

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA
S IMPLANTOVANÝM KARDIOSTIMULÁTOREM**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DOMINIKA KVAPILOVÁ

Praha 2018

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

**OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA
S IMPLANTOVANÝM KARDIOSTIMULÁTOREM**

Bakalářská práce

DOMINIKA KVAPILOVÁ

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: VŠEOBECNÁ SESTRA

Vedoucí práce: PhDr. Karolina Moravcová

Praha 2018



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

KVAPILOVÁ Dominika
3CVS

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti Vám oznamuji schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Ošetrovatelský proces u pacienta s imlantovaným kardiostimulátorem

Nursing Process of Patients with Implanted Pacemaker

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Karolina Moravcová

V Praze dne 1. listopadu 2017

doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.

rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval/a samostatně, že jsem řádně citoval/a všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 20. 3. 2018

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych touto cestou poděkovala PhDr. Karolině Moravcové za užitečné informace a cenné rady při zpracování mé bakalářské práce.

ABSTRAKT

KVAPILOVÁ, Dominika. *Ošetrovatelský proces u pacienta s implantovaným kardiostimulátorem*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Karolina Moravcová. Praha. 2018. 43 s.

Tématem bakalářské práce je ošetrovatelský proces u pacienta s implantovaným kardiostimulátorem. Práce je rozdělena do dvou částí. Teoretická část práce se rámcově zabývá anatomií srdce, převodním systémem srdečním, dělením arytmií a jejich diagnostikou s následnou terapií. Nedílnou součástí je vývoj kardiostimulátoru v České republice a ve světě, druhy kardiostimulace a indikace vedoucí k samotné implantaci. Následuje charakteristika úkolů všeobecné sestry během hospitalizace. Práce je zaměřena na možné komplikace, ambulantní péči a v neposlední řadě i na režimová opatření v běžném životě. Praktická část se zabývá zpracováním plánu ošetrovatelského procesu za pomoci koncepčního modelu Marjory Gordon. Dále vyhledává subjektivní a objektivní obtíže u vybraného pacienta, které následně zpracuje do aktuálních a potenciálních ošetrovatelských diagnóz dle NANDA I Taxonomie II. 2015 – 2017.

Klíčová slova

Kardiologie. Kardiostimulátor. Ošetrovatelský proces. Srdeční arytmie.

ABSTRACT

KVAPILOVÁ, Dominika. *Nursing Process of Patients with Implanted Pacemaker*. Medical College. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: PhDr. Karolina Moravcová. Prague. 2018. 43 pages.

The subject of the bachelor thesis is the nursing process in a patient with an implanted cardiac pacemaker. The thesis is divided into two parts. The theoretical part of the thesis is concerned with the anatomy of the heart, the cardiac conduction system, the classification of arrhythmias and their diagnosis with subsequent therapy. The evolution of cardiac pacemakers in the Czech Republic and the world, types of cardiac pacemakers and indications leading to implantation is an integral part. The next section is concerned with the tasks of the general nurse during hospitalization. The work is focused on possible complications, outpatient care and, last but not least, on preventative measures in daily living. The practical part is concerned with the elaboration of the nursing process plan using Marjory Gordon's conceptual model. This part of the thesis seeks subjective and objective difficulties in the selected patient, which are then processed into current and potential nursing diagnoses according to NANDA I Taxonomy II. 2015-2017.

Keywords

Cardiac arrhythmia. Cardiac pacemaker. Cardiology. Nursing proces.

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

SEZNAM TABULEK

ÚVOD.....	14
1 ANATOMIE SRDCE.....	16
1.1 ANATOMIE SRDCE.....	16
1.2 PŘEVODNÍ SYSTÉM SRDEČNÍ.....	17
2 ARYTMIE	18
2.1 DĚLĚNÍ ARYTMÍ.....	18
2.2 BRADYKARDIE	18
2.3 TACHYKARDIE	18
2.4 DIAGNOSTIKA SRDEČNÍCH ARYTMÍ.....	19
2.5 TERAPIE BRADYARYTMÍ.....	19
3 KARDIOSTIMULACE.....	20
3.1 HISTORIE KARDIOSTIMULACE	20
3.2 DOČASNÁ KARDIOSTIMULACE	21
3.3 TRVALÁ KARDIOSTIMULACE	21
3.4 TYPY KARDIOSTIMULACE	22
3.5 KARDIOSTIMULAČNÍ REŽIMY - MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE	22
3.6 STIMULAČNÍ REŽIM	23
3.7 INDIKACE K TRVALÉ KARDIOSTIMULACI.....	23
3.7.1 TRVALÁ BRADYKARDIE	24
3.7.2 INTERMITENTNÍ (DOKUMENTOVANÉ) BRADYKARDIE.....	24
3.7.3 SUSPEKTNÍ (NEDOKUMENTOVANÉ) BRADYKARDIE.....	24
3.7.4 SPECIFICKÉ KLINICKÉ SITUACE.....	25
3.7.5 SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA SRDEČNÍHO SELHÁNÍ.....	25

3.8	IMPLANTACE KARDIOSTIMULÁTORU.....	26
4	POHLED VŠEOBECNÉ SESTRY NA FÁZI PŘEDOPERAČNÍ, PERIOPERAČNÍ A POOPERAČNÍ.....	27
4.1	FÁZE PŘEDOPERAČNÍ.....	27
4.2	FÁZE PERIOPERAČNÍ	28
4.3	FÁZE POOPERAČNÍ.....	28
5	KOMPLIKACE	30
5.1	KOMPLIKACE SOUVISEJÍCÍ S ŽILNÍM PŘÍSTUPEM.....	30
5.2	KOMPLIKACE ZPŮSOBENÉ ELEKTRODOU.....	30
5.3	KOMPLIKACE V KAPSE KARDIOSTIMULÁTORU	31
5.4	KOMPLIKACE SPOJENÉ S INFEKČÍ.....	31
5.5	OSTATNÍ KOMPLIKACE.....	31
6	KARDIOSTIMULAČNÍ AMBULANCE.....	32
7	REŽIMOVÁ OPATŘENÍ.....	33
7.1	DETEKTORY KOVŮ A OCHRANNÉ SYSTÉMY PROTI KRÁDĚŽI	33
7.2	MOBILNÍ TELEFON	33
7.3	MAGNETY	34
7.4	RADIOTERAPIE A DIATERMIE.....	34
7.5	OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ.....	34
7.6	MAGNETICKÁ REZONANCE	34
7.7	OSTATNÍ REŽIMY	34
8	OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S IMPLANTOVANÝM KARDIOSTIMULÁTOREM.....	36
9	SITUAČNÍ ANALÝZA KE DNI 06. 01. 2018.....	48
10	STANOVENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ	49
11	CELKOVÉ ZHODNOCENÍ PÉČE	54
12	DOPORUČENÍ PRO PRAXI	55
	ZÁVĚR	57

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	58
PŘÍLOHY	

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ATB	Antibiotika
AV	Atrioventrikulární
ČR	Česká republika
EKG	Elektrokardiogram
ESC	Evropská asociace kardiologů
HDŽ	Horní dutá žíla
ICD	Implantabilní kardioverter defibrilátor
ICHS	Ischemická choroba srdeční
KCH	Kardiochirurgie
KS	Kardiostimulátor
MRI	Magnetická rezonance
RTG	Rentgenové záření
SA	Sinoatriální
SS	Srdeční selhání
SSS	Sick sinus syndrom
TAVI	Transkatetrová implantace aortální chlopně

(VOKURKA, HUGO a kol., 2015)

SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

ABLACE – odnětí, zničení

ANTIAGREGAČNÍ LÉČBA – léčba na principu snížení agregace destiček

ANTIKOAGULAČNÍ LÉČBA – užívá se k léčbě a prevenci trombózy

ANTITACHYKARDICKÝ – působící proti tachykardii

BACHMANNŮV SVAZEK – podélně orientovaná atriální vlákna, která vedou impulsy sinoatriálního uzlu z pravého do levého atria

DIATERMIE – prohřívání, tvorba tepla v části těla za pomoci vysokofrekvenčního elektrického proudu

DYSSYNCHRONIE – porucha nebo závada synchronizace

ECHOKARDIOGRAFIE – využití ultrazvukových vln k vyšetření a zobrazení činnosti

ELEKTROKAUTERIZACE – zničení nemocné či nechtěné tkáně jehlou nebo kličkou, která je elektricky zahřává

HISSŮV SVAZEK – součást převodního systému srdečního, která převádí vzruch ze síní na komory

CHRONOTROPNÍ INKOMPETENCE – neschopnost srdce zvýšit rychlost úměrně se zvýšenou aktivitou

INTERFERENCE – vzájemné ovlivňování, prolínání nebo střetávání jevů či hmoty

KARDIOMYOPATIE – chronické onemocnění srdce

KARDIOVERZE – metoda obnovení normálního srdečního rytmu u pacientů se zrychlenou srdeční frekvencí způsobenou arytmií

KOAGULOPATIE – onemocnění charakterizované zvýšenou krvácivostí způsobenou nedostatkem nebo poruchou koagulačních faktorů

KORONÁRNÍ SINUS – silný žilní splav, který ústí do pravé síně

LITOTRYPSE – odstranění kamenů v těle pomocí rázových vln

MAGNETICKÁ REZONANCE – zobrazovací technika používána k zobrazení vnitřních orgánů lidského těla

MYOKARDITIDA – akutní nebo chronický zánět srdečního svalu

NYHA – klasifikace dušnosti

REENTRY – krouživý vzruch

RESYNCHRONIZAČNÍ TERAPIE – léčba nemocných se srdečním selháním pomocí kardiostimulace

SINUSOVÝ UZEL – útvar ležící v pravé síni v blízkosti ústí dutých žil

SUPRAVENTRIKULÁRNÍ TACHYKARDIE – tachykardie, která vychází z abnormální oblasti síní

TAMPONÁDA – abnormální tlak na určitou část těla

TAWAROVO RAMÉNKO – část, kterou se vzruch šíří na levou a pravou komoru

TROMBOLÝZA – rozpuštění krevní sraženiny

VAZOVAGÁLNÍ – týkající se působení vagových impulzů na cirkulaci

VENA CEFALICA – hlavová žíla

VENA SUBCLAVIA – podklíčková žíla

(VOKURKA, HUGO a kol., 2015), (ANON, 2017).

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Identifikační údaje o pacientovi	36
Tabulka 2 Přehled aktuálně užívaných léků	38
Tabulka 3 Současný stav pacienta	39
Tabulka 4 Laboratorní výsledky	45
Tabulka 5 Medikamentózní léčba	47

ÚVOD

Kardiovaskulární onemocnění jsou již několik let rozsáhle diskutovaným tématem, proto jsme při rozhodování, kterou problematiku zvolit, přesně věděli, že porucha srdečního rytmu je ideálním tématem v moderním a uspěchaném světě, v jakém dnes všichni žijeme. Ať už mluvíme o bradykardii nebo o tachykardií, v obou případech jde o závažný stav, který může postihnout i zcela zdravého jedince, a to naprosto nečekaně.

I přesto, že je současná medicína na vysoké úrovni, onemocnění oběhové soustavy jsou stále nejčastější příčinou úmrtí. V roce 2016 v České republice podleho onemocnění oběhové soustavy celkem 47 611 osob, což je sice o 3 000 osob méně než v předchozím roce, ale číslo je to stále vysoké. V roce 2016 zemřelo na poruchy srdečního rytmu celkem 1 085 osob a toto číslo rok od roku stoupá. Například v roce 2007 z celkového počtu 52 464 osob, které podleho onemocnění oběhové soustavy, zemřelo pouze 492 osob na srdeční arytmií (*Český statistický úřad, 2017*).

V úvodní kapitole bakalářské práce se zaměříme krátce na anatomii srdce a převodní systém srdeční. V dalších kapitolách se zaměříme na historii kardiostimulace a její typy, možnosti léčby pomocí implantace kardiostimulátoru, také se budeme snažit přiblížit problematiku pacientů, kteří mají kardiostimulátor již implantovaný.

Pro tvorbu teoretické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Popsat medicínskou problematiku implantace kardiostimulátoru na základě odborné literatury z provedené rešerše literatury.

Cíl 2: Popsat pohled všeobecné sestry na fázi předoperační, perioperační a pooperační.

Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byly stanoveny následující cíle:

Cíl 1: Aplikace ošetrovatelského procesu u 74letého pacienta hospitalizovaného na kardiologickém oddělení k implantaci kardiostimulátoru.

Vstupní literatura:

BENNETT, David H., 2014. *Srdeční arytmie: praktické poznámky k interpretaci a léčbě*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5134-4.

KETTNER, Jiří a Josef KAUTZNER, 2017. *Akutní kardiologie*. Druhé, přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4422-6.

KORPAS, David, 2011. *Kardiostimulační technika*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2492-1.

KVASNIČKA, Jiří a Aleš HAVLÍČEK, 2010. *Arytmologie pro praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-678-6.

SOVOVÁ, Eliška a Jarmila SEDLÁŘOVÁ, 2014. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4823-8.

Popis rešeršní strategie:

K vyhledávání odborných publikací, které byly použity při tvorbě bakalářské práce s názvem Ošetrovatelský proces u pacienta s implantovaným kardiostimulátorem, byla v rámci jazykového vymezení použita čeština a angličtina. Zvolili jsme následující klíčová slova: Kardiologie – Cardiology, Kardiostimulátor – Cardiac pacemaker, Ošetrovatelský proces – Nursing process, Srdeční arytmie – Cardiac arrhythmia. Časové vymezení bylo z důvodu nedostatečnosti materiálů zvoleno od roku 2008 do roku 2017. Vyhledány byly publikace, články a elektronické zdroje za použití Harvardského citačního stylu. Celkem bylo nalezeno 38 zdrojů, z toho 5 kvalifikačních prací, 19 monografií a 14 odborných článků, z nichž některé jsme použili pro tvorbu bakalářské práce.

1 ANATOMIE SRDCE

Pro správné pochopení a ucelenost informací o implantaci kardiostimulátoru je třeba začít u anatomie srdce a také u převodního systému srdečního. V následujících kapitolách se mimo jiné budeme zabývat kardiostimulační technikou, proto je nutné znát základní stavbu srdce a především pravou síň a komoru, protože právě do těchto oddílů se zavádějí endokardiální elektrody (KORPAS, 2011).

1.1 ANATOMIE SRDCE

Srdce je charakterizováno jako dutý svalový orgán, který je tvořen čtyřmi oddíly. Nachází se v mediastinu za sternem, přičemž jeho dvě třetiny nalezneme v levé části hrudníku a jednu třetinu v pravé části. U dospělého jedince váží srdce zhruba 230-340 gramů. Anatomicky dělíme srdce na dvě síně a dvě komory. Do síní je přiváděna žilní krev z periferních tkání (pravá síň) a plic (levá síň), tato je následně přečerpána do příslušných srdečních komor a z nich poté do plic (pravá komora), potažmo do velkého oběhu (levá komora). Pravou síň charakterizujeme jako tenkostěnný útvar o objemu asi 80 ml. Do pravé síně ústí koronární sinus, horní a dolní dutá žíla. Levá síň je rozměrově menší a pojme méně krve než síň pravá. Do levé síně ústí dva páry plicních žil. Srdeční komory jsou od sebe odděleny mezikomorovým septem (ČIHÁK, 2016).

Tok krve skrz srdeční dutiny je regulován pomocí čtyř srdečních chlopní. Rozlišujeme dvě atrioventrikulární chlopně - mitrální a trikuspidální a dvě semilunární chlopně - pulmonální a aortální. Mitrální chlopeň se nachází mezi levou síní a levou komorou a její funkcí je bránit zpětnému proudění krve z levé komory do levé síně. Trikuspidální chlopeň brání navracení krve z pravé komory do pravé síně. Funkce pulmonální chlopně spočívá v bránění zpětnému proudění krve z plicnice do pravé komory. Skrz poslední – aortální – chlopeň proudí krev z levé komory do velkého tělního oběhu, chlopeň současně brání návratu krve z aorty zpět. Funkcí chlopní je usměrnění toku krve, tedy jejich samostatné otevření, aby se mohla proudící krev dostat do dalšího oddílu srdce a okamžité uzavření, aby se zabránilo zpětnému chodu krve (ANON, 2013).

1.2 PŘEVODNÍ SYSTÉM SRDEČNÍ

Převodní systém srdeční je tvořen specializovanými buňkami, schopnými vytvářet a rozvádět stimuly, vedoucí v konečném důsledku ke kontrakci srdečního svalu. Primární vzruch začíná za normálních okolností v sinoatriálním uzlu, který nám udává rychlost srdeční akce. Je umístěn v pravé síni před ústím HDŽ. Po vzniku elektrického impulsu v SA uzlu přechází tento pomocí Bachmannova svazku a internodálního spojení do atrioventrikulárního uzlu, který je také uložen v pravé síni, a to na její spodní stěně v blízkosti trikuspidální chlopně. Hlavní funkcí AV uzlu je zpožďovat šíření vzruchu. Z distální části AV uzlu vychází Hisův svazek. Tento svazek představuje hlavní a také jediné spojení mezi síněmi a komorami. V dalším průběhu se dělí na dvě Tawarova raménka - pravé a levé (u levého dále rozlišujeme přední a zadní svazek), která se dále větví podél stěn srdečních komor v Purkyňova vlákna. Samotné Purkyňovy buňky pronikají do kontraktilního myokardu komor, kde zakončují celý systém. Mezi základní elektrofyziologické vlastnosti buněk srdečního svalu patří automacie, vodivost, dráždivost a stažlivost. Automacie představuje schopnost generovat vzruchy, jejichž výsledkem jsou pravidelné rytmické kontrakce bez nutnosti zevního stimulu. Díky vodivosti dochází k převodu vzruchu na ostatní myokard. Význam dráždivosti buněk spočívá v tom, že srdce je schopné reagovat jen na signály určité intenzity. Stažlivost je schopností myokardu reagovat na stimulaci kontrakcí (KORPAS, 2011), (KVASNIČKA a HAVLÍČEK, 2010).

2 ARYTMIE

Srdeční arytmie lze obecně charakterizovat jako poruchy srdečního rytmu. Obecně jde buď o poruchu tvorby vzruchu, nebo o poruchu jeho šíření. Příčinou může být primární onemocnění srdce (ICHS, chlopenní vada, myokarditida), ale i extrakardiální vlivy - například změna hladin minerálů, nadměrné užití některých léků, alkoholová otrava, nebo hormonální změny (poruchy funkce štítné žlázy) . Arytmie mohou mít mírnou formu, kterou si jedinec nemusí uvědomovat, ale také mohou být život ohrožující a vyžadovat urgentní lékařský zásah (KORPAS, 2011), (ANON, 2013).

2.1 DĚLĚNÍ ARYTHMIÍ

Základní a zároveň nejjednodušší dělení arythmií je podle srdeční frekvence, kdy rozlišujeme bradykardii a tachykardii. Dále můžeme arytmie rozdělovat z hlediska patofyziologie na ty, které vznikají při změně automacie, spouštěnou aktivitou nebo pomocí reentry, dále arytmie, které mají štíhlý, nebo naopak široký QRS komplex. V neposlední řadě můžeme arytmie dělit podle délky na paroxysmální (nesetřvalé), perzistentní (setřvalé), či incesantní (velmi četně se opakující paroxysmální formy) (BENNETT, 2014), (SOVOVÁ a SEDLÁŘOVÁ, 2014).

2.2 BRADYKARDIE

Pro bradyarytmie (bradykardie) je typický pomalý rytmus, tepová frekvence je nižší než 60 tepů za minutu. Příčina pomalého rytmu může být fyziologická (trénování sportovci), nebo daná poruchou vzniku vzruchu v sinusovém uzlu, nebo případně zpomalením či úplným přerušením vedení vzruchu mezi srdečními dutinami. Mezi časté příznaky, které na sobě pacienti mohou pozorovat, patří únava, nízká výkonnost, dušnost při námaze, presynkopy a synkopy. (KETTNER a KAUTZNER, 2017), (BULAVA, 2017).

2.3 TACHYKARDIE

Pro tachyarytmie (tachykardie) je typická rychlá tepová frekvence, která je vyšší než 100 tepů za minutu. Tachyarytmie rozdělujeme na dvě hlavní skupiny podle místa vzniku. Tachyarytmie mohou vznikat v síních, ty nazýváme supraventrikulární, nebo mohou vznikat v komorách, ty nazýváme komorové. Nejčastějším příznakem je bušení

srdce, tzv. palpitace, pocity nepravidelnosti a rychlosti tepu. Nebezpečným symptomem je synkopa, či presynkopa, která je velice častá u komorových tachyarytmií. Riziko nastává při déletrvající běžící arytmii, kdy může nastat srdeční slabost a v nejhorším případě i oběhová zástava a náhlá srdeční smrt (BULAVA, 2017), (NAVRÁTIL, 2017).

2.4 DIAGNOSTIKA SRDEČNÍCH ARYTMÍÍ

Základní diagnostickou metodou je anamnéza včetně farmakologické, kam řadíme užívání antiarytmik. Součástí je i laboratorní vyšetření krve, kde sledujeme hladinu iontů, renální funkce, hladinu digoxinu, toxikologii a kontrolujeme funkci štítné žlázy. Nejdůležitější ze všech vyšetření je natočení 12 svodového EKG záznamu. Jedná se o spolehlivou diagnostickou metodu, která ve většině případů umožňuje určit typ arytmie. Ovšem EKG záznam může být mimo právě probíhající ataku zcela normální. V tomto případě je pak ideální volbou dlouhodobé monitorování srdečního rytmu tzv. holterovské monitorování, které obvykle probíhá po dobu 24 hodin a je přínosem zejména u klinicky němých poruch rytmu (NAVRÁTIL, 2017), (KOLÁŘ a kol., 2009).

Mezi další přínosné metody diagnostiky řadíme epizodní EKG záznamník, implantabilní EKG záznamník, test na nakloněné rovině (tzv. head-up tilt test), masáž karotického sinu, echokardiografie, elektrofyzilogické vyšetření a popřípadě magnetickou rezonanci (KVASNIČKA a HAVLÍČEK, 2010).

2.5 TERAPIE BRADYARYTMÍÍ

Farmakoterapie u bradyarytmií není v současné době vyhledávanou metodou léčby. Farmakologická léčba je velmi omezená a použitelné léky mají velmi krátký účinek a jsou spíše využívány v akutních stavech, kdy nám umožňují získat drahocenný čas k dalšímu diagnostickému vyšetření a poskytují nám možnost zvážit zavedení dočasné, popřípadě trvalé kardiostimulace. Mezi nejčastější léky užívané v léčbě bradyarytmií se používá atropin – jeho účinek trvá minimálně 45 minut a maximálně 4 hodiny – nebo isoprenalin, který se v praxi spíše užívá v pomalé infuzi, protože jeho účinek odeznívá pár minut po ukončení aplikace (VÍTOVEC, ŠPINAR a ŠPINAROVÁ, 2017).

3 KARDIOSTIMULACE

Kardiostimulace je charakterizovaná jako rytmické dráždění stejnosměrným proudem určité intenzity, která je vedena do srdce pomocí elektrod kardiostimulátoru. Kardiostimulace má v dnešní době své nezastupitelné místo. Ať už hovoříme o dočasné nebo trvalé kardiostimulaci, obě tyto metody patří do základní nefarmakologické terapie bradyarytmií dle platných indikačních kritérií (SOVOVÁ a SEDLÁŘOVÁ, 2014).

3.1 HISTORIE KARDIOSTIMULACE

Samotnému zrození úspěšné kardiostimulace předcházelo dlouhé období výzkumů a různých pokusů, které slavilo větší nebo menší úspěchy, ale každý malý pokus byl krokem vpřed, který by dnes každý lékař zabývající se touto problematikou, měl ocenit.

Jako první se s kardiostimulací setkáváme v roce 1929 u dítěte. Provedl ji Gould pomocí jehlových elektrod, kterými stimuloval srdce. Za nesmělé začátky by se dala považovat 50. léta minulého století, přesněji rok 1950, kdy kanadský elektroinženýr jménem John Hopps vytvořil na tu dobu první externí kardiostimulátor. Byl to první a jedinečný pokus vytvořit kardiostimulátor. Zařízení mělo velké rozměry a bylo nepraktické, jelikož bylo závislé na zdroji elektrického napětí. O dva roky později vyvinul Paul Zoll přístroj menších rozměrů, ale stále byla nutnost připojení na elektrické napětí. Nebezpečí nastalo v moment, kdy vypadl elektrický proud, a to nemluvíme o doprovodných bolestech při stimulaci přes hrudník. Pro nespočet nevýhod byla další myšlenka o externí stimulaci obnovena až v 80. letech minulého století. V roce 1958 byl ve Švédsku implantován první kardiostimulátor, jehož baterie vydržela pouhých 8 hodin, protože při implantaci byla porušena jedna dioda. Pacientovi byl ihned implantován druhý předem vyrobený přístroj, který vydržel zhruba 6 týdnů (LIPOLDOVÁ a NOVÁK, 2006).

Zpráva o první úspěšné implantaci obletěla téměř celý svět včetně České republiky, a proto již v roce 1962 proběhla první implantace na našem území. Jelikož trh kardiostimulátorů byl pouze zahraniční a ročně se podařilo dovést jen minimum kusů, byla zapotřebí iniciativa k výrobě tuzemských kardiostimulátorů. V roce 1968 zdařilo a byl vyroben první československý kardiostimulátor. Největším přínosem pro

rozvoj kardiostimulátoru byla výměna zinko-rtuťové baterie za lithiovou baterii. Významnou výhodou lithiové baterie byla předpokládaná životnost až 10 let. Za politické situace v bývalém Československu došlo k přechodu na lithiovou baterii až v roce 1985. Od 70. let se mění i obal samotného přístroje. Dochází k výměně za titanový. V ČR byla od roku 1972 navázána spolupráce s tuzemskou firmou TESLA. Do roku 1989 byla firma TESLA jediným výrobcem dostupným českým lékařům. Česká ekonomika a politická situace se po tomto roce hodně změnila a na český trh se dostaly zahraniční firmy, které konkurovaly firmě TESLA, a to nejen po stránce finanční, ale i svou bezkonkurenční kvalitou. Po několika letech TESLA ukončila výrobu kardiostimulátorů (BIČÍK, 2008).

Poslední typ kardiostimulátoru se jako první v roce 2012 začal implantovat na kardiologickém pracovišti v Nemocnici na Homolce. Celosvětově první implantaci leadless – tzv. bezdrátový kardiostimulátor – implantoval prof. MUDr. Petr Neužil, CSc., FESC pod hledáčkem zahraničních médií. Od roku 2012 bylo na tomto pracovišti implantováno více než 150 nových typů kardiostimulátorů (NEUŽIL, 2015).

3.2 DOČASNÁ KARDIOSTIMULACE

Dočasná stimulace je využívána zejména v rámci akutních stavů, případně jako most k reimplantaci trvalého kardiostimulačního systému u pacientů s významnou bradykardií, kterým musel být trvalý stimulační systém extrahován, nejčastěji z důvodu infekčních komplikací. Riziko dočasné kardiostimulace spočívá zejména v nestabilitě dočasných elektrod. Při neopatrnosti a špatném pohybu pacienta může dojít k vytažení elektrody. Z dlouhodobého hlediska je tu i riziko infekčních nebo tromboembolických komplikací. Doporučuje se tedy zavádět na co nejkratší možnou dobu, aby se těmto komplikacím předcházelo. Mezi formy dočasné kardiostimulace řadíme externí transthorakální stimulaci, transvenózní stimulaci, epikardiální stimulaci a transezofageální stimulaci. Transkutánní externí stimulace není spolehlivá v adekvátní stimulaci komor, proto se využívá jen v život ohrožujících stavech a to pod přísným monitoringem EKG (VOJÁČEK, 2016), (HANDL, 2011).

3.3 TRVALÁ KARDIOSTIMULACE

Trvalou kardiostimulací rozumíme implantaci kardiostimulačního systému, který může v těle pacienta setrvat po dlouhou dobu. Systém sestává z těla kardiostimulátoru

(obsahuje baterii a čip řídící činnost přístroje), které je umístěno v podkoží (nejčastěji v levém podklíčku), a stimulačních elektrod, které se zavádějí transvenózní cestou do pravostranných srdečních dutin. Životnost současných stimulačních systémů se pohybuje mezi 5-10 lety, váha konvenčních kardiostimulátorů je mezi 20 a 30 gramy, u bezdrátových okolo 2 gramů (ANON, 2013). Od r. 2012 je v klinické praxi dostupná metoda bezdrátové (leadless) kardiostimulace – v tomto případě má kardiostimulační systém podobu „kapsle“, která obsahuje baterii i řídící a stimulační komponentu a celý systém se zavádí cestou femorální žíly přímo do dutiny pravé komory srdeční (ONDŘICHOVÁ, 2013).

3.4 TYPY KARDIOSTIMULACE

Kromě výše uvedeného rozdělení můžeme dále rozlišovat dle způsobu stimulace systémy jednodutinové (elektroda je pouze v pravé síni, nebo v pravé komoře), dvoudutinové (elektroda v síni i v komoře) a biventrikulární (elektroda v pravé síni, v pravé komoře a další elektroda je přes koronární sinus zavedena na povrch levé komory). Nutno podotknout, že všechny výše uvedené konfigurace mají i epikardiální variantu, tzn. že elektrody mohou být implantovány na povrch příslušných srdečních oddílů v rámci kardiochirurgického výkonu. Bezdrátový (leadless) systém je v současné době využitelný pouze pro jednodutinovou (komorovou) stimulaci (KVASNIČKA a HAVLÍČEK, 2010), (NEUŽIL, 2015).

3.5 KARDIOSTIMULAČNÍ REŽIMY - MEZINÁRODNÍ KLASIFIKACE

K základním charakteristikám funkce kardiostimulátoru patří životnost baterie, parametry elektrod (stimulační práh, sensitivita a odpor) a stimulační režim – tento popisuje kódovací systém sestávající z pěti znaků, rutinně se užívají tři, resp. čtyři. První písmeno kódovacího systému nám určuje srdeční dutinu, která je stimulována (A – atrium, V – ventricle, D – dual, tzn. síň i komora je stimulována). Druhé písmeno popisuje oddíl, ve kterém je KS schopen snímat vlastní aktivitu a je označován jako sensing (A – atrium, V – ventricle, D – dual, O – dodatečný kód, který nám říká, že přístrojem není snímána žádná aktivita oddílu). Třetí písmeno nám ukazuje odpověď na snímanou aktivitu dutin (I – inhibuje stimulaci, T – triggering neboli spuštění stimulace, D – dual tzn. že dochází k inhibici a zároveň k triggeringu, O – nulová odpověď KS).

Čtvrté písmeno nám udává vybavenost KS rate-responsive funkcí, toto písmeno udává funkci senzoru fyzické aktivity a následné zrychlení frekvence jako odpověď na zátěž (O – přístroj neobsahuje tuto funkci, P – programovatelnost, M – multiprogramovatelnost, R – rate-response). Páté písmeno nebývá rutinně součástí kódování, označuje pouze některé speciální funkce např. antitachykardickou stimulaci (BENNETT, 2014).

3.6 STIMULAČNÍ REŽIM

Pokud se budeme bavit o první generaci KS, tyto fungovaly v tzv. fixním režimu, který měl svou pevnou stimulační frekvenci a nebral ohled na spontánní aktivitu srdce. Rizikem tohoto režimu (který se stále využívá, např. v průběhu chirurgických výkonů v rámci prevence nežádoucího vnímání elektrokauterizace kardiostimulátorem) je fibrilace komor (BENNETT, 2014).

Novodobá generace přístrojů umožňuje snímat spontánní aktivitu v jednotlivých srdečních dutinách a tím umožňuje kardiostimulaci na režim tzv. on demand .Tento režim funguje na principu aktivního sledování spontánní aktivity, kdy při jejím záchytu vyšle impuls ve správném načasování, aby se navzájem nekřížily (KORPAS, 2011).

3.7 INDIKACE K TRVALÉ KARDIOSTIMULACI

Indikace vedoucí k zavedení KS jsou uváděny v doporučených postupech, které vydává Evropská kardiologická společnost. O konečném rozhodnutí k zavedení trvalé kardiostimulace rozhoduje ošetřující lékař (TÁBORSKÝ a KAUTZNER, 2014). Základním parametrem pro indikaci k trvalé implantaci kardiostimulátoru je správné lékařské posouzení všech symptomů případně souvisejících s bradyarytmií. Pokud lékař nalezne pouze poruchu rytmu bez jednoznačných symptomů, nelze automaticky implantovat trvalý kardiostimulátor. Důležitým faktorem pro oprávněnou indikaci k trvalé kardiostimulaci je vyloučení vratných příčin, mezi které můžeme zařadit užívání antiarytmik, různé druhy intoxikace, popřípadě infekce. Riziko neoprávněné nebo předčasné trvalé kardiostimulace bývá často u mladých, sportovně založených osob, které mají fyziologicky nižší srdeční rytmus a objevují se u nich noční asymptomatické bradyarytmie, které nebývají na podkladně patologické příčiny (VOJÁČEK, 2016), (KETTNER a kol., 2017).

3.7.1 TRVALÁ BRADYKARDIE

Při dysfunkci sinusového uzlu hledáme souvislost mezi symptomy a bradyarytmií, možnosti trvalé kardiostimulace zvažujeme, pokud nalezneme symptomatickou poruchu. Nejčastější výskyt symptomů nalézáme při fyzické námaze, ale mohou se objevit i v klidu. Podobným případem je i symptomatická chronotropní inkompetence bez klidové bradykardie. Jedná se o neschopnost zvýšit svou tepovou frekvenci při běžných denních aktivitách nebo při zátěžovém diagnostickém testu (VOJÁČEK, 2016). U pacientů s AV blokádou II. stupně typu Mobitz a AV blokádou III. stupně je trvalá kardiostimulace indikována bez ohledu na symptomy. Nejednoznačná je implantace kardiostimulátoru u AV blokády II. stupně Wenckebachova typu. Zde je nutné posoudit symptomatologii, případě četnost a délku epizod (KETTNER a KAUTZNER, 2017).

3.7.2 INTERMITENTNÍ (DOKUMENTOVANÉ) BRADYKARDIE

U SSS, kam řadíme sinusovou zástavu, SA blokádu a bradykardicko-tachykardický syndrom s posttachykardickými pauzami, je trvalá kardiostimulace závislá na dokumentované souvislosti symptomů a bradykardie. K doporučením před samotnou implantací kardiostimulátoru je katetrizační ablace fibrilace síní, která může vyřešit zdravotní stav pacientů s posttachykardickými pauzami bez trvalé kardiostimulace. Při výskytu reflexní asystolické synkopy u pacientů starších 40 let, kteří trpí opakovanými synkopami a mají již dříve zachycené pauzy, by se měla zvážit implantace kardiostimulátoru. Naopak u mladých jedinců by měla být zvážena až jako poslední možnost. Trvalou kardiostimulaci u této kategorie pacientů je doporučeno konzultovat s kardiologickým centrem (KETTNER a KAUTZNER, 2017), (KOLÁŘ a kol., 2009).

3.7.3 SUSPEKTNÍ (NEDOKUMENTOVANÉ) BRADYKARDIE

U reflexní synkopy, ke které dochází nejčastěji u syndromu karotického sinu, přistupujeme k trvalé kardiostimulaci. U osob starších 40 let s vazovagálními synkopami s kardioinhibiční odpovědí volíme implantaci kardiostimulátoru až po vyčerpání ostatních možností léčby, jako je například katetrizační modifikace autonomní inervace, která je velmi účinná při odstraňování symptomů a eliminuje nutnost trvalé kardiostimulace. Naopak osoby s nejasnou etiologií synkop, které nemají

dokumentovanou bradykardií nebo jiný typ převodní poruchy, neindikujeme trvalou kardiostimulaci (KETTNER a KAUTZNER, 2017).

3.7.4 SPECIFICKÉ KLINICKÉ SITUACE

U akutního infarktu myokardu je indikována trvalá kardiostimulace za předpokladu, že přetrvává AV blokáda a tento výkon se provádí nejdříve 2-7 dní po odeznění akutního stavu. Častou komplikací po KCH výkonu nebo TAVI je AV blokáda, indikace k implantaci kardiostimulátoru pak nastává, pokud přetrvává porucha rytmu déle než sedm dní po výkonu. Rizikovou kategorií osob jsou pacienti po transplantaci srdce, kde přetrvává AV blokáda, a proto se k implantaci KS přistupuje v období 7-21 dní od samotného výkonu. Při sinusové dysfunkci po transplantaci srdce se zvažuje trvalá kardiostimulace až v období 4 týdnů od operace za jediným účelem, a to zlepšení kvality života. U pacientů s infekčním onemocněním srdce může dojít k poruchám srdečního rytmu, ale stanovit odůvodněné indikace k trvalé kardiostimulaci může trvat i několik týdnů. Další kategorií osob jsou pacienti s hypertrofickou kardiomyopatií, u kterých je implantace kardiostimulátoru prováděna tak, aby komorová elektroda, byla zavedena a následně umístěna do hrotu pravé komory pro největší dyssynchronii kontrakcí. Indikaci k implantaci kardiostimulátoru u těhotných žen určují další doporučené postupy ESC a jejich řešení je nutno konzultovat ve specializovaných centrech (KETTNER a KAUTZNER, 2017), (TÁBORSKÝ a KAUTZNER, 2014).

3.7.5 SRDEČNÍ RESYNCHRONIZAČNÍ LÉČBA SRDEČNÍHO SELHÁNÍ

V rámci nefarmakologické terapie chronického srdečního selhání má své místo tzv. resynchronizační terapie, u které se využívá biventrikulární kardiostimulace. Principem je zavedení tří elektrod, které stimulují pravou síň, pravou i levou komoru. Dochází k celkovému zlepšení výkonnosti levé komory a díky tomu se za posledních 15 let stala tato metoda velmi oblíbenou variantou léčby SS (NAVRÁTIL, 2017). Pacienti s dysfunkcí levé komory pocítují zmírnění dosavadních příznaků jako je dušnost a snížená výkonnost a mají lepší prognózu. Samotný výkon není jednoduchý, protože zavést správně levokomorovou elektrodu, docílit synchronní stimulace a zároveň zamezit stimulaci bránice může být technicky náročné. Principiálně je biventrikulární stimulace indikovaná u pacientů s pokročilým srdečním selháním (NYHA II-III), s EKG známkami asynchronie srdečního stahu, resp. poruchy nitrokomorového vedení

vyjádřené šíří QRS komplexu (obraz bloku levého Tawarova raménka). Je žádoucí dosáhnout 100% biventrikulární stimulace. (KVASNIČKA a HAVLÍČEK, 2010), (TÁBORSKÝ a KAUTZNER, 2014).

3.8 IMPLANTACE KARDIOSTIMULÁTORU

Implantace kardiostimulátoru se provádí ve specializovaných kardiologických centrech. Po předchozí přípravě na oddělení, přichází pacient za doprovodu ošetřujícího personálu na sál. Zde se pacient uloží na operační stůl a jako první se dezinfikuje již oholená podklíčková část kůže tam, kde bude následně implantován kardiostimulátor. Po řádné desinfekci dochází ke sterilnímu rouškování. Operatér lokálně znecitliví místo budoucího řezu a následně provede do podkoží krátký řez a systematicky vytváří kapsu pro kardiostimulátor. Samotný řez odpovídá rozměrům 6x2cm. Po vytvoření dostatečně velké kapsy operatér zavádí elektrody. Tyto stimulační elektrody jsou zaváděny do srdečních dutin cestou vena subclavia, popřípadě preparací vena cefalica při souběžné skiaskopické kontrole do příslušného srdečního oddílu. Při punkci žíly aspirujeme, abychom včas odhalili správnou, resp. špatnou cestu přístupu - pokud aspirujeme vzduch z plic nebo pokud sajeme světle pulzující krve z podklíčkové tepny. Dle indikačního protokolu k trvalé kardiostimulaci je předem vybrán typ stimulátoru s určitým počtem elektrod (jedna nebo dvě). U biventrikulární implantace dochází k zavedení třetí stimulační elektrody přes koronární sinus. Pro umístění síňové elektrody se nejčastěji používá ouško pravé síně. Pravokomorová elektroda se implantuje do oblasti hrotu, event. mezikomorového septa. Po úspěšném zavedení a umístění elektrod testuje operatér elektrické parametry stimulačních elektrod, kam řadíme stimulační práh, velikost spontánního potenciálu (sensing) a odpor. Poslední fází je připojení elektrod ke kardiostimulátoru a sešití podkoží a kůže. Následně se rána kryje sterilním krytím a pacient je vleže na zádech přemístěn na transportní lehátko. Po zhotovení operačního protokolu je stabilizovaný pacient předán zpět na oddělení za doprovodu všeobecné sestry (BULAVA, 2017), (BENNETT, 2014).

4 POHLED VŠEOBECNÉ SESTRY NA FÁZI PŘEDOPERAČNÍ, PERIOPERAČNÍ A POOPERAČNÍ

Podstatu práce sester tvoří tři složky. Rozum, srdce a její ruka. Rozum ruku vede, srdce jí dává jemnost. Žádná z těchto složek nesmí přerůst, nesmí mizet (VYTEJČKOVÁ str.11, 2011).

Práce všeobecné sestry je velmi rozmanitá a individualizovaná vždy na konkrétního pacienta. Přesto, že pacienti přichází k hospitalizaci za účelem implantace kardiostimulátoru, jejich zdravotní a psychický stav je různorodý. Empatii, důvěryhodnost, ochotu, předvídatost a trpělivost považujeme za důležité vlastnosti, které by všeobecná sestra měla mít, aby je následně použila v individualizovaném ošetrovatelském procesu u hospitalizovaného pacienta (VYTEJČKOVÁ, 2011).

4.1 FÁZE PŘEDOPERAČNÍ

Při přijetí pacienta k hospitalizaci je úkolem všeobecné sestry pacienta informovat o jeho právech a povinnostech související s pobytem ve zdravotním zařízení. Následuje důkladné poučení o plánovaném výkonu spolu s jeho podpisem informovaného souhlasu. Pokud má pacient doplňující otázky, snažíme se na ně odpovědět dle našich znalostí a kompetencí, popřípadě přenecháme zodpovězení otázek na ošetřujícím lékaři. Dle zvyklosti oddělení je večer před výkonem nebo v den výkonu oholeno operační pole, za které nese odpovědnost ošetřující všeobecná sestra. Pacient je v den výkonu na lačno a nesmí kouřit. Svoji ranní medikaci užívá v časných ranních hodinách a následně nepřijímá nic per os. Pacientovi je před výkonem asepticky zavedena i.v. kanyla, která následně slouží jako vstupní brána pro premedikaci ve formě jednorázové antibiotické přípravy. ATB příprava je ordinovaná lékařem 20 minut před samotným začátkem výkonu a na základě pokynů ze stimulačního sálu ji všeobecná sestra aplikuje. Než pacient odchází musí mít sundané šperky, oholené operační pole, identifikační náramek, vyjmutou zubní protézu, a ženy musí mít odlakované nehty a odlícený obličej. Všeobecná sestra musí všechny výše uvedené náležitosti zkontrolovat. Pacient je odeslán za doprovodu ošetrovatelského personálu na stimulační sál s celou dokumentací.

4.2 FÁZE PERIOPERAČNÍ

Pacient je předán s celou dokumentací do péče sálových sester. Svým razítkem a podpisem do ošetrovatelské dokumentace stvrzují jeho převzetí. V předsáli si pacient sejme svůj oděv včetně bot a následně je za pomoci ošetřujícího personálu přemístěn na operační stůl. Na sále rozlišujeme 2 druhy všeobecných sester. První je sestra instrumentářka, která má za úkol přípravu sterilního stolku, lokální anestezie, propláchnutí zavaděče (sheathy), přípravu operačního pole, přiložení sterilní folie, sterilní roušky a odpovídá za sterilní nástroje použité během výkonu. Druhá je tzv. obíhající sestra, která si převezme pacienta, klade pacientovi otázky ohledně alergie a vyjmuté protéze, hodnotí mobilitu. Na sále je pravou rukou sestře instrumentářce, napojuje pacienta na EKG, saturaci, TK, přikládá na pacientovo stehno elektrodu, která slouží jako uzemnění. Obsluhuje nesterilní přístroje, podává analgosedaci dle lékaře, kontroluje fyziologické funkce a po výkonu je za pacienta zodpovědná do příchodu všeobecné sestry z oddělení.

4.3 FÁZE POOPERAČNÍ

Na základě instrukcí ze sálu si všeobecná sestra vyzvedává pacienta a připravuje jej zpět na transport na oddělení. Po kontrole fyziologických funkcí si všeobecná sestra přebírá pacienta od sálové sestry a stvrzuje to svým razítkem a podpisem do ošetrovatelské dokumentace. Během transportu kontrolujeme stav pacienta. Po šetrném přemístění pacienta na jeho lůžko, kontrolujeme stav rány a prosakování obvazu. Na ránu přikládáme zátěžový sáček s pískem. Pravidelně po 20 minutách kontrolujeme fyziologické funkce následující 2 hodiny do ukončení dospívacího procesu a celkové stabilizace. Pacienta edukujeme o tom, že nesmí nic pít ani jíst minimálně 2 hodiny a o nutnosti ležet v poloze na zádech dle nařízení ze sálu. K dosahu pacienta umísťujeme signalizační zařízení a u mužů močovou láhev. Kontrolujeme bolest a dle ordinace lékaře podáváme medikaci. Sledujeme možné projevy komplikací. Po uplynutí doby nařízené k ležení na zádech pacienta vertikalizujeme, kontrolujeme stav rány a hodnotíme bolest. První den po výkonu pacientovi vždy točíme EKG záznam, který následně kontroluje lékař. Doba hospitalizace je závislá na celkovém zdravotním stavu pacienta. Pokud lékař vyloučí pooperační komplikace a sám pacient neudává žádné obtíže, propouštíme pacienta do domácí péče. Před odchodem jej poučíme o všech režimových opatření, o nutnosti pravidelného převazu rány a spolu s propouštěcí

zprávou dostává identifikační kartu o implantovaném kardiostimulátoru. Tuto identifikační kartu musí pacient nosit neustále u sebe. Obsahuje základní údaje o pacientovi včetně celého jména, adresy trvalého bydliště, data narození, aktuálního telefonního čísla a lékařské diagnózy. Mimo jiné obsahuje jméno kardiologa a nemocniční zařízení, ve kterém byl KS implantován, jeho typ a režim v jakém je nastaven.

5 KOMPLIKACE

Každý zásah do lidského organismu, jako je například implantace kardiostimulátoru, je spojen s určitým rizikem vzniku komplikací. Největší míra komplikací vzniká po samotném výkonu v období prvních šesti měsíců (KETTNER a KAUTZNER, 2017). Některé komplikace se mohou objevit ještě při samotné hospitalizaci, pozdější musí řešit kardiostimulační poradny.

5.1 KOMPLIKACE SOUVISEJÍCÍ S ŽILNÍM PŘÍSTUPEM

Mezi základní dva ukazatele patří pneumotorax a hemotorax. Pneumotorax může být vytvořen při punkci v. subclavia. Někdy bývá bezpříznakový, ale může se projevit dušností a bolestmi na hrudi. Některé případy vyžadují i chirurgický zásah. Hemotorax bývá komplikací po nechtěné punkci tepny nebo jiných velkých cév. Projevuje se slabostí, dušností, bolestmi na hrudi. K diagnostice je nejvhodnější RTG srdce a plic a laboratorní vyšetření krevního obrazu. Většina případů je řešena konzervativně (BULAVA, 2017).

5.2 KOMPLIKACE ZPŮSOBENÉ ELEKTRODOU

Nejzávažnějším případem je perforace srdce s následnou tamponádou, kterou můžeme diagnostikovat pomocí echokardiografického vyšetření. Příznakem bývá hypotenze, tachykardie, slabost a dušnost. Pacient je sledován na monitorovaném intenzivním lůžku a podle rozsáhlosti tamponády přistupujeme k drenáži perikardu. Penetrace elektrody se vyskytuje v akutní i pozdější fázi, kdy tuto komplikaci můžeme diagnostikovat echokardiografickým vyšetřením, skiaskopií event. použitím CT. Prvotní terapií je vynětí elektrody v akutní fázi. V pozdějším období využíváme konzultaci kardiochirurga. Dislokace elektrody je ranou komplikací po výkonu, nejčastěji je způsobena ze strany pacienta nedodržením klidového režimu po výkonu nebo za použití stimulačních elektrod s fixací ze strany operátora. Projevuje se synkopou nebo cirkulační zástavou a poznáme ji podle neúčinné stimulace. Terapie spočívá v chirurgické revizi, repozici popřípadě výměně elektrody. Při resynchronizační léčbě může dojít ke komplikaci se stimulací bránice, kdy dochází k viditelným záškubům bránice. Terapie je zaměřena na úpravu programace stimulátoru, při neúspěšném přeprogramování musíme elektrodu přemístit (BENNETT, 2014). Rizikovou

komplikací je i žilní trombóza způsobená zavedením elektrod žilní cestou. Po diagnostice zahájíme antikoagulační léčbu a elevujeme končetinu. V závažnějších případech využíváme lokální trombolýzu (KVASNIČKA a HAVLÍČEK, 2010).

5.3 KOMPLIKACE V KAPSE KARDIOSTIMULÁTORU

Nejčastější komplikací, se kterou se setkáváme v akutním období je hematoma. Nejvyšší riziko je u pacientů, kteří chronicky užívají antikoagulační léčbu a protidestičková léčiva. Další ohroženou skupinou osob jsou pacienti s renální insuficiencí, koagulopatií a dialyzovaní pacienti. Hematom je většinou asymptomatický, ale dobře viditelný. Základem terapie je komprese rány, ledování, klidový režim. Při přetrvávání hematomu, popřípadě jeho zvětšení indikujeme pacienta k chirurgické revizi. Prevencí hematomu je správně nastavená antikoagulační a antiagregační léčba v období před a po implantaci kardiostimulátoru (BENNETT, 2014).

5.4 KOMPLIKACE SPOJENÉ S INFEKČÍ

Antibiotická příprava jako prevence před implantací výrazně snižuje riziko infekce. Nejúčinnější je podání cefazolinu intravenózní cestou. Infekce je obvykle stafylokokového typu (BENNETT, 2014). K infekci může dojít buď při implantaci a nebo v pozdějším období kvůli bakterémii. Při prokázané infekci je nutné explantovat celý kardiostimulační systém včetně elektrod. Rizikovou skupinou jsou pacienti, kteří jsou závislí na permanentní stimulaci a proto musí podstoupit dočasnou externí kardiostimulaci. Po vymizení infekčních příznaků z těla pacienta, implantujeme nový kardiostimulátor (KVASNIČKA a HAVLÍČEK, 2010).

5.5 OSTATNÍ KOMPLIKACE

Mezi další komplikaci patří programovatelnost stimulatoru. Kvůli ní může docházet k poruchám stimulace, k poruchám sensingu nebo k elektromagnetické interferenci. Terapie u všech výše vyjmenovaných spočívá v úpravě programace, popřípadě při neúspěchu v revizi systému (KETTNER a KAUTZNER, 2017).

6 KARDIOSTIMULAČNÍ AMBULANCE

Pravidelná návštěva pacientů s implantovaným kardiostimulátorem v kardiostimulační ambulanci je důležitá pro kontrolu kardiostimulátoru a odhalení případných nežádoucích faktorů. První kontrola po implantaci probíhá zpravidla těsně po výkonu, ale nejpozději před propuštěním pacienta do domácího prostředí. Během tohoto kontrolního vyšetření zjišťujeme, zda-li nedošlo k uvolnění elektrody, popřípadě jiným komplikacím spojených s výkonem. Během kontroly kardiostimulátoru je potřeba provést konečné nastavení parametrů podle aktuálního stavu pacienta. Součástí vyšetření je i posouzení operační rány a stav hojení. Další kontroly probíhají podle zvyklostí kardiostimulačních ambulančí, ale většinou jsou naplánované v půlročních intervalech. Při sebemenším podezření na poruchu nebo nefunkčnost kardiostimulátoru je kontrola okamžitá vždy po předchozí domluvě s ambulantním zařízením. Při rutinních kontrolách se provádí měření elektrických parametrů elektrod, kontroluje se stav baterie a hodnotí se uložené elektrokardiogramy tachykardií. Každá kontrola by měla začínat otázkou od lékaře na aktuální stav pacienta a jestli se změnil jeho stav od předchozí kontroly. Následuje fyzické vyšetření pacienta, kam zahrnujeme měření krevního tlaku, natočení 12svodového EKG a kontrolu rány. Lékař poté načítá přístroj a ověřuje životnost baterie. Proveďte vyhodnocení diagnostiky přístroje, změří elektrické parametry kardiostimulátoru, vytiskne nález a vloží ho do dokumentace pacienta. Před odchodem si pacient domluví termín příští kontroly (KORPAS, 2011).

7 REŽIMOVÁ OPATŘENÍ

Každý invazivní zákrok u pacienta je svým způsobem narušení komfortní zóny. Implantace KS s sebou nese řadu budoucích opatření, kterými se musí pacient řídit, aby předcházel případným nežádoucím příhodám a riziku poškození kardiostimulátoru. Za přítomnosti většího elektromagnetického pole hrozí u pacienta s implantovaným KS porucha funkce nebo přeprogramování přístroje, proto je důležitým úkolem lékaře a všeobecné sestry seznámit pacienta se všemi nástrahami každodenního života (BALVÍNOVÁ a MICHÁLKOVÁ, 2016).

7.1 DETEKTORY KOVŮ A OCHRANNÉ SYSTÉMY PROTI KRÁDEŽI

Za možné zdroje elektromagnetického pole, které by mohly nepříznivě působit na správnou funkci KS se považují bezpečnostní systémy letištních kontrol a ochranné systémy proti krádežím v obchodech. Aktuálně se doporučuje osobám s implantovaným KS rychlý průchod a následné vzdálení od těchto potenciálně rušivých elementů. Při spuštění alarmu je osoba s KS povinna u sebe nosit identifikační kartu, která se vydává pacientovi při propuštění z nemocničního zařízení po samotné implantaci. V této kartě jsou uvedeny identifikační údaje nemocného, typ KS, název a kontakt na zdravotnické zařízení, ve kterém byl přístroj implantován, a samotné nastavení funkčních parametrů. Pokud zaměstnanci bezpečností kontroly chtějí použít ruční skener detektoru kovu, je důležité je upozornit, aby nepřikládaly detektor kovu na delší dobu ke KS, jinak hrozí možnost přeprogramování přístroje (DOBROVODSKÁ, 2012), (BENNETT, 2014).

7.2 MOBILNÍ TELEFON

Mobilní telefony patří mezi další zrádnou skupinu, proto se doporučuje držet mobilní telefon minimálně 15 cm od KS, pokud není v provozu. Ačkoliv řada výrobců garantuje, že jejich přístroje jsou plně kompatibilní s mobilním telefonem, doporučuje se držet je při provozu na druhé straně od implantovaného KS (DOBROVODSKÁ, 2012).

7.3 MAGNETY

Všeobecná sestra má za úkol upozornit pacienta, aby nenesl žádný textil ani doplňky, které obsahují magnety. Ve sluchátkách, které jsou používány s přenosnými přehrávači nacházíme také silný magnet, a proto je potřeba zacházet s nimi opatrně a hlavně nepřibližovat je ke KS na blízkost menší než 3 cm (BENNETT, 2014).

7.4 RADIOTERAPIE A DIATERMIE

U obou výše uvedených lze předpokládat vysoké riziko poškození KS. U radioterapie je nutné zkontrolovat přístroj před a po terapii. U diatermie je potřeba zkontrolovat KS časně po operačním zákroku (BENNETT, 2014).

7.5 OBLOUKOVÉ SVAŘOVÁNÍ

Pacienti, kteří se živí jako obloukoví svářeči patří do další skupiny. Doporučuje se nosit nevodivé rukavice, vyhýbat se práci ve vlhkém prostředí a připojovat uzemňovací svorku co nejbližší k místu svařování na přilehlý kov (BENNETT, 2014).

7.6 MAGNETICKÁ REZONANCE

Diskutovaným tématem je vyšetření MRI u nemocných s implantovaným KS. Hlavním rizikem je porucha funkce, ohřívání konců elektrod a riziko vyvolaných tachyarytmií. Aby pacienti mohli podstoupit toto vyšetření, je zapotřebí asistence programového technika. Stimulátor je potřeba přeprogramovat před začátkem a po ukončení MRI. Kontraindikováni jsou pacienti, u kterých nedošlo k zahojení elektrod. Před každým diagnostickým vyšetřením je potřeba zvážit přínosy a rizika, což platí i u MRI. V posledních letech se implantují přístroje, díky kterým pacienti mohou bezpečně absolvovat MRI. Nejčastěji se implantují u pacientů, u kterých se předpokládá, že minimálně jednou do konce života podstoupí MRI (NAZARIAN, BEINART a HALPERIN, 2013). Nově se některým pacientům vydávají informační kartičky, které slouží jako potvrzení o podmíněném použití v prostředí MRI.

7.7 OSTATNÍ REŽIMY

Při kardioverzi nebo defibrilaci je nutné umístit elektrody minimálně 15 cm od KS a po konci zkontrolovat jeho funkci. Například u litotrypse by výboje neměly mířit

přímo na KS a je potřeba stimulátor naprogramovat do speciálního režimu. Česká kardiologická společnost vydala doporučení ke způsobilosti řízení motorových vozidel, která se týkají osob s implantovaným ICD. U pacientů s trvalým kardiostimulátorem nedochází k žádnému omezení jako je tomu u ICD, pouze by pacienti měli po dobu minimálně dvou týdnů brát ohled na odlehčování horní končetiny, na které je implantovaný. Pokud pacient preferuje koníček jako je potápění, nebo je to jeho povolání, je důležité ho upozornit, že KS může být ovlivněn už v 11 metrech pod vodou. K výbuchu KS dochází při kremaci, proto je zapotřebí informovat příslušné zaměstnance o vyjmutí stimulátoru před samotnou kremací (BENNETT, 2014).

Kontaktní sporty jsou pacientům úplně zakázané. Jako odstrašující případ si můžeme uvést 58letého basebalového trenéra, který byl zasažen basebalovým míčem do ramene nad implantovaný KS. Kontrola stimulátoru ukazovala správně nastavené parametry a jediným problémem zásahu byl tedy hematoma. Od incidentu uběhly 4 měsíce a muž začal cítit závratě a únavu. Při další kontrole se zjistilo, že stimulátor byl poškozen odeznívajícím hematoma, přesněji tělo stimulátoru bylo odděleno od elektrod. Z původně nastavených 60 tepů za minutu, stimuloval pouze na 37 tepů za minutu (CHELU a LEAHEY, 2013).

8 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTA S IMPLANTOVANÝM KARDIOSTIMULÁTOREM

V praktické části bakalářské práce byl zpracován ošetrovatelský proces u pacienta s implantovaným kardiostimulátorem. Komplexní vypracování ošetrovatelského procesu proběhlo na lůžkovém oddělení Kardiologie v Nemocnici Na Homolce.

Pro sběr anamnestických údajů byl využit a následně aplikován model Marjory Gordon. Na základě ošetrovatelských problémů, které byly nalezeny, byly stanoveny potenciální a aktuální ošetrovatelské diagnózy dle NANDA I Taxonomie II. 2015-2017. Tyto ošetrovatelské diagnózy byly následně rozděleny a seřazeny dle priority. Byl vyhotoven plán ošetrovatelské péče, který byl v závěrečné části bakalářské práce zhodnocen. Za účelem vypracování bylo použito pozorování a následně rozhovor s pacientem, lékařská dokumentace a v neposlední řadě ošetrovatelská dokumentace.

Pacient ochotně spolupracoval a ústně projevil souhlas se zpracováním jeho údajů pro účely této bakalářské práce.

Posouzení

Tabulka 1 Identifikační údaje o pacientovi

Jméno a příjmení: X. Y.	Datum příjmu: 5. 1. 2017
Datum narození: 1943	Čas příjmu: 07:30 h
Rodné číslo: 43.....	Typ přijetí: plánované
Věk: 74 let	Účel přijetí: terapeutický
Adresa trvalého pobytu: XXX	Oddělení: Kardiologie – lůžková část
Zaměstnání: důchodce	Přijal: X. Y.
Stav: vdovec	Ošetřující lékař: MUDr. X. Y.
Státní občanství: ČR	Odeslal lékař: MUDr. X. Y.

ZDROJ: lékařská dokumentace, 2018

Pacient byl poučen o léčebném řádu: 05. 01. 2017.

Informovaný souhlas s hospitalizací: pacient podepsal v den příjmu.

Medicínská diagnóza při příjmu: I495 – Sick sinus syndrom, chronotropní inkompetence

Další medicínské diagnózy: Parox. FiS dg. (2007), cryoizolace plicních žil (2008)

St. p. opakované elektrické a farmakologické kardioverzi

Arteriální hypertenze

Lehká plicní hypertenze

St. p. drobné iCMP v minulosti dle MRI mozku 2015

St. p. operace kolenního kloubu – menisku

Důvod přijetí udávaný pacientem: „O přijetí k vám vím už 3 týdny, jelikož jsem posledního půlroku unavený a někdy mám i mdloby. Jsem rád, že jsem tady.“

Vitální funkce v den příjmu 05. 01. 2018:

TK: 153/95 torr

Váha: 98,0 kg

TF: 50/min., nepravidelný

Výška: 173 cm

TT: 36,6 °C

BMI: 32,7

DF: 20/min.

BSA: 2,1 m²

Stav vědomí: orientovaný, klidný

Krevní skupina: A+

Pohyblivost: omezena pro opak. synkopy

Pacient podpisem informovaného souhlasu s hospitalizací a IS s implantací kardiostimulátoru souhlasí s navrhovanou léčbou včetně vyšetření a výkonů s ní spojených. Prohlašuje, že byl dostatečně a srozumitelně informován o povaze jeho zdravotního stavu, je seznámen s navrhovaným způsobem případných vyšetření a lékařských výkonů, včetně možných nežádoucích komplikací spojených se způsobem léčby. Bere na vědomí, že v celém areálu nemocnice je zákaz kouření.

Zdroj: pacient, dokumentace

Nynější onemocnění

Pacient ve věku 74 let byl plánovaně přijat na oddělení kardiologie k implantaci kardiostimulátoru pro SSS.

Anamnéza:

Rodinná anamnéza: matka zemřela ve věku 75 let na komplikaci diabetu. Otec zemřel ve věku 60 let po úrazu hlavy. Manželka před 3 lety na karcinom prsu. Bratr se léčí s hypertenzí. Děti má 2, syn (45 let) ženatý, zdravý, dcera (40 let) vdaná, léčí se se štítnou žlázou.

Osobní anamnéza: v dětství prodělal běžné dětské nemoci. Ve 40 letech byl hospitalizován po úrazu na kole s následnou operací kolene. Od roku 2007 po zachycení FiS pravidelně hospitalizován na antiarytmické jednotce, kdy opakovaně podstoupil elektrické a farmakologické kardioverze. Téhož roku diagnostikována arteriální hypertenze. V srpnu roku 2008 podstoupil cryoizolaci plicních žil s dočasným pozitivním efektem. Od roku 2010 diagnostikována lehká plicní hypertenze. V roce 2015 preventivně provedena MRI mozku, kde byla zjištěna drobná iCMP. Před rokem recidiva paroxysmů FiS, nasazen lék propafenon, při kterém sklon k bradykardii.

Alergologická anamnéza: přecitlivělost na Kalnormin od roku 2007.

Farmakologická anamnéza:

Tabulka 2 Přehled aktuálně užívaných léků

Název léku	Aplikace	Síla	Dávkování	Skupina
MILURIT	Per os	100 mg	0 – 1 – 0	ANTIURATICUM
MODURETIC	Per os	5/50 mg	1 – 0 – 0	DIURETICUM
NEUROL	Per os	0,25 mg	0 – 0 – 0 – 1/2	ANXIOLYTICA
RYTMONORM	Per os	150 mg	1 – 0 – 1	ANTIARRYTHMICA
TEZEO	Per os	80 mg	1 – 0 – 0	HYPOTENSIVA
WARFARIN	Per os	3 mg	0 – 1 – 0	ANTICOAGULANTIA

ZDROJ: lékařská dokumentace, 2018

Abúzy: v mládí kouřil i 20 cigaret za den, posledních 30 let nekouří. Alkohol pije příležitostně, drogy a závislost na lécích neguje, černou kávu pije jednou denně ráno k snídani.

Sociální anamnéza: pacient byl ženatý, celý život žil v rodinném domě s manželkou a spolu měli dvě děti. V roce 2015 pacient ovdověl a přestěhoval se ke svému synovi a jeho rodině. Vztahy v rodině jsou dobré i s mladší dcerou. Aktuálně svůj volný čas věnuje hraní šachů v Klubu pro seniory. Dříve chodil pravidelně na dlouhé procházky, ale posledního půl roku se bojí vycházet sám na delší trať kvůli mdlobám.

Pracovní anamnéza: pacient je aktuálně v důchodu, dříve pracoval jako úředník.

Posouzení současného stavu ze dne 06. 01. 2018

Tabulka 3 Současný stav pacienta

SYSTÉM	SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE	OBJEKTIVNÍ ÚDAJE
Hlava a krk	„Bolestmi hlavy netrpím.“	Hlava je normocefalická, na poklep nebolestivá, bez známek deformit. Obličej symetrický, bez patologických změn. Bulby ve středním postavení, užívá brýle na čtení, skléry jsou anikterické, spojivky růžové. Uši a nos bez výtoků. Jazyk suchý, bez povlaku, plazí ve střední čáře, hrdlo klidné, bez zápachu z úst. Krk souměrný, krční žíly přiměřeně naplněné, karotidy tepou symetricky bez šelestů.

Hrudník a dýchací systém	„Žádné obtíže s dýcháním na sobě nepozoruju.“	Hrudník je symetrický bez deformit. Prsa bez patologických změn. Poklep nad plícemi plný, dýchání je čisté sklípkové, bez vedlejších fenoménů. Dech je fyziologický, pravidelný 18/min. Saturace bez kyslíku je 97%.
Srdeční a cévní systém	„Cítím se dobře, ani na omdlení mi není.“	Srdce pokleповě nezvětšeno, úder hrotu nezvedavý, akce srdeční pravidelná, frekvence 60/min., 2 ozvy ohraničené. Krevní tlak bez nutnosti intervence (130/85 torrů). Dolní končetiny bez otoků a zánětlivých změn včetně trombózy. Pulzace na aa. femorales a na periferii hmatné.
Břicho a GIT	„Břicho mě teď nebolí, problémy se stolicí nemám. Spíš mě trápí moje tloušťka, kvůli které si nevidím pořádně na nohy.“	Břicho v niveau, na pohmat klidné a nebolestivé, bez rezistence, velikost jater a sleziny nepřesahuje pokleповě oblouk žeberní, tapotement bilat. negativní. Normální odchod plynů, peristaltika slyšitelná stolice pravidelná, naposledy 06.01. 2018.
Močový a pohlavní	„S močením problém	Genitál mužský. Moč je

system	nemám, vedle postele mám na noc močovou láhev.“	světle žlutá, bez příměsí.
Kosterní a svalový systém	„Lehce mě bolí záda, ale to je z toho, že jsem musel dlouho ležet na zádech. Občas při změně počasí mě zabolí moje operované koleno.“	Páteř symetrická, bez deformit. Bez zjevných známek vnějšího traumatu. Pravé koleno po operaci, jizva klidná. Pohyblivost již neomezena.
Nervový systém a smysly	„Používám brýle na čtení, ale jiné problémy nemám.“	Orientačně neurologicky v normě. Pacient po výkonu při vědomí, orientován místem, časem a osobou, spolupracuje. Tiky a tremor nejsou přítomny. Čich a sluch bez patologie. Paměť bez problémů. Citlivost smyslů v normě. Reflexy přítomny.
Endokrinní systém	„Po téhle stránce jsem zdravý, ale moje maminka měla cukrovku a dcera se léčí se štítnou žlázou.“	Bez zevních projevů endokrinních poruch.
Onkologická prevence	„Tohle je citlivé téma, u mě zatím nikdo nic nezjistil.“	Mízní uzliny bez patologie. Per rektum nevyšetřeno, doporučujeme vyšetření cestou praktického lékaře.
Kůže a její adnexa	„Mám starší jizvu na prvním koleni a nově budu mít jizvu, až mi vytáhnou stehy po implantaci kardiostimulátoru.“	Hydratace i kožní turgor adekvátní. Na pravém koleni viditelná jizva staršího data. V levém podklíčku klidná rána po implantaci, bez zarudnutí, otoku či sekrece. Jeden

		podkožní steh k extrakci za 8 až 10 dní.
--	--	---

ZROJ: lékařská dokumentace, 2018

Utrídění informací dle Marjory Gordon ze dne 06. 01. 2018 – Ošetřovatelská anamnéza

Doména 1: Podpora zdraví

Pacient hodnotí svůj zdravotní stav jako lepší. Zatím se adaptuje na novou situaci, ale cítí se velmi dobře a je rád, že už to má za sebou. Od smrti manželky na svoje zdraví moc nedbal, a kdyby neměl mdloby, ani by do nemocnice nepřišel. Zdraví sice chápe jako důležitou a významnou hodnotu života, ale o to své zdraví se posledních pár let moc nestará. Alkohol pacient konzumuje jen příležitostně, ale dietní opatření nerespektuje. V minulém roce se nechal očkovat proti chřipce na žádost syna.

Ošetřovatelský problém: **nezdravý životní styl.**

Doména 2: Výživa

Po dobu hospitalizace pacient dodržuje nízkocholesterolovou dietu. Byl seznámen s potravinami, které jsou doporučované a obsahují málo soli a nezdravého tuku. Strava pacientovi vyhovuje, ale doma ji dodržovat nechce, protože upřednostňuje slanější jídla. Nadměrná konzumace jídla v domácím prostředí u pacienta zapříčinila obezitu I. stupně tzv. lehkou. Při výšce 173 centimetrů je jeho váha 98 kilogramů, což nám ukazuje hodnotu BMI 32,7. Doma žádnou dietu nedodržuje, snaží se jíst maximálně 4 krát denně, tedy snídani, oběd, odpolední svačinu a nakonec večeři. Hydratace je u pacienta přiměřená.

Ošetřovatelský problém: **obezita.**

Měřicí technika: **Body Mass Index**

Doména 3: Vylučování a výměna

Pacient chodí na stolicí pravidelně, obvykle jednou denně, záleží na tom, co všechno sní. Poslední stolicí uvádí 06. 01. 2018. Po výkonu pacient močí spontánně, v

blízkosti postele má na noc močovou láhev, kterou využíval i v době přísného klidového režimu. Inkontinenci neudává.

Doména 4: Aktivita a odpočinek

Pacient byl před výkonem i po něm poučen, že musí levou horní končetinu držet podél těla a nedělat žádné prudké pohyby. Pacient dodržoval po výkonu všechny doporučení, kterými byl edukován všeobecnou sestrou a lékařem. Při vstávání z lůžka se o levou končetinu neopírá, snaží se zapřít pomocí druhé ruky. Dopomoc ošetrovatelského personálu pacient vyžaduje pouze při oblékání horní části oděvu, aby zamezil pohybu levé končetiny. Pacient dlouhodobě užívá lék na spaní, protože když ulehne, vzpomíná na manželku a nedokáže usnout.

Ošetrovatelský problém: **deficit sebepečce při oblékání horní části oděvu, narušený vzorec spánku.**

Doména 5: Percepce a kognice

Pacient je po výkonu stabilizovaný, plně orientovaný místem, časem i osobou. Velmi dobře komunikuje, řeč je plynulá, sluch je přiměřený věku, užívá brýle na čtení. Aktivně se snaží udržovat paměť čtením knih a luštěním křížovek, které má s sebou.

Doména 6: Sebepercepce

Pacient se popisuje jako pesimista. Vzhledem ke svému zdravotnímu stavu se bojí komplikací po výkonu a zatím neví, jak velká bude jizva po implantaci a jak dobře se bude hojit. Pacient moc dobře ví, že by měl něco udělat se svojí váhou, ale slaného a tučného jídla se vzdát nechce.

Doména 7: Vztahy mezi rolemi

Pacient bydlí se svým synem a jeho rodinou v rodinném domě. Se svým synem má velmi blízký vztah a velmi často se podílí na hlídání jeho dětí. S dcerou pravidelně komunikuje přes mobilní telefon a ona ho jednou za 14 dní navštívuje. Vztahy v rodině mají dobré. Včera za pacientem na návštěvu do nemocnice nikdo nepřišel, ale dnes po propuštění jej vyzvedne v nemocnici syn.

Doména 8: Sexualita

Pacient je v oblasti sexuality uzavřený a nechce toto téma rozebírat. Dle lékařské dokumentaci netrpí sexuálně přenosnou chorobou.

Doména 9: Zvládání zátěže a její tolerance

Už od vstupu do budovy nemocnice pacient pociťoval svíravý pocit a hlavně strach, který postupně po výkonu dle jeho slov vyprchává. Největší strach má stále z komplikací, které by mohly nastat. Nejvíce se těší, až bude moci doma chodit na procházky bez obav, že by se mu přitížilo.

Ošetřovatelský problém: **strach**.

Doména 10: Životní principy

Pacient uvádí, že na prvním místě pro něj vždy byla a vždy bude jeho rodina. Celkově pro něj je zdraví jeho rodiny nesmírně důležité a teď se chce především zaměřit na to své, aby zase mohl chodit hrát šachy a velmi se těší, až se půjde projít na delší procházku. Pacient je ateista a náboženství ostatních nijak neodsuzuje.

Doména 11: Bezpečnost a ochrana

U pacienta bylo vyhodnoceno při příjmu riziko pádu číslem 3, z důvodu dřívějších synkop, které se opakovaně vracely. Pacient po výkonu není významně limitován v pohyblivosti, pouze je poučen o správné technice zvedání z lůžka a držení levé končetiny u těla.

Ošetřovatelský problém: **riziko pádu**.

Měřicí technika: **Hodnocení rizika pádu dle Conleyové**.

Doména 12: Komfort

Těsně po výkonu pacient bolesti neuváděl, ale po vertikalizaci si pacient říká o prášek proti bolesti, protože cítí, že rána přichází k sobě a začíná ho bolet levé rameno. Bolest hodnotí číslem 4 – 5 dle Numerické škály bolesti, a to hlavně při pohybu. Pacient je jinak zvyklý na nemocniční prostředí. Zabalil si s sebou jednu knížku a časopis s křížovkami, aby se zaměstnal.

Ošetřovatelský problém: **akutní bolest.**

Měřicí technika: **Numerická škála bolesti.**

Doména 13: Růst a vývoj

Z rozhovoru s pacientem a z lékařské dokumentace nebyly zaznamenány odchylky ve vývoji

Medicínský management

Ordinovaná vyšetření: odběry krve – biochemie, krevní obraz, hemokoagulace, EKG, ECHO.

Výsledky:

Tabulka 4 Laboratorní výsledky

METODA	VÝSLEDEK	REFERENČNÍ MEZE
Sodík	137 mmol/l	135 – 146
Draslík	4,9 mmol/l	3,6 – 5,5
Chloridy	103 mmol/l	97 – 115
Močovina	8,50 mmol/l	2,50 – 8,30
Kreatinin	110,00 umol/l	57,00 – 113,00
Glykemie	6,20 mmol/l	3,30 – 5,60
Bilirubin celkový	15,2umol/l	3,0 – 21,0
ALT	0,42 ukat/l	0,15 – 0,73
AST	0,55 ukat/l	0,10 – 0,66
ALP	1,08 ukat/l	0,66 – 2,20
AMS	0,38 ukat/l	0,05 – 1,67
Kreatinkinasa	1,82 ukat/l	0,41 – 3,24
CRP	< 3 mg/l	0 – 3,0
Hemoglobin	135 g/l	135 – 175
Erythrocyty	4,32 $10^{12}/l$	4,00 – 5,80
Hematokrit	0,39 l/l	0,40 – 0,50
MCHC	344,00 g/l	320,00 – 360,00

MCV	91,0 fl	82,0 – 98,0
Leukocyty	7,6 10 ⁹ /l	4,0 – 10,0
Trombocyty	194 10 ⁹ /l	150 – 400
APTT – ratio	1,10	0,80 – 1,20
QUICK – INR	1,21	-
QUICK – ratio	1,20	0,80 – 1,20

ZDROJ: lékařská dokumentace, 2018

Výsledek vyšetření EKG před výkonem:

SR, tepová frekvence 50/min., osa doleva, bez ischemických změn, AVB I. stupně.

Výsledek vyšetření EKG po výkonu:

Síňová stimulace s vlastní odpovědí komor, tepová frekvence 60/min, bez ischemických změn.

Výsledek vyšetření ECHO:

Levá komora mírně koncentricky hypertrofická s dobrou systolickou funkcí a poruchou relaxace. Hraničně velká pravá komora s dobrou systolickou funkcí. Bez známek klidové plicní hypertenze. Mírná dilatace síní. Mírné degenerativní změny aortální chlopně s nevýznamně zvýšeným systolickým gradientem, stopová mitrální a pulmonální regurgitace až lehká trikuspidální regurgitace.

Konzervativní léčba:

Dieta: 7 – nízkocholesterolová, před výkonem nic per os

Režim: oddělení

EKG: po výkonu + dlp.

Kontrola vitálních funkcí: 3krát denně + dlp.

Dnes v plánu: implantace kardiostimulátoru, převaz a kontrola operační rány, sledovat bolest

Medikamentózní léčba:**Tabulka 5 Medikamentózní léčba**

Název léku	Aplikace	Síla	Dávkování	Skupina
CEFAZOLIN SANDOZ	Intravenózně	3 g	20 min. před výkonem	ANTIBIOTICA
MILURIT	Per os	100 mg	0 – 1 – 0	ANTIURATICUM
MODURETIC	Per os	5/50 mg	1 – 0 – 0	DIURETICUM
NEUROL	Per os	0,25 mg	0 – 0 – 0 – ½	ANXIOLYTIKA
NOVALGIN	Per os	500 mg	dlp. á 8 hod.	ANALGETICA
RYTMONORM	Per os	150 mg	1 – 0 – 1	ANTIARRYTHMICA
TEZEO	Per os	80 mg	1 – 0 – 0	HYPOTENSIVA
WARFARIN	Per os	3 mg	nyní stop	ANTICOAGULANTIA

ZDROJ: lékařská dokumentace, 2018

9 SITUAČNÍ ANALÝZA KE DNI 06. 01. 2018

74letý obézní hypertonik, vdovec, žijící v rodinném domě se synem, orientován časem, místem i osobou plánovaně přijat 05. 01. 2018 v 8:00 k implantaci kardiostimulátoru pro sklon k bradykardii s opakovanými synkopami. Při příjmu změřeny fyziologické funkce: TK 153/95, P 50/min., TT 36,6°C, DF 20/min., natočeno EKG, zavedena periferní žilní kanyla a současně provedeny odběry krve. Pacient byl seznámen s chodem oddělení, domácím řádem, s právy pacientů, následně podepsal informovaný souhlas s hospitalizací a informovaný souhlas s implantací kardiostimulátoru. Po kontrolní identifikaci byl přiložen identifikační náramek na pravou horní končetinu. Pacient byl vyšetřen lékařem a komplexně poučen o průběhu hospitalizace, samotného výkonu a pooperačním režimu. Po uložení na lůžko bylo provedeno šetrné oholení operačního pole.

Dne 06. 01. 2018 proběhla implantace kardiostimulátoru St. Jude Medical (Abbot) ENDURITY CORE. Výkon proběhl bez komplikací. Rána po implantaci klidná s mírným hematodem obkreslující obvazové krytí, oběhově stabilní, subjektivně bez obtíží. Po výkonu natočeno EKG: síňová stimulace s vlastní odpovědí komor. Po vertikalizaci bolest levého ramene hodnoceno číslem 4 – 5 dle Numerické škály bolesti. Pacient potřebuje dopomoc při oblékání horní části oděvu, jinak soběstačný. Problémy s močením po výkonu neudává. Hydratace přiměřená. Pociťuje strach z komplikací, které by mohly nastat. Pacient se pomalu adaptuje na přítomnost kardiostimulátoru a zajímá se o to, jak bude jizva vypadat a jak dlouho se bude hojit. Pacient má dlouhodobě problémy s usínáním z důvodu vzpomínání na zesnulou manželku.

10 STANOVENÍ OŠETŘOVATELSKÝCH DIAGNÓZ

Celkem bylo stanoveno 10 ošetřovatelských diagnóz z toho 7 aktuálních a 3 rizikové. Diagnózy byly sestaveny dle NANDA I Taxonomie II. 2015 – 2017.

AKUTNÍ BOLEST – 00132

RIZIKO INFEKCE – 00004

RIZIKO KRVÁCENÍ – 00206

NARUŠENÁ INTEGRITA TKÁNĚ – 00044

OBEZITA – 00232

STRACH – 00148

DEFICIT SEBEPÉČE PŘI OBLÉKÁNÍ – 00109

RIZIKO PÁDŮ – 00155

NARUŠENÝ VZOREC SPÁNKU – 00198

CHOVÁNÍ NÁCHYLNÉ KE ZDRAVOTNÍM RIZIKŮM – 00188

Plán individuální ošetřovatelské péče byl vypracován u dvou prioritních ošetřovatelských diagnóz, které pacienta nejvíce trápily: Akutní bolest (000132), Riziko infekce (00004).

OŠETŘOVATELSKÁ DIAGNÓZA: AKUTNÍ BOLEST – 00132

Doména 12: Komfort

Třída 1: Tělesný komfort

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

Určující znaky: výraz bolesti v obličeji (grimasa), vyhledávání antalgické polohy, vlastní hlášení o intenzitě bolesti pomocí standardizovaných škál bolesti (Pacient udává bolest číslem 4 -5 na numerické škále bolesti.)

Související faktory: fyzikální původci zranění

Priorita: střední

Cíl krátkodobý: Pacient po zahájení analgetické léčby má zmírněnou bolest (intenzita bolesti klesne z hodnoty 4-5 na hodnotu 2-3) do 3 hodin.

Cíl dlouhodobý: Pacient udává bolest (intenzita bolesti 1-2) v den propuštění z nemocnice (07. 01. 2018).

Očekávané výsledky:

Pacient je schopen hovořit o projevech bolesti od jejího vzniku.

Pacient chápe důvody vzniku bolesti do 1 hodiny.

Pacient udává zmírnění bolesti do 3 hodin od podání analgetik.

Pacient neprojevuje nonverbální projevy související s bolestí do 1 dne.

Pacient zná metody ke zmírnění bolesti do 1 dne.

Ošetrovatelské intervence:

1. Posuď bolest společně s pacientem (místo bolesti, charakter, intenzitu), všeobecná sestra, při každé návštěvě pokoje.
2. Sleduj nonverbální projevy související s bolestí, všeobecná sestra, při každém rozhovoru s pacientem.
3. Zhodnot' s pacientem bolest na numerické stupnici 0-10, všeobecná sestra, hodinu před a hodinu po podání analgetik.
4. Vysvětli pacientovi, jak může rozeznat činnosti, které mohou stupňovat nebo zmírňovat bolest, všeobecná sestra, při prvním rozhovoru o bolesti.
5. Sleduj fyziologické funkce, které se mohou u pacienta při bolesti měnit, všeobecná sestra, při zjištění bolesti od pacienta.

6. Sleduj vliv bolesti na kvalitu spánku pacienta, všeobecná sestra, každou noční směnu.
7. Při příjmu a pravidelně během hospitalizace pacienta edukuj o nutnosti včasného sdělení vzniklé bolesti všeobecné sestře nebo ošetřujícímu personálu, všeobecná sestra.
8. Podávej pacientovi analgetika dle ordinace lékaře, všeobecná sestra.
9. Nauč nemocného relaxačním technikám (pomalé rytmické dýchání, poslech hudby), všeobecná sestra, do 1 dne od vzniku bolesti.
10. Redukuj faktory, které zhoršují bolest (hluk, horko, zima, světlo), všeobecná sestra, při každé návštěvě pokoje.

Realizace (2. den hospitalizace, 06. 01. 2018):

Pacient udává bolesti po provedené vertikalizaci, kdy lokalizuje bolest v oblasti levého ramene. Na numerické stupnici udává bolest hodnotou 4-5. Po konzultaci s lékařem podána analgetika dle medikačního listu. Před podáním analgetik a dvě hodiny po podání byly pacientovi změřeny fyziologické funkce, které nebyly významně změněny. Změřené hodnoty byly důkladně zaznamenány do ošetrovatelské dokumentace. Při každém rozhovoru s pacientem byli kontrolovány nonverbální projevy přítomné bolesti. Po třech hodinách po podání analgetik pacient udává zmírnění bolesti na hodnotu 2-3 dle numerické škály. Pacientovi jsou v průběhu dne podávána analgetika dle potřeby a dle medikačního listu. Pacient je informován o tom, jaká analgetika užívá a je seznámen s jejich vedlejšími účinky.

Realizace (3. den hospitalizace, 07. 01. 2018):

Pacient se po první noci od výkonu cítí odpočínutý, ale při pravidelné kontrole bolesti, udává hodnotu 1-2 dle numerické škály. Pacient si je vědom, že bolest bude trvat pár dní a analgetika zatím nevyžaduje. Při dimisi lékař pacientovi předepsal recept na analgetika a poučil ho o jejich užívání. Pacient byl informován, že pokud by se bolesti stupňovali, musí navštívit svého obvodního lékaře.

Hodnocení ke dni 07.01. 2018

Cíl krátkodobý byl u pacienta splněn. Pacient byl schopen lokalizovat bolest a chápe důvody jejího vzniku. Pacient plně spolupracoval při hodnocení intenzity. Pacient udával přijatelnou úlevu 3 hodiny po podání analgetik a následující den před propuštěním hodnotil bolest číslem 1-2 dle numerické škály bolesti. Cíl dlouhodobý byl splněn. Intenzita bolesti se zmenšila na hodnotu 1-2, ale zcela nevytizela.

OŠETŘOVATELSKÁ DIGNÓZA: RIZIKO INFEKCE – 00004

Doména 11: Bezpečnost/ochrana

Třída 1: Infekce

Definice: Náchylnost k napadení a množení se patogenních organismů, což může vést k oslabení zdraví.

Rizikové faktory: nedostatečné znalosti, jak se nevystavovat patogenům, invazivní postupy, změna integrity kůže

Priorita: střední

Cíl krátkodobý: Pacient je seznámen s tím, jak rozpoznat příznaky zánětu a je poučen o správné manipulaci s končetinou od 1. dne hospitalizace.

Cíl dlouhodobý: Pacient je bez známek infekce po zavedení periferní žilní kanyly po celou dobu hospitalizace.

Očekávané výsledky:

Pacient komplexně chápe, jak manipulovat s končetinou a jak o ni pečovat do 2 hodin od zavedení PŽK.

Pacient je poučen informovat všeobecnou sestru o případných změnách u invazivního vstupu do 1 hodiny.

Pacient umí verbálně popsat příznaky zánětu související se zavedenou PŽK do 2 hodin.

U pacienta nedojde ke vzniku infekce po celou dobu hospitalizace.

Ošetrovatelské intervence:

1. Prováděj důslednou péči a pravidelný převaz PŽK dle standardu pracoviště, všeobecná sestra, každý den.
2. Informuj pacienta o zásadách péče a o správné manipulaci s končetinou, na které je zavedena PŽK, všeobecná sestra, 1x za den.
3. Nauč pacienta rozeznat příznaky související s infekcí, všeobecná sestra, v průběhu prvního dne hospitalizace.
4. Vysvětli pacientovi nutnost informovat všeobecnou sestru o změnách souvisejících se zavedenou PŽK, všeobecná sestra, jednou za den.
5. Při každé aplikaci i.v. léků do PŽK přistupuj asepticky, sleduj místo vpichu a nonverbální projevy pacienta, všeobecná sestra.
6. Sleduj tělesnou teplotu v průběhu celé směny, všeobecná sestra.

Realizace (2. den hospitalizace, 06. 01. 2018):

Pacient má 2. den zavedenou PŽK. Při podávání i.v. léků pacient nepocituje pálení ani svědění, místo vpichu je klidné a okolí není začervenalé. Fyziologické funkce jsou v normě a pacient na sobě nepocituje zvýšenou teplotu. Pacient dodržuje doporučené zásady při manipulaci s končetinou, na níž je zavedena PŽK. Pacient pochopil riziko možných komplikací a je srozuměn s důležitostí informovat všeobecnou sestru při změně. Při aseptickém převazu pacient spolupracuje s všeobecnou sestrou.

Realizace (3. den hospitalizace, 07. 01. 2018):

Těsně před propuštěním byla pacientovi PŽK vyjmuta, místo vpichu klidné a asepticky přelepené. Pacient si po dobu hospitalizace nestěžoval na problémy s PŽK.

Hodnocení ke dni 07. 01. 2018:

Cíl krátkodobý a dlouhodobý byl splněn. U pacienta se neprojevíly známky infekce po celou dobu hospitalizace. Pacient chápal, proč mu byla zavedena PŽK, zvládl rozpoznat příznaky a projevy infekce. Po celou dobu hospitalizace dodržoval zásady správné manipulace s končetinou. Při aplikaci i.v. léků pacient verbálně spolupracoval. Každý aseptický převaz byl řádně zaznamenán do ošetrovatelské dokumentace.

11 CELKOVÉ ZHODNOCENÍ PÉČE

74letý pacient byl přijat 05. 01. 2018 plánovaně k implantaci kardiostimulátoru pro přetrvávající sklon k bradykardii s opakovanými synkopami. Celkové zhodnocení ošetrovatelské péče hodnotíme kladně. Po celou dobu hospitalizace pacient komplexně spolupracoval s celým ošetrovatelským personálem při všech ošetrovatelských výkonech a dodržoval všechna doporučení, která mu byla od počátku hospitalizace vysvětlena. Pacient po implantaci KS dodržoval přísný klidový režim a řídil se radami lékařů i všeobecných sester. Ošetrovatelská péče u pacienta s implantovaným kardiostimulátorem byla provedena podle koncepčního modelu Marjory Gordon dle NANDA I Taxonomie II. 2015 – 2017. Během pacientovy hospitalizace bylo celkem stanoveno 10 ošetrovatelských diagnóz a tyto diagnózy byly sestaveny dle priorit. Ošetrovatelské problémy byly nalezeny v oblastech podpory zdraví, výživy, aktivity a odpočinku, zvládnání zátěže a její tolerance, bezpečnosti a ochrany a v neposlední řadě v oblasti komfortu. U dvou prioritních ošetrovatelských diagnóz byly stanoveny krátkodobé a dlouhodobé cíle, očekávané výsledky a ošetrovatelské intervence. Realizace individuální péče probíhala dle stanovených intervencí v rozsahu dvou dnů. Pacient byl 3. den hospitalizace propuštěn do domácího prostředí bez komplikací spojených s implantací, což bylo cílem celé hospitalizace. Před propuštěním jsme pacienta znovu edukovali o zásadách manipulace s levou končetinou, o nutnosti docházet pravidelně ke svému obvodnímu lékaři na kontrolu a převaz rány, o nutnosti dodržování diety se snahou snížení tělesné váhy a o všech režimových opatřeních spojených s implantovaným kardiostimulátorem.

12 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Velmi důležité je, aby pacienti věděli, že s implantovaným kardiostimulátorem se dá vést normální plnohodnotný život, pouze je nutné dodržovat určitá režimová opatření. Na základě zkušeností s ošetřováním pacientů s implantovaným kardiostimulátorem bylo sestaveno doporučení pro praxi pro všeobecné sestry a pro pacienta.

Doporučení pro všeobecné sestry:

- přistupujte k pacientovi jako k bio-psycho-sociální bytosti,
- nepřetržitě pacientovi naslouchejte a podporujte jeho soběstačnost,
- edukujte pacienta o celkové problematice spojené s implantací kardiostimulátoru,
- eliminujte u pacienta strach z výkonu a snažte se odvrátit jeho pozornost od strachu,
- vysvětlíte pacientovi nutnost informovat včas všeobecnou sestru o vzniku bolesti,
- vždy dbejte na pacientovo přání, a pokud je to ve vašich možnostech a kompetencích, snažte se ho splnit,
- při rozhovoru s pacientem soustřeďte svoji pozornost pouze na něj,
- pravidelně a pravdivě vyplňujte ošetrovatelskou dokumentaci, aby další personál mohl navázat na vaši práci,
- pozorně sledujte pacientovy verbální i nonverbální projevy,
- aktivně získávejte nové informace v oblasti problematiky implantace kardiostimulátorů,
- komunikujte s pacientem jako s rovnocennou osobou, nikdy se nepovyšujete,
- nebagatelizujte obavy pacienta,
- aktivně zapojte pacienta do ošetrovatelského procesu, ale nenuťte jej násilím.

Doporučení pro pacienty:

- nepodceňujte varovné signály svého těla a o všem informujte všeobecnou sestru nebo lékaře,
- při začínající bolesti nevyčkávejte na vystupňování a ihned informujte všeobecnou sestru nebo lékaře,
- dodržujte doporučení při manipulaci s levou končetinou,
- během přísného klidového režimu nevstávejte, ani nesundávejte zátěžový sáček s pískem z rány,
- pokud potřebujete dopomoc při vylučování moče nebo stolice, nebojte se využít signalizační zařízení a využijte dopomoc všeobecné sestry nebo jiného nelékařského personálu,
- dodržujte předepsanou dietu a aktivně doplňujte tekutiny,
- dodržujte zásady hygieny a dostatečně odpočívejte,
- po propuštění z nemocnice pravidelně docházejte ke svému obvodnímu lékaři na převaz a kontrolu rány,
- nezapomeňte, že 8-10 den po výkonu, je potřeba odstranit stehy u vašeho obvodního lékaře,
- levou končetinu nadměrně nezatěžujte a nenoste v ní těžká břemena po dobu 3 týdnů,
- neustále u sebe noste identifikační kartu o vašem implantovaném kardiostimulátoru,
- důkladně si prostudujte informační brožuru, kterou jste dostal v nemocničním zařízení a dodržujte režimová opatření,
- při letištní kontrole neprocházejte bránou na detekci kovu, ale prokažte se identifikační kartou, která má mezinárodní platnost,
- při obtížích, při otoku rány nebo počínajících komplikací vždy vyhledejte lékařskou pomoc.

ZÁVĚR

Předkládaná bakalářská práce byla zaměřena na pacienta s poruchou srdečního rytmu a s následnou nutností implantace kardiostimulátoru. Počty jedinců s implantovaným kardiostimulátorem se ročně zvedají po celém světě. V průběhu posledních 50 let se výrazně a směrem dopředu posunula léčba srdečních arytmií a zároveň došlo i k vývoji modernějších trvalých kardiostimulátorů.

V úvodu bakalářské práce jsme si stanovili celkem dva cíle pro teoretickou část s cílem popsat medicínskou problematiku na základě odborné literatury a popsat pohled všeobecné sestry na fázi předoperační, perioperační a pooperační. Těmto odborným tématům je věnována teoretická část bakalářské práce a cíle stanovené v úvodu byly splněny.

Druhá, praktická část, je zaměřena na podrobné sestavení ošetrovatelského procesu s následnou aplikací na konkrétního pacienta. Ošetrovatelský proces byl sestaven dle koncepčního modelu Marjory Gordon. Bylo stanoveno celkem 10 ošetrovatelských diagnóz a podrobněji rozpracovány byly dvě prioritní, které pacienta nejvíce trápily. U těchto diagnóz byl navržen a následně realizován plán ošetrovatelské péče. Celá praktická část byla založena na důležitých informacích získaných od pacienta a to především o jeho zdravotním stavu v době hospitalizace. Cíl stanovený v úvodu pro praktickou část byl splněn.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ANON, 2017. *Výkladový ošetrovatelský slovník*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2240-5.

ANON, 2013. *Kardiologie pro sestry: obrazový průvodce*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4083-6.

BALVÍNOVÁ, Hana a Helena MICHÁLKOVÁ, 2016. Vliv implantace trvalého kardiostimulátoru na život klienta. *Florence*, **12**(5), 9-12. ISSN 1801-464X.

BENNETT, David H., 2014. *Srdeční arytmie: praktické poznámky k interpretaci a léčbě*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5134-4.

BIČÍK, Vladimír, 2008. *Historie implantací kardiostimulátorů v ČR* [online]. [cit. 2018-01-02]. Dostupné z: <http://www.kardio-cz.cz/historie-implantaci-kardiostimulatoru-v-cr-202/>

BULAVA, Alan, 2017. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0468-0.

Český statistický úřad, 2017 [online]. Česká republika podle pohlaví a věku (2007 - 2016). Zveřejněno dne: 15. 11. 2017 [cit. 2017-12-28]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-podle-pohlavi-a-veku-2007-2016>

ČIHÁK, Radomír, 2016. *Anatomie 3*. Praha: Grada. ISBN 978-80247-5636-3.

DOBROVODSKÁ, Libuše, 2012. Kardiostimulátory: Jsou pacienti dostatečně informováni?. *Florence*, 8(4), 14-16. ISSN 1801-464X.

HANDL, Zdeněk, 2011. *Externí transtorakální defibrilace a kardiostimulace: teorie a praxe*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-531-0.

CHELU, Mihail Gabriel a Edward W. LEAHEY, 2013. Fatigue Attributable to Broken Pacemaker Header by Baseball. *American Heart Association, Inc.* [online]. 2013, 6(5) [cit. 2018-01-03]. ISSN 1941-3084. Dostupné z: <http://circep.ahajournals.org/content/6/5/e77>

KETTNER, Jiří a Josef KAUTZNER, 2017. *Akutní kardiologie*. Druhé, přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4422-6.

KOLÁŘ, Jiří a kol., 2009. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-604-5.

KORPAS, David, 2011. *Kardiostimulační technika*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2492-1.

KVASNIČKA, Jiří a Aleš HAVLÍČEK, 2010. *Arytmologie pro praxi*. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-678-6.

LIPOLDOVÁ, Jolana a Miroslav NOVÁK, 2006. Historie trvalé kardiostimulace. *Kardiologická revue* [online]. **8**(4), 166-173 [cit. 2018-01-09]. ISSN 1801-8653. Dostupné z: http://www.kardiologickarevue.cz/kardiologicka-revue-clanek/historie-trvale-kardiostimulace-31941?message=add&id_topic=31941&confirm_rules=1

NANDA International, 2015. *Ošetrovatelské diagnózy*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-5412-3.

NAVRÁTIL, Leoš, 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0210-5.

NAZARIAN, S., R. BEINART a H. R. HALPERIN, 2013. Magnetic Resonance Imaging and Implantable Devices. *American Heart Association, Inc.* [online]. 2013, **6**(2) [cit. 2018-01-03]. ISSN 1941-3084. Dostupné z: <http://circep.ahajournals.org/content/6/2/419>

NEUŽIL, Petr, 2015. Bezdrátová kardiostimulace – budoucnost nebo fikce?. *Kardiologická revue*, **17**(3), 194-201. ISSN 2336-288X.

ONDŘICHOVÁ, Lucie, 2013. NNH otevřela novou kapitolu v kardiostimulaci. *Medical Tribune cz* [online] 2013, **9**(1) [cit. 2018-01-02]. ISSN 1214-8911. Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/29041-nnh-otevrela-novou-kapitolu-v-kardiostimulaci>.

SOVOVÁ, Eliška a Jarmila SEDLÁŘOVÁ, 2014. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4823-8.

TÁBORSKÝ, M. a J. KAUTZNER, 2014. Summary of the 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: Prepared by the Czech Society of Cardiology. *Cor et Vasa* [online]. 2014, **56**(1), e57 – e74 [cit. 2018-01-04]. ISSN 0010-8650. Dostupný z:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010865013001392>

VÍTOVEC, Jiří, Jindřich ŠPINAR a Lenka ŠPINAROVÁ, 2017. *Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4713-2.

VOJÁČEK, Jan, 2016. *Akutní kardiologie: přehled současných diagnostických a léčebných postupů v akutní kardiologii*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3942-0.

VOKURKA, M., J. HUGO a kol., 2015. *Velký lékařský slovník*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-456-2.

VYTEJČKOVÁ, Renata, 2011. *Ošetrovatelské postupy v péči o nemocné I: obecná část*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3419-4.

PŘÍLOHY

Příloha A – Identifikační karty kardiostimulátoru pro pacienty	I
Příloha B – Kardiostimulátory 21. století	II
Příloha C – Leadless stimulátor Micra	III
Příloha D – Leadless stimulátor Nanostim.....	IV
Příloha E – Umístění kardiostimulačních elektrod v srdci	V
Příloha F – Evoluce ve vývoji kardiostimulátorů	VI
Příloha G – Leták – zdravotně-výchovný materiál	VII
Příloha H – Rešeršní protokol	VIII
Příloha I – Čestné prohlášení studenta k získání podkladů	IX

Příloha A – Identifikační karty kardiostimulátoru pro pacienty

European Pacemaker Patient Identification Card

1. Patient ID Nr.: _____ Sex: _____
Patient Name: _____
Patient Address: _____
Date of Birth: _____ Year Month Day
Tel. Nr.: _____
Diagnosis: _____

2. Implant Center
Cardiologist: MUDr. _____
Hospital: Nemocnice Na Homolce
Roentgenova 2/37
City, Postal Code: Praha 5, 150 30
Country: Czech Republic
Tel. Nr.: +420 257 271 111, +420 257 272 221

3. Device / Implant Data
Manufacture.: St. Jude Medical
Model: ENDURITY CORE
Serial No.: _____
Date of Impl.: _____ Year Month Day
Initial Mode: DDDR 60/min.

4. Leads
(V) Model: _____
Serial No.: _____
Date of Impl.: _____ Year Month Day
(A) Model: _____
Serial No.: _____
Date of Impl.: _____ Year Month Day
(LV) Model: _____
Serial No.: _____
Date of Impl.: _____



Identifikační karty, které pacient obdrží po implantaci kardiostimulátoru v Nemocnici na Homolce.

Zdroj: Nemocnice na Homolce, 2018.

Příloha B – Kardiostimulátory 21. století



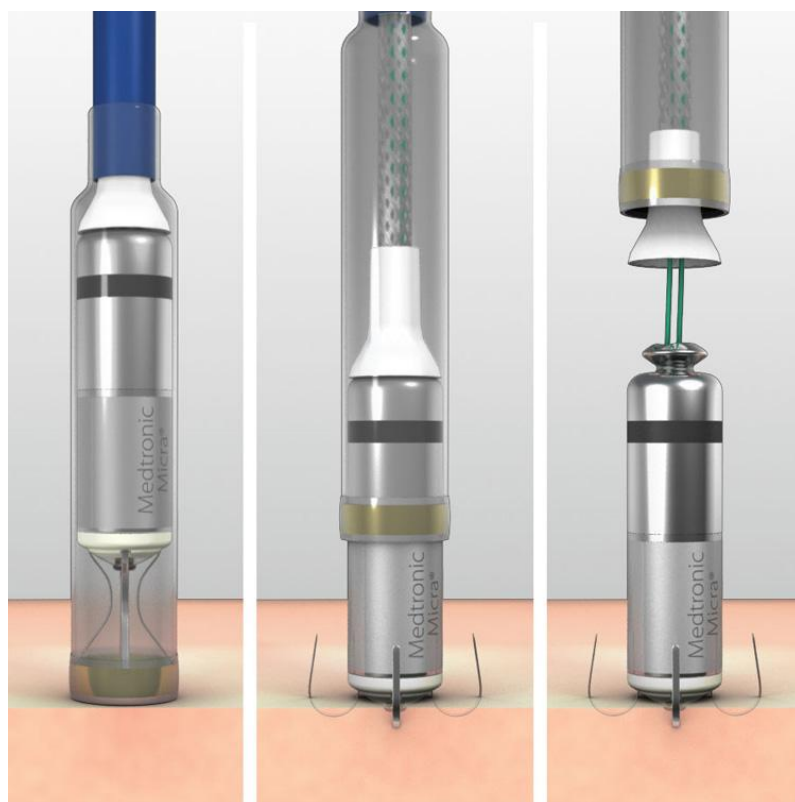
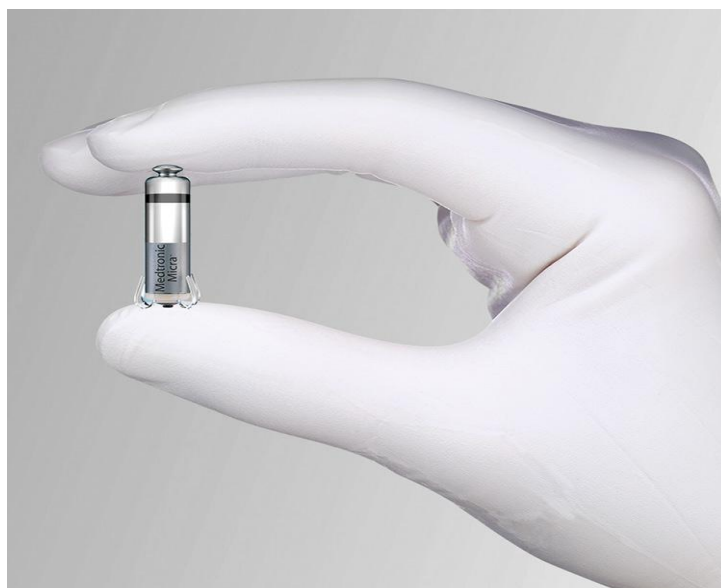
Zdroj:

SJMGLOBAL.COM: *The evolution of cardiac arrhythmia treatment* [online]. 2018 [cit. 2018-02-20]. Dostupné z: <https://www.sjmglobal.com/en-int/professionals/disease-state-management/cardiac-arrhythmias/arrhythmia-management>

MEDTRONIC.COM: *Pacing systems* [online]. 2018 [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: <http://www.medtronic.com/us-en/healthcare-professionals/products/cardiac-rhythm/pacemakers.html>

Příloha C –Leadless stimulátor Micra

Nejmenší kardiostimulátor na světě.



Zdroj:

MEDTRONIC.COM: Micra Transcatheter Pacing System [online]. 2018 [cit. 2018-02-16]. Dostupné z: <http://www.medtronic.com/us-en/healthcare-professionals/products/cardiac-rhythm/pacemakers/micra-pacing-system.html>

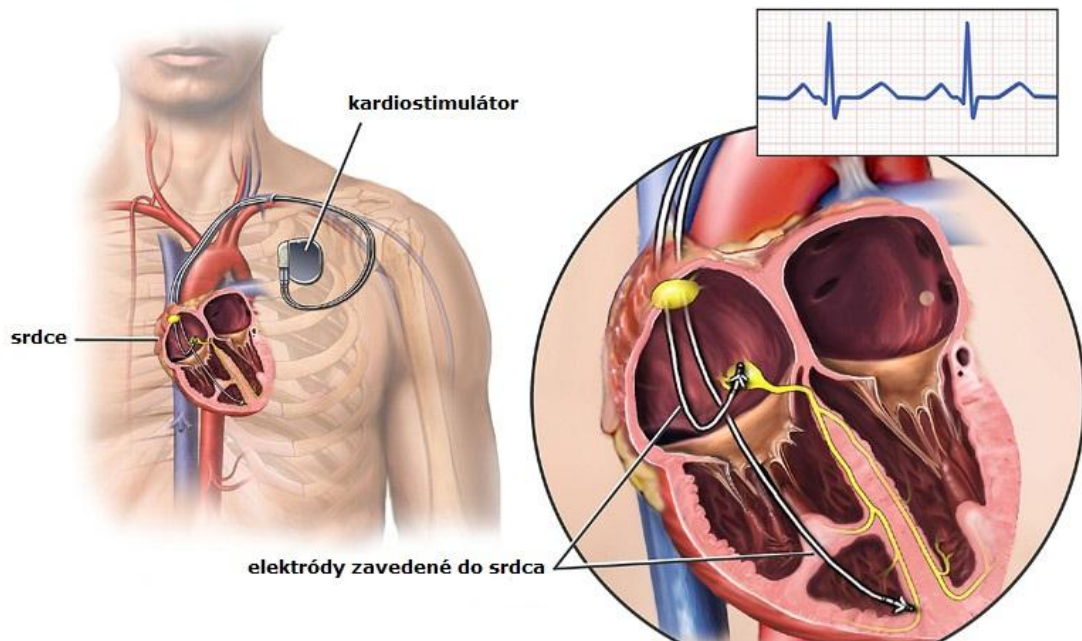
Příloha D – Leadless stimulátor Nanostim



Zdroj:

CARDION.CZ: *Nanostim* [online]. 2018 [cit. 2018-02-17]. Dostupné z: <http://www.cardion.cz/nanostim>

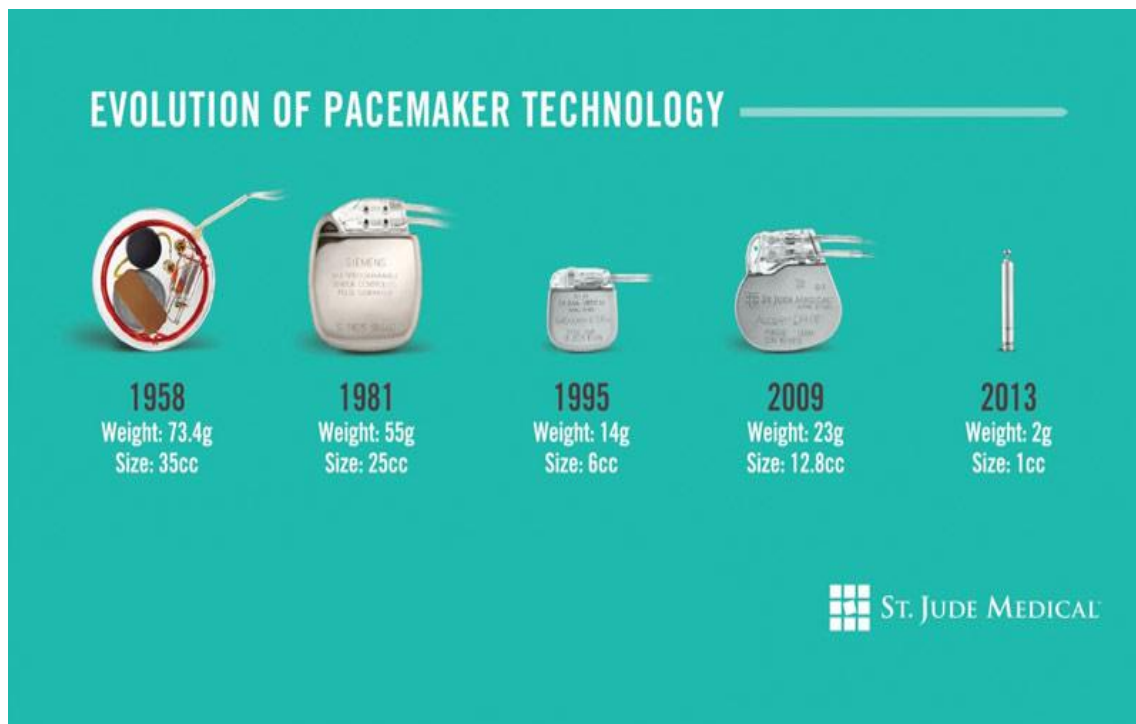
Příloha E – Umístění kardiostimulačních elektrod v srdci



Zdroj:

KCNR.SK: *Kardiostimulátor* [online]. 2018 [cit. 2018-02-17]. Dostupné z: <http://www.kcnr.sk/pre-pacientov/edukacne-texty/kardiostimulator.html>

Příloha F – Evoluce ve vývoji kardiostimulátorů



Zdroj:

CARDION.CZ: *Revoluce v kardiostimulaci – Nanostim* [online]. 2018 [cit. 2018-02-17]. Dostupné z: <http://www.cardion.cz/revoluce-v-kardiostimulaci-nanostim>

7 VĚCÍ, NA KTERÉ NESMÍM ZAPOMENOUT:



- Nechat si odstranit stehy 8 – 10 den po výkonu.
- Minimálně 14 dní nezatěžovat horní končetinu, na které je implantován kardiostimulátor.
- Nemanipulovat s kardiostimulátorem přes kůži.
- Pravidelně docházet na převaz k obvodnímu lékaři.
- Permanentně u sebe nosit identifikační kartu o kardiostimulátoru.
- Docházet na pravidelnou kontrolu do kardiostimulační ambulance.
- Vyvarovat se opakovanému krouživému pohybu v ramenním kloubu (např. plavecký styl „kraul“).

Tento zdravotně-výchovný materiál byl zpracován v rámci tvorby bakalářské práce s názvem Ošetrovatelský proces u pacienta s implantovaným kardiostimulátorem.
Autor: Dominika Kvapilová, DiS.

Zdroj: Kvapilová Dominika, 2018.



Ošetrovatelský proces u pacienta s implantovaným kardiostimulátorem

Klíčová slova:

Kardiostimulátor, srdeční arytmie, kardiologie, ošetrovatelský proces
Pacemaker, health arrhythmia, kardiology, nursing process

Rešerše č. 31/2017

Bibliografický soupis

Počet záznamů:	celkem 38 záznamů (kvalifikační práce – 5, monografie – 19, ostatní – 14)
Časové omezení:	2008 - současnost
Jazykové vymezení:	čeština, slovenština, angličtina
Druh literatury:	knihy, články a příspěvky ve sborníku
Datum:	16. 11. 2017

Základní prameny:

- katalog Národní lékařské knihovny (www.medvik.cz)
- databáze kvalifikačních prací (www.thesis.cz)
- Jednotná informační brána (www.jib.cz)
- Souborný katalog ČR (<http://sigma.nkp.cz>)
- Discovery systém Summon (www.nlk.cz)
- ProQuest Nursing (**testovací přístup VŠZ**)

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem zpracovala údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem Ošetrovatelský proces u pacienta s implantovaným kardiostimulátorem v rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne 20. 3. 2018

.....

Jméno a příjmení studenta