



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Vliv implantace kardiostimulátoru na život pacienta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program:

OŠETŘOVATELSTVÍ

Autor: Kateřina Holubová

Vedoucí práce: Mgr. Lucie Rolantová, Ph.D.

České Budějovice 2019

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci s názvem „*Vliv implantace kardiostimulátoru na život pacienta*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby bakalářské práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 2. května 2019

.....

Podpis

Poděkování

Děkuji své vedoucí práce Mgr. Lucii Rolantové, Ph.D. za cenné rady, připomínky a odbornou konzultaci při psaní mé bakalářské práce. Velice děkuji staniční sestře Váchové, staniční sestře Dudákové a kolektivu Kardiologického oddělení za poskytnutý materiál. Můj poslední dík patří dotazovaným.

Vliv implantace kardiostimulátoru na život pacienta

Abstrakt

Bakalářská práce pojednává o problematice vnímání a vlivu kardiostimulátoru na pacienta a jeho život.

Teoretická část se zabývá jednotlivými onemocněními jako indikacemi k trvalé kardiostimulaci. Také popisuje jednotlivá vyšetření, která může kardiologický pacient podstoupit. Velkou skupinu tvoří režimová opatření a doporučení, jak se s kardiostimulátorem chovat. Tato skupina je systematicky rozdělena na jednotlivé oblasti, ve kterých může vzniknout problém či potencionální riziko, jak pro kardiostimulátor, tak pro pacienta.

Praktická, tedy výzkumná část je zpracována za pomoci kvalitativního výzkumného šetření, kdy nástrojem získávání informací byl polostrukturovaný rozhovor. Otázky byly sestaveny tak, aby pokryly život před implantací kardiostimulátoru, během pobytu v nemocnici a zachytily následující sžití s kardiostimulátorem a touto skutečností. Výzkumný soubor tvořilo 10 pacientů s dobou implantace od 4 měsíců do 8 měsíců.

Cílem práce bylo zjistit jaký vliv má kardiostimulátor a jeho implantace. Z výsledků se dá vyčíst, že vliv má kardiostimulátor hlavně v návaznosti na prodělané komplikace. Naši dotazovaní uváděli, že na pozitivní sžití s kardiostimulátorem potřebovali více času. Výjimku tvořila dotazovaná, která kardiostimulátor nepřijala, zejména v souvislosti s pocitem mechanismu v těle a viditelností přístroje pod kůží. Z rozhovorů s dotazovanými jsme zjistily, že pacienti nedostávají brožury, informační materiál o rizicích, která jim hrozí. S tímto zjištěním jsme se rozhodly vytvořit informační brožuru pro pacienty, která je i výstupem bakalářské práce. Tato brožura obsahuje i zkušenosti pacientů, kteří už mají implantaci kardiostimulátoru za sebou.

Klíčová slova

Kardiostimulátor; kardiostimulace; pacient; život

The influence of pacemaker implantation on the patient's life

Abstract

Bachelor thesis concerns with the issue of perception and effect of the pacemaker on patient and his life.

The theoretical part deals with particular illnesses as indications to a permanent cardiac stimulation. It also describes individual examinations that a cardiological patient can undergo. Major category comprises of regime measures and recommendations on how to perform with a pacemaker. This category is systematically divided into specific spheres, in which a problem or a potential risk for the pacemaker as well as for the patient can arise.

The practical, research part is done with a help of a qualitative research survey with a half-structured interview as a tool of information obtaining. The questions were drawn in order to cover the life before pacemaker's implantation, during the stay in hospital and to catch the following adaptation to the pacemaker and to this reality. The research group comprised of 10 patients implanted 4 - 8 months before the survey.

The aim of this thesis was to find out what effect the pacemaker and his implantation have. The results show the effect of pacemaker mainly in connection with complications experienced. Our respondents admitted that adaptation to the pacemaker took them some time. The exception was the respondent who did not accept the pacemaker, especially in connection with the feeling of the mechanism in the body and the visibility of the devices under the skin. From the interviews with the respondents, we clearly show that their lack of a brochure, information material about the risks associated with this problems. The results obtained and information collected lead to our decision to issue an informative leaflet for patients, which also became an output of the bachelor thesis. This booklet contains the experiences of patients who have already had a pacemaker implantation.

Key words

Pacemaker; cardiac stimulation; patient; life

Obsah

1	Současný stav.....	8
1.1	Bradyarytmie.....	8
1.1.1	Příčiny vzniku bradyarytmií	8
1.1.2	Obecná diagnostika bradyarytmií	11
1.2	Kardiostimulace	13
1.2.1	Historie vývoje kardiostimulátoru a kardiostimulace	13
1.2.2	Kardiostimulátor jako přístroj.....	14
1.2.3	Implantace kardiostimulátoru	16
1.3	Život s kardiostimulátorem a možná omezení	21
2	Cíl práce a hypotézy	27
2.1	Cíl práce	27
2.2	Výzkumné otázky.....	27
2.3	Operacionalizace pojmů použitých v cíli práce a výzkumných otázkách.....	27
3	Metodika	28
3.1	Použití metodika sběr dat	28
3.2	Charakteristika výzkumného souboru.....	28
4	Výsledky výzkumného šetření.....	30
4.1	Identifikační údaje dotazovaných	30
4.2	Kategorizace výsledků rozhovorů.....	31
5	Diskuze	40
6	Závěr	46
7	Seznam použitých zdrojů a literatury	48
8	Seznam příloh a obrázků.....	56
9	Seznam zkratk	85

Úvod

Kardiostimulace je jedno z nejvíce využívaných metod k terapii arytmií. Kardiostimulátor se využívá nejen pro záchranu života pacienta, ale také pro jeho zkvalitnění. Tento systém se skládá z kardiostimulátoru a elektrod. Tento “strojek” vyšle elektrické impulzy, jen pokud nastane srdeční porucha. Tyto impulzy pacient vůbec nepocítuje. Kardiostimulátor se také dokáže přizpůsobit pacientovým aktivitám, jako jsou běhání či jiná zvýšená námaha. Přístroj se implantuje do tzv. kapsy. Ročně se u nás v jedné nemocnici implantuje okolo 500 kardiostimulátorů. Životnost baterie v kardiostimulátoru, a tedy kardiostimulátoru jako přístroje se pohybuje v rozmezí od pěti do 10 let. Počet reimplantací z důvodu vyčerpání kapacity baterie se pohybuje okolo 200 reimplantací ročně v jednom kardiostimulačním centru.

V souvislosti s implantací kardiostimulátoru a vývoji medicíny a ošetrovatelství se neustále mluví o pochopení člověka jako bytost holistickou. V souvislosti s tímto pojetím se řada odborníků a nelékařů z řad sester ptá na otázku vlivu kardiostimulátoru na život člověka. Proto existují výzkumy, které se tímto problémem zabírají.

Toto téma jsem si vybrala, jelikož pracuji na kardiologickém oddělení a také tento výkon patří k mému/našemu povolání. Stejně tak mne zajímá vývoj kardiostimulační techniky a novinky v kardiologii. Viděla jsme během mého působení při praktickém vyučování na oddělení různé chyby, kterých se dopouštějí nejenom lékaři, ale i sestry. Také mne na problematiku informovanosti, hlavně v souvislosti s životem po výkonu, tedy životem s kardiostimulátorem upozorňovali sami pacienti, že neví, co mohou či nemohou dělat.

1 Současný stav

1.1 Bradyarytmie

Bradyarytmií či bradykardií rozumíme srdeční akci nižší jak 60 tepů za minutu, která je pro fyzicky zdatného a aktivního člověka nepostačující (Bytešník, 2004). *Mnohé bradyarytmie jsou fyziologické a nevyžadují léčbu* (Sedláček, 2017, s.265). Klasifikace bradyarytmií se rozděluje na dvě skupiny: poruchy funkce sinusového uzlu, do kterého spadají sinusová bradykardie, syndrom chorého sinu a sinusová zástava. Další skupinou jsou AV blokády.

Mezi příznaky se dle Bulavy (2017) řadí únava, pokles výkonnosti a dušnost objevující se při námaze. Může se také objevit krátkodobá ztráta vědomí. Beneš (2018) dodává, že při snížení frekvence pod 30 tepů za minutu se mohou přidat příznaky srdečního selhání, jako jsou klidová dušnost či otoky.

1.1.1 Příčiny vzniku bradyarytmií

Mechanismy a příčiny vzniku bradyarytmií jsou rozdělovány na vnitřní, spojené s postižením převodního systému a vnější, které jsou reverzibilní a působí ovlivněním převodního systému například neurovegetativními nebo farmakologickými mechanismy (Sedláček, 2017, s.265). Bytešník (2004) taktéž rozděluje příčiny bradyarytmií, ale na primární neboli vlastní a sekundární. Bradykardie se může objevit u hypofunkce štítné žlázy, při hepatitidě, a někdy doprovází dobu zotavování po prodělané chřipce (Navrátil, Pospíšilová, et al., 2008). Zeman (2005) ve své publikaci uvádí jako další vnější příčinu polékovou bradykardii způsobenou betablokátory. Mezi primární příčiny zařazujeme ischemickou chorobu srdeční, iatrogeně způsobené poruchy, nejčastěji po kardiologických operacích a ablacích (Bytešník, 2004).

Sinusová bradykardie je sinusový rytmus o frekvenci nižší než 60/min (Bennett, 2014, s.24). Tato hodnota však může být i fyziologická, objevuje se u sportovců, anebo ve spánku (Bennett, 2014). Autor Česka (2010) uvádí, že u sportovců může tato frekvence klesnout až pod 40/min. Ovšem tento nálezný není důvodem k trvalé implantaci kardiostimulátoru, nýbrž je tento stav považován za fyziologický. Bennett (2014) také tvrdí, že sinusová bradykardie může být projevem akutního infarktu myokardu. Navíc se při tomto onemocnění může bradykardie zvrhnout až v atrioventrikulární blokádu, dodává Melvin, (et al., 2005). Vlašínová (2010) udává výskyt bradykardií u pacientů s AIM spodní stěny ve 30-40 % případech již v první hodině od vzniku. Další příčina

podle Kapounové (2007) je podchlazení pacienta či porucha sinusového uzlu. V kritických stavech je možné použít atropin nebo je indikována dočasná kardiostimulace (Sedláček, 2017). Další injekční lékovou formu isoprenalin uvádí Bennett (2014), který se používá k urychlení srdečního rytmu. V knize Intenzivní medicína od Zadáka (2007) se pak můžeme dočíst o jeho dávkování, kde doporučuje podat isoprenalin bolusově 2-5 µg intravenózně, či ho podávat v dávkovači 2-20 µg/min kontinuálně. Heinc (2007) uvádí, že se srdeční frekvence zrychlí zvednutím končetin. Na EKG je tento stav zachycen frekvencí menší než 60 stahů za minutu, rytmus je pravidelný či výjimečně nepravidelný (Kolář, 2009) (viz Příloha 2).

„Sick sinus syndrom“ neboli syndrom chorého sinu vzniká na základě poškození normální funkce sinusového uzlu (Češka, 2010). *Nejčastěji je to způsobeno degenerativním procesem nebo ICHS* (Bulava, 2017, s.127). Onemocnění se projevuje syndromem nízkého srdečního výdeje a pocitu bušení srdce (Češka, 2010). Chen (2018) připisuje tomuto onemocnění progresivní chování se zhoršujícím se stavem. Dle Bulavy (2017) má toto onemocnění tři formy, z nichž jedna je tzv. tachy-brady syndrom, kdy fibrilace síní přebíhá v asystolii. Tu pacient pociťuje jako zatočení hlavy. Novák (2007) poukazuje na vzniklou asystolii (viz. Příloha 5) s následnou synkopu u prevalence 30 % nemocných. Dále se může projevit atrioventrikulární blokádou, což je další forma onemocnění (Sedláček, 2017). Třetí typem je sick sinus syndrom, který se projeví bradykardií (Beneš, 2018). Sedláček (2017) uvádí, že jde o nemoc s nejčastější indikací k implantaci kardiostimulátoru vůbec. O'Rourke (et al., 2010) ve své publikaci potvrzuje, že v USA jde o nejčastější indikaci k implantaci kardiostimulátoru. Sedláček (2017, s.269) dodává: *Důvodem k implantaci kardiostimulátoru je především zlepšení kvality života pacienta, a proto je vyžadována pečlivá dokumentace a korelace poruch rytmu a obtíží pacienta*. Někdy může mít pacient i další kardiologická onemocnění jako jsou chlopenní vady nebo těžká dysfunkce LKS, a tudíž nemusí brady-tachy formu dobře tolerovat. Proto je dle Čurily (2016) vhodné zavést pacientovi dočasnou kardiostimulaci do doby, než bude vhodné implantovat trvalý kardiostimulátor. Na EKG vidíme obraz střídající se tachydysrytmií a bradydysrytmií s následnou asystolií srdeční (Zeman, 2005). Tento stav se dle Čěšky (2010) dá nejlépe diagnostikovat na holterovském EKG monitorování.

Termínem síňokomorové (AV) blokády se rozumí zpoždění nebo přerušování převodu vzruchu ze síně na komory (Kolář, 2009, s.188). Příčinou je především porucha převodu vzruchu v AV uzlu (Kolář, 2009). Zeman (2005) doplňuje další místa, která jsou porušená ischemií, zánětem či některými léky. Kolář (2009) tyto léky zpřesňuje na antiarytmika a digitalis, které mohou mít na AV uzel toxický účinek. Sedláček (2017) udává, že se tato blokáda může objevit u sportovců a při výkonech jako je bronchoskopie či ezofagoskopie. Dle Čěšky (2010) se může AV blok způsobit iatrogenní poškození při kardiochirurgických operacích. V první řadě je důležité EKG zhodnocení – zhodnocení vztahů vln P ke QRS komplexům (Malcolm, 2013). Atrioventrikulární blokády popisuje Bulava (2017, s.128) a rozděluje je na 3 stupně:

AV blok 1. stupně, který se projevuje pouhým prodloužením PQ intervalu nad 200ms. Novák (2007) dodává, že na EKG obrazu může být při rychlejší frekvenci schována vlna P v předchozí vlně T.

Druhý stupeň se rozděluje na 2 typy. 1.typ (Weckenbachův) je charakteristickým pozvolným prodloužením intervalu PQ s následným výpadem celého komplexu QRS (Bulava, 2017). Malcolm (2013) tento výpadek označuje jako „vypadlý stah“. Dle Koláře (2009) tyto výpadky může pacient vnímat jako palpitace. Malcolm (2013) tvrdí, že je tento stav tvořen blokádou v nitru AV uzlu. Zeman (2005) doporučuje při snížení komorové vzrušivosti srdeční stimulaci. 2.typ (Mobitzův) je obdobný. Je identický pro náhlý výpadek QRS komplexu po vlně P, ale bez předchozího prodloužení PQ intervalu (Bulava,2017). Novák (2007) označuje tento typ blokády za vzácný. Kolář (2009) popisuje možný EKG nález, kdy se na EKG záznamu může objevit více vln P, tím pádem dochází k bradykardii. Tento stav může vést až k zástavě komor, kdy na EKG vidíme pouze vlny P, bez komplexu QRS. Sovová (et al., 2006) upozorňuje na obtížné rozlišení mezi blokádou prvního a druhého typu.

AV blokáda třetího stupně je nejpokročilejší konečné stadium srdeční blokády. Do komor neproniká žádný podnět ze síně, který by umožňoval jejich aktivaci (Malcolm, 2013, s.168). Čěška (2010) uvádí, že náhradní rytmy jsou junkční a idioventrikulární rytmus. Frekvence náhradního komorového rytmu je 40 za minutu či vyšší, udává Bytešník (2004, s.1116). Bennet (2014) popisuje, že síňová aktivita je stále řízena z Hisova svazku a má rychlejší frekvenci. Původ tohoto typu blokády připisuje Zeman (2005) stavu po infarktu myokardu a degenerativním onemocněním. Bytešník (2004)

uvádí synkopu a náhlé bezvědomí jako jedny z nejdramatičtějších příznaků. Na EKG záznamu nalezneme vlny P, které jsou nahodilé ke vztahu ke komplexům QRS. *A mohou občas splývat*, dodává Zeman (2005, s.110) (viz Příloha 3).

Při blokádě dojde k opoždění depolarizace komor. Dle zpoždění aktivace komor se rozlišuje na blokádu levého a pravého Tawarova raménka. Hisův svazek vede normálně (Hampton, 2007). Blok pravého raménka je způsoben vlivem přerušení vedení pravým raménkem. To je aktivováni dodatečně z levého raménka. Blok levého raménka naopak (Kolář, 2009). Zjištění toho onemocnění či této patologie je vždy náhodné. Blok pravého raménka se vyskytuje spíše u zdravých lidí a při akutním infarktu myokardu. Blok levého raménka je častější u klinicky nemocných s onemocněním srdce a nekroz v septu (Cheitlin, et al., 2005). Na EKG záznamu poznáme, zda je blokáda vpravo – svod V1 či vlevo svod V6, který leží vlevo od srdce (Kolektiv autorů, 2013).

1.1.2 Obecná diagnostika bradyarytmií

Mezi kardiologická vyšetření zařazujeme pacientovu anamnézu. V první řadě musí nastat mezi pacientem a lékařem důvěra. O tuto důvěru se opírají subjektivní příznaky pacienta. Do osobní anamnézy zahrnujeme současné onemocnění, alergie a užívané léky. Lékař nesmí opomenout rodinnou anamnézu, zejména výskyt onemocnění v rodině, sociální a pracovní anamnézu (Widimský, 2004).

Vedoucí znak v diagnostice onemocnění by měl být příznak či soubor příznaků (Bulava, 2017). Dle Štejfy (2007, s.75) *se kardiolog nejčastěji setkává s dušností, kašlem, bolestí na hrudi, bušením srdce a mdlobou*. Mezi fyzikální vyšetření patří: pohled, poklep, pohmat, nejčastěji však poslech. Zde lékař hodnotí srdeční ozvy a přídatné zvuky jako jsou šelesty. Dalším vyšetřením je měření krevního tlaku. To se dá měřit několika způsoby, přičemž nejpřesnější metodou je invazivní měření zavedeným katétrem. Při příjmu stačí neinvazivní měření za pomoci tonometru s manžetou (Widimský, 2004). Provádí se ambulantní měření nebo domácí měření tlaku, při kterém lze zachytit fenomén bílého pláště (Souček, 2007).

Dalším vyšetřením je elektrokardiografie. EKG je neinvazivní a zároveň nejčastěji využívaná metoda, která zaznamenává činnost srdce (Šerf, 2009). Přístroj, který tyto potenciály zesiluje, se nazývá elektrokardiograf, grafická křivka pak elektrokardiogram. Toto vyšetření je nenahraditelné v určení typu poruch srdečního rytmu (Bulava, 2017).

Kapounová (2007) uvádí, že se užívají 4 končetinové svody a 6 hrudních elektrod, které za pomoci podtlaku připojí k hrudníku. Nesmí se zapomenout na navlhčení kůže vodou či EKG gelu pro nižší elektrický odpor kůže. Kapounová klade důraz na správné umístění elektrod.

Ambulantní elektrokardiografie zajišťuje kontinuální monitoraci srdečního rytmu po delší časový úsek, nejčastěji na 24 nebo 48 hodin a je nejlepším možným řešením při vyšetřování synkop a bušení srdcí, které by vedlo k arytmiím. EKG je zaznamenáváno buďto kontinuálně nebo intermitentně. Kontinuální záznam se provádí za pomoci přenosného záznamníku, kdy má nemocný tento záznamník u sebe při normálních denních činnostech. EKG je snímáno za pomoci pěti elektrod nalepených na těle. Záznamník zaznamenává dva svody najednou pro lepší diagnostiku. Lékař by si při zhodnocení měl dát pozor na artefakty, které se mohly během monitorace objevit. Jedná se většinou o technický problém v přenosu či mechanické odpojení (odlepení) svodů (Bennett, 2014). Tento kontinuální záznam se provádí za pomoci Holterovského monitorování (Bulava, 2017). Druhým typem ambulantního monitorování je intermitentní záznam neboli epizodní záznamník. Tento přístroj je spuštěn na popud nemocného, kdy zachytí kratší úsek, většinou 5–300 s. Většinou se jedná o pacienty, které trápí krátké synkopy (Šťovíček, 2004). Další možností je implantace malého přístroje tzv. implantabilního nahrávače v místní anestézii. Životnost baterie tohoto přístroje je 18 - 24 měsíců (Sovová, 2007).

Dalším vyšetřením je ergometrie neboli zátěžové EKG. To se většinou používá k vyvolání srdečních arytmií fyzickou námahou. Nejčastěji se toto vyšetření provádí na bicyklu (bicyklová ergometrie) (Bulava, 2017). Indikací je ale nejčastěji diagnostika ICHS převážně anginy pectoris (AP) (Chaloupka, 2007).

Dalším typickým vyšetřením je echokardiografie, která pracuje na principu ultrazvuku. Vyšetření se nejčastěji provádí u pacienta, který leží na levém boku a levou horní končetinu má podloženu pod hlavou. Toto je vyšetření transthorakální, ale ještě je druhý typ, který vyšetřuje nemocného přes jícn – transezofageální echokardiografie (Bulava, 2017).

Zobrazovací metodou, která se nejčastěji v kardiologii využívá, je rentgenový snímek srdce a plic. Využívá se nejčastěji při podezření na patologii po implantaci kardiostimulátoru (Štejfa, 2007) (viz Příloha 6,7).

Mezi invazivní vyšetřovací metody řadíme krevní testy. V nich hodnotíme kardiopécifické markery, mezi které patří Troponin I, CK, CK-MB. Nesmíme opomenout vyšetření koagulace, krevní obraz a základní biochemii (Bulava, 2017). Další invazivní metodou je selektivní koronarografie (SKG). V souvislosti s arytmiemi se toto vyšetření provádí při podezření na ischemické ložisko. Někdy je toto vyšetření indikováno jako předoperační příprava (Kapounová, 2007). Novák (2007) doporučuje elektrofyziologické vyšetření u pacientů, kteří mají komplex QRS delší jak 0,12 s, aby se určilo přesné místo blokády. Bulava (2017) toto invazivní vyšetření doporučuje k diagnostice kardiálních synkop.

Pokud sestra vidí křivku na EKG monitoru, která odpovídá bradyarytmi, zahájí následující úkony. Zavolá lékaře, uloží pacienta do lůžka a sleduje fyziologické funkce jako je vědomí, dýchání a TK. Zajistí pomůcky ke kardiopulmonální resuscitaci pro jejich případnou potřebu při známkách srdeční zástavy (Sovová, 2006).

1.2 Kardiostimulace

Kardiostimulace je léčebná metoda, kdy je elektrickým impulzem navozena lokální depolarizace myokardu, která se dále jako vzruch šíří myokardem (Kocík, 2016, s.265). U dočasné kardiostimulace je elektroda zavedena přes žilní vstup do hrotu pravé komory. Její indikace jsou převážně v akutních stavech či při předoperačním zajištění u rizikových nemocných. Indikace k trvalé kardiostimulaci nalezneme v doporučení České kardiologické společnosti. Nejčastěji je indikována u symptomatologické bradykardie (při AV blokádě) a k léčbě srdečního selhání tzv. resynchronizační terapie (Táborský, Kautzner, 2013). Dále se kardiostimulace rozděluje na externí nebo interní. Externí kardiostimulátor je použit u pacientů k dočasné stabilizaci a v akutních stavech (Puette, Ellison, 2018).

1.2.1 Historie vývoje kardiostimulátoru a kardiostimulace

Kardiostimulátor byl vynalezen kanadským elektroinženýrem Johnem Hoppsem v 50.letech 20.století. Tento přístroj byl však nepraktický jak velikostí, tak tím, že musel být stále zapojen v zásuvce s elektrickou energií a tím pádem limitoval pacienta

v pohybu (Lipoldová, Novák, 2006). Švéd Arne Larsson dostal jako první člověk kardiostimulátor, který vydržel pár hodin, a tak pacient vystřídal za svůj život okolo dvaceti kardiostimulačních přístrojů (Šára, 2018). Na našem území se první implantace datuje okolo roku 1962, kdy kardiostimulátor americké výroby implantoval Dr. Takaro. První elektrody byly zhotoveny z Kuntscherových hřebů ve Výzkumném ústavu elektroniky a modelování v lékařství. V roce 1965 došlo k první implantaci kardiostimulátoru československé výroby. Přístroj u pacienta fungoval po dva roky a poté byl vyměněn. Absolvent pražské techniky Ing. Baruch Vojtěch Berkowitz vynalezl kardiostimulátor na principu jednodutinové stimulace komor. Jeho počátek se datuje roku 1969, kdy byl prvně implantován v Československu. Dovoz kardiostimulátorů bohužel nepokryl potřeby, a tak vznikl výzkumný ústav v IKEMu, kde posléze vzniklo přes 3 000 kusů kardiostimulátorů. V roce 1972 přebírá výrobu podnik Tesla. V roce 1985 vznikl kardiostimulátor na lithiový napájecí zdroj. V roce 1989 skončila výroba kardiostimulátorů v ČSSR, jelikož zde byl nátlak ze zahraničí, kdy firmy nabízely kardiostimulátory s lepší kvalitou a za nižší cenu (Bičík, 2014). V roce 1988 se začala využívat dvoudutinová stimulace k léčbě vazovagální synkop (Lipoldová, Novák, 2006). Na začátku roku 2016 tým profesora Neužila z Nemocnice Na Homolce implantoval 43 pacientům od firmy Medtronic kardiostimulátory typu Micra. Tito pacienti a nemocnice byli zahrnuti do výzkumu, kterého se účastnilo přes 70 institucí z celého světa. Přínos je zde hlavně v nové technologii a menším rizikům komplikací, kterým jsou pacienti vystaveni (TZ, 2016). Společnost St. Jude Medical v roce 2013 představila kardiostimulátor s bezelektrodovou stimulací. Tento přístroj váží 2gramy (Cardion).

1.2.2 Kardiostimulátor jako přístroj

Kardiostimulátor je malý přístroj, který utváří elektrické impulsy, které šíří do srdečního svalu. Tím nahrazuje funkci sinoatriálního a/nebo síňokomorového uzlu (Vitatron, rok neuveden). Kardiostimulátor je tvořen generátorem a elektrodami. Generátor se skládá z baterie, paměťových prvků, které jsou uloženy v titanovém pouzdře. Elektrody jsou zavedeny do žíly, která vede do srdce (Novák, 2007). Kardiostimulátory dnešní doby váží okolo 40 gramů a výdrž je, dle zatížení, okolo 10 let (Češka, 2010). V Příloze 16 a 17 naleznete rozdíly ve výšce a velikosti kardiostimulátorů s implantabilními defibrilátory.

Novák (2007) uvádí, že se dle počtu ovládaných srdečních dutin kardiostimulátor rozděluje na tři typy: jednodutinový kardiostimulátor (zaveden do pravé komory či pravé síně), dvoudutinový (se dvěma elektrodami umístěnými v pravé síni i komoře) (viz Příloha 15, 9), a biventrikulární kardiostimulátor (se třemi elektrodami, které stimulují pravou síň a komoru a levou komoru) (viz Příloha 19). Biventrikulární stimulace se využívá k léčbě srdečního selhání (Bennett, 2014). Rozdíl mezi biventrikulárním kardiostimulátorem a defibrilátorem naleznete v Příloze 18. V dnešní době je nejpopulárnější kardiostimulátor „dle potřeby“ („demand pacemaker“). Ten vysílá stimulační signál pouze, když poklesne hodnota pod nastavenou hraniční hodnotu (Malcolm, 2013).

Kardiostimulátor má 3 funkce. První funkcí je vydávání impulsů, které vyvolají stažení srdečního svalu. Tato funkce se nazývá stimulační. Další funkce je detekční, kardiostimulátor rozpozná, že je potřebná stimulace. Funkce frekvenční odpovědi je poslední funkcí, přístroj má zabudovaný senzor, který rozpozná vykonávanou frekvenci zátěže. Tyto kardiostimulátory mají většinou fyzicky aktivní jedinci (Vitatron, rok neuveden).

K popisu stimulačních režimů se využívá mezinárodních čtyř až pětimístných kódů. První písmeno označuje dutinu, která je stimulovaná – A-síň, V-komory, D-dual, kdy se stimulují oba srdeční oddíly. Druhé písmeno označuje místo snímání- tzv. sensing. Zase se využívá označení A, V, D. Třetí písmeno znamená odpověď kardiostimulátoru na samotnou aktivitu srdce: T-stimulace se spouští srdečním stahem, I-stimulace je utlumena srdečním stahem, D-kardiostimulátor může reagovat oběma způsoby. Čtvrtý znak, pokud je přítomen, určuje odpověď na zátěž: R-kardiostimulátor detekuje změny ve fyzické aktivitě a dokáže se jim přizpůsobit. Páté písmeno označuje speciální funkce, např. dálkovou monitoraci. Kód AAI označuje jednodutinovou stimulaci s vlastním sinusovým rytmem- tzn. kardiostimulátor dodává impulsy do pravé síně, když není přítomna síňová aktivita a stimulátor není schopen zvyšovat frekvenci v závislosti na zátěži – chybí čtvrté písmeno (Bulava, 2017). Tento kód se využívá u pacientů se sick sinus syndromem, kdy je zachována funkce síňokomorového uzlu (Vitatron, rok neuveden). Impulz je před vlnou P. Když kardiostimulátor rozezná, že existuje vlna P, kardiostimulátor impulz nevydá (Sovová, 2006). Kód VVI naznačuje jednodutinový stimulaci komor. Tento typ je indikován u pacientů s AV blokádou II. a III. stupně

a u pacientů s občasnou bradykardií, kteří mají špatnou funkci síňokomorového uzlu (Bennett, 2014). Na EKG je impuls kardiostimulátoru zachycen před QRS komplexem (Sovová, 2006). Výběr vhodného stimulačního režimu je důležitý pro prevenci pacemakerového syndromu (Bytešník, 2004).

Porucha generátoru kardiostimulátoru může vést k tachykardii. Tento stav je znám pod názvem vyčerpaný kardiostimulátor. Toto poškození je nejčastěji z důvodu poruchy baterie a vnějším poškozením. Tento stav vyžaduje okamžitý lékařský zásah, při němž se přiloží externí magnet na kardiostimulátor, aby mohlo dojít k zpomalení stimulace (Beyerbach, 2017).

Kapounová (2007) odhaduje životnost kardiostimulátoru na 6 až 8let. Pokud se vybijí baterie, mění se pouze přístroj a elektrody jsou k němu znovu připojeny. Je vhodné vždy zvážit stav celého kardiostimulačního systému (i elektrod) a stav pacienta pro případnou extrakci či reimplantaci přístroje (Bennett, 2014).

Novinkou na trhu je tzv. „Leadless“ kardiostimulátor ve tvaru kapsle (viz Příloha 20), který je menší s vylepšenou životností baterie (McCauley, Chu, 2017). Chybí zde elektrody, a tak se eliminují možné komplikace. Tyto kapsle používají k fixaci nitinolové proužky či kotvy (Neužil, 2015). Tento přístroj je zaváděn přes vena femoralis do hrotu pravé komory. Indikací tohoto systému jsou především anatomické překážky – uzávěr podklíčkových žil (Szmek, 2014).

1.2.3 Implantace kardiostimulátoru

Při rozhodování o implantaci se zvažuje EKG nález a jeho možný vliv - abnormality, které se objevují v denní aktivitě. Z elektrokardiografického hlediska se hodnotí druh převodní poruchy a z hlediska klinického: příznaky a rozvoj onemocnění či přítomnost synkop (Kolář, 2009).

Před samotnou implantací je důležité edukovat pacienta. Lékař by měl pacientovi výkon vysvětlit a zodpovědět mu případné otázky. Pacientovy otázky jsou většinou ohledně samotného výkonu (lačnění, odběry), léčebného režimu a umístění elektrody. Lékař by neměl zapomenout na vyslovení určitých omezení, která nesou s implantací rizika (Kapounová, 2007). Dle Beneše (2018) by měl mít výkon přínos vyšší jak riziko které podstupuje. Dle provedených testů jako je EKG, měření TK, ergometrie lékař stanoví, jaký typ kardiostimulátoru daný pacient potřebuje, a který mu bude nejlépe vyhovovat.

Poté se stanoví datum operace (Vitatron, rok neuveden). Můžeme se však setkat se situací, kdy pacienti mají strach z možných omezení, která kardiostimulátor přinese, či zákrok odkládají i odmítají (Šedivá, 2009). Z výzkumu provedeného v Íránu bylo zjištěno, že náboženství, tedy modlitby, výrazně pomáhají ke zlepšení psychického stavu pacienta (Naimi, et al., 2018)

Před výkonem je pacient informován o léčebném režimu před vlastním výkonem. Ten zahrnuje: podepsání informovaného souhlasu, lačnění, 12cti svodové EKG, odběry krve s následným zajištěním periferní žilní kanyly, oholení operačního pole a vyjmutí zubní protézy. Někdy se před výkonem podávají intravenózně antibiotika jako profylaxe. Pacient je poučen o nutnosti 24hodinového klidu v lůžku v poloze na zádech po prodělaném výkonu. Tato poloha je zvolena kvůli riziku dislokace a pro správné uložení elektrody (Kapounová, 2007). Lékař by měl tyto informace podávat srozumitelnou formou a ověřit si, zda pacient vše správně pochopil. Stává se, že pacient se obrací přímo na sestru z oddělení a žádá po ní informace. Také ona by měla být erudovaná v daném výkonu a měla by být schopna odpovědět na pacientovy otázky (Elišerová, 2008).

Implantace se provádí nejčastěji v kombinaci analgosedace a lokální anestezie (Kocík 2016). Místo pro uložení kardiostimulátoru se vybírá za pomoci pacienta, kdy se zvolí strana u nedominantní končetiny (u praváků tedy implantace kardiostimulátoru vlevo a naopak) (Doupal, et al., 2011). Je to celkem rutinní zákrok, který trvá okolo jedné hodiny a provádí se na kardiostimulačním sálku (Vlašínová, 2007). Implantaci je možné provádět ze dvou přístupů. Prvním je přístup přes vena subclavia, který je používán častěji. Elektrody jsou zavedeny punkcí, nejčastěji levé, podklíčkové žíly a připojeny k přístroji. Ten je implantován do podkožní kapsy. Pokud má pacient vrozenou srdeční vadu, volí se přístup pravou stranou. Řez je veden 2 cm pod střední část klíční kosti ve velikosti cca 6 cm. Je důležité, aby byl pacient dobře hydratován. Dehydratace může způsobit nižší naplnění žíly a tím obtížnější punkci. Vodicí drát je zaveden do horní duté žíly a jeho poloha je zkontrolována skiaskopicky (viz Příloha 24, 8). Druhou možností je přístup přes vena cephalica. Zde bývá obtíž v šířce žíly, která je užší (Bennett, 2014). Elektrody jsou umístěny v oušku (hrotu) pravé síně nebo do septa pravé komory. Po správném umístění elektrod se elektrody připojí ke kardiostimulátoru a změří se základní stimulační parametry. Před samotným sešitím rány-kapsy se přístroj

fixuje k fascii velkého prsního svalu stehy (Bulava, 2017). Na EKG je stimulace zachycena kmity (viz Příloha 4). Ty jsou specifické pro stimulaci ze síní a z komor (Malcolm, 2013). Jak vypadá sterilní stolek viz. Příloha 23.

Po výkonu je pacientovi naordinovaný klid na lůžku po dobu 24 či 48 hodin. Sestra sleduje fyziologické funkce, okolí rány – krvácení a známky infekce (Kocík, 2016) a natočí elektrokardiogram (Vlašínová, 2007). Pacient je poučen o sledování bolestivosti. Je doporučeno každodenní aseptické přelepení rány za účelem kontroly místa s hodnocením procesu hojení (Mosná, 2014) (viz Příloha 13). Před odchodem do domácí léčby je pacient poslán na rentgen srdce a plic k vyloučení pneumotoraxu (Kocík, 2016). Pacient je ještě poslán do kardiostimulační ambulance pro sledování stimulačního programu a pro domluvení další návštěvy (Vitatron, rok neuveden). Dále pacient obdrží identifikační průkazku o kardiostimulátoru (viz Příloha 10,11) (Vlašínová, 2007). Dle Doupala (et al., 2011) by měl pacient dostat informační brožuru o kardiostimulátoru, kde jsou uvedeny případné poruchy, které se mohou vyskytnout a návod, jak se zachovat v takových situacích.

Komplikace, které se mohou objevit, popisuje Cheitlin (et al., 2005) jako krvácení, žilní trombóza či sepse. Není výjimkou chybná stimulace a pohyb elektrod. Problém může nastat, když elektrody proniknou přes myokard do perikardiálního prostoru. Pacient tento stav může pociťovat jako bolest na hrudi. K této dislokaci elektrody dochází většinou do 2 dnů po implantaci (Novák, 2007). Jako pozdní komplikaci označuje Bennett (2014) erozi kůže nad kardiostimulátorem. K tomuto jevu dochází, když je kapsa pro přístroj příliš těsná. Nejčastější komplikací je však modřina v místě implantace. Ta však zmizí do několika dní (Vitatron, rok neuveden). Existuje však tzv. pacemakerový syndrom. Ten se objevuje u implantace kardiostimulátorů označení VVI. To způsobuje špatné stahování v pořadí komory-síně, místo správného síně-komory. Pacient tento stav pociťuje jako palpitace s bolestmi hlavy, pocit dušení. Může být neklidný a zmatený (Bytešník, 2004). Pokud je stimulační soustava zasažena infekcí, je potřeba, aby se tento zdroj infekce explantoval. Po více jak roce může být tato explantace obtížná z důvodu vrůstu do okolní tkáně a žil. V tomto případě je nutné použít speciální extrakční instrumentarium (Bulava, 2017).

Při pravidelných kontrolách v kardiostimulační ambulanci lékař pacientovi přiloží externí přístroj a případně přeprogramuje kardiostimulátor. Tyto prohlídky se

uskutečňují zpravidla jednou za šest měsíců, lékař kontroluje nejen stav kardiostimulátoru ale i výdrž baterií a stimulační práh srdce (Biotronik, 2009). První kontrola od odchodu do domácího léčení z nemocnice bývá provedena 7. -14. den. Stehy bývají odstraněny u obvodního lékaře či v ambulanci pro ověření pozic elektrod (Vitatron, rok neuveden). Tyto kontroly bývají prováděny za pomoci programátoru (viz Příloha č. 24) se speciálním počítačovým softwarem (Szmek, 2017). Tuto hlavici nazývá Vlašínová (2007) jako telemetrickou hlavu. Pacient obdrží průkazku pacienta s kardiostimulátorem, který obsahuje: osobní údaje pacienta, typ a mechanické parametry přístroje, datum implantace, adresa a telefon na kardiostimulační centrum či ambulanci. Nesmí chybět ani datum další návštěvy. Pacient je poučen, aby tuto průkazku nosil stále u sebe. Měření kardiostimulátoru se provádí pomocí programovací hlavičky, která se přiloží nad kardiostimulátor (Programer-viz Příloha 21). Během návštěvy pacienta v ambulanci sestra provede záznam EKG, monitoruje základní životní funkce, zkontroluje stav rány. Také zkontroluje stav baterie. Údaje o stavu baterie se vyhodnotí ve výstupních datech a jsou označeny anglickými názvy: Good – baterie dobrá, Ageing-baterie stárnoucí, Depleted-nutná výměna baterie. Pokud se blíží doba nutné výměny, jsou naordinovány častější návštěvy (Sovová, 2006). Vzhledem k dlouhým čekacím dobám na termín výměny kardiostimulátoru je dobré načasovat zákrok dříve, než je baterie vybita. Vzhledem k různým výrobcům a značkám na trhu je důležité, aby měl lékař přehled o všech typech implantovaných kardiostimulátorů. Lékař by měl také pomýšlet na možnou výměnu kardiostimulátoru i s elektrodami. Měl by ale brát ohled na pacientův stav (Bennett, 2014). V poslední době se rozmáhá monitorace pacienta s přístrojem na dálku. Pacienti jsou vybaveni zařízením, které uchovává informace a následně je přeposílá k vyhodnocení do implantačního centra. Pokud je zde závažný nález, pacient je pozván k dřívější kontrole (Szmek, 2017).

V nynější praxi se také rozšiřuje možnost monitorování pacienta s implantovaným přístrojem v domácím prostředí – systém Home Monitoring. V tomto případě jsou pacienti vybaveni zařízením, které v pravidelných intervalech odesílá informace o stavu systému, ty jsou následně vyhodnocovány v implantačním centru. V případě zjištění závažného nálezu je pacient kontaktován a pozván k řádné kontrole (Procházková, 2011).

Po výkonu je nutné šetřit horní končetinu na straně kde je přístroj, po dobu 4. -6. týdnů, a vyhýbat se zvedání těžkých břemen (Beneš, 2018). Nesekat, nehrabat trávu. Je spíše doporučeno sprchování s následným sledováním rány. Sovová a Lukl (2005) doporučují při jakékoliv změně navštívit lékaře. Je přísně zakázáno se stimulátorem pod kůží jakkoliv pohybovat. Pacient by se měl vyvarovat úderům v okolí rány (Vlašínová, 2007). Dále by měl dodržovat předepsanou kardiovaskulární medikaci (Doupal, et al., 2011). Pokud se objeví bolest rány, známky zánětu – sekrece z operační rány, pocity bušení srdce, či se vyskytla porucha vědomí, měl by pacient kontaktovat implantační centrum (Doupal, et al., 2011).

Z výzkumů bylo prokázáno, že rychlost potřeby implantací kardiostimulátorů se zvyšuje s věkem. Pacienti kolem 65. roku života s potřebou kardiostimulace tvoří 70-80 % všech implantací (Bradshaw, et al., 2014). Za jeden rok je celosvětově implantováno okolo 400 000 kardiostimulačních přístrojů. V České republice je toto číslo okolo 5000 implantací ročně, včetně výměn (Heřman, 2009).

V otázce bezpečnosti kardiostimulátorů před hackerskými vlivy se nemusíme ničeho bát. Riziko může vzniknout v souvislosti s navázáním bezdrátového spojení pro sdílení terapeutických a diagnostických informací o kardiostimulátorech a jejich nositelích. Výhody implantace momentálně převažují nad riziky (Groeneveld, et al., 2019).

V Nemocnici České Budějovice a.s. bylo v roce 2017 implantováno 267 kardiostimulátorů. Jednodutinový kardiostimulátor byl implantován u 60 pacientů, dvoudutinový u 201 pacientů a biventrikulární kardiostimulátor u 6 pacientů. V roce 2018 se tento počet zvýšil na 292 implantací. Z toho bylo implantováno 55 jednodutinových, 226 dvoudutinových a 12 biventrikulárních kardiostimulátorů. (Statistika Váchové Pavly, staniční sestry z Arytmologických sálů).

V Itálii bylo za rok 2017 provedeno 23 457 implantací kardiostimulátoru. Z toho bylo 19 378 primoimplantací a 4 079 reimplantací. Počet kardiostimulačních center je v Italské republice 185. Průměrný věk pacientů, kteří implantaci podstoupili byl 81let (Proclemer, 2019)

1.3 Život s kardiostimulátorem a možná omezení

pohyb

Po implantaci, kontrole v ambulanci lékařem a zahojení rány, se pacient vrací do každodenního života. Pacienti mohou provozovat sport, ty namáhavější sporty po konzultaci s lékařem. Implantace zasahuje výrazně do pacientova života a dá se říci, že se jedná o náročnou životní situaci. Tento výkon zasáhne pacienta i jeho rodinu nejvíce po stránce psychické. Přesto je implantace bezpečná a měla by zlepšit život pacienta (Balvínová, Michálková, 2012). Většina pacientů si na kardiostimulátor zvykne po šesti měsících. Není žádné omezení vůči sportům, ale mohou být pociťovány pohyby elektrody při určitých pohybech. Je důležité, aby se pacient s kardiostimulátorem vyhýbal prudkým pohybům. Za zranitelné místo lze považovat spojení kardiostimulátoru se stimulačními elektrodami (Vitatron, rok neuveden).

Mezi povinnostmi, které by měl pacient dodržovat, řadíme nošení průkazky o implantaci kardiostimulátoru (i v několika jazycích) (viz Příloha 7,8). Kapounová (2007) dále uvádí, že existují náramky a řetízky, které poukazují na nositele kardiostimulátoru. Tento medicínský pohotovostní náramek by měl obsahovat základní údaje o pacientově zdravotním stavu (Vitatron, rok neuveden). Pacient je také poučen, že před jakýmkoliv vyšetřením u lékaře by měl nahlásit, že má implantovaný kardiostimulátor. Dále má k dispozici informační příručky a kartičku s datem příští kontroly v centru (Kapounová, 2007)

Po implantaci je pacient schopen zvládat všechny všední činnosti. Měl by se ale vyvarovat příliš vysoké fyzické aktivity a prudkým pohybům paže a ramene na straně implantace. Ve sportování je pacient omezen, je mu doporučeno vyvarovat se kontaktním sportům, jako je házená či bojové sporty. Při těchto sportech by mohlo dojít k zasažení místa implantace s následným poškozením kardiostimulátoru (Sovová, 2006). Pacienti by neměli sekát a hrabat trávu a umývat okna (Sovová, Lukl, 2005). Není vhodná jízda na koni či na autodráze, protože dochází k silným otřesům. Silové cviky a vzpírání může kardiostimulátor také poškodit (Vlašínová, 2007). Implantace kardiostimulátoru však není překážkou ve sportování. Jen je potřeba si najít vhodný typ sportu. Doporučená je jízda na rotopedu či běh, ale závislost je zde na doporučení pro maximální tepovou frekvenci pro daného člověka. O dalších sportech je dobré se

poradit s lékařem, který má přehled o režimu kardiostimulátoru a možnostech jeho rizicích (Špinar, 2007).

V sexuálním životě by neměl být kardiostimulátor překážkou, ba naopak by měl být přínosem a měl by pomoci zvládnout zvýšenou námahu (Vitatron, rok neuveden). Těhotenství se dle Sovové (2006) zatím neprokázalo jako negativní. Je ale dobré těhotenství probrat s kardiologem.

kardiostimulátor a přístroje

Pokud pacient plánuje dovolenou, měl by se poradit se svým kardiologem. Například kardiostimulátory značky Vitatron mají zabudované hodiny, které v nočních hodinách umožňují pokles srdeční frekvence (Vitatron, rok neuveden). Tyto hodiny by měly být seřizeny a přizpůsobeny času cílové destinace. Při cestě do zahraničí by si měl pacient nechat vystavit Evropskou registrační kartičku- „European Pacemaker Registration Card“, někdy uváděnou pod zkratkou EPRC (Sovová, 2006) (viz Příloha 12). Tuto kartičku by měl nosit pacient stále u sebe, protože v případě nouze bude brán zřetel na to, že má implantovaný přístroj. Kartička slouží také jako pomocník při rychlém vyhledání pacientů s určitým typem kardiostimulátoru, v případě potřeby svolat tyto nositele za účelem kontroly. Jedná se hlavně o případné poruchy daného typu přístroje. Na letištích se setkáme s bezpečnostními detekčními přístroji, kterým je doporučeno se vyhnout. S kartičkou EPRC, kterou pacient předloží personálu, by se tomuto zařízení měl vyhnout a neměl by se zdržovat ani v jejich blízkosti. Podobný systém je i u bezpečnostních bran u vchodů do obchodů, kterým by měl pacient rychleji projít (Vitatron, rok neuveden).

Také užívání některých přístrojů může mít vliv na chod kardiostimulátoru. Mohou ovlivnit jejich činnosti či ohrozit život pacienta. Vliv elektromagnetických přístrojů by se neměl vyskytnout, jelikož kardiostimulátory jsou dobře stíněné a využívají filtry. Proto je rušení vzácné (Bennett, 2014). Je doporučeno se vyhýbat zdrojům elektrického zařízení ve špatném stavu, či které produkuje mnoho energie, jako jsou generátory. Také je dobré se vyhýbat detektorům kovů a sváření obloukem (Vlašínová, 2007). Toto svařování je nejnebezpečnější (Slezáková, Staňková, 2007). Také špatně uzemněný střídavý proud má negativní účinky (Sovová, 2006). Rušivý vliv má dle Balvínové a Micháلكové (2012) práce s elektrickou svářečkou, práce s radarem, používání

střelných zbraní a práce se sbíječkou. Naopak domácí spotřebiče, které jsou v dobrém technickém stavu, se tím pádem považují za bezpečné – mikrovlnná trouba, mixéry, elektrické příkrývky. Kancelářské přístroje jsou také bezpečné (Vlašínová, 2007). Doupal (et al., 2011) doporučuje používat různé přístroje při určitých vzdálenostech. Mezi přístroje, které může pacient bezpečně používat, ale ve vzdálenosti 15 cm řadíme: mobilní telefony (které se však nesmí nosit v kapse nad implantovaným přístrojem), elektrický holicí strojek, šicí stroj, nebo elektrické nůžky na plot. Ve vzdálenosti 30 cm se doporučují používat elektrické ohradníky, systémy zapalování aut či motocyklů. Indukční varnou desku či pily a vrtačky Doupal (et al., 2011) doporučuje používat ve vzdálenosti 60 cm.

Lékařské výkony, zákroky či vyšetření, která může pacient bezpečně podstoupit, bez preventivních opatření zahrnují: denzitometrii, RTG vyšetření, mamografii, CT vyšetření, EKG, endoskopie (Doupal, et al., 2011). Také ultrazvuk nebo zubní rentgen a fluoroskopii lze bezpečně podstoupit (Vlašínová, 2007). Před provedením následujících výkonů je dobré se poradit s implantačním centrem: elektrokauterizace (stavění krvácení během operace pomocí elektrického zařízení), radiofrekvenční ablace, litotrypse či ozařování (Doupal, et al., 2011). Pokud by se mělo ozařovat místo blízko kardiostimulátoru, měl by se kardiostimulátor chránit štítkem, a nebo by se mělo pomýšlet na možnou reimplantaci na jiné místo (Balvínová, Michálková, 2012). Také před kardioverzí je dobré se poradit s lékařem (Vlašínová, 2007). Bennett (2014) doporučuje umístění elektrod 15 cm od kardiostimulátoru, tím lze zabránit poškození. Po tomto výkonu by měla následovat kontrola kardiostimulátoru. Magnety mají také rušivý efekt, který trvá jen po dobu přiložení. Pacienti jsou poučeni o nošení oblečení a doplňků s magnety. Magnety obsahují také sluchátka, která mají rušivý účinek při přiblížení menší než 3 cm. Pokud sluchátka k hudebnímu přehrávači používá pacient v přiměřené vzdálenosti od kardiostimulátoru je jejich používání bezpečné (Bennett, 2014). Biotronik (2009) apeluje na průběžnou kontrolu všech přístrojů v domácnosti odborníkem. Pokud by měl být ohrožen pacient s kardiostimulátorem, například v nějaké místnosti, tak by v jejím dosahu a na viditelném místě měla být značka Zákaz pro osoby s kardiostimulátorem (viz. Příloha 14). Tuto značku by měli pacienti znát. Mezi kontraindikované vyšetření patří magnetická rezonance (Sovová, 2006). Nyní se na trhu objevují kardiostimulátory, se kterými může pacient podstoupit magnetickou rezonanci. Od firmy Biotronik je to řada ProMRI (Biotronik, 2009).

kardiostimulátor a běžný život

Zákon č. 297/2011 Sb. o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu) a v jeho §89a zákona je uvedeno, že lékař, který zjistí, že žadatel je zdravotně nezpůsobilý (nebo způsobilý s podmínkou), je povinen tuto skutečnost nahlásit obecnímu úřadu s rozšířenou působností dle bydliště držitele řidičského oprávnění. Ten může řidičské oprávnění odejmout a poté je jeho držitel, pacient, nucen se podrobit přezkoumání zdravotní způsobilosti. V zákoně se řidič rozlišuje mezi soukromým a profesionálním. Pacient s kardiostimulátorem může řídit i jako profesionál, pakliže mu přístroj správně funguje a je pravidelně sledován v implantačním centru. Bezprostředně po implantaci se musí dodržet určité období, kdy tyto pacienti nesmí řídit. U kardiostimulátorů je to týden jako soukromý řidič a měsíc jako řidič profesionál (i živnostníci) (Beneš, 2018). V této souvislosti vypracovala Česká kardiologická společnost odborné stanovisko posuzující způsobilost kardiologických nemocných k řízení motorových vozidel. V tomto dokumentu se nalézají tabulka, která rozděluje kardiologicky nemocné do skupin dle nemocí. Pro synkopu, která byla vyvolána bradyarytmií a bylo nutností implantovat kardiostimulátor, je to pro soukromého řidiče zákaz řízení na jeden týden od propuštění do domácího léčení a jeden měsíc pro profesionální řidiče (Hradec, et al., 2012).

Potápění do hlubších míst by mohlo pacientovi jen uškodit. Hydrostatický tlak může stlačit pouzdro kardiostimulátoru a tím ho poškodit. Před dovolenou či potápěčským zážitkem je dobré se poradit s kardiologem (Bennett, 2014).

Kardiostimulátor by měl být vyjmut, pokud pacient zemře a pokud se chystá kremace jeho těla. Mohlo by totiž dojít k výbuchu a tím k poškození zařízení. Zaměstnanci krematorií by měli být informováni o skutečnosti, že dotyčný kardiostimulátor má. Pacient by měl vědět, že kardiostimulátor nemusí být na určitém místě, nýbrž může migrovat do neobvyklých míst (Bennett, 2014). To, že kardiostimulátor musí být z těla mrtvého vyjmut, upravuje vyhláška č. 19/1988 Sb. o postupu při úmrtí a o pohřebnictví. Dle tohoto zákona by měli lidé, kteří mají implantovaný kardiostimulátor podstupovat pitvu, při které by se měl kardiostimulátor vyjmut. V praxi se ale setkáme s tím, že pitva se provádí pouze u pacientů s implantovanými přístroji, pokud je zde nějaký medicínský důvod. Dle některých názorů jsou nynější kardiostimulátory bezpečné a nemohou tedy pec poškodit (Němcová, 2008).

Kardiostimulátor může být překážkou při změně zdravotní pojišťovny (Vitatron, rok neuveden). Také je problémem při uzavírání životních pojistek či dlouhodobých hypoték. V tomto případě je kardiostimulátor brán za určité zdravotní riziko (Kapounová, 2007). Příručka od společnosti Vitatron (rok neuveden) upozorňuje na problémy, které mohou být spjaty s neinformováním pojišťovací společnosti. Zejména pokud vyjde v pojistné události najevo, že má pojištěnec kardiostimulační přístroj a tuto skutečnost zatajil, společnost mu může odmítnout vyplatit plnění.

Při návratu do zaměstnání není kardiostimulátor důvodem, aby byl dotyčný shledán částečně či úplně nezpůsobilý k vykonávání práce. Problém tvoří transformátory a svařování obloukem (Vitatron, rok neuveden).

kardiostimulátor a pacient

Dle Kapounové (2007) reagují pacienti na implantaci přístroje různě. Můžeme se setkat s pozitivní reakcí, kardiostimulátor může dát pocit volnosti, svobody, kontroly nad svým životem s tím, že opět může pacient žít normální život. Pokud má pacient rodinu je vhodné možné vzniklé problémy řešit s rodinnými příslušníky, partnerem. Vitatron (rok neuveden) popisuje sociální důsledky, které může pacient pociťovat po implantaci. Mohou to být pocity strachu, nejistoty a obavy o svůj život z náhlého selhání přístroje. Obava o rodinu je zde také přítomna. Lidé mohou pociťovat nepříjemné pocity ze závislosti na malém přístroji a na tom, že by přístroj nemusel fungovat správně.

Za určitých podmínek má pacient nárok na lázeňskou péči. Návrh na lázeňský pobyt podává tištěnou formou praktický lékař zdravotní pojišťovně. Indikační seznam pro lázeňskou péči lze nalézt ve vyhlášce ministerstva zdravotnictví č. 58/1997 Sb. v tabulce – indikační skupina č. II Nemoci oběhového ústrojí (Prudil, Špinar, 2007).

Dle Skalické a Karla (2014) je kardiorehabilitace nedílnou součástí léčby kardiovaskulárních chorob a prokazatelně snižuje mortalitu. Zahrnuje fyzickou aktivitu i změnu životního stylu. Tato kardiorehabilitace je rozdělena na čtyři fáze. První fáze se provádí ještě v nemocnici, kdy hlavním úkolem je návrat pacienta k běžným činnostem za pomoci dechových, pasivních cviků. Tím se snažíme pobyt v nemocničním lůžku zkrátit na minimum. Po propuštění do domácího léčení nastává druhá fáze. Zde je kladen důraz na ambulantní péči. Pacienti docházejí na spirometrii, ergometrii. V těchto prostorách – ambulancích by měly být v dosahu potřeby pro neodkladnou péči.

Třetí fáze je zaměřena na posílení cviků a udržení životního stylu. Poslední fází je dlouhodobá rehabilitace. Kardiorehabilitaci provádí fyzioterapeut vyškolený v oblasti kardiovaskulární problematice na doporučení lékaře. Tato rehabilitace je určena pro všechny věkové kategorie. Nejvíce však prospívá starším osobám, kterým pomáhá ke zlepšení psychické pohody. U pacientů s implantovaným kardiostimulátorem je vhodné přistupovat individuálně a zjistit stimulační režim, který pacient má. Pohybová kardiorehabilitace se zde doporučuje zahájit až po 10 dnech nebo i déle, záleží na fixaci elektrod. Je vhodné, aby zde byla mezioborová spolupráce, kdy by měl fyzioterapeut znát typ kardiostimulátoru a výsledky funkčních vyšetření.

Většina pacientů, kteří potřebují kardiostimulátor, tvoří starší pacienti. Ti často podstupují po implantaci další možné chirurgické výkony. Interakce mezi kardiostimulátorem a elektrochirurgickým přístrojem tedy není vyloučená. Proto by měl být celý tým, který se podílí na daném operačním výkonu i pooperační péči, informován a uvědomovat si možné následky. Předchází se tak obvinění ze zanedbání a poškození pacienta. Je na místě porada s kardiologem. Zásada, která udrží pacienta v bezpečí je ta, že personál by měl držet elektrochirurgická zařízení co nejdále od implantovaného kardiostimulátoru (Marsh, 2008). Pokud je nutné provést defibrilaci, je vhodné přiložit elektrody 10 cm od kardiostimulátoru. Poté by měla následovat kontrola funkce kardiostimulátoru kardiologem. Pokud pacient zemře, tak je na EKG záznamu patrná izoelektrická rovina, která je přerušována stimulačními impulzy, který kardiostimulátor stále vydává (Kapounová, 2007).

Pacienti s implantovaným kardiostimulátorem se mohou obrátit na spolek, který vznikl za účelem zvyšování povědomí o arytmiích, jejich diagnostice a léčbě. Je to místo, které funguje i jako poradna. Na jejich stránkách lze najít i informace o kardiostimulaci (<http://www.rytmus-srdce.cz>).

V dnešní době lze brát kardiostimulátor jako plnohodnotný zástup za převodní systém srdeční a že nositel se bez větších komplikací navrátí k plnohodnotnému životu (Vlašínová, 2007).

2 Cíl práce a hypotézy

2.1 Cíl práce

1. Zjistit vliv implantace kardiostimulátoru na život pacienta.
2. Zjistit, jak se mění potřeby pacienta s implantovaným kardiostimulátorem během hospitalizace a po odchodu do domácího léčení.
3. Zjistit míru omezení v některých běžných činnostech po implantaci kardiostimulátoru.

2.2 Výzkumné otázky

1. Jaký vliv má kardiostimulátor na život pacienta?
2. Jak se změnil potřeby u pacienta během hospitalizace a po odchodu do domácího léčení?
3. Jaké změny v běžných činnostech nastaly u pacienta po implantaci kardiostimulátoru?
4. Jak jsou pacient informováni, jak se s kardiostimulátorem chovat?
5. Jak se změnil pacientovy pocity během implantace kardiostimulátoru?

2.3 Operacionalizace pojmů použitých v cíli práce a výzkumných otázkách

Implantace je zavádění tkáně, orgánu nebo jeho části do organismu (Kraus et al., 2005, s. 340).

Kardiostimulátor je přístroj určený k stimulaci srdeční činnosti elektrickými impulzy, srdeční stimulátor, pacemaker (Kraus et al., 2005, s. 392).

3 Metodika

3.1 Použití metodika sběr dat

Pro získání informací pro bakalářskou práci bylo zvoleno kvalitativní výzkumné šetření. Výzkumnou metodou byl vybrán polostrukturovaný rozhovor. Dle cílů, které byly stanoveny v podkladu bakalářské práce, byly vytvořeny otázky pro rozhovor s pacienty (viz. Příloha 1). Tyto otázky byly rozděleny do skupin. První skupina obsahovala otázky ohledně stavu před implantací. Další skupina byla tvořena otázkami okolo implantace jako samotného výkonu a péče po něm. Poslední skupinou otázek jsme chtěly zachytit život po implantaci a pacientovo vyrovnání se s touto skutečností. Rozhovor byl hloubkový, proto jsme se u některých otázek doptávaly. Rozhovory probíhaly individuální formou s každým dotazovaným.

Rozhovor byl proveden s 10 dotazovanými. S nahráváním rozhovoru souhlasila jedna dotazovaná. Tento rozhovor byl nahrán za pomoci záznamu zvuku v mobilním telefonu. Poté byl přepsán do počítače, do programu Microsoft Word. U ostatních dotazovaných byly rozhovory přepisovány rovnou do počítače. Těchto rozhovorů bylo devět. Sběr dat za pomoci rozhovorů byl prováděn v lednu a únoru roku 2019.

Pro získání základních a odborných informací o dané problematice bylo důležité získání rešerší. Tyto rešerše byly získány v knihovnách Nemocnice České Budějovice a.s., a v Jihočeské vědecké knihovně v Českých Budějovicích. Anglické zdroje byly hledány za pomoci webových stránek Akademické knihovny Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích. Tato knihovna poskytuje studentům zdroje do odborných databází. Pro teoretickou část bylo vybráno z databází PubMed, Medline a Medscape. Také rešerše z Jihočeské vědecké knihovny obsahovala anglické články.

K zpracování dat z rozhovorů bylo využito tzv. metody tužka, papír. Bylo provedeno 10 rozhovorů. Všech 10 bylo použito.

3.2 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor tvořilo 10 pacientů po implantaci kardiostimulátoru. Dotazovaní byli vyhledáni na kardiologickém oddělení. Jelikož na kardiologickém oddělení pracujeme, tyto dotazované a kontakt na ně jsme si sehnaly samy. Oslovily jsme je již na konci léta.

Výzkumný vzorek byl vybrán záměrně. Tvořili ho pacienti mezi 3. a 10. měsícem po implantaci kardiostimulátoru. Tento soubor dotazovaných jsme si vybrali záměrně, aby

měli méně než rok od implantace. Čtyři rozhovory byly provedeny u dotazovaných doma a ostatních šest rozhovorů bylo provedeno na veřejných místech, většinou v kavárnách či knihovně. Většina dotazovaných byla na náš rozhovor připravena. Měli připravené bločky či papíry s informacemi, kdy a s čím byly hospitalizováni. To nám velice usnadnilo rozřídění dotazovaných a lepší diagnostiku jejich onemocnění, která je do nemocnice zavedla. Dotazovaní byli sdílní a rozhovor se nesl v klidné a přátelské atmosféře.

Před zahájením rozhovoru byli dotazovaní informováni o zachování anonymity, že jejich odpovědi jsou pro účely bakalářské práce. Následně bylo slovně domluveno, jak bude rozhovor zaznamenán.

Dá se říci, že se problémy během rozhovorů se projevily hlavně u prvního dotazovaného. Nikdy jsme žádný rozhovor neprováděly, a tudíž bylo obtížné si na to „zajít“. Po konzultaci a vyzkoušení rozhovoru tzv. na nečisto s rodinným příslušníkem jsme si byly v tvoření a vedení rozhovorů jistější. Za jistou překážku se dá považovat doptávání dotazovaných. A také to, že pouze jeden dotazovaný nám povolil rozhovor nahrávat a poté publikovat.

4 Výsledky výzkumného šetření

4.1 Identifikační údaje dotazovaných

Dotazovaný	Pohlaví	Věk	Délka implantace kardiostimulátoru	Základní diagnóza
D1	žena	67	4 měsíce	Asystolie
D2	muž	60	7 měsíců	Sick sinus syndrom (SSS), Bradykardie, Arytmie
D3	muž	47	5-6 měsíců	Atrioventrikulární blokáda
D4	žena	69	6 měsíců	Srdeční selhání
D5	muž	59	6 měsíců	Bradykardie
D6	muž	72	6 měsíců	Atrioventrikulární blokáda
D7	muž	66	7 měsíců	Atrioventrikulární blokáda II. stupně
D8	žena	63	6 měsíců	Asystolie, Bradykardie, Tachykardie, Fibrilace síní
D9	muž	64	8 měsíců	Synkopa
D10	žena	84	7 měsíců	Arytmie

Většinu dotazovaných tvořila skupina lidí v důchodu. Větší zastoupení zde měli muži, kterých bylo šest. Čtyři z dotazovaných byly ženy.

Dotazovaný číslo jedna je žena ve věku 67 let, kardiostimulátor má implantovaný čtyři měsíce z důvodu asystolie. Druhý dotazovaný je muž ve věku 60 let, který má kardiostimulátor sedm měsíců z důvodu Sick sinus syndromu, při kterém se objevila bradykardie. Třetím dotazovaným je čtyřiceti sedmi letý muž, který má kardiostimulátor implantovaný okolo pěti až šesti měsíců z důvodu atrioventrikulární blokády. Dotazovaný číslo čtyři je žena ve věku 69 let, který má šest měsíců implantovaný kardiostimulátor pro diagnózu srdeční selhání. Další dotazovaný je muž ve věku 59 let. Kardiostimulátor má implantovaný šest měsíců z důvodu bradykardie, která mu byla zjištěna jako přidružená mimo hlavní diagnózu. Dotazovaný číslo šest je muž ve věku 72 let, kardiostimulátor má implantován šest měsíců po diagnostikované Atrioventrikulární blokáde. Dalším dotazovaným je také muž ve věku 66 let se sedmi měsíci od implantace kardiostimulátoru z důvodu Atrioventrikulární blokády II. stupně. Dotazovaný číslo osm je žena ve věku 63 let, kardiostimulátor má implantovaný šest měsíců z důvodu vzniklé tachykardie, s následně vzniklou fibrilací síní. V noci se u dotazované objevila bradykardie s asystolií. Dotazovaný číslo devět je muž, kterému je 64 let. Je osm měsíců od implantace kardiostimulátoru z důvodu synkop. Posledním dotazovaným je žena ve věku 84 let, která má kardiostimulátor implantován sedm měsíců pro zjištěné, blíže nespecifické arytmie.

4.2 Kategorizace výsledků rozhovorů

Seznam kategorií a podkategorií

1. Život před implantací kardiostimulátoru
 - a) Příznaky před diagnostikou
 - b) Vyšetření před implantací
2. Implantace kardiostimulátoru
 - a) Příprava před výkonem
 - b) Samotný výkon
 - c) Péče po výkonu
 - d) Po výkonu
3. Život s kardiostimulátorem
 - a) Reakce na kardiostimulátor
 - b) Omezení

- c) Identifikační znaky pro nositele kardiostimulátoru
- d) Přístroje
- e) Zdravotnictví

1. Život před implantací kardiostimulátoru

- a) Příznaky před diagnostikou

Nejčastější příznak, který se u dotazovaných zpočátku vyskytoval, byla dušnost. Ta se zejména objevovala při námaze. Šest dotazovaných (D2, D4, D3, D6, D8, D10) uvedlo, že se zadýchání objevovalo hlavně při chůzi. „*Tedka jsem začal pozorovat, že se mi hůře dýchá při námaze. Například, když jdu do schodů*“ (D3). Dalším nejčastějším příznakem bylo omdlení. To se vyskytovalo u čtyřech dotazovaných D1, D4, D7, D9. Další obtíže, které dle pacientů vedly k implantaci kardiostimulátoru byly palpitace (D2, D8, D10), bolesti na hrudi (D2, D3, D4), pocit slabosti (D1, D7, D8) a bolesti či točení hlavy (D1, D8, D9). Dva dotazovaní (D1, D8) uvádějí pocity horka a zimy. „*Bolela mne hlava, měla jsem pocity horka a poté zimy*“ (D1). U D2 se vyskytla zhoršená citlivost prstů LHK. „*Ještě si vzpomínám na oteklé kotníky*“, doplňuje D8. Nevolnost a snížený krevní tlak se udává pouze D9. „*Omdlával jsem a při vyšetření u toho mého lékaře jsem měl nízký tlak. A taky se mi točila hlava*“ (D9). D5 byl bez subjektivních příznaků. Implantace mu byla doporučena z důvodu zaznamenání bradykardie na Holterovském monitorování. To mu bylo doporučeno kardiologem po prodělané CMP.

- b) Vyšetření před implantací

Nejčastěji udávaným vyšetřením, které dotazovaní podstoupili před výkonem byl ultrazvuk srdce. Ten dotazovaní udávají v sedmi případech (D1, D2, D3, D5, D7, D8, D9). Dalším nejčastějším invazivním výkonem s následným vyšetřením byl odběr krve. Ten se uskutečnil u D2, D3, D5, D6, D7, D8. „*V nemocnici jsem podstoupil odběry krve a echo*“ (D2). Stejný počet zastoupení měla katetrizace (D1, D3, D4, D9, D10) a záznam činnosti srdce na elektrokardiograf (D3, D5, D6, D7, D9). Holterovské soustavné monitorování bylo využito u D5, D10. „*Měl jsem toho Holtera, potom mi sestřička natočila EKG, změřila tlak, odebrala krev a poslala mne na další ambulanci. Tam mi doktorka udělala ultrazvuk srdce. Aby se doplnily informace o mém srdci*“ (D5). Monitoraci fyziologických funkcí se srdeční činností a kardioverzi uvádí pouze

D8. „Po ultrazvuku srdce jsem jela někam na samostatný pokoj, kde mi udělali elektrický vývoj do srdce“ (D8).

2. Implantace kardiostimulátoru

a) Příprava před výkonem

Devíti dotazovaným (D1, D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D10) výkon vysvětlil lékař ústně. „Výkon mi vysvětlila sestra, a i ona mi dávala podepsat souhlas. Lékař se mne pouze zeptal, zda s výkonem souhlasím“ (D9). D7 by potřeboval více informací. „Vnímám to jako trochu odbytí mé osoby. Ale muselo to vše být rychle, tak jsem se neptal“ (D7). D2 informoval o průběhu výkonu navíc i lékař na sále. D2 a D8 si vzpomněli, že tento rozhovor probíhal na pokoji se spolupacienty. Uvádějí, že jim tato skutečnost nevadila. „Lékařka se mne zeptala, zda chci jít do ústraní. Nevadilo mi to, že mi to řekla před spolupacienty“ (D8). D6 byl informován o důležitosti implantace kardiostimulátoru na vyšetřovně oddělení. D4 byl výkon vysvětlen jak ze strany ošetřující lékaře, tak specialisty. „Výkon mi doporučil a vysvětlil lékař, který ale nebyl jako můj, ten, co se o mne staral. Asi to byl nějaký specialista. Poté mi výkon vysvětlil i můj lékař, který mne měl v nemocnici na starost. A sestřička, tu jsem vyzpovídala“ (D4). D6 měl výkon plánovaný a bylo mu nabídnuté telefonické spojení v případě nejasností v papírové formě Souhlasu s implantací kardiostimulátoru. Tento souhlas byl poskytnut k pročení D1 a D8. D4 dostal brožuru s informacemi o implantaci kardiostimulátoru a péči po implantaci od zdravotní sestry. Zdravotní sestra byla zdrojem informací pro D2, D4, D5 a D9. D1, D3, D5 si hledaly další informace na internetu. D1 a D2 konzultovali průběh zákroku se svými spolupacienty. „Vedle mne ležel chlapík, který byl po implantaci, tak mi mé otázky, týkající se hlavně starostí po, zodpověděl“ (D2). D5 hledala nějaké informace o průběhu výkonu jeho vnučka. „Něco jsem si už načel z domova a také má zvědavá vnučka, která by také chtěla být zdravotní sestřička, mi něco našla“ (D5).

Prostor pro doplňující otázky ze strany lékařů byl pacientům nabídnut hlavně v případech u D1, D2, D4, D6, D8, D10. D3, D7, D9 uvádějí, že jim nebyl nabídnut prostor pro rozhovor s lékařem a případné otázky. D7 tvrdí, že nebyl čas.

U otázky týkající se konzultace lékaře s pacientem o vhodném výběru a místa pro implantaci kardiostimulátoru odpovídají záporně dotazovaní D1, D2, D3, D5, D7, D9.

D4 a D10 si nemohla vzpomenout. D8 a D6 odpověděli kladně. U D6 se lékař ptal na dominantní ruku a u D8 se ještě lékařka mj. ptala na zaměstnání. „Konzultovala. Ptala se mne na moji práci, a co všechno dělám a zda jsme pravačka či levačka“ (D8).

Lačnění, jako forma přípravy před výkonem, se vyskytovalo u pěti odpovědí dotazovaných (D2, D3, D5, D8, D10). Bylo zaznamenáno také oholení hrudníku (D2, D3, D6, D7, D9). Pouze jediný muž z našeho výzkumu, označený jako D5, si na oholení nevzpomněl. Dotazovaní D3, D6, D7, D10 si vzpomněli na nutnosti vyjmutí protézy. D3 tento problém řešit nemusel, o vyjmutí protézy si načetl na internetu, jelikož ji ještě nevládní. Stejně zastoupení mělo podepsání souhlasu (D1, D4, D8) a podání infúze (D2, D6, D8). „Lékařka mi dala přečíst souhlas s výkonem. Já ho podepsala. Ještě mi pověděla, že na výkon půjdu až zítra. Sestra mne poučila o lačnění. Ráno jsem dostala infúzi“ (D8). D1 a D2 uvádějí, že jim byla zavedena periferní kanyla. D1 si ještě vzpomněla, že si sundala šperky. „Sundala jsem si šperky. Dostala jsem teda podepsat ten souhlas s tím kardiostimulátorem. Dostala jsem tu kanylu do ruky“ (D1). D2 a D4 uvádějí, že dostaly do žíly antibiotika.

b) Samotný výkon

U všech dotazovaných se jednalo o primoimplantace kardiostimulátoru. D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D9 mají implantovaný kardiostimulátor na levé straně. D1 a D10 mají kardiostimulátor na pravé straně. D1 má kardiostimulátor na pravé straně z důvodu neúspěšného pokusu zleva, zřejmě pro abnormality. U D3, D5, D6, D8, D9, D10 byl výkon plánovaný. U D1, D2, D4, D7 byl výkon akutní. D1 a D7 byli odesláni na z jednoho zdravotnického zařízení na druhé, pro specializovanější pracoviště.

c) Péče po výkonu

Víc jak většina dotazovaných (D1, D2, D4, D8, D9, D10) uvedla, že byla po návratu z implantačního sálu napojena na monitor, který monitoroval jejich životní funkce. Z toho čtyřem byl měřen krevní tlak (D2, D4, D8, D10). Na přísný leh na zádech vzpomínají D3, D4, D6, D7, D9. „Sestra mi měřila tlak a měla jsem na těle takové přísavky a tím kontrolovala činnost mého srdíčka. Musela jsem do druhého dne ležet na zádech v posteli“ (D4). Kontrolu lékařem zaznamenaly D4 a D8. „Lékař si mne přišel zkontrolovat hned po mém návratu ze sálu a zeptat se mne, jak se cítím. Vše bylo v pořádku. Cítila jsem se dobře“ (D4). Z důvodu většího prosaku obvazu, který měli

pacienti na ráně po implantaci, dostali dotazovaní D2 a D6 pytel s pískem. Tento pytel dostal i D1, dokonce dva, protože se přístup zleva nepovedl. „*Sestra mi dala na obě rány pytel s pískem. Ten jsem tam měla do večera*“ (D1). Informace o výkonu, na které se D2 po výkonu ptal, mu sestra zodpověděla. D1 ještě uvedla, že ji bylo natočeno EKG. D7 kapala infuze s inzulínem. „*Kapala mi infuze s inzulínem, protože jsem diabetik*“ (D7). D8 ještě uvedl, že nemohl nějakou dobu pít a jíst.

Vyšetření, která pacienti podstoupili v rámci kontroly po implantaci, byla nejčastěji zmiňovanou odpovědí kontrola v ambulanci, poradně pro pacienty s kardiostimulátory. Tato odpověď se objevila u sedm dotazovaných (D1, D2, D6, D7, D8, D9, D10). Dalším vyšetřením byl kontrolní rentgen srdce a plic pro vyloučení možných komplikací. Na toto vyšetření si vzpomněli D1, D2, D4, D5, D7. D3 toto vyšetření podstoupil několikrát z důvodu zkomplikovaného průběhu po výkonu. U tohoto dotazovaného se objevil pneumothorax. „*Byl to ten rentgen. Na kterém zjistili nějakou obtíž. Prý jsem měl přebytečný vzduch v hrudniku. Lékařka mne ujistila, že tolik kolik tam toho vzduchu mám, že je to ještě v mezích normy. Doporučila mi foukání do přístroje a zvedal jsem kuličky. A sanitář mne obden vozil na kontrolní rentgen*“ (D3). D4 nám jako jediný zodpověděl odběry krve. Tyto odběry prodělal z důvodu léčby warfarinem.

d) Po výkonu

Dotazovaní D4, D5, D7, D8, D9, D10 nezaznamenali žádné komplikace či komplikaci vzniklou v souvislosti s implantací kardiostimulátoru. Pneumothorax související s implantací se objevil pouze u D3. Modřinu jako jistou komplikaci cítili D2 a D6. Komplikaci jako dva řezy, rány, z důvodu zkomplikovaného přístupu měl D1.

O pomyslnou první přičku v době hospitalizace se dělí pobyt v nemocnici na dva dny (D5, D6, D10) a pět dní (D2, D4, D9). Dotazovaní, kteří byli hospitalizováni na tři dny, byli D1 a D7. Na čtyři dny byl hospitalizován dotazovaný D8. Nejdělsí pobyt v nemocnici zažil D3. „*Myslím, že tak okolo 20 dní. Nejdříve s tím infarktem a poté se to zkazilo tím nadbytečným vzduchem v hrudniku*“ (D3).

Nejčastějším informačním produktem v rámci poučení o kontrolách u praktického lékaře s ránou po kardiostimulátoru byla propouštěcí zpráva. Tato odpověď byla zachycena u D2, D3, D4, D5, D6 a D8. Psaným textem pro informování pacienta byla

brožura, kterou obdržel D7. Ústní formou od lékaře byli poučeni D1 a D8. „*Ano, lékař v nemocnici. Myslím, že jsem tam šla asi čtvrtý den od toho výkonu. Ten mi ránu přelepil a zkontroloval (D1).* U D3, D5, D7 byla jistým zdrojem informací a poučením zdravotní sestra. D9 a D10 si nemohli vzpomenout.

Jak se chovat s kardiostimulátorem pacientům nejčastěji řekla zdravotní sestra (D2, D5, D7, D9), s kombinací propouštěcí zprávy (D4, D5, D8) zdravotní sestry přečetly dotazovaným lékařské doporučení. Lékař informoval v případech u dotazovaného jedna a osm. „*Lékařka mi při propuštění řekla nějaké informace. Ale už nevím jaké. Ve zprávě jsem měla napsáno, že musím na kontrolu k obvodnímu lékaři a za měsíc na ambulanci. A samozřejmě jsem se měla šetřit, asi jako po každé operaci*“ (D8). Zdroj informací byl u D3 internet. Ambulance či poradna pro pacienty s kardiostimulátorem využili, jako zdroj informací D6, D7. D10 neví.

3. Život s kardiostimulátorem

a) Reakce na kardiostimulátor

Pozitivní reakci na kardiostimulátor udávají D1, D2, D6, D9, D10. Negativní reakci na kardiostimulátor udávají D3 a D8. „*Byla to pro mne zátěž. Hlavně v tom psychickém směru. Doma a v práci mi to jako by stálo. Byl jsem na neschopence*“ (D3). D8 měla negativní pocity, protože má v sobě nějaký mechanismus, kterému se snaží přizpůsobit a také z kosmetického hlediska ji přístroj nevyhovuje. Zprvu negativní, nyní pozitivní pocity mají D4 a D7. „*První měsíc jsem věděla, že mám v těle něco navíc, ale dneska nic necítím*“ (D4).

Reakce na samotnou ránu po kardiostimulátoru vnímá pozitivně pouze D5. Negativní reakci má D8, z důvodu kosmetického vzhledu-vystouplý kardiostimulátor. Neutrální pocit mají D4, D7, D9, D10. Smíšené reakce na ránu po implantaci udávají čtyři dotazovaní. D1 v souvislosti s dvěma řezy. D2 a D6 v souvislosti s modřinou v okolí kardiostimulátoru. D3 plánuje tetování a stále neví, zda by ho mohl mít.

b) Omezení

D2, D3, D5 cítili dříve jisté omezení. Nyní ale tento pocit vymizel. D5 nemohl měsíc řídit, jelikož je profesionální řidič. Pozitivně, ne jako omezení, kardiostimulátor pocítují D1, D4 (líp se jí dýchá, může jezdit na kole), D6 a D8. Tito lidé se cítí být aktivnější.

D7 musel na úkor kardiostimulátoru změnit práci. D9 je bez práce a volnočasové aktivity nemá. D10 je v důchodu.

V sexuálním životě kardiostimulátor pozitivně vnímají D1, D3, D5. Ostatní dotazovaní mají s touto otázkou problém s odpovědí. Většinou neví, protože jsou bez partnera (D2, D4, D6, D7, D8, D9, D10).

Většinu dotazovaných tvořili senioři. Tito lidé (D1, D4, D6, D10) nám na otázku za jak dlouho se vrátili do práce či zaměstnání, nemohli odpovědět. Další skupinou byli nezaměstnaní (D2, D9). U D3, D5 trvalo měsíc, než se vrátili zpátky do zaměstnání. Čtrnáct dní byl doma D8. D7 musel změnit svoji práci.

V otázce délky zákazu řízení automobilu bylo zachyceno nejvíce odpovědí u odpovědi týdenního zákazu (D1, D2, D4, D8). „*No asi týden. Podepisovala jsem nějaký papír pro úřad o zákazu řízení*“ (D8). Deset dní zákazu odpověděl D7. D9 nemá řidičské oprávnění. D6 a D10 tuto odpověď nezná. D10 je invalidní důchodkyně. D3 odpověděla, že neměla žádný zákaz řízení, že mohla automobil řídit hned.

Sedm dotazovaných neví, jaké sporty se nedoporučují. Jsou to D1, D2, D4, D5, D6, D9, D10. D7, D8 si myslí, že se nedoporučují sporty bojové. D3 odpovídá, že se nesmí kontaktní sporty. Sporty, které se naopak doporučují, jsou dle D1 rehabilitační cviky. Nenáročné sporty napadly D7. D2 a D5 neví.

c) Identifikační znaky pro nositele kardiostimulátoru

Průkazku o kardiostimulátoru či kartičku o implantaci kardiostimulátoru nosí stále u sebe osm dotazovaných (D1, D2, D4, D5, D6, D7, D8, D10). D3 s přiznává, že moc často ji u sebe nenesí. D9 neví kde kartičku má. Nejčastěji mají tuto kartičku dotazovaní uloženou mezi doklady v peněžence či kabelce (D1, D2, D4, D7, D10). D8 má tuto kartičku u telefonu.

Pouze D1 věděla, co je pohotovostní náramek. Ostatních devět dotazovaných odpovědělo negativně.

D1 také věděla k čemu slouží Evropská registrační kartička. D8 uvádí, že se tato kartička vydává při vycestování do ciziny. Ostatních osm dotazovaných odpovědělo negativně.

d) Přístroje

Pro D2 a D7 byl zdrojem informací v otázce vlivu přístrojů na kardiostimulátor lékař. Sestra byla zdrojem informací u D5 a D8. Informace dotazované D4 našel její manžel. Ambulanci či poradnu využili D4, D6, D8. Sami D1 a D3 si tyto informace našli sami. Příručka či brožura, kterou občas dostávají pacienti po implantaci byla zdrojem informací u D5, D6 a D8. D9 a D10 nikdo neinformoval.

Nejčastějším odpovědí na vliv přístroje na kardiostimulátor byl vstup do rámu na letištích či soudech (D1, D8). „*Nesmím vstoupit ani jinak se pohybovat blízko těch rámu*“ (D8). Svařování dle D2 a D7 by mohlo mít vliv na kardiostimulátor. Sbíječka byla odpověď dotazovaného D3. Jako vliv zvedání něčeho těžšího a úder do místa uvádí D5. D7 si myslí, že by pažba pistole mohla mít mechanický vliv na kardiostimulátor. Na tuto otázku nezná odpověď D4, D6, D9, D10.

Postup, jak se chovat při vstupu do prostoru letiště, odpovídají dotazovaní zákazem vstupu do rámu (D2, D3, D5, D7, D8). D1, D4, D5, D8 by ukázali kartičku či průkazku o implantaci kardiostimulátoru. „*Nesmím do těch rámu. Prokázal bych se již zmíněnou kartičkou*“ (D5). D4 by se v případě vycestování poradil s lékařem. D2, D6, D9, D10 neví buďto v souvislosti s nemožností vycestování či vyšším věkem.

e) Zdravotnictví

V souvislosti s informacemi o vlivu medicínských výkonech na kardiostimulátor většinou dotazované oslovil lékař. Odpovědělo tak pět dotazovaných (D2, D4, D6, D7, D8). Jako další zdroj informací by dotazovaní D2, D4, D5, D6. „*Taky vím pouze o vlivu jednoho vyšetření, a to je magnetická rezonance. Zase mi tyto informace dal lékař. Také jsem se s ním radil v ambulanci ohledně mé léčby a vlivu ozáření*“ (D2). D1 a D3 se informovali sami. Příručka či brožura byla pomocníkem u D8. Kamarádka hledala informace pro dotazovanou D10. D9 nikdo neinformoval.

Nejvíce mají dotazovaní povědomí o vlivu-zákazu vyšetření – magnetickou rezonancí. Tato odpověď se vyskytla u šesti dotazovaných (D2, D3, D4, D5, D8, D10). Výkony na srdci by měl dle D1 vliv na kardiostimulátor. D7, D8 vědí o vlivu kardioverze a defibrilace. „*Vím, že pokud bych šel na elektrickou verzi, tak by mi to mohlo poškodit*“

kardiostimulátor, anebo kdybych tento výboj dostal z defibrilátoru“ (D7). D6 a D9 neví o žádném výkonu a jeho vlivu na chod kardiostimulátoru.

Problém s tím, že mají implantován kardiostimulátor, neměl žádný zdravotní personál problém. D7 má pouze pozitivní zkušenosti. D9 se s žádnou zkušeností nesetkal, protože od té doby nebyl hospitalizován.

V otázce, kdy informují dotazovaní zdravotnický personál, že mají implantovaný kardiostimulátor, většina odpovídá, že hned, při příchodu (D2, D3, D4, D5, D6, D7, D8, D10). D1 se spoléhá na to, že to má zdravotnický personál napsán v jeho dokumentaci. D9 nebyl od té doby hospitalizován.

Osm dotazovaných berou nutnost pravidelných kontrol v kardiostimulační ambulanci kardiologem jako pozitivní. D1 vidí v této návštěvě příležitost rady od odborníka. D4 a D5 v tom cítí jistotu, že jim kardiostimulátor funguje tak jak má. D6, D7 a D8 vidí tuto kontrolu jako prevenci. D9 bere tuto kontrolu jako obtíž. D10 jako povinnost. *“Jsem rád, že má někdo přístroj pod kontrolou a kontroluje jeho chod a správnou funkci“ (D5).*

5 Diskuze

Průměrný věk našich dotazovaných činil 65 let. Kapounová (2007) ve své publikaci uvádí, že kardiostimulátor potřebují pacienti vyššího věku. Mezi základní příznaky, které se před zjištěním nutnosti implantace kardiostimulátoru objevují, zařazujeme: únavu, pokles výkonnosti a dušnost objevující se hlavně při námaze (Bulava, 2017). Štejf (2007) doplňuje ještě bolesti na hrudi či bušení srdce. U dotazovaných zazněl jako nejčastější příznak dušnost, která se objevovala hlavně při námaze. Jako námahu dotazovaní uváděli chůzi či chůzi do schodů. Tento příznak udávali dotazovaní v šesti případech. Druhým nejčastějším příznakem bylo omdlení či krátkodobá synkopa. Je zajímavé, že dotazovaný 1 a dotazovaný 8 popisovali podobné příznaky. Udávali točení hlavy, pocity horka a zimy, celkovou slabost. Na EKG byl přitom zachycen stejný stav a to asystolie.

Mezi základní vyšetření lékařem patří fyzikální vyšetření a zjištění anamnézy. Odebrání anamnézy od pacienta je nedílnou součástí vyšetření, které podstoupí každý hospitalizovaný. To dle Widimského (2004) závisí na vytvoření důvěry mezi lékařem a pacientem. Nikdo z dotazovaných neuvedl fyzikální vyšetření. Mezi fyzikální vyšetření dle Widimského (2004) patří: pohled, poklep, pohmat, nejčastěji však poslech. Zde lékař hodnotí srdeční ozvy a přídatné zvuky jako jsou šelesty. Nejčastějším udávaným vyšetřením byl ultrazvuk srdce. Ten byl udáván ve víc jak polovině případů. Žádný dotazovaný neupřesnil typ tohoto vyšetření. Zda podstoupil transthorakální či transezofageální ultrazvuk srdce. Dalším základním vyšetřením, dá se říci nejzákladnějším, je EKG záznam. Dle našeho názoru dotazovaní tomuto vyšetření nedávají takovou váhu, jakou k diagnostice poruch srdečního rytmu má. Udávala ho pouze polovina dotazovaných. Kapounová (2004) klade důraz na správné umístění elektrod a navlhčení kůže. U dvou dotazovaných bylo využito k diagnostice poruch srdečního rytmu Holterovské monitorizace (D5, D10). Dle Šťovička (2004) se tento záznamník dává pacientům, které trápí synkopy. U těchto dvou dotazovaných bylo ale důvodem indikace diagnostika arytmie a zachycení bradykardie. Jako další vyšetření spojené s implantací kardiostimulátoru bylo provedení katetrizace. Toto invazivní vyšetření se vyskytovalo u poloviny dotazovaných. Dle Kapounové (2007) je toto vyšetření indikováno jako předoperační. Většina dotazovaných vypověděla, že toto vyšetření prodělala z důvodu zmapování situace na srdci a jeho struktury.

Během našich rozhovorů jsme se ptaly na situaci na zákrovém sále. Pouze několik dotazovaných nám bylo schopno popsat, co se tam dělo. Dotazovaná číslo jedna si vzpomněla na červenou dezinfekci a znecitlivění místa vpichu. To samé odpověděl i dotazovaný číslo čtyři a odpověď doplnil ještě o závěs, který měl přes obličej. Na toto zakrytí upozorňovali D10. Jiný dotazovaný nám nebyl schopen odpovědět. Příkladáme to vyššímu věku dotazovaných a doby od implantace. Ta se pohybovala okolo šesti měsíců. Nejčastějším důvodem pro implantaci, dle dotazovaných, byla bradykardie či zjištěná AV blokáda. U dotazovaného číslo devět byla hlavní diagnózou synkopa. Dle Bulavy (2017) se využívá k diagnostice synkop EKG monitorizace, Holterovské monitorování a elektrofyzilogické vyšetření. Tento dotazovaný dle jeho slov, podstoupil ultrazvuk srdce, koronarografii a EKG monitorizaci. U všech dotazovaných se jednalo o primoiplantace.

Jako přípravu před implantací si polovina dotazovaných vzpomněla na nutnost lačnění a oholení místa pro implantaci kardiostimulátoru. Pacienti většinou odpovídali, že jim tuto přípravu prováděla sestra. Nebo jim radila, jak se řádně na výkon připravit. Nikdo však do přípravy nezahrnul natočení dvanácti svodového EKG. Tuto odpověď jsme však zaregistrovaly u prodělaných vyšetření před výkonem. Kapounová (2007) klade důraz na rozhovor mezi lékařem a pacientem ohledně doporučení výkonu. Pokud dojde k nutnosti implantace kardiostimulátoru, měl by lékař pacientovi výkon vysvětlit a zodpovědět mu případné otázky. Ve většině našeho výzkumného šetření výkon vysvětlil lékař pacientovi. To je velice příjemné zjištění. Pouze jednomu dotazovanému bylo vyřčeno doporučení a vysvětlení výkonu v ústraní mimo ostatní pacienty. Ve víc jak polovině případů byl nabídnut ze strany lékaře prostor pro doplňující otázky. Sestra či spolupacienti byli také zdrojem informací o výkonu. Elišerová (2008) uvádí, že by sestry měly být vzdělané a erudované v daném oboru. Měly by být orientované ve výkonech, které se na oddělení provádějí. Měly by umět zodpovědět na pacientovy dotazy. Dle Vitatronu (rok neuveden) je vhodné stanovit typ kardiostimulátoru, který by dotyčnému nejvíce vyhovoval. S touto větou se nabízí otázka konzultování lékaře s pacientem o výběru vhodného místa pro kardiostimulátor. Pouze ve dvou případech lékař konzultoval výběr místa pro budoucí přístroj. Lékařské otázky směřovaly zejména k dominanci rukou a vlivu zaměstnání. V souvislosti s výběrem vhodného typu kardiostimulátoru by se měl lékař zaměřit i na pacientovy záliby či vykonávající sporty.

Většina dotazovaných měla kardiostimulátor na levé straně. Dva dotazovaní měli kardiostimulátor implantovaný na pravé straně. Kocík (2016) ve své publikaci uvádí, že by sestra měla kontrolovat místo a okolí rány a sledovat její vývoj. I tuto odpověď jsme zachytily. Méně jak polovina dotazovaných uvedla, že je sestra chodila kontrolovat a sledovala místo. Co je však překvapením, že si nikdo z uvedených nestěžoval na bolest. Dle našeho názoru ještě působí místní anestézie, a proto pacienti neměli potřebu tišení bolesti na lůžkovém části oddělení. Dle výzkumu Brennera a Ammanna (2019) má důležité zastoupení praktický lékař v kontrolování místa po implantaci kardiostimulátoru. Je prvním, který přichází do kontaktu s pacienty, kteří mají potíže spojené s infekcí kapsy po implantaci či příznaky, spojené s nutnou výměnou kardiostimulátoru, jako jsou mdloba, závratě, obtížné dýchání. V otázce komplikací po výkonu, se objevil v malém množství pneumotorax. Další následek zákroku viděli dva dotazovaní v modřině, která se objevila v místě implantace. Ránu jakožto řez viděl jeden dotazovaný jako komplikaci. V Indii na Lékařské vysoké škole a výzkumném centru hledali vliv v přístupu místa řezu pro implantaci kardiostimulátoru. Tato studie ukázala, že jsou oba dva řezy, jak deltopectorální, tak řez pod klíční kostí, srovnatelné v souvislosti s hojením jizvy (Lokhandwala, et al., 2018). Ve většině případů našeho výzkumu se neobjevila u dotazovaných žádná pooperační komplikace. Průměrný pobyt v nemocnici činil 5 dní. Dva dotazovaní oceňovali rychlost implantace.

Další kategorií analýzy dat byl život s kardiostimulátorem. Pozitivně kardiostimulátor přijala většina dotazovaných. Zbylí dotazovaní hodnotili kardiostimulátor negativně. Dva dotazovaní z nich by potřebovali delší čas na sžití s kardiostimulátorem. Dle bakalářské práce Balabánové (2016) je jasné, že pacienti pocítují kardiostimulátor hlavně v době návštěvy ambulancí, při pravidelných prohlídkách. Jinak kardiostimulátor nevnímají, nepocítují. V článku od Kurucové (et al., 2014), kde také hodnotí kvalitu života pacientů po implantaci vyplývá, že pacienti po implantaci nepřikládají vnějšímu vzhledu vliv. Nám se však podařilo zjistit, že jedna z dotazovaných řešila svůj vzhled a to, jak rána vypadá. Hlavně z hlediska kosmetického. Tuto ránu a místo se dle jejích slov snaží zakrýt šátkem. Snaží se odeprít pohledy kolemjdoucích a příbuzných na místo. Vadí jí hlavně vystouplé místo s kardiostimulátorem. Pozitivně ránu (po implantaci kardiostimulátoru) přijal pouze jeden dotazovaný. Také jeden dotazovaný musel z důvodu implantace kardiostimulátoru změnit svou práci na bezpečnější. Dá se říci, že většina dotazovaných

se cítí být s kardiostimulátorem aktivnější. A to i v intimním životě, kde kladně odpovídá méně jak polovina dotazovaných. Ostatní dotazovaní jsou bez partnera. Také v oblasti otázky ohledně omezení v zaměstnání vznikl problém, jelikož se pohybujeme v oblasti seniorského (důchodového) věku. Tito lidé jsou již v důchodu či nezaměstnaní. Rozdílné odpovědi jsme zachytily v otázce ohledně délky zákazu řízení automobilu. Pouze jeden dotazovaný uvedl, že podepisoval papír ohledně zákazu řízení. Z praxe víme, že se tento papír jmenuje Hlášení o zdravotní způsobilosti řidiče. Tento formulář vyplňuje lékař a je zde zapotřebí podpis nejen lékaře, ale i pacienta. V zákoně č. 297/2011 Sb., který novelizuje zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích v § 89a se uvádí že: *„Lékař, který zjistí, že žadatel o řidičské oprávnění nebo držitel řidičského oprávnění je zdravotně způsobilý k řízení motorových vozidel s podmínkou nebo není zdravotně způsobilý k řízení motorových vozidel, je povinen o této skutečnosti neprodleně informovat obecní úřad obce s rozšířenou působností příslušný podle obvyklého bydliště nebo místa studia žadatele o řidičské oprávnění nebo držitele řidičského oprávnění“*. Nabízí se zde znovu otázka a možná i námět pro další výzkum, jestli lékaři tento formulář vyplňují a zda dotazovaní pouze zapomněli na jejich podepsání. Zřejmě jsme se měli ptát přímo a dát tuto otázku do doplňujících. V souvislosti s implantací elektronických zařízení byl v Polsku proveden výzkum. Ten sledoval návyky řidičů zejména v souvislosti s bezpečnostními pásy. Více jak polovina účastníků výzkumu se bála o poškození přístroje bezpečnostním pásem. Závěrem výzkumu je doporučení více vzdělávat příjemce implantabilních přístrojů v oblasti bezpečnosti při řízení (Niewinski, et al., 2019).

I ve vzdálenějších zemích od České republiky jsou prováděny výzkumy. V rozvojových zemích se využívá tzv. recyklace kardiostimulátoru. Ten je zemřelému odebrán a poslán do centra pro jeho zhodnocení. Následně je re-sterilizován a darován dalším pacientům, kteří ho potřebují. Nyní se čeká na další studie, které by potvrdily či vyvrátily bezpečnost této opětovné implantace (Runge, et al., 2017). Bezpečnost a nepřítomnost infekce potvrzuje studie prováděná ve Spojených státech. Zde byly zemřelým odebrány kardiostimulátory. Ty byly re-sterilizovány a opětovně použity u chudších pacientů v nemocnici v Indii. Tito pacienti uvádějí zlepšení příznaků a možnost návratu k manuálním pracím. Udávají zlepšení kvality života. Nabízí se zde otázka opětovného využití explantovaných kardiostimulátorů. Ze závěru výzkumu je zřejmé, že je tato metoda bezpečná a účinná (Kantharia, et al., 2012).

V souvislosti se sportováním by měl lékař pacienty informovat o jejich rizicích. Na tyto sporty jsme se ve výzkumu ptaly. Většina dotazovaných nedokázala odpovědět, které sporty jsou pro ně nebezpečné. Z výsledků se dá vyčíst, že zde byla nízká informovanost o sportech. Přičítáme to vysokému věku, který pacienti s kardiostimulátorem mají. Tito již nesportují a nejsou rizikováni vůči sportům. A o tuto problematiku, vlivu či přínosu kardiostimulátoru ke sportu se nezajímají. Dle Doupala (et al., 2011) by měl pacient dostat informační brožuru o kardiostimulátoru, kde jsou uvedeny rizikové sporty a případné poruchy, které se mohou vyskytnout a návod, jak se zachovat v takových situacích. Tuto brožuru dostal jeden dotazovaný.

Ve víc jak polovině případů byla zdrojem informací či jistým poučením co nadále dělat propouštěcí zpráva od lékaře. Avšak tuto zprávu donesl lékař pacientovi pouze ve dvou případech. Jinak toto doporučení přinesla pacientům a přečetla zdravotní sestra. V tomto směru bychom doporučili zavedení informační brožury jako povinný informační zdroj pro každého pacienta. Většina dotazovaných nosí kartičku či průkazku o implantaci kardiostimulátoru u sebe. Po rozhovoru se zbylými dotazovanými jsme jim doporučily nošení této průkazky například v peněžence nebo u dokladů.

Další identifikační znaky pro lidi s kardiostimulátorem jako je pohotovostní náramek či Evropská registrační kartička zná pouze jeden dotazovaný. Tyto kartičky by měl pacient nosit do odborných ambulancí. Tyto ambulance hlavně kardiostimulační si dotazovaní vybavili hlavně v souvislosti s vyšetřením, která podstoupili po výkonu. Těchto dotazovaných byla většina. Navštívili ji z důvodu kontroly kardiostimulátoru, hlavně pro správnou funkčnost, umístění či naprogramování. V souvislosti s touto ambulancí jsme se ptali na pravidelné kontroly a názor dotazovaných na docházení do těchto prostor. Skoro všichni dotazovaní brali tuto návštěvu pozitivně. Zejména za účelem kontroly přístroje. A cítí se i bezpečněji. Minimum dotazovaných bere tuto návštěvu negativně-jako obtíž. Dotazovaní by tuto ambulanci využili hlavně z důvodu potřebných informací. Hlavně pokud by měli jít na nějaký výkon či zákrok do zdravotnického zařízení. Také zdravotní sestra či rodinný příslušník byl zdrojem těchto informací. Informační brožuru by využil jeden dotazovaný. Přičítáme to nízké distribuci informačních příruček mezi pacienty. Tuto brožuru dostal pouze, již zmíněný, jeden dotazovaný – dotazovaný číslo sedm. Tím by se i snížil potřebný čas, který musí vynaložit sestra a lékař v kardiostimulační ambulanci na zodpovězení pacientových

otázek. Rizika spojená s kardiostimulátorem, která nejčastěji uvádějí dotazovaní, bylo podstoupení magnetické rezonance. Tuto odpověď jsme zachytili u víc jak poloviny dotazovaných. Zřejmě by bylo vhodné udělat osvětu, jak v otázce rizik přístrojů, tak v otázce rizik medicínských výkonů. Kardiologické výkony uváděli dotazovaní v méně jak polovině případů. Více jak polovina dotazovaných by se vyhnula detekčním rámcům na letištích. Někteří dotazovaní nás ujišťovali, že by se spojili a poradili s kardiostimulačním centrem. Problém, který by mohl, či vzniknul mezi zdravotníkem a pacientem s kardiostimulátorem nebyl zachycen. Přičítáme to krátké době od implantace. A tudíž nízkou šanci návštěvy zdravotnického zařízení. Většina dotazovaných by předala informaci, že má v sobě implantovaný kardiostimulátor hned při kontaktu s lékařem.

V souvislosti se stárnoucí populací, která více potřebuje implantovat různé přístroje či implantáty, se uskutečnila studie, která využívá telemonitoringu. Ten spočívá ve sledování přístroje pacientem z domácího prostředí a přenášení informací do databáze. U nás se spíše využívá pojem homemonitoring. Tato výzkumná skupina doporučuje využívat tento systém sledování u pacientů, kteří mají horší dostupnost do zdravotnického zařízení (Lopez-Villegas, et al., 2018).

V bakalářské práci od Balvínové (2010) jsme se dočetli, že kardiostimulace ovlivňuje spíše zdravotní stav než život. Cenková (2014) uvádí, že 50 % tázaných z výzkumného šetření bakalářské práce vnímá pozitivně zdravotní stav po implantaci kardiostimulátoru. Súkeníková (2014) a Vrchová (2017) se shodují, že se pacienti vracejí do normálního života. „*Ve většině případů je život lidí s kardiostimulátorem lepší*“ (Balvínová, 2010).

6 Závěr

Cílem práce bylo zjistit vliv implantace kardiostimulátoru na život pacienta.

Z výsledků vyplývá, že tento vliv závisí zejména na komplikacích, která se mohou objevit po samotné implantaci. Většina pacientů se vrací do normálního plnohodnotného života. Prožívají kvalitnější a pozitivnější život. Pouze jeden dotazovaný z deseti musel z důvodu implantace kardiostimulátoru změnit zaměstnání. V naší práci jsou zachyceny případy, kdy si dotazovaný musel udělat větší časovou mezeru pro pozitivní přijetí kardiostimulátoru. Výjimkou je dotazovaná, která kardiostimulátor vůbec nepřijala z důvodu kosmetické problematiky. Dotyčné vadil vystupující obrys kardiostimulátoru pod kůží a jeho viditelnost. Také pocit, že v sobě má jakýsi mechanismus, který jí zajišťuje činnost srdce. Je rovněž zajímavé, že si nikdo z dotazovaných nestěžoval na bolest, kterou by mohl po implantaci pociťovat. Myslíme tím dobu, kdy se vrátí ze zákrového sálu. Myslíme si, že působila místní anestézie, a tudíž pacienti neměli potřebu tišení bolesti.

Zajímavé je zjištění, že naši dotazovaní nepřikládají EKG záznamu takovou míru důležitosti, jakou má, v diagnostice kardiologických onemocnění. Ptaly jsme se na přípravu, která zahrnovala různá vyšetření. EKG záznam srdeční činnosti jsme jako odpověď zaznamenaly pouze v minimálním případě. Jako negativní musíme hodnotit konzultaci lékaře s pacientem ohledně místa implantace. Ta se uskutečnila pouze ve dvou případech. Oproti tomu velice pozitivní je fakt, že lékaři ve většině případů výkon pacientovi vysvětlili.

Dalším zjištěním bylo, že většina dotazovaných má nedostatky v informovanosti rizik, která na ně čekají ve formě bojových sportů, nefunkčních přístrojů v domácnosti či výkonů ve zdravotnických zařízeních. V souvislosti s tímto problémem, bychom doporučily, aby byli pacienti více informováni a zdravotní personál na kardiologickém oddělení efektivněji distribuoval informační materiál, kde jsou popsána nebezpečí, která na lidi s kardiostimulátorem číhají. Tento materiál-brožuru, kde jsou mj. i informace o cestování a další potřebné informace dostal pouze jeden dotazovaný. V souvislosti s tímto zjištěním nás dotazovaní ujišťovali, že by se v případě nevědomosti odkázali na kardiostimulační ambulanci či na kardiologa-odborníka. Tato ambulance má pro ně spíše preventivní a informativní význam. Sledují zde pacientův zdravotní stav i stav kardiostimulátoru a elektrod.

Ze zjištěných dat bychom navrhly podněty pro další výzkum z oblasti výskytu a hodnocení bolesti rány po implantaci kardiostimulátoru. Dále bychom doporučily lepší a efektivnější propagaci brožur či informačního materiálu pro následující život po implantaci. Nebo i návod, jak postupovat, čemu se vyhýbat, například magnetické rezonanci. Doporučily bychom zlepšit komunikaci lékař-pacient hlavně v pooperačním období. Zejména při odchodu do domácího léčení by měl lékař pacientovi říci nějaká doporučení, jak se s kardiostimulátorem chovat a jak o něj pečovat. U starších klientů by zdravotnický personál neměl zapomenout na edukaci a vysvětlení následující léčby a doporučení, jak pacienta, tak jeho rodinných příslušníků (například o nutnosti pravidelného docházení do kardiostimulační ambulance). Tyto informace bychom prosazovaly v tištěné formě, aby se tito lidé mohli k informacím vracet. A třeba i zahrnout povědomí o značce zakazující vstup osob s kardiostimulátorem. Také by bylo možné zjistit vliv implantace a následnou kvalitu života dle jednotlivých onemocnění (indikací), která k implantaci vedla. Stálo by za to, udělat výzkum zaměřený pouze na jedno onemocnění, které indikuje k implantaci. A tudíž specifikovat jak příznaky, tak prožívání implantace nemocným.

Tato bakalářská práce by mohla sloužit jako výukový či informační materiál, jak zdravotnickému personálu, který pracuje na kardiologickém oddělení, tak personálu, který se s těmito lidmi setkává či samotným pacientům. Mohl by pomoci ve studiu budoucím zdravotníkům. Také by měl pomoci lepšímu zhodnocení a pochopení prožívání a chápání kardiostimulátoru v těle pacienta, jak jím samotným, tak zdravotnickým personálem. Na základě výsledků jsme sestavily a vytvořily informační brožuru (Příloha 25) pro pacienty, kteří mají podstoupit implantaci kardiostimulátoru.

7 Seznam použitých zdrojů a literatury

ČEŠKA, R., et al., 2010. *Interna*. Praha: Triton, s. 855. ISBN 978-80-7387-423-0.

ČURILA, K., 2016. Dočasná kardiostimulace v akutní kardiologii. In: MOŤOVSKÁ, Z., et al., *Novinky v akutní kardiologii*. Praha: Mladá fronta, s. 383. ISBN 978-80-204-3903-1.

BALABÁNOVÁ, P., 2016. *Vnímání implantovaného kardiostimulátoru jedinci*. Olomouc. Diplomová práce. Univerzita Palackého v Olomouci, Fakulta zdravotních věd.

BALVÍNOVÁ, H., 2010. *Vliv implantace trvalého kardiostimulátoru na život klienta*. České Budějovice. Bakalářská práce. ZSF JU.

BALVÍNOVÁ, H., MICHÁLKOVÁ, H., 2012. Život s kardiostimulátorem. *Sestra* 22(2), 35-36, ISSN 1210-0404.

BENEŠ, J., 2018. *Kardiologie (nejen) pro pacienty*. Praha: Mlad fronta, s. 206. ISBN 978-80-204-4653-4

BENNETT, D., H., 2014. *Srdeční arytmie, praktické poznámky k interpretaci a léčbě*. Praha: Grada, s. 384. ISBN 978-80-247-5134-4.

BEYERBACH, D., M., 2017. Pacemakers and Implantable Cardioverter-Defibrillators [online]. Medscape [cit. 2018-12-11]. Dostupné z: <https://emedicine.medscape.com/article/162245-overview#a14>.

BÍČÍK, V., 2014. Historie implantací kardiostimulátorů v ČR [online]. Česká kardiologická společnost [cit. 2018-11-16]. Dostupné z: <http://www.kardio-cz.cz/historie-implantaci-kardiostimulatoru-v-cr-202/>.

BIOTRONIK, 2009. *Co byste měli vědět o svém kardiostimulátoru*. Biotronik SE&Co. KG, s. 48.

BIOTRONIK, 2009. Pacienti se srdečními implantáty mohou podstoupit celotělové vyšetření magnetickou rezonancí [online]. *Florence* [cit. 2018-11-27]. Dostupné z: <http://www.florence.cz/zpravodajstvi/aktuality/pacienti-se-srdecnimi-implantaty-mohou-podstoupit-celotelove-vysetreni-magnetickou-rezonanci/>.

- BRADSHAW, P., J., et al., 2014. *Trends in the incidence and prevalence of cardiac pacemaker insertions in an ageing population*. [online]. PubMed [cit. 2018-11-19]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4265147/>.
- BRENNER, R., AMMANN, P., 2019. *Follow-up of Patients with Cardiac Pacemakers* [online]. PubMed [cit. 2019-03-22]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30890083>
- BULAVA, A., 2017. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, s. 224. ISBN 978-80-271-0468-0.
- BYTEŠNÍK, J., 2004. Bradyarytmie. In: ASCHERMANN, M., *Kardiologie 2.díl*. Praha: Galén, s. 1478. ISBN 80-7262-290-0.
- CARDION [online]. Cardion [cit. 2018-11-29]. Dostupné z: <http://www.cardion.cz/revoluce-v-kardiostimulaci-nanostim>.
- CENKOVÁ, H., 2014. *Spokojenost pacientů po implantaci kardiostimulátoru*. Praha. Bakalářská práce. Masarykova univerzita. Lékařská fakulta. Katedra ošetrovatelství.
- DOUPAL, V., et al., 2011. Pacient s kardiostimulátorem a implantabilním defibrilátorem – na co je třeba myslet? *Interní medicína*. 13(2), 90-92. ISSN 1212-7299.
- ELIŠEROVÁ, V., 2008. Život s kardiostimulátorem, doporučení pro edukaci pacientů. *Florence*. 4(12), 491-492. ISSN 1801-464x.
- GROENEVELD, SA., et al., 2019. *Hacking into a pacemaker; risks of smart healthcare devices* [online]. PubMed [cit. 2019-03-22]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30875159>.
- HAMPTON, J., R., 2007. *EKG v praxi*. 4.vydání. Praha: Grada, s. 362. ISBN 9788024714486.
- HEINC, P., 2007. Fyziologické sinusové rytmy. In: ŠTEJFA, M., et al., *Kardiologie*. 3.vydání. Praha: Grada, s.776. ISBN 978-80-247-1385-4.
- HENDL, J., 2012. *Kvalitativní výzkum. Základní teorie, metody a aplikace*. Praha: Portál, s. 407. ISBN 9788026202196.

HEŘMAN, D., 2009. Nová éra v implantaci kardiostimulačních a kardiodefibrilačních systémů. *Medicína a Umění*. 5 (7), 22-25. ISSN 1803-3679.

HRADEC, J., et al., 2012. *Posuzování způsobilosti kardiologických nemocných k řízení motorových vozidel* [online]. Odborné stanovisko České kardiologické společnosti – novelizace 2012 [cit. 2018-11-29]. Dostupné z: http://www.kardio-cz.cz/data/upload/stanoviska/Posuzovani_zpsobilosti_kardiologickyh_nemocnych_k_izeni_motorovych_vozidel_-_CeV_3_2013.pdf.

CHALOUPKA, V., 2007. Zátěžová elektrokardiografie. In: ŠTEJFA, M., et al., *Kardiologie*. 3.vydání. Praha: Grada, s.776. ISBN 978-80-247-1385-4

CHEITLIN M., D., et al., 2005. *Klinická kardiologie*. Praha: Nakladatelství H &H, s. 847. ISBN 80-7319-005-2.

CHEN, M., A., 2018. *Sick sinus syndrome* [online]. MedlinePlus [cit. 2018-10-25]. Dostupné z: <https://medlineplus.gov/ency/article/000161.htm>.

KANTHARIA, BK., et al., 2012. *Reuse of explanted permanent pacemakers donated by funeral homes*. [online]. PubMed [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21996147>.

KAPOUNOVÁ, G., 2007. *Ošetřovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, s. 350. ISBN 978-80-247-1830-9.

KOCÍK, M., 2016. Kardiostimulace. In: BARTŮNĚK, P., et al., *Vybrané kapitoly z intenzivní péče*. Praha: Grada, s.752. ISBN 978-80-247-4343-1.

KOLÁŘ, J., et al., 2009. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4.vydání. Praha: Galén, s. 480. ISBN 978-80-7262-604-5.

KOLEKTIV AUTORŮ, 2013. *Kardiologie pro sestry, Obrazový průvodce*. Praha: Grada, s. 248. ISBN 9788024740836.

KRAUS, J., et al., 2005. *Nový akademický slovník cizích slov A-Ž*. Praha: Academia, s. 879. ISBN 978-80-200-1351-4.

KURUCOVÁ, R., et al., 2014. Quality of life of patients with a permanent pacemaker. *Ošetřovatelství a porodní asistence*. 5(1), 15-20. ISSN 1804-274x.

KUTNOHORSKÁ, J., 2009. *Výzkum v ošetrovatelství*. Praha: Grada, s. 175. ISBN 9788024727134.

LIPOLDOVÁ, J., NOVÁK, M., 2006. Historie trvalé kardiostimulace. *Kardiologická revue*. 8(4), 166-173. ISSN 2336-288x.

LOKHANDWALA, D., et al., 2018. *A pilot study comparing two sites for incision during pacemaker implantation and their influence on the scar*. [online]. PubMed [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30392510>.

LOPEZ-VILLEGAS, et al., 2018. *Health-related quality of life on tele-monitoring for users with pacemakers 6 months after implant: the NORDLAND study, a randomized trial*. [online]. PubMed [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30241511>.

MALCOLM, S., T., 2013. *EKG a jeho klinické využití*. Praha: Grada, s. 320. ISBN 978-80-247-4193-2.

MARSH, A., 2008. Pacemakers: some of the risks and complications you are not warned about. *Journal of Perioperative Practice*. 18(10), 443-448. In: DOBROVODSKÁ, L., 2012. Kardiostimulátory: Jsou pacienti dostatečně informováni? *Florence*. 4(8), 14-16. ISSN 1801-464x.

MCCAULEY, B.,D., CHU, A.,F., 2017. *Leadless Cardiac Pacemakers: The Next Evolution in Pacemaker Technology* [online]. Ebsco [cit. 2018-11-20]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29088572>.

MELVIN, D., CH., et al., 2005. *Klinická kardiologie*. Nakladatelství H & H, s. 847. ISBN 80-7319-005-2.

MOSNÁ, L., 2014. *Péče o pacienty po implantaci se zaměřením na operační ránu* [online]. Fakultní nemocnice Ostrava [cit. 2018-11-20]. Dostupné z: <http://www.kardio-cz.cz/data/clanek/352/dokumenty/513-peceopacientypoiimplantacisezamerenimnaoperacniranu.pdf>.

NAIMI, E., et al., 2018. The Effect of Religious Intervention Using Prayer for Quality of Life and Psychological Status of Patients with Permanent Pacemaker

[online]. Ebsco [cit. 2018-11-29]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30218372>.

NAVRÁTIL, L., POSPÍŠILOVÁ, A., et al., 2008. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, s. 424. ISBN 978-80-247-2319-8.

NĚMCOVÁ, B., 2008. *Kardiostimulátor musí po smrti z těla ven, praxe však bývá jiná* [online]. zpravy.idnes.cz [cit. 2018-11-29]. Dostupné z: https://zpravy.idnes.cz/kardiostimulator-musi-po-smrti-z-tela-ven-praxe-vsak-byva-jina-p7n-/domaci.aspx?c=A080812_175643_domaci_ban.

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

NIEWINSKI, P., et al., 2019. *Seat belts-related behaviors in car drivers with cardiac implantable electronic devices*. [online]. PubMed [cit. 2019-03-27]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30740756>.

NOVÁK, M., 2007. Pomalé arytmie – blokády. In: ŠTEJFA, M., et al., *Kardiologie*. 3.vydání. Praha: Grada, s.776. ISBN 978-80-247-1385-4.

NOVÁK, M., 2007. Kardiostimulace. In: ŠTEJFA, M., et al., *Kardiologie*. 3.vydání. Praha: Grada, s.776. ISBN 978-80-247-1385-4.

O'ROURKE, R., A., et al., 2010. *Kardiologie, Hurstův manuál pro praxi*. 12.vydání. Praha: Grada, s. 800. ISBN 978-80-247-3175-9.

PROCLEMER, A., et al., 2019. *The Pacemaker and Implantable Cardioverter-Defibrillator Registry of the Italian Association of Arrhythmology and Cardiac Pacing - Annual report 2017*. [online]. PubMed [cit. 2019-03-22]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/30821295>

PROCHÁZKOVÁ, M., 2011. Nemocné s kardiostimulátory hlídá lékař na dálku. Na přístroj se čeká rok [online]. Zpravy.idnes.cz [cit. 2018-11-27]. Dostupné z: https://zpravy.idnes.cz/pacienty-s-kardiostimulatory-hlidaji-lekari-na-dalku-system-zlepsil-lecbu-1u2-/domaci.aspx?c=A110726_143647_domaci_taj.

- PRUDIL, L., ŠPINAR, J., 2007. Právní aspekty In: ŠPINAR, J., VÍTOVEC, J., et al., *Jak dobře žít s nemocným srdcem*. Praha: Grada, s. 256. ISBN 978-80-247-1822-4.
- PUETTE J., A., ELLISON M., B., 2018. *Pacemaker* [online]. PubMed [cit. 2018-11-19]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK526001/#article-26505.s5>.
- RUNGE, MW., et al. 2017. *Pacemaker recycling: A notion whose time has come*. [online]. PubMed [cit. 2019-03-26]. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28515847>.
- SEDLÁČEK, K., 2017. Bradyarytmie. In: VOJÁČEK, J., KETTNER, J., et al., *Klinická kardiologie*. 2.vydání. Praha: Maxdorf, s. 1192. ISBN 978-80-7345-549-1.
- SKALICKÁ, H., KAREL, I., 2014. Význam rehabilitace pro pacienty s kardiovaskulárním onemocněním In: TÁBORSKÝ, M., et al., *Kardiologie pro interní praxi*. Praha: Mladá fronta, s.294, ISBN 978-80-204-3361-9.
- SLEZÁKOVÁ, E., STAŇKOVÁ, E., 2007. *Rušivé vlivy při trvalé kardiostimulaci* [online]. Zdravotnictví a medicína [cit. 2018-11-27]. Dostupné z:<https://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/rusive-vlivy-pri-trvale-kardiostimulaci-334456>.
- SOUČEK, M., 2007. Pomalé arytmie – blokády. In: ŠTEJFA, M., et al., *Kardiologie*. 3. vydání. Praha: Grada, s. 776. ISBN 978-80-247-1385-4.
- SOVOVÁ, E., et al., 2006. *EKG pro sestry*. Praha: Grada, s. 111. ISBN 80-247-1542-2.
- SOVOVÁ, E., 2007. Dynamická elektrokardiografie. In: ŠTEJFA, M., et al., *Kardiologie*. 3. vydání. Praha: Grada, s. 776. ISBN 978-80-247-1385-4.
- SOVOVÁ, E., LUKL, J., 2005. *100+1 otázek a odpovědí pro kardiaky*. Praha: Grada, s. 120. ISBN 80-247-1166-4.
- SPOLEK PRO PACIENTY S PORUCHAMI RYTMU SRDCE [online]. [rytmus-srdce.cz](http://www.rytmus-srdce.cz) [cit. 2018-11-29]. Dostupné z: <http://www.rytmus-srdce.cz/>.
- SÚKENÍKOVÁ, V., 2014. *Kvalita života po implantaci kardiostimulátoru*. Plzeň, Bakalářská práce. ZČU. Fakulta zdravotnických studií.
- SZMEK B., 2017. Kardiostimulace. *Angis Revue*. 4(3), 12-14, ISSN 2464-5435.

ŠÁRA, F., 2018. *První kardiostimulátor dostal před 60 lety Švéd, byl to přístroj na pár hodin* [online]. Novinky.cz [cit. 2018-11-20]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/veda-skoly/485281-prvni-kardiostimulator-dostal-pred-60-lety-sved-byl-to-pristroj-na-par-hodin.html>.

ŠEDIVÁ, L., 2009. *Srdeční arytmie – rady nemocným*. Praha: Mladá fronta, s.31. ISBN 978-80-204-2123-4.

ŠERF, B., 2009. Elektrokardiografie. In: KOLÁŘ, J., et al., 2009. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4.vydání. Praha: Galén, s. 480. ISBN 978-80-7262-604-5.

ŠPINAR, J., 2007. Fyzická aktivita osob s nemocným srdcem In: ŠPINAR, J., VÍTOVEC, J., et al., *Jak dobře žít s nemocným srdcem*. Praha: Grada, s. 256. ISBN 978-80-247-1822-4.

ŠTEJFA, M., et al., 2007. *Kardiologie*. 3. vydání. Praha: Grada, s. 776. ISBN 978-80-247-1385-4.

ŠŤOVÍČEK, P., 2004. Fyzikální vyšetření v kardiologii. In: ASCHERMANN, M., *Kardiologie I.díl*. Praha: Galén, s. 752. ISBN 80-7262-290-0.

ŠVARŤÍČEK, R., ŠEĐOVÁ, K., 2007. *Kvalitativní výzkum v pedagogických vědách*. Praha: Portál, s. 340. ISBN 978-80-7367-313-0.

TÁBORSKÝ, M., KAUTZNER, J., 2013. *Souhrn Doporučených postupů ESC pro implantaci kardiostimulátorů a srdeční resynchronizační léčbu* [online]. Česká kardiologická společnost [cit. 2018-11-16]. Dostupné z: http://www.kardio-cz.cz/data/upload/Souhrn_Doporucenych_postup_ESC.pdf.

TZ., 2016. *Tým profesora Neuzila z Homolky testuje nejmenší kardiostimulátor na světě* [online]. zdravotnickyydenik.cz [cit. 2018-11-29]. Dostupné z: <http://www.zdravotnickyydenik.cz/2016/02/tym-profesora-neuzila-z-homolky-testuje-nejmensi-kardiostimulator-na-svete/>.

VITATRON, rok neuveden. *Můj kardiostimulátor, příručka pro uživatele kardiostimulátoru Vitatron*. Praha: Inlab Medical, s. 14.

VLAŠÍNOVÁ, J., 2007. Jak žít s kardiostimulátorem? In: ŠPINAR, J., VÍTOVEC, J., et al., *Jak dobře žít s nemocným srdcem*. Praha: Grada, s. 256. ISBN 978-80-247-1822-4.

VLAŠÍNOVÁ, J., 2010. *Bradykardie u akutního infarktu myokardu* [online]. Kardiologická revue – Interní medicína [cit. 2018-10-25]. Dostupné z: <http://www.kardiologickarevue.cz/kardiologicka-revue-clanek/bradykardie-u-akutniho-infarktu-myokardu-32105>.

VRCHOVÁ, K., 2017. *Kvalita života pacientů po implantaci kardiostimulátoru*. Zlín. Bakalářská práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně. Fakulta humanitních studií.

WIDIMSKÝ, P., 2004. Fyzikální vyšetření v kardiologii. In: ASCHERMANN, M., *Kardiologie 1.díl*. Praha: Galén, s. 752. ISBN 80-7262-290-0.

ZADÁK, Z., et al., 2007. *Intenzivní medicína na principech vnitřního lékařství*. Praha: Grada, s. 336. ISBN 978-80-247-2099-9.

Zákon č. 297/2011 Sb., o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), 2011 [online]. Sbírka zákonů České republiky [cit. 2018-11-27]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-297>.

ZEMAN, K., 2005. *Poruchy srdečního rytmu v intenzivní péči*. Brno: NCO NZO, s. 175. ISBN 80-7013-222-1.

8 Seznam příloh a obrázků

- Příloha 1 Otázky k rozhovorům do bakalářské práce
- Příloha 2 Bradykardie/min na EKG záznamu
- Příloha 3 AV blokáda 3.stupně na EKG záznamu
- Příloha 4 Stimulovaný rytmus na EKG záznamu
- Příloha 5 Asystolie na EKG záznamu
- Příloha 6 RTG snímek. Pacient s implantovaným dvoudutinovým kardiostimulátorem
- Příloha 7 RTG snímek. Pacient s implantovaným kardiostimulátorem
- Příloha 8 RTG snímek stimulační elektrody v pravé komoře
- Příloha 9 RTG snímek – dvoudutinová stimulace
- Příloha 10 Průkazka o implantaci kardiostimulátoru
- Příloha 11 Detail průkazky o implantaci kardiostimulátoru
- Příloha 12 Evropská registrační kartička „European Pacemaker Patient Identification Card“
- Příloha 13 Zhojená rána po implantaci kardiostimulátoru vpravo
- Příloha 14 Značka: Zákaz vstupu osob s kardiostimulátorem
- Příloha 15 Vlevo- jednodutinový kardiostimulátor, vpravo- dvoudutinovým
- Příloha 16 Rozdíl velikostí: vlevo dvoudutinový kardiostimulátor, vpravo defibrilátor (ICD)
- Příloha 17 Porovnání výšky: vlevo defibrilátor, vpravo kardiostimulátor
- Příloha 18 Horní řada defibrilátory, spodní BiV kardiostimulátory – vše od různých firem
- Příloha 19 BiV (biventrikulární) kardiostimulátor
- Příloha 20 Porovnání velikosti bezdrátový – Leadless kardiostimulátor
- Příloha 21 Biotronický programer na programování kardiostimulátoru a implantovaných defibrilátorů
- Příloha 22 Programátory od rozdílných firem vyrábějící kardiostimulátory a defibrilátory
- Příloha 23 Sterilní stolek k primoimplnataci
- Příloha 24 Porovnání stimulačních elektrod od kardiostimulátoru (horní) a defibrilační elektrody (spodní), ta je silnější a má cívku.
- Příloha 25 Informační brožura -> výstupní materiál Bakalářské práce

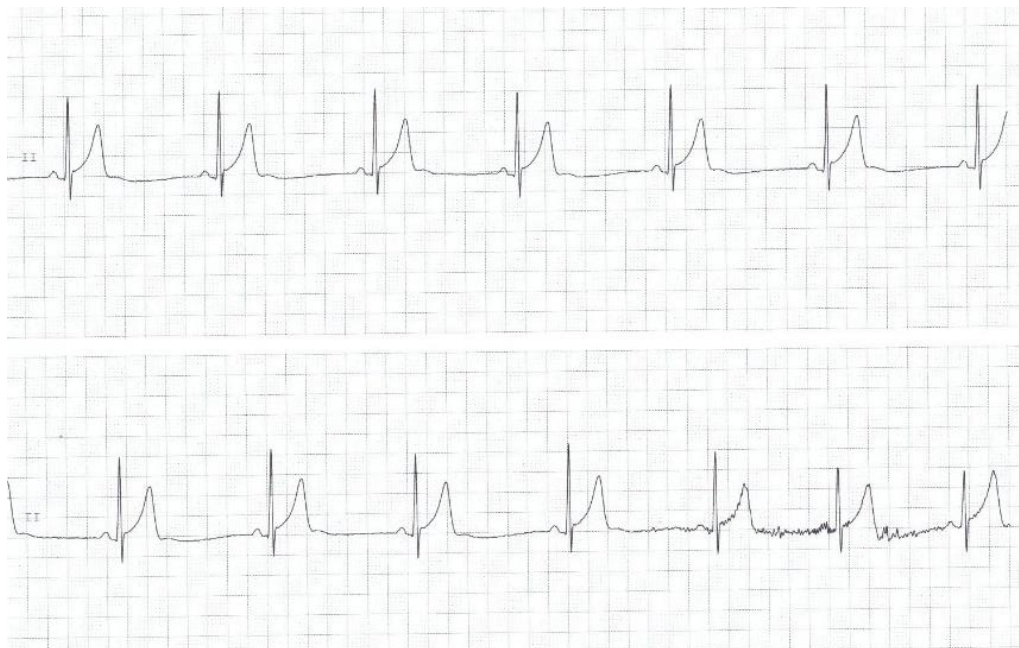
Příloha 1 Otázky k rozhovorům do bakalářské práce

1. Jaký je váš věk?
2. Jaký je Váš rodinný stav?
3. Jak dlouho máte implantovaný kardiostimulátor?
4. Na jaké straně máte implantovaný kardiostimulátor?
5. Máte první kardiostimulátor či se jednalo o reimplantaci (samostatného přístroje či elektrod)?
 - 5.1 Kolikátý přístroj máte?
6. Jak jste se dostal/a do nemocnice?
7. Jaká vyšetření jste podstoupila při pobytu v nemocnici?
8. Kdo a jak Vám výkon vysvětlil?
 - 8.1 Jak vnímáte informace od lékaře, která Vám byla předána na pokoji před ostatními pacienty?
 - 8.2 Stačily Vám tyto informace nebo byste byl/a rád/a za jinou formu?
 - 8.3 Byl Vám nabídnut prostor pro Vaše otázky, či doplňující rozhovor s lékařem?
9. Jak s Vámi lékař konzultoval výběr vhodného místa pro kardiostimulátor?
10. Jaké nejčastější příznaky jste pociťoval/a před implantací kardiostimulátoru?
11. Popište mi prosím, jak probíhala příprava na výkon?
12. Popište mi prosím, jak probíhala implantace kardiostimulátoru – samostatný výkon?
13. V čem spočívala péče, kterou zajišťovala sestra po Vašem návratu z implantačního sálu na pooperační pokoj?
14. Jaká další vyšetření jste musel/a podstoupit po implantaci kardiostimulátoru, ale ještě za hospitalizace?
15. Jaké komplikace u Vás nastaly?
16. Řekl Vám někdo ze zdravotnického personálu, jak se s kardiostimulátorem chovat?
17. Jak dlouho jste byl/a hospitalizován/a v nemocnici?

18. Vzpomněl/a byste si, jaká byla Vaše reakce na přístroj, který Vám „podporuje“ srdeční funkci?
 - 18.1 Byly spíše pozitivní či negativní?
19. Jaká byla Vaše reakce na ránu po implantaci?
20. Poučil Vás někdo, popřípadě kdo, o nutnosti kontroly u praktického lékaře v souvislosti s ránou po kardiostimulátoru?
21. Jak Vás kardiostimulátor omezuje?
 - 21.1 Při práci
 - 21.2 Při volnočasových aktivitách?
22. Ovlivnil kardiostimulátor Váš sexuální život?
23. Za jak dlouho jste se vrátil do Vaší práce?
 - 23.1 Jak Váš zaměstnavatel reagoval na fakt, že máte implantovaný kardiostimulátor?

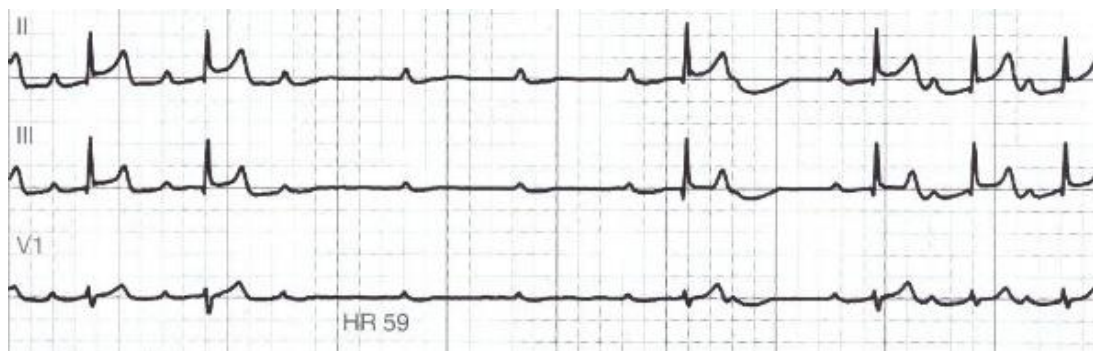
24. Jaké sporty se po implantaci nedoporučují a jaké naopak ano?
25. Jak často u sebe nosíte kartičku o kardiostimulátoru, o implantaci kardiostimulátoru?
26. Máte nějaké informace, či víte něco o pohotovostním náramku pro pacienty s kardiostimulátorem?
27. Jak byste postupoval při kontrolách na letištích při odletu na dovolenou?
28. Víte, kdy Vám může být vystavena Evropské registrační kartička?
29. Jakým způsobem a kdo Vás informoval o možných přístrojích, která mohou mít vliv na chod kardiostimulátoru?
 - 29.1 Znáte nějaký přístroj, který by Vám mohl narušit chod kardiostimulátoru?
30. Jakým způsobem a kdo Vás informoval o vlivech medicínských výkonů a zákroků v lékařských zařízeních?
 - 30.1 Znáte nějaký medicínský výkon či zákrok, který by mohl ovlivnit chod kardiostimulátor?
31. Kdy informujete zdravotnický personál, že máte implantovaný kardiostimulátor?
32. Setkal/a jste se s problémem ze strany zdravotníků, zdravotnického zařízení s tím, že máte implantovaný KS
33. Pamatujete si, jak dlouho jste nemohl/a řídit automobil?
34. Jak vnímáte nutnost pravidelných kontrol v kardiostimulační ambulanci odborníky?
35. Překvapilo Vás něco ohledně implantace KS?

Příloha 2 Bradykardie 40/min na EKG záznamu



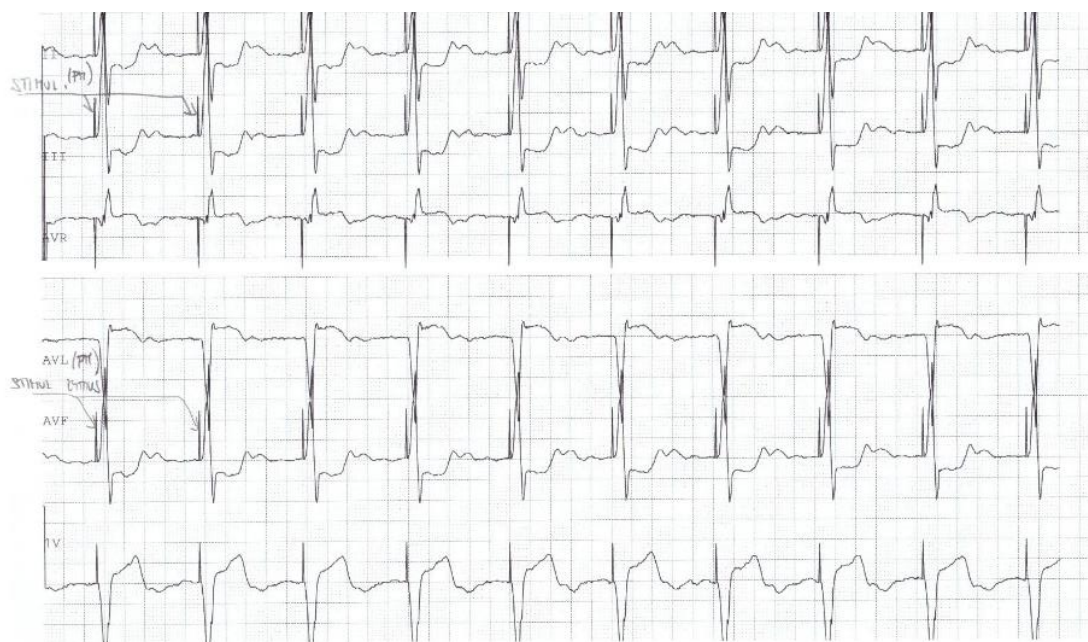
(zdroj: vlastní)

Příloha 3 AV blokáda 3.stupně na EKG záznamu



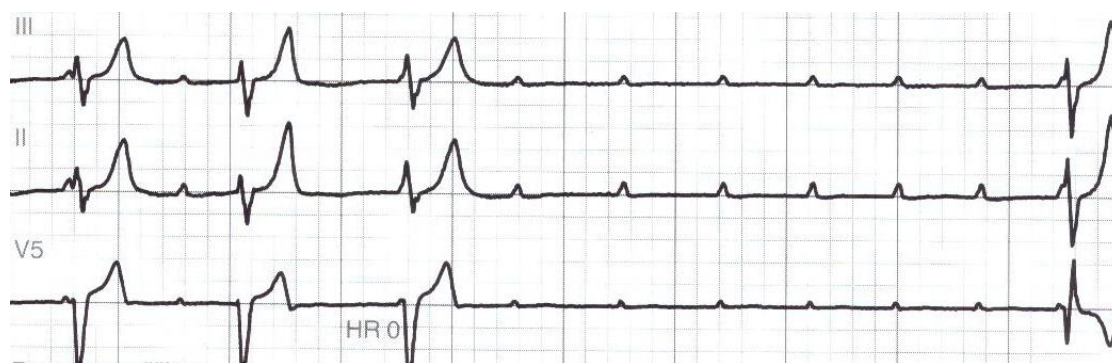
(zdroj: vlastní)

Příloha 4 Stimulovaný rytmus na EKG záznamu



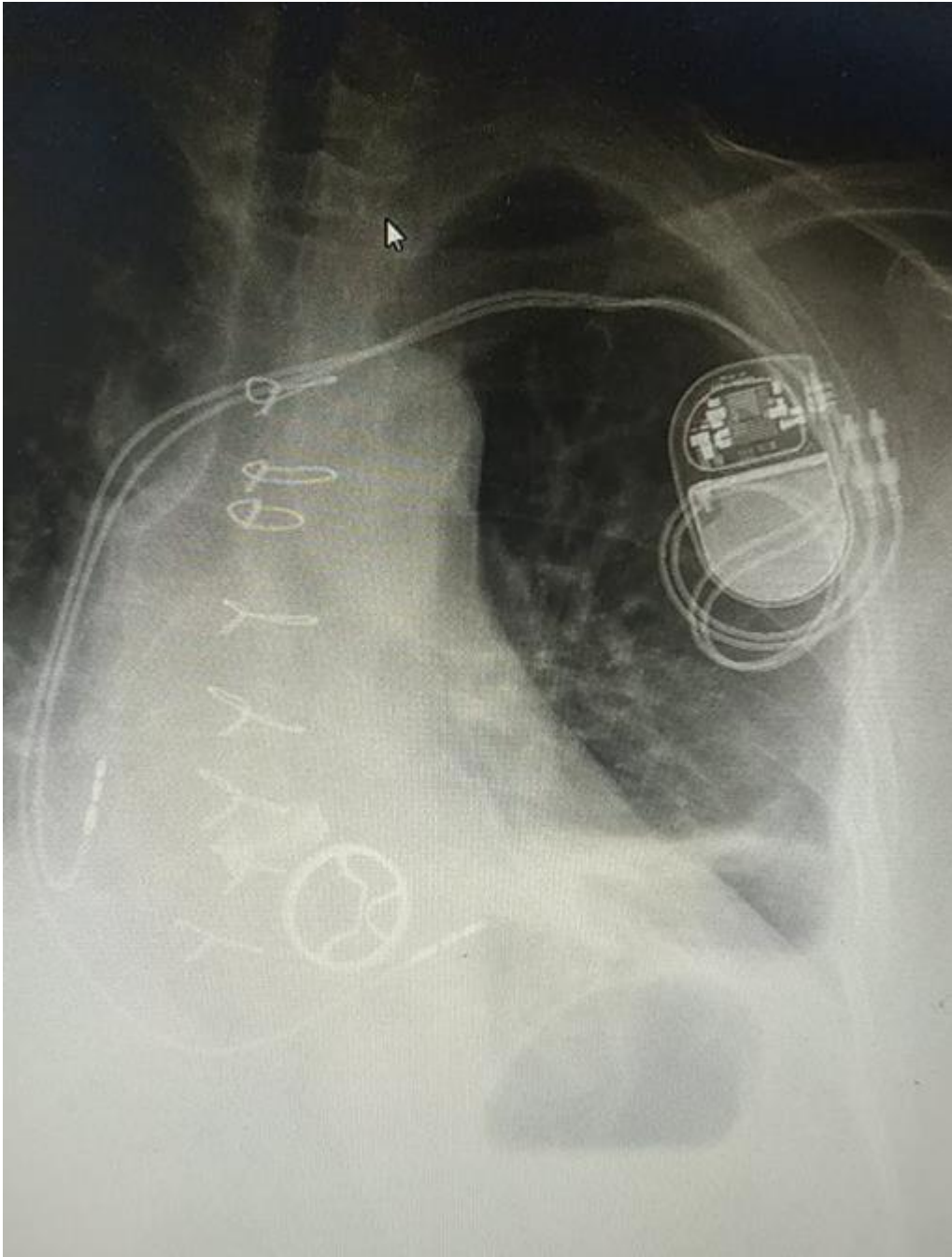
(zdroj: vlastní)

Příloha 5 Asystolie na EKG záznamu



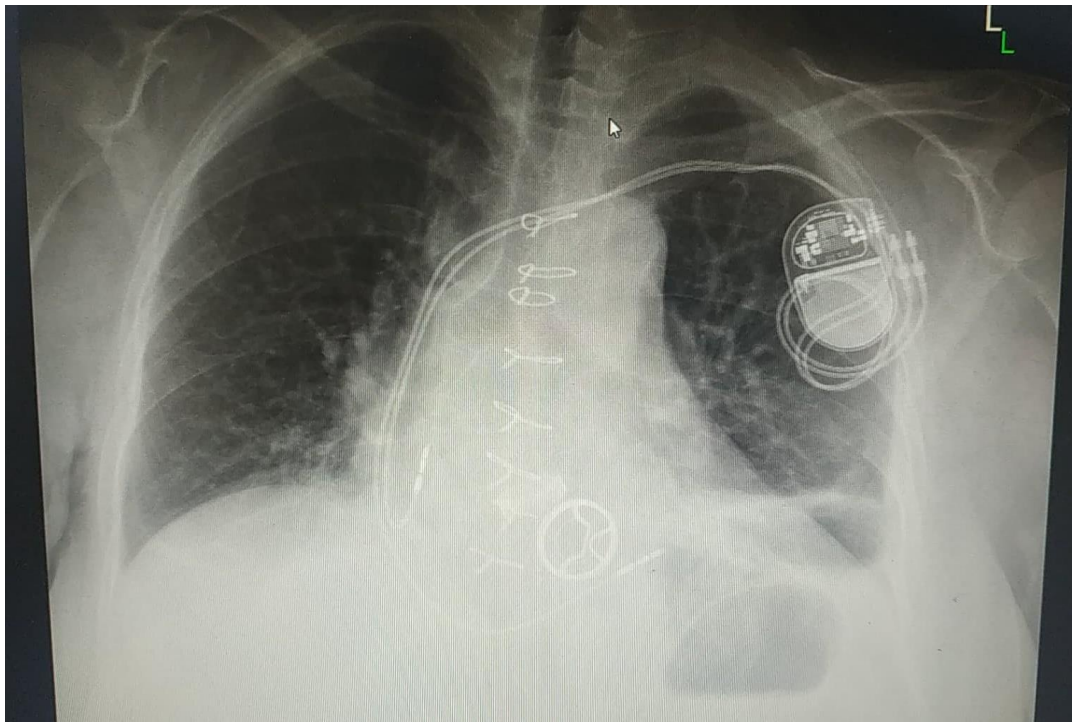
(zdroj: vlastní)

Příloha 6 Rentgenový snímek. Pacient s implantovaným dvoudutinovým kardiostimulátorem.



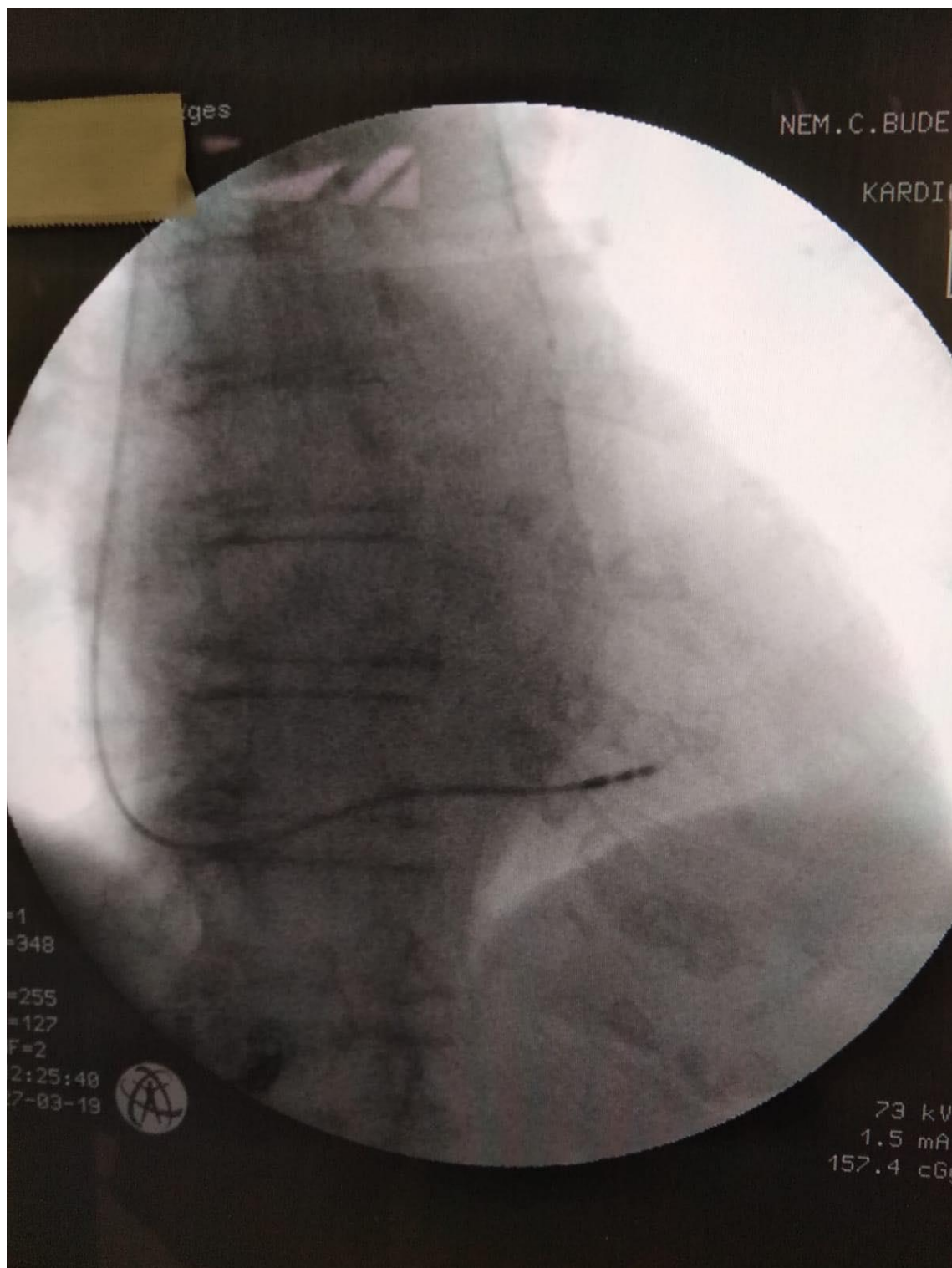
(zdroj: vlastní)

Příloha 7 Rentgenový snímek. Pacient s implantovaným kardiostimulátorem.



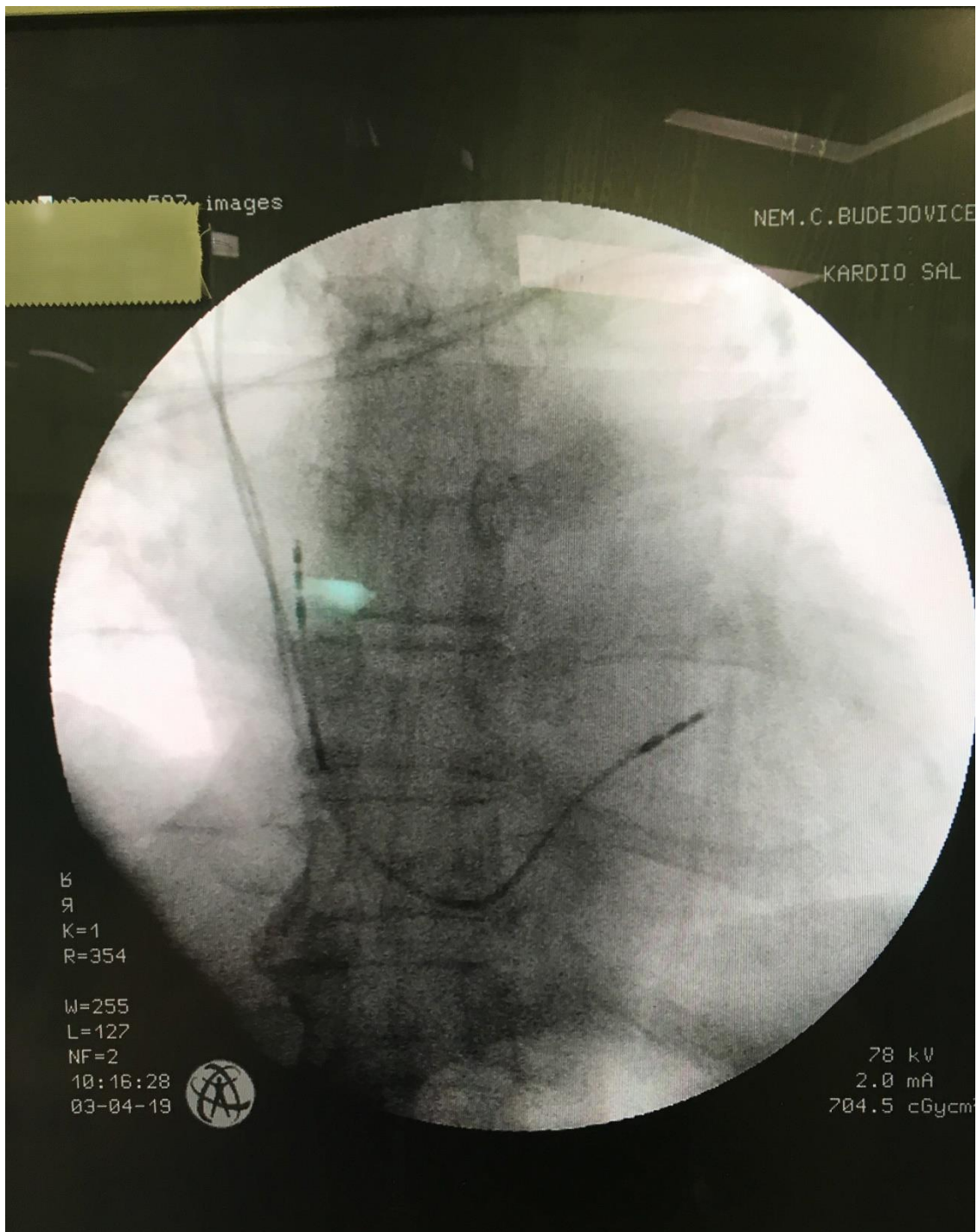
(zdroj: vlastní)

Příloha 8 RTG snímek stimulační elektrody v pravé komoře.



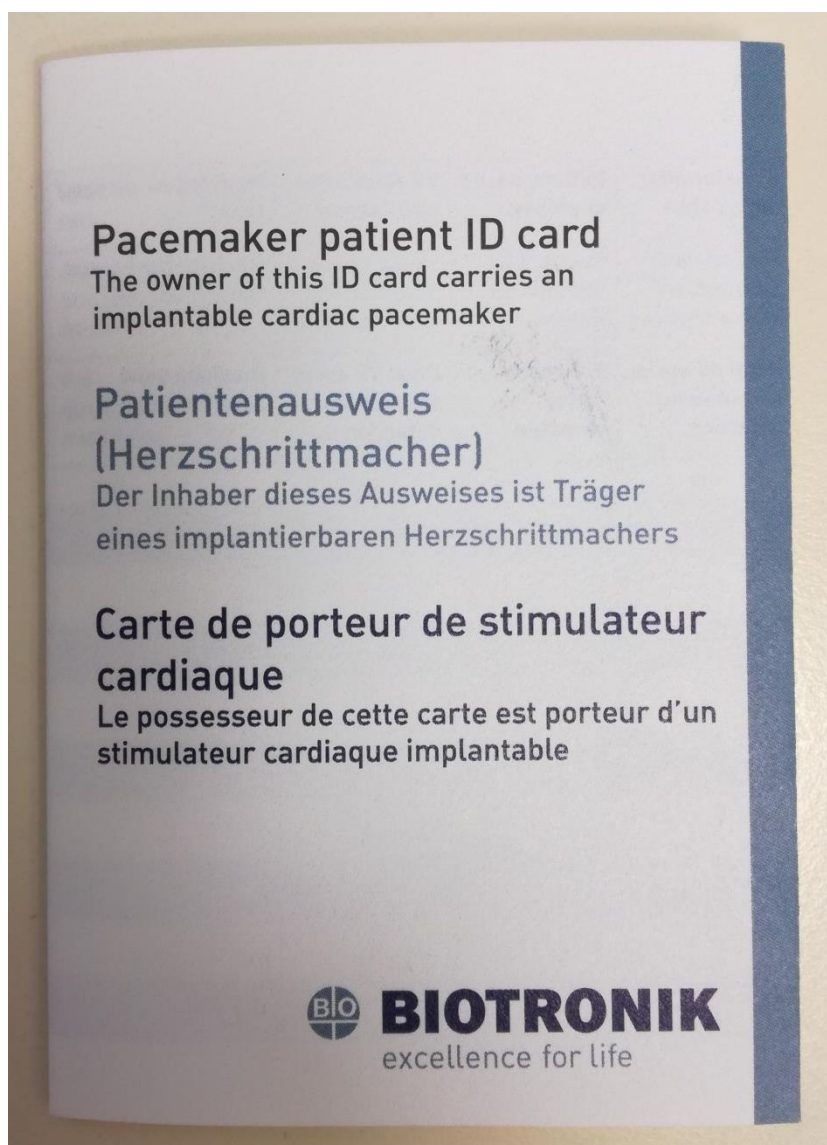
(zdroj: vlastní)

Příloha 9 RTG snímek – dvoudutinová stimulace



(zdroj: vlastní)

Příloha 10 Průkazka o implantaci kardiostimulátoru



(zdroj: vlastní)

Příloha 13 Zahojená rána po implantaci kardiostimulátoru vpravo



(zdroj: vlastní)

Příloha 14 Značka: Zákaz vstupu pro osoby s kardiostimulátorem



(zdroj: vlastní)

Příloha 15 Vlevo – jednodutinový kardiostimulátor, vpravo- dvoudutinový



(zdroj: vlastní)

Příloha 16 Rozdíl velikostí: vlevo dvoudutinový kardiostimulátor, vpravo defibrilátor (ICD)



(zdroj: vlastní)

Příloha 17 Porovnání výšky: vlevo defibrilátor, vpravo kardiostimulátor



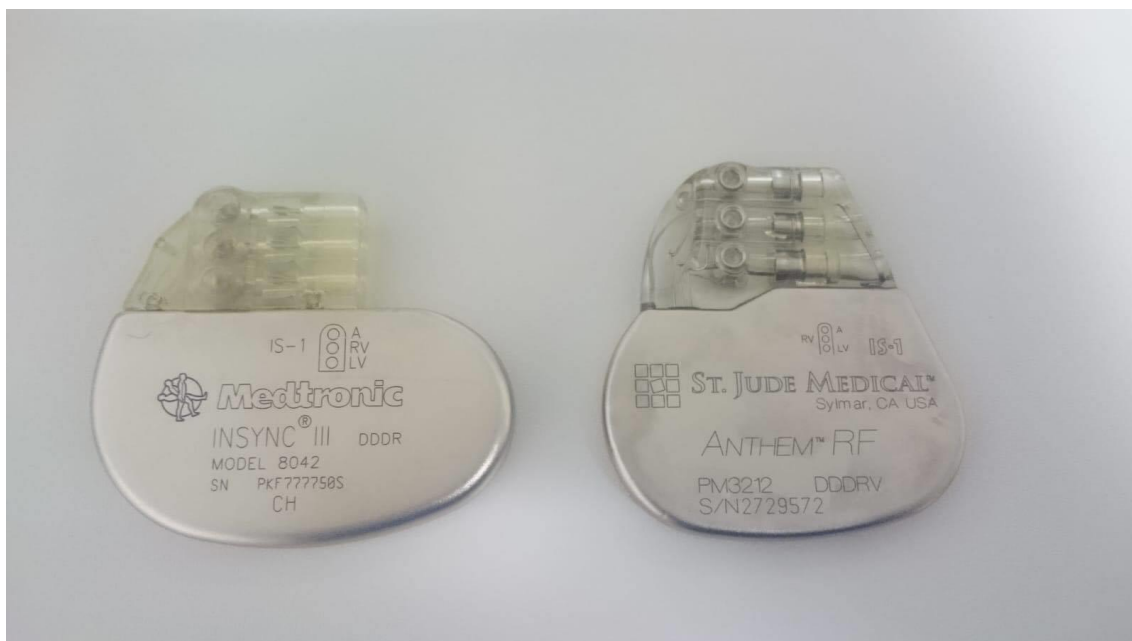
(zdroj: vlastní)

Příloha 18 Horní řada defibrilátory, spodní BiV kardiostimulátory – vše od různých firem



(zdroj: vlastní)

Příloha 19 BiV (biventrikulární) kardiostimulátory



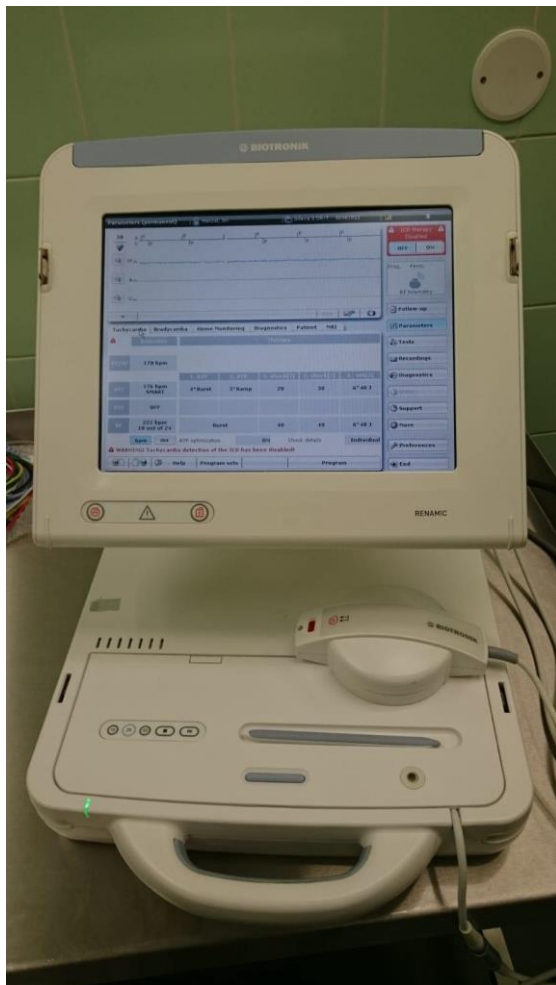
(zdroj: vlastní)

Příloha 20 Porovnání velikosti bezdrátový – Leadless kardiostimulátor



(zdroj: Diplomová práce Bc.Skákalíková Květoslava)

Příloha 21 Biotronický programer na programování kardiostimulátorů a implantabilních defibrilátorů



(zdroj: vlastní)

Příloha 22 Programátory od rozdílných firem vyrábějící kardiostimulátory a defibrilátory



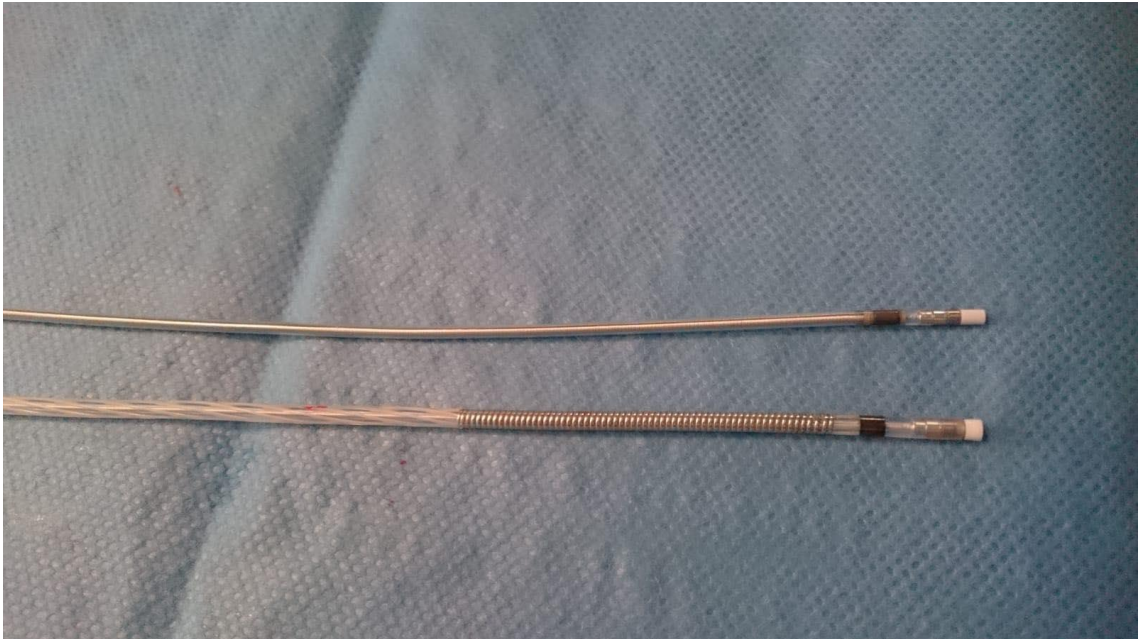
(zdroj: vlastní)

Příloha 23 Sterilní stolek k primoimplantace



(zdroj: vlastní)

Příloha 24 Porovnání stimulačních elektrod od kardiostimulátoru (horní) a defibrilační elektrody (spodní), ta je silnější a má cívku.



(zdroj: vlastní)

INFORMAČNÍ BROŽURA PRO PACIENTY S KARDIOSTIMULÁTOREM

POVINNOSTI A DOPORUČENÍ

- Nosit průkazku od kardiostimulátoru (o implantaci) neustále u sebe
- Chodit na pravidelné kontroly do kardiostimulační ambulance/ ke kardiologovi -2x za rok
- Informovat o tom, že jste nositel kardiostimulátoru při kontaktu se zdravotnickým personálem

Vyhýbat se:

- Detekčním branám na letištích
- Svářování obloukem
- Magnetům (přikládání magnetů v blízkosti místa implantace kardiostimulátoru)
- Magnetoterapii (terapie v oblasti rehabilitace)
- Magnetické rezonanci !!!
-> pokud je toto vyšetření nevyhnutelné, dochází s Vámi na vyšetření odborník, který kardiostimulátor přeprogramuje a poté ho, po vyšetření, znovu naprogramuje



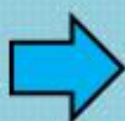
Značka zakazující vstup lidí s kardiostimulátorem

Rizika, která mohou vzniknout v souvislosti s:

- Kontaktními sporty, bojové sporty (např.:karate, box)
 - Jakékoli domácí spotřebiče ve špatném technickém stavu (neodborně zkontrolované, neseřizené)
 - Používání pažních zbraní (riziko úderu do místa implantace)
 - Otřesy od přístrojů- zbiječka, vrtačka, apod.
 - Držení zařízení v nedostatečné vzdálenosti od kardiostimulátoru
->Telefon – držet na opačné straně od kardiostimulátoru, nenosit ho v náprsní kapse u košile
- ➔ Pokud chcete použít něco z výše uvedených – poraďte se s kardiologem

Bezpečná vyšetření a přístroje:

- Domácí spotřebiče (pozor na jejich neodborné seřizování- špatný technický stav)
- RTG vyšetření
- CT
- EKG
- Čištění, vrtání chrupu
- Mamograf



POKUD SI NEVÍTE RADY, KONTAKTUJETE SVÉHO KARDIOLOGA ČI KARDIOLOGICKOU AMBULANCI tel. (doplňte si):



ZKUŠENOSTI PACIENTŮ S KARDIOSTIMULÁTOREM

- Zlepšení života- aktivnější život
- Zmenšení či vymizení příznaků, které vedou k implantaci
- Konzultování a výběr místa implantace s lékařem (dle Vašeho zaměstnání, zálib), vyvarování se negativnímu vzhledu místa implantace
- Vysvětlení výkonu lékařem
- Minimální bolestivost -> dlouhodobé působení anestézie
- Krátkodobá hospitalizace
- Obdržení informační brožury od zdravotníků
- Kontroly v kardiostimulační ambulanci – kontrola kardiostimulátoru ale i Vašeho zdravotního stavu, konzultování problémů, které s kardiostimulátorem či implantací vzniknou

Zdroje:

1. BENNETT, D., H., 2014. *Srdeční arytmie, praktické poznámky k interpretaci a léčbě*. Praha: Grada, s. 384. ISBN 978-80-247-5134-4
2. DOUPAL, V., et al., 2011. Pacient s kardiostimulátorem a implantabilním defibrilátorem – na co je třeba myslet? *Interní medicína*. 13(2), 90-92. ISSN 1212-7299
3. SOVOVÁ, E., et al., 2006. *EKG pro sestry*. Praha: Grada, s. 111. ISBN 80-247-1542-2
4. VITATRON, rok neveden. *Můj kardiostimulátor, příručka pro uživatele kardiostimulátoru Vitatron*. Praha: Inlab Medical, s. 14.
5. VLAŠINOVÁ, J., 2010. *Bradykardie u akutního infarktu myokardu* [online]. *Kardiologická revue- Interní medicína* [cit. 2018-10-25]. Dostupné z: <http://www.kardiologickarevue.cz/kardiologicka-revue-clanek/bradykardie-u-akutniho-infarktu-myokardu-32105>

Obrázkové zdroje: Archiv autora

Autor: Kateřina Halubová

9 Seznam zkratek

AAI	jednodutinová stimulace s vlastním sinusovým rytmem
AIM	akutní infarkt myokardu
AP	angina pectoris
AV	atrioventrikulární
BiV	biventrikulární
CK	kreatinkináza
CK-MB	MB frakce kreatinkinázy
cm	centimetr
CMP	cévní mozková příhoda
CMR	magnetická rezonance srdce
CT	výpočetní tomografie
č.	číslo
ČSSR	Československá socialistická republika
EKG	elektrokardiogram
EPRC	European Pacemaker Registration Card – Evropská registrační kartička
ICHS	ischemická choroba srdeční
LDK	levá dolní končetina
LHK	levá horní končetina
LKS	levá komora srdeční
mj.	mimo jiné
mm/sec.	milimetr za sekundu
Mg.	mikrogram

PDK	pravá dolní končetina
PHK	pravá horní končetina
RTG	rentgen
s.	sekunda
Sb.	Sbírka
SKG	selektivní koronarografie
TK	krevní tlak
tzv.	takzvaně
USA	Spojené státy americké
viz.	vid', vidět
VVI	jednodutinová stimulace komor