

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

**KOMPLEXNÍ OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA
S KARDIOSTIMULÁTOREM**

Bakalářská práce

ALŽBĚTA SÁBLOVÁ

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: PhDr. Karolina Moravcová, RS

Praha 2013



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

Sáblová Alžběta
3. A VS

Schválení tématu bakalářské práce

Na základě Vaší žádosti ze dne 10. 4. 2012 Vám oznamuji
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Komplexní ošetrovatelská péče o pacienta s kardiostimulátorem

Comprehensive Nursing Care of Patients with a Pacemaker

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Karolína Moravcová

V Praze dne: 3. 9. 2012

prof. MUDr. Zdeněk Seidl, CSc.
rektor

PROHLÁŠENÍ

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Upřímně děkuji paní doktorce Karolině Moravcové za ochotu, pomoc a odborné vedení mé bakalářské práce, cenné rady a připomínky k danému tématu.

V Praze dne

Podpis

ABSTRAKT

SÁBLOVÁ, Alžběta. *Komplexní ošetrovatelská péče o pacienta s kardiostimulátorem*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Karolina Moravcová, RS. Praha. 2013. 58s.

Tématem bakalářské práce je komplexní ošetrovatelská péče o pacienta s poruchou převodního systému srdečního, kterému byl implantován kardiostimulátor. Práce je dělena na dvě části – teoretickou a praktickou. V části teoretické jsou popsány základní principy kardiostimulace, její rozdělení, přínos a využití této léčebné metody v praxi, uvedena jsou indikační kritéria. Stručně zmapován je rovněž vývoj stimulačních přístrojů a jejich technické parametry. Část práce tvoří popis rámcové ošetrovatelské péče o pacienta před, během i po výkonu. Závěr teoretické části pojednává o dopadu implantace na pacienta z hlediska biopsychosociálního, obsahuje rovněž nástin edukace pacienta. Stěžejní je pak především část praktická, jejíž podstatou je navržení, realizace a vyhodnocení individuální ošetrovatelské péče o pacienta s kardiostimulátorem před i po jeho implantaci. Závěrem je doporučení pro praxi.

Klíčová slova

Bradykardie. Kardiostimulace. Leadless cardiac pacemaker. Ošetrovatelská péče. Všeobecná sestra.

ABSTRACT

SÁBLOVÁ, Alžběta. *Comprehensive nursing care of patients with a pacemaker*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. (The College of Nursing, o.p.s). Academic qualification: Bachelor's degree (Bc.). Thesis advisor: PhDr. Karolina Moravcová, RS. Prague 2013. 58pgs.

The topic of this bachelor's thesis is the comprehensive nursing care of a patient with dysfunction of the cardiac conduction system who has been implanted a pacemaker. The work is divided into two parts – a theoretical and a practical part. The theoretical part describes the basic principles of cardiostimulation, its subcategories, benefits, and practical application as a form of treatment, as well as the indication criteria. I am also providing a brief outline of the history of stimulator devices and their technical parameters. One section is devoted to a description of the nursing care of such patient prior to, during, and after the intervention. The theoretical part of my thesis closes with a discussion of the implant's biopsychosocial impact on the patient, and touches upon the issue of educating the patient. The core of this thesis lies primarily in the practical part, which in essence describes, implements, and assesses individual nursing care of a cardiostimulator patient before and after the implantation. A final section gives practical recommendations.

Keywords

Bradycardia. General nurse. Leadless cardiac pacemaker. Nursing care. Pacing.

OBSAH

SEZNAM TABULEK

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

ÚVOD.....	11
I TEORETICKÁ ČÁST	
1 KARDIOSTIMULACE.....	13
1.1 Dočasná kardiostimulace.....	13
1.2 Trvalá kardiostimulace.....	14
1.3 Indikační kritéria.....	15
1.3.1 Indikace dočasné kardiostimulace.....	15
1.3.2 Indikace trvalé kardiostimulace.....	15
1.4 Vývoj kardiostimulace.....	17
1.4.1 Československý přínos.....	20
1.4.2 LCP (Leadless cardiac pacemaker).....	21
2 KARDIOSTIMULÁTOR.....	24
2.1 Generátor a elektrody.....	25
2.2 Stimulační režimy.....	27
2.3 Implantace kardiostimulátoru.....	29
2.3.1 Ošetrovatelská péče v době předoperační.....	29
2.3.2 Ošetrovatelská péče v době intraoperační.....	31
2.3.3 Ošetrovatelská péče v době pooperační.....	31
2.3.4 Úloha sestry v kardiostimulační ambulanci.....	32
2.4 Život s kardiostimulátorem.....	33
2.4.1 Určitá omezení.....	34
2.4.2 Povinnosti a doporučení.....	34
2.4.3 Psychika.....	35
II PRAKTICKÁ ČÁST	
3 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTKY S KARDIOSTIMULÁTOREM.....	37
3.1 Situační analýza předoperační.....	37
3.1.1 Anamnéza.....	39

3.1.2 Posouzení současného stavu dle V. Hendersonové.....	42
3.1.3 Předoperační stanovení ošetrovatelských diagnóz.....	48
3.2 Situační analýza pooperační.....	54
3.2.1 Posouzení současného stavu dle D. Oremové.....	55
3.2.2 Pooperační stanovení ošetrovatelských diagnóz.....	57
3.3 Zhodnocení ošetrovatelské péče.....	64
3.4 Doporučení pro praxi.....	65
ZÁVĚR.....	66
SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	67
PŘÍLOHY	

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Stimulační režimy.....	28
----------------------------------	----

SEZNAM ZKRATEK

AV.....	atrioventrikulární blokáda, síňokomorová
CLS.....	senzor měřící změny impedance srdeční tkáně
ČKS.....	Česká kardiologická společnost
EBM.....	Medicína založená na důkazech
ECHO.....	Echokardiogram
EKG.....	elektrokardiografie
HRS.....	Kardiologická společnost
HUT.....	test na nakloněné rovině
ICD.....	implantabilní kardioverter-defibrilátor
IKEM.....	Institut klinické a experimentální medicíny
LCP.....	Leadless cardiac pacemaker
MR.....	magnetická rezonance
NASPE.....	Společnost pro kardiostimulaci a elektrofyziologii
NYHA.....	klasifikace srdečního selhání
P/K.....	pacient/klient
PM.....	pacemaker, kardiostimulátor
SA.....	sinoatriální
SSS.....	syndrom chorého sinu
VS.....	všeobecná sestra

SEZNAM ODBORNÝCH VÝRAZŮ

Akcelerometrický – detekující a měřící vibrace

Bipolární – mající dva póly

Biventrikulární – týkající se obou komor

Epimyokardiální – na povrchu svaloviny srdeční

Flutter – angl. kmitání, rychlé, ale pravidelné stahy srdce

Junkční rytmus – srdeční rytmus, který vzniká v oblasti přechodu převodního systému srdečního ze síně na komory

Neurokardiogenní – vznikající v přímé souvislosti se srdcem a nervovým systémem

Parasternální – vedle hrudní kosti sternu

Repolarizace – obnovení napětí polarizace na buněčné membráně

Senzing – snímání elektrické aktivity

Thorakotomie – chirurgické otevření hrudní dutiny

Transezofageální – přes jícn

Transthorakální – přístup přes hrudní stěnu

Transvenózní – přes žílu

Unipolární – mající jeden pól

Vulnerabilní - cca 80 ms časový úsek, ležící v oblasti mezi náběhem vlny T a jejím vrcholem

ÚVOD

Dnešní doba sebou přináší řadu technických vynálezů, které jsou přínosem pro člověka. Jedním takovým „malým velkým“ přínosem je kardiostimulátor, zařízení na léčbu poruch srdečního rytmu, které již přes 50 let pomáhá navracet lidem to nejvzácnější – lidské zdraví. Ošetrovatelství a medicína se tak spojí s technikou a společně pomáhají pacientům překonat onemocnění a umožní jim tak prožít plnohodnotný život bez obav.

Volba tohoto tématu byla ovlivněna především zkušenostmi z praxe na kardiologickém oddělení a setkáním s pacienty, kterým byl implantován kardiostimulátor a pro něž má tento přístroj nesmírnou hodnotu. Vznik práce byl podmíněn také zájmem o kardiologické ošetrovatelství a o práci druhé interní kliniky Všeobecné fakultní nemocnice, která má bohaté zkušenosti s léčbou kardiovaskulárních onemocnění a svou činností se podílí na vzdělávání všeobecných sester a ostatních pracovníků ve zdravotnictví. Na její půdě působila a dodnes působí řada významných osobností, jejichž publikace se staly inspirací a cenným zdrojem informací pro vznik této bakalářské práce.

Cílem této práce je vypracování komplexní ošetrovatelské péče o pacienta s kardiostimulátorem a podání uceleného přehledu teoretických znalostí o kardiostimulaci a ošetrovatelství s ní spojeném, které by měly být nápomocny všeobecné sestře při péči o tohoto pacienta.

První část práce je koncipována jako teoretická. První kapitola seznamuje čtenáře s kardiostimulací jako takovou, jejím rozdělením a indikačními kritérii. Součástí je pojednání o historii, přítomnosti a současném vývoji kardiostimulace. V návaznosti na první kapitolu následuje kapitola zabývající se technickými parametry přístrojů, stimulačními režimy a implantací. Pozornost je zde věnována rámcové ošetrovatelské péči o pacienta před, během a po primoimplantaci kardiostimulátoru. Závěrem části teoretické je podkapitola věnovaná specifikům života pacienta s kardiostimulátorem a nástinu edukace tohoto pacienta. Část druhá, praktická, popisuje ošetrovatelskou péči o pacientku s kardiostimulátorem během hospitalizace na antiarytmické jednotce. Hodnocen je celkový stav pacienta, jsou zde rozepsány jednotlivé fáze ošetrovatelského procesu s využitím Kapesního průvodce sestry. Důraz je kladen na holistický přístup

v péči o pacienta, uspokojení jeho biopsychosociálních potřeb a splnění cílů ošetrovatelství. Závěrem je zhodnocení poskytnuté ošetrovatelské péče a doporučení pro praxi.

Věříme, že práce bude přínosná nejen všeobecným sestřám při získávání nových poznatků, ale také všem těm, které toto téma zajímá.

I TEORETICKÁ ČÁST

1 KARDIOSTIMULACE

„Kardiostimulace je léčebnou metodou pomalých srdečních rytmů. Její podstatou je opakované rytmické dráždění srdce stejnosměrným proudem nízké intenzity, přiváděným do srdce elektrodou ze zevního zdroje – kardiostimulátoru“ (KOLÁŘ et al., 2009, s. 134).

Pomocí této metody lze upravit rytmus nebo sekvenci aktivace stimulovaných srdečních oddílů.

Kardiostimulaci můžeme rozlišit:

Podle umístění stimulační elektrody (elektrod) na kardiostimulaci **jednodutinovou** (síňovou či komorovou), **dvoudutinovou** (síňokomorovou) nebo **vícedutinovou** (biventrikulární), která umožňuje stimulaci obou komor.

Podle způsobů stimulace na kardiostimulaci s **pevnou frekvencí** (asynchronní, fix rate), kdy zařízení vysílá impulzy v předem nastavené frekvenci a intenzitě. Pokud impulz zasáhne tzv. vulnerabilní fázi srdce (vrchol vlny T), může dojít k extrasystole, komorové tachykardii nebo i fibrilaci komor. Dnes se proto tento typ stimulace již nepoužívá. Dále na stimulaci s **režimem „on demand“** (podle potřeby), který umožňuje stimulaci v závislosti na vlastní srdeční činnosti. Impulz je kardiostimulátorem vysílán pouze tehdy, pokud je vlastní vzruch srdce příliš pomalý, nebo chybí úplně. Posledním typem je kardiostimulátor **frekvenčně reagující**, kdy je přístroj vybaven čidlem umožňujícím automaticky zrychlit srdeční akci při zvýšené tělesné námaze.

Podle léčebného přístupu na kardiostimulaci **dočasnou** (externí neboli zevní, též klinickou) a kardiostimulaci **trvalou** (implantabilní) (KAPOUNOVÁ, 2007).

1.1 Dočasná kardiostimulace

Dočasná kardiostimulace se používá především při náhlých a přechodných bradykardických poruchách srdečního rytmu provázející akutní onemocnění srdce (nejčastěji AIM, zánětlivá a toxická poškození srdečního svalu) (ŠTEJFA 2007).

Uplatňuje se také při perioperačním zajištění rizikových nemocných s asymptomatickými bradykardiemi. Tento typ simulace je využíván také ke zvládnutí akutní poruchy stimulační soustavy trvalého kardiostimulátoru. Méně často se tato metoda používá ke zrušení recidivujících tachyariemií (flutter síní, síňové a komorové tachykardie) (KOLÁŘ et al., 2009).

Nejběžnější metodou dočasné srdeční stimulace je **nitrožilní neboli transvenózní** kardiostimulace. Polotuhá stimulační elektroda je obvykle zaváděna do hrotu pravé komory podklíčkovou nebo jugulární žilou, méně často stehenní žilou, vzácněji žilami pažními. Vše probíhá pod skiaskopickou kontrolou. Po nástupu účinné stimulace se elektroda zafixuje stehem ke kůži. Pokud je nezbytné zavést stimulační elektrodu na lůžku nemocného v průběhu resuscitace, využívá se speciálních plovoucích elektrod, které se zavádějí za elektrokardiografické kontroly (KAPOUNOVÁ, 2007).

Stimulace síní je proveditelná jen u těch nemocných, kteří mají při poruše funkce sinusového uzlu zachované síňokomorové vedení. Při bradykardiích v průběhu kardiokirurgických operací na otevřeném srdci se elektroda uchytlí stehem na epikard. V urgentních případech lze stimulovat síně také **transezofageálně** pomocí silnější bipolární elektrody, jež se zavádí nosem nebo ústy nemocného do úrovně pravé komory. Existuje také tzv. **transthorakální** stimulace, tedy stimulace přes neporušenou hrudní stěnu. Provádí se pouze v neodkladných případech speciálními adhezivními elektrodami, přičemž je nutno použít vysokou voltáž (50 V i více) a trvání impulzů je delší. Jedna elektroda se nalepí vpravo parasternálně, druhou umístíme mezi lopatky pacienta. Takováto stimulace je bolestivá a lze ji proto použít pouze u nemocných v bezvědomí nebo při analgezii. Metoda je určena především pro neodkladnou resuscitaci (KOLÁŘ et al., 2009).

1.2 Trvalá kardiostimulace

Trvalá kardiostimulace je definitivním řešením chronických pomalých srdečních rytmů. Spočívá v implantaci kardiostimulátoru do podkoží, nejčastěji do podklíčkové krajiny. Elektrody jsou zaváděny do hrotu pravé komory nitrožilním přístupem. U dvoudutinových kardiostimulátorů se používají dvě elektrody, jedna je umístěna v síni, druhá v komoře. Zcela výjimečně se mohou elektrody fixovat na myokard stehy při operaci na otevřeném hrudníku.

Při rozhodování o implantaci se vždy zvažuje, zda zjištěná bradyarytmie či EKG abnormalita může nemocného ohrozit na životě nebo významně omezit jeho denní aktivity (KOLÁŘ et al., 2009).

1.3 Indikační kritéria

Indikace pro voperování kardiostimulátorů se řídí doporučenými postupy, které schválila Česká kardiologická společnost. Indikace k implantaci vycházejí z evidence based medicine (EBM, medicína založená na důkazech) (SOVOVÁ, 2006).

Při rozhodování o implantaci se uplatňuje několik hledisek. Především splnění indikačního kritéria dle diagnózy, zvážení klinického stavu pacienta (přítomnost prognózu limitujících onemocnění, mobilita, psychický stav a další) a výběr vhodného stimulačního režimu. Vlastní indikace je pak výsledkem komplexního posouzení výše uvedených hledisek s přihlédnutím k ovlivnění kvality života pacienta a snížení rizika možných komplikací. (TÁBORSKÝ et al., 2009).

1.3.1 Indikace dočasné kardiostimulace

Absolutní indikace k dočasné kardiostimulaci při pomalých srdečních rytmech u akutních stavů:

- Asystolie
- Úplná síňokomorová blokáda
- Částečná síňokomorová blokáda
- Blokády ramének vzniklé v důsledku infarktu myokardu
- Symptomatická sinusová bradykardie, intermitentní síňokomorová blokáda, junkční rytmus a částečná blokáda Weckenbachova typu, nereagující na léčbu atropinem
- Získaný syndrom dlouhého QT intervalu, kde zrychlení tepové frekvence vede ke zkrácení repolarizace komorových arytmií (KOLÁŘ et al., 2009).

1.3.2 Indikace trvalé kardiostimulace

Při rozhodování o implantaci se vždy zvažuje, zda zjištěná bradyarytmie či EKG abnormalita může nemocného ohrozit na životě nebo významně omezit jeho denní aktivity (KOLÁŘ et al., 2009).

Bradykardické indikace

- Symptomatické či trvalé či intermitentní bradykardie (při asystoliích trvajících déle než 3 sekundy nebo srdeční frekvenci pod 40/min). Tyto stavy jsou způsobeny AV-blokádou 2. stupně nebo 3. stupně, bifascikulární či trifascikulární blokádou, fibrilací či flutterem síní s pomalou odpovědí komor nebo sick sinus syndromem (disfunkcí sinusového uzlu).
- Individuálně je třeba posoudit pacienty se syndromem karotického sinu, neurokardiogenními synkopami a dětské pacienty s relativní bradykardií.
- Symptomatické bradykardie podmíněné nutnou terapií (nejčastěji betablokátory a antiarytmiky)
- Syndrom spánkové apnoe s bradykardií

Nebradykardické indikace

- Syndrom dlouhého QT intervalu
- Hypertrofická obstrukční kardiomyopatie s dokumentovaným významným snížením gradientu ve výtokovém traktu levé komory při AV sekvenční stimulaci
- Pokročilá srdeční slabost (NYHA klasifikace III – IV) na podkladě ischemické choroby srdeční respektive dilatační kardiomyopatie u nemocných s těžkou dysfunkcí levé komory s prodlouženým komplexem QRS a blokádou levého Tawarova raménka, po vyčerpání standardních možností farmakoterapie
- Prevence vzniku síňových tachydysrytmií (ŠTEJFA, 2007; VÍTOVEC, ŠPINAR, 2004).

Nejčastějším důvodem implantace kardiostimulátoru jsou indikace bradykardické. Mezi tři nejčastější indikace patří tzv. sick sinus syndrom (onemocnění sinusového uzlu), atrioventrikulární blokáda vyššího stupně a fibrilace síní spojená s bradykardií. (KUDEROVÁ, 2005).

Bradykardie je označení pro pomalou srdeční akci zpomalenou pod fyziologickou mez, nejčastěji se za bradykardii považují hodnoty nižší než 60 tepů/min (u dospělých). Převážná většina bradykardií je způsobena degenerativním onemocněním vodivého systému nebo nemá zřejmý patologický základ. V klinickém obraze

bradyarytmií patří mezi nejčastější symptomy mráкотné stavy, pocity na omdlení, synkopy, únavnost, malátnost a námahová dušnost (NAVRÁTIL et al., 2008).

Použití kardiostimulace je založeno na přesné diagnostice srdečního onemocnění vyžadující tuto léčebnou metodu. Při diagnostice je velice důležitá anamnéza. Při fyzikálním vyšetření můžeme diagnostikovat základní srdeční onemocnění. Elektrokardiogram je základním vyšetřením, máme-li podezření na bradykardii. Využíváme 12-ti svodové EKG. Pokud anamnesticky vznikají potíže při námaze, doplníme vyšetření o zátěžovou ergometrii. Pokud nestanovíme diagnózu pomocí základního EKG, pak provádíme po dobu 24 nebo 48 hodin Holterovu monitoraci. Pacienta lze vyšetřit také pomocí dlouhodobé Holterovy monitorace trvající až 14 dní. Další možnost monitorace přináší podkožní EKG monitorovací systém. Zařízení implantované do podkoží na přední stěně hrudníku sleduje srdeční činnost po dobu 14 - 18 měsíců pomocí dvou elektrod. Systém je využíván především u pacientů s malou frekvencí symptomu. Využit můžeme také řadu dalších důležitých vyšetření, jako je echokardiografie, elektrofyzilogické vyšetření srdce, vyšetření HUT (head-up tilt test), vyšetření pozdních potenciálů či variability srdeční frekvence a senzitivity baroreceptorů. Tato vyšetření přispívají ke stanovení závažnosti onemocnění a jeho prognózy (LUKL, 2006; SOVOVÁ, ŘEHOŘOVÁ, 2004).

1.4 Vývoj kardiostimulace

Kardiostimulace má dnes nezastupitelné místo u celé řady kardiovaskulárních onemocnění. Její vznik nelze zcela přesně stanovit. Jejímu zrození předcházelo období výzkumů a pokusů, více či méně úspěšných. Hlavní limitací nebyly na počátku znalosti fyziologie elektrického chování srdce, ale možnosti soudobé techniky, šlo především o hledání spolehlivého energetického zdroje, vývoj spolehlivých elektrod a zjednodušení implantačního výkonu.

V roce 1950 vyvinul kanadský inženýr John Hopps **první zevní kardiostimulátor**. Samotné zařízení bylo příliš velké a neskladné. Ačkoliv v následujících letech další vynálezci sestrojili přístroje menší, vždy se jednalo o zařízení připojené do trvalého zdroje elektrického napětí, tudíž limitované možnými výpadky elektrického proudu a hlavně omezující pacienta v pohybu, bolestivost elektrické stimulace přes hrudník nepočítaje (LIPOLDOVÁ, NOVÁK, 2006).

První plně implantabilní kardiostimulátor byl přístroj vyvinutý Ake Senningem, světoznámým kardiochirurgem a lékařem s technickým vzděláním Rune Elmquistem. První kardiostimulátor byl voperován Arne Larssonovi, pacientovi s AV blokádou, dne **8. října 1958** ve švédské Solně. Kardiostimulátor s nikl-kadmiovou baterií byl celý zalitý v epoxidové pryskyřici, ocelová elektroda s obalem z teflonu byla našita epimiokardiálně při torakotomii, vlastní přístroj byl uložen do podkožní kapsy nad žaludkem. K vybití baterie došlo u prvního implantátu již po osmi hodinách a bylo nutné implantovat druhý předem vyrobený exemplář, který vydržel šest týdnů. Zpráva o tomto výkonu obletěla celý svět. I přes časnou poruchu funkce i druhého implantátu, žil pacient do roku 2001 a vystřídal 26 kardiostimulátorů. (PŮL STOLETÍ KARDIOSTIMULACE, 2008).

Vzhledem k nespolehlivosti implantabilního kardiostimulátoru užívala se **koncem 50. let 20. století** i dlouhodoběji **dočasná stimulace se zevním bateriovým zdrojem** a připojením na dočasnou transvenózní elektrodu zavedenou incizí do cefalické žíly.

Koncem roku 1958 byl vyvinut **radiofrekvenční kardiostimulátor** s implementovaným bateriovým zdrojem, stimulace probíhala prostřednictvím elektrod přilepených na hrudník.

V roce 1960 byl **Senningův model upraven** podle nových technologických znalostí. Tranzistor z germania byl nahrazen silikonovým a celý generátor byl zalit do nového druhu epoxidové pryskyřice. Pokrokem v kardiostimulační technice bylo také zavedení nového typu energetického zdroje – zinko-rtuťového článku.

Na počátku 60. let byly dostupné jen **epimyokardiální elektrody**. Operace vyžadovala levostrannou torakotomii a obnažení myokardu a byla velice náročným a rizikovým výkonem, který se odvážili provést jen zkušení kardiochirurgové. Běžně používanou elektrodou byla dvojice ocelových drátů obalených teflonem, jejich nespolehlivost byla výrazná. Jednalo se především o fraktury elektrody. Problémem byla také nespolehlivost kardiostimulátoru a stále omezená životnost baterie. Dalším problémem zinko-rtuťové baterie bylo, že při vybíjení docházelo k uvolňování plynu coby vedlejšího produktu. Generátor tedy nemohl být hermeticky izolován od okolního prostředí a docházelo k jeho četnému selhávání z důvodu elektrického zkratu při průsaku tělesných tekutin. Mimo to docházelo také k selhání přístroje z důvodu nečekané poruchy části obvodů (LIPOLDOVÁ, NOVÁK 2006).

Trvalá transvenózní stimulace se poprvé objevila až **roku 1962** a rychle se rozšířila, především v evropských zemích. V USA se její rozmach datuje až od roku 1965, kdy firma Medtronic uvedla na trh nový typ intravenózní flexibilní elektrody (HOUDEK, 2012).

Počátkem 60. let byla snaha vyvinout **přístroj schopný snímat síňovou aktivitu**. Bylo jasné, že i pacienti s kompletní AV-blokádou mají občas spontánně převedený vlastní stah. Lékaři se obávali, že kompetitivní stimulace by mohla vyvolat fibrilaci komor. Již v první polovině 60. let popsali němečtí autoři experimenty s kardiostimulátory, které vydaly pulz pouze tehdy, pokud selhalo spontánní AV vedení (LIPOLDOVÁ, NOVÁK 2006).

V roce 1962 kardiolog David A. Nathan a chirurg Sol Center implantoval v Miami první **synchronní kardiostimulátor**, jehož impulsy byly spouštěny potenciály předsíně, všechny dosud vyrobené stimulátory pracovaly pouze v asynchronní stimulaci s pevně stanovenou frekvencí stimulace („fixed rate“). Dva roky poté se objevily první přístroje (amerického kardiologa Williama M. Chardacka a technika Wilsona Greatbatcha) schopné snímat vlastní srdeční aktivitu a stimulovat pouze v její nepřítomnosti („on demand“) (HOUDEK, 2012).

Výzkum na poli spolehlivějších energetických zdrojů vedl **počátkem 70. let** k uvedení **nukleárního generátoru**. Oproti zinko- rtuťovému stimulátoru měl nukleární řadu výhod, především předpokládaná životnost přesahovala 20 let. Avšak obecná nejistota ohledně nukleární energie vedla k omezení užívání. **V roce 1975** byla zavedena nová, bezpečná a spolehlivá **litium-jodidová baterie** a definitivně tak ukončila používání nukleárního generátoru. Díky sestrojení spolehlivého generátoru byla odstraněna poslední limitace širokého užití kardiostimulace a implantace se stává rutinní záležitostí.

Od poloviny 70. let je stimulátor uzavřen v titanovém pouzdře. Rozšíření se dočkává také bipolární elektroda, která řeší problém inhibice stimulace myopotenciály. Důraz je kladen také na možnost ovlivnit stimulační parametry. **Roku 1972** je na trh uvedena první řada **neinvazivně programovatelných kardiostimulátorů**. Komunikace je prováděna pomocí příručního zařízení a implantát je vybaven magnetickým spínačem umožňujícím přenos dat. Výrazným pokrokem bylo zavedení oboustranné komunikace mezi implantátem a programátorem. To znamenalo nejen možnost přenést informaci do implantátu, ale také získání informací od implantátu.

Koncem 70. Let pracuje ještě většina přístrojů v režimu VVI. Třetí generace **dvoudutinových stimulátorů** je na trh uvedena v roce 1980. Přístroje jsou schopny stimulace i vnímání v síni i komoře, avšak vzniká zde problém bezpečné implantace druhé elektrody stejnou žilou a její bezpečné uchycení v síni. Tento problém je vyřešen zavedením síňové elektrody se zakřivením do tvaru písmene J. Následně se objevují nové elektrody s členitým povrchem a zpětnými háčky a následně i elektrody s aktivní fixací šroubováním.

V roce 1983 vyvinula firma Medtronic první **elektrodu s postupným uvolňováním steroidu** snižující zánětlivou reakci v místě kontaktu elektrody a myokardu.

V polovině 80. Let se objevují kardiostimulátory s **frekvenční adaptabilitou**.

Od počátku 90. let jsou již kardiostimulátory sofistikované přístroje fungující jako mikropočítače. Dochází k dalšímu rozvoji hardwarového i softwarového vybavení a otevírá se pole pro léčbu širokého spektra arytmií a dalších srdečních onemocnění.

V roce 1991 je uveden na trh první **biatriální kardiostimulátor**, zároveň s ním byla sestrojena stimulační elektroda pro koronární sinus.

Od konce 90. let jsou vyvíjeny algoritmy a senzory, které slouží k monitoraci celkového kardiálního stavu pacienta. Přístroje jsou vybaveny pamětí se statistickými záznamy četnosti výskytu jednotlivých jevů, záznamem arytmií včetně intrakardiálního EKG. Optimalizuje se detekce fyzické a psychické zátěže

V současné době jsou kardiostimulátory vybaveny speciálními algoritmy pro ovlivnění jednotlivých diagnóz (např. algoritmy na uplatnění či naopak minimalizaci výskytu spontánního síňokomorového vedení). Jsou schopny detekovat možné chybné interpretace rytmu a automaticky korigovat svou činnost (LIPOLDOVÁ, NOVÁK, 2006).

1.4.1 Československý přínos

I Československo přispělo k vývoji trvalé kardiostimulace. Vývojem kardiostimulátorů se intenzivně zabýval doc. MUDr. Bohumil Peleška, zakladatel a první ředitel právě vzniknuvšího Výzkumného ústavu pro elektroniku a modelování v lékařství v Praze-Krči (předchůdce dnešního Institutu klinické a experimentální medicíny IKEM).

V tomto ústavu také vznikl první československý kardiostimulátor. Jeho autorem byl tehdy čtyřiařetiletý inženýr Vladimír Bičík, který později působil i v Nemocnici Na Homolce. Poprvé byl u pacienta použit v březnu 1965 a spolehlivě pracoval po

garantovanou dobu dvou let, pak byl preventivně vyměněn. Úlohy operátora se tehdy ujal americký chirurg Timothy Takaro.

Náš kardiostimulátor měl dva tranzistory a jedenáct pasivních součástek, napájený byl čtyřmi rtuťovými články. Ačkoli byl sestaven převážně z dovezených součástí, měl originální tvar s vykrojenou částí pro elektrody řešenou tak, že nedocházelo k lámání elektrod a dráždění v podkoží. Tento tvar pak převzala spousta zahraničních firem (LIPOLDOVÁ, NOVÁK, 2006; PŮL STOLETÍ KARDIOSTIMULACE, 2008).

Průběžně vylepšované přístroje značky Rimem (podle anglického názvu Peleškova ústavu) se pak vyráběly napřed poloprovozně přímo v Krči a poté od roku 1972 provozně v Tesle Valašské Meziříčí. Jejich výroba skončila počátkem 90. let (HOUDEK, 2012).

V roce 1968 sestrojil Ing. Miroslav Netušil z IKEM první českou transvenózní stimulační elektrodu a zároveň vypočítal a doložil zákonitosti vztahu mezi velikostí stimulační plochy elektrody a přenosem energie impulzů na myokard. Práce zaslaná k publikaci do USA byla odmítnuta, avšak většina světových výrobců návrh využila a stimulační plocha elektrody se zmenšila z původních 90mm² na 20 mm². Již na přelomu 50. a 60. let byl v pražském IKEMu Ing. Blažkem sestrojen také přístroj na měření kardiostimulačního prahu (LIPOLDOVÁ, NOVÁK, 2006).

1.4.2 LCP (Leadless cardiac pacemaker)

V pražské Nemocnici Na Homolce implantovali dne 2. 12. 2012 čeští lékaři ve spolupráci s americkými kolegy, jako vůbec první na světě, zcela nový typ kardiostimulátoru - tzv. Leadless cardiac pacemaker (LCP).

Jedná se o revoluční technologii vyvinutou americkou firmou Nanostim. Samotný přístroj je o něco menší než mikrotužková baterie, má průměr pouhých osmnáct F, tedy 0,5 centimetru a je vyroben z ušlechtilých kovů (leadless = bezolovnatý). Katetrizačně se umístí do hrotu pravé komory.

Na rozdíl od svých předchůdců je přístroj bezdrátový, žádná jeho část nemusí být implantována do podkoží, není tu zapotřebí žádné propojení stimulátoru s elektrodami - baterie, elektrody i generátor jsou obsaženy v jednom, což bezesporu přináší řadu výhod. Především se významně sníží riziko mechanického poškození

elektrody, které u běžně používaných přístrojů tvoří až 95% poruch stimulační soustavy. Jelikož není třeba vytvářet pro stimulátor kapsu v podkoží, riziko vzniku lokální pooperační infekce v souvislosti s narušením kožní celistvosti se tak omezí pouze na drobnou ranku v tříse. S tím souvisí i bezpochyby kladný dopad na psychiku pacienta, který již není omezen kosmetickou nevzhledností rysujícího se přístroje. Podobně jako je tomu u běžné elektrody, je tento stimulátor do srdeční svaloviny připevněn aktivní fixací prostřednictvím šroubovice, uvolňující steroid. Kotvící spirála je oproti elektrodě relativně široká, tím se sníží riziko penetrace myokardu. Baterie nového stimulátoru je zmenšená přibližně dvacetkrát, přesto vydrží stejně jako u standardního přístroje. Garantovaná životnost baterií je šest let, ale již podle prvních klinických studií to vypadá, že by mohla být i delší – až osm let. Během relativně krátkého času by mělo být také potvrzeno, že tento systém je MRI kompatibilní.

První operace provedl primář kardiologického oddělení Nemocnice Na Homolce prof. MUDr. Petr Neužil, CSc. Nemocnice Na Homolce dlouhodobě spolupracuje s americkými odborníky ve výzkumu léčby srdečních onemocnění, i díky tomu podle profesora Neužila dostali čeští pacienti užitek z převratné technologie jako první. Prvním nositelem nového typu kardiostimulátoru se stal pan Miroslav Šeba.

Samotný výkon trvá zhruba 15 minut, pacient je při vědomí. Implantace je prakticky nebolestivá, znecitliví se jen místo vpichu. Pacient může po výkonu pít a jíst a již na druhý den může být naplánováno propuštění do domácí péče.

Aby systém mohl vstoupit do praxe, bylo nezbytné vyvinout i postup explantace, který by se obešel bez otevřeného kardiochirurgického výkonu, což se dlouho nedařilo vyřešit. Právě lékařský tým Nemocnice Na Homolce vymyslel řešení, které umožňuje zúžený profil na konci systému zachytit pomocí jednoho ze tří ok na podobném katetru, jaký se používá pro zavedení. Po zacvaknutí se z katetru a stimulátoru stane jednoduté těleso se zcela hladkým rozhraním jednotlivých částí a přístroj tak může být bezpečně ze srdce vyjmut.

První návrh LCP stimulace pochází již z roku 1970, tehdejší technologické možnosti však nedovolovaly jeho rozvoj. Systém zatím umožňuje pouze jednodutinovou stimulaci. Lékaři věří v rychlý posun k dvoudutinové a posléze biventrikulární stimulaci.

Koncem roku 2012 byl LCP implantován již 16 českým pacientům a jednomu z Nizozemí. V rámci první studie bude nový kardiostimulátor voperován v několika centrech přibližně padesáti pacientům. Do roku 2014 by měl získat evropskou certifikaci pro klinické použití (Leadless cardiac pacemaker system with conductive communication, 2012; ONDŘICHOVÁ, 2013).

2 KARDIOSTIMULÁTOR

Kardiostimulátor (Pacemaker, PM) je přístroj, který snímá spontánní srdeční elektrické potenciály (vzruchy) a podle předem nastavených parametrů je jimi spouštěn nebo inhibován (zastaven). Kardiostimulátor tedy zastává funkci síňového, nebo síňokomorového uzle. Kdykoliv je to nezbytné, vydává elektrické impulsy, které ovládají stahování srdečního svalu. S pomocí tohoto malého přístroje můžeme tedy nahradit postiženou tvorbu vzruchu, anebo překlenout poruchu převodního systému (SOVOVÁ, 2006).

Přístroj je tvořen **generátorem** a **elektrodou** (elektrodami). Generátor kardiostimulátoru se skládá z lithium-jodidové baterie, paměťových prvků, integrovaných obvodů, titanového pouzdra a kontaktního systému k připojení elektrod (ŠTEJFA, 2007).

Nastavení a komunikaci s kardiostimulátorem umožňuje **programátor kardiostimulátoru**. Lze jím kardiostimulátor programovat, ale také odečíst z přístroje informace o tom, jak je naprogramován a kontrolovat obsah jeho paměti. Součástí programeru je programovací hlavice, která komunikuje s implantátem. Jejím přiložením nad zavedený kardiostimulátor je možné kdykoli změnit jeho elektrické parametry. V současné době má každý výrobce pro své přístroje vlastní programátor, který je z komerčních důvodů nekompatibilní se stimulátory jiných firem (ŠTEJFA, 2007).

Většina dnešních moderních přístrojů také obsahuje **senzor pro frekvenční adaptaci**. Senzor je schopen detekovat tělesnou aktivitu a podle míry této aktivity zvyšovat stimulační frekvenci. Nejvyužívanějším senzorem je dnes **senzor akcelerometrický**, který snímá otřesy těla, na základě nichž zvyšuje frekvenci stimulace. Maximální senzorem řízenou stimulační frekvenci nastavíme programací a často lze upravit i rychlost vzestupu stimulační frekvence při zátěži a pokles frekvence na konci zátěže.

Ostatní senzory se používají méně. Důvodem je buď výrobní náročnost, nebo nevýhodnost některých jejich vlastností, proto se většinou vyskytují pouze v kombinaci s akcelerometrem. Je to například **senzor měřící dechovou aktivitu** na základě změny impedance hrudníku. Tento senzor reaguje i na duševní zátěž a někdy ji i předvídá, avšak nevýhodou je, že při běžné fyzické zátěži může být jeho reakce opožděna, nebo

ovlivněna pohyby svalstva pletence pažního apod. Může se však úspěšně uplatnit buď jako kontrola specifity reakce akcelerometru, nebo při činnostech nevedoucích k výraznějším otřesům těla v typické ose, či jako včasný signál při anticipaci zátěže.

Další senzor, používaný v kombinaci s akcelerometrem, je **senzor měřící délku QT intervalu**. Ta je odvislá od hladiny katecholaminů odrážejících fyzickou či psychickou zátěž organismu.

Za zmínku stojí také senzor uplatňující se samostatně coby konkurent akcelerometru. Je jím tzv. **CLS (Closed Loop Sensor)**, který **měří změny impedance srdeční tkáně** v okolí elektrody při zátěži.

Větší využití senzorů je omezeno tím, že profit z vylepšených vlastností nebo z kombinací senzorů mají především mladší či fyzicky aktivnější jedinci, kterých je mezi nositeli kardiostimulátorů menšina (VOJÁČEK, KETTNER, 2009).

2.1 Generátor a elektrody kardiostimulátoru

Jako energetické zdroje kardiostimulátorů se používají **lithium jódové baterie**. Jejich kapacita se pohybuje u většiny přístrojů v řádu 1 – 1,5 Ah. K určení obsahu energie v baterii se často používají anglické zkratky vyjadřující míru vyčerpanosti.

- Zkratka **BOL (beginning of life)** vyjadřuje, že množství dosud vyčerpané energie je minimální.
- Zkratka **MOL (medium of life)** značí, že z baterie již byla část energie vyčerpána, avšak zatím není důvod přístroj měnit. Někdy se značení MOL dělí ještě na MOL 1 a MOL 2, přičemž zkratka MOL 2 vypovídá o menším obsahu zbývajících energie.
- Další užívanou zkratkou je **ERN (elective replacement near)**, která upozorní ošetřující personál na nutnost častějších kontrol přístroje.
- Značení **ERT (elective replacement time)** či **ERI (elective replacement indicator)** je jasnou indikací k naplánování brzké výměny stimulatoru, jelikož tyto zkratky vypovídají o nízké hladině energie v baterii.
- Polední stádium života baterie je označováno zkratkou **EOL (end of life)**. Do této fáze by se implantát neměl vůbec dostat. V tomto případě je nezbytná urgentní výměna přístroje.

Každý přístroj má určena kritéria, jejichž splnění znamená nutnost výměny přístroje. Tato kritéria se objeví na monitoru programeru bezprostředně po načtení stavu přístroje. Můžeme si tak snadno ověřit životnost baterie a určit dobu, za kterou bude nutno přístroj vyměnit (IAZZO 2005; VOJÁČEK, KETTNER, 2009).

Mimo baterie se generátor skládá z elektrických obvodů umožňujících monitoraci činnosti srdce a zachování nastavených funkcí. Dále jsou v něm obsaženy paměťové obvody. Tyto obvody nesou jednak softwarové vybavení přístroje, dále mohou zaznamenávat řadu událostí, které jsou při kontrole kardiostimulátoru k dispozici.

Elektroda se skládá z přístrojové koncovky, z těla elektrody tvořeného jedno- nebo několikavodičovou spirálou elektricky izolovanou polyuretanem nebo silikonovým kaučukem a z vlastní elektrody zajišťující stimulaci a snímání. Délka elektrody se pohybuje v rozmezí od 40 do 100cm (KORPAS, 2011; ŠTEJFA, 2007).

Stimulační elektrody dělíme na **unipolární** a **bipolární**. Unipolární elektrody používají distální elektrodu dotýkající se myokardu jako katodu, druhý pól elektrického obvodu pak tvoří pouzdro kardiostimulátoru. Myokard a přilehlá tkáň tedy uzavírají okruh. Jelikož tato elektroda využívá lidskou tkáň k uzavření okruhu, může způsobovat stimulaci svalů.

Bipolární elektroda je tvořena dvěma oddělenými elektrodami a vodiči uloženými koaxiálně či paralelně. Katoda i anoda jsou umístěny na vodiči, anoda tvoří hrot a katoda je kruhová. Díky tomu, že jsou senzující elektrody v bipolární elektrodě blíže u sebe, jsou bipolární signály jasnější (O'ROURKE, WALSH, FUSTER, 2010).

Většina nových kardiostimulačních systémů používá elektrody bipolární. Unipolární elektrody, které se donedávna hojně používaly, se dnes implantují jen ojediněle. Nicméně občas se unipolární elektrody používají ke stimulaci levé komory cestou koronárního sinu, díky jejich malému průměru.

Elektrody se dále liší způsobem fixace na elektrody s **pasivní** či **aktivní fixací**. Dříve běžné elektrody s pasivní fixací se pouze opřely o místo, kde byly při implantaci stabilní a fixace pak proběhla tím, že výběžky elektrod (tines – zoubky) obrostly vazivovou tkání, čímž elektrodu pevně přichytily k danému místu. Pro síňovou stimulaci se používaly elektrody s pasivní fixací ve tvaru písmene J, které bylo možno

zachytit a opřít o ouško v pravé síni. Riziko dislokace těsně po tomto výkonu bylo veliké, naopak explantace po uplynutí řádově několika měsíců či roků od implantace představovala značný problém.

Elektrody s aktivní fixací mají na konci zašroubovatelnou spirálu, pomocí níž se zafixují k endomyokardu. V průběhu implantace je tato spirála schována v elektrodě a po dosažení místa vhodného ke stimulaci se uvolní rotací konektoru elektrody. Výhodou těchto elektrod je především menší množství dislokací zejména v síních a možnost implantace do téměř libovolného místa v pravé síni či komoře. Distální část elektrody lze navíc poměrně snadno rotačně uvolnit i po několika letech od implantace (VOJÁČEK, KETTNER, 2009).

Vlivem dotyku elektrody s endokardem dříve docházelo k nepříznivým biologickým reakcím, které zvyšovaly stimulační práh a tím energetické nároky na stimulaci. K zajištění co nejnižšího stimulačního prahu v prvních měsících po implantaci mají elektrody některých výrobců ve svém hrotu zásobu steroidu (dexametazonu), který je postupně uvolňován (ŠTEJFA, 2007).

2.2 Stimulační režimy

Stimulační režimy jsou označeny mezinárodně užívaným kódem vyvinutým severoamerickou společností NASPE (North American Society of Pacing and Electrophysiology, dnes přejmenována na HRS – Heart Rythm Society) a britskou společností BPEG (British Pacing and Elektrophysiology Group). Kódování podléhalo různým modifikacím. Poslední verze, týkající se pouze kardiostimulátorů, byla publikována v roce 2002 (VOJÁČEK, KETTNER, 2009).

Typ stimulace je značen třemi nebo čtyřmi písmeny. První písmeno kódu určuje místo stimulace, tedy, ve kterém srdečním oddílu je stimulováno (A – atrium, V-ventriculum, D – dual, obojí).

Druhé písmeno značí místo snímání elektrické aktivity (senzingu) a třetí písmeno způsob stimulace – reakci na senzing. Ta může být buď charakteru inhibice (I), tj. snímaná událost inhibuje vydání stimulu, nebo charakteru spouštění (T – trigger), kdy snímaná událost vede k vydání stimulu, či kombinovaná, při níž dochází k inhibici v síňovém kanálu na základě senzované události v tomto kanálu a po nastaveném AV

intervalu spustí vydání stimulu v komorovém kanálu (D – dual demand = kombinace obou funkcí).

Čtvrté písmeno upřesňuje typ stimulátoru (P – programovatelný, M- multiprogramovatelný) a značí rozšířenou funkci zařízení. Nejčastěji se vyskytují režimy AAI, VVI, DDD, VDD, VDI a DDI. Tyto režimy mohou mít navíc podle typu přístroje a rozhodnutí lékaře aktivován senzor pro frekvenční adaptaci, který je vyjádřen právě čtvrtým písmenem – písmenem R v závorce, tedy AAI (R), VVI(R), VDI(R) apod. (SOVOVÁ, ŘEHOŘOVÁ 2004; VOJÁČEK, KETTNER 2007).

Tabulka 1 - Mezinárodní kódování kardiostimulátorů

<i>1. písmeno</i>	<i>2. písmeno</i>	<i>3. písmeno</i>	<i>4. písmeno</i>	<i>5. písmeno</i>
<i>Stimulovaný oddíl</i>	<i>Snímaná oblast</i>	<i>Odpověď na aktivitu srdce</i>	<i>Programovatelnost, adaptabilita</i>	<i>Antitachyarytmická funkce</i>
0 - žádný	0 - žádná	0 - žádná	0 - žádná	0 - žádná
A – atrium, síň	A - atrium	T - spuštění	P - jednoduchá	P - stimulace
V – ventriculus, komora	V - ventriculus	I - inhibicí	M - multiprogramovatel	S - výbojem
	D – obojí (A+V)	D – obojí (T+I)	C – telemetrický program	D - obojí (P+S)
			R – frekvenční adaptabilita	

Zdroj: Kapounová, 2007, s. 265

V praxi se pro značení stimulace využívají první tři nebo čtyři znaky. Páté písmeno, označení pro antitachykardickou funkci, je prakticky vyhrazeno pro ICD. (ŠTEJFA, 2007).

2.3 Implantace kardiostimulátoru

Implantace kardiostimulátoru se řadí mezi malé operační výkony prováděné v místní anestezii. Podstatou primoimplantace kardiostimulátoru je zavedení elektrod do pravostranných srdečních oddílů a umístění kapsy přístroje. Výkon probíhá na operačním sále za přísně aseptických podmínek a trvá obvykle 60-90 minut, dle jeho náročnosti. Kardiostimulátor je zpravidla implantován do pravé podklíčkové oblasti, je však možno zvolit i stranu opačnou. Po desinfekci operačního pole a místním

z necitlivění provede operatér, Seldingerovou metodou, punkci nejčastěji v. subclavia a zavede elektrodu. Jsou-li zaváděny elektrody dvě, lze je zavést stejnou žilou. Vše probíhá pod pečlivou skiaskopickou kontrolou. Správnou polohu elektrod ověříme také měřením stimulačních parametrů, jsou-li i tyto parametry v pořádku, elektrody se přišijí do podkoží a mohou být napojeny na kardiostimulátor. Pro implantaci přístroje je vytvořen pod klíční kostí řez, dlouhý asi 5-10 cm a tím vznikne v podkoží kapsa, do které je kardiostimulátor vložen. Lékař provede ověření správné funkce stimulace a ránu několika stehy zašije (BIOTRONIK, 2009; ŠTEJFA 2007).

Každá operace je nefyziologický zásah, na který organismus reaguje a to jak v době před operací, tak v době po operaci. Je tedy třeba věnovat zvýšenou pozornost jak psychickým, tak fyzickým potřebám pacienta (MIKŠOVÁ, FROŇKOVÁ, ZAJÍČKOVÁ, 2006).

2.3.1 Ošetrovatelská péče v době předoperační

Nejdůležitějším cílem předoperačního období je příprava K/P po stránce fyzické a psychické na operační výkon.

Poučení před operací a psychická příprava

Vysvětlením podstaty perioperační péče získá K/P i jeho blízcí potřebné informace o plánovaném výkonu a je velmi důležité, aby byl pacient dostatečně informován jak ze strany sestry, tak ze strany lékaře. Je nezbytné, aby byl pacient ještě před podpisem informovaného souhlasu s výkonem srozumitelně seznámen a to nejen se způsobem, jakým mu bude samotná implantace provedena, ale také s přípravou předcházející výkon samotný. Ošetřující lékař a operatér jsou povinni pacienta edukovat o nutnosti zavedení kardiostimulátoru a průběhu operace. Sestra seznámí pacienta se všemi postupy, zjistí, zda pacient všemu správně porozuměl, případně veškeré nejasnosti vysvětlí. Po této fázi by pacient měl podepsat informovaný souhlas s výkonem. Jelikož se jedná o malý chirurgický výkon s lokální anestézií, konzultace s anesteziologem není nutná. Pacientovi musí být dán k podpisu souhlas zásadně před podáním premedikace. Poskytnutí informací a adekvátní psychická podpora pomohou pacientovi vyrovnat se s obavami před výkonem. Deficit informací, nebo jejich chybný výklad mohou způsobit neopodstatněný strach a úzkost pacienta. Sestra by měla k pacientovi přistupovat tak, aby tyto obavy co možná nejvíce zmírnila a pacient byl

před operací v dobrém, vyrovnaném psychickém stavu (MIKŠOVÁ, FRONKOVÁ, ZAJÍČKOVÁ, 2006; VONDRÁČEK, WIRTHOVÁ, 2009).

Fyzická příprava

Fyzickou přípravou rozumíme přípravu organismu na operační výkon. Sestra zdůvodní pacientovi potřebu komplexního předoperačního vyšetření, které provede ve spolupráci s lékařem. Jedná se o kontrolu základních fyziologických funkcí (TK, P, D, TT), zajištění odběru krve (biochemické vyšetření, KO, INR, QVICK, aPTT), RTG snímek srdce a plic a natočení 12-ti svodového EKG. Pokud pacient užíval antikoagulační léčbu (např. Anopyrin, Warfarin), měly by tyto léky, po domluvě s internistou, být alespoň pět dní před operací vysazeny. Večer před implantací je pacientům doporučena celková hygiena a u mužů je nutné vyholení operačního pole v oblasti pravé podklíčkové krajiny. Pacient musí být v den operace nalačno, neměl by proto od půlnoci jíst, pít a kouřit. Nezbytné léky je možné zapít malým douškem vody. U diabetiků dbáme na glykémii a dle ordinace lékaře podáváme 10% glukózový roztok s inzulinem. Sestra by měla pacientovi zdůvodnit potřebu odstranění šperků, naličení, protetických pomůcek, zubní náhrady, paruky, brýlí, laku na nehty a odložení osobního prádla bezprostředně před odjezdem na operační sál. Má-li pacient naslouchadlo, může si jej ponechat. Je vhodné, aby se pacient před výkonem vymočil. Inkontinentním pacientům dáme čisté plenkové kalhotky, má-li pacient zaveden permanentní močový katetr, utěsníme ho zátkou. V den operace je zavedena periferní žilní kanyla za účelem podávání antibiotické profylaxe a pacient je premedikován. Bezprostředně před odjezdem na sál sestra zkontroluje, zda je pacient připraven jak po stránce fyzické, tak po stránce psychické. Je-li vše v pořádku, zajistí převoz pacienta s veškerou dokumentací na operační sál (MIKŠOVÁ, FRONKOVÁ, ZAJÍČKOVÁ, 2006; ŘEPOVÁ, GALATÍKOVÁ, 2007; WAGNER, 2009).

2.3.2 Ošetrovatelská péče v době intraoperační

V průběhu intraoperační fáze je ošetřování K/P zabezpečeno zdravotnickým odborným personálem operačního sálu. Bezprostředně po příjezdu na sál provede sestra kontrolu totožnosti pacienta, která by měla být dvojitá – kontrola verbální a kontrola identifikačního náramku, teprve pak následuje přemístění pacienta na operační stůl, napojení na monitorovací systém a je zajištění přísunu zvlhčeného kyslíku pomocí kyslíkových brýlí. V průběhu operace je nepřetržitě monitorován krevní tlak, EKG a

saturace hemoglobinu kyslíkem. Sestra provede desinfekci operačního pole a již sterilně oblečenému lékaři přisune stolek s potřebnými pomůckami. Během výkonu samotného asistuje sestra při manipulaci se sterilním materiálem, kontroluje fyziologické funkce a podává potřebné léky dle pokynu lékaře (vazodilatancia, analgetika). Po skončení výkonu ošetří ránu desinfekčním roztokem, sterilně ji překryje a na 3-6 hodin zkomprimuje zátěží. Celý průběh výkonu musí pečlivě zaznamenat do ošetrovatelské dokumentace. Je velice důležité, aby sestra a lékař udržovali po celou dobu operace verbální kontakt s pacientem. Po dobu pobytu K/P na operačním sále je nutno připravit lůžko a pokoj pro K/P pro pooperační fázi. Dle zvyklostí pracoviště je pacient odvezen na jednotku intenzivní péče, nebo zpět na standartní oddělení a uložen na monitorovací lůžko (MIKŠOVÁ, FRONKOVÁ, ZAJÍČKOVÁ, 2006; ZEMAN, KRŠKA 2011).

2.3.3 Ošetrovatelská péče v době pooperační

Prvních 24 hodin po implantaci je nejrizikovějších z hlediska dislokace elektrody kardiostimulátoru, proto je zásadní, aby byl pacient poučen o nutnosti dodržování klidového režimu v poloze na zádech, kterou musí pacient dodržet u kardiostimulace s aktivní fixací 6 hodin, u pasivní fixace 24 hodin. V obou případech by pacient neměl hýbat horní končetinou na straně implantovaného kardiostimulátoru, nesmí se zvedat ani otáčet na bok. Pacient by měl mít v každém případě na dosah ovládní signalizace k přivolání zdravotnického personálu a vědět, jak se ovládá. Samozřejmostí je povinnost ošetrovatelského personálu zajistit klidné a tiché prostředí, pomoci pacientovi při zajištění sebeobsluhy a komfortu při vyprazdňování. Pokud se pacient cítí v pořádku, může jíst a pít hned po výkonu (PEKTOROVÁ, DOČKALOVÁ, 2007).

Po uložení by měl být pacient napojen na kontrolní monitoraci EKG, sestra sleduje fyziologické funkce a při jakémkoli patologickém nálezu informuje lékaře. Získané informace zaznamená do dokumentace pacienta. Důležité jsou pravidelné sterilní převazy a kontroly operační rány. U prvního převazu by měl být přítomen lékař, další převazy již zabezpečí sestra. Pokud je rána bez komplikací a známek infekce, učiní tak nejméně jednou za 24 hodin. Stehy se vytažují z rány obvykle až 8mý pooperační den. Sestra by neměla zapomínat ani na vnitřní faktory podporující hojení ran, důležitá je přiměřená výživa, hydratace a odbourávání stresu a úzkosti. Velmi důležité je, aby sestra sledovala pacientovy verbální i neverbální projevy bolesti, případně podala

analgetika dle ordinace ošetřujícího lékaře a zaznamenala do karty bolesti čas, podané analgetikum, formu podání a intenzitu subjektivní bolesti dle vizuální analogové škály. Druhý den po operaci se provádí kontrolní rentgenový snímek k vyloučení možných komplikací, ověří se správná poloha elektrod a je provedena opětovná kontrola správné funkce kardiostimulátoru. Pacient již nemusí dodržovat klidový režim, fyzická aktivita by však měla být přiměřená dle zdravotního stavu pacienta (MIKŠOVÁ, FROŇKOVÁ, ZAJÍČKOVÁ, 2006; ŘEPOVÁ, GALATÍKOVÁ, 2007; WORKMAN, BENETT, 2006).

Doba hospitalizace je odvislá od celkového zdravotního stavu pacienta, pokud se nevyskytnou žádné pooperační komplikace a pacient se cítí dobře, lze již na třetí pooperační den naplánovat propuštění pacienta do domácí péče. Před odchodem je pacient poučen jako pečovat o ránu v domácím prostředí a je informován o důležitosti pravidelných kontrol v kardiostimulační ambulanci (KAPOUNOVÁ, 2007; SOVOVÁ, 2006).

2.3.4 Úloha všeobecné sestry v kardiostimulační ambulanci

Kardiologická ambulance slouží především k pravidelným kontrolám pacientů po provedené implantaci stimulátoru. Péče je zaměřena zejména na kontroly správné funkce a optimálního nastavení režimu práce implantovaného systému tak, aby byla zaručena spolehlivá funkce přístroje při dlouhodobém použití. Kromě ověření, zda jsou programované parametry stále vhodné, je sledována i kapacita baterií, aby nedošlo k jejich předčasnému selhání, nebo aby mohla být včas naplánována výměna přístroje. (KUDEROVÁ, 2005).

První kontrola je provedena ještě před propuštěním pacienta z nemocnice. Druhá kontrola je obvykle naplánována na dobu 4 až 6 týdnů po implantaci kardiostimulátoru. Následné kontroly se provádějí přibližně v odstupu 4 měsíců, dle zvyklostí kardiostimulačního centra.

Pacient obdrží **průkaz pro pacienta s kardiostimulátorem** a je poučen o nutnosti nosit průkaz stále u sebe. V průkazu jsou uvedeny osobní údaje pacienta (jméno, příjmení, adresa, rodné číslo a zdravotní pojišťovna), typ a technické parametry kardiostimulátoru, datum implantace přístroje, adresa a kontaktní telefon na kardiostimulační centrum a také datum příští kontroly.

Úloha sestry při kontrole v kardiostimulační ambulanci spočívá v edukaci pacienta, přípravě příslušného programátoru dle typu kardiostimulátoru a monitorování 3svodového EKG a fyziologických funkcí během kontroly. Je také vhodné, aby sestra zkontrolovala stav rány po implantaci přístroje. Ve spolupráci s lékařem změří sestra stimulační práh elektrod a zkontroluje stav baterie, ověří i ostatní parametry jako jsou frekvenční odpověď a správné nastavení stimulace. Po ukončení programace odpojí sestra pacienta od EKG a vyplní všechny potřebné údaje do kardiostimulačního průkazu a předá jej pacientovi (SOVOVÁ, 2006).

2.4 Život s kardiostimulátorem

Pacient obvykle může dělat vše, co dělal před implantací a prožívat plnohodnotný život, avšak implantace kardiostimulátoru sebou přináší i určitá omezení o kterých by sestra měla pacienta ještě před propuštěním z nemocnice náležitě edukovat (BALVÍNOVÁ, MICHÁLKOVÁ, 2012).

Několik měsíců po implantaci je nutné vyvarovat se prudkých pohybů paže a ramene a přílišné fyzické zátěže. Na kardiostimulátor by se také nemělo přímo tlačit, lehat na něj ani jím nijak neposouvat nebo nekroutit. Je důležité, aby sestra poučila pacienta o správné péči o pooperační ránu, tedy udržovat ránu čistou, suchou a při případném zčervenání či nálezu infekce by měl pacient co nejdříve kontaktovat lékaře. Nesmírně důležité je také okamžité vyhledání lékařské pomoci, má-li pacient podezření na porušení funkce stimulátoru, které se může projevit nepravidelným pulsem, závratí, náhlou slabostí až ztrátou vědomí (ČIHALÍK, 2003, KOLÁŘ et al., 2006).

2.4.1 Určitá omezení

Pacient může vykonávat běžné sportovní činnosti, jezdit na kole, plavat, ale neměl by provozovat sporty, u nichž by mohlo dojít k přímému zasažení zařízení. Jedná se především o kontaktní sporty jako je házená, basketbal a bojové sporty (BALVÍNOVÁ, MICHÁLKOVÁ, 2012).

Pacient není ohrožen domácími elektrickými spotřebiči, jsou-li v dobrém technickém stavu. Při používání mobilního telefonu je doporučeno dodržovat minimální vzdálenost 15 cm od kardiostimulátoru, při telefonování ho držet u ucha, které je od přístroje vzdálenější (SLEZÁKOVÁ, STAŇKOVÁ, 2007).

Pacient by v žádném případě neměl vstupovat do prostor, kde se vytváří silná elektromagnetická pole – tyto prostory musí být označeny znakem přeškrtnutého kardiostimulátoru, stejná rizika interference s funkcí kardiostimulátoru přinášejí i obloukové svářečky, radary a pobyt v blízkosti vysokého elektrického napětí (BIOTRONIK, 2009; SOVOVÁ, 2006).

Před každým lékařským vyšetřením musí pacient lékaře informovat o tom, že je nositelem kardiostimulátoru.

Většina zdravotnických přístrojů je bezpečná, avšak pacient by neměl podstoupit magnetoterapii, iontoforézu a vyšetření magnetickou rezonancí. U pacientů s poruchou srdečního rytmu, kteří kvůli jinému onemocnění musejí chodit na MR je možno implantovat nový typ kardiostimulátoru z nemagnetických materiálů, s nimiž toto vyšetření mohou absolvovat. Za rizikové je považováno také použití elektrokauteru, ultrazvukové litotipsie, transkutánních elektrických neurostimulátorů a terapeutického a diagnostického ozařování (SLEZÁKOVÁ, STAŇKOVÁ, 2007)

2.4.2 Povinnosti a doporučení

Pacient být seznámen o nutnosti nosit u sebe kardiostimulační průkaz, řetízek či náramek, že je nositelem kardiostimulátoru.

Je vhodné, aby si pacient při cestě do zahraničí nechal vystavit v Kardiostimulačním centru Evropskou registrační kartu nositele kardiostimulátoru (European Pacemaker Registration Card – EPRC). Plánuje-li pacient interkontinentální cestu a vstupuje do jiných časových pásem, měl by se domluvit se svým ošetřujícím lékařem na přeprogramování vnitřních hodin kardiostimulátoru a přizpůsobení místnímu času. Detekční přístroje na letišti by neměly nijak ovlivnit správnou funkci kardiostimulátoru, ale mohou detekovat kovové součásti zařízení. Je proto důležité, předložit průkaz EPRC letištnímu personálu, který zajistí bezpečnou kontrolu. (SOVOVÁ, 2006).

O schopnosti řízení motorového vozidla rozhoduje celkový stav nemocného, obvykle je povoleno, ale je zapotřebí osvědčení vydané ošetřujícím lékařem. Toto osvědčení potvrzuje, že pacient, řidič, není ohrožen náhlou ztrátou vědomí.

Kardiostimulátor může způsobit problémy při uzavírání životních pojistek nebo dlouhodobých hypoték, jelikož představuje mírně zvýšené zdravotní riziko. Pacient musí tuto skutečnost pojišťovací společnosti nahlásit. Vyjde-li tato skutečnost najevo později při pojistné události, může společnost kompenzaci zamítnout a odstoupit od smlouvy. (BALVÍNOVÁ, MICHÁLKOVÁ, 2012).

2.5.3 Psychika

Každý nemocný reaguje na implantaci kardiostimulátoru různě. Jedné skupině nemocných přináší kardiostimulátor úlevu, pocit opětovného získání zdraví, dává jim pocit volnosti a kontroly nad svým životem. Druhá skupina pacientů oproti tomu může pociťovat strach o svůj život, nepříjemnou závislost na malém přístroji a obavu z nečekaného selhání přístroje. Implantace kardiostimulátoru může pacienta negativně ovlivnit po psychické stránce, může dojít ke změnám chování, postojů, které si člověk ani neuvědomuje (KAPOUNOVÁ, 2007).

Ke každému pacientovi je nutné přistupovat individuálně, motivovat ho ke spolupráci a vzniklé obavy pokud možno rozptýlit. Problémy je možné řešit rozhovorem s rodinnými příslušníky nebo vyhledáním odborné psychologické pomoci. Cílem ošetrovatelské péče je návrat klienta do normálního plnohodnotného života (BOROŇOVÁ, 2010).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

Ošetrovatelský proces je rozdělen na dvě části, na období před operací a období po operaci.

V rámci zhodnocení předoperačního stavu pacientky jsem využila metodu utřídění informací podle Virginie Hendersonové. Dále jsem stanovila ošetrovatelské diagnózy a uspořádala je dle jejich priorit. Rozpracovala jsem diagnózy, které jsem byla schopna svou činností bezprostředně ovlivnit a zlepšit tak zdravotní stav pacientky před odjezdem na operační sál.

V návaznosti na část první následuje druhá část realizace ošetrovatelského procesu, péče o pacientku v pooperačním období. Opětovně jsem zhodnotila stav pacientky. Vedlo mě k tomu několik důvodů, především ten, že po implantaci kardiostimulátoru se pacientčin stav dramaticky zlepšil a dalo by se říci, že onemocnění, pro které byla pacientka přijata k hospitalizaci, bylo vyléčeno. Ošetrovatelské diagnózy stanovené v předoperačním období se tak staly neaktuálními a vznikla potřeba stanovit nové. V tomto případě jsem však použila sběr dat a informací dle modelu Dorothey Elizabeth Oremové, jelikož pacientka potřebovala zásah ošetrovatelské péče především v oblasti deficitu sebepéče a tento model se mi při stanovení ošetrovatelských diagnóz osvědčil jako nejpřínosnější. Stanovila jsem nové priority ošetrovatelské péče a rozpracovala nové aktuální, diagnózy s využitím Kapesního průvodce sestry.

Ošetrovatelská péče o pacientku byla realizována ve dnech 4. - 7. 2. 2013 na antiarytmické jednotce II. interní kliniky Všeobecné fakultní nemocnice v Praze.

3 OŠETŘOVATELSKÝ PROCES U PACIENTKY S KARDIOSTIMULÁTOREM

Identifikační údaje pacienta

Jméno a příjmení: J. P. *RČ:*
Pohlaví: žena *Číslo pojišťovny:* 201
Datum narození: 20. 11. 1943 *Státní příslušnost:* ČR
Věk: 69
Adresa, bydliště a telefon: Praha

Příbuzná, nebo osoby, které můžeme kontaktovat

Jméno: T. P. *Adresa:* Praha 4
Vztah k nemocnému: syn *Telefon:*

Příjem

Oddělení: II. interní klinika, AAJIP
Datum přijetí: 4. 2. 2013
Typ přijetí: plánovaný, přijata z domova
Důvod přijetí: plánovaná operace
Vztah k zařízení: hospitalizace
Ošetřující lékař: MUDr. M. P.

3. 1 Situační analýza předoperační, ze dne 4. 2. 2013

Pacientka s arteriální hypertenzí, negativní koronarografií (1/2012). Několik let pozoruje postupný nárůst dušnosti, nyní až NYHA II. Nyní udává opakované dušnosti při chůzi do 3. patra. Vnímá zrychlený pulz při změně polohy. Přes den jí mírně otékají dolní končetiny. Občas má při práci v kuchyni pocit na omdlení, ale synkopa nebyla.

Nynější onemocnění, pro které byla pacientka přijata k hospitalizaci:

AV blokáda I. stupně a intermitentní AV blokáda II. stupně. Indikace k implantaci trvalého kardiostimulátoru. S výkonem souhlasí.

Důvod přijetí udávaný pacientem:

„Jsem tu, protože mě čeká operace, dostanu kardiostimulátor.“

Medicínská diagnóza hlavní:

Intermitentní AV blokáda II. stupně Weckenbachova typu, trvalá AV blokáda I. stupně, presynkopy, bradykardie.

Medicínská diagnóza vedlejší:

Arteriální hypertenze, gastroesofageální reflux s velkou skluznou jícnovou kýlou, hypothyreosa, depresivní syndrom.

Vyšetření před přijetím:

Echokardiografie: Normální rozměry, chlopně jsou dobře pohyblivé, bez větších změn, dobrá symetrická kontraktilita, separace perikardu není.

Dopplerovská ultrasonografie: nevýrazná mitrální turbulence v oblasti chlopně, na trikuspidální chlopni také nevýrazná, reg. cca do 1/3 PS, není zvýšený gradient TR.

Holterova monitorace EKG (Cardiolight): Po celou monitoraci je SR s AV blokádou I. stupně a místy AV blokádou II. stupně Weckenbachova typu se sklonem k bradykardii, především v klidové fázi, kdy je tepová frekvence 29/min a všechny pauzy delší 2, 5 sec.

Objektivní vyšetření při přijetí:

TK: 130/70 mmHg

P: 50/ min

D: 18/ min, spontánní

TT: 36, 4 °C

Stav vědomí: při vědomí, spolupracuje, orientována

Výška: 164 cm

Hmotnost: 84 kg

BMI: 32

Pohyblivost: úplná

SpO2.: 93% nativně

Informační zdroje:

Zdravotnická dokumentace, fyzikální vyšetření sestrou, pozorování pacienta, rozhovor s pacientem, sdělení ostatních zdravotnických pracovníků.

3. 1. 1 Anamnéza

Rodinná anamnéza:

Matka: zemřela v 78 letech, diagnóza - ischemická CMP

Otec: zemřel v 72 letech, v 69 letech prodělal infarkt myokardu

Sourozenci: bratr roč. 49 - DM II. typu; sestra – roč. 53 – neví o závažnějším onemocnění

Děti: syn, roč. 67 – zdrav

Osobní anamnéza:

Překonaná a chronická onemocnění:

- Prodělala běžné dětské nemoci.
- Intermitentní AV blokáda II. stupně Weckenbachova typu, trvalá AV blokáda I. stupně, arteriální hypertenze (od r. 2003), negativní koronarografie (1/2012), gastroesofageální reflux s velkou skluznou jícnovou kýlou, hypotyreosa autoimunitní, substituční terapie, obezita I. stupně, dispenzarizována na diabetologii, depresivní syndrom.
- V červnu 2012 měla pacientka po 7 týdnů kašel, byla přeléčena ATB

Hospitalizace a operace:

- Totální endoprotéza kyčle (2001), totální endoprotéza pravého kolene (6/2010), plastika středouší vpravo (5/2006), apendektomie (1987)

Úrazy: Fraktura pravého předloktí (1967)

Transfúze: -

Očkování: všechna povinná očkování

Farmakologická anamnéza:

<i>Název léku</i>	<i>Forma</i>	<i>Dávkování</i>	<i>Skupina</i>
<i>Tenaxum 1 mg</i>	tableta, per os	1-0-0	antihypertenziva
<i>Godasal 100 mg</i>	tableta, per os	1-0-0	antitrombotika
<i>Gensi 20 mg</i>	tableta, per os	0-0-1	hypolipidemika
<i>Euthyrox 100 mg</i>	tableta, per os	1-0-0	hypolipidemika
<i>Citalec 20 mg</i>	tableta, per os	1-0-0	antidepresiva
<i>Neurol 0, 5 mg</i>	tableta, per os	0-0-1	benzodiazepiny
<i>Helicid 20mg</i>	tableta, per os	1-0-1	antiulcerotika
<i>Ganaton 50 mg</i>	tableta, per os	1-0-1	prokinetikum
<i>Maalox 250 ml</i>	suspenze, per os	max.6x denně	antacida

Gynekologická anamnéza:

Menarché: od 13 ti let

Cyklus: pravidelný

Trvání: 5-7 dní

Intenzita, bolesti: silnější, občas hodně bolestivá

Poslední menstruace: -

Porod: jedenkrát, spontánní, bez komplikací

Abortus: ne

Umělé přerušování těhotenství: ne

Antikoncepce: nikdy neužívala

Menopauza: v 48 letech

Potíže klimakteria: dříve návaly horka, noční pocení, stavy úzkosti

Samovyšetření prsou: provádí

Poslední gynekologická prohlídka: přibližně před půl rokem

Alergologická anamnéza:

Léky: -

Potraviny: -

Chemické látky: -

Jiné: -

Abúzy:

Alkohol: příležitostně

Kouření: dříve silná kuřačka (20 cigaret denně), nyní již 5 let nekouří

Káva: kávu nebo černý čaj pije dvakrát denně, většinou ráno a po obědě

Léky: -

Jiné drogy: nemá zkušenosti

Sociální anamnéza:

Stav: vdova

Bytové podmínky: vyhovující, po manželově smrti bydlí sama v bytě 2+1 v panelovém domě, 4. p, s výtahem

Vtahy, role a interakce v rodině: vztahy v rodině na dobré úrovni, se sourozenci se stýká, syn a vnoučata bydlí blízko a pravidelně pacientku navštěvují, pomáhá vnoučatům se školou

Vtahy, role a interakce mimo rodinu: komunikativní

Záliby: pečení, keramika, křížovky, čtení – především detektivky a historické romány, sledování televize

Volnočasové aktivity: krátké procházky se psem, příležitostně zajde na kurzy keramiky

Pracovní anamnéza:

Vzdělání: středoškolské s maturitou

Pracovní zařazení: referentka

Čas působení, čas odchodu do důchodu: celý život vykonává kancelářskou práci, v 57 letech odchod do důchodu

Ekonomické podmínky: stabilní finanční situace, pobírá důchod, něco málo má našetřeno, s placením nájemného jí vypomáhá syn

Pacientka nikdy nepracovala s nebezpečnými chemickými látkami, nebo nebyla vystavena škodlivému záření ani jiným faktorům, které mají nepříznivý vliv na organismus.

Spirituální anamnéza:

Religiózní praktiky: věřící, římskokatolické vyznání, kostel navštěvuje pravidelně při příležitosti křesťanských svátků.

3. 1. 2 Posouzení současného stavu dle V. Hendersonové
ze dne 4. 2. 2013, předoperační

Pacientce jsem vysvětlila účel vyšetření a pacientka s jeho provedením souhlasila a ochotně odpovídala na všechny mnou kladené otázky.

Popis fyzického stavu		
SYSTÉM	SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE	OBJEKTIVNÍ ÚDAJE
Hlava a krk	<p>P/K: „Špatně vidím na blízko, musím si brát brýle na čtení“</p> <p>„ Byla jsem na operaci středního ucha, zlepšilo se to, ale hůře slyším na pravé ucho.“</p>	<p>Lebka:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velikost: normocefalická - tvar: mezocefalická - bez bolesti - přirozené držení hlavy <p>Oči:</p> <ul style="list-style-type: none"> - oční bulby v pohybu, ve středním postavení, spojivky růžové, skléry bílé, zornice okrouhlé, izokorické - kompenzace zraku brýlemi - krátkozrakost <p>Uši:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pravostranné zhoršení sluchu - zvukovod bez sekrece <p>Nos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bez výtoků, bez deformit <p>Rty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - růžové rty, bez cyanózy, tvar souměrný <p>Dutina ústní:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jazyk vlhký, bez povlaku - patrové oblouky růžové, hladké - dásně růžové - chrup umělý - tonzily nezvětšeny <p>Krk:</p> <ul style="list-style-type: none"> - krční páteř pohyblivá - štítná žláza nehmatná - lymfatické uzliny nezvětšeny

Hrudník a dýchací systém	<p>P/K.: „Hodně se zadýchávám, poslední dobou se to zhoršilo a to i když nedělám nic moc náročného.“</p> <p>VS: „V červnu jste měla dlouho kašel, to už je v pořádku?“</p> <p>P/K: „Jo, to už je dobrý.“</p>	<p>Hrudník:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bez deformit, souměrný - prsa souměrná, bez bolesti, bradavky vpáčené <p>Dýchací systém:</p> <ul style="list-style-type: none"> - eupnoe - dýchání čisté, sklípkové - 18 dechů/ min.
Srdeční a cévní systém	<p>P/K.: „Občas se mi dělá na omdlení, zatmí se mi před očima, ale vždycky to nějak ustojím.“</p>	<p>Srdeční systém:</p> <ul style="list-style-type: none"> - akce srdeční nepravidelná - TK: 130/ 70 - 2 ozvy, ohraničené - bez šelestu <p>Cévní systém:</p> <ul style="list-style-type: none"> - karotidy tepou symetricky, bez šelestu - náplň krčních žil nezvětšena
Břicho a GIT	<p>P/K: „No, občas mě trápí zácpa.“</p> <p>VS: „Kdy jste byla naposledy na stolici?“</p> <p>P/K: „Včera.“</p> <p>VS: „Problémy s nadýmáním nemáte?“</p> <p>P/K: „Jen zřídka, vlastně skoro ne.“</p>	<p>Břicho:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nad niveau - poklep diferencovaně bubínkový - palpce nebolestivá - dechová vlna se šíří až k tříslům - bez patologické rezistence <p>Játra:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nebolestivá - nezvětšena <p>Slezina:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nehmatná <p>Peristaltika:</p> <ul style="list-style-type: none"> - auskultačně přiměřená - stolice nepravidelná, naposledy před dvěma dny, plyny odchází
Močový a pohlavní systém	<p>P/K : „Mám trochu inkontinenci...tak nosím kalhotky.“</p>	<p>Ledviny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nehmatné, nebolestivé <p>Moč:</p> <ul style="list-style-type: none"> - moč světlá, bez zápachu a příměsí <p>Pohlavní systém:</p> <ul style="list-style-type: none"> - labia majora bez zduření
Kosterní a svalový systém	<p>P/K.: „Mám teď trošku nateklý nohy.“</p>	<p>DK:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lehce symetricky prosáklé

	<p>VS.: „Nebolí Vás koleno, nebo kyčel, myslím po té operaci?“</p> <p>P/K: „Někdy obojí.“</p>	<ul style="list-style-type: none"> - bez varixů a známek zánětu - poslechově bez šelestu - periferní pulzace hmatné <p>HK</p> <ul style="list-style-type: none"> - prsty symetrické, bez edému - bez zjevných patologických nálezů - periferní pulzace hmatné <p>Páteř:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rozsah hybnosti v normě <p>Klouby</p> <ul style="list-style-type: none"> - bolestivé na DK <p>Svaly, šlachy</p> <ul style="list-style-type: none"> - pohmatově nebolestivé <p>Svalová síla</p> <ul style="list-style-type: none"> - silný stisk ruky
Nervový a smyslový systém	<p>Vědomí:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pacientka zodpověděla správně všechny mnou kladené otázky. - K vyšetření stavu vědomí jsem využila Glasgow coma scale a zkrácený mentální bodovací test dle Gaida. <p>Pacientka říká, že trpí krátkozrakostí a nedoslýchavostí na pravé ucho.</p> <p>Problémy s chutí a čichem neudává.</p>	<p>Nervový systém</p> <ul style="list-style-type: none"> - při vědomí, spolupracuje - orientována v čase, osobě, místě - pozornost i koncentrace dobrá - reflexy zachovány <p>Smyslový systém</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sluch – pravostranná nedoslýchavost - Čich – zachován - Zrak – krátkozrakost – kompenzace brýlemi - Čítí – hluboké i povrchové neporušeno - Řeč – souvislá, vyslovuje dobře
Endokrinní systém	<p>P/K.: „Vím, že bych se měla stravovat jinak, držet dietu, chodím na obezitologii, jenže, to se snadno řekne, ale hůř udělá.“</p>	<p>Lymfatické uzliny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - nebolestivé, nezvětšeny - štítná žláza nehmatná <p>Glykémie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - v normě
Imunologický systém	<p>P/K.: „O žádné alergii nevím.“</p>	<ul style="list-style-type: none"> - alergické projevy nebo exémy nejsou přítomny
Kůže a její adnexa	<p>P/K: „Tahle jizva je po slepém střevě a pak mám tady ty po operaci kyčle a kolene.“</p>	<p>Kůže:</p> <ul style="list-style-type: none"> - bez cyanózy - bez ikteru - stav hydratace v normě - jizva po apendektomii,

		<p>TEP kyčle a TEP kolene</p> <ul style="list-style-type: none"> - jinak bez kožních defektů nebo patologických změn <p>Nehty:</p> <ul style="list-style-type: none"> - krátké, pevné <p>Vlasy:</p> <ul style="list-style-type: none"> - čisté, upravené <p>Ochlupení:</p> <ul style="list-style-type: none"> - přiměřené
--	--	--

Aktivity denního života			
		SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE	OBJEKTIVNÍ ÚDAJE
Stravování	Doma	<p>P/K: „Víte, já ráda vařím a ráda jím, to je asi vidět.“</p> <p>VS: „Dietu dodržujete?“</p> <p>P/K: „Abych pravdu řekla, tak spíš ne.“</p>	<p>Pacientka váží 84 kg. BMI – 32</p> <p>Typický denní příjem jídla – 5x denně, větší porce v pozdních hodinách. V jídle se příliš neomezuje, jí, na co má chuť, dietní omezení téměř nedodržuje.</p>
	V nemocnici	<p>P/K: „Syn mi přinese nějaké jídlo, ovoce a tak.“</p>	<p>Diagnostikována obezita 1. stupně. Předepsaná dieta č. 3, normální. Příjem per os.</p>
Příjem tekutin	Doma	<p>VS: „Co nejčastěji pijete?“</p> <p>K/P: „Vodu, minerálky.“</p> <p>VS: „Kávu a černý čaj pijete?“</p> <p>K/P: „Jo, to ano, ráno a po obědě si dám.“</p>	<p>Obvykle vypije 2 až 3 litry tekutin denně.</p>
	V nemocnici	<p>P/K.: „Budu pít asi čaj, nebo vodu, mně je to jedno.“</p>	<p>Příjem tekutin per os. Doporučené denní množství min. 2 l. Kožní turgor přiměřený, sliznice růžové.</p>
Vylučování moče	Doma	<p>P/K: „Kvůli té inkontinenci nosím kalhotky, jak jsem říkala.“</p>	<p>Občasná inkontinence.</p>

	V nemocnici	P/K.: „A jak to budu dělat s čůráním, když říkáte, že budu muset ležet?“ VS.: „Nemějte obavy, budete mít k dispozici podložní mísu a samozřejmě můžete mít inkontinenční vložky.“ P/K.: „To jsem ráda, hlavně ne cévku.“	Sledován příjem a výdej tekutin. Občasná inkontinence, poskytnuty inkontinenční vložky, PMK neindikován.
Vylučování stolice	Doma	P/K.: „Většinou chodím ráno, ale mám problémy se zácpou.“	Stolice nepravidelná, problémy se zácpou.
	V nemocnici	P/K.: „V nemocnici chodím na záchod nerada, není tu moc soukromí.“ Pacientka vyjádřila obavy ze zácpy. Trápila ji také při předchozí hospitalizaci.	Neužívá preparáty na vyprázdnění. Poslední stolice dva dny před přijetím.
Spánek a bdění	Doma	P/K.: „Většinou si chodím lehnout tak v deset, jedenáct. A spím dobře, musím zaklepat.“	Spánek bez problémů.
	V nemocnici	P/K.: „Snad usnu...“	Dosud nespala.
Aktivita a odpočinek	Doma	Chodí venčit psa, pravidelně navštěvuje keramickou dílnu, ráda vaří. Někdy odpočívá po obědě.	Již v důchodu.
	V nemocnici	P/K.: „To nevím, jestli zvládnu tak dlouho ležet, to je horší, než když jsem byla na tý kyčli.“	Indikován klidový režim.
Hygiena	Doma	P/K.: „Starám se o sebe, jako každá ženská se chci líbit, i v mém věku.“	Dbá o úpravu zevnějšku, dodržuje hygienické návyky.
	V nemocnici	P/K.: „Snad se budu moct alespoň opláchnout, ne?“	Zajistí ošetřovatelský personál.
Samostatnost	Doma	P/K.: „Syn mi občas nosí nákup, nebo vnuci, jinak se o sebe starám sama.“	Funkční úroveň – 0 – nezávislá Pacientka vyžaduje minimální pomoc při péči o sebe sama.

	V nemocnici	P/K: „Zatím se o sebe postarám, nevím, jak po té operaci.“	V rámci klidového režimu bude pacientka vyžadovat pomoc při běžných činnostech sebedpěče.
--	--------------------	---	---

Posouzení psychického stavu			
		SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE	OBJEKTIVNÍ ÚDAJE
Vědomí		P/K: „Já Vás vnímám, to se nebojte.“	Při vědomí, spolupracuje GCS – 15 = normální stav, jasné
Orientace		P/K: „ Jsme na Karlově náměstí, na interně, jdu na operaci.“	Orientována v čase, osobě, místě. Využit zkrácený mentální bodovací test dle Gaida, pacientka dosáhla plného počtu bodů, tedy 9 ti.
Nálada		P/K: „ Jsem nervózní, musím říct, že mám trochu strach.“ VS: “ Z operace?“ P/K: „ Ano, mám strach, aby to dobře dopadlo.“	Pacientka pociťuje úzkost a obavy z operačního zákroku. Úzkostný výraz ve tváři.
Paměť	Staropaměť	P/K: „ Zatím si nestěžuju, já mám pamatováka jak hrom.“	Neporušená. Nemá problém s dlouhodobou pamětí.
	Novopaměť	P/K: „ Nemám problémy s pamětí.“	K posouzení stavu využít test kognitivních funkcí MMSE. Krátkodobá paměť také bez problémů.
Myšlení		P/K: „ Nestěžuju si na nic.“	Bez problému Pozornost úmyslná, stálá.
Temperament		P/K: „Mám ráda klid.“	Melancholik, léčena pro depresivní poruchy. Je ráda, že si má s kým povídat. Potěšilo ji, že jsem si pro svou práci vybrala právě ji.
Sebehodnocení		P/K: „ Snažím se nějak žít, no.“	Nízké sebehodnocení.
Vnímání zdraví		P/K: „ Co už máme v životě důležitějšího, vidíte sestřičko...“	Zdraví vnímá jako velice důležité.
Vnímání zdravotního stavu		P/K: „ Tak dobře na tom nejsem, ale já už toho prodělala.“	Svůj zdravotní stav vnímá jako narušený, má obavy z nadcházející operace.
Reakce na onemocnění a prožívání onemocnění		P/K: „ Už jsem zvládla spoustu věcí, nějak to snad půjde...“	Snaží se vyrovnat se svým současným stavem.
Reakce na hospitalizaci		P/K: „ To jsem nečekala, že tu skončím, zas další operace.“	Negativistický postoj k operaci a hospitalizaci, chápe ji spíše jako nutné zlo.

Adaptace na onemocnění	P/K: „Ještě si budu muset zvyknout. To není jen tak.“	Psychická adaptace dosud přiměřená.
Projevy jistoty a nejistoty (úzkost, strach, obavy, stres)	Pacientka vyjádřila obavy z nadcházející operace. Obavy pociťuje také z toho, co jí čeká po operaci. „Ať to dopadne, jak to dopadne.“	Když se zmíním o průběhu operace, má úzkostný výraz v obličeji, nechce se o tomto tématu podrobněji bavit.
Zkušenosti z předcházejících hospitalizací.	P/K: „Nevzpomínám si na žádné negativní zkušenosti.“	Negativní zkušenosti s hospitalizací nezjištěny.

		SUBJEKTIVNÍ ÚDAJE	OBJEKTIVNÍ ÚDAJE
Komunikace	Verbální	P/K.: „Ráda si popovídám.“	Verbální komunikace bez problémů, slovní zásoba dostatečná, bez řečových vad.
	Neverbální		Gestika a mimika přiměřená. Udržuje oční kontakt.
Informovanost	O onemocnění	P/K: „Pan doktor mi to říkal, ale teda moc tomu nerozumím.“	Nedostatečně informována o nadcházející operaci a klidovém režimu po operaci.
	O diagnostických metodách	P/K.: „Vím, jaká vyšetření jsem podstoupila a k čemu byla.“	Otázky nemá, vyšetření podstoupila dostatečně informována.
	O léčbě a dietě	P/K: „S nějakou další dietou mi dejte pokoj.“	Pacientka není ochotna se více zajímat o dietu a léčebný režim.
	O délce hospitalizace	P/K.: „Tak po operaci si tu asi chvíli ještě poležím, to mi pan doktor řekl, ale nejradši bych domů hned.“	O délce hospitalizace byla informována ošetřujícím lékařem. Propuštění do domácí péče bylo předběžně naplánováno na třetí pooperační den.

3. 1. 3 Předoperační stanovení ošetřovatelských diagnóz

a jejich uspořádání dle priorit, ze dne 4. 2. 3013

Aktuální ošetřovatelské diagnózy:

- 1) ***Srdeční výdej snížený*** v souvislosti se změnami srdečního rytmu *projevující se* dušností, únavou, arytmiemi, změnami na EKG, neklidem, váhovým přírůstkem, otokem. **Priorita:** vysoká
- 2) ***Aktivita, intolerance*** *související se* změnami srdečního rytmu *projevující se* stížnostmi na únavu a slabost, námahovou dušností, změnami na EKG upozorňujícími na arytmiu. **Priorita:** střední
- 3) ***Strach*** v souvislosti s blížící se operací a pocíťovaným ohrožením na životě *projevující se* vyjádřením obav z významné životní změny, nejistotou, nervozitou, zvýšeným napětím, chmurnými představami, znepokojením. **Priorita:** střední
- 4) ***Neznalost, potřeba poučení*** v souvislosti s nedostatkem zkušeností s daným problémem, mylným výkladem poznatků, neznalostí zdrojů informací, nedostatečným zájmem poučit se *projevující se* slovním konstatováním ukazující na chybný výklad, nepřesným sledováním instrukcí, nepřiměřeným chováním. **Priorita:** střední
- 5) ***Výživa porušená, nadměrná*** v souvislosti s nadměrným příjmem v poměru k metabolickým požadavkům *projevující se* hlášenými příznaky porušeného příjmu potravy, vysokým BMI indexem – obezita a dysfunkčním způsobem příjmu potravy. **Priorita:** střední
- 6) ***Inkontinence moči, stresová*** v souvislosti s degenerativními změnami pánevního svalstva a podpurných struktur ve spojení s vyšším věkem, vyšším nitrobřišním tlakem ve spojitosti s obezitou *projevující se* nežádoucím únikem moči. **Priorita:** střední

Potenciální ošetřovatelské diagnózy:

- 7) ***Infekce, riziko vzniku*** v souvislosti s invazivním výkonem – periferní kanylací. **Priorita:** střední

I Strach v souvislosti s blížící se operací a pociťovaným ohrožením na životě projevující se vyjádřením obav z významné životní změny, nejistotou, nervozitou, zvýšeným napětím, chmurnými představami, znepokojením. **Priorita:** střední

Cíl: CK: Pacientka se snaží zmírnit strach do 5 minut.

CD: Pacientka dá najevo přiměřené spektrum citů a zmírněný strach do odjezdu na operační sál.

Výsledná kritéria:

- Pacientka verbalizuje konkrétní důvody a příčiny svého strachu; do 5 min.
- Pacientka se aktivně zapojí do řešení zmírnění pocitů strachu a úzkosti; do 15 min.
- Pacientka volně hovoří o důvodech vzniku strachu; do odjezdu na operační sál.
- Pacientka chápe, že se může kdykoli obrátit na všeobecnou sestru a ostatní zdravotnický personál; po dobu hospitalizace.

Ošetřovatelské intervence:

- Mluv klidně v jednoduchých, konkrétních větách; při rozhovoru s pacientkou; všeobecná sestra, ošetřovatelský personál.
- Posuď stupeň strachu a reálnost hrozby pociťované pacientkou; nyní; všeobecná sestra.
- Zjistí, jak pacientka vnímá a jak to ovlivňuje její život; do 5 min; všeobecná sestra.
- Srovněj slovní a mimoslovní odpovědi a posuď, zda se shodují, zda nedochází k mylnému pohledu na situaci; do 5 min; všeobecná sestra.
- Všimni si, na co je pacientka soustředěna, kam upírá pozornost; do 5 min; všeobecná sestra.
- Poskytni ústní i písemné informace, které by mohly být nápomocny při zmírnění strachu; do odjezdu na operační sál; všeobecná sestra.
- Naslouchej pacientce, aktivně naslouchej jejím obavám; po dobu hospitalizace; všeobecná sestra.
- Dovol pacientce přiměřeně vyjádřit city; po dobu hospitalizace; všeobecná sestra.

- Ujistí pacientku, že vaše pomoc je vždy dostupná, že se na vás může kdykoli obrátit; po skončení rozhovoru; všeobecná sestra, zdravotnický personál.

Realizace 4. 2. 3013: Poskytla jsem pacientce dostatek času a prostoru k vyjádření a konkretizaci obav z operačního zákroku. Při komunikaci jsem se snažila mluvit jasně, zřetelně pomalým uklidňujícím hlasem. Abych zmírnila pacientčiny obavy, znovu jsem jí vysvětlila podstatu a průběh operačního zákroku, poskytla edukační materiály a ubezpečila jí, že se nemá čeho obávat. Nabídla jsem jí, že se na mne může kdykoli obrátit, pokud by pociťovala jakékoli obavy, úzkost nebo strach.

Vyhodnocení: Cíl splněn. Pacientka slovně vyjádřila zmírnění strachu bezprostředně před odjezdem na operační sál.

2 Neznalost, potřeba poučení v souvislosti s nedostatkem zkušeností s daným problémem, mylným výkladem poznatků, neznalostí zdrojů informací, nedostatečným zájmem poučit se projevující se slovním konstatováním ukazující na chybný výklad, nepřesným sledováním instrukcí, nepřiměřeným chováním.

Cíle: CK: Pacientka projeví zájem o doplnění chybějících informací do 5 minut.

CD: Pacientka je znalá veškeré problematiky před odjezdem na operační sál.

Výsledná kritéria:

- Pacientka potvrdí, že zná důvody hospitalizace na kardiologické klinice; do 5 minut.
- Pacientka spolupracuje s lékařem a všeobecnou sestrou při sběru dat a informací; při přijetí.
- Pacientka zmírní, nebo zcela odstraní negativní postoje ke sběru informací o průběhu operace, hospitalizaci a návratu k aktivitám denního života; do 10 minut.
- Pacientka se zajímá o dostupné informační zdroje; do 15 minut.
- Pacientka se aktivně zapojuje při sběru informací o svém zdravotním stavu a průběhu hospitalizace; do 1 hod.
- Pacientka slovně vyjádří znalosti o průběhu operačního výkonu, režimu bezprostředně po operaci, průběhu hospitalizace, propuštění do domácí péče a životu s kardiostimulátorem; před přijetím na operační sál.

Ošetřovatelské intervence:

- Urči, co je z hlediska pacientky a zdravotní sestry nejnaléhavější, a tím začni; před edukací; všeobecná sestra.
- Rozmysli si, které informace lze ponechat na pozdější dobu; před edukací; všeobecná sestra.
- Zvol prostředí tak, aby napomáhalo edukaci; před započítím rozhovoru; všeobecná sestra.
- Zjistí úroveň znalostí pacientky, též s ohledem na to, co bude potřebovat vědět; při započítí rozhovoru; všeobecná sestra.
- Zaznamenej osobní faktory (věk, pohlaví, sociální a kulturní vlivy, životní zkušenosti) a urči jejich vliv na ochotu přijmout informace; při edukačním rozhovoru; všeobecná sestra.
- Nalezni individuální motivační faktory ke sběru informací; během rozhovoru; všeobecná sestra.
- Používej terminologii, které pacientka rozumí, poskytni dostatek času na případné otázky; během rozhovoru; všeobecná sestra.
- Poskytni především ty informace, které mají vztah k situaci; během edukace; všeobecná sestra.
- Poskytni pacientce písemné materiály, k nimž se podle potřeby může vracet; během a po skončení edukace; všeobecná sestra.
- Pacientku pozitivním způsobem povzbuzuj, nepoužívej kritiky a hrozeb; vždy; všeobecná sestra.
- Dbej na aktivní roli pacientky v procesu edukace; vždy; všeobecná sestra.
- Klad' důraz na zpětnou vazbu; po ukončení edukace; všeobecná sestra.

Realizace: Pacientka byla nejprve edukována ošetřujícím lékařem, poté jsem pacientku uvedla na klidné, tiché místo a vyjádřila nabídku k případnému doplnění chybějících informací. Jelikož reagovala neochotou zajímat se jakékoli informace související s průběhem výkonu nebo hospitalizací, vysvětlila jsem jí důležitost těchto poznatků a zaměřila se především na poskytnutí informací, které by mohly zmírnit případné obavy. Pacientku jsem edukovala o průběhu operačního výkonu a vyjmenovala výhody, které život s kardiostimulátorem přináší. Pacientka začala být klidnější a lépe spolupracovala. Pokračovala jsem přednáškou o klidovém režimu a návratu k běžným aktivitám. Ke

konci rozhovoru projevovala aktivní zájem o sběr informací spolupracovat a sama mi kladla otázky, které jsem zodpověděla. Před odjezdem na sál vyjádřila pacientka poděkování za poskytnuté informace a viditelně se zmírnila její úzkost a vnitřní napětí. Poprosila mě, zda bych jí na nočním stolku nenechala tištěné edukační materiály, které jsem jí nabídla v průběhu rozhovoru.

Vyhodnocení: Cíl splněn částečně, potřeba přetrvává.

Nezjistila jsem žádné významnější faktory, které by znemožňovaly edukaci. Pacientka byla zprvu neochotna učit se novému, postupem času však neochota zcela ustoupila a pacientka vyslovila žádost o poskytnutí dalších informací. Před výkonem byla v rámci možností poučena a potvrdila, že veškeré poskytnuté informace pochopila. Bezprostředně před odjezdem na operační sál mě požádala, zda bych jí na nočním stolku nenechala tištěný edukační materiál pojednávající o životě s kardiostimulátorem, aby si mohla doplnit chybějící informace. Cíl proto hodnotím jako částečně splněný.

3 Infekce, riziko vzniku v souvislosti s invazivním výkonem – periferní kanylací.

Priorita: střední

Cíl: CK: Pacientka pochopí rizikové faktory vzniku infekce do 1 dne.

CD: Pacientka bude bez známek infekce po celou dobu hospitalizace.

Výsledná kritéria:

- Pacientka umí vysvětlit důvody zavedení i. v. kanyly; do 15 minut.
- Pacientka zná rizika infekce; do 1 hod.
- Pacientka chápe důležitost zachování přísně aseptických zásad při manipulaci s i. v. kanylou; do 1 hod.
- Pacientka zná individuální rizikové faktory; do 2 hod.
- Pacientka se aktivně podílí na udržování čistoty v okolí místa zavedení kanyly; po dobu jejího zavedení.
- Pacientka se sama snaží předejít vzniku infekce; po dobu hospitalizace.

Ošetrovatelské intervence:

- Objasni pacientce důvody zavedení i. v. kanyly; před jejím zavedením; všeobecná sestra.
- Povšimni si rizikových faktorů, které by mohly způsobit infekci (např. snížené imunity, porušení kožní integrity); při zavedení i. v. kanyly; všeobecná sestra.
- Vysvětli pacientce všechna rizika infekce a sepse; po zavedení i. v. kanyly; všeobecná sestra.
- Pouč pacientku o způsobech jak chránit kůži a předejít infekci; po zavedení i. v. kanyly; všeobecná sestra.
- Sterilně pečuj o místo vstupu a udržuj okolí v čistotě; denně; všeobecná sestra.
- Pátrej po místních známkách infekce v místě vstupu kanyly; při kontrole, převazu; všeobecná sestra.
- Zhodnoť a dokumentuj stav kůže v místě zavedení i. v. kanyly; při kontrole, převazu; všeobecná sestra.
- Pečlivě dodržuj zásady aseptických postupů při manipulaci s i. v. kanylou; vždy, všeobecná sestra.

Realizace 4. – 7. 2. 2013: Pacientku jsem poučila o všech rizicích infekce a vysvětlila jí, jak může sama jejímu vzniku předejít. Denně jsem kontrolovala místo zavedení kanyly a sledovala případné odchylky od normy, vše jsem pečlivě zaznamenala do ošetrovatelské dokumentace. Při manipulaci s kanylou jsem dodržovala zásady asepse. Odstranění kanyly bylo indikováno třetí den od jejího zavedení. Místo zavedení a okolí nevykazovalo žádné známky infekce.

Hodnocení: Cíl splněn. Pacientka byla bez známek infekce po celou dobu hospitalizace.

3. 2 Situační analýza pooperační ze dne 4. 3. 2013

Konec operace: 11:10

Odjezd z operačního sálu: 11: 20

Návrat na oddělení: 11:25

Pacientce byl implantován kardiostimulátor EFFECTA DR komplet v režimu DDD od firmy Biotronik. Operace proběhla bez komplikací.

Přístup: v. subclavia z leva

Medikace: Trimecain 1% 40 ml, Amokislav i. v 1, 2 g

Medicínský management

Konzervativní léčba

Dieta: č. 3, normální **Pohybový** Klidový, min. 24 hod, v leže na zádech
P+VT: ano **režim:** nehybná LHK
Výživa per os **RHB:** ne

Medikamentózní léčba

Perorální:

Tenaxum 1mg 1-0-0
Godasal 100 mg 1-0-0

Gensi 20 mg 0-0-1
Helicid 20 mg 1-0-1
Ganaton 50 mg 1-0-1
Euthyrox 100 mg 1-0-0
Citalec 20 mg 1-0-0

Intravenózní:

Amokislav 1, 2 g i. v. ā 8 hod.
Ringerův roztok 1000 ml 80 ml/h kont.
Novalgin 1mg při bolestech

Subkutánní:

Clexane 0, 6 s. c.

Chirurgická léčba: Implantace KS - dnes, kontrola operační rány - převaz

Vyšetření: Kontinuální měření TK, P,
FF 4x denně, 6-12-18-22.

Jiné: V případě uzávěru i. v. kanyly heparinová zátka dle standardů kliniky.

Pacientka byla po příjezdu z operačního sálu uložena do polohy vleže na zádech a napojena na kontinuální monitoraci TK. Pacientka při vědomí, spolupracuje, orientována.

3. 2. 1 Posouzení současného stavu dle D. Oremové ze dne 4. 2. 3013, pooperační

<i>Univerzální požadavky sebepéče, problém</i>	<i>Aktuální/potenciální deficit a jeho příčina</i>	<i>Ošetrovatelský systém</i>
Udržení a dostatečný příjem vzduchu: Před operací byla pacientka významně omezená dechem, progrese stavu, do schodů zastavovala po prvním patře. Nyní dýchání pravidelné, čisté sklípkové, bez šelestů. Dechová frekvence 17 dechů/ min Bez kašle, sputum není.	Deficit sebepéče neidentifikován.	PV (podpůrně výchovný) ČK (částečně kompenzující) PK (plně kompenzující) 0 (žádný)

<p>Udržení a dostatečný příjem potravy: Pacientka se nemůže k jídlu posadit, nemůže pohybovat levou horní končetinou, jelikož musí dodržovat předepsaná pohybová omezení. Po příjezdu z operačního sálu chuť k jídlu nemá, i když před operací musela lačnit. Potíže spojené s gastroesofageálním refluxem neudává. Předepsána dieta č. 3, normální, per os. Zvýšený příjem potravy. Pacientce byla diagnostikována obezita 1. stupně. Nyní: BMI: 32, váha 84 kg. Z domova si přinesla slané tyčinky a bonbóny.</p>	<p>Deficit sebeděče v příjmu potravy.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pacientka není schopna samostatného příjmu potravy z důvodu pooperačního klidového režimu v poloze na zádech. - <p>Deficit sebeděče v oblasti vhodného stravování, deficit pevné vůle.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nadměrný příjem potravy a nedodržování dietních omezení. 	<p>PK</p> <p>PV</p>
<p>Udržení a dostatečný příjem tekutin: Stav hydratace v normě, turgor kůže přiměřený, sliznice vlhké, růžové. Pacientka nepociťuje žízně. Příjem tekutin per os + Ringerův roztok i. v. kontinuálně. Sledován příjem a výdej tekutin, diuréza. Jelikož byl pacientce indikován klidový režim v poloze na zádech, vyžaduje pomoc při příjmu tekutin.</p>	<p>Deficit sebeděče při dostatečném příjmu tekutin.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pacientka není schopna samostatného příjmu tekutin z důvodu pooperačního klidového režimu v poloze na zádech. 	<p>PK</p>
<p>Vylučování: Stolice: Potíže s vyprazdňováním, stolice nepravidelná. Nyní má obavy ze zácpy, jelikož na stolici byla naposledy před dvěma dny a trápí ji pocity tlaku v podbřišku. Močení: Problémy s kontinencí, pacientka má inkontinentní kalhotky. Moč čirá, bez příměsí, bez zápachu.</p>	<p>Deficit sebeděče při vyprazdňování</p> <ul style="list-style-type: none"> - Riziko vzniku zácpy - Obtížná defekace - Nedostatek soukromí, nepřirozená poloha - Nedostatek fyzické aktivity <p>Deficit sebeděče – inkontinence</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pacientka není schopna výměny inkontinenčních kalhotek. 	<p>PK</p> <p>PK</p>

Samota a sociální interakce: Pacientka se těší, že ji syn přijde odpoledne navštívit.	Deficit neidentifikován.	0
Aktivita – oddych Režimová omezení: klid na lůžku, poloha na zádech, zákaz pohybu LHK. Nedostatek činností k rozptýlení.	Deficit pohybové aktivity - Klidový režim - Nutnost setrvat minimálně 24 hod v poloze na zádech s nehybnou levou horní končetinou.	PV
Prevence hazardu se životem: Špatné stravování, nevhodné potraviny, pití černé kávy a čaje.	Deficit vůle při dodržování dietních omezení.	PV
Podpora fyziologicky optimálního stavu: Fyziologické funkce stabilní. Kontinuální monitorování, ošetrovatelská péče zajištěna. Pacientka udává bolestivost operační rány, zad a kyčlí.	Potenciální riziko krvácení - spojené s pooperačním obdobím Deficit tělesné pohody – bolest akutní i chronická.	PK ČK
<i>Vývojové požadavky sebeděče</i>		
Nynější životní fáze a přechod do následující: Pacientka musí pochopit dyskomfort spojený s pohybovým omezením, vyrovnat se s léčebným režimem.	Deficit informací o pooperačním režimu a následném životu s kardiostimulátorem.	PV
Krizové situace: Krizové situace zvládá s pomocí rodiny. Pacientka léčena pro depresivní syndrom, kompenzována.	Deficit neidentifikován.	0
<i>Terapeutické požadavky sebeděče</i>		
Diagnostika, terapie a RHB: Po dva dny musí pacientka dodržovat klidový režim v poloze na zádech, znemožněn pohyb levé horní končetiny.	Deficit péče o sebe sama - terapeutický pooperační režim.	PK
Dyskomfort a škodlivé následky lékařské péče: Dyskomfort spojený s režimovým omezením, upoutáním na lůžko.	Deficit péče o sebe sama – pohybové omezení.	PK

Adaptace: Již několik operací absolvovala, adaptace bez větších problémů.	Deficit sebezpečí neidentifikován.	0
Edukace: Z otázek a chování pacientky je patrná přetrvávající nedostatečná informovanost o životě s kardiostimulátorem.	Deficit informací o životě s kardiostimulátorem - nutná edukace	PV

3. 2. 2 Pooperační stanovení ošetřovatelských diagnóz

a jejich uspořádání dle priorit, ze dne 4. 2. 2013

Aktuální ošetřovatelské diagnózy:

- 1) *Péče o sebe sama nedostatečná při příjmu potravy, mytí, osobní hygieně, oblékání, úpravě zevnějšku a péči o vyprazdňování v souvislosti s* nutností setrvání v poloze na zádech a omezením hybnosti levé horní končetiny, *projevující se* potřebou pomoci jiné osoby při hygieně, oblékání, příjmu potravy a tekutin a vyprazdňování. **Priorita:** střední
- 2) *Bolest, akutní v souvislosti s* dlouhodobým setrváním v poloze na zádech a pooperační ranou *projevující se* vyslovenou stížností, výrazem bolesti v obličeji, podrážděností a koncentrací na vlastní osobu. **Priorita:** střední
- 3) *Výživa porušená, nadměrná v souvislosti s* nadměrným příjmem v poměru k metabolickým požadavkům *projevující se* hlášenými příznaky porušeného příjmu potravy, vysokým BMI indexem – obezita a dysfunkčním způsobem příjmu potravy. **Priorita:** střední
- 4) *Inkontinence moči, stresová v souvislosti s* degenerativními změnami pánevního svalstva a podpurných struktur ve spojení s vyšším věkem, vyšším nitrobršním tlakem ve spojitosti s obezitou *projevující se* nežádoucím únikem moči. **Priorita:** střední

Potenciální ošetřovatelské diagnózy:

- 5) *Infekce, riziko vzniku v souvislosti s* invazivním výkonem – periferní kanylací a pooperační ránou. **Priorita:** střední
- 6) *Zácpa, riziko vzniku v souvislosti s* nepřiměřenými podmínkami pro defekaci, změnami prostředí a špatnými stravovacími návyky. **Priorita:** nízká

1 Péče o sebe sama nedostatečná při příjmu tekutin a potravy, osobní hygieně, oblékání, úpravě zevnějšku a péči o vyprazdňování v souvislosti s nutností setrvání v poloze na zádech a omezením hybnosti levé horní končetiny, *projevující se* potřebou pomoci jiné osoby při příjmu tekutin a potravy, osobní hygieně, oblékání, úpravě zevnějšku a vyprazdňování. **Priorita:** střední

Cíl: CK: Pacientka má snahu postarat se sama o sebe v nejvyšší možné míře do 1 dne.

CD: Pacientka má zajištěny všechny požadavky sebezpečí po dobu hospitalizace.

Výsledná kritéria:

- Pacientka projeví znalost jak pečovat o své zdraví; do 3 hod.
- Pacientka nalezne osobní zdroje, které mohou být nápomocny; do 1 dne.
- Pacientka aktivně spolupracuje se zdravotnickým personálem při provádění péče o sebe sama; po dobu trvání klidového režimu.
- Pacientka se naučí změnit navyké způsoby sebezpečí tak, aby dosáhla co největší možné úrovně sebezpečí; po dobu trvání klidového režimu.
- Pacientka provádí péči o sebe sama na úrovni svých momentálních schopností; po celou dobu hospitalizace.

Ošetřovatelské intervence:

- Posuď, zda nemocné něco brání zúčastnit se léčebného režimu; do 1 hod; všeobecná sestra.
- Povšimni si souběžných zdravotních problémů, které mohou mít vliv na sebezpečí; do 1 hod; všeobecná sestra.
- Urči silné stránky a dovednosti pacientky; do 1 hod; všeobecná sestra.
- Ved' pacientku k aktivní úloze v péči o zdraví a soběstačnost; vždy; všeobecná sestra.
- Kontroluj bezpečnost při péči o sebe samu; po dobu hospitalizace; všeobecná sestra, ošetřovatelka.
- Poskytni pacientce dostatek času, aby mohl dokončit úkol v celém rozsahu svých schopností; vždy; všeobecná sestra, ošetřovatelka.
- Poskytni pomůcky/alternativní způsoby při zajištění péče o sebe sama; dle potřeby; všeobecná sestra, ošetřovatelka.

- Snaž se o splnění individuálních potřeb pacientky; vždy; všeobecná sestra, ošetřovatelka.
- Dopomáhej pacientce v činnostech, které není schopna vykonávat sama; po dobu hospitalizace; všeobecná sestra, ošetřovatelka.
- Dbej na soukromí při úkonech osobní péče; vždy; všeobecná sestra, ošetřovatelka.

Realizace 4-5. 2. 2013: Po dobu trvání klidového režimu byla pacientka téměř bezvýhradně odkázána na pomoc zdravotnického personálu. Ošetřovatelské činnosti byly soustředěny především na naplnění základních potřeb, udržení fyziologicky optimálního zdravotního stavu a povzbuzování pacientky. Důraz byl kladen na zachování intimity a důstojnosti při úkonech osobní péče. Pomoc byla vyžadována zejména při zajištění osobní hygieny, příjmu tekutin a potravy, vyprazdňování.

Barthelův test: 30 b. – vysoce závislý

Kód pro funkční úroveň: 4

Hodnocení: Cíl splněn. Pacientka měla zajištěny všechny požadavky sebedpěče po dobu dodržování klidového režimu, aktivně se zapojila do péče, spolupracovala.

2 Bolest akutní v souvislosti s dlouhodobým setrváním v poloze na zádech a pooperační ranou projevující se vyslovenou stížností, výrazem bolesti v obličeji, podrážděností a koncentrací na vlastní osobu. **Priorita:** střední

Cíl: CK: Pacientce odezní bolesti do 1 hod.

CD: Pacientka netrpí bolestí po celou dobu hospitalizace.

Výsledná kritéria:

- Pacientka pochopí příčiny bolesti; do 10 minut.
- Pacientka umí vyjádřit intenzitu bolesti pomocí stupnice od 1 do 10; do 15 minut.
- Pacientka si uvědomuje možnost podání farmak při zvládnutí bolesti; do 15 min.
- Pacientka se aktivně zajímá o techniky zvládnutí bolesti; do 2 hod.
- Pacientka se naučí metodám, jak zmírnit bolest; do 5 hod.

- Pacientka si je vědoma nutnosti sdělení pocitu bolesti zdravotnickému personálu; jakmile se objeví.

Ošetrovatelské intervence:

- Zjistí lokalizaci, intenzitu a charakter bolesti; do 10 minut; všeobecná sestra.
- Posuď vnímavost pacientky, jejího chování a fyziologickou odpověď, povšimni si jejího postoje k bolesti, a užívání léků proti bolesti; do 10 minut; všeobecná sestra.
- Informuj pacientku o technikách zvládnutí bolesti, úlevové poloze; do 1 hod; všeobecná sestra.
- Informuj pacientku o možnosti podání farmak; do 15 min; všeobecná sestra.
- Podávej analgetika dle ordinací lékaře, vyrozuměj lékaře v případě, kdy léčba není dostatečně účinná; vždy; všeobecná sestra.
- Sleduj účinek podávaných analgetik; po celou dobu hospitalizace; všeobecná sestra.
- Pečuj o pohodlí nemocné; po celou dobu hospitalizace; všeobecná sestra, ošetrovatelka.

Realizace 4-6. 2. 2013: Pacientka udává intenzitu bolesti na stupni č. 4, bolest je tupého charakteru, především v oblasti bederní páteře, a v místě vpichu v tříslech. Pacientku jsem informovala o technikách zvládnutí bolesti a možnostech farmakologické léčby. Medikace byla podána dle ordinací lékaře, péče o pohodlí pacientky rovněž zajištěna.

Hodnocení intenzity bolesti pomocí stupnice od 1 do 10.

Grafický záznam hodnocení bolesti podle institutu Gustave Roussy.

Hodnocení: Cíl byl splněn. Akutní pooperační bolest zcela odezněla do 45 min. po podání analgetik. Pacientka verbalizovala úlevu a uspokojení. Během hospitalizace si pacientka stěžovala na nepohodlí spojené s klidovým režimem, ne však na bolest.

3 Zácpa, riziko vzniku v souvislosti s nepřiměřenými podmínkami pro defekaci, změnami prostředí, emočním stresem a špatnými stravovacími návyky.

Priorita: nízká

Cíl: CK: Pacientka pochopí rizikové faktory a vhodná řešení individuální situace do 3 hod.

CD: Pacientka si udrží normální fungování a vyprazdňování střev po celou dobu hospitalizace.

Výsledná kritéria:

- Pacientka si je vědoma rizika vzniku zácpy v souvislosti s omezením tělesné aktivity; do 1 hod.
- Pacientka ví, že hospitalizace a nedostatek soukromí pro defekaci mohou mít vliv na vznik zácpy; do 1 hod.
- Pacientka si uvědomuje, jaký vliv má složení jídelníčku na pravidelné vyprazdňování; do 2 hod.
- Pacientka vyjádří zájem o aktivní účast při sestavení vhodného jídelníčku; do 4 hod.
- Pacientka ví; že pocity zvýšeného tlaku v břiše, je vhodné nahlásit ošetřovatelskému personálu; vždy.

Ošetřovatelské intervence:

- Vyšetří břicho poslechem a popiš přítomnost, lokalizaci a charakter střevních zvuků, které jsou odrazem činnosti střev; po příjezdu z operačního sálu; všeobecná sestra.
- Posuď, jaký má vliv současná situace na fungování střev; po návratu pacientky z operačního sálu; všeobecná sestra.
- Zhodnoť vliv současného příjmu potravy a tekutin na funkci střev; do 1 hod; všeobecná sestra.
- Překontroluj léky (aktuálně i chronicky užívané) z hlediska ovlivnění střevní funkce; při sestavení anamnézy; všeobecná sestra.
- Vysvětli pacientce riziko vzniku zácpy v souvislosti s omezením pohybové aktivity; do 1 hod; všeobecná sestra.
- Prober s pacientkou obvyklý způsob vyprazdňování a používání projímadel; do 1 hod; všeobecná sestra.
- Pouč pacientku o významu dietní vlákniny na zlepšení konzistence stolice a usnadnění pasáže tlustým střevem; při edukačním rozhovoru; všeobecná sestra.
- Zdůrazni přiměřený příjem tekutin ke zvlhčení stolice; při edukačním rozhovoru; všeobecná sestra.

- Dle potřeby podávej běžná změkčovadla stolice, mírná stimulancia nebo prostředky zvětšující objem stolice; dle ordinací lékaře; všeobecná sestra.

Realizace 4-6. 2. 2013: Jelikož si pacientka stěžovala na nepravidelnou defekaci již při přijetí, zaměřila jsem se na prevenci vzniku zácpy. Zjistila jsem pacientčiny stravovací návyky a obvyklý způsob vyprazdňování. Edukovala jsem ji o vlivu některých potravin na střevní motilitu a vhodném složení jídelníčku.

Hodnocení: Cíl splněn částečně. Dne 5. 2. v ranních hodinách si pacientka stále stěžovala na pocity tlaku v břiše, dne ordinace lékaře jsem jí podala glycerinový čípek a pacientka se vyprázdnila, pocity tlaku v břiše ustoupily. Po dobu hospitalizace již problémy se zácpou neměla.

3. 3 Zhodnocení ošetrovatelské péče

Pacientka byla přijata na antiarytmickou jednotku intenzivní péče k plánovanému výkonu, implantaci kardiostimulátoru, dne 4. 3. 2013. K operaci se ze začátku stavěla dosti skepticky, avšak podařilo se mi získat její důvěru a na výkon ji v rámci možností dostatečně psychicky a fyzicky připravit. Při příjezdu z operačního sálu byla pacientka stabilizovaná, klidná. V rámci pooperačního klidového režimu byla uložena do polohy na zádech a bylo jí důrazně zakázáno pohybovat levou horní končetinou. V této poloze musela pacientka setrvat 24 hodin. Po celou dobu jsem se starala společně s ostatním zdravotnickým personálem o pohodlí pacientky a naplnění jejích potřeb. Domnívala jsem se, že klidový režim bude snášet velmi špatně vzhledem k jejímu věku a počátečnímu skepticizmu, avšak byla jsem překvapená pevnou vůlí pacientky a ochotou spolupráce při realizaci ošetrovatelských činností zaměřených na péči o její osobu. Jako velmi důležité hodnotím to, že ačkoli si pacientka občas postěžovala na nepohodlí spojené s vynucenou polohou na zádech, nepociťovala během hospitalizace bolest a to především díky včasnému podávání ordinované medikace.

Díky svědomité péči ošetrovatelského personálu byla pacientka po celou dobu hospitalizace ve vyrovnaném psychickém a fyzickém stavu a měla zajištěny všechny potřeby sebezpečí.

Propuštění pacientky bylo naplánováno na třetí pooperační den. Pacientka zhodnotila ošetrovatelskou péči jako vynikající a domluvily jsme se, že se znovu setkáme, až přijde na kontrolu do kardiostimulační ambulance.

3. 4 Doporučení pro praxi

Ošetrovatelství, coby povolání, je poslání ve službě bližním, soustřeďuje se na individuální potřeby a problémy pacientů charakteristické pro určitý stav pacienta a jejich řešení, snaží se splnit jeho momentální i potencionální potřeby, a to jak potřeby fyzické, tak potřeby psychické a sociální.

V rámci specifík ošetrovatelské péče o pacienta před a po implantaci kardiostimulátoru jsem dospěla k závěru, že největším problémem z hlediska dyskomfortu pacienta a potřeby ošetrovatelské péče není období před operací, ale především období klidového režimu po operaci následující, kdy je pacient nejméně po dobu 24 hodin zcela odkázán na pomoc ošetrovatelského personálu. Zdravotnický personál je povinen postarat se v tomto čase o všechny potřeby pacienta. Na všeobecné sestře pak spočívá zodpovědnost za poskytnutí kvalitní ošetrovatelské péče, která musí zcela pokrýt požadavky aktuální i potenciálních potřeb pacienta, proto by měl být kladen důraz na kvalitu a efektivnost ošetrovatelské péče.

V potaz by měl být brány kognitivní a behaviorální potřeby nemocného. Nesmíme zapomínat na to, že ačkoli je implantace kardiostimulátoru dnes považována za výkon téměř rutinní, pacient se může operace obávat a pociťovat strach o své zdraví a život. Tyto obavy by měla sestra zavčas rozptýlit. Nápomocná jí při tom bude dostatečná edukace pacienta. Nemocnému by měly být poskytnuty srozumitelné, jasné informace o problematice implantace a klidovém režimu ještě před příjmem k hospitalizaci.

Sestra, která realizuje péči o pacienta s kardiostimulátorem, by měla být dostatečně vzdělaná, měla by bezpečně ovládat metody stanovení a především realizace ošetrovatelského procesu.

Samozřejmostí je věnovat pacientovi úsměv, ochotu a porozumění.

ZÁVĚR

Téma bakalářské práce bylo zaměřeno na komplexní ošetrovatelskou péči o pacienta s poruchou převodního systému srdečního, u něhož je indikováno zavedení kardiostimulátoru.

Kardiostimulace má dnes nezastupitelné místo u celé řady kardiovaskulárních onemocnění. Kardiostimulátor je přístroj, který snímá srdeční vzruchy a podle předem nastavených parametrů je jimi spouštěn nebo zastaven. Kardiostimulátor tedy zastává funkci síňového, nebo síňokomorového uzle. S pomocí tohoto malého přístroje můžeme tedy nahradit postiženou tvorbu vzruchu, anebo překlenout poruchu převodního systému.

Cílem této práce se stalo vypracování komplexní ošetrovatelské péče o pacienta před a po implantaci kardiostimulátoru a podání uceleného přehledu teoretických znalostí o kardiostimulaci a ošetrovatelství s ní spojeném, které by byly všeobecné sestře nápomocny při péči o tohoto pacienta.

Ošetrovatelská péče o pacienta byla realizována na antiarytmické jednotce intenzivní péče II. interní kliniky Všeobecné fakultní nemocnice v Praze. Péče byla zhodnocena mnou i pacientkou jako úspěšná. Plánování a realizace ošetrovatelského procesu byla pro mě velkým přínosem, pomohla mi lépe pochopit individuální potřeby pacienta a především mi poskytla nové zkušenosti a poznatky, které využiji při poskytování ošetrovatelské péče.

Ke každému pacientovi je nutné přistupovat individuálně, zajistit komplexní ošetrovatelskou péči, motivovat ho ke spolupráci a vzniklé obavy pokud možno rozptýlit. Cílem ošetrovatelské péče je návrat klienta do normálního plnohodnotného života.

Kardiostimulace dává pacientům to, co ve své tíživé situaci nejvíce potřebují - přináší jim uzdravení.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

Knihy

- DOENGES, Marilyn E., 2001. *Kapesní průvodce zdravotní sestry*. 2. přepr. a rozšíř. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-0242-8.
- IAIZZO, Paul A., 2005. *Handbook of Cardiac Anatomy, Physiology, and Devices*. Totowa, NJ: Humana Press. ISBN 978-159-2598-359
- KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2007 *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, ISBN 978-802-4718-309.
- KOLÁŘ, Jiří et al., 2009. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4., dopl. a přeprac. vyd. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-807-2626-045.
- KORPAS, David, 2011. *Kardiostimulační technika*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-802-0424-921.
- LUKL, Jan, 2006. *Srdeční arytmie v kazuistikách: postupy podle léčebných standardů*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1544-9.
- MIKŠOVÁ, Z., M. FROŇKOVÁ a M. ZAJÍČKOVÁ, 2006. *Kapitoly z ošetrovatelské péče II*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1443-4.
- NAVRÁTIL, Leoš, 2008. *Vnitřní lékařství: pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada. ISBN 978-802-4723-198.
- O'ROURKE, Robert A, R. A. WALSH a V. FUSTER, 2010. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. Překlad Hana Pospíšilová. Praha: Grada. ISBN 978-802-4731-759.
- SOVOVÁ, Eliška, 2006 *EKG pro sestry*. Praha: Grada. Sestra. ISBN 80-247-1542-2.
- SOVOVÁ, Eliška a Jarmila ŘEHOŘOVÁ, 2004. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1009-9.
- STAŇKOVÁ, Marta, 2006. *Hodnocení a měřicí techniky v ošetrovatelské praxi*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN: 80-7013-323-6.
- ŠTEJFA, Miloš, 2007. *Kardiologie*. 3., dopl a přeprac. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-802-4713-854.
- VÍTOVEC, Jiří, Jindřich ŠPINAR, 2004. *Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 80-247-0866-3.

- VOKURKA, Martin a Jan HUGO., 2009. *Velký lékařský slovník*. 9., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-807-3452-025.
- VONDRÁČEK, Lubomír a Vlasta WIRTHOVÁ, 2009. *Právní minimum pro sestry: příručka pro praxi*. 1. vyd. Překlad Marie Zvoníčková. Praha: Grada. Sestra. ISBN 978-802-4731-322.
- VOJÁČEK, Jan, Jiří KETTNER, 2009. *Klinická kardiologie*. Hradec Králové: Nucleus HK. ISBN 978-808-7009-581.
- WAGNER, Robert, 2009. *Kardioanestezie a perioperační péče v kardiochirurgii*. 1. vyd. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-802-4719-207.
- WORKMAN, Barbara A a Clare L BENNETT, *Klíčové dovednosti sester*. Vyd. 1. české. Překlad Marie Zvoníčková. Praha: Grada. ISBN 80-247-1714-X.
- ZEMAN, Miroslav a Zdeněk KRŠKA, 2011. *Chirurgická propedeutika*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-802-4737-706.

Časopisy

- BALVÍNOVÁ, Hana a Helena MICHÁLKOVÁ, 2012. Život s kardiostimulátorem, *Sestra*, roč. 11, s.35. ISSN 1210-0404.
- ČIHALÍK, Č., 2003. Základní poruchy kardiostimulace. Kapitoly z kardiologie. 5 (4), s. 146. ISSN 1212-5342.
- HOUDEK, František., 2012. Srdce „na baterky“: K 50. výročí implantace prvního pacemakeru u nás. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře*. Praha: Medical Tribune cz, 2012. roč. 4, č. 3, s. 117-119. ISSN: 1803-7542.
- KUDEROVÁ, Dana, 2005. Úloha sestry v kardiostimulační ambulanci. *Sestra*. Praha. roč. 4, č.7-8 s. 11. ISSN 1210-0404
- LIPOLDOVÁ, Jolana, Miroslav NOVÁK. 2006. Historie trvalé kardiostimulace. *Kardiologická revue*, Praha: Ambit Media, a. s., 2006. roč. 8, č. 4, s. 166-173. ISSN 1212-4540.
- PEKTOROVÁ, Radomíra a Ludmila DOČKALOVÁ., 2007. Trvalá kardiostimulace. *Florence*, roč. 7, č. 8, s. 313-314 ISSN:1801-4645
- ŘEPOVÁ, Věra a Jana GALATÍKOVÁ., 2007. Příprava a péče o pacienta před a po primoimplantaci a reimplantaci kardiostimulátoru. *Sestra*. Praha, roč. 7, č. 12, s. 44. ISSN 1210 – 0404

- SLEZÁKOVÁ, Eva a Eva STAŇKOVÁ., 2007. Rušivé vlivy při trvalé kardiostimulaci. *Sestra*, roč. 7, č. 12, s. 43. ISSN 1210-0404
- TÁBORSKÝ, Miloš et al., 2009. Zásady pro implantace kardiostimulátorů, implantabilních kardioverterů-defibrilátorů a srdeční resynchronizační léčbu 2009: pracovní skupiny Arytmie a trvalá kardiostimulace České kardiologické společnosti. *Cor et Vasa. International journal of cardiology*, roč. 9, č.9, s.602-614, ISSN 0010-8650

Elektronické zdroje

- ONDŘICHOVÁ, Lucie., 2013. NNH otevřela novou kapitolu v kardiostimulaci. *Medical Tribune cz*, [online] roč. 9, č. 1. [cit. 7-2-2013] ISSN 1214-8911 Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/29041-nnh-otevrela-novou-kapitolu-v-kardiostimulaci>. ISSN 1214-8911
- Půl století kardiostimulace. 2008 [online]. Praha: *Medical Tribune cz*, roč. 4, č. 27. [cit. 2012-12-21] Dostupné z: <http://www.tribune.cz/clanek/12682>. ISSN 1214-8911.

Patenty

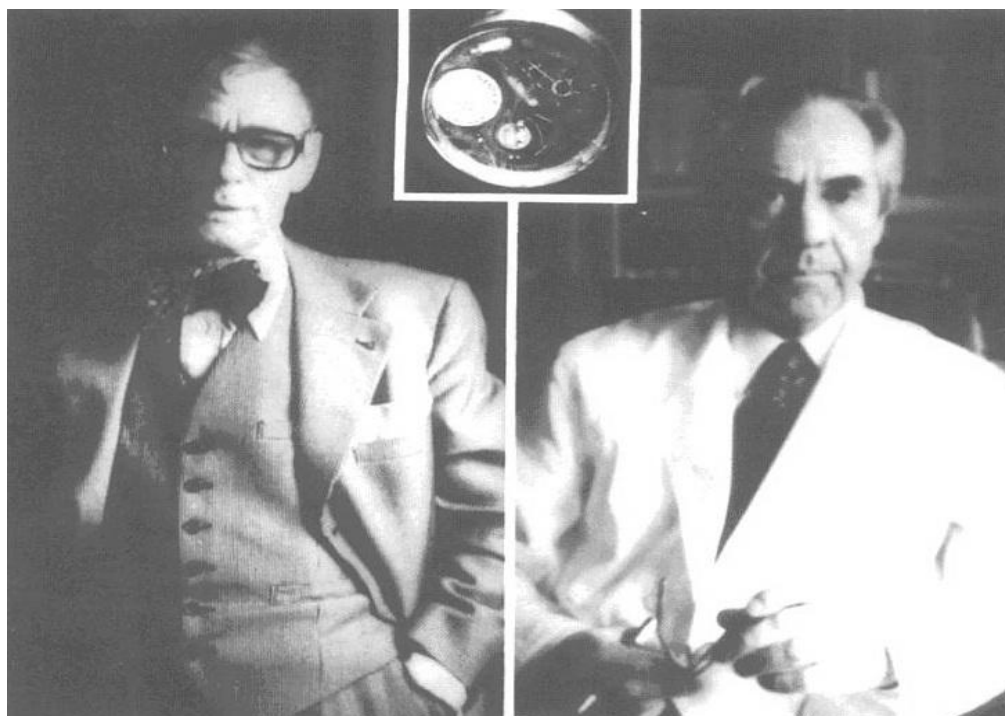
- JACOBSON, Peter M., *Leadless cardiac pacemaker: system with conductive communication* [patent]. USA. US 2007/0088397 A1. [cit. 2012-12-21] Dostupné z: <http://www.google.com/patents/US20070088397>

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A – Obrazová dokumentace – Kardiostimulace	II
Příloha B – Ošetrovatelská dokumentace používaná na AAJIP VFN	VI
Příloha C – Hodnocení a měřicí techniky	IX
Příloha D – Čestné prohlášení studenta k získání podkladů pro zpracování bakalářské práce	XIII

PŘÍLOHA A – Obrazová dokumentace - Kardiostimulace

VÝVOJ KARDIOSTIMULACE



Zdroj: Heart solution s.r.o, 2012

Rune Elmquist, Ake Senning a první implantabilní kardiostimulátor



Zdroj: MediceL Tribune CZ, 2012, s. 19

Rune Elmquist, Arne Larsson, Ake Senning

VÝVOJ ČESKÉ KARDIOSTIMULACE



Zdroj: *Medicel Tribune CZ*, 2012, s. 19

Profesor Peleška, průkopník kardiostimulace v Československu, cca v polovině 60 let.



Zdroj: *Medicel Tribune CZ*, 2012, s. 19

První český kardiostimulátor RIMEM V00

LCP – LEADLESS CARDIAC PACEMAKER



Autor: Michal Kamaryt, Zdroj: ČTK

Primář Petr Neužil, první pacient s novým kardiostimulátorem Miroslav Šeba a viceprezident společnosti Nanostim Chris Hubbard



Autor: Michal Kamaryt, Zdroj: ČTK

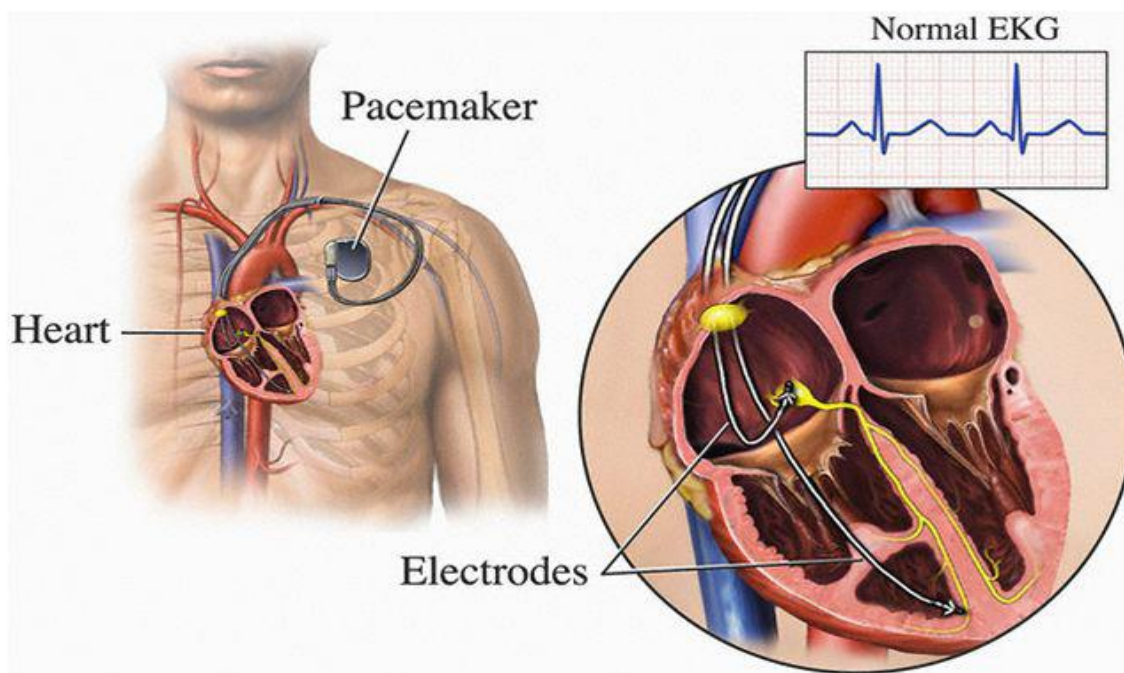
LCP (Leadless cardiac pacemaker)

Kardiostimulátor EFFECTA DR



Zdroj: Biotronik, 2011


Kardiostimulátor EFFECTA DR, který byl pacientce implantován



Zdroj: Medical Tribune CZ, 2012

Umístění kardiostimulátoru a elektrod při dvoudutinové stimulaci.

Příloha B – Ošetřovatelská dokumentace používaná na AAJIP VFN

	II.interní klinika kardiologie a angiologie VFN a 1. LF UK U nemocnice 2, 128 08 Praha 2 Přednosta kliniky: Prof. MUDr. Aleš Linhart, DrSc.	F-2IK-00
---	--	-----------------


Štítek pacienta:

Plán ošetřovatelské péče - AAJIP

Datum	Oš. Problém (dg.)	Ošetřovatelský cíl	Ošetřovatelský plán	Hodnocení:					Datum a podpis	
				Datum	Cíl splněn					
	Úzkost a strach	<ul style="list-style-type: none"> ○ zmírnění strachu a úzkosti ○ odstranění strachu a úzkosti 	<ul style="list-style-type: none"> ○ pohovor s nemocným ○ seznámení nemocného s novým prostředím ○ informace o výkonech a léčebném plánu ○ umožnit častý kontakt s rodinou 	Datum						Stanovil
				Cíl splněn						Ukončil
				Cíl trvá						
	Riziko krvácení po výkonech	<ul style="list-style-type: none"> ○ pacient bez krvácivých projevů 	<ul style="list-style-type: none"> ○ sledovat místa vpichů po invazivních výkonech ○ sledovat ostatní krvácivé projevy ○ sledovat laboratorní parametry a výsledky hlásit lékaři ○ edukovat pacienta (klid na lůžku) 	Datum						Stanovil
				Cíl splněn						Ukončil
				Cíl trvá						
	Riziko vzniku infekce při invazivních výkonech (CŽT, kanyla, port, punkce...)	<ul style="list-style-type: none"> ○ snížení rizika vzniku infekce na minimum 	<ul style="list-style-type: none"> ○ dodržuj aseptické zásady při invazivních výkonech ○ informuj pacienta o dodržování osobní hygieny ○ sleduj předlékací místa 	Datum						Stanovil
				Cíl splněn						Ukončil
				Cíl trvá						
	Dušnost (klidová a námahová)	<ul style="list-style-type: none"> ○ pacient nemá dušnost 	<ul style="list-style-type: none"> ○ zjisti příčinu dušnosti ○ zjisti účinnost terapie, úlevovou polohu ○ podávat léky dle ordinace lékaře ○ zklidnit pacienta 	Datum						Stanovil
				Cíl splněn						Ukončil
				Cíl trvá						
	Bolest	<ul style="list-style-type: none"> ○ zmírnění bolesti ○ odstranění bolesti 	<ul style="list-style-type: none"> ○ zjisti lokalizaci, intenzitu, charakter ○ informovat o úlevové poloze, prevenci ○ sledovat účinek podávaných analgetik 	Datum						Stanovil
				Cíl splněn						Ukončil
				Cíl trvá						
	Ztížená komunikace a orientace	<ul style="list-style-type: none"> ○ zlepšení komunikace s nemocným ○ obnovení a udržení orientace v realitě 	<ul style="list-style-type: none"> ○ zhodnotit rozsah poruchy komunikace a orientace ○ chránit nem. před úrazem, pádem ○ sledovat bilanci tekutin ○ zajistit spolupráci s rodinou 	Datum						Stanovil
				Cíl splněn						Ukončil
				Cíl trvá						
	Porucha soběstačnosti	<ul style="list-style-type: none"> ○ osvojit nové způsoby k provádění činností ○ rozpoznat a uspokojit individuální potřeby nemocného 	<ul style="list-style-type: none"> ○ motivovat a povzbuzovat nem. naučit používat pomůcky ○ provádět hyg. péči, oblékání ○ zajistit krmení a dostatečnou hydrataci ○ zajistit signalizaci ○ pasivní a aktivní cvičení, ○ aktivně zapojit rodinu, spolupracovat s fyzioterapeutem 	Datum						Stanovil
				Cíl splněn						Ukončil
				Cíl trvá						
	Riziko pádu / úrazu	<ul style="list-style-type: none"> ○ zabránit pádu / úrazu 	<ul style="list-style-type: none"> ○ poučit nem. o nebezpečí pádu ,upravit okolí lůžka ○ zajistit bezpečí pomůckami ○ zajistit signalizaci k lůžku nemocného ○ zajistit doprovod při chůzi, vhodnou obuv, ○ zajistit edukaci fyzioterapeuta 	Datum						Stanovil
				Cíl splněn						Ukončil
				Cíl trvá						
	Porucha kožní integrity	<ul style="list-style-type: none"> ○ nedojde k narušení kožní integrity ○ defekt bude zhojen bez komplikací 	<ul style="list-style-type: none"> ○ sledovat stav výživy, hydrataci ,předlékací místa ○ pečovat o hygienu kůže, ○ pasivní a aktivní cvičení, polohování, ○ konzultovat fyzioterapeuta ○ při vzniku dekubitů založit záznam viz SOP č. 23 	Datum						Stanovil
				Cíl splněn						Ukončil
				Cíl trvá						
	Porucha močení	<ul style="list-style-type: none"> ○ zabránit vzniku močové infekce ○ dosažení fyziol. vyprazdňování moče 	<ul style="list-style-type: none"> ○ sledovat bilanci tekutin, barvu a příměsi ○ zajistit soukromí při vyprazdňování ○ dbát na dostatečnou hygienu genitálu ○ kontrolovat průchodnost perm. katetru ○ edukovat rodinu u inkontinentních nem. 	Datum						Stanovil
				Cíl splněn						Ukončil
				Cíl trvá						

Zdroj: Všeobecná fakultní nemocnice – AAJIP, 2013

Plán ošetřovatelské péče na Antiarytmické jednotce intenzivní péče VFN

	II. interní klinika kardiologie a angiologie VFN a 1. LF UK U Nemocnice 2, 128 08 Praha 2 Přednosta kliniky: Prof. MUDr. Aleš Linhart, DrSc.	
	2.IK - antiarytmická JIP Vedoucí oddělení: MUDr. Miroslav Pšenička, tel. 224962603	
Datum:	Příjmení:	Pojišťovna:
Den hosp.:	Jméno:	r.č.:
Alergie:		
Zvláštní upozornění:		
Klid na lůžku:		Komprese:
Invaze + převazy		
i.v. kanyla		
CŽK		Sety výměna
Hemaquet		Clave
Externí stim.		
Hrudní sání		
Redon		Výměna
PMK		Sáčky výměna
Bandáže		
Sprcha		Mytí hlavy
Celková koupel		
Zhodnocení stavu DEN:		
Zhodnocení stavu NOC:		
DEN		NOC
Předal :		Předal:
Převzal:		Převzal:

Zdroj: Všeobecná fakultní nemocnice – AAJIP, 2013

Ošetřovatelská dokumentace AAJIP VFN – kardiostimulace

ZÁZNAM O APLIKACI LÉČIV	OSTATNÍ																							
	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6
250																								
200																								
150																								
100																								
50																								
ČAS																								
RYTMUS																								
TEPLOTA																								
SAT. O2																								
GLYKEMIE																								
Tříslo / Rány																								
CŽT																								
REDON																								
PŘÍJEM p. o.																								
PŘÍJEM i. v.																								
DIURÉZA																								
BILANCE																								
STOLICE																								
VÁHA																								
KONT. TERAPIE																								
I.V. Z NOCI																								
PŘÍJEM TEK. /24h																								
VÝDEJ MOČI /24h																								
CELKOVÁ BILANCE																								

Zdroj: Všeobecná fakultní nemocnice – AAJIP, 2013

Denní záznam

Příloha C – Hodnocení a měřící techniky

Grafický záznam hodnocení bolesti (podle Institutu Gustave Roussy)

Jméno: datum:

maximální bolest	10																																			
	9																																			
	8																																			
	7																																			
	6																																			
	5																																			
	4																																			
	3																																			
	2																																			
	1																																			
žádná bolest	0																																			
hod.	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	1	2	3	4	5	6	7												
analgetická terapie																																				

Zdroj: STAŇKOVÁ, 2006, s. 14

Grafický záznam hodnocení bolesti (podle institutu Gustave Roussy)

**Barthelův test základních všedních činností
(ADL-activity daily living)**

činnost	provedení činnosti	bodové skóre
1. najedení, napití	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
2. oblékání	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
3. koupání	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
4. osobní hygiena	samostatně nebo s pomocí	5
	neprovede	0
5. kontinence moči	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	trvale inkontinentní	0
6. kontinence stolice	plně kontinentní	10
	občas inkontinentní	5
	inkontinentní	0
7. použití WC	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0
8. přesun lůžko - židle	samostatně bez pomoci	15
	s malou pomocí	10
	vydrží sedět	5
	neprovede	0
9. chůze po rovině	samostatně nad 50 m	15
	s pomocí 50 m	10
	na vozíku 50 m	5
	neprovede	0
10. chůze po schodech	samostatně bez pomoci	10
	s pomocí	5
	neprovede	0

35

Zdroj: STAŇKOVÁ, 2006, s. 35

Barthelův test základních všedních činností

Folsteinův test kognitivních funkcí Mini-Mental-State test (MMS)

(modifikace Topinková, E., Mellanová, A. 1993)

Orientace	maximální počet bodů
Jaký je rok, měsíc, den v týdnu, datum?	5
Kde nyní jste – země, oblast, město, ulice, č. domu, ev. v nemocnici – podlaží, číslo pokoje	5
<i>Za každou správnou odpověď získá nemocný po 1 bodu</i>	
Paměť	
Vyšetřující jmenuje 3 předměty během 3 vteřin, např. strom, okno, kniha a vyzve nemocného, aby je opakoval	3
<i>Správná odpověď – za každý předmět 1 bod</i>	
Pozornost a počítání	
Odečítejte 7 od čísla 100	5
<i>Ukončit po 5 odpovědích. Každá správná odpověď 1 bod.</i>	
Krátkodobá paměť	
Vybavte si a jmenujte 3 dříve uvedené předměty	3
Jazyk	
Vyšetřující ukáže 2 předměty (tužka, hodinky) a vyzve pacienta, aby je pojmenoval	2
Opakujte následující: „ale, avšak, a přece:	1
Proveďte po sobě tyto úkony:	
„vezměte papír do pravé ruky – přeložte jej na polovinu a položte na stůl“	3
Přečtete a proveďte tento příkaz (nemocný dostane postupně lístky s výzvami): „zavřete oči“	1
„napište větu, obsahující podmět a přísudek“	1
„namalujte podle předlohy tento obrazec“:	1
Celkem	-----
Hodnocení:	
0 – 10 bodů	těžká kognitivní porucha
11 – 20 bodů	kognitivní porucha středního stupně
21 – 23 bodů	lehká porucha

30

Zdroj: STAŇKOVÁ, 2006, s. 30

Folsteinův test kognitivních funkcí (MMS)

Zkrácený mentální bodovací test

(hodnocení psychického stavu podle Gaida)

Zjistěte u nemocného otázkami a úkoly:

1. věk	1	0
2. kolik je asi hodin	1	0
3. adresu*	1	0
4. současný rok	1	0
5. kde je hospitalizován	1	0
6. poznání alespoň dvou osob	1	0
7. datum narození	1	0
8. jméno současného presidenta	1	0
9. odečítat zpět od 20 do 1 nebo vyjmenovat pozpátku měsíce v roce od prosince k lednu	1	0

Celkem

.....

**na konci testu by měla být adresa nemocným zopakována, abychom se ujistili, že nemocný dobře slyší.*

Test slouží k ošetřovatelskému zhodnocení. Za každou správnou odpověď má nemocný 1 bod. Nedosáhne-li ani 7 bodů, jedná se o zmatenost.

Zdroj: STAŇKOVÁ, 2006, s. 27

Zkrácený mentální bodovací test dle Gaida

Příloha D – Čestné prohlášení studenta k získání podkladů pro zpracování bakalářské práce

Prohlašuji, že jsem veškeré informace a podklady použité ke zpracování praktické části bakalářské práce s názvem Komplexní ošetrovatelská péče o pacienta s kardiostimulátorem získala v průběhu odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o.p.s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne

Podpis