantace systému, je řazeno krvácení, poškození okolních struktur, pneumotorax, poranění srdeční stěny s následným krvácením do osrdečníku. Implantaci systému může také komplikovat malé riziko tromboembolických příhod a riziko selhání srdce jako pumpy (13, s. 50 - 51).

Po implantaci ICD se mohou dostavit komplikace ve formě infekce v místě operační rány, nepatřičné falešné výboje, poruchy funkce přístroje způsobené dislokací elektrody. Falešné výboje mohou vést ke vzniku maligní komorové tachykardie. Tyto komplikace mohou vyvolat a spouštět přístroje používané k diagnostice či terapii. Například magnetická rezonance, zevní defibrilace, diatermie, transkutánní neurostimulátor. Mohou je bohužel způsobit i přístroje, se kterými je možné se setkat v běžném životě. Elektrické svářečské stroje, silné elektromotory, televizní vysílače, mobilní telefony. Nejzávažnější komplikací je nástup arytmiické bouře, kdy je pacient ohrožen na životě neustále se opakujícími stavy komorových tachykardií, pacienta sužují desítky výbojů ICD. Pacient musí být neprodleně hospitalizován v implantačním centru k urgentnímu řešení situace (13, s. 51, 25, s. 334 - 335).

## **8 EDUKACE PACIENTA**

Nedílnou součástí komplexní péče o pacienta je správně vedená edukace. Tento proces má za úkol systematicky ovlivňovat jednání a chování pacienta za účelem podpořit pozitivní změny ve vědomostech o svém zdravotním stavu a následně i v chování pacienta. U pacientů s implantabilním defibrilátorem a to zejména u pacientů s indikací sekundární profylaktické implantace, kdy si pacient plně uvědomuje, že může opět nastat situace, kdy bude ohrožen na životě má systematická edukace své nezastupitelné místo. Před propuštěním z hospitalizace je nutné pacienta seznámit a hlavně vysvětlit vše co se týká nové skutečnosti, která nastala v jeho životě. Pacient je poučen i ohledně péče o operační ránu. Je upozorněn, že bolestivost, otok či hematoma v oblasti operační rány bude postupně odeznívat. Pátý den po implantaci systému, neurčí-li lékař jinak, je doporučeno sejmout sterilní krytí rány. Poté je již možné ránu sprchovat vlažnou vodou bez použití mýdla a jiných kosmetických přípravků po dobu minimálně čtyř týdnů. Toto doporučení platí v případě, že lékař použil na suturu rány vstřebatelný šicí materiál. Pokud lékař suturu rány provedl pomocí nevstřebatelného šicího materiálu, je pacientovi doporučena kontrola s převazem rány u praktického lékaře 3 - 5 den po výkonu. Probíhá-li

hojení rány bez komplikací, dochází k vynětí stehů obvykle 7 - 10 den po implantaci ICD. Po vynětí stehů je možné ránu opět sprchovat vlažnou vodou bez použití mýdla a jiných kosmetických přípravků po dobu minimálně čtyř týdnů. V obou případech platí po dobu čtyř týdnů zákaz koupání ve vaně i bazénu. V případě, že by se proces hojení operační rány komplikoval zarudnutím, velkým otokem, vytékáním sekretu či krve je pacientovi doporučeno ihned kontaktovat arytmiologickou ambulanci (8, s. 267 - 269).

Po dobu 4 - 6 týdnů je nutné šetřit končetinu na straně implantátu, vyvarovat se zvedání paže nad úroveň ramene a zdvihání břemen těžších pěti kilogramů. Běžné denní činnosti je možné vykonávat téměř bez omezení. Pokud celkový zdravotní stav dovoluje pacientovi sportovní aktivity, je potřeba vyhnout se bojovým a kontaktním sportům, u kterých by mohlo dojít k nárazu na ICD a tím k jeho mechanickému poškození (8, s. 268).

Pacient je lékařem informován o způsobilosti řídit motorová vozidla. V případě, že je pacient řidičem z povolání je mu bohužel po implantaci ICD přístroje toto povolání trvale zakázáno vykonávat. Řízení soukromých motorových vozidel je zakázáno na přechodnou dobu a odvíjí se od indikace pro implantaci systému. U indikace z důvodu primární profylaktické implantace je vyčkávací doba jeden měsíc, u sekundární profylaktické implantace je tato doba prodloužena na tři měsíce. Pokud se po tuto dobu nevyskytnou závažné arytmie vyžadující intervenci přístroje a budou-li technické parametry přístroje v pořádku je možné řízení soukromého motorového vozidla lékařem opět povolit (7, s. 282 - 287).

Pacient je seznámen s možným negativním vlivem silného elektrického či magnetického pole na implantovaný přístroj. Je třeba zmínit, že běžné domácí spotřebiče funkci ICD neovlivní a pacient je může bez obav používat. V případě používání mobilního telefonu je nutné řídit se těmito bezpečnostními opatřeními. Vzdálenost mezi přístrojem a mobilním telefonem udržovat minimálně 15 cm, telefonovat mobilním telefonem na opačné straně než je implantovaný přístroj, nenosit mobilní telefon v náprsní kapse na straně přístroje. Bezpečnostní rám přístroj nepoškodí, ale spustí alarm detekující kov a proto je třeba se průchodu tímto rámem vyvarovat. Pracovníka na letišti či soudu informovat o implantovaném přístroji, prokázat se evropskou identifikační kartou a projít mimo bezpečnostní rám. V běžném životě je doporučeno omezit svařování elektrickým obloukem, pobyt v prostoru silného elektromagnetického vysílače a elektrického pole.



Zdůraznit, že při každé návštěvě zdravotnického zařízení je nutné upozornit, že pacient má implantovaný systém ICD. Je třeba vyvarovat se vyšetření magnetickou rezonancí, diatermie v oblasti implantovaného přístroje a ničení žlučnickových a ledvinových kamenů rázovou vlnou (8, s. 268).

Velká část edukace je věnována oblasti týkající se možné léčby přístrojem ICD. Je třeba pacientovi vysvětlit, že v případě potřeby bude přístroj nucen zrušit vzniklou komorovou tachykardii jednou ze tří možností, které je přístroj schopen ke zrušení arytmie nastolit. Je důležité, aby pacient věděl, že v případě příznaků blížící se arytmie je vhodné zachovat klid, posadit se nebo položit na bezpečné místo. Nepříjemný či bolestivý pocit z terapie, kterou přístroj zvolil, trvá pouze okamžik. Pokud bude porucha srdečního rytmu vyřešena stimulací či jedním výbojem a nadále se výboje nebudou opakovat, je vhodné telefonicky kontaktovat lékaře arytmiologické ambulance a ujistit se, že je vše v pořádku. Budou-li po sobě následovat opakované výboje je potřeba neprodleně navštívit lékaře arytmiologické ambulance nebo implantační centrum, kde byl přístroj naimplantován (8, s. 268).

Pacient je seznámen se skutečností doživotních pravidelných kontrol v arytmiologické ambulanci. První návštěva je naplánována za jeden až dva měsíce po implantaci ICD. V případě nekomplikovaného průběhu se intervaly kontrol opakují obvykle po šesti měsících. Průběh kontroly spočívá v klinickém vyšetření pacienta a kontroly technických parametrů ICD (8, s. 268).

## **PRAKTICKÁ ČÁST**

### **9 FORMULACE PROBLÉMU**

V současné době jsou rizikem náhlé srdeční smrti ve vyspělých státech světa ohroženy zhruba 4 milióny obyvatel. Česká republika není výjimkou, nejčastější příčinou úmrtí jsou právě onemocnění srdce a cév. Mezi život ohrožující arytmie, které jsou nejčastěji uváděny jako příčina náhlé srdeční smrti, patří komorové tachykardie a fibrilace komor. Léčba ICD představuje u těchto rizikových pacientů často jedinou možnost, jak odvrátit riziko vzniku náhlého arytmiického úmrtí (25, s. 881, 27).

Implantace ICD je často spojena s úzkostnými a depresivními stavy pacienta. Důvodem těchto stavů bývá především strach z bolestivého, nekontrolovatelného

a nepředvídatelného výboje, který nastává v případě, kdy je přístrojem detekována a následně řešena vzniklá život ohrožující arytmie. Je také skupina pacientů, kteří mají až panický strach z toho, že přístroj nebude v danou chvíli správně pracovat a oni budou znovu ohroženi rizikem náhlé srdeční smrti. Těmito problémy jsou více sužováni pacienti mladšího věku, zejména muži, kteří cítí zodpovědnost za výchovu dětí a zabezpečení rodiny. U pacientů s ICD je velmi důležitá správná a opakovaná edukace. Praktická část bakalářské práce je proto zaměřena nejen na plánování, tvorbu a realizaci ošetrovatelské péče, ale především na správnou formu edukace pacienta s ICD (1, s. 72, 75).

Je otázka edukace u pacientů s implantovaným přístrojem opravdu tak důležitá?

## **9.1 CÍL**

Hlavním cílem bakalářské práce je zpracovat ošetrovatelský a edukační plán a vyzdvihnout nutnost vhodně zvolené a opakované edukace u pacienta s ICD.

### **9.1.1 Dílčí cíle**

Na základě hlavního cíle jsou stanoveny cíle dílčí, které se týkají těchto konkrétních oblastí:

- vypracování kazuistiky u pacienta s ICD
- zpracování vhodné edukace pacienta s ICD
- návrh edukačního materiálu pro pacienty s implantovaným ICD.

## **9.2 Metodika**

Pro získání informací nutných pro vypracování praktické části bakalářské práce byl zvolen kvalitativní výzkum. Jedná se o sběr dat a analýzu informací, jež umožňují dostatečně osvětlit vytýčené cíle. Kvalitativní výzkum je charakterizován podrobným zkoumáním jevu v jeho přirozených podmínkách. Tento výzkum je vhodný pro zkoumání problému do hloubky a je možné věnovat se pouze jednomu pacientovi a zajistit tak důsledný popis problematiky (5, s. 102).

## **9.3 Metoda**

Case study, případová studie, metoda probíhající jako detailní šetření jednoho případu byla zpracována formou kazuistiky. Pacient byl s metodou seznámen formou informovaného souhlasu, kde byl mimo jiné upozorněn na naprostou anonymitu

a dobrovolnost, také na možnost šetření kdykoliv přerušit či ukončit. Plné znění informovaného souhlasu viz příloha č. 4.

#### **9.4 Výběr případu**

Cíleně byl vybrán pacient, u kterého bylo možné zaměřit se v rámci ošetrovatelského a edukačního procesu na oblast psychických problémů spojených s implantací systému ICD.

#### **9.5 Způsob získávání informací**

Sběr dat a informací o pacientovi probíhal dvěma způsoby. První způsob, který umožnil získání informací o pacientovi, bylo čerpání ze zdravotnické dokumentace pacienta. Jako druhý způsob byl použit polostrukturovaný rozhovor s pacientem. Rozhovor s pacientem proběhl poprvé před implantací přístroje, podruhé po implantaci přístroje. Rozhovory se uskutečnily během hospitalizace pacienta na lůžkovém oddělení Kardiologického oddělení Fakultní nemocnice Plzeň. Třetí rozhovor byl veden v rámci první ambulantní kontroly, která se uskutečnila pět týdnů po implantaci ICD na arytmiologické ambulanci výše zmíněné nemocnice. Získaná data a informace byla zaznamenávána formou poznámek.

#### **9.6 Organizace**

Šetření probíhalo v rámci zimního semestru třetího ročníku studia na Kardiologickém oddělení Fakultní nemocnice Plzeň. Byla zpracována kazuistika vybraného pacienta. Podkladem pro kazuistiku byla data a informace získané studiem zdravotnické dokumentace dotyčného pacienta. S pacientem byly vedeny rozhovory, následně byly analyzovány získané informace. Na základě těchto dat byl zpracován ošetrovatelský a edukační plán pacienta s ICD. Povolení ke sběru informací ve Fakultní nemocnici Plzeň viz příloha č. 3.

## **10 KAZUISTIKA**

49 - letý muž byl přijat k plánované implantaci ICD přístroje na Kardiologické oddělení Fakultní nemocnice Plzeň v rámci sekundární profylaktické prevence rizika vzniku náhlé srdeční smrti. Monitorace pacienta nutná z důvodu kontroly srdečního rytmu byla zajištěna na telemetrickém lůžku standardního oddělení. Indikaci pacienta k implantaci ICD předcházela oběhová zástava na podkladě fibrilace komor. Pacient

při rodinné oslavě náhle bez prodromů upadl do bezvědomí. Přítelkyní za asistence ostatních přítomných byla neprodleně zahájena telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace. Posádka rychlé lékařské pomoci (RLP) pokračovala v rozšířené kardiopulmonální resuscitaci. Prvním registrovaným rytmem na EKG záznamu byla fibrilace komor, proto ihned lékařem RLP provedena defibrilace výbojem 200 joulů, defibrilaci bylo nutné opakovat třikrát po sobě. Po třetím výboji byl obnoven vlastní rytmus s hemodynamicky účinnou srdeční akcí, která vedla k postupné úpravě stavu vědomí a tak nebylo nutné pacienta zajistit orotracheální intubací. Pacient byl ve stabilizovaném stavu transportován posádkou RLP do spádové oblastní nemocnice. Na příjmovém oddělení nemocnice Domažlice byla provedena kontrolní registrace EKG, na provedeném záznamu popisovány elevace ST úseku v oblasti přední stěny levé komory srdeční. Dle ordinace lékaře byla neprodleně podána akutní intravenózní medikace Kardegic 500 mg a Heparin 5000 j. a perorální medikace Clopidogrel 600 mg. Pacient byl v této chvíli bez bolestí na hrudi, oběhově i ventilačně stabilní. Na základě těchto skutečností bylo indikováno urgentní selektivní koronarografické vyšetření (SKG) a pacient byl po konzultaci s lékařem Kardiologické jednotky intenzivní péče Fakultní nemocnice Plzeň transportován posádkou RLP ke specializované péči na toto pracoviště.

Při přijetí na Kardiologickou jednotku intenzivní péče dne 6. 12. 2015 byl pacient plně při vědomí, hemodynamicky stabilní. Při monitoraci fyziologických funkcí byla hodnota krevního tlaku 135/80 mm Hg, tepová frekvence 55/minutu, saturace krve kyslíkem 98%. Na vstupním EKG záznamu byly potvrzeny elevace ST úseku v oblasti přední stěny. Laboratorně byl prokázán vzestup kardiomarkerů s troponinem I 2,5 ug/l. Provedené echokardiografické vyšetření bylo lékařem popisováno s nálezem akineze apikoanteroseptálně, ejekční frakcí levé komory 40%, srdeční chlopně bez významnějších vad. Po nezbytných úvodních vyšetřeních byl pacient převezen na pracoviště Intervenční kardiologie k provedení urgentní SKG, vyšetření prokázalo kolateralizovaný proximální uzávěr ramus interventricularis anterior (RIA). Na základě tohoto nálezu byl pacient po konzultaci lékaře Intervenční kardiologie s lékařem Kardiochirurgického oddělení indikován k časné revaskularizační operaci srdce a následné implantaci ICD. Operace srdce proběhla během hospitalizace 7. - 15. 12. 2015 v režii Kardiochirurgického oddělení, byl proveden aortokoronární bypass (CABG) LIMA - RIA s nekomplikovaným pooperačním průběhem. Po časné rehabilitaci byl pacient v celkově dobrém stavu, oběhově i ventilačně stabilní přeložen z Kardiochirurgického oddělení k avizované implantaci ICD

přístroje na Kardiologické oddělení. Stabilizovaný sinusový rytmus o přiměřené srdeční frekvenci a štíhlým QRS komplexem na registrovaném EKG záznamu a ejekční frakci levé komory 40% při provedeném echokardiografickém vyšetření vedly lékaře arytmologického pracoviště k indikaci jednodutinového přístroje ICD. Implantace přístroje ICD proběhla bez komplikací druhý den hospitalizace na Kardiologickém oddělení. Pacientovi byl naimplantován jednodutinový ICD přístroj Lumax 540 VR - T s defibrilační elektrodou Linux SD. Pro zavedení defibrilační elektrody lékař volil vstup do žilního systému punkční cestou vena subclavia sinistra pomocí punkční setu LI 8F, kompletní sada systému ICD byla dodána firmou Biotronik. Pacient byl s antiagregační terapií v celkově dobrém zdravotním stavu propuštěn do domácí péče. Ošetřujícím lékařem byl seznámen s doporučením o vhodnosti bezprostředně navazující lázeňské léčby, která byla pacientovi indikována pracovištěm kardiouchirurgie na základě indikace II/6 po provedené revaskularizační operaci srdce.

## **10.1 Sběr informací o pacientovi**

Osobní anamnéza: běžné dětské nemoci, stav po operaci tříselné kýly v 7 letech.

Rodinná anamnéza: otec zemřel v 60 letech na akutní infarkt myokardu, matka 76 let, léčený diabetes mellitus II. typu perorálními antidiabetiky, sourozenci, bratr a sestra doposud zdraví, 2 dcery zdravé.

Sociální anamnéza: rozvedený, žije s přítelkyní v rodinném domě.

Pracovní anamnéza: instalatér, osoba samostatně výdělečně činná.

Alergologická anamnéza: neudává žádné alergie.

Abúzus: kouří 20 cigaret denně 15 let, alkohol příležitostně, 1 - 5 šálků kávy denně.

Řízení vozidel: soukromý řidič.

Farmakologická anamnéza: Anopyrin 400 mg ½ - 0 - 0, Egilok 25 mg 1 - 0 - 1, Furon 40 mg ½ - 0 - 0, Nolpaza 40 mg 1 - 0 - 0, Rosucard 10 mg 0 - 0 - 1, Tritace 2,5 mg 1 - 0 - 0.

Nynější onemocnění: z důvodu sekundární prevence náhlé srdeční smrti byl pacient po časně revakularizační operaci srdce pro kolateralizovaný uzávěr RIA přijat k implantaci systému ICD.

Lékařské diagnózy:

I460 Stav po KPR pro fibrilační zástavu oběhu

I210 Akutní infarkt myokardu v oblasti přední stěny levé komory srdeční

I251 SKG s nálezem kolateralizovaného uzávěru RIA s indikací k CABG LIMA - RIA

Implantace ICD Lumax 540VR - T

I501 Systolická dysfunkce levé komory srdeční, ejekční frakce 40%

Malá mitrální a trikuspidální regurgitace

E780 Hypercholesterolémie

Operace tříselné kýly v dětství

Nikotinismus

## **10.2 Lékařské vyšetření**

Objektivně: afebrilní, anikterický, orientovaný, spolupracující, bez cyanózy, bez klidové dušnosti, bez krvácivých projevů.

Hlava: inervace nervu VII. neporušena, skléry anikterické, spojivky růžové, zornice izokorické, jazyk vlhký, nepovleklý, hrdlo klidné.

Krk: štítná žláza nezvětšena, karotidy tepou symetricky bez šelestu, přiměřená náplň krčních žil, uzliny nehmatné.

Hrudník: souměrný, poklep plný, jasný, dýchání bazálně ohraničené, akce srdeční pravidelná, ozvy ohraničené, bez šelestů, rána po CABG klidná.

Břicho: nad niveau, poklep diferencovaný bubínkový, měkké, palpačně nebolestivé, bez rezistence, bez peritoneálního dráždění, peristaltika přítomna, játra nezvětšena, slezina nenaráží, ledviny nehmatné, v podkoží drobné hematomy způsobené aplikací nízkomolekulárního heparinu.

Dolní končetiny: bez otoků a známek hluboké žilní trombózy.

### **10.3 Fyzikální vyšetření**

Krevní tlak: 125/80 mm Hg.

Tepová frekvence: 88/minutu.

Dechová frekvence: 19/minutu.

Tělesná teplota: 36,8 stupňů Celsia.

Saturace krve kyslíkem: 95%.

Výška: 177 cm.

Váha: 95 kg.

Body mass index: 30,3 kg/m<sup>2</sup> (obezita I. stupně).

### **10.4 Laboratorní screeningové vyšetření**

Výsledky laboratorního screeningového vyšetření bez pozoruhodností, biochemické, zánětlivé i hemokoagulační parametry v normě.

### **10.5 Rentgenologické vyšetření plic**

Plíce rozvinuté, přehledný parenchym bez ložisek, lehce výraznější bronchovaskulární kresba, bez městnání v plicním oběhu, srdce rozšířené doleva, pleurální dutiny bez tekutiny, výše uložená bránice, bez známek pneumotoraxu, elektroda končí v pravé komoře.

### **10.6 EKG**

EKG při přijetí: akce srdeční pravidelná, rytmus sinusový o frekvenci 88/minutu, vektor QRS semihorizontální, PQ 0,16, QRS 0,08, QS ve III., V1, 2, Q ve V4, elevace ST ve III., aVF, V1 - 3, negativní vlny T v aVL.

EKG před dimisí: akce srdeční pravidelná, rytmus sinusový o frekvenci 60/minutu, vektor QRS horizontální, PQ 0,18, QRS 0,08, QS ve III., aVF, V1 - 4 s perzistujícími elevacemi ST do 1 mm, negativní vlny T v I, aVL.

## 10.7 Transtorakální echokardiografické vyšetření

Levá komora normální velikosti s ejekční frakcí 40%, akineza hrotu, apikální 1/3 septa, apikální 1/3 anterosepta, apikální 1/3 spodní stěny, apikální 1/3 - 1/2 přední stěny, kinetika ostatních částí levé komory je dobrá. Celková systolická funkce levé komory je lehce až středně snížena. Levá síň je středně zvětšena.

Pravá komora je normální velikosti, s dobrou celkovou systolickou funkcí. Pravá síň je normální velikosti, normální centrální žilní tlak.

Aortální chlopeň trojcípá bez patrné vady. Mitrální chlopeň se stopovou regurgitací. Trikuspidální chlopeň s nevýznamnou regurgitací. Chlopeň plicnice bez patrné vady. Normální nález na perikardu.

## 10.8 Duplexní sonografie extrakraniálních tepen

Oboustranně normální nález na karotidách a vertebrálních tepnách.

## 10.9 Implantační protokol

Typ přístroje: Lumax 540 VR - T Biotronik.

Typ elektrody: Linx SD bipolární s aktivní fixací.

Měření elektrických hodnot: práh 0,3 voltů, 0,3 miliampér, 732 ohmů, šířka impulsu 0,4 milisekundy.

Průběh operačního výkonu: antibiotická profylaxe Vulmizolin 2 g intravenózně, analgosedace Fentanyl 100 ug intravenózně. V lokální anestézii Mesocainem 1% 20 ml provedena punkce vena subclavia sinistra. Defibrilační elektroda zavedena punkční cestou, zaklíněna v oblasti septa pravé komory srdeční, fixována přes helix. Kontrola sensingu, hodnot prahového podráždění. Při maximálním výstupním napětí bez dráždění bránice. Dvěma stehy elektroda fixována v podkoží, poté napojena na přístroj. Vypreparována podkožní kapsa, provedena toaleta rány Braunolem a vložen přístroj. Provedena sutura podkoží a kůže. V krátkodobé analgosedaci v kombinaci Midazolamu 5mg/ml a Hypnomidatu 10ml/20mg intravenózně indukována fibrilace komor, implantovaným přístrojem správně detekována a terminována prvním výbojem 26 joulů.



## 10.10 Průběh hospitalizace

### 1. den

Pacient byl přijat na Kardiologické oddělení dne 15. 12. 2015 k plánované implantaci systému ICD. Výkon byl indikován v rámci sekundární profylaktické prevence rizika náhlé srdeční smrti. Kontinuální monitorace srdečního rytmu byla zajištěna telemetrickým systémem. Kompletní příjmové vyšetření pacienta lékařem neshledalo kontraindikace pro implantaci ICD a tak byl pacient lékařem detailně seznámen s výkonem. Následně podepsal informovaný souhlas s implantací ICD. Na základě ordinace lékaře bylo provedeno kontrolní laboratorní vyšetření, registrace EKG, echokardiografické a spirometrické vyšetření a duplexní sonografie extrakraniálních tepen. Výsledky všech vyšetření byly v normě a bylo tedy možné implantaci ICD dle plánu potvrdit na následující den. V předvečer výkonu byla zajištěna s dopomocí NELZP koupel pacienta tak, aby byly zajištěny zásady péče o operační ránu po kardiochirurgickém výkonu. Pacient byl poučen o nutnosti lačnit minimálně šest hodin před výkonem.

Z rozhovoru, který byl s pacientem veden při výkonu ošetrovatelských intervencí vyplynulo, že nejvíce obav týkajících se plánované implantace systému ICD spadá do oblasti bolesti přímo spojené s operačním zákrokem. Pacientovi bylo opakovaně lékařem i NELZP vysvětlováno, že i přes výkon prováděný v lokální anestezii je intenzita bolesti dobře zvládnutelná. Lékař pacienta informoval, že během zákroku je zajištěna kontrola bolesti a její korigování pomocí analgetik a sedativ. NELZP zdůraznil informaci, že v průběhu celé operace je s pacientem v neustálém kontaktu a mimo monitorace fyziologických funkcí a aktuálního zdravotního stavu je prováděna kontrola bolesti související s výkonem zejména formou opakované a cílené komunikace. Informace o možném nepřetržitém kontaktu NELZP s pacientem během implantace ICD byla pro částečné zklidnění psychického stavu pacienta stěžejní a byla důvodem pro mírné uvolnění a snížení pocitu napětí a nervozity vznikající na podkladě plánovaného implantačního výkonu.

### 2. den

V operační den 16. 12. 2015 odjížděl pacient na výzvu za stálé monitorace fyziologických funkcí v doprovodu NELZP na arytmiologický sál. Bezprostředně před odjezdem na sál proběhlo omytí oblasti hrudníku Prontodermem dezinfekčním roztokem a zakrytí rouškou. Na sále byl pacient předán do péče NELZP,

který po nezbytných administrativních aktivitách, kontrole totožnosti, kontrole informovaného souhlasu a alergické anamnézy zajistil přesun pacienta na sál a monitoraci fyziologických funkcí. V pravidelných intervalech byly kontrolovány hodnoty krevního tlaku, nepřetržitě byla sledována srdeční akce a saturace krve kyslíkem. Připojeny a nalepeny byly pro případ nutnosti také elektrody na zevní defibrilaci. Po zavedení periferního žilního katétru byla dle ordinace lékaře podána antibiotická profylaxe Vulmilozin 2 g, aplikována infuzní terapie Fyziologický roztok 250 ml a analgosedace Fentanyl 100 ug. Celý výkon byl lékařem veden v lokální anestezii Mesocain 20 ml, krátkým řezem v podklíčkové oblasti žilním systémem za pomoci punkčního setu byla zavedena defibrilační elektroda. Externím kardiostimulátorem byla biomedicínským technikem provedena kontrola technických parametrů elektrody. Lékař zafixoval pomocí stehů elektrodu v podkoží a napojil přístroj, provedl toaletu operační rány, sešil podkoží a vrchní vrstvu kůže. V krátkodobé analgosedaci navozené dle ordinace lékaře podáním kombinace Midazolamu 5mg/ml a Hypnomidatu 10ml/20mg intravenózně z důvodu otestování správné funkce implantovaného přístroje pomocí zevní programace indukována fibrilace komor, která byla implantovaným přístrojem správně detekována a okamžitě terminována výbojem 26 joulů.

Pacient byl po nekomplikované implantaci ICD v doprovodu NELZP za kontroly fyziologických funkcí odvezen zpět na standardní lůžkové oddělení. Pacient byl poučen o nezbytnosti akceptovat klidový režim po dobu 24 hodin po výkonu. Bylo nutné v lůžku zaujmout polohu na zádech, pacientovi byl dovolen mírný polosed, pokrčení dolních končetin, zakázána byla poloha na boku. Důvodem tohoto opatření byla snaha zabránit případné dislokaci implantované elektrody. Kontrola vitálních funkcí probíhala dle ordinace ošetřujícího lékaře, NELZP prováděl kontrolu operační rány s ohledem na bolest a případné krvácení. Nabízel pacientovi spolupráci při zajišťování běžných denních činností, zejména byla nutná dopomoc s ohledem na klidový režim v oblasti příjmu potravy, tekutin, vylučování a hygienické péče. Pacient byl po výkonu bez potíží, respektoval klidový režim, snažil se odpočívat. V odpoledních hodinách si stěžoval na bolest v oblasti operační rány, měřením intenzity bolesti zjištěn dle Melzackovy škály bolesti stupeň 2, bolest nepříjemná. Po intravenózní infuzní aplikaci Paracetamolu 50 ml/500 mg dle ordinace lékaře a kontrolním hodnocení byl prokázán ústup bolesti dle Melzackovy škály bolesti na stupeň 0, bolest žádná.

### 3. den

Pacient se první pooperační den 17. 12. 2015 po implantaci systému ICD cítil dobře, hodnoty vitálních funkcí byly stabilní, po Hypnogenu 10 mg v jedné perorálně podané tabletě dle ordinace lékaře se i přes polohu pro pacienta nepříliš pohodlnou dobře vyspal. Nesoběstačnost z důvodu klidového režimu po implantaci ICD působila pacientovi značné potíže především v oblasti hygienické péče a vylučování. V dopoledních hodinách byl proveden rentgenologický snímek plic, který byl lékařem indikován z důvodu kontroly správné polohy zavedené defibrilační elektrody a k vyloučení pneumotoraxu. Popis kontrolního rentgenologického vyšetření plic neprokázal dislokaci implantované elektrody ani pneumotorax, který by mohl komplikovat a prodlužovat pooperační průběh a mohl by se rozvinout jako komplikace po provedené punkci žilního systému, kterou lékař zvolil jako techniku pro zavedení defibrilační elektrody. Byl proveden převaz operační rány, při převazu byla operační rána klidná, bez krvácivých projevů pouze s nepatrným otokem a drobným hematodem v oblasti podkoží. Lékař arytmologické ambulance provedl kontrolní měření technických parametrů ICD přístroje, všechny kontrolované parametry byly v naprostém pořádku. Pacientovi byl na základě indikace implantace ICD v rámci sekundární prevence rizika náhlé srdeční smrti vydán CardioMessenger II - S, což je malý přenosný systém, který umožňuje dálkovou komunikaci včetně předávání informací o monitoraci pacienta mezi implantovaným přístrojem a lékařem implantačního centra. Vzhledem ke stabilizovanému stavu pacienta a výsledkům provedených vyšetření byl na základě ordinace lékaře v odpoledních hodinách odstraněn periferní žilní katétr. Vertikalizace pacienta po klidovém režimu proběhla bez komplikací a pacient se mohl navrátit k běžnému pohybovému režimu.

V průběhu prvního dne po implantaci byla NELZP zajištěna edukace pacienta, která tvoří nedílnou součást komplexní péče o pacienta s implantabilním systémem ICD. Pacienta bylo nutné edukovat o péči týkající se operační rány s cílem zdůraznit hygienickou péči, která má svá daná pravidla. Pacient byl také poučen, že je po dobu 4 - 6 týdnů nutné šetřit končetinu na straně implantovaného přístroje, nezvedat končetinu nad úroveň ramene a břemena těžší pěti kilogramů. Velmi důležitou, pro pacienta bohužel nepříliš populární informací bylo oznámení o dočasném zákazu řízení motorových vozidel s vyčkávací dobou tři měsíce. Podrobné informace o zákazu řízení motorových vozidel pacient obdržel od ošetřujícího lékaře v rámci doporučení předávaných spolu s propouštěcí zprávou. Samostatnou kapitolu prováděné edukace tvoří důležité informace o bezpečnosti

implantovaného přístroje. Funkci přístroje mohou bohužel negativně ovlivnit některé zdroje elektrického a magnetického pole. Pacient byl poučen, že běžné domácí elektrické spotřebiče je možné používat bez omezení, mobilní telefon je nutné na základě doporučení výrobce udržovat od přístroje minimálně patnáct centimetrů. Zdůrazněn byl zákaz podstoupit vyšetření magnetickou rezonancí, kontraindikována je také diatermie v oblasti implantovaného přístroje, to samé platí pro rozbíjení žlučnickových a renálních kamenů rázovou vlnou a proto je důležité pracovníky zdravotnického zařízení upozorňovat na skutečnost, že má pacient implantovaný systém ICD a prokázat se evropskou identifikační kartou. V běžném životě je doporučeno omezit svařování elektrickým obloukem, pobyt v prostoru silného elektromagnetického vysílače a elektrického pole. Pacient byl také velmi podrobně seznámen s možností terapie přístroje výbojem, byl upozorněn a seznámen s příznaky, které mohou této terapii předcházet. V případě, že pacient zaregistruje jeden výboj, je vhodné telefonicky kontaktovat lékaře arytmiologické ambulance, při sérii po sobě jdoucích výbojů je nutné, aby se pacient dostavil ke kontrole systému ICD do implantačního centra. O provedené edukaci provedl NELZP záznam do edukační karty, který svým podpisem potvrdil také pacient (7, s. 282, 8, s. 267 - 269).

Pacient byl množstvím předaných informací nepříjemně překvapen a zaskočen, k částečnému zklidnění pacienta přispěla skutečnost, že informace předané při edukaci obdržel pacient také v tištěné podobě. Poučení obsahuje kompletní údaje o implantabilním systému ICD i o všech opatřeních, kterými by se měl pacient řídit. Součástí poučení jsou důležitá telefonní čísla a poučení týkající se péče o operační ránu. Pacient ocenil, že se bude moci k získaným informacím vracet v domácí péči, zároveň si ale postěžoval, že je poučení velmi obsáhlé. Edukace dle rozhovoru s pacientem spíše podpořila negativní myšlenky, které pacienta trápily od počátku, jakmile byl lékařem informován o nutnosti implantace přístroje ICD. Po edukaci se prý ujistil, že přístroj s sebou přináší spíše omezení, přesně jak předpokládal a edukace potvrdila pacientovi obavy, že bude problém zvládat povinnosti v soukromém i profesním životě. Pacient si bohužel stále plně neuvědomoval možné riziko návratu život ohrožujících arytmií, které by mohly mít bez zajištění a kontroly jeho srdečního rytmu systémem ICD fatální následky.

4. den

Pacient byl druhý pooperační den 18. 12. 2015 po implantaci systému ICD v uspokojivém zdravotním stavu propuštěn za doprovodu rodiny do domácího léčení. Lékařem byl poučen o vhodnosti absolvovat lázeňskou léčbu z indikace II/6 po provedené revaskularizační operaci srdce. Pacient byl ošetřujícím lékařem seznámen s povinností hlásit se do tří pracovních dnů svému praktickému lékaři. Byl také poučen o dispenzarizaci a pravidelných kontrolách v arytmologické ambulanci Kardiologického oddělení Fakultní nemocnice Plzeň. První návštěva arytmologické ambulance je naplánována za pět týdnů po implantaci přístroje. Pacient byl při propuštění z hospitalizace informován o skutečnosti, že po tuto dobu není způsobilý k řízení soukromých motorových vozidel. Při podezření na poruchu implantovaného přístroje byl pacient seznámen s nutností kontaktovat v pracovní době arytmologickou ambulanci, mimo pracovní dobu jednotku intenzivní péče Kardiologického oddělení Fakultní nemocnice Plzeň. Stejný postup by měl pacient volit také při podezření na infekci či jinou komplikaci v operační ráně, při otoku horní končetiny na straně implantovaného přístroje. Vyjmutí stehů bylo pacientovi doporučeno za deset dnů od implantace přístroje na spádové chirurgii nebo u praktického lékaře. Pacient byl vybaven a poučen o vhodnosti používat evropskou identifikační kartu, která obsahuje kompletní údaje o implantovaném přístroji, telefonní kontakty na pracoviště arytmologické ambulance a na pracoviště jednotky intenzivní péče Kardiologického oddělení Fakultní nemocnice Plzeň. Pacientovi byly ošetřujícím lékařem předány recepty a současně byl informován o užívání předepsaných léků.

### **10.11 Návštěva ambulance**

První návštěva arytmologické ambulance byla proběhla za pět týdnů po implantaci systému ICD. Pacient se od propuštění z hospitalizace cítil vcelku dobře, limitován bývá únavou a dušností, která souvisí se změnou počasí. Bolesti na hrudi, palpitace, synkopu a terapii přístroje výbojem pacient v období po hospitalizaci neguje. Upozorňuje na točení hlavy při vertikalizaci a současně při změně počasí. Klinické vyšetření pacienta bylo bez pozoruhodností, lékařem popisována akce srdeční pravidelná, dýchání sklípkové, čisté, břicho klidné, dolní končetiny bez otoků, jizva po implantaci ICD i po sternotomii klidná. Provedená kontrola technických parametrů systému ICD prokázala správnou funkci implantovaného přístroje, v uložené paměti a statistice přístroje byla zachycena akce srdeční pravidelná bez průkazu komorové tachykardie, terapie přístroje výbojem nebyla v paměti přístroje zaznamenána. Další kontrola v arytmologické ambulanci byla lékařem

naplánována za šest měsíců, pacientovi bylo doporučeno pokračovat v nastavené medikaci a opatřeních týkajících se implantovaného přístroje.

Krevní tlak: 140/85 mm Hg.

EKG: akce srdeční pravidelná, rytmus sinusový o frekvenci 57/minutu, EOS horizontální, PQ 0,16, QRS 0,08, QT 0,40, elevace ST 0,5 - 1 mm V1 - 3, negativní T vlny v I., aVL, V3 - 6.

Léky: Anopyrin 400 mg ½ - 0 - 0, Egilok 25 mg 1 - 0 - 1, Furon 40 mg ½ - 0 - 0, Nolpaza 40 mg 1 - 0 - 0, Rosucard 20 mg 0 - 0 - 1, Tritace 5 mg 1 - 0 - 0.

Pacient je i s odstupem zatím krátkého času od implantace systému ICD stále přesvědčen o nepříliš pozitivním přínosu pro jeho další pracovní i soukromý život. Přispíval k tomu i současný stav, kdy se cítil dobře, arytmie ani výboj nepociťoval. Pacient se zatím nezapojil plně do pracovního procesu, snažil se především odpočívat, nabrat novou sílu v kruhu rodiny, lázeňskou léčbu nenastoupil, údajně není typ, pro který by měla tato služba smysl. Nejvíce ho v současnosti s implantovaným přístrojem trápila nemožnost řídit soukromé motorové vozidlo. Snažil se také získat co nejvíce informací o možném nekontrolovatelném a pro pacienta zcela nepředstavitelném výboji, který by mohl být přístrojem zvolen. Pacient chvílemi projevoval až panický strach z toho, že by se dostal do situace, kdy pro záchranu jeho života přístroj bude nucen zvolit terapii výbojem. Chtěl být zároveň ujišťován, že funkce přístroje byla lékařem při kontrole dostatečně prověřena a že v případě nutnosti by přístroj spolehlivě problém vyřešil. Vhodným vedením rozhovoru byly zopakovány hlavní zásady týkající se případné terapie přístroje výbojem, byly zdůrazněny příznaky, které by mohly předcházet této situaci. Pacientovi byla připomenuta skutečnost, že v oblasti bezpečnosti a spolehlivosti systému ICD přispívá také monitorace dálkového sledování, která pacienta v pravidelných intervalech v domácím prostředí kontroluje a následně posílá záznamy lékaři do implantačního centra, který by pacienta neprodleně kontaktoval v případě reportu technických komplikací.

## **11 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE**

Ošetřovatelská péče je péče poskytována formou ošetřovatelského procesu. Jedná se o péči poskytovanou pacientům komplexně, systematicky a specificky v postupně logicky na sebe navazujících krocích. Tato metoda poskytování ošetřovatelské péče

se zaměřuje na identifikaci a uspokojování potřeb pacienta na základě naléhavosti priorit a aktuálního zdravotního stavu pacienta za účelem udržení a zvyšování soběstačnosti pacienta pomocí pěti fází, do kterých je ošetrovatelský proces rozdělen. Profit při využívání této metody má nejen pacient, ale i NELZP, který má při poskytování péče tímto způsobem možnost lépe plánovat, řídit a kontrolovat kvalitu poskytované péče. Pozorování, rozhovor, komunikace a fyzikální vyšetření jsou hlavními pomocníky NELZP pro získávání informací nutných pro naplnění péče poskytované formou ošetrovatelského procesu. Jednotlivé fáze ošetrovatelského procesu jsou v jeho průběhu zaznamenávány do ošetrovatelské dokumentace. Spokojený pacient je známkou kvalitně poskytované ošetrovatelské péče (20, s. 26 - 27).

### **11.1 Fáze ošetrovatelského procesu**

1. Zhodnocení: tato fáze je určena pro sběr informací o pacientovi. Je důležité, aby NELZP uměl dostatečně využívat dovedností v komunikaci a pozorování, které patří mezi hlavní metody sběru informací o pacientovi a dokázal získat informace relevantní a objektivní, které by vedly ke správnému zhodnocení pacienta. Informace mohou být odebrány od pacienta, rodinných příslušníků, ze zdravotnické dokumentace, spolupracovníků, ale také dotazníků, měřících a hodnotících škál, které jsou využívány jako doplňkové metody sběru informací o pacientovi (20, s. 27 - 28).

2. Diagnostika: na základě získaných informací probíhá analýza a rozpoznání potencionálních problémů a rizik a následné vytvoření ošetrovatelských diagnóz dle naléhavosti priorit a aktuálního stavu pacienta. Stanovená ošetrovatelská diagnóza se vždy vztahuje k jednomu specifickému problému. Aktuální a potencionální ošetrovatelské diagnózy jsou vypracovány s jasnou, přesnou a stručnou formulací. Pro stanovení ošetrovatelských diagnóz slouží systém klasifikace ošetrovatelských diagnóz North American Nursing Diagnosis Association International (20, s. 29).

3. Plánování: fáze následující po stanovení ošetrovatelských diagnóz, dochází k vytvoření individuálního plánu ošetrovatelské péče, který obsahuje reálné cíle, intervence a činnosti, které povedou ke splnění vytýčeného ošetrovatelského plánu. Systém plánování ošetrovatelské péče vede k prevenci, omezení či odstranění problémů pacienta podle naléhavosti a aktuálního zdravotního stavu pacienta. Podle časového hlediska se ošetrovatelský plán rozděluje na krátkodobý a dlouhodobý, s jasně určenými pravidly (20, s. 32).

4. Realizace: fáze, ve které jsou realizovány jak ordinace lékaře, tak plány ošetrovatelské péče v praxi způsobem, aby docházelo k jejich efektivnímu splnění. V procesu realizace je zároveň ověřována aktuální platnost vypracovaného ošetrovatelského plánu a správné provedení ošetrovatelských činností (20, s. 47).

5. Vyhodnocení: poslední fáze je určena pro analýzu vytýčených cílů. Je hodnoceno, zda bylo dosaženo daných cílů, zda zvolené intervence a činnosti byly vybrány správně. Hodnocení plánu ošetrovatelské péče je prováděno jak průběžně, tak při ukončení hospitalizace a jedná se o hodnocení závěrečné. Výsledkem může být zjištění, že došlo k úplnému, částečnému nebo dokonce nedosažení stanoveného cíle či objevení nového aktuálního problému (20, s. 47).

## **11.2 Ošetrovatelský model Marjory Gordonové**

Model funkčních vzorců zdraví, jak je také ošetrovatelský model Marjory Gordonové nazýván, vychází z holistického přístupu k jednotlivým pacientům a zahrnuje bio - psycho - sociální potřeby pacienta. Obsahuje dvanáct oblastí, které slouží k posuzování a zhodnocení pacienta a následnou diagnostiku, která je využívána k vypracování individuálního ošetrovatelského plánu. Cíleně se zaměřuje na jednotlivé oblasti zdraví a zjišťuje, zda jsou ve funkčním či dysfunkčním stavu. Ošetrovatelský model Marjory Gordonové podává o pacientovi ucelený obraz týkající se funkčního zdraví jeho organismu a proto je tento model vhodný pro realizaci jednotlivých fází ošetrovatelského procesu. NELZP využívá pro systematické sestavení ošetrovatelského plánu pomocí modelu funkčních vzorců zdraví nejčastěji rozhovor, pozorování a fyzikální vyšetření (20, s. 185).

### **11.2.1 Vzorce zdraví**

- vnímání zdraví
- výživa - metabolismus
- vylučování
- aktivita - cvičení
- spánek - odpočinek
- vnímání - poznávání



- sebekoncepce - sebeúcta
- role - mezilidské vztahy
- sexualita - reprodukce
- stres a jeho zvládnání
- víra - životní hodnoty
- ostatní

### **11.3 Ošetřovatelská anamnéza**

Ošetřovatelská anamnéza byla zpracována podle modelu funkčních vzorců zdraví Marjory Gordonové. Podkladem pro získání potřebných informací a dat byl rozhovor s pacientem a záznamy ze zdravotnické dokumentace. Ošetřovatelská anamnéza byla odebrána a sepsána v den příjmu pacienta, který byl přijat překladem z Kardiochirurgického oddělení Fakultní nemocnice Plzeň k plánované implantaci systému ICD v rámci sekundární prevence rizika náhlé srdeční smrti.

#### **11.3.1 Fyzikální a screeningové vyšetření NELZP**

Krevní tlak: 135/80 mm Hg.

Tepová frekvence: 88/minutu.

Dechová frekvence: 19/minutu.

Tělesná teplota: 36,8 stupňů Celsia.

Saturace krve kyslíkem: 95%.

Výška: 177 cm.

Váha: 95 kg.

Body mass index: 30,3 kg/m<sup>2</sup> (obezita I. stupně).

Kompenzační pomůcky: dioptrické brýle na čtení.

Použité škály:

Barthelův test běžných denních činností - 80 bodů, lehká závislost.

Beckova sebeposuzovací stupnice deprese - 11 bodů, lehká až střední deprese.

Hodnocení rizika vzniku dekubitů rozšířená stupnice dle Nortonové - 31 bodů, bez rizika.

Klasifikace tíže tromboflebitis dle Maddona - stupeň 0, není bolest, ani reakce v okolí.

Melzackova škála bolesti - stupeň 2, bolest nepříjemná.

## **11.4 Hodnocení oblastí podle Marjory Gordonové**

### **1. Vnímání zdraví**

Subjektivně: pacient se doposud cítil zdravý, neměl téměř žádné zdravotní obtíže, nyní má pocit, že je v souvislosti se současným zdravotním stavem za něco trestán, neví jak se má k nové životní situaci postavit, bojí se dalších a opakujících se potíží, které by mohly pacienta limitovat v běžných denních i pracovních aktivitách.

Objektivně: pacient je novou skutečností opravdu zaskočen, převažuje negativní vnímání současného zdravotního stavu, střídá se nervozita, apatie, strach z budoucnosti, bolestem na hrudi, které předcházely současné situaci, nevěnoval pozornost, přikládal jim spíše charakter bolestí souvisejících s výkonem povolání, kouří 20 cigaret denně 15 let, alkohol příležitostně, 1 - 5 šálků kávy denně.

### **2. Výživa - metabolismus**

Subjektivně: pacient udává, že zdravou stravu příliš neřeší, rád si dopřeje větší množství jídla, vzhledem ke svému povolání jí často nepravidelně, často uzeniny, bílé pečivo a sladké nápoje, ovoce a zeleninu konzumuje sporadicky.

Objektivně: pacient dle výpočtu body mass indexu trpí obezitou I. stupně, nedostatky ve stravování si uvědomuje, ale doposud měl pocit, že je vše v pořádku a není třeba nic měnit, současný zdravotní stav, který vnímá jako vážný, zatím příjmem zdravé stravy ovlivňovat neplánuje.

### **3. Vylučování**

Subjektivně: stolice pravidelná bez patologických příměsí, mikce bez potíží, obával se vyprazdňování během hospitalizace.

Objektivně: bez problémů, obavy z vyprazdňování při hospitalizace se nenaplnily, pochvaluje si dostatek soukromí, pouze nesoběstačnost z důvodu 24 hodinového klidového

režimu po implantaci ICD způsobily pacientovi přechodné obtíže, týkající se především psychické oblasti.

#### 4. Aktivita - cvičení

Subjektivně: pacient sportovní aktivity nevyhledává, myslí si, že mu dostatek pohybu zajistí pracovní aktivity, sportovní činnosti se věnuje pouze pasivně sledováním televizních sportovních přenosů, běžné denní činnosti zvládá bez omezení, nyní si stěžuje na občasnou bolest v oblasti operační rány po revaskularizační operaci srdce a implantaci ICD.

Objektivně: rozsah pohybu je nyní omezen, pacient je částečně limitován bolestí, která je spojena s operací CABG a implantací ICD.

#### 5. Spánek - odpočinek

Subjektivně: pacient udává potíže s usínáním i s kvalitou spánku během noci v souvislosti s pobytem v nemocničním zařízení, má pocit nedostatečného soukromí a klidného prostředí.

Objektivně: pacient má problémy s usínáním, probouzí se několikrát během noci, dožaduje se léků na spaní, během dne bývá unavený a ospává, před onemocněním pacienta poruchy spánku netrápily.

#### 6. Vnímání - poznávání

Subjektivně: pacient si svůj současný zdravotní stav uvědomuje, vnímá ho negativně, s obavami, rád čte a sleduje televizní sportovní pořady.

Objektivně: pacient je plně orientovaný, spolupracující, od ošetřujícího lékaře požaduje informace o svém zdravotním stavu, současný zdravotní stav pacienta velmi trápí, zatím není bohužel schopen informace propojit v jeden celek tak, aby mu pomohly pochopit v souvislostech vše, co se v jeho životě událo za poslední dobu.

#### 7. Sebekoncepce - sebeúcta

Subjektivně: pacient udává pocit strachu z budoucnosti, má pocit studu, viny, zklamání, bojí se případné závislosti na druhých, doposud spoléhal na svou samostatnost,

pacienta trápily pouze drobná omezení, nyní je v nové životní situaci a zatím si nedovede úplně představit, jak bude vše zvládat.

Objektivně: pacient je smutný, utrápený, podceňuje se, převládají negativní myšlenky, obává se budoucnosti, pacienta trápí především oblast zabezpečení rodiny a výkonu povolání, zda bude i nadále schopen všech nutných pracovních aktivit.

#### 8. Role - mezilidské vztahy

Subjektivně: žije s přítelkyní a dvěma dcerami v rodinném domě, těší se na jejich návštěvu, rád se setkává s kamarády u sportovních přenosů, v soukromém i pracovním životě je spokojený, jako osoba samostatně výdělečná činná si může většinou velmi dobře organizovat své pracovní povinnosti.

Objektivně: pacienta pravidelně navštěvuje přítelkyně i dcery, návštěvy probíhají v srdečné atmosféře, z rozhovoru plyne spokojenost v osobním i pracovním životě.

#### 9. Sexualita - reprodukce

Subjektivně: pacientem hehodnoceno.

Objektivně: pacient se stavěl k této oblasti negativně, téma mu bylo nepříjemné, na základě těchto skutečností bylo od hodnocení odstoupeno.

#### 10. Stres a jeho zvládání

Subjektivně: pacient doposud stresové situace zvládal, jednalo se zejména o řešení komplikací v pracovní sféře, současný zdravotní stav je novou, velkou zátěží, má problém situaci přijmout, zvládnout, bojí se, co bude následovat, zda se dokáže o vše postarat.

Objektivně: pacient verbalizuje strach, pozorováním a rozhovorem zjištěna lítost, chvění hlasu, nervozita pramenící ze stresu, který souvisí se současným zdravotním stavem s nepříliš po psychické stránce zvládnutým.

#### 11. Víra - životní hodnoty

Subjektivně: ateista, hlavním smyslem a náplní pacientova života jsou především jeho dvě dcery.

Objektivně: ateista, na přední místo v hodnotovém žebříčku řadí rodinu a přátele.

## 12. Ostatní - hygiena

Subjektivně: pacient udává neschopnost kompletně zvládnout tuto aktivitu v souvislosti s operační ránou po CABG a klidovým režimem po implantaci ICD.

Objektivně: nutná drobná dopomoc, při klidovém režimu po implantaci ICD pacientem hygienická péče vnímána negativně, důvodem byla nesoběstačnost při vykonávání této aktivity, operační rána klidná, bez sekrece, otoku, pouze drobné hematomy v průběhu celé sternotomie.

### **11.5 Aktuální a potencionální ošetrovatelské diagnózy**

Ošetrovatelské diagnózy byly stanoveny a realizovány v rámci ošetrovatelské anamnézy na základě výsledků fyzikálního a screeningového vyšetření NELZP a naléhavosti priorit a aktuálního zdravotního stavu pacienta.

#### **11.5.1 Aktuální ošetrovatelské diagnózy**

1. Akutní bolest související s operačním výkonem, projevující se subjektivně verbalizací, objektivně se brání dotykům v oblasti operační rány, stažený výraz v obličeji, podrážděnost, hodnocením pomocí Melzackovy škály bolesti stupeň číslo 2, bolest nepříjemná.

2. Porušená kožní integrita z důvodu invazivního vstupu a operační rány související s implantací systému ICD projevující se subjektivně bolestí, objektivně zavedeným periferním žilním katétrem a operační ránou po implantaci ICD.

3. Strach z výkonu související s možnými komplikacemi hrozícími při implantaci systému ICD, projevující se subjektivně verbalizací strachu, objektivně nervozitou, nespavostí, sníženou chutí k jídlu.

4. Strach z nesoběstačnosti související se současným zdravotním stavem, projevující se subjektivně verbalizací strachu, objektivně sníženým sebehodnocením, negativismem, rozmrzelostí a občasnou apatií.

5. Deficit sebeděče při koupání a hygieně související s klidovým režimem po implantaci systému ICD projevující se subjektivně slovní žádostí o pomoc, objektivně aktuální schopností hygieny s dopomocí, hodnocení pomocí Barthelova testu běžných denních činností 80 bodů - lehká závislost.

6. Porušený spánek související s režimovým opatřením po implantaci systému ICD a hospitalizací projevující se subjektivně pocitem únavy, objektivně unaveným výrazem, pospáváním během dne.

### **11.5.2 Potencionální ošetrovatelské diagnózy**

1. Riziko infekce související se zavedeným periferním žilním katétre.
2. Riziko infekce operační rány po implantaci systému ICD.
3. Riziko krvácení operační rány související s implantací systému ICD.

## **11.6 Ošetrovatelský plán**

### **11.6.1 Aktuální ošetrovatelské diagnózy**

1. Akutní bolest související s operačním výkonem, projevující se subjektivně verbalizací, objektivně se brání dotykům v oblasti operační rány, stažený výraz v obličeji, podrážděnost, hodnocením pomocí Melzackovy škály bolesti stupeň číslo 2, bolest nepříjemná.

Ošetrovatelské diagnózy: Definice a klasifikace 2015 - 2017: číselný kód 00132 (14, s. 404).

#### Očekávaný výsledek:

- bolest bude účinně tlumena na stupeň intenzity bolesti, který bude pro pacienta snesitelný, pacient pocítí změnu v intenzitě bolesti do 30 minut po podání analgetik dle ordinace lékaře.

#### Ošetrovatelské intervence:

- prováděj důkladné posouzení bolesti dle lokalizace a charakteru
- podávej analgetika dle ordinace lékaře
- sleduj jejich účinek
- kontroluj stupeň bolesti
- prováděj pravidelná a důkladná měření intenzity bolesti pomocí Melzackovy škály bolesti

- prováděj záznamy o měření Melzackovy škály bolesti do zdravotnické dokumentace
- komunikuj s pacientem o průběhu bolesti
- sleduj verbální a neverbální projevy pacienta.

Hodnocení: subjektivně se cítí lépe, objektivně po podání analgetik dle ordinace lékaře a kontrolním měření pomocí Melzackovy škály bolesti prokazatelný ústup bolesti, nové hodnocení intenzity bolesti zjistilo stupeň bolesti číslo 0, bolest žádná, pacient je spokojený a odpočatý.

2. Porušená kožní integrita z důvodu invazivního vstupu a operační rány související s implantací systému ICD projevující se subjektivně bolestí, objektivně zavedeným periferním žilním katétre a operační ránou po implantaci ICD.

Ošetrovatelské diagnózy: Definice a klasifikace 2015 - 2017: číselný kód 00046 (14, s. 364).

Očekávaný výsledek:

- minimalizovat riziko vzniku komplikací souvisejících se zavedeným invazivním vstupem, okolí periferního žilního katétru bude bez známek infekce, operační rána se bude hojit per primam bez komplikací.

Ošetrovatelské intervence:

- sleduj okolí periferního žilního katétru
- dodržuj při převazech periferního žilního katétru zásady asepse
- klasifikuj tíži tromboflebitis dle Maddona
- prováděj záznamy o klasifikaci tíže tromboflebitis dle Maddona do zdravotnické dokumentace
- kontroluj pravidelně operační ránu a její okolí
- převazuj pravidelně operační ránu

- dodržuj při převazech operační rány zásady asepse
- sleduj lokální známky zánětu (bolest, tlak, zarudnutí, zduření)
- sleduj celkové známky zánětu (horečku, zimnici, zánětlivé laboratorní parametry)
- edukuj o zásadách péče o operační ránu
- informuj neprodleně lékaře při podezření na rozvoj komplikací v oblasti operační rány.

Hodnocení: okolí periferního žilního katétru je klidné, bez známek infekce, dle klasifikace tíže tromboflebitis dle Maddona stupeň 0, není bolest, ani reakce v okolí, operační rána se hojí per primam bez známek infekce.

3. Strach z výkonu související s možnými komplikacemi hrozícími při implantaci systému ICD, projevující se subjektivně verbalizací strachu, objektivně nervozitou, nespavostí, sníženou chutí k jídlu.

Ošetrovatelské diagnózy: Definice a klasifikace 2015 - 2017: číselný kód 00148 (14, s. 304).

Očekávaný výsledek:

- pacient má minimální obavy z možných rizik souvisejících s implantací systému ICD.

Ošetrovatelské intervence:

- edukuj o ošetrovatelské péči před, během a po implantaci ICD
- vysvětluj průběh implantace ICD
- edukuj o možných komplikacích v souvislosti s implantací ICD
- vysvětluj intervence související s řešením vzniklých komplikací
- vysvětluj důležité informace opakovaně
- kontroluj pochopení poskytnutých informací zpětnou vazbou



- poskytuj dostatek času na rozhovor.

Hodnocení: subjektivně se pacient cítí lépe, získané informace více objasnily důležitost a nutnost výkonu, zmírnily pacientovi obavy z možných rizik, které mohou komplikovat průběh výkonu, objektivně působí klidněji, vyrovnaněji, nervozita polevila.

4. Strach z nesoběstačnosti související se současným zdravotním stavem, projevující se subjektivně verbalizací strachu, objektivně sníženým sebehodnocením, negativismem, rozmrzelostí a občasnou apatií.

Ošetřovatelské diagnózy: Definice a klasifikace 2015 - 2017: číselný kód 00148 (14, s. 304).

Očekávaný výsledek:

- pacient začne aktivněji spolupracovat, bude vykazovat známky důvěry ve zvládnutí nové životní situace.

Ošetřovatelské intervence:

- podávej dostatek informací
- zapojuj do běžných denních činností
- chval za pokroky
- komunikuj, naslouchej, akceptuj
- umožňuj kontakt s rodinou.

Hodnocení: subjektivně se pacient cítí podstatně lépe na základě pokroků v oblasti soběstačnosti, objektivně zlepšení nálady, ústup negativismu, rozmrzelosti a apatií, opakování a vysvětlování všech okolností, které souvisí s novou životní situací, pacientovi velmi prospívají a postupně pomáhají ke zlepšení náhledu na situaci.

5. Deficit sebeděče při koupání a hygieně související s klidovým režimem po implantaci systému ICD projevující se subjektivně slovní žádostí o pomoc, objektivně aktuální schopností hygieny s dopomocí, hodnocení pomocí Barthelova testu běžných denních činností 80 bodů - lehká závislost.

Ošetrovatelské diagnózy: Definice a klasifikace 2015 - 2017: číselný kód 00108  
(14, s. 214).

Očekávaný výsledek:

- u pacienta bude zajištěna kompletní hygienická péče.

Ošetrovatelské intervence:

- dopomáhej při hygienické péči
- nabízej aktivně pomoc
- respektuj stud
- vyhodnocuj schopnost sebezpěče dle Barthelova testu běžných denních činností
- prováděj záznamy o hodnocení Barthelova testu běžných denních činností do zdravotnické dokumentace.

Hodnocení: subjektivně respektuje klidový režim, stydí se požádat o pomoc, objektivně je hygienická péče na lůžku pacientovi nepříjemná, chápe její nutnost vyplývající z provedeného výkonu, dle Barthelova testu běžných denních činností 80 bodů - lehká závislost.

6. Porušený spánek související s režimovým opatřením po implantaci systému ICD a hospitalizací projevující se subjektivně pocitem únavy, objektivně unaveným výrazem, pospáváním během dne.

Ošetrovatelské diagnózy: Definice a klasifikace 2015 - 2017: číselný kód 00095  
(14, s. 185).

Očekávaný výsledek:

- pacient během noci spí bez přestávky alespoň pět hodin, konstatuje zlepšení kvality spánku.

Ošetrovatelské intervence:

- umožňuj před spaním navyklé rituály

- udržuj klidné, tiché, příjemné prostředí
- podávej hypnotika dle ordinace lékaře
- minimalizuj rušivé vlivy.

Hodnocení: subjektivně se cítí spokojeně, odpočatě, spánek byl kvalitní, objektivně po podání hypnotik dle ordinace lékaře spal pacient pět hodin vcelku.

### **11.6.2 Potencionální ošetrovatelské diagnózy**

1. Riziko infekce související se zavedeným periferním žilním katétre.

Ošetrovatelské diagnózy: Definice a klasifikace 2015 - 2017: číselný kód 00004 (14, s. 345).

Očekávaný výsledek:

- infekce po dobu zavedení periferního žilního katétru nevznikne.

Ošetrovatelské intervence:

- dodržuj při pravidelných převazech zásady asepse
- sleduj okolí periferního žilního katétru
- klasifikuj tíži tromboflebitis dle Maddona
- prováděj pečlivě záznamy o klasifikaci tíže tromboflebitis dle Maddona do zdravotnické dokumentace.

Hodnocení: pacient nepociťuje nepohodu v oblasti zavedeného periferního žilního katétru, okolí periferního žilního katétru nejeví známky infekce, dle klasifikace tíže tromboflebitis dle Maddona stupeň 0, není bolest, ani reakce v okolí.

2. Riziko infekce operační rány po implantaci systému ICD.

Ošetrovatelské diagnózy: Definice a klasifikace 2015 - 2017: číselný kód 00004 (14, s. 345).

Očekávaný výsledek:

- minimalizovat riziko vzniku infekce operační rány.

Ošetrovatelské intervence:

- kontroluj pravidelně operační ránu a její okolí
- převazuj pravidelně operační ránu
- dodržuj při převazech zásady asepsy
- sleduj lokální známky zánětu (bolest, tlak, zarudnutí, zduření)
- sleduj celkové známky zánětu (horečku, zimnici, zánětlivé laboratorní parametry)
- edukuj o zásadách péče o operační ránu.

Hodnocení: operační rána je díky pravidelným převazům za aseptických podmínek bez známek infekce, okolí operační rány je klidné, bez hematomu s minimálním otokem, hojení operační rány probíhá per primam bez komplikací, pacient má povědomí o důležitosti dodržování zásad péče o operační ránu.

3. Riziko krvácení operační rány související s implantací systému ICD.

Ošetrovatelské diagnózy: Definice a klasifikace 2015 - 2017: číselný kód 00004 (14, s. 345).

Očekávaný výsledek:

- minimalizovat možnost krvácení operační rány.

Ošetrovatelské intervence:

- kontroluj sterilní krytí operační rány
- sleduj okolí operační rány
- při kládej zátěž s pískem na operační ránu

- poučuj o příznacích krvácení.

Hodnocení: sterilní krytí operační rány neproказuje známky prosáknutí z důvodu krvácení, okolí operační rány je klidné, pouze s nepatrným otokem.

## 11.7 Edukační plán

Tabulka 1 - Edukace pacienta o nutnosti léčby systémem ICD

Účel	Edukace pacienta o nutnosti léčby systémem ICD.			
Cíl	Pacient bude mít dostatek informací a pochopí nutnost léčby pomocí systému ICD.			
Pomůcky		Výukové metody		
Brožury, literatura.		Diskuze, rozhovor, vysvětlování.		
Druh cíle	Specifické cíle	Hlavní body plánu	Časové dotace	Hodnocení
Kognitivní	Pacient chápe pojem riziko náhlé srdeční smrti.	Pacienta seznámím s pojmem a s riziky vedoucí k náhlé srdeční smrti.	5 minut	Pacient má dostatek informací o riziku náhlé srdeční smrti.
Kognitivní	Pacient pochopí nutnost léčby systémem ICD.	Pacienta seznámím s důvody léčby systémem ICD.	10 minut	Pacient má dostatek vědomostí o důvodech léčby systémem ICD.
Afektivní	Pacient pozitivně přistupuje k nutnosti léčby systémem ICD.	Pacientovi poskytnu veškeré informace o systému ICD.	10 minut	Pacient má dostatek vědomostí o systému ICD.

*Zdroj: vlastní*

Tabulka 2 - Edukace pacienta o možné terapii přístroje ICD výbojem

Účel	Edukace pacienta o možné terapii přístroje ICD výbojem.			
Cíl	Pacient bude mít dostatek informací o možné terapii přístroje ICD výbojem.			
Pomůcky	Výukové metody			
Brožury, literatura.	Diskuze, rozhovor, vysvětlování.			
Druh cíle	Specifické cíle	Hlavní body plánu	Časové dotace	Hodnocení
Kognitivní	Pacient pochopí nutnost volby přístroje pro terapii výbojem.	Pacienta seznámím s důvody nutnými pro řešení situace výbojem.	15 minut	Pacient má dostatek informací o řešení situace výbojem.
Kognitivní	Pacient bude znát příznaky, pro které přístroj zahájí terapii výbojem.	Pacienta seznámím s příznaky, které předchází terapii výbojem.	10 minut	Pacient má přehled a dostatek informací o příznacích vedoucích přístroj k terapii výbojem.
Afektivní	Pacient pozitivně přistupuje k nutnosti terapie přístroje výbojem.	Pacientovi poskytnu veškeré informace o bezpečnosti terapie výbojem.	10 minut	Pacient má dostatek informací o bezpečné terapii přístroje výbojem.

Zdroj: vlastní

## DISKUZE

Téma bakalářské práce bylo vybráno s ohledem na stále se zvyšující celosvětový problém v oblasti nárůstu rizika náhlé srdeční smrti a současně s ohledem na blízkost problematiky pacienta s implantabilním systémem ICD. Riziko náhlé srdeční smrti hrozí podle zveřejněných údajů ve vyspělých zemích světa až 4 miliónům obyvatel. Rizikem náhlé srdeční smrti bývají pacienti nejčastěji ohrožováni na podkladě rychlé komorové tachykardie nebo fibrilace komor. V průběhu těchto arytmí dochází k velmi rychlému, chaotickému či nekoordinovanému stahování srdečního svalu, které nedokáže zajistit dostatečný přívod krve do celého těla, projevující se následnou poruchou prokrvení životně důležitých orgánů (25, s. 880, 887, 27).

Bakalářská práce se na základě výše zmíněných skutečností zaměřila na problematiku poskytování ošetrovatelské péče u pacienta s implantabilním systémem ICD. Právě léčba ICD představuje u těchto rizikových pacientů často jedinou možnost, jak odvrátit riziko vzniku náhlého arytmiického úmrtí. Teoretická část této práce popisuje stručnou anatomii a fyziologii srdce, příčiny vzniku, rozdělení a léčebné postupy jednotlivých poruch srdečního rytmu. Dostatek prostoru byl věnován samotnému systému ICD, diagnostice a indikacím vedoucím k nutnosti přístrojového zajištění pacienta pomocí systému ICD. Dopodrobna byl v této části práce popsán průběh implantace ICD přístroje včetně komplexní péče o pacienta v celém procesu implantace. Cílem praktické části bakalářské práce bylo zpracování plánu ošetrovatelské péče dle ošetrovatelského modelu Marjory Gordonové a edukačního plánu u pacienta s implantabilním systémem ICD.

Pacient, který byl vybrán za účelem vypracování kazuistiky v rámci bakalářské práce, byl indikován k implantaci systému ICD z důvodu sekundární profylaktické prevence po úspěšné KPR pro fibrilační zástavu oběhu. Jako podklad pro vypracování kazuistiky vybraného pacienta byla použita data a informace ze zdravotnické dokumentace, současně byly s pacientem ve třech etapách vedeny polostrukturované rozhovory, které byly následně analyzovány a společně s údaji ze zdravotnické dokumentace použity pro vypracování ošetrovatelského a edukačního plánu. Sběr informací o pacientovi se řídil a uskutečňoval na základě Povolení ke sběru informací ve Fakultní nemocnici Plzeň, viz příloha č. 3.

K vypracování vhodného edukačního plánu u pacienta s implantabilním ICD byly využity informace z rozhovorů získaných během hospitalizace na Kardiologickém

oddělení Fakultní nemocnice Plzeň. Z rozhovorů s pacientem vyplynuly především pochybnosti o nutnosti řešit současný zdravotní stav právě implantací systému ICD. Bylo nezbytné a nutné opakovaně se vracet k poskytování informací o důvodech, které byly příčinou oběhové zástavy pacienta tak, aby si dokázal plně uvědomit vážnost situace a připustit možnost, že by se situace, kdy byl pacient ohrožen na životě maligní arytmii mohla znovu opakovat. Pacienta v souvislosti s přístrojem ICD také velmi trápil pocit strachu z případné terapie přístroje pomocí výboje. Pacient se obával nepředvídatelného a nekontrolovatelného výboje, také se obával možné bolesti, která by mohla případný výboj provázet. Pacient byl upozorněn, že ne vždy je nutné, aby přístroj řešil vzniklý problém právě pomocí terapie výbojem. Byl seznámen s příznaky, které by mohly případnému výboji předcházet, a byl upozorněn, jak se v této situaci zachovat. K částečnému zlepšení došlo po edukaci zejména v oblasti informací, které pacientovi přinesly podrobnosti o možných rizicích náhlé srdeční smrti a že právě léčba implantabilním ICD může být jedinou možností, jak zabránit riziku náhlé smrti na podkladě komorových tachykardií či fibrilace komor. Z provedených rozhovorů také vyplynulo, že velkým přínosem pro uklidnění pacienta by přispěly informace předané v rámci edukace také v tištěné formě shrnuté do jednotlivých bodů. Proto byl na základě těchto poznatků vytvořen návrh edukačního materiálu pro pacienty s ICD. Návrh informačního letáku viz příloha č. 5.

Třetí setkání s pacientem proběhlo při první návštěvě arytmologické ambulance, která se uskutečnila za pět týdnů od implantace přístroje ICD. Při rozhovoru s pacientem byly pozorovány vystupňované až panické obavy strachu, že by mohlo dojít k situaci, kdy by přístroj musel volit možnost terapie výbojem. Zároveň se pacient velice obával, že by přístroj mohl při nutnosti léčby výbojem technicky selhat a nedošlo by tak ke zrušení život ohrožující arytmie. Bylo přistoupeno k reedukaci se zaměřením na tyto pro pacienta kritické oblasti, tak aby došlo ke zlepšení současného psychického stavu pacienta.

Všeobecně mezi nejčastější psychické komplikace uváděné v přehledové studii autorů Kajanové, Eisenbergera a Bulavy (29, s. 40 - 43), které souvisejí s implantací přístroje ICD byly zařazeny právě depresivní a úzkostné stavy, poruchy spánku a pocity bezmocnosti. Důvodem těchto stavů bývá především strach z bolestivého, nekontrolovatelného a nepředvídatelného výboje, panický strach z toho, že přístroj nebude správně v danou chvíli pracovat a pacient bude znovu ohrožen rizikem náhlé smrti. Vzhledem k tomu, že pacienti jsou po celou dobu v dispenzární péči arytmologické



ambulance je vhodné konstatovat, že uváděné problémy se snižují jednak s přibývajícím časem od implantace systému ICD a současně s přibývajícími zkušenostmi, které pacienti získávají v souvislosti při nutné terapii přístroje výbojem. Nejkritičtější období pro přijetí nové skutečnosti je označováno výše zmíněnými autory období mezi 6 - 24 měsíci od implantace přístroje. Těmito problémy jsou více sužováni právě pacienti v mladším věku a to zejména muži, kteří cítí povinnost za výchovu dětí a zabezpečení rodiny. Existuje i malá skupina rizikových pacientů, kteří dle údajů uvedených v přehledové studii vypracované autory Kajanová, Eisenberger a Bulava (29, s. 40 - 43) musí vyhledat psychologické konzultace. Tím se také potvrzuje nutnost a důležitost kvalitní edukace všech pacientů s implantovaným přístrojem ICD.

Bakalářská práce na základě splnění stavovených cílů potvrdila, že ošetrovatelská péče o pacienta s implantabilním ICD je po všech stránkách pro NELZP velmi náročná a to zejména z důvodu, že pacient v případě sekundární profylaktické prevence byl v přímém ohrožení života a stává se tudíž pacientem, který potřebuje nesmírně citlivý a empatický přístup. Pacient spoléhá, že mu NELZP bude nápomocen překonat novou životní situaci a bude společníkem pro řešení jeho nových problémů. Pacienta v souvislosti s implantací přístroje ICD napadá mnoho otázek a to především v oblastech běžného života, zabírá se starostmi, jak zvládne soukromý i pracovní život. Má pocit, že informace získané v rámci edukačního procesu týkající se opatření platných pro život s implantabilním ICD směřují k vyřazení pacienta z běžného života. Je proto důležité, aby NELZP neustále pacienta psychicky podporoval a snažil se vhodně a systematicky zvyšovat pacientovo sebevědomí a pozitivní přístup ve zvládnání nové životní etapy.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce se věnovala problematice pacienta s implantabilním systémem ICD z pohledu ošetrovatelské péče. Hlavním cílem bakalářské práce bylo zpracovat ošetrovatelský a edukační plán a vyzdvihnout nutnost vhodně zvolené a systematické edukace u pacienta s ICD přístrojem.

V teoretické části, která byla chronologicky rozdělena do jednotlivých kapitol, byla popisována anatomie a fyziologie srdce, poruchy srdečního rytmu včetně diagnostiky a léčebných postupů. Velká pozornost byla věnována kapitole o implantabilním systému ICD, ve které byla zmapována historie přístrojů ICD, popsána konstrukce a terapeutické možnosti systému ICD. Podrobně byla sepsána diagnostika a indikace vedoucí k implantaci ICD přístrojů. Poslední kapitola teoretické části práce se zabývala přípravou pacienta na výkon, průběhem implantace a ošetrovatelskou péčí o pacienta po výkonu. Velmi důležitou a podstatnou částí této kapitoly byla oblast edukace pacienta s implantovaným přístrojem ICD.

Praktická část bakalářské práce se věnovala ošetrovatelské péči o pacienta s implantovaným ICD přístrojem. Na základě hlavního cíle byly stanoveny cíle dílčí. Kazuistika jako první dílčí cíl byla vypracována formou případové studie u pacienta, který byl indikován k implantaci systému ICD z důvodu sekundární profylaktické prevence po úspěšné resuscitaci při fibrilaci komor. Podrobně byl popsán ošetrovatelský proces, pro jeho vypracování byl zvolen model dle Marjory Gordonové. Druhým dílčím cílem bylo zpracování edukačního plánu u pacienta s ICD. Podklady pro vypracování edukačního plánu byly získány především z rozhovorů, které byly s pacientem vedeny v rámci hospitalizace na lůžkovém oddělení Kardiologie Fakultní nemocnice Plzeň. S přihlédnutím k aktuálním obavám pacienta plynoucím z právě provedené implantace systému, byl jako další dílčí cíl stanoven a následně vypracován návrh edukačního materiálu pro pacienty s ICD. Během procesu získávání informací pro sestavení ošetrovatelského a edukačního plánu bylo evidentní, jak těžké a složité období pacient prožívá a že se bude velice pomalu a dlouze přizpůsobovat nové skutečnosti.

Závěrem bakalářské práce je možné konstatovat, že při poskytování komplexní ošetrovatelské péče u pacienta s implantabilním systémem ICD má edukace své nezastupitelné místo. V praktické části práce byla ověřena a potvrzena nutnost správně vedené, systematické a opakované edukace. Důvodem tohoto tvrzení jsou výsledky šetření

získané během rozhovorů vedených s pacientem v rámci hospitalizace i během první návštěvy v arytmologické ambulanci. Pacient si stále nechtěl připustit důležitost a nutnost léčby implantabilním systémem ICD. Zároveň se velmi obával případné léčby přístroje výbojem a současně se strachoval, že by v případě potřeby přístroj mohl po technické stránce selhat. Pacient byl po zákroku v rámci edukace vybaven také poučením, které obsahuje nejdůležitější informace týkající se života s ICD. Tato pomůcka umožňuje pacientovi nastudovat si v klidu doma všechny informace týkající se života s ICD přístrojem a v případě jakýkoliv nejasností se k nim opakovaně vracet. Pro pocit jistoty slouží pacientovi také možnost 24 hodinové konzultace v rámci Kardiologického oddělení Fakultní nemocnice Plzeň. Na základě informací, které byly získány během jednotlivých rozhovorů s pacientem, je nutné si uvědomit, že psychické aspekty, které doprovázejí pacienta s ICD, mohou velmi výrazně ovlivnit kvalitu jeho života. Pozitivní přijetí přístroje a spokojenost s léčbou může mít zásadní význam pro psychosociální pohodu pacienta. Záleží na pacientovi samotném, jak se s touto novou životní situací vyrovná a bude si i nadále užívat plnohodnotný život. Do edukace je v takovém případě vhodné správně zasvětit i rodinu, která může také velmi pozitivně pacienta ovlivnit a pomoci přijmout novou skutečnost. Je ovšem nezbytně nutné, aby byla pomoc rodiny pacientovi skutečně prospěšná a nebyla spíše kontraproduktivní.

Zpracované materiály bakalářské práce by bylo možné v praxi využít jako modelový plán ošetrovatelské péče u pacienta s implantabilním systémem ICD, vypracovaný edukační materiál bude předán k dispozici Kardiologickému oddělení Fakultní nemocnice Plzeň.

## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

1. ANDRAŠOVÁ, Alena. *Psychologie a komunikace záchranáře*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. ISBN 978-80-247-4119-2.
2. BENNETT, David H. *Srdeční arytmie praktické poznámky k interpretaci a léčbě*. Překl. 8. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2014, 384 s. ISBN 978-80-247-5134-4.
3. BÝTEŠNÍK, Jan. 25 let od první implantace kardioverteru-defibrilátoru v Československu a další vývoj této léčby v České republice. *Intervenční a akutní kardiologie* [online]. Olomouc: Solen, 2009(5), 224 - 227 [cit. 2015-10-24]. Dostupné z: <http://www.iakardiologie.cz/pdfs/kar/2009/05/01.pdf>
4. EISENBERGER, Martin, Alan BULAVA a Martin FIALA. *Základy srdeční fyziologie a katéetrových ablací*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012, 264 s. ISBN 978-80-247-3677-8.
5. HENDL, Jan. *Kvalitativní výzkum: Základní teorie, metody a aplikace*. Praha: Portál, 2016, 438 s. ISBN 978-80-262-0982-9.
6. HEŘMANOVÁ, Jana, Marek VÁCHA, Hana SVOBODOVÁ, Marie ZVONÍČKOVÁ a Jan SLOVÁK. *Etika v ošetrovatelské praxi*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012, 200 s. ISBN 978-80-247-3469-9.
7. HRADEC, Jaromír, Miloš TÁBORSKÝ, František TOUŠEK a Hana SKALICKÁ. Posuzování způsobilosti kardiologických nemocných k řízení motorových vozidel. Odborné stanovisko České kardiologické společnosti – novelizace 2012. *Cor et Vasa*. 2013, 55, 217 - 224.
8. KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2007, 350 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
9. KOLÁŘ, Jiří et al. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4. dopl. a přepr. vyd. Praha: Galén, 2009, 480 s. ISBN 978-80-7262-604-5.
10. KOLEKTIV AUTORŮ. *Kardiologie pro sestry*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2013, 256 s. ISBN 978-80-247-4083-6.

11. KOPAS, David. *Kardiostimulační technika*. Praha: Mladá fronta, a.s., 2011, 206 s. ISBN 978-80-204-24-91-1.
12. KRČMÉRYOVÁ, Terézia a Mária MUSILOVÁ. *Techniky ošetrovatelstva*. Bratislava: SZU, 2012, 307 s. ISBN 978-80-89352-60-9.
13. KVASNIČKA, Jiří a Aleš HAVLÍČEK. *Arytmologie pro praxi*. Praha: Galén, 2010, 165 s. ISBN 978-80-7262-678-6.
14. NANDA INTERNATIONAL, INC. *Ošetrovatelské diagnózy: Definice a klasifikace 2015 - 2017*. 10. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2016, 464 s. ISBN 978-80-247-5412-3.
15. O'ROURKE, Robert A., Richard A. WALSH a Valentin FUSTER. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. Překl. 12. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2010, 800 s. ISBN 978-80-247-3175-9.
16. PAVLÍKOVÁ, Slavomíra. *Modely ošetrovatelství v kostce*. Praha: Grada Publishing, a.s., 2006, 150 s. ISBN 978-80-247-1211-3.
17. PURVES, Paul D. a ET AL. *Cardiac Electrophysiology: A Visual Guide for Nurses, Techs, and Fellows*. Minneapolis: Cardiotext Publishing, LLC, 2012, 150 s. ISBN 978-1-935395-51-5.
18. PURVES, Paul D. a ET. AL. *Cardiac Electrophysiology 2: An Advanced Visual Guide for Nurses, Techs, and Fellows*. Minneapolis: Cardiotext Publishing, LLC, 2014, 294 s. ISBN 978-1-935395-97-3.
19. SOVOVÁ, Eliška a kol. *EKG pro sestry*. Praha: Graha Publishing, a.s., 2006, 112 s. ISBN 80-247-1542-2.
20. SOVOVÁ, Eliška, Jarmila SEDLÁŘOVÁ a KOL. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 2., rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing, a.s., 2014. ISBN 978-80-247-48-23-8.
21. ŠEVČÍK, Pavel a ET. AL. *Intenzivní medicína*. 3. přepr. a rozš. vyd. Praha: Galén, 2014, 1195 s. ISBN 978-80-7492-066-0.

22. TÁBORSKÝ, Miloš. Zásady pro implantace kardiostimulátorů, implantabilních kardioverterů - defibrilátorů a systémů pro srdeční resynchronizační léčbu 2009. *Cor et Vasa*. 2009, **51**(9), 602 - 614.
23. THALER, Malcom S. *EKG a jeho klinické využití*. Překl. 6. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012, 320 s. ISBN 978-80-247-4193-2.
24. TRACHTOVÁ, Eva. *Potřeby nemocného v ošetrovatelském procesu*. 3. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2013, 185 s. ISBN 978-80-7013-553-2.
25. VOJÁČEK, Jan a Jiří KETTNER. *Klinická kardiologie*. 2. vyd. Hradec Králové: Nucleus HK, 2012, 1134 s. ISBN 978-80-87009-89-5.
26. VYBÍRAL, Zdeněk. *Psychologie komunikace*. 2. vyd. Praha: Portál, s.r.o., 2009, 319 s. ISBN 978-80-7367-387-1.
27. WICHTERLE, Dan. Prevence náhlé srdeční smrti. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře* [online]. 2015, **7**(3) [cit. 2016-02-27]. Dostupné z: <http://www.kapitoly-online.cz/clanek/1236-prevence-nahle-srdecni-smrti>
28. Arytmologie. *Kardiologické oddělení FN Plzeň: Komplexní kardiologické centrum* [online]. Plzeň, 2013 [cit. 2016-03-06]. Dostupné z: <http://kard.fnplzen.cz/cs/node/125>
29. KAJANOVÁ, Alena, Martin EISENBERGER a Alan BULAVA. Psychologické aspekty implantabilních kardiiverterů-defibrilátorů. *E-psychologie* [online]. 2014, **2014**(2), 40 - 45 [cit. 2016-03-25]. Dostupné z: <http://e-psycholog.eu/pdf/kajanova-et al.pdf>

## **SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK**

<b>AKS</b>	AKUTNÍ KORONÁRNÍ SYNDROM
<b>AV</b>	ATRIOVENRIKULÁRNÍ BLOKÁDA
<b>CABG</b>	AORTOKORONÁRNÍ BYPASS
<b>EKG</b>	ELEKTROKARDIOGRAFIE
<b>ICD</b>	IMPLANTABILNÍ KARDIOVERTER DEFIBRILÁTOR
<b>KPR</b>	KARDIOPULMONÁLNÍ RESUSCITACE
<b>LIMA</b>	TEPNA MAMÁRNÍ LEVÁ
<b>NELZP</b>	NELÉKAŘSKÝ ZDRAVOTNICKÝ PRACOVNÍK
<b>NYHA</b>	NEW YORK HEART ASSOCIATION
<b>RIA</b>	RAMUS INTERVENTRICULARIS ANTERIOR
<b>RLP</b>	RYCHLÁ LÉKAŘSKÁ POMOC
<b>SKG</b>	SELEKTIVNÍ KORONAROGRAFIE

# SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1 ICD

Příloha č. 2 Defibrilační elektroda

Příloha č. 3 Povolení ke sběru informací ve Fakultní nemocnici Plzeň

Příloha č. 4 Informovaný souhlas

Příloha č. 5 Návrh informačního letáku

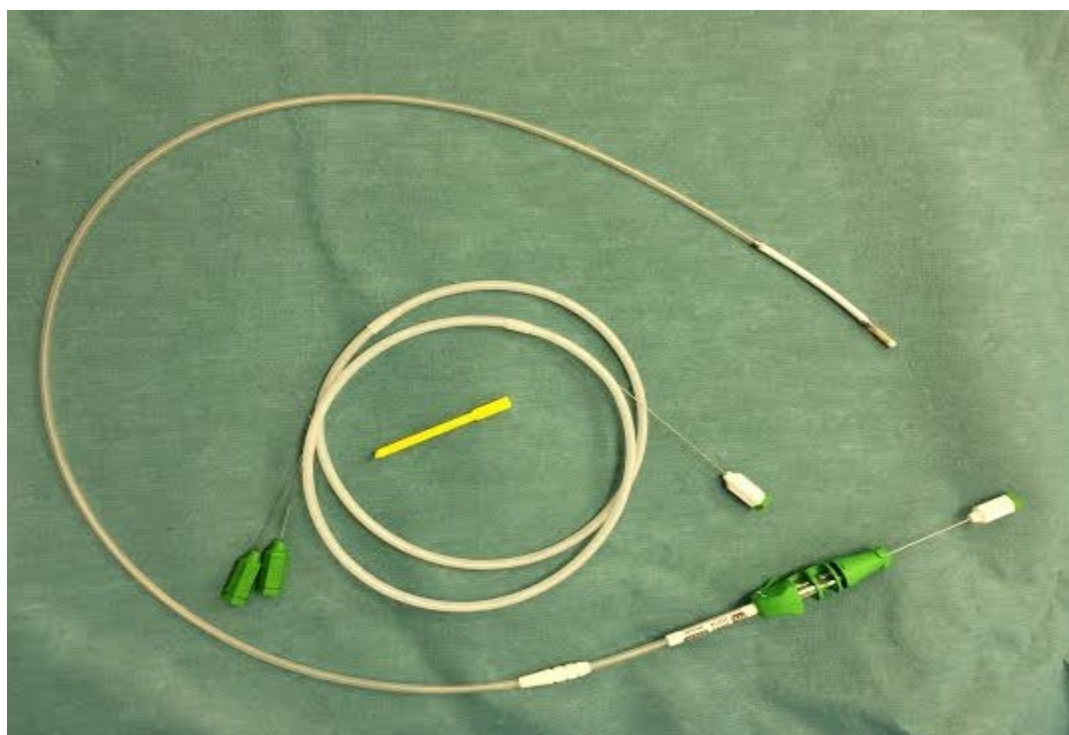


## Příloha č. 1 ICD



Zdroj: vlastní

## Příloha č. 2 DEFIBRILAČNÍ ELEKTRODA



Zdroj: vlastní

# Příloha č. 3 POVOLENÍ KE SBĚRU INFORMACÍ VE FAKULTNÍ NEMOCNICI PLZEŇ



## Útvar náměstka pro ošetrovatelskou péči

Dr. C. Benediková, Sběr FN Plzeň - Bory  
Útvar ošetrovatelské péče FN Plzeň - Ústřední  
302 028236 tel. 377 401 111, 377 401 111

Vážená paní  
Jana Šefflová  
Studentka oboru Všeobecná sestra  
Fakulta zdravotnických studií - Katedra ošetrovatelství a porodní asistence  
Západočeská univerzita v Plzni

### Povolení sběru informací ve FN Plzeň

Na základě Vaší žádosti Vám jménem Útvaru náměstkyně pro ošetrovatelskou péči FN Plzeň **povoluji** sběr informací o léčebných metodách / ošetrovatelských postupech, používaných u pacientů **Kardiologického oddělení (KARD) FN Plzeň**. Vaše šetření budete provádět v souvislosti s vypracováním Vaší bakalářské práce s názvem „**Ošetrovatelská péče o nemocného s implantabilním kardioverterem defibrilátorem**“.

Podmínky, za kterých Vám bude umožněna realizace Vašeho šetření ve FN Plzeň:

- Vrchní sestra KARD souhlasí s Vaším postupem.
- Vaše šetření osobně provedete.
- Vaše šetření nenaruší chod pracoviště ve smyslu provozního zajištění dle platných směrnic FN Plzeň, ochrany dat pacientů a dodržování Hygienického plánu FN Plzeň. Vaše šetření bude provedeno za dodržení všech legislativních norem, zejména s ohledem na platnost **zákona č. 372 / 2011 Sb.**, o zdravotních službách a podmínkách jejich poskytování, v platném znění.
- **Sběr informací pro Vaši bakalářskou práci budete provádět pod přímým vedením paní Mgr. Pavlíně Tímové, staniční sestry KARD a paní Věry Cimmermannové, staniční sestry KARD.**
- Údaje ze zdravotnické dokumentace pacientů, pokud budou uvedeny ve Vaší práci, musí být anonymizovány.
- Po zpracování Vámi zjištěných údajů poskytnete Zdravotnickému oddělení / klinice či Organizačnímu celku FN Plzeň závěry Vašeho šetření, pokud o ně projeví oprávněný pracovník ZOK / OC zájem a budete se aktivně podílet na případné prezentaci výsledků Vašeho šetření na vzdělávacích akcích pořádaných FN Plzeň.

Toto povolení nezakládá povinnost zdravotnických pracovníků s Vámi spolupracovat, pokud by spolupráce s Vámi narušovala plnění pracovních povinností zaměstnanců, jejich soukromí či pokud by spolupráce s Vámi zaměstnanci pociťovali jako újmu. Účast zdravotnických pracovníků na Vašem šetření je dobrovolná a je vyjádřením ochoty ke spolupráci oslovených zaměstnanců FN Plzeň s Vámi.

Přeji Vám hodně úspěchů při studiu.

Mgr. Bc. Světluše Chabrová  
manažerka pro vzdělávání a výuku NELZP  
zástupkyně náměstkyně pro oš. péči

Útvar náměstkyně pro oš. péči FN Plzeň  
tel. 377 103 204, 377 402 207  
e-mail: [chabrovas@fnplzen.cz](mailto:chabrovas@fnplzen.cz)

19. 6. 2015

## Příloha č. 4 INFORMOVANÝ SOUHLAS

### INFORMOVANÝ SOUHLAS

#### NÁZEV BAKALÁŘSKÉ PRÁCE:

Ošetrovatelská péče o nemocného s implantabilním kardioverterem defibrilátorem

#### STUDENT

Jméno: Jana Šefflová  
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence  
Fakulta zdravotnických studií ZČU  
e-mail: sefflovaj@gmail.com

#### VEDOUcí BP

Jméno: Mgr. Pavlína Mokrejšová  
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence  
Fakulta zdravotnických studií ZČU  
e-mail: mokrejsova@fnplzen.cz

#### CÍL STUDIE

Cílem studie je vypracování ošetrovatelského a edukačního plánu a vyzdvižení nutnosti vhodně zvolené edukace u pacienta s implantabilním kardioverterem defibrilátorem.

S Vaším svolením bude proveden rozhovor s Vámi, který bude zaznamenán na diktafon. Pořízený záznam nebude sdílen nikým jiným než studentem a vedoucím bakalářské práce. Záznamy budou ihned po kompletaci studie vymazány. Úryvky z rozhovoru mohou být použity při prezentaci studie, ale tyto citace budou vždy anonymní. Vaše identita nebude rozpoznána, bude použit pseudonym. Nemusíte odpovídat na žádné specifické otázky, pokud nebudete sám/sama chtít, a můžete také kdykoliv odstoupit od rozhovoru nebo studie.

#### SOUHLAS S VÝZKUMEM

Já, níže podepsaný, souhlasím s účastí ve výzkumné studii. Souhlasím se záznamem rozhovoru na diktafon. Rozumím, že mohu kdykoliv od rozhovoru nebo studie odstoupit, že citace rozhovoru budou použity anonymně, nebudou ve studii identifikovány.

Podpis účastníka výzkumu:

Datum:

Podpis studenta:

Datum:

## Příloha č. 5 NÁVRH INFORMAČNÍHO LETÁKU



KARDIOLOGICKÉ ODDĚLENÍ FN PLZEŇ  
Komplexní kardiologické centrum  
Lékařská fakulta v Plzni, Univerzita Karlova v Praze



### **Život s implantabilním defibrilátorem**

#### **1. Péče o ránu:**

sprchování vlažnou vodou bez mýdla, koupel ve vaně a bazénu možná po 4 týdnech, v případě zarudnutí, otoku, bolesti, sekrece z rány kontaktujte Arytmologickou ambulanci.

#### **2. Pohybová aktivita:**

běžné denní činnosti bez omezení, po dobu 4 - 6 týdnů šetřit končetinu na straně implantovaného přístroje, nezvedat paži nad úroveň ramene a břemena těžší 5 kg, doporučen trvalý zákaz bojových a kontaktních sportů.

#### **3. Řízení motorových vozidel:**

řidič z povolání trvalý zákaz, řidič soukromého vozidla vyčkávací doba 1 - 3 měsíce.

#### **4. Bezpečnostní opatření:**

běžné domácí spotřebiče bez omezení, mobilní telefon min. 15 cm od přístroje, zákaz vyšetření MR, pracovníka letiště, soudu a zdravotnická pracoviště upozornit na implantovaný přístroj a prokázat se evropskou identifikační kartou.

#### **5. Výboj:**

v případě jednoho výboje je vhodné kontaktovat lékaře Arytmologické ambulance, při sérii po sobě jdoucích výbojů nutná návštěva implantačního centra.

#### **6. Telefonní kontakty:**

+420 377 103 170 Arytmologická ambulance Po - Pá 7.00 - 15.30 hod

+420 377 103 169 Kardiologická jednotka intenzivní péče