

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA PO ZAVEDENÍ
KARDIOSTIMULÁTORU**

Bakalářská práce

PROŠKOVÁ MICHAELA, DiS.

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

Praha 2015



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.
se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Prošková Michaela
3. C VS

Schválení tématu bakalářské práce


Na základě Vaší žádosti ze dne 14. 10. 2014 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Ošetrovatelský proces u pacienta po zavedení Kardiostimulátoru

Nursing Process in Patient after the Introduction of a Pacemaker

Vedoucí bakalářské práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

V Praze dne: 3. 11. 2014


doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.
rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a všechny použité zdroje jsem uvedla v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezentačním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Kladně dne

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Touto cestou bych ráda poděkovala mé vedoucí bakalářské práce doc. PhDr. Jitce Němcové, PhD. za ochotu a cenné rady. Mé poděkování patří i celému kardiostimulačnímu týmu a oddělení koronární jednotce v Nemocnici v Kladně za umožnění stáže na jejich pracovišti a získání cenných materiálů a informací.

ABSTRAKT

PROŠKOVÁ, Michaela. *Ošetrovatelský proces u pacienta po zavedení kardiostimulátoru*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD. Praha. 2015. 47 s.

Hlavním tématem bakalářské práce je ošetrovatelský proces u pacienta po zavedení kardiostimulátoru. Práce je rozdělena na teoretickou a praktickou část. Teoretická část je zaměřena na poruchy srdečního rytmu, které mohou vést k implantaci kardiostimulátoru. Na jejich patogenezi, typy, klinické projevy a vyšetřovací metody. Větší část teorie se podrobně zabývá kardiostimulací, která je v současnosti nejúčinnější léčbou těchto arytmií. V praktické části je komplexně rozpracován ošetrovatelský proces. Tento proces je zpracován dle modelu Majory Gordon a zahrnuje získání anamnézy, stanovení ošetrovatelských diagnóz, navržení a samotnou realizaci individuální ošetrovatelské péče.

Klíčová slova

Arytmie. Kardiostimulace. Ošetrovatelský proces.

ABSTRACT

PROŠKOVÁ, Michaela. *Nursing Process in Patient after the Introduction of a Pacemaker*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD. Prague. 2015. 47 pages.

The main topic of this bachelor thesis is the nursing process in a patient after pacemaker. The thesis is divided into theoretical and practical part. The theoretical part is focused on heart rhythm disorders that can lead to pacemaker implantation. On their pathogenesis, types, clinical manifestations and diagnostic methods. The larger part of the theory details the pacing, which is currently the most effective treatment of these arrhythmias. In the practical part is comprehensively developed nursing process. This process is based on model developed by Marjory Gordon and involves obtaining a medical history, to determine the nursing diagnoses, design and actual realization of individual nursing care.

Keywords

Arrhythmias. Pacing. Nursing process.

OBSAH

SEZNAM TABULEK

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

ÚVOD	12
I TEORETICKÁ ČÁST	13
1 ANATOMIE SRDCE	13
1.1 PŘEVODNÍ SYSTÉM SRDEČNÍ	13
2 ARYTMIE	15
2.1 PATOGENEZE ARYTMÍÍ	15
2.2 TYPY ARYTMÍÍ.....	16
2.3 KLINICKÉ PROJEVY	18
2.4 NEINVAZIVNÍ DIAGNOSTIKÉ METODY	18
2.4.1 ELEKTROKARDIOLOGICKÉ METODY	18
2.4.2 PROVOKAČNÍ TESTY	20
2.4.3 ECHOKARDIOGRAFIE.....	20
2.5 INVAZIVNÍ DIAGNOSTIKÉ METODY	21
2.5.1 ELEKTROFYZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ.....	21
3 KARDIOSTIMULACE	22
3.1 HISTORIE KARDIOSTIMULACE.....	22
3.1.1 POČÁTKY KARDIOSTIMULAČNÍ TECHNIKY	23
3.2 KARDIOSTIMULÁTOR.....	24
3.2.1 ŽIVOTNOST KARDIOSTIMULÁTORU	24
3.3 DOČASNÁ KARDIOSTIMULACE	25
3.3.1 INDIKACE K DOČASNÉ KARDIOSTIMALACI	25
3.4 TRVALÁ KARDIOSTIMULACE.....	26

3.4.1	INDIKACE K TRVALÉ KARDIOSTIMULACI	26
3.5	KARDIOSTIMULAČNÍ REŽIM.....	27
3.6	IMPLANTACE KARDIOSTIMULÁTORU	28
3.7	SPECIFIKA OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE U ZAVEDENÍ KARDIOSTIMULÁTORU.....	28
3.7.1	PŘÍPRAVA A POUČENÍ PŘED OPERACÍ	28
3.7.2	OŠETŘENÍ PO VÝKONU	29
3.8	KOMPLIKACE PO ZAVEDENÍ KARDIOSTIMULÁTORU	29
3.9	ŽIVOT S KARDIOSTIMULÁTOREM.....	30
3.10	NOVÉ TRENDY V KARDIOSTIMULACI.....	31
II PRAKTICKÁ ČÁST.....		33
4	OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTKY PO ZAVEDENÍ KARDIOSTIMULÁTORU.....	35
4.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	35
4.2	ANAMNÉZA	36
4.3	POSOUZENÍ SOUČASNÉHO STAVU.....	39
4.4	POSOUZENÍ SOUČASNÉHO STAVU DLE M. GORDON	41
4.5	MEDICÍNSKÝ MANAGEMENT	44
4.6	SITUAČNÍ ANALÝZA	47
4.7	SEZNAM OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ	47
4.7.1	AKTUÁLNÍ OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY.....	48
4.7.2	RIZIKOVÉ OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY	55
4.8	CELKOVÉ ZHODNOCENÍ PÉČE.....	56
4.9	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	56
ZÁVĚR		58
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY		59
SEZNAM PŘÍLOH		

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Identifikační údaje pacienta	35
Tabulka 2 Fyzikální vyšetření při příjmu	36
Tabulka 3 Farmakologická anamnéza	37
Tabulka 4 Fyzikální vyšetření sestrou	39
Tabulka 5 Posouzení současného stavu dle M. Gordon	41
Tabulka 6 Laboratorní vyšetření	45
Tabulka 7 Léčba	46

SEZNAM ZKRATEK

- a. artérie, tepna
- AIM akutní infarkt myokardu
- AV atrioventrikulární blokáda, síňokomorová
- dx. dexter, pravý
- EKG elektrokardiografie
- ICD implantabilní kardioverter-defibrilátor
- LCP Leadless cardiac pacemaker
- MRI magnetická rezonance
- sin. sinister, levý
- TK krevní tlak

(VOKURKA, HUGO, 2009)

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Algoritmus	schématický postup řešení určitého druhu problému
Asystolie	stav, při němž na srdci vymizí jakákoli elektrická a mechanická činnost
Bipolární	dvoupólový
Bradykardie	zpomalení srdeční činnosti
Depolarizace	ztráta napětí na buněčné membráně
Dislokace	posunutí, přemístění
Emergentní	naléhavý
Epimyokardiální	na povrchu svaloviny srdeční
Iatrogenní	poškození způsobené zdravotnickým personálem
Intermitentní	přerušovaný, přerývaný, s přestávkami
Koaxiální	souosý
Ligatura	podvázání, podvaz
Paroxysmální	záchvatovitý
Primoimplantace	první vpravení implantátu do organismu
Profylaxe	ochrana před určitou nemocí, která by mohla nastat, léčebnými prostředky
Repolarizace	obnovení napětí polarizace na buněčné membráně
Synkopa	krátkodobá ztráta vědomí
Tachykardie	zrychlení srdeční činnosti
Unipolární	jednopolový

(VOKURKA, HUGO, 2009)

ÚVOD

Kardiostimulace je nefarmakologická léčebná metoda využívaná při arytmiích. Od roku 1958, kdy byl ve světě implantován první kardiostimulátor, se toho hodně změnilo. Vývoj v oblasti elektroniky a počítačů, který úzce s vývojem kardiostimulátorů souvisí, se zdokonalil a přístroje se začaly neustále zmenšovat. Stále ale platí, že implantace kardiostimulátoru je život zachraňující výkon, který svým nositelům život zachrání a také zkvalitní.

Volba tématu byla ovlivněna mou první pracovní zkušeností po dokončení studia na koronární jednotce, kde jsou hospitalizováni i pacienti, kteří podstoupili implantaci kardiostimulátoru. Je fascinující, že tak malý přístroj dokázal během krátké doby vyřešit problémy pacientů, vrátit je do plnohodnotného života a dodat jim pocit bezpečí a jakési jistoty, že když jejich srdce nebude pracovat jak má, kardiostimulátor v tu chvíli srdce zastoupí. Dalším důvodem je, že z toho téměř desetitisícového počtu nositelů kardiostimulátoru je již několik let i má babička.

Cílem této bakalářské práce je podrobněji seznámit čtenáře o kardiostimulační metodě, o arytmiích, které jsou léčené touto metodou a komplexně rozpracovat ošetrovatelský proces u pacienta, který podstoupí implantaci kardiostimulátoru.

Práce je rozdělena na dvě části. Teoretická část obsahuje informace o arytmiích, o jejich patogenezi, typech, klinických projevech a diagnostice. Velká část je zaměřena na kardiostimulace, jejich rozdělení, indikačních kritérií, popis implantace a možné komplikace s ní spojené. Popsána je také specifika ošetrovatelské péče po zavedení kardiostimulátoru. Praktická část podrobně popisuje ošetrovatelský proces u pacienta s kardiostimulátorem hospitalizovaného na koronární jednotce. Jednotlivé fáze procesu jsou rozpracovány dle funkčního modelu zdraví Majory Gordon. Ošetrovatelské diagnózy jsou stanoveny a rozpracovány s využitím Taxonomie II NANDA International 2012-2014.

I TEORETICKÁ ČÁST

1 ANATOMIE SRDCE

Srdce je dutý svalový orgán, který je uložen v mediastinu, zásoben tepnami (a. coronaria dx., a. coronaria sin.) odstupující z oblouku aorty. Dělíme ho na pravostranné a levostranné srdeční oddíly. Pravostranné oddíly přivádějí krev do plicního oběhu a levostranné vypuzují krev do velkého oběhu. Do pravé síně je přiváděna krev z horní a dolní duté žíly, odkud dále směřuje do pravé komory přes trojcípou (trikuspidální) chlopeň (valva atrioventricularis dextra, tricuspidalis). Pravá komora tvoří převážnou část srdce. Pravá komora ústí do plicního kmene, přes poloměsíčitou (semilunární) chlopeň (valva trunci pulmonalis). Okysličená krev je vedena plicními žilami do levé síně směřující přes dvojcípou (mitrální) chlopeň do levé komory. Stěna levé komory je třikrát silnější než stěna komory pravé. Při kontrakci této komory se krev dostává přes aortální chlopeň do systémového oběhu (KOLÁŘ et al., 2009).

1.1 PŘEVODNÍ SYSTÉM SRDEČNÍ

V sinoatriálním (SA) uzlu za fyziologických okolností vznikají impulzy iniciující vzruchovou vlnu, která se šíří na celé srdce. Nachází se subepikardiálně v sulcus terminalis horní a laterální stěny pravé síně a část vláken vniká i hluboko do myokardu. Epikardiální tepny zajišťují krevní zásobení uzlu. Z SA uzlu vedou preferenční dráhy vodivé tkáně do atrioventrikulárního uzlu.

Atrioventrikulární (AV) uzel je těsně pod endotelem pravé síně nad úponem septálního cípu trojcípé chlopně. Jeho buňky jsou uspořádány do tří vrstev a mají složitější strukturu. Je zásoben atrioventrikulární nodální arterií.

AV uzel v distální části navazuje na Hisův svazek. Ten se v dolním okraji fibrózního septa větví na levé a pravé Tawarovo raménko. Levé raménko je širší a pod endotelem interventrikulárního septa se větví na fascikulus přední a zadní. Pravé raménko proniká svalovinou septa až k srdečnímu hrotu.

Terminální Purkyňova vlákna pronikají přibližně do vnitřní třetiny kontraktilního myokardu pravé i levé komory a tvoří vzájemně propojenou síť vláken (KVASNIČKA, HAVLÍČEK, 2010).

2 ARYTMIE

„Souhrnně jsou poruchy srdečního rytmu označovány jako arytmie. Mohou je způsobovat poruchy tvorby vzruchů, porucha šíření převodním systémem srdce nebo jejich kombinace“ (Korpas, 2011, s. 40).

Jako arytmie označujeme nejen nepravidelnost tepu, nýbrž i zrychlení či zpomalení pravidelné srdeční akce, která přesahuje fyziologickou srdeční frekvenci. Mohou mít různou příčinu vzniku jak kardiální tak extrakardiální (KOLÁŘ et al., 2009).

2.1 PATOGENEZE ARYTMÍ

Arytmie vznikají z mnoha různých příčin. Mohou se vyskytnout u srdce bez strukturálního onemocnění, nebo naopak mohou být projevem srdečního onemocnění. Dále mohou vznikat na podkladě poruch vnitřního prostředí, hormonální dysbalance nebo vlivem léčiv (SOVOVÁ, SEDLÁŘOVÁ, 2014).

Jejich patologie vzniku by se dala rozdělit do následujících skupin:

Arytmie při srdečním onemocnění - příčina arytmie může být jakékoliv onemocnění srdce. Poruchy rytmu bývají často nálezem u akutního infarktu myokardu, často u srdečních vad, zánětlivých onemocnění srdce a kardiomyopatii.

Arytmie z poruchy iontové rovnováhy – draslík a magnezium vyvolává v nízké i vysoké koncentraci poruchu rytmu. Při léčbě diuretiky dochází často k iontové dysbalanci.

Arytmie vyvolaná léky – antiarytmika, která se používají k potlačení arytmií, mohou arytmie vyvolat, říká se tomu proarytmický účinek. Asi nejznámější účinnou látkou, která vede při předávkování k arytmiím, je digoxinum. Mohou to způsobit i betablokátory, a blokátory kalciového kanálu, zejména u nemocných, kteří již mají primární poruchu tvorby srdečního vzruchu nebo převodního systému.

Arytmie u endokrinních poruch – při zvýšené funkci štítné žlázy se objevuje sinusová tachykardie, a u lidí trpících sníženou funkcí naopak sinusová bradykardie. Náhlá smrt způsobená fibrilací komor může způsobit hyperparathyreóza.

Arytmie podmíněná vegetativním systémem – neurovegetativní tonus se během celého dne mění. Tonus vagu bývá vysoký v noci a v průběhu dne je zvýšená hladina tonus sympatiku (KOLÁŘ et al., 2009).

„Proto u jedinců vegetativně labilních vzniká v noci častěji fibrilace síní nebo síňokomorová blokáda, a naopak po ránu, kdy po probuzení náhle stoupne aktivita sympatiku z velmi nízké úrovně na vysokou, dochází u disponovaných jedinců ke komorové tachykardii nebo fibrilaci komor“ (KOLÁŘ et al., 2009, s. 121).

Ostatní příčiny arytmii – fibrilaci síní může vyvolat akutní infekce (např. bronchopneumonie), plicní embolie, hypotenze, hypovolémie, hypoxémie a anémie (KOLÁŘ et al., 2009).

2.2 TYPY ARYTMII

Mezi typy arytmii, které jsou léčené implantací dočasného nebo trvalého kardiostimulátoru, patří:

Sinusová bradykardie – je srdeční akce s počtem komorových stahů pod 60/min. Může se stát, že se tato bradykardie objeví u zdravých a trénovaných jedinců, ale je zcela asymptomatická. U pacientů, kterým indikujeme zavedení kardiostimulátoru, je nutné odlišit symptomatickou a asymptomatickou bradykardii (KVASNIČKA, HAVLÍČEK, 2010).

Sinusová zástava – jde o přechodnou naprostou ztrátu aktivity sinusového uzlu, která trvá déle než 3 sekundy. U významné symptomatologie se řeší zavedením kardiostimulátoru.

Sick sinus syndrom – neboli syndrom chorého sinu se skládá ze sinusové bradykardie a nejčastěji supraventrikulární tachykardie. Objevuje se u osob staršího věku následkem degenerativních změn v sinusovém uzlu, při ischemii, po kardiochirurgických zákrocích atd.

Junkční rytmus – bývá při abnormalitách sinusového uzlu, kdy srdeční frekvence je 35-50/min (KORPAS, 2011).

„Poruchy vedení vzruchu se mohou vyskytnout na všech úrovních převodního systému. Rozlišujeme tak blokády sinoatriální, atrioventrikulární, raménkové a fascikulární. Převod vzruchu může být přerušen také na několika úrovních. Typické

průběhy EKG uvedené u příslušných převodních poruch srdečního rytmu poslouží především při složitějších aplikacích dvoudutinové stimulace“ (KORPAS, 2011 s. 47-48).

Sinoatriální blokáda – při ní je zpomalené nebo blokováno vedení vzruchu ze sinusového uzlu na síně. Sinoatriální blokáda má tři stupně. U III. stupně není veden vzruch ze sinusového uzlu na síně vůbec, na EKG je zaznamenána izoelektrická linie a následně se uplatňuje junkční rytmus.

Atrioventrikulární (AV) blokáda – u AV blokády je zpomalené nebo blokováno vedení vzruchu ze síní na komory. Má tři stupně, které se liší podílem převedených a nepřevedených vzruchů. Nejzávažnější je AV blokáda III. stupně, u kterého se vzruch ze síní na komory nepřevádí vůbec.

AV blokáda I. stupně – vzruch ze síní na komory je zpomalený, interval PQ se prodlouží v rozmezí 0,2 – 0,4 s, ojediněle až na 1 s. Pokud se AV blokáda I. stupně vyskytuje samostatně, bývá neléčená.

AV blokáda II. stupně I. typu (Mobitz I, Wenckebach) – interval PQ se postupně prodlužuje, až po určitém počtu cyklů jedna vlna P není převedena na komory a dojde k vypadnutí QRS komplexu. Po vypadnutí komplexu se AV vedení obnoví a celý proces se tak periodicky opakuje.

AV blokáda II. stupně II. typu (Mobitz II) - projevuje se konstantním intervalem PQ a následně náhlým vypadnutím QRS komplexu, kdy vlna P je zachována. Je to závažnější typ než Mobitz I, snadno přechází do AV blokády III. stupně (KORPAS, 2011).

AV blokáda III. stupně – znamená úplnou ztrátu převedení síňové aktivity na komory. Komplex QRS má normální nebo jen lehce rozšířenou šíři. Frekvence náhradního komorového rytmu je 40/ min či vyšší. AV blokáda III. stupně je spojena s výraznými symptomy, jako je synkopa či náhlé bezvědomí (ASCHERMANN, 2004).

Fascikulární (svazečkové) blokády – pokračováním levého Tawarova raménka jsou přední a zadní svazečky, které vedou vzruch v myokardu levé komory. Třetím svazečkem je pravé Tawarovo raménko v pravé komoře. Bifascikulární blokáda je

současně způsobená blokádou pravého Tawarova raménka s levou přední nebo levou zadní fascikulární blokádou. Trifascikulární blokáda má přerušené vedení vzruchu současně na pravé raménko a obě větve raménka levého (KORPAS, 2011).

2.3 KLINICKÉ PROJEVY

Palpitace je subjektivní pocit nepravidelného srdečního tepu a každý ho může vnímat individuálně. Jde spíš o psychické vnímání nemocného, někteří uvádějí nepříjemnou píchavou bolest, pocit přeskakování srdce, vynechávání tepu, jiní nevnímají ani běhy komorové tachykardie.

Známky snížení minutového objemu se projeví buď pocitem dušnosti (z plicního měštnání), anebo pocitem slabosti (ze snížení průtoku krve orgány). Tyto projevy se objevují téměř pravidelně. Při poklesu průtoku krve mozem se objevují u nemocného změny psychiky.

Známky krátkodobé nebo trvalé zástavy oběhu srdce – synkopa je krátkodobá ztráta vědomí, která nastane zástavou srdečního oběhu na dobu kolem 5 sekund. Presynkopa je termín pro vteřinovou asystolii, při níž pacient pocítuje zatmění před očima, závrat', nebo zatočení hlavy. Zástava, která trvá déle než 15 sekund a doprovází ji bezvědomí s křečemi, se nazývá Adamsův-Stokesův záchvat. Nemocný obvykle nabyde do 30 sekund vědomí a je dezorientovaný. Je-li srdeční činnost přerušena na dobu déle jak 20 sekund dochází k trvalé zástavě. K ireverzibilnímu poškození mozku dochází při zástavě trávající více jak 6 minut (KOLÁŘ et al., 2009).

2.4 NEINVAZIVNÍ DIAGNOSTIKÉ METODY

2.4.1 ELEKTROKARDIOLOGICKÉ METODY

Základní vyšetřovací metoda je elektrokardiografie. EKG vychází z principu detekce elektrických změn zvaných depolarizace, pomocí elektrod přiložených na povrchu těla. Vlna P na záznamu EKG značí depolarizaci síní. Komplex QRS značí kontrakci komor. Vlna T je způsobena návratem k výchozímu elektrickému stavu. Vlna U není příliš výrazná a přesně se neví, proč vzniká. Nejspíše je projevem repolarizace vnitřních vrstev myokardu.

- **12 svodové EKG** – při vyšetření používáme čtyři končetinové elektrody a šest elektrod hrudních. Elektrické potenciály srdce zachycují buď dvě elektrody (tzv. bipolární svody) nebo jedna elektroda (tzv. unipolární svody). Bipolární

končetinové svody snímají křivku elektrodami umístěné na pravé a levé horní končetině a na levé dolní končetině. Elektroda na pravé dolní končetině slouží jako elektroda uzemňovací (KOLÁŘ et al., 2009).

Hrudní svody V jsou umístěny přísavnými elektrodami ke stěně hrudní. Svod V1, V2 zaznamenávají funkci pravé komory, V3 a V4 septum mezi komorami a přední stěnu levé komory. Svod V5 a V6 zaznamenává potenciál z přední a laterální stěny levé komory (HAMPTON, 2013).

K dosažení kvalitního EKG záznamu je potřeba dodržet několik zásad. Pacienta uklidníme a vysvětlíme mu průběh vyšetření. Místnost, kde se EKG natáčí, by měla mít přiměřenou teplotu. Chlad by mohl způsobit svalový třes, který negativně ovlivní kvalitu EKG křivky. Příkládají se nejprve končetinové a poté hrudní svody. Pod elektrody nanese se EKG gel. Dáváme pozor, aby se kabely od jednotlivých svodů nekřížily. Někdy je potřeba u mužů oholit místa pro přiložení elektrod. U žen se elektrody svodů V4-V6 příkládají na prsní žlázu do 5. mezižebří, nikoliv pod prs (BĚLOHLÁVEK et al., 2012).

- **Monitorování srdečního rytmu** – v intenzivní péči se pacienti monitorují pomocí tří hrudních elektrod, které jsou napojené na EKG monitor u lůžka.
- **Ambulantní monitorování EKG (Holterovo monitorování)** – konstruktér prvního přístroje pro ambulantní monitorování EKG byl Norman J. Holter v roce 1961. Monitorovací jednotky EKG zaznamenávají kontinuálně po dobu 24 hodin až 7 dnů nebo intermitentně po aktivaci přístroje nemocným po dobu 30-60 s. Většina systémů má transtelefonní přenos EKG záznamů do léčebného zařízení. Tato vyšetřovací metoda se využívá u pacientů, kteří mají při vyšetření fyziologický rytmus, ale je pravděpodobnost, že se arytmie objevuje paroxysmálně (KOLÁŘ et al., 2009).
- **Epizodní EKG záznamník** - elektrody má pacient připevněny tak, aby bylo možné dlouhodobé (řadu dnů i týdnů) monitorovat EKG křivku. Díky omezené paměti záznamníku se EKG ukládá v časových intervalech, které buď volí pacient stiskem aktivačního tlačítka, nebo jsou zaznamenávány algoritmem nastaveným k rozpoznání vybraných poruch rytmu.
- **Implantabilní EKG záznamník (ILR)** – tento záznamník je obvykle implantován do subklavikulární oblasti a umožňuje dlouhodobé monitorování EKG křivky paměťovou smyčkou. Záznam je spouštěn zvoleným algoritmem poruchy

srdečního rytmu nebo ho lze aktivovat specifickým tlačítkem. Data jsou uložena v paměti zařízení a lze je získat přes tzv. čtecí hlavu, umístěnou nad implantovaný přístroj. Indikací pro tuto vyšetřovací metodou jsou pacienti se synkopou, u nichž se standardním vyšetřením nezjistila její příčina (KVASNIČKA, HAVLÍČEK, 2010).

- **Záznam EKG z jícnu (jícnové EKG)** – speciální elektroda se zavádí do jícnu asi 40 cm od řezáků. V té oblasti jícen naléhá na levou síň a elektroda snímá EKG téměř z povrchu síně. V záznamu se vlna P jeví jako kmit a bývá často vyšší než komorový kmit QRS. To usnadní diagnostické posouzení aktivity síně. Při tomto vyšetření se současně snímá i povrchové EKG.

2.4.2 PROVOKAČNÍ TESTY

Ergometrická zátěž se provádí, když máme podezření, že vznik arytmie vyvolává fyzická zátěž nebo ischemie myokardu. U nás je nejběžnější zátěžovou metodou tzv. bicyklová ergometrie, méně používaná je chůze na pohyblivém pásu. (KOLÁŘ et al., 2009).

Pacient nemá dvě hodiny před vyšetřením jíst, pít může. 12 hodin před testem se doporučuje nepít alkohol a kouřit. Pacient má mít vhodnou obuv a pohodlný oděv. Při tomto vyšetření se pacientovi monitoruje EKG, krevní tlaku, tep a postupně nebo náhle se zvyšuje zátěž. Test se ukončuje, když pacient pociťuje vyčerpání nebo pokud se objeví patologické známky jako je ischemie, arytmie, nepřiměřená tlaková reakce (SOVOVÁ, SEDLÁŘOVÁ, 2014).

2.4.3 ECHOKARDIOGRAFIE

Není to metoda, která by odhalila diferenciaci jednotlivých poruch rytmu, ale je důležitá pro posouzení povahy strukturálního onemocnění (např. rozpoznání chlopenní vady) a také pro kvalitativní hodnocení poruchy systolické funkce levé komory. Měřítkem systolické funkce levé komory je ejekční frakce. Vyšetření se provádí buď klasicky přes hrudní stěnu (transtorokálně – TTE), nebo zavedením sondy do jícnu (transezofageálně – TEE). Vyšetření může omezit velikost podkožního tuku, tvar hrudníku a u žen velikost a tvar prsů (KVASNIČKA, HAVLÍČEK, 2010), (SOVOVÁ, SEDLÁŘOVÁ, 2014).

2.5 INVAZIVNÍ DIAGNOSTIKÉ METODY

2.5.1 ELEKTROFYZIOLOGICKÉ VYŠETŘENÍ

Toto vyšetření je považováno za nejpřesnější diagnostickou metodu pro určení typu arytmie. Jde o invazivní vyšetření, které se provádí v katetrizační laboratoři vybavené RTG, EKG zapisovačem, diagnostickým programovatelným kardiostimulátorem a speciálními vícepólovými elektrodami. V lokální anestezii se napíchne v třísele vena femoralis, přes kterou jsou do srdce zavedeny diagnostické katétry. Snímají srdeční elektrickou aktivitu, funkci převodního systému, funkci sinusového uzlu a pomocí stimulačních manévřů a chování srdeční aktivity je stanovena přesná diagnóza arytmie a místo jejího vzniku. Při tomto diagnostickém vyšetření lze provést i terapeutický výkon tzv. katetrizační ablaci (ŠEDIVÁ, 2009), (JANČÁKOVÁ, 2008).

Elektroda se zavádí za skiaskopické kontroly do pravé síně přes vena jugularis nebo vena subclavii Seldingerovou metodou. Vyšetření je indikováno tehdy, je-li potřeba sledovat aktivitu síní po delší dobu (KOLÁŘ et al., 2009).

3 KARDIOSTIMULACE

„Kardiostimulace je léčebná metoda především v případě bradyarytmických poruch, při které jsou do srdce přiváděny elektrické impulsy, které určují jeho rytmus nebo sekvenční aktivaci stimulovaných srdečních oddílů, a tím nahradí postiženou tvorbu vzruchů anebo překlenou poruchu převodního systému srdce“ (SOUČEK, 2011, s. 136).

U bradyarytmických srdečních poruch je kardiostimulace v posledních čtyřech desetiletích účinnou a bezkonkurenční léčbou. Pacienti s kardiostimulátorem se i ve vyšším věku dožívají téměř srovnatelně stejného věku jako populace bez srdeční převodní poruchy. Dříve než byla tato léčebná metoda zavedena do praxe, byla prognóza u pacientů s AV blokádou vyššího stupně velmi nepříznivá (ASCHERMANN, 2004).

Kardiostimulace se rozdělují:

Podle terapeutického přístupu na dočasnou (zevní či externí) a na trvalou, které se také říká implantabilní.

Podle umístění stimulační elektrody nebo elektrod na jednodutinovou (umístěnou v síni nebo komoře), dvoudutinovou (síňokomorovou) či vícedutinovou (biventrikulární).

Podle způsobu stimulace na kardiostimulaci s pevnou frekvencí, kdy přístroj vyše podnět v předem stanovené frekvenci a intenzitě. Dnes se již tento typ nepoužívá. Dalším způsobem je režim „on demand“ (podle potřeby), který vyše podnět tehdy, pokud je vlastní vzruch ze srdce pomalý nebo úplně chybí. Poslední způsob stimulace je frekvenčně reagující, při kterém má kardiostimulátor čidlo, které umožní automaticky zrychlit stimulaci při fyzické námaze (KOLÁŘ et al., 2009; KAPOUNOVÁ, 2007).

3.1 HISTORIE KARDIOSTIMULACE

Roku 1828 je první zmínka o pokusu o elektrostimulaci srdce, později byly prováděny pokusy na zvířatech. Byla jim vyvolána srdeční zástava prostřednictvím předávkování chloroformem a srdeční kontrakce pak u nich byly obnoveny pomocí

elektrického proudu. Koncem 19. a začátkem 20. století se objevovaly nové poznatky v oblasti srdeční fyziologie a převodního systému. Začaly se vydávat vědecké práce o patofyziologii tachykardií a bradykardií. Ke klinickým studiím týkajících se kardiostimulace a defibrilace došlo v Evropě až ve 20. letech 20. století na zvířatech. V USA se od 30. let objevovalo mnoho zásadních vědeckých prací v oblasti srdeční elektrofyziologie.

3.1.1 POČÁTKY KARDIOSTIMULAČNÍ TECHNIKY

První zevní kardiostimulátory byly přístroje na kliku s pružinovým pohonem, který otáčel magnetem a tím se indukoval elektrický proud. Impulzy se měly aplikovat přes transthorakální jehlu a šlo o typy Hyman I a II., přístroje byly značně rozměrné a vážily přes 7 kg. Pohon poskytoval stimulaci jen krátkou dobu, a ukázalo se, že by nebyly schopny dodat účinnou stimulaci v reálné situaci (KORPAS, 2011).

První dočasnou stimulaci v moderní podobě provedl P. M. Zoll roku 1952 pomocí elektrod umístěných na povrchu hrudníku. Ve Švédsku se provedla v roce 1958 první implantace kardiostimulačního systému do těla pacienta. K implantaci byly použity epimyokardiální elektrody, zavedené thorakotomickým přístupem. Zajímavostí je, že první pacient s úplnou síňokomorovou blokádou byl léčen trvalou kardiostimulací déle než 43 let a za tu dobu se mu vyměnilo 22 přístrojů. Od roku 1963 se implantace stimulačních elektrod provádí transvenózně. Od doby zahájení implantace kardiostimulátorů zaznamenala tato léčebná metoda obrovský technický a medicínský pokrok (ASCHERMANN, 2004).

U nás došlo k první implantaci dovezeného kardiostimulátoru v roce 1962. O tři roky později byl již pacientovi implantován první československý kardiostimulátor. Byl zkonstruován za pomoci lékařů a techniků ve Výzkumném ústavu pro elektroniku a modelování v lékařství (VÚEML). Postupem času bylo potřeba vyrábět stále větší množství přístrojů a v roce 1972 převzal výrobu podnik Tesla Valašské Meziříčí. Na celém území Československa byla rozmístěna implantační centra a podle údajů z roku 1983 jich bylo 16 (KORPAS, 2011).

„ Např. v roce 1982 bylo implantováno celkem 2805 kardiostimulátorů, z toho 1561 tvořily primoimplantace a 1244 výměny. V drtivé většině (98,8%) se jednalo o jednodutinové komorové přístroje, pouze 0,8% připadlo na síňovou stimulaci a 0,4%

na dvoudutinové přístroje. Kardiostimulátory Tesla byly použity v 95,3%, zbylá část připadá na různé zahraniční výrobce.“ (KORPAS, 2011, s. 19).

3.2 KARDIOSTIMULÁTOR

Kardiostimulátor neboli pacemaker (PM) se skládá z generátoru a elektrod. Generátor má v sobě zabudovanou lithium-jodidovou baterii, integrované obvody a paměťové prvky. Vnější pouzdro je z titanu.

Elektroda je tvořena z přístrojové koncovky, z těla elektrody tvořené jedno, nebo více vodičovou spirálou elektricky izolovanou silikonovým kaučukem nebo polyuretanem a z vlastní elektrody zajišťující stimulaci a vnímání. Elektroda je k endomyokardu fixovaná pasivně (nejčastěji zpětnými háčky nebo trny) nebo aktivně (zašroubovatelnou spirálou). Fixace elektrody k žíle a podkoží se provádí ligaturou přes silikon-kaučukový chránič.

Stimulační elektrody se rozdělují na unipolární a bipolární. Unipolární elektroda má na jednom konci katodu, z které jde proud do myokardu, a tím se stimuluje srdce, a zpět se vrací z myokardu přes tkáň hrudníku ke kladné elektrodě – anodě na povrchu generátoru impulzů. Bipolární elektroda má nejméně 2 vodiče, které jdou paralelně nebo koaxiálně. Na distálním konci je katoda, která vede proud do myokardu a odtud se poté vrací do anody, což je kovovým prstenec umístěný přibližně 2 cm od konce elektrody. Dnes se více používají elektrody bipolární.

Programátor kardiostimulátoru umožňuje komunikaci s přístrojem. Pomocí hlavice programátoru, která se přikládá nad implantovaný kardiostimulátor, je možno měnit elektrické parametry, odečítat z něj, jak je naprogramován, kontrolovat obsah paměti a životnost baterie (ŠTEJFA, 2007), (SOUČEK, 2011).

3.2.1 ŽIVOTNOST KARDIOSTIMULÁTORU

Životnost kardiostimulátoru souvisí s typem přístroje a typem arytmie, kvůli které byl přístroj implantován. Stav baterie se zobrazuje při každé kontrole v kardiostimulační ambulanci, pomocí programátoru. Životnost baterie kardiostimulátoru je obecně několik let. Pokud nám programátor ukazuje blížící se vybití baterie, je potřeba ji vyměnit. Musí se vždy vyměnit celý přístroj, protože baterie v něm je pevně zalita. Mění se přístroj, elektrody zůstávají. Reimplantace kardiostimulátoru je daleko jednodušší než primoimplantace. Pokud je pacient

závislý na kardiostimulátoru, je nutné před výkonem reimplantace zavést dočasnou kardiostimulaci, která se po výměně kardiostimulátoru opět odstraní. Po reimplantaci kardiostimulátoru není nutný klid na lůžku. Desátý den je pomocí programátoru provedena opět kontrola funkce. Dále se provádí kontrola rány a vyndání stehů. Životnost baterie je asi 5-7 let a životnost elektrod může být až 20 let (BALVÍNOVÁ, MICHÁLKOVÁ, 2012).

3.3 DOČASNÁ KARDIOSTIMULACE

Dočasná kardiostimulace se používá v emergentních situacích a tam, kde se očekává v krátké době ústup bradyarytmických poruch. Ty mohou být při předávkování bradykardizujících léčiv, při dočasném postižení převodního systému akutní ischemií nebo např. mechanickou traumatizací po kardiochirurgickém výkonu. Stimulační elektroda se nejčastěji zavádí punkčně přes vena jugularis interna nebo vena subclavia do hrotu pravé komory. Aby se eliminovalo riziko dislokace, fixuje se elektroda stehem ke kůži. Dočasně stimulovat srdce lze i pomocí plošných elektrod na povrchu hrudníku nebo stimulovat komoru pomocí jícnové elektrody. Tyto metody jsou méně spolehlivé a většina pacientů je netoleruje po delší časový interval.

Indikace dočasné stimulace při akutním infarktu myokardu je u bradyarytmií, které jsou spojeny s projevy zhoršení hemodynamického stavu, a při závažné převodní poruše, která by mohla vyústit v úplnou AV blokádu.

3.3.1 INDIKACE K DOČASNÉ KARDIOSTIMULACI

- *Asystolie*
- *Bradykardie – junkční, síňová či sinusová* – bradykardie obvykle s frekvencí pod 45 tepů za minutu, která nereaguje na podání atropinu.
- *Progredující AV blokáda II. stupně typ Wenckebach* – nereagující na podání atropinu.
- *AV blokáda II. stupně typ Mobitz, či pokročilá AV blokáda II. a III. stupně*
- *AV blokáda I. stupně* – spojená s blokádou levého Tawarova raménka nebo s bifascikulární blokádou.
- *Méně závažná převodní porucha* – než je uvedeno výše, ale spojená s četnou ektopickou aktivitou nebo s tachykardií, která by vyžadovala léčbu antiarytmik a ty by mohly způsobit zhoršení vzruchu v AV uzlu nebo Hisově-Purkyňově systému.

Jestliže má pacient dočasnou kardiostimulaci více jak 10 dnů a převodní poruchy stále přetrvávají, je indikována kardiostimulace trvalá (ASCHERMANN, 2004).

3.4 TRVALÁ KARDIOSTIMULACE

Trvalá kardiostimulace je terapeutická metoda pomalých chronických rytmů. Kardiostimulátory se implantují do podkoží, nejčastěji do podklíčkové krajiny a elektrody se zavádějí transvenózně do hrotu pravé komory (KOLÁŘ et al., 2009).

Existují doporučené postupy České kardiologické společnosti pro implantaci kardiostimulátorů, pro indikování k trvalé kardiostimulaci. Algoritmus indikace vychází z komplexního posouzení klinického stavu pacienta a obsahuje indikační kritéria dle diagnózy a výběru vhodného stimulačního režimu při respektování určitých hledisek. Patří sem pohyblivost, psychický stav pacienta, přítomnost dalšího onemocnění limitující prognózu apod. Věk pacienta není limitující faktor.

3.4.1 INDIKACE K TRVALÉ KARDIOSTIMULACI

- **Získaná atrioventrikulární blokáda** – patří sem úplná AV blokáda, spojená s komplikací či situací jako je symptomatická bradykardie, záchyt asystolie > 3 s nebo záchyt srdeční frekvence pod 40/min, i přesto, že pacient nepocítuje žádné příznaky. Stav iatrogeně navozené AV blokády vyššího stupně, způsobené po katetrizační ablací nebo chirurgické ablací AV junkce. Dále jsou to AV blokády I. a II. stupně, které jsou spojené se symptomatickou bradykardií a vyskytují se trvale nebo intermitentně.
- **Bifascikulární nebo trifascikulární blokáda** – spojené s AV blokádou různého stupně, se symptomatickou bradykardií.
- **Dysfunkce sinusového uzlu** – se symptomatickou bradykardií.
- **Hypersenzitivita karotického sinu a neurokardiální synkopy**
- **Indikace při absenci symptomatické bradykardie** – při obstrukční hypertrofické kardiomyopatii, při pokročilém srdečním selhání na podkladě ischemické choroby srdeční či dilatační kardiomyopatie u pacientů s těžkou dysfunkcí levé komory s prodlouženým nitrokomorovým vedením, kdy došlo k vyčerpání možností standartní léčby.
- **AV blokáda spojená s AIM** – je indikována při AV blokádě II. (Mobitz) nebo III. stupně nebo bifascikulární blokáde spojené s intermitentní AV blokádou vyššího

stupně přetrvávající déle než 10 dnů po vzniku akutního infarktu myokardu (ASCHERMANN, 2004).

3.5 KARDIOSTIMULAČNÍ REŽIM

Tímto označujeme terapeutické možnosti konkrétního typu přístroje. Používá se tzv. NBG kódování. Zkratka je složena ze tří počátečních písmen. **NASPE** (North American Society of Pacing and Electrophysiology), **BPEG** (British Pacing and Electrophysiology Group) a **Generic code** (KORPAS, 2011; ASCHERMANN, 2004).

V tomto kódování je stimulační režim kardiostimulátoru popisován až 5 písmeny, např. VVI, AAIR, DDO, DDDRP atd.

I. písmeno – označuje srdeční dutinu, která je stimulována:

A – atrium

V – ventriculus

D – dual, je stimulována síň i komora

II. písmeno – udává srdeční dutinu, ve které je přístroj schopen snímat vlastní aktivitu srdce:

A – atrium

V – ventriculus

D – dual, snímána je síň i komora

III. písmeno – poukazuje na odpověď přístroje na snímanou aktivitu síní a komor:

I – inhibice - znamená, že na snímanou aktivitu odpovídá přístroj zablokováním tvorby impulsu

T – triggered – znamená, že snímaná událost spouští stimulaci

D – dual – znamená, že snímaná událost inhibuje nebo spouští stimulaci

O – znamená žádnou odpověď stimulátoru na snímanou událost

IV. písmeno – indikuje programovatelnost a funkci rate response. Kardiostimulátor má senzor fyzické aktivity pro modulaci frekvenční odpovědi na zátěž:

P – jednoduchá programovatelnost

M – multiprogramovatelnost

R – rate response – znamená, že přístroj zvyšuje frekvenci vydávaných impulsů při zvýšení fyzické zátěže

O – označuje, že přístroj není vybaven programovatelnou funkcí

V. písmeno – běžně není užíváno, indikuje antitachykardické funkce (KVASNIČKA, HAVLÍČEK, 2010).

Můžeme tedy určit čtyři základní způsoby kardiostimulace. A to stimulaci komor, stimulaci síní, stimulaci dvoudutinovou, které se říká též síňokomorová a stimulaci frekvenčně reagující. Jako další způsob se používá stimulace obou komor – tzv. biventrikulární kardiostimulace. U síňokomorových blokád se používá kardiostimulační režim VVI, VDD nebo DDD. U sick sinus syndromu lze použít AAI (KOLÁŘ et al., 2009).

3.6 IMPLANTACE KARDIOSTIMULÁTORU

Implantace kardiostimulátoru se provádí za sterilních podmínek na operačním či katetrizačním sále.

V lokální anestezii se standardně k zavedení elektrod používá punkční přístup cestou nejčastěji vena subclavia. Při důkladné skiaskopické kontrole v průběhu vpichu je vyloučen vznik komplikací iatrogenního typu (např. pneumotoraxu). Elektroda se zavádí do hrotu pravé komory, kde se zjišťuje nejvhodnější umístění a poté se fixuje k endomyokardu. Vhodnost polohy se ověřuje měřením stimulačních parametrů. Elektrody se napojí na kardiostimulátor a ten je poté umístěn do podkožní kapsy. Je zapotřebí rozsáhlá infiltrace lokálním anestetikem, a i přesto mají někteří pacienti během vytváření kapsy nepříjemné pocity. Je důležité, aby byla rána dostatečně hluboká, aby se kardiostimulátor umístil na povrch prsního svalu (ŠTEJFA, 2007), (VOJÁČEK, KETTNER 2009), (BENNETT, 2014).

3.7 SPECIFIKA OŠETŘOVATELSKÉ PÉČE U ZAVEDENÍ KARDIOSTIMULÁTORU

Každý operační výkon je nefyziologický zásah, na který organismus různě reaguje. Je třeba věnovat zvýšenou citlivost jak psychickým, tak fyzickým potřebám pacienta a to v době před i po operaci. K operaci je nutno zajistit přípravu a ošetření pacienta, operačního sálu i operačního pole.

3.7.1 PŘÍPRAVA A POUČENÍ PŘED OPERACÍ

Před implantací přístroje musí pacient podepsat souhlas s výkonem. Pacient by měl souhlas podepisovat v době, kdy je řádně informován a poučen o průběhu

výkonu a o případných rizicích, které mohou nastat. Tento souhlas je součástí dokumentace pacienta. Edukaci před výkonem provádí sestra i lékař.

Sestra by v předoperační přípravě měla vhodnou komunikací a slovem zmírnit pacientovi obavy z operace. Seznámit ho s místem, kde se bude výkon provádět, objasnit mu, kdo bude při výkonu přítomen. Vysvětlit mu průběh výkonu a sledovat jeho celkový současný psychický i zdravotní stav. Monitorovat fyziologické funkce, natočit 12-ti svodový záznam EKG, odebrat krev na hemokoagulaci, krevní obraz, CRP a dle zvyklosti pracoviště může být pacient premedikován. Před zákrokem by měl být lačný alespoň 6 hodin. Výkon se provádí v lokální anestezii, takže anesteziologické konzilium není potřeba.

Pacient má zavedenou periferní žilní kanylu a provádí se antibiotická profylaxe. U diabetiků je důležité kontrolovat hladinu glykémie a dle ordinace lékaře podat glukózový roztok s inzulínem. Bezprostředně před výkonem se řádně oholí a očistí místo podklíčkové oblasti, kde bude zaveden a umístěn kardiostimulátor. Pacientovi se před výkonem vyjímá umělá zubní náhrada a odstraňují se šperky (VOJÁČEK, KETTNER 2009), (MIKŠOVÁ, FROŇKOVÁ, ZAJÍČKOVÁ, 2006), (JUŘENÍKOVÁ, 2013).

3.7.2 OŠETŘENÍ PO VÝKONU

Po výkonu je pacientovi monitorován TK, pulz, křivka EKG a stav operační rány. V prvních 4 až 6 hodinách má na ránu přiložen sáček s pískem, horní končetinu má fixovanou v šátkovém závěsu a leží na zádech. Po sejmutí zátěže a se souhlasem lékaře může opustit lůžko, ale ještě nesmí zatěžovat horní končetinu. Po dobu 6 až 10 dnů by pacient neměl zvedat horní končetinu na straně implantovaného kardiostimulátoru. Stehy se zpravidla vytahují 7 až 10 den po výkonu a dle stavu operační rány (JUŘENÍKOVÁ, 2013).

3.8 KOMPLIKACE PO ZAVEDENÍ KARDIOSTIMULÁTORU

Komplikace trvalé kardiostimulace se rozdělují na časně a pozdní. Další rozdělení komplikací souvisí s venózním přístupem, se zavedenou elektrodou a komplikace související s umístěním samotného kardiostimulátoru v podkožní kapse.

Za časně komplikace jsou označovány ty, které vzniknou do šesti týdnů po zavedení kardiostimulátoru. Mezi časně komplikace, které vznikají bezprostředně

během implantace, patří pneumotorax, hemotorax, vzácněji perforace pravé komory nebo pravé síně. Jako další časné komplikace se uvádějí tamponáda srdce, hematom, který vznikne v kapse, subkutánní emfyzém a vzduchová embolie.

Komplikace, která souvisí se zavedenou elektrodou, je její dislokace. Bývá to nejčastější příčina revizí kardiostimulačních systémů a objevuje se většinou do půl roka od primoimplantace (VLAŠÍNOVÁ, 2012).

Mezi pozdní komplikace lze zařadit nepřiměřeně pomalou srdeční frekvenci, která může být způsobena selháním či vybitím baterie, mechanickým poškozením nebo dislokací stimulační elektrody. Nepřiměřeně rychlá srdeční frekvence může vzniknout špatným nastavením senzoru pro frekvenční modulaci nebo nevhodným nastavením parametrů kardiostimulátoru. Dále to může být vznik infekce, endokarditidy až sepse nebo vznik dekubitu v kapse kardiostimulátoru (KVASNIČKA, HAVLÍČEK, 2010).

3.9 ŽIVOT S KARDIOSTIMULÁTOREM

Implantovaný kardiostimulátor pacienta v jeho plnohodnotném životě téměř neomezuje, naopak umožňuje aktivity a činnosti, které pro něj byli před implantací obtížné. Samozřejmě za předpokladu, že není omezen nějakým dalším onemocněním. Cestování s kardiostimulátorem nepředstavuje žádný problém, je ale vhodné, nechat si před cestou vystavit v kardiostimulačním centru Evropskou registrační kartu (European Pacemaker Registration Card – EPRC), kterou předloží např. při letištní kontrole (ŠEDIVÁ, 2010), (SOVOVÁ, 2006).

Po implantaci by měl pacient dodržovat opatření, která se týkají vyvarování se prudkých a náhlých pohybů pažemi nebo ramenem, aby elektroda řádně přirostla k srdeční stěně. Pacientům se doporučuje, aby se vyvarovali kontaktním sportům, při kterých by mohlo dojít k zasažení v místě implantovaného kardiostimulátoru. Jistou povinností pacienta je chodit na pravidelné kontroly do kardiostimulačního centra. První kontrola po zavedení by měla proběhnout za 7-10 dnů, druhá po 3-6 měsících. Pacient by měl u sebe nosit průkazku, která potvrzuje, že je nositelem kardiostimulátoru (KAPOUNOVÁ, 2007), (SOVOVÁ 2006).

Určité omezení se týká silného elektromagnetického zdroje, který může mít na činnost kardiostimulátoru významný vliv. Mezi silné zdroje patří svářecí elektrický

oblouk, velké elektromotory, transformátory a ve zdravotnictví elektrokautey. Pacient by neměl vstupovat do prostorů, kde se vytváří silné elektromagnetické pole, tyto prostory jsou značeny symbolem přeškrtnutého kardiostimulátoru. U pacientů s kardiostimulátorem je vyšetření MRI kontraindikací, nicméně dnešní době již existují kardiostimulační přístroje, které jsou vybaveny ochranou před interferencí s MRI (KVASNIČKA, HAVLÍČEK, 2010).

3.10 NOVÉ TRENDY V KARDIOSTIMULACI

V oblasti kardiostimulace se každoročně objevují nové a velmi zajímavé trendy, systémy a technologie.

Mezi trendy, které již byly uvedené do praxe, patří funkce TVI (transvalvulární impedance). Senzor TVI slouží jako prostředek pro kontinuální monitorování hemodynamicky srdce k zajištění optimální léčby pacienta. Použití TVI zajistí kontrolu účinnosti a snímání komorové stimulace a následně regulaci stimulační frekvence.

Další novinkou jsou kardiostimulátory, které mají SureScan technologii a speciální elektrody a pacienti s nimi mohou podstoupit vyšetření MRI. Před vyšetřením se provede reprogramace přístroje do „MR safe mode“ a pacient je během procedury monitorován. Speciální elektrody odvádí během MRI vzniklé napětí a nedochází tedy k ohřevu elektrody a k následnému vzniku nekrózy okolní srdeční tkáně.

Díky rozvoji v oblasti počítačové technologie vznikla domácí monitorace pacientů, tzv. home monitoring. Home monitoring je technologie pro automatické dálkové sledování pacienta a samotného přístroje. Je to celosvětová, bezpečná služba, která je dostupná pacientům a lékařům každý den po celém světě. Data uložená v přístroji jsou přístupna lékařům bez nutnosti pacientovy návštěvy v ambulanci ve speciální databázi na internetu.

Mezi nové trendy v kardiostimulaci, které se v rámci studií vyvíjejí, patří systém BackBeat Moderato, se speciálním algoritmem, ovlivňující krevní tlak. Systém je určen pro pacienty s vysokým krevním tlakem a dvoudutinovým kardiostimulátorem. Přístroj obsahuje navíc, kromě standardních stimulačních režimů a algoritmů, skupinu algoritmů srdeční stimulace, které by měly snižovat krevní tlak.

Po zavedení přístroje se pacientům na základě hodnot tlaků zapíná funkce BackBeat Moderato.

Dalším systémem je bezelektrodový kardiostimulační systém tzv. LCP (leadless cardiac pacemaker). LCP tvoří jeden celek - kardiostimulátor a stimulační elektrodu. Zavádí se přes vena femoralis zavaděčem až do pravé komory, kde se umísťuje do jejího hrotu či k septu a pracuje v režimu VVI/VVIR. V pravé komoře se nejprve testuje a jsou-li parametry v pořádku, uvolní se z katetru a je naprogramován. LCP je vytvořen z biokompatibilního materiálu, takže by s ním pacienti mohli podstoupit vyšetření MRI.

Poslední systém tzv. WICS (Wireless Cardiac Stimulation) znamená bezdrátovou ultrazvukovou stimulaci levé komory. Je to jedna z možností zavedení levokomorové elektrody, pokud se to nedaří intravenózní nebo epikardiální cestou. Podmínkou je, že pacienti již mají implantovaný 2D kardiostimulátor nebo ICD. Systém je složen z ultrazvukového vysílače (transmitteru) a generátoru, který se implantuje do podkoží v úrovni 5. – 6. mezižebří. Další součástí systému je speciální stimulační elektroda zakončená fixační kotvičkou, která se pomocí zavaděče, transaortálním přístupem přes arterii femoralis, implantuje intrakardiálně na laterální stěnu levé komory. WICS systém snímá stimulační signál z pravé komory, poté vyšle ultrazvukové vlnění z vysílače směrem ke speciální elektrodě, kde se ultrazvukové vlnění přemění na elektrický impuls a díky tomu nastává stimulace a kontrakce levé komory (HOLDOVÁ, 2014)

II PRAKTICKÁ ČÁST

V této části práce jsme zpracovali kazuistiku u pacientky po zavedení kardiostimulátoru dle modelu funkčních vzorců zdraví Marjory Gordon. Sestavili jsme plán ošetrovatelské péče a na základě ošetrovatelských problémů stanovili ošetrovatelské diagnózy. Ošetrovatelské diagnózy jsou seřazeny dle priorit a rozděleny na aktuální a rizikové s pomocí Taxonomie II. - NANDA International 2012–2014. Informace a sběr dat byli získané při rozhovoru s pacientkou a dále pak ze sesterské a lékařské dokumentace. Ošetrovatelská péče o pacientku byla realizována ve dnech 3. 2. – 5. 2. 2015 na koronární jednotce v Oblastní nemocnici v Kladně.

Marjory Gordon v roce 1974 identifikovala 11 okruhů vzorců zdraví a v roce 1987 je publikovala jako Model funkčních vzorců zdraví. Model je výsledkem grantu, který právě v těchto letech financovala federální vláda USA. Tento model a jeho jedenáct oblastí slouží jako vstupní informace v ošetrovatelském procesu pro posouzení a diagnostiku. Označujeme ho jako Vzorec zdraví a patří do něj:

- ***Vzorec vnímání zdraví*** – zahrnuje vnímání zdraví jedince a způsoby, jakými se o své zdraví stará,
- ***Vzorec nutriční – metabolický*** – vyjadřuje způsob přijímání tekutin a potravy ve vztahu k metabolickým potřebám v organismu,
- ***Vzorec eliminace*** – exkreční funkce střev, močového měchýře a kůže,
- ***Vzorec aktivit – cvičení*** – zahrnuje činnosti k udržení se v tělesné kondici např. cvičením nebo jinými aktivitami. Zahrnuje aktivity běžného denního života, ve volném čase nebo rekreační aktivity,
- ***Vzorec spánku – odpočinku*** – obsahuje způsob relaxace, oddechu a spánku,
- ***Vzorec poznávání – vnímání*** – zahrnuje oblasti vnímání a poznávání, včetně bolesti a kognitivních schopností jedince např. orientace, řeč, paměť, abstraktní myšlení, schopnost rozhodování,
- ***Vzorec vnímání sebe sama – sebepojetí*** – jde o to, jak jedinec vnímá sám sebe a jakou má o sobě představu,
- ***Vzorec role – vztahy*** – zahrnuje interpersonální vztahy, přijetí a plnění životních rolí,
- ***Vzorec sexuálně – reprodukční*** – zahrnuje oblast reprodukčního a sexuálního období,

- **Vzorec zvládnání zátěže – odolnost vůči stresu** – obsahuje způsob tolerance a vyrovnání se se zátěžovými situacemi a stresem,
- **Vzorec hodnoty – víra (přesvědčení)** – zahrnuje individuální vnímání cílů a přesvědčení, životních hodnot, víry a transcendentna, které jedince ovlivňují.
- **Jiné**

Vzorec, který představuje určitou oblast a část zdraví, může být funkční, dysfunkční nebo potencionálně dysfunkční. Jde o rozpoznání toho, zda pacienti v uvedených vzorcích uspokojují své lidské potřeby funkčně, dysfunkčně nebo potencionálně dysfunkčně. Metodikou pro posouzení a zjištění informací je anamnéza a samotné vyšetření pacienta. (PAVLÍKOVÁ, 2006), (SOVOVÁ, SEDLÁŘOVÁ, 2014).

4 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTKY PO ZAVEDENÍ KARDIOSTIMULÁTORU

4.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Tabulka 1 Identifikační údaje pacienta

<i>Jméno a příjmení:</i> J. N.	<i>Pohlaví:</i> žena
<i>Datum narození:</i> 24. 4. 1938	<i>Věk:</i> 76 let
<i>Adresa bydliště a kontakt:</i> okres Kladno	
<i>Adresa příbuzných:</i> okres Kladno	
<i>RČ:</i> 38...	<i>Číslo pojišťovny:</i> 111
<i>Vzdělání:</i> středoškolské	<i>Zaměstnání:</i> důchodce
<i>Stav:</i> vdova	<i>Státní příslušnost:</i> ČR

Příjem:

Oddělení: koronární jednotka

Datum přijetí: 1. 2. 2015

Typ přijetí: léčebný

Ošetřující lékař: MUDr. O. R.

Důvod přijetí udávaný pacientem:

„Točila se mi hlava a cítila jsem se slabá. Poté jsem upadla a už jsem nebyla schopná vstát, měla jsem pocit na omdlení. Čekala jsem, až přijde syn z práce a ten zavolal záchranku.“

Medicínská diagnóza hlavní:

R 001 Junkční bradykardie symptomatická sekundárně při bradykardizující medikaci

Medicínské diagnózy vedlejší:

I 259 ICHS, st.p. AMI přední stěny 29. 12. 2014

I 10 Esenciální hypertenze na terapii

I 484 Paroxysmální fibrilace síní; *E 039* Hypotyreóza

Tabulka 2 Fyzikální vyšetření při příjmu

TK: 100/60 mm Hg	Výška: 165 cm
P: 38/min	Hmotnost: 79 kg
D: 16/min	BMI: 29
TT: 36,4 °C	Pohyblivost: úplná
Stav vědomí: při vědomí, orientovaná	

Nynější onemocnění:

Dne 1. 2. 2015 je pacientka přivezena na urgentní příjem nemocnice Kladno. Od rána se cítila slabá, upadla a pro silné vertigo nebyla schopna vstát. Syn, který ji doma našel, zavolal ZZS. Při příjezdu RLP měla bradykardii až 25/min, proto podán Atropin 1 mg, po kterém urychlení na 35/min. Přijata k observaci na koronární jednotku.

Informační zdroje:

Sesterská a lékařská dokumentace, rozhovor s pacientem, fyzikální vyšetření sestrou, informace od zdravotnického personálu.

4.2 ANAMNÉZA

Rodinná anamnéza:

Matka: zemřela v 82 letech na akutní zánět slinivky břišní

Otec: zemřel v 78 letech, opakovaně prodělal infarkt myokardu

Sourozenci: sestra narozena r. 1943, anamnéza nevýznamná

Děti: 2, syn narozen r. 1958, léčí se s hypertenzí. Druhý syn narozen r. 1962, anamnéza nevýznamná.

Osobní anamnéza:

Překonaná a chronická onemocnění: prodělala běžná dětská onemocnění. V mládí jinak zdravá. Pravidelně navštěvuje kardiologickou poradnu, trpí ischemickou chorobou srdeční a již několik let se léčí pro esenciální hypertenzi.

Hospitalizace a operace: pro fibrilaci síní byla pacientka hospitalizovaná v roce 2012 na interním oddělení a byla jí provedena kardioverze. Na konci roku 2014 prodělala akutní infarkt myokardu přední stěny.

Úrazy: pacientka neprodělala závažnější úrazy.

Farmakologická anamnéza:

Tabulka 3 Farmakologická anamnéza

Název léku	Forma	Síla	Dávkování	Skupina
<i>Betaloc Zok</i>	tbl.	25 mg	1 – 0 – 0	antihypertenzivum
<i>Cordarone</i>	tbl.	200 mg	1 – 0 – 0	antiarytmikum
<i>Furon</i>	tbl.	40 mg	0 – 1 – 0	diuretikum
<i>Godasal</i>	tbl.	100 mg	0 – 1 – 0	antiagregans
<i>Kalnormin</i>	drg.	1 g	0 – 0 – 1	kaliový přípravek
<i>Sortis</i>	tbl.	80 mg	0 – 0 – 1	hypolipidemikum
<i>Trombex</i>	tbl.	75 mg	1 – 0 – 0	antiagregans
<i>Verospiron</i>	tbl.	50 mg	0 – 1 – 0	diuretikum
<i>Euthyrox</i>	tbl.	50µg	1 – 0 – 0	hormon štítné žlázy

Alergologická anamnéza:

Pacientka je alergická na plísně, pyly. Na léky ani potraviny alergii nemá.

Abúzy:

Pacientka nekouří, není závislá na alkoholu ani na jiných návykových látkách. Kávu pije jedenkrát denně a to nejčastěji ráno.

Gynekologická anamnéza:

Menarché: 1950, ve 12 letech

Cyklus: pravidelný

Trvání: 3-4 dny, spíše slabší krvácení

Bolesti: mírné

Porod: dva spontánní porody.

Abortus: žádný

Antikoncepce: nikdy neužívala

Menopauza: v 52 letech

Potíže klimakteria: neměla

Samovyšetření prsou: provádí

Poslední gynekologická prohlídka: asi před půl rokem, chodím jednou ročně.

Sociální anamnéza:

Stav: vdova

Bytové podmínky: žije v rodinném domě po rodičích se svou sestrou. Má celé dolní patro.

Vztahy, role a interakce v rodině: má dva syny a čtyři vnoučata. Vztahy v rodině má dobré, pravidelně se s rodinou navštěvují.

Vztahy, role a interakce mimo rodinu: má pár svých dobrých přátel, s kterými se pravidelně schází, vychází s nimi dobře.

Záliby: ruční práce, práce na zahradě.

Volnočasové aktivity: četba, sledování televize, sezonní práce na zahradě, výroba dekorací.

Pracovní anamnéza:

Vzdělání: středoškolské s maturitou

Pracovní zařazení: pracovala jako biochemická laborantka v pražské fakultní nemocnici.

Vztahy na pracovišti: měla vždy velmi dobré.

Ekonomické podmínky: pacientka je nyní v důchodu, a na finanční podmínky si nestěžuje.

Spirituální anamnéze:

Pacientka pochází z křesťanské rodiny, je pokřtěna, ale ona sama v boha nevěří.

4.3 POSOUZENÍ SOUČASNÉHO STAVU

ze dne 3. 2. 2015

Tabulka 4 Fyzikální vyšetření sestrou

<i>Popis fyzického stavu</i>		
SYSTÉM	SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE	OBJEKTIVNÍ ÚDAJE
Hlava a krk	„Občas mě bolí hlava, nejspíše od krční páteře.“	Hlava normocefalická, na poklep nebolestivá. Zornice izokorické, reagující na osvit, skléry bílé, bulvy ve středním postavení. Uši a nos bez deformit, bez sekrece. Jazyk vlhký, bez povlaku, plazí středem. Rty souměrné. Pacientka má horní a dolní zubní můstek. Na krku hmatná pulzace, bez zvýšené náplně krčních žil.
Hrudník a dýchací systém	„Při námaze nebo rychlé chůzi se zadýchávám, musím chodit pomalu.“	Hrudník bez deformit. Prsa souměrná. Na levém prsu v horním zevním kvadrantu jizvy po excizi nezhojného útvaru v roce 1985. Poslechově dýchání čisté, sklípkové, dechová frekvence 18/min. Saturace bez kyslíku 98%.
Srdeční a cévní systém	„Někdy cítím, jak mi běží srdce rychleji.“ „Na dolních končetinách mám křečové žíly, a nohy mi občas otékají.“	Srdeční akce nepravidelná, frekvence 90 – 110 za minutu. Hodnota krevního tlaku 110/70 mm Hg. Kontinuálně monitorovaná EKG křivka, TK měřen po

		<p>hodině.</p> <p>Hmatná pulzace na a. radialis dx. i sin.</p> <p>Periferní žilní katétr je zaveden na levé horní končetině.</p> <p>Na dolních končetinách křečové žily, nyní bez otoků.</p>
Břicho a GIT	„Břicho mě nebolí. Trápí mě nadýmání a trpím zácpou.“	<p>Palpačně břicho měkké, nebolestivé. Bez hmatné rezistence, játra a slezina nezvětšena. Auskultačně peristaltika přítomna. Stolice nepravidelná, naposledy před třemi dny.</p>
Močový a pohlavní systém	„Problémy s močením nemám, inkontinentní nejsem.“	<p>Mikce pravidelná, moč je čirá, bez zápachu a příměsí.</p>
Kosterní a svalový systém	„Při změnách počasí mě bolí klouby, několik let mám revma.“	<p>V běžném životě pohyblivost bez problémů, nyní klidový režim na lůžku. Patrné deformace na kloubech rukou následkem artrózy.</p>
Nervový a smyslový systém	<p>„Myslím si, že nervy mám v pořádku.“</p> <p>„Nosím brýle na čtení.“</p>	<p>Pacientka je při vědomí, orientovaná časem, místem i osobou, spolupracuje. Brýle používá pouze na čtení. Ostatní smysly jsou v pořádku.</p>
Endokrinní systém	„Mám sníženou funkci štítné žlázy, už od puberty jsem léčena a pravidelně chodím do endokrinologické poradny.“	<p>Pacientka má v anamnéze hypotyreózu. Jiné onemocnění endokrinního systému v anamnéze nemá. Naměřená hodnota glykémie je v normě.</p>
Imunologický systém	„Po přechodu jsem zjistila, že jsem alergická na některé plísně, pyly a i čisticí prostředky. Beru na to zyrtec, podle potřeby.“	<p>V anamnéze alergie na pyly a plísně.</p> <p>Lymfatické uzliny na pohmat nebolestivé, nezvětšeny.</p>
Kůže a její adnexa	„S kůží problémy nemám.“	<p>Kůže je čistá, bez známek cyanózy a ikteru. Kožní turgor v normě, pacientka je</p>

		dobře hydratovaná. Celistvost kůže porušena v místě zavedení periferního žilního katétru.
--	--	---

4.4 POSOUZENÍ SOUČASNÉHO STAVU DLE M. GORDON

Anamnéza dle funkčního modelu zdraví byla odebrána dne 4. 2. 2015 u pacientky hospitalizované na koronární jednotce po zavedení trvalého kardiostimulátoru.

Tabulka 5 Posouzení současného stavu dle M. Gordon

FUNKČNÍ MODEL ZDRAVÍ M. GORDON		SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE	OBJEKTIVNÍ ÚDAJE
Vnímání zdraví	Doma	„Snažím se denně cvičit, zejména cviky na krční a bederní páteř, otužuji se a snažím se udržovat v kondici. Cítím se relativně dobře, přiměřeně svému věku. Jsem nekuřačka a alkohol jsem také nikdy moc nepila. Pravidelně chodím na endokrinologii, alergologii a revmatologii. V poslední době jsem vážněji nestonala.“	Pacientka je zodpovědná vůči svému zdraví a snaží se dodržovat správnou životosprávu.
	V nemocnici	„Informovaná o výkonu jsem dostatečně, všemu rozumím, vždyť jsem pracovala celý život ve zdravotnictví, ale mám trochu strach, jestli budu zvládat vše, jako doposud.“	Pacientka pociťuje strach z toho, jak bude schopna zvládat činnosti, které do teď dělala.
Výživa a metabolismus	Doma	„Snažím se jíst pravidelně, 5x denně, Nejím tolik tučného jídla, dietu jsem uzpůsobila	BMI index je 32 (obezita I. stupně). Příjem per os.

		svým problémům se zažíváním, po operaci žlučníku trpím na nadýmání a říhání. Pitný režim dodržuji. Měřím 172 cm, vážím 95 kg.	
	V nemocnici	„Dnes jsem musela být nalačno, před tím výkonem, takže už mám hlad. Jinak mi strava v nemocnici docela chutná.“	Pacientka má ordinovanou dietu č. 7 a sleduje se u ní příjem a výdej tekutin. Příjem tekutin per os je přibližně 1000ml, v infuzi 1500ml/24hod. Má zajištěný žilní přístup na levém předloktí.
Vylučování	Doma	„Několik let se léčím s hypofunkcí štítné žlázy, a proto občas trpím zácpou, jako účinnou zbraň proti zácpě používám přírodní projímadla. Občas mám problémy s pálením a řezáním při močení.“	Nelze hodnotit.
	V nemocnici	„Mám zavedenou cévku, která odvádí moč. Na stolici jsem tu zatím jednou, je mi nepříjemné chodit na mísu, když nemohu na WC.“	Pacientka má zavedený PMK. Bilance tekutin je vyrovnaná. Má zácpu, na stolici nebyla 3 dny, poslechově peristaltika +.
Aktivita a cvičení	Doma	„Jak jsem už řekla, snažím se být aktivní, udržovat se v kondici. Jezdím na rotopedu, pracuji na zahrádce. Jsem neustále v pohybu, ale občas mi nebylo dobře, vnímala jsem svůj nepravidelný srdeční tep, po ránu jsem měla občas pocit na omdlení.“	Pacientka je plně soběstačná.

	V nemocnici	„Musím ležet, což mě docela omezuje.“	Pacientka má naordinovaný klidový režim. Soběstačnost je po výkonu omezena.
Spánek a odpočinek	Doma	„Trpím nespavostí, bez prášku na spaní bych neusnula. Denně spím tak 6 hodin. Snažím se i rozumně, např. během práce na zahradě, odpočívat.“	Nelze hodnotit.
	V nemocnici	„Špatně spím a usínám i tady v nemocnici, teď po výkonu se cítím unavená.“	Pacientka má během hospitalizace poruchu spánku, špatně se jí usíná, dle potřeby ordinován Lexaurin. Cítí se unavená.
Vnímání a poznávání	Doma	„Nosím brýle pouze při čtení, mám horní a dolní zubní můstek, čich mám abnormálně vyvinutí, jsem hodně vnímavá na vůně. Slyším dobře. Před 2 roky jsem navštěvovala univerzitu 3. věku. Paměť mi slouží.“	Pacientka má brýle na čtení. Ostatní smysly jsou v pořádku.
	V nemocnici	„Teď po výkonu pociťuje mírnou bolest, a z ležení mi bolí záda.“	GCS=15 bodů (zcela při vědomí) V testu kognitivních funkcí MMSE dosáhla 30 bodů (zcela v normě). Na VAS udává č. 4.
Sebepojetí a sebeúcta	Doma	„Když si něco umanu, snažím se to splnit. Řekla bych, že jsem manuálně zručná. Vážím si sama sebe.“	Nelze hodnotit.
	V nemocnici	„Mám trochu obavy, abych se bez problému zapojila opět do běžného života.“	Pociťuje nejistotu a obavy, zda bude vše v pořádku a jako doposud.

Plnění rolí a mezilidské vztahy	Doma	„Pracovala jsem do 65 let, jako zdravotní laborantka. Jsem vdova, a bydlím v rodinném domě, mám celé dolní patro, nahoře bydlí má sestra, vztahy v rodině máme dobré. Udržuji pravidelný kontakt se svými přáteli.“	Pacientka je v důchodu. Při rozhovoru je komunikativní a přátelská.
	V nemocnici	„Rodina mě pravidelně navštěvuje, podporují mě, necítím se osamělá.“	Pacientku její rodina v nemocnici pravidelně navštěvuje.
Sexualita a reprodukční činnost	Doma	„V 52 letech jsem prodělala hysterektomii, tím pádem mi nastala menopauza. Nyní partnera nemám.“	Pacientka chodí pravidelně ke gynekologovi a provádí samovyšetření prsou.
	V nemocnici	---	
Stres, zátěžové situace	Doma	„Když mě něco trápí na duši, snažím se myšlenky zahnat prací.“	Pacientka, na první pohled, působí odolně vůči stresu.
	V nemocnici	„Jisté obavy mám, ale vyložený stres nepocit'uji.“	Hospitalizaci, jako zátěžovou situaci, zvládá pacientka relativně dobře.
Víra, přesvědčení a životní hodnoty	Doma	„V boha nevěřím, věřím v sama sebe a v dobré lidi kolem mě.“	Pacientka nevyznává žádné náboženství.
	V nemocnici		
Jiné	Nezjištěny žádné další podstatné informace. Ošetřovatelský problém nebyl nalezen.		

4.5 MEDICÍNSKÝ MANAGEMENT

ORDINOVANÁ VYŠETŘENÍ PŘI PŘÍJMU ZE DNE 1. 2. 2015, Z OBDOBÍ

3. 2. – 5. 2. 2015

Laboratorní vyšetření – při přijetí odběr krve na biochemické vyšetření, KO, ASTRUP. Během hospitalizace každé ráno odběry.

- Výsledky:

Tabulka 6 Laboratorní vyšetření

Biochemické vyšetření	Hodnoty ze dne				Norma	Jednotka
	1.2.	3.2.	4.2.	5.2.		
<i>Na</i>	128	131	136	137	136 – 145	mmol/l
<i>K</i>	4,0	4,3	4,7	5,0	3,8 – 5,3	mmol/l
<i>Cl</i>	95	102	111	110	96 – 106	mmol/l
<i>Urea</i>	12,3	10,9	5,4	6,3	2,5 – 6,5	mmol/l
<i>Kreatinin</i>	169	112	74	70	49 – 90	umol/l
<i>Bilirubin</i>	7	7	-	-	0 – 17	umol/l
<i>ALT</i>	0,85	0,59	-	-	0,00 – 0,60	ukat/l
<i>GMT</i>	1,77	1,46	-	-	0,00 – 0,54	ukat/l
<i>ALP</i>	2,26	1,86	-	-	0,70 – 2,10	ukat/l
<i>AST</i>	0,66	0,57	-	-	0,00 – 0,50	ukat/l
<i>Glukóza</i>	11,7	6,7	5,0	5,2	3,3 – 5,6	mmol/l
<i>CRP</i>	22	35	28	44	0 - 5	mg/l
<i>Albumin</i>	36	-	-	-	35 – 55	g/l
<i>Amylázy v séru</i>	2,34	-	-	-	0,00 – 1,50	ukat/l
	Hodnoty ze dne				Norma	Jednotka
	1.2.	3.2.	4.2.	5.2.		
<i>Erythrocyty</i>	4,36	4,51	4,12	3,53	3,80 – 5,20	10 ¹² /l
<i>Hemoglobin</i>	114	120	109	94	120 – 160	g/l
<i>Hematokrit</i>	0,34	0,35	0,32	0,28	0,35 – 0,47	l
<i>MCV</i>	79	77	78	78	82 – 98	fl
<i>MCH</i>	26	27	26	27	28 – 34	pg
<i>MCHC</i>	333	344	337	341	320 – 360	g/l
<i>Leukocyty</i>	13	11,7	11,0	8,3	3,9 – 11,0	10 ⁹ /l
<i>Trombocyty</i>	387	311	273	238	150 – 400	10 ⁹ /l
<i>MPV</i>	10,3	9,93	10,5	9,93	7,50–11,50	fl
ASTRUP	Hodnoty ze dne				Norma	Jednotka
venózní	1.2.	3.2.	4.2.	5.2.		
<i>pH</i>	7,37	7,36	7,40	7,36	7,32 – 7,41	l
<i>PCO₂</i>	4,34	4,75	5,34	5,06	5,45 – 6,78	kPa
<i>PO₂</i>	9,83	7,05	3,55	5,66	3,59 – 5,32	kPa
<i>HCO₃ aktuální</i>	18,8	20,1	24,7	21,4	22,0 – 26,0	mmol/l
<i>Base excess</i>	-5,9	-4,7	0,5	-3,4	-2,5 – 2,5	mmol/l
<i>Laktát</i>	3,00	2,6	1,3	-	1,00 – 2,40	mmol/l

Výtěr z krku, nosu – cílená kultivace na MRSA - 1. 2. 2015

- Výsledek: negativní.

EKG – 1. 2. 2015

- Výsledek: junkční rytmus frekvence 36/min

RTG S+P – 1. 2. 2015

- Výsledek: ložiskové změny v plicním parenchymu neprokázány. Znamky senilního emfyzému. Dilatace srdce.

ECHO – 1. 2. 2015

- Výsledek: systolická dysfunkce levé komory, s těžkou hypokinézou přední stěny. Malá mitrální regurgitace I. stupně. Ejekční frakce 35%.

Konzervativní léčba:

Dieta: č. 7 (nízkocholesterová), dne 4. 2. 2015 před zavedením trvalé kardiostimulace nalačno.

Výživa: per os

Pohybový režim: klidový

RHB: neordinována

Monitorace TK à 30 min, TT à 6 hod, kontinuální monitorace EKG křivky, pulzu a saturace, sledování P + V tekutin.

Medikamentózní léčba:**Tabulka 7 Léčba**

Perorální:	Intravenózní:
Godasal 100mg tbl. 0 – 1 – 0	Fyziologický roztok 500ml + 20 ml KCl 7,45% 60ml/hod kontinuálně Noradrenalin 5mg/50ml FR 0-10ml/hod dle TK, 3. 4. 2015 vysazen Novalgín 2,5 mg při bolesti
Sortis 80mg tbl. 0 – 0 – 1	
Apo-Panto 40mg tbl. 1 – 0 – 0	
Lexaurin 1,5mg tbl. při nespavosti	
Subkutánní:	
Fraxiparin 0,2 ml inj.	

Chirurgická léčba: Dne 4. 2. 2015 implantována trvalá kardiostimulace.

Premedikace před implantací:

- ATB: Cefazolin 1g i.v. celkem 4 dávky à 8 hod
- Tramal 20gtt p.o.
- Dormicum 2,5 mg p.o.

4.6 SITUAČNÍ ANALÝZA

Pacientku ve věku 76let, do oblastní nemocnice v Kladně, přivezla RLP na urgentní příjem pro junkční rytmus v. s. při bradykardizující medikaci, odkud byla ihned přeložena na koronární jednotku. Pacientka byla uložena na lůžko a napojena na monitor, který kontinuálně monitoroval EKG křivku, pulz a saturaci. TK byl měřen po 30 minutách a TT po 6 hodinách. Pacientka byla bradykardická (38/min) a hypotenzní (100/min). Lékař po vstupním vyšetření naordinoval krevní odběry, EKG, RTG S+P a ECHO. Periferní žilní katetr byl pacientce zaveden v místě zásahu a permanentní katetr č. 16 byl zaveden při přijetí na oddělení. Lékař vysadil bradykardizující medikaci a během 2. dne hospitalizace byla pro přetrvávající hypotenzi nasazena inotropní podpora TK. Vzhledem k předešlé anamnéze je u pacientky v plánu implantace trvalé kardiostimulace. Má naordinovaný klidový režim, který ji z části omezuje v péči o sebe sama. Vzhledem ke stabilizaci stavu a vysazení inotropní podpory je pacientce 4. den hospitalizace implantován trvalý kardiostimulátor. Výkon byl proveden bez komplikací, pacientka si stěžuje pouze na mírnou bolest, na škále VAS udává číslo 4. Pacientka je 5. den hospitalizace v dobrém stavu přeložena na standartní oddělení.

4.7 SEZNAM OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ

Ošetřovatelské diagnózy byly vypracovány pomocí NANDA I - Taxonomie II HERDMAN, T. H. ed., 2013. *Ošetřovatelské diagnózy: definice & klasifikace: 2012-2014*. 1. české vyd. Praha: Grada. ISBN 978- 80-247-4328-8.

AKTUÁLNÍ OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY

Ošetřovatelské diagnózy, které se u pacientky vyskytly po zavedení kardiostimulátoru:

- Akutní bolest (00132)

- Deficit sebezpečie při stravování (00102), při koupání (00108), při vyprazdňování (00110)
- Narušená integrita tkáně (00044)
- Strach (00148)
- Únava (00093)

Tyto ošetrovatelské diagnózy byly zjištěny ještě před zavedením kardiostimulátoru:

- Zácpa (00011)
- Nespavost (00095)
- Nevyvážená výživa: více, než je potřeba (00001)

RIZIKOVÉ OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY

- Riziko infekce (00004) z důvodu porušené integrity kůže
- Riziko infekce (00004) z důvodu zavedení PŽK
- Riziko infekce (00004) z důvodu zavedení PMK

4.7.1 AKTUÁLNÍ OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY

- Akutní bolest (00132)

Doména 12: Komfort

Třída 1: Tělesný komfort

Definice: Nepříjemný smyslový a emoční zážitek vycházející z aktuálního nebo potenciálního poškození tkáně nebo popsany pomocí termínů pro takové poškození (Mezinárodní asociace pro studium bolesti); náhlý nebo pomalý nástup libovolné intenzity od mírné po silnou, s očekávaným nebo předvídatelným koncem a s trváním kratším než 6 měsíců.

Priorita: Střední

Určující znaky: verbální stížnost na bolest, vyhledávání antalgické polohy, výraz v obličeji.

Související faktory: Původci zranění (pooperační rána).

Dlouhodobý cíl: Pacientka nepocítuje žádnou bolest při pohybu ani v klidu - do konce hospitalizace.

Krátkodobý cíl: Pacientka přestane pociťovat bolest - do 12 hod.

Očekávané výsledky:

- Pacientka chápe příčinu vzniku bolesti - do 10 minut.
- Pacientka k hodnocení intenzity bolesti používá VAS - do 15 minut.
- Pacientka ví o možnosti podání farmak k tišení bolesti dle potřeby a dle ordinace lékaře - do 15 minut.
- Pacientka zná a využívá možné relaxační techniky - do 1 dne.
- Pacientka spí klidně - do 24 hodin.

Plán intervencí: 4. 2. – 5. 2. 2015

- Sleduj intenzitu, charakter a lokalizaci bolesti, a spolu s pacientkou zhodnot' bolest pomocí VAS na stupnici od 0 do 10 bodů - po 3 hodinách, všeobecná sestra.
- Informuj pacientku o úlevové poloze a technikách zvládnutí bolesti - do 1 hodiny, všeobecná sestra.
- Informuj pacientku o možnosti podání farmak k tišení bolesti - do 15 minut, všeobecná sestra.
- Podávej analgetika dle ordinace lékaře, dle potřeby pacientky a sleduj jejich efekt v průběhu služby – všeobecná sestra.
- Aktivně s pacientkou komunikuj a zajímej se o její psychický stav - v průběhu služby, všeobecná sestra.
- Sleduj fyziologické funkce, vše zaznamenávej do dokumentace a případné odchylky hlas neprodleně lékaři - v průběhu služby, všeobecná sestra.
- Zajisti pacientce dostatečné pohodlí a klid - po celou dobu hospitalizace, všeobecná sestra, ošetrovatelský personál.

Realizace: 4. 2. – 5. 2. 2015

Pacientka se z kardiostimulačního sálku po zavedení kardiostimulátoru vrátila 4. 2. 2015 v 9:20. Udává tupou bolest vpravo pod klíční kostí. Pomocí vizuální analogové škály hodnotí bolest č. 4. Pacientce jsem poskytla informace o možnosti podání analgetik a informovala o technikách zvládnání bolesti. V 12:00 si pacientka začala stěžovat i na bolest v bederní oblasti, která je způsobena nutností setrvat po implantaci v jedné poloze na zádech. Bolest v bederní oblasti hodnotila na VAS také č. 4. Pacientce byl podán Novalgin 2,5mg dle ordinace lékaře. Po podání analgetik pacientka hodnotí bolest č. 0, což znamená, že je bez bolesti. Vše bylo zaznamenáno do dokumentace. Pohodlí a klid byl pacientce zajištěn. Dne 5. 2. 2015 se pacientka probudila bez bolesti a do překlada na standartní oddělení se u ní bolest neobjevila.

Hodnocení: ze dne 5. 2. 2015

Cíle byly splněny. Pacientka přestala pociťovat akutní pooperační bolest do 12 hodin po výkonu.

- Deficit sebepěče při stravování (00102), při koupání (00108), při vyprazdňování (00110)

Doména 4: Aktivita/odpočinek

Třída 5: Sebepěče

Definice: Zhoršená schopnost provádět nebo dokončit aktivity týkající se samostatného stravování, koupání, vyprazdňování.

Priorita: Střední

Určující znaky: Neschopnost připravit jídlo ke konzumaci, neschopnost přijímat jídlo společensky přijatelným způsobem. Neschopnost dostat se do koupelny. Neschopnost provést řádnou vyprazdňovací hygienu. Neschopnost přemístit se na toaletu nebo na pojízdný vozík.

Související faktory: Nutnost dodržení klidového režimu.

Dlouhodobý cíl: U pacientky je obnovena schopnost sebepěče - do konce hospitalizace.

Krátkodobý cíl: U pacientky došlo k uspokojení základních fyziologických potřeb – do 24 hodin.

Očekávané výsledky:

- Pacientka zná a dodržuje klidový pooperační režim - do 1 hodin.
- Pacientka ví, kde je signalizační zařízení a má ho nadosah ruky - do 1 hodiny.
- Pacientka v maximální míře spolupracuje se zdravotnickým personálem v péči o sebe sama - během trvání klidového režimu.

Plán intervencí: 4. 2. – 5. 2. 2015

- Zajisti pacientce pomoc při stravování, s hygienickou péčí a při vyprazdňování – v průběhu služby, všeobecná sestra, ošetrovatelský personál.
- Zajisti pacientce dostatek soukromí při provádění ošetrovatelské péče - vždy, všeobecná sestra.
- Zajisti, aby měla pacientka vše při ruce - vždy, všeobecná sestra.
- Pečuj o PMK – v průběhu služby, všeobecná sestra.
- Zajisti podložní mísu – podle potřeby, všeobecná sestra, ošetrovatelský personál.
- Uprav lůžko pacientky – 2x denně, všeobecná sestra, ošetrovatelský personál.
- Dbej na prevenci dekubitů a na neporušenost kožní integrity – v průběhu služby, všeobecná sestra.
- Zajisti bezpečnost pacientky – v průběhu služby, všeobecná sestra, ošetrovatelský personál.
- Ved' pacientku k samostatnosti a aktivizaci – po dokončení klidového režimu, všeobecná sestra.

Realizace: 4. 2. – 5. 2. 2015

Pacientka byla o nutnosti klidového režimu poučena. Pacientka měla vše při ruce a v případě potřeby stiskla signalizační zařízení. V průběhu klidového režimu byly u pacientky zajištěny veškeré základní fyziologické potřeby. Během vykonávání těchto potřeb byl kladen důraz na zajištění soukromí a uchování intimity. Po kontrole kardiostimulátoru byl klidový režim ukončen a pacientka byla schopna vykonat péči o sebe sama.

Hodnocení: ze dne 5. 2. 2015

Krátkodobý i dlouhodobý cíl byl splněn. Během klidového režimu byly potřeby pacientky vykonávány s pomocí zdravotnického personálu, po ukončení režimu byla pacientka schopna postarat se o své potřeby sama.

- Narušená integrita tkáně (00044) (operační rána)

Doména 11: Bezpečnost/ochrana**Třída 2:** Fyzické poškození**Definice:** Poškození sliznice, rohovky, kůže anebo podkožních tkání.**Priorita:** Střední**Určující znaky:** Poškozená tkáň (kůže, podkoží)**Související faktory:** Mechanické faktory**Dlouhodobý cíl:** U pacientky probíhá fyziologické hojení rány a je obnovena tkáňová integrita - do 2 týdnů.**Krátkodobý cíl:** Pacientka je plně informována o zásadách péče o operační rány - do 2 dnů.**Očekávané výsledky:**

- Pacientky operační rána nejeví známky místní infekce - do 12 hodin.
- Pacientka je plně informován o postupu a zásadách převazu operační rány - každý den.
- Pacientka zná komplikace při hojení ran, a pokud zaregistruje změny v ráně, ihned uvědomí sestru - denně.

Plán intervencí: 4. 2. – 5. 2. 2015

- Při převazování rány zacházej přísně asepticky - vždy, všeobecná sestra.
- Ránu převazuj - podle potřeby, všeobecná sestra.
- Pravidelně kontroluj okolí rány, zda neprosakuje krytí operační rány a komplikace hlas lékaři - 3xdenně, všeobecná sestra.

- Sleduj proces hojení rány - při převazu, všeobecná sestra.
- Sleduj známky počínající infekce - v průběhu služby, všeobecná sestra.
- Edukuj pacientku o možných komplikacích při hojení rány - do 12 hodin, všeobecná sestra.
- Sleduj fyziologické funkce, vše zaznamenávej do dokumentace a případné odchylky hlas neprodleně lékaři - v průběhu služby, všeobecná sestra.

Realizace: 4. 2. – 5. 2. 2015

Po návratu pacientky z kardiostimulačního sálku pravidelně kontroluji stav okolí rány, zda rána neprosakuje. Pacientku jsem informovala o možných komplikacích během hojení rány. Sleduji fyziologické funkce a zapisuji do dokumentace. Dne 5. 2. 2015 proveden převaz operační rány, rána a její okolí je bez známek počínající infekce, rána nekrvácí. Převaz rány provádím asepticky a provedení zapisuji do dokumentace.

Hodnocení: ze dne 5. 2. 2015

Krátkodobý cíl byl splněn, operační rána je asepticky ošetřena a nejeví známky infekce. Dlouhodobý cíl je splněn částečně, tkáňová integrita ještě není zcela obnovena.

- Strach (00148)

Doména 9: Zvládání/tolerance zátěže

Třída 2: Reakce na zvládání zátěže

Definice: Reakce na vnímání ohrožení, které je vědomě rozpoznáno jako nebezpečí.

Priorita: Střední

Určující znaky: Uvádí obavy

Dlouhodobý cíl: Pacientky obavy a strach vymizí - do konce hospitalizace.

Krátkodobý cíl: Pacientka bude dostatečně edukovaná o pooperačním režimu - do 12 hodin

Očekávané výsledky:

- Pacientka je schopna o příčině strachu a obav hovořit - do 1 hodin.
- Pacientka se aktivně zapojí do procesu vedoucí k odstranění strachu - do 2 hodin.

Plán intervencí: 4. 2. – 5. 2. 2015

- Promluv s pacientkou o jejich pocitech a zjisti příčinu obav - do 2 hodin, všeobecná sestra.
- Udělej si čas, klid a poskytni pacientce dostatek informací a informačních materiálů o životě pacientů s kardiostimulátorem - při rozhovoru, všeobecná sestra.
- Poskytni pacientce dostatek času na případné otázky - při rozhovoru, všeobecná sestra.
- Vytvoř si s pacientkou vstřícný a důvěryhodný vztah - v průběhu hospitalizace, všeobecná sestra.
- Vhodným způsobem pacientku povzbuzuj, a v případě potřeby pacientku naslouchej a buď jí nablízku – v průběhu služby, všeobecná sestra.

Realizace: 4. 2. – 5. 2. 2015

Pacientka byla dostatečně informována o průběhu implantace kardiostimulátoru a samotného výkonu se nebála. Po příjezdu ze sálku a při rozhovoru udávala spíše obavy z pooperačního období, a zda bude schopna vykonávat činnosti jako dopsud. Pacientce jsem poskytla dostatek informačních materiálů týkající se života s kardiostimulátorem a odpovídala na její doplňující otázky. Poučila jsem ji o nynějším režimu a průběhu hospitalizace. Pacientka byla o všem informována i od lékaře. Pacientka po mém rozhovoru a po edukování lékařem udává zmírnění strachu a obav.

Hodnocení: ze dne 5. 2. 2015

Cíle byly splněny. Pacientka byla schopna o příčině strachu a obav hovořit. Po poskytnutí dostatečného množství informací došlo ke zmírnění strachu.

4.7.2 RIZIKOVÉ OŠETŘOVATELSKÉ DIAGNÓZY

- Riziko infekce (00004) z důvodu porušené integrity kůže

Doména 11: Bezpečnost/ochrana

Třída 1: Infekce

Definice: Zvýšené riziko napadení patogenními organizmy.

Priorita: Nízká

Rizikové faktory: Porušená kůže (pooperační rána, invazivní vstupy)

Dlouhodobý cíl: Pacientka má všechny invazivní vstupy bez známek infekce a operační rána se hojí bez známek infekce - do konce hospitalizace.

Krátkodobý cíl: Pacientka je edukovaná o prevenci a zásadách zabraňující vzniku infekce - do 24 hodin.

Očekávané výsledky:

- Pacientka je edukovaná o způsobech, jak předcházet infekci nebo snížit riziko jejího vzniku - do 24 hodin.
- Pacientka je seznámena se svým léčebným režimem a dodržuje ho dle doporučení svého ošetřujícího zdravotnického personálu - denně, do konce hospitalizace.

Plán intervencí: 4. 2. – 5. 2. 2015

- Dodržuj aseptické postupy při ošetřování invazivních vstupů, aplikací injekcí, převazu operační rány - vždy, všeobecná sestra.
- Sleduj místní i celkové příznaky počínající infekce - v průběhu služby, všeobecná sestra.
- Sleduj fyziologické funkce, vše zaznamenávej do dokumentace a případné odchylky hlas neprodleně lékaři - v průběhu služby, všeobecná sestra.
- Kontroluj, jak dlouho jsou invazivní vstupy zavedeny a kontroluj jejich funkčnost - denně, všeobecná sestra.
- Edukuj pacientku o počátečních příznacích vzniku infekce a o jejím léčebném režimu - do 24 hodin, všeobecná sestra.

- Dodržuj hygienický režim a zásady správného mytí rukou – denně, všeobecná sestra.

Realizace: 4. 2. – 5. 2. 2015

V průběhu hospitalizace jsem u pacientky každý den kontrolovala funkčnost a délku zavedení invazivních vstupů, při jejich převazu jsem zacházela přísně asepticky a dle standardů. Kontrolovala jsem operační ránu a při převazu jsem opět postupovala asepticky. Sledovala jsem počínající známky infekce, fyziologické funkce a vše zapisovala do dokumentace. Pacientku jsem poučila o způsobech, jak předcházet infekci, o počátečních příznacích vzniku infekce a o jejím léčebném režimu.

Hodnocení: ze dne 5. 2. 2015

Cíle byly splněny. Pacientka je edukovaná o svém léčebném režimu, o prevenci vzniku infekce a vše dodržuje. Invazivní vstupy a operační rána nejeví známky infekce.

4.8 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ PÉČE

Pacientka byla přijata na koronární jednotku s junkčním rytmem, který byl sekundárně způsoben bradykardizující medikací. Tato medikace byla ihned vysazena a vzhledem k anamnéze byla naplánována implantace kardiostimulátoru. Po stabilizaci stavu byla primoimplantace uskutečněna 4. den hospitalizace. Pacientka byla o výkonu dostatečně informována a samotná implantace proběhla bez jakékoliv komplikace. Po výkonu musela pacientka zůstat v poloze na zádech a dodržovat klidový režim do druhého dne. Během této doby byla pacientka odkázána na pomoc zdravotnického personálu, který se staral o naplnění jejích potřeb. Udávala mírnou bolest, která po aplikaci analgetik ustoupila. Stanovené cíle v ošetrovatelských diagnózách byly splněny. Pacientka byla seznámena se všemi opatřeními, které je nutno po implantaci kardiostimulátoru dodržovat. Další den byla po kontrole kardiostimulátoru přeložena na standardní oddělení. Pacientka byla s hospitalizací a poskytnutou lékařskou i ošetrovatelskou péčí na koronární jednotce spokojená.

4.9 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

V teoretické části této práce jsme získali mnoho poznatků a nových informací v oblasti jedné z neúčinnějších terapeutických metod, která léčí poruchy srdečního

rytmu. Během praxe jsme získali pro změnu nové zkušenosti v oblasti ošetrovatelské péči. Na základě těchto nových poznatků, informací a zkušeností jsme se snažili vytvořit doporučení pro praxi nejen pacientům, ale i zdravotnickému personálu, který o tyto pacienty pečuje.

Doporučení pro pacienty:

- všeobecné doporučení pro pacienty dodržovat správnou životosprávu platí i pro pacienty s kardiostimulátorem. Správná životospráva zahrnuje pestrou, zdravou stravu, dostatek spánku a odpočinku, péči o tělesnou a duševní schránku.
- otevřeně mluvit o svých obavách a nebát se na cokoli zeptat.
- mít zájem o získání informací nejen pasivní formou v nemocnici od personálu, ale i aktivně vyhledat a zjistit informace o svém přístroji a určitých omezení, které po implantaci nastanou a dodržovat je.
- pravidelně a dle stanovených kontrol navštěvovat kardiostimulační centrum.
- nosit u sebe průkazku, která potvrzuje, že jste nositelem kardiostimulátoru
- při návštěvě jiného lékaře, zdravotnického zařízení nebo při letištní kontrole hlásit, že máte kardiostimulátor

Doporučení pro zdravotnický personál:

- nejdůležitější je důkladná edukace o průběhu výkonu a hlavně pak pooperačního režimu a určitých omezení, která u pacientů nastanou.
- udělat si čas a v klidu s pacientem probrat jeho obavy a odpovídat na otázky.
- celoživotně se vzdělávat ve svém oboru.
- určit si plán ošetrovatelské péče, dbát na rozpoznání vzniku možných komplikací v pooperačním období.
- poskytnou kvalitní a profesionální ošetrovatelskou péči.
- jedno všeobecné doporučení, podobnému správné životosprávě, je dodržovat etický kodex sester
- a v neposlední řadě mít dostatek empatie pro své pacienty.

ZÁVĚR

Kardiostimulace je léčebná metoda, která je několik desetiletí zcela běžně používanou terapií při arytmiích nejen ve světě, ale i u nás. Česká Republika má početnou síť kardiostimulačních center, kde se primoimplantace provádí a kam pacienti docházejí na kontroly a výměny svého kardiostimulátoru. Kardiostimulačních center je celkem 37 a počet implantací kardiostimulátorů každým rokem přibývá. Do konce roku 2014 jich bylo u nás implantováno 9863. Proto se v nemocnici, ale i v běžném životě můžeme setkat s lidmi, jejichž životy a funkce srdce závisí na jejich kardiostimulátoru.

Cílem teoretické části této bakalářské práce bylo podrobněji popsat co vlastně kardiostimulace je, jak funguje, z čeho se přístroj skládá a hlavně co vše pacient při primoimplantaci kardiostimulátoru podstoupí a jak to bude probíhat. Praktická část práce je psána formou ošetrovatelského procesu u pacienta po zavedení kardiostimulátoru. Cílem bylo zhodnotit stav pacienta, stanovit ošetrovatelské diagnózy, realizovat ošetrovatelskou péči a zajistit tak uspokojení biopsychosociálních potřeb.

Tato komplexní ošetrovatelská péče byla realizována na koronární jednotce v oblastní nemocnici v Kladně. Předem stanovené cíle teoretické i praktické části práce byli splněny.

V závěru doufáme, že tato práce bude přínosem pro všechny, kteří se o toto téma zajímají a to nejen pro odborníky se zdravotnickým zaměřením, ale i pro samotné pacienty a laickou veřejnost.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knihy

- ASCHERMANN, M., 2004. Kardiologie. 1.vyd. Praha: Galén. ISBN 80-7262-290-0.
- BĚLOHLÁVEK, J., 2012. EKG v akutní kardiologii: průvodce pro intenzivní péči i rutinní klinickou praxi. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-287-2.
- BENNETT, David H., 2013. Bennett's Cardiac Arrhythmias: Practical Notes on Interpretation and Treatment. Chichester, West Sussex, UK: Wiley-Blackwell. ISBN 978-0-470-67493-2.
- HAMPTON, J., 2013. EKG stručně, jasně, přehledně. 1. české vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4246-5.
- HERDMAN, T. H. ed., 2013. Ošetrovatelské diagnózy: definice & klasifikace: 2012-2014. 1. české vyd. Praha: Grada. ISBN 978- 80-247-4328-8.
- JUŘENÍKOVÁ, P., 2013. Vybrané kapitoly z ošetrovatelské péče o pacienty s onemocněním srdce a dýchacích cest. Brno: Masarykova univerzita. ISBN 978-80-210-6354-9.
- KAPOUNOVÁ, G., 2007. Ošetrovatelství v intenzivní péči. Praha: Grada. ISBN 978-802-4718-309.
- KOLÁŘ, J. et al., 2009. Kardiologie pro sestry intenzivní péče. 4., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-604-5.
- KORPAS, D., 2011. Kardiostimulační technika. 1. vyd. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2492-1.
- KVASNIČKA, J. a A. HAVLÍČEK, 2010. Arytmologie pro praxi. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-678-6.
- MIKŠOVÁ, Z., M. FROŇKOVÁ a M. ZAJÍČKOVÁ, 2006. Kapitoly z ošetrovatelské péče II. Praha: Grada. ISBN 80-247-1443-4.
- PAVLÍKOVÁ, S., 2006. Modely ošetrovatelství v kostce. Praha: Grada. ISBN 8024712113.

SOUČEK, M., 2011. Vnitřní lékařství. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2110-1.

SOVOVÁ, E. a J. SEDLÁŘOVÁ, 2014. Kardiologie pro obor ošetrovatelství. 2., rozš. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4823-8.

SOVOVÁ, E., 2006. EKG pro sestry. Praha: Grada. ISBN 80-247-1542-2.

ŠEDIVÁ, L., 2009. Srdeční arytmie – rady nemocným. Praha: Mladá fronta. 978-80-204-2123-4.

ŠTEJFA, M., 2007. Kardiologie. 3., dopl a přeprac. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-802-4713-854.

VOJÁČEK, J. a J. KETTNER, 2009. Klinická kardiologie. Hradec Králové: Nucleus HK. ISBN 978-808-7009-581.

VOKURKA, M. a J. HUGO., 2009. Velký lékařský slovník. 9., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-807-3452-025.

Časopisy a elektronické zdroje

BALVÍNOVÁ, H. a H. MICHÁLKOVÁ, 2012. Život s kardiostimulátorem. Sestra, roč. 22, č. 2, s. 35-36. ISSN 1210-0404.

JANČÁKOVÁ, M., 2008. Kardiostimulace a elektrofyzologie. Sestra, roč. 18, č. 11, s. 33-34. ISSN: 1210-0404.

VLAŠÍNOVÁ, J., 2012. Komplikace kardiostimulace u starších nemocných. In. Kardiologická revue [online]. Leden 2012, roč. 14, č. 1 [cit. 2015-02-03]. ISSN: 1212-4540. Dostupné z: <http://www.kardiologickarevue.cz/kardiologicka-revue-clanek/komplikace-kardiostimulace-u-starsich-nemocnych-37427>

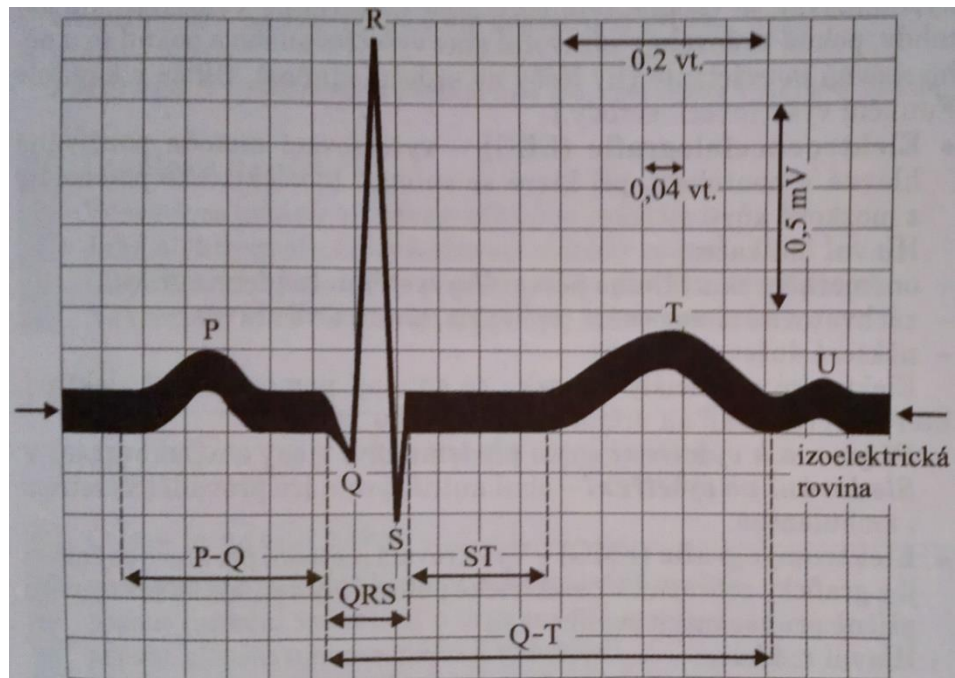
HOLDOVÁ, K., 2014. Nové trendy v kardiostimulaci. In. Cor et Vasa [online]. Roč. 14, č. 6 [cit. 2015-01-27]. ISSN: ISSN 1803-7712. Dostupné z: <http://www.e-corevasa.cz/casopis/view?id=5878>

Česká kardiologická společnost, 2014 [online]. Brno: Národní registry výkonů v arytmiologii 2014. [cit. 2015-02-23]. Dostupné z: <http://www.kardio-cz.cz/index.php?&desktop=clanky&action=view&id=1349>

SEZNAM PŘÍLOH

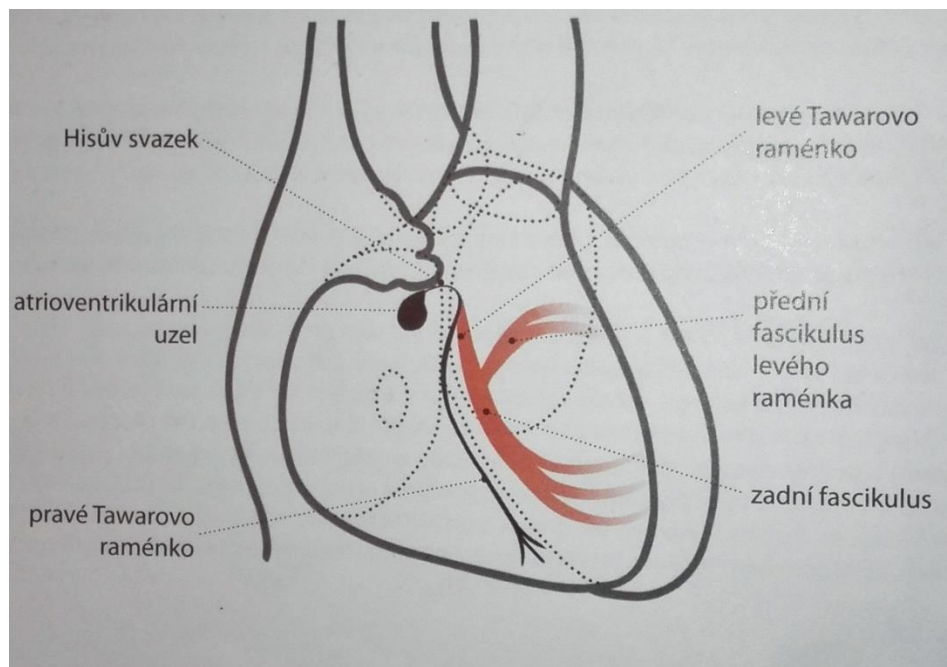
Příloha A – Obrázková dokumentace	II
Příloha B – Fotografická dokumentace	IV
Příloha C – Rešerše	V

Příloha A – Obrázková dokumentace



EKG křivka

Zdroj: Kolář, 2009, s. 31



Převodní systém srdeční

Zdroj: Kvasnička, Havlíček, 2010, s. 4



Složení kardiostimulátoru

Zdroj: Modulweb, 2015



Kardiostimulátor

Zdroj: Vitatron, 2015

Příloha B – Fotografická dokumentace



Příprava sterilního stolku pro implantaci kardiostimulátoru

Zdroj: autor práce, 2014



Kardiostimulační sálek – ON Kladno

Zdroj: autor práce, 2014

Příloha C – Rešerše

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA PO ZAVEDENÍ
KARDIOSTIMULÁTORU**

Michaela Prošková, DiS.

Jazykové vymezení: čeština, slovenština

Klíčová slova: kardiostimulátor, kardiostimulace, arytmie srdeční, ošetřovatelský proces

Časové vymezení: 2004-2014

Druhy dokumentů: knihy, články a příspěvky ve sborníku

Počet záznamů: 40 (knihy: 15, články a příspěvky ve sborníku: 25)

Použitý citační styl: ČSN ISO 690-2:2011(česká verze mezinárodních norem pro tvorbu citací tradičních a elektronických dokumentů)

Základní prameny: - katalog Národní lékařské knihovny (www.medvik.cz)

- Bibliographia medica Čechoslovaca

- databáze vysokoškolských prací (www.theses.cz)

- Bibliographia medica Slovaca