

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

Život s trvalým kardiostimulátorem - co může sestra nemocnému nabídnout?

Pavla Břinčilová DiS.

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Pavla Břinčilová**
Osobní číslo: **Z11148**
Studijní program: **B5341 Ošetřovatelství**
Studijní obor: **Všeobecná sestra**
Název tématu: **Život s trvalým kardiostimulátorem - co může sestra nemocnému nabídnout?**
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího
Rozsah pracovní zprávy: 35 stran
Forma zpracování bakalářské práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:


1. CHEITLIN, D. M., M. SOKOLOV a M. B. MCLLROY. Klinická kardiologie. Jinočany: H&H, 2005. ISBN 80-7319-005-2.
2. KAPOUNOVÁ, Gabriela. Ošetrovatelství v intenzivní péči. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1830-9.
3. KOLÁŘ, Jiří et al. Kardiologie pro sestry intenzivní péče. 4. přeprac. vyd. Praha: Galen, 2009. ISBN 978-80-7262-604-5.
4. KOLEKTIV AUTORŮ a pořadatelé VOJÁČEK, Jan a Jiří KETTNER. Klinická kardiologie. Hradec Králové: Nucleus, 2009. ISBN 978-80-87009-58-1.
5. KORPAS, David. Kardiostimulační technika. Praha: Mladá fronta, 2011. ISBN 978-80-204-2492-1.
6. KVASNIČKA, Jiří a Aleš HAVLÍČEK. Arytmologie pro praxi. Praha: Galen, 2010. ISBN 978-80-7262-678-6.
7. SOVOVÁ, Eliška a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. Kardiologie pro obor ošetrovatelství. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-1009-9.
8. ŠPINAR, Jindřich et al. Jak dobře žít s nemocným srdcem. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1822-4.

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: 1. října 2012
Termín odevzdání bakalářské práce: 9. května 2014


prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 28. ledna 2014

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 28. 4. 2014

Pavla Břinčilová DiS.

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala PhDr. Kateřině Čermákové DiS. za odborné rady a připomínky při zpracování této bakalářské práce a své rodině za podporu během celého studia. Poděkování patří také všem respondentům z řad nemocných i sester za pravdivé vyplnění předložených dotazníků.

ANOTACE

Bakalářská práce je teoreticko-praktického charakteru a zabývá se životem nemocných s trvale implantovaným kardiostimulátorem. Výzkumná část je zaměřena na 2 cílové soubory. Prvním souborem jsou pacienti, u kterých zjišťujeme jejich znalosti o omezeních a životních změnách, která s sebou trvalá kardiostimulace přináší. Druhý sledovaný soubor jsou sestry, u kterých, stejně jako u pacientů, zjišťujeme úroveň znalostí o této problematice.

Na základě zjištěných výsledků byla vytvořena edukační přednáška pro sestry.

KLÍČOVÁ SLOVA

Kardiostimulátor, srdce, arytmie.

TITLE

Life with implanted pacemaker - what can nurse offer to the patient?

ANNOTATION

The thesis is a theoretical-practical nature and deals with the lives of patients with permanently implanted pacemakers. The research part is focused on two target groups. The first group is composed of the patients. The thesis finds out the patient's level of knowledge about the limitations and life changes coming with permanent cardiac pacing. The second group consists of the nurses and the thesis investigates, as well as by the patients, their level of knowledge of this issue.

On the basis of the research findings the educational presentation for nurses was prepared.

KEYWORDS

Pacemaker, heart, arrhythmia.

Obsah

Úvod.....	12
1 Cíle práce.....	13
I. TEORETICKÁ ČÁST.....	14
2 Anatomie a fyziologie srdce	15
2.1 Srdeční dutiny	15
2.2 Stěna srdce	15
2.3 Cévní zásobení srdce.....	16
2.4 Fyziologie srdce	17
2.4.1 Čerpací funkce srdce.....	17
2.4.2 Převodní systém.....	17
2.4.3 Řízení srdeční činnosti.....	17
3 Arytmie.....	19
3.1 Mechanismus vzniku arytmií	19
3.2 Klinická manifestace arytmií	20
3.2.1 Palpitace.....	20
3.2.2 Závrať	20
3.2.3 Synkopa	20
3.3 Diagnostika arytmií.....	21
3.3.1 Elektrokardiografie	21
3.3.2 Reveal	22
3.3.3 Holterovské monitorování	23
3.3.4 HUT test (head - up tilt test)	23
4 Bradyarytmie	24
4.1 Arytmogenní mechanismy bradyarytmií.....	24
4.2 Příčiny bradyarytmií.....	24
4.3 Klasifikace bradyarytmií z hlediska lokalizace v převodním systému	25
4.3.1 Poruchy tvorby vzruchů.....	25
4.3.2 Poruchy tvorby i vedení vzruchů	26
4.3.3 Poruchy vedení vzruchů.....	26
4.4 Farmakologická léčba bradyaratmií	27
5 Kardiostimulace.....	29
5.1 Historie kardiostimulace	30

5.2	Indikace a kontraindikace pro zavedení trvalého kardiostimulátoru	31
5.3	Péče o pacienta před implantací trvalého kardiostimulátoru	32
5.4	Průběh implantace kardiostimulátoru	32
5.5	Péče o pacienta po implantaci	33
5.5.1	Kontrolní lékařská prohlídka	34
5.5.2	Výměny přístrojů, životnost baterie.....	34
5.6	Elektromagnetické rušení	34
5.7	Omezení v běžném životě	36
II. PRAKTICKÁ ČÁST		38
6	Výzkumné otázky	39
6.1	Stanovení výzkumného vzorku	40
6.2	Metodika výzkumu.....	40
6.3	Charakteristika zkoumaného vzorku.....	41
7	Prezentace výsledků	42
7.1	Dotazníkové šetření - sestry	42
7.2	Dotazníkové šetření - pacienti.....	60
8	Diskuze	77
9	Závěr.....	84
Seznam bibliografických citací.....		86
Seznam příloh		88

Seznam tabulek a grafů

Tabulka 1 Věk sester.....	42
Tabulka 2 Dosažené vzdělání	43
Tabulka 3 Délka praxe ve zdravotnictví	43
Tabulka 4 Délka praxe na interním oddělení.....	44
Tabulka 5 Pohlaví pacientů.....	60
Tabulka 6 Věk pacientů	60
Tabulka 7 Vzdělání pacientů	61
Tabulka 8 Doba zavedení KS	61
Tabulka 9 Porovnání znalostí pacientů	77
Tabulka 10 Porovnání znalostí pacientů – výčtové otázky.....	77
Tabulka 11 Porovnání znalostí mezi sestrami a pacienty	78
Tabulka 12 Porovnání znalostí mezi sestrami a pacienty – výčtové otázky.....	78
Tabulka 13 Význam zkratek	79
Tabulka 14 Znalosti sester dle délky praxe	81
Obrázek 1 Zdroje informací o kardiostimulaci	45
Obrázek 2 Hodnocení rozsahu informací	46
Obrázek 3 Význam zkratky ICD	47
Obrázek 4 Význam zkratky VVI	48
Obrázek 5 Životnost baterie kardiostimulátoru	49
Obrázek 6 Účel kardiostimulátoru jako terapeutické metody.....	50
Obrázek 7 Nebezpečné vyšetřovací metody	51
Obrázek 8 Nebezpečná elektrická zařízení	52
Obrázek 9 Doporučení pro používání mobilního telefonu	53
Obrázek 10 Sport a kardiostimulace	54
Obrázek 11 Nevhodné sporty	55
Obrázek 12 Řízení motorových vozidel	56
Obrázek 13 Sexuální život.....	57
Obrázek 14 Jak naložit s kartičkou od kardiostimulátoru.....	58
Obrázek 15 Co nemocného obtěžuje	59
Obrázek 16 Zdroj prvotních informací	62
Obrázek 17 Hodnocení rozsahu informací po prvním poučení	63
Obrázek 18 Typ kardiostimulátoru	64

Obrázek 19 Životnost baterie kardiostimulátoru – pacienti.....	65
Obrázek 20 Důvod implantace a účel kardiostimulátoru.....	66
Obrázek 21 Nebezpečné vyšetřovací metody - pacienti	67
Obrázek 22 Nebezpečná elektrická zařízení – pacienti	68
Obrázek 23 Doporučení pro používání mobilního telefonu- pacienti	69
Obrázek 24 Sport s trvalým kardiostimulátorem	70
Obrázek 25 Nevhodné sporty- pacienti	71
Obrázek 26 Řízení motorových vozidel- pacienti	72
Obrázek 27 Sexuální život s trvalým kardiostimulátorem- pacienti.....	73
Obrázek 28 Jak naložit s kartičkou od kardiostimulátoru- pacienti.....	74
Obrázek 29 Co nemocného obtěžuje- pacienti	75
Obrázek 30 Úroveň současných znalostí	76
Obrázek 31 Co nemocného obtěžuje	82

Seznam zkratek

ATB – antibiotika

AV – atrioventrikulární

CNS – centrální nervový systém

EKG – elektrokardiogram

ICD – implantabilní kardioverter - defibrilátor

IKEM – Institut klinické a experimentální medicíny

INR – International Normalized Ratio

I.V. – intravenózně – do žíly

KMP – kardiomyopatie

MHRA – Medicines and Healthcare products Regulatory Agency

Ni – Cd – nikl - kadmium

NYHA – New York Heart Association

PAD – perorální antidiabetikum

SA – sinoatriální

Úvod

Tématem této bakalářské práce je „Život pacienta s trvalým kardiostimulátorem - co může sestra pacientovi nabídnout?“. Toto téma jsme zvolily, neboť ho vnímáme jako velmi aktuální. Od roku 1965, kdy byl v Čechách poprvé zaveden implantabilní kardiostimulátor, uplynulo již více než 48 let a od té doby vzniklo na našem území na 35 kardiostimulačních center a naše republika se tak dostala, co do počtu center, i co do skladby kardiostimulátorů na přední místa v Evropě. S rozvojem kardiostimulačních center rostou i počty pacientů, kterým je trvalý kardiostimulátor zaváděn, ať už jako léčebná metoda pomalých srdečních rytmů, nebo jako pomocná léčebná metoda chronického srdečního selhávání.

Nemocní, kterým je trvalá kardiostimulace indikována, žijí s kardiostimulátorem často i desítky let, a přestože jim tato léčebná metoda bezesporu často doslova zachránila život, přináší s sebou i řadu omezení, doporučení a změn v dalším životě. Zajímalo nás, zda tato doporučení a omezení nemocní znají, zda se jimi řídí, a co v životě s kardiostimulátorem vnímají jako obtěžující.

V dnešní době je již nezbytné, aby nemocný podepsal s implantací kardiostimulátoru tzv. informovaný souhlas, který nemocnému předkládá zpravidla lékař, informující pacienta o výkonu. Na tomto formuláři se nemocný dočte řadu informací o indikacích, samotném výkonu, o možných komplikacích implantace. Přesto řada dotazů vyvstane nemocnému na mysl až později, zpravidla, až když lékař opustí pokoj. Navíc řada pacientů má smyslové problémy a pro ně není psaná forma informací právě tou nejvhodnější. I z těchto důvodů je právě sestra tím, kdo nemocnému odpovídá na celou řadu otázek. Je tedy nutné, aby i sestry měly dostatečné znalosti a mohly tak podávat svým pacientům opravdu správné a relevantní informace.

Průzkumnou část práce jsme se proto rozhodly zaměřit na míru informovanosti pacientů s trvalým kardiostimulátorem a také na úroveň znalostí sester, které s těmito nemocnými pracují. Mají sestry dostatečné vědomosti, aby mohly pacientům odpovídat na jejich otázky? Nebo mají nemocní, žijící s kardiostimulátorem již řadu let, více znalostí o problému než sestry? Může tedy sestra nemocnému nějak pomoci?

1 Cíle práce

- 1.** Z aktuální odborné literatury zmapovat problematiku trvalé kardiostimulace.
- 2.** Zjistit úroveň znalostí problematiky trvalé kardiostimulace a omezení v běžném životě, která s sebou implantace trvalého kardiostimulátoru přináší, u nemocných.
- 3.** Zjistit úroveň znalostí problematiky trvalé kardiostimulace a omezení v běžném životě, která s sebou implantace trvalého kardiostimulátoru přináší, u sester.
- 4.** Dle zjištěných výsledků vytvořit přednášku pro sestry k doplnění či upřesnění znalostí.

I. TEORETICKÁ ČÁST

2 Anatomie a fyziologie srdce

Srdce je dutý svalový orgán uložený v mediastinu za sternem. Srdce pod tlakem pohání krev v oběhu svým rytmickým smršťováním a ochabováním. Obalem srdce je vazivový vak perikard neboli osrdečník. Po bocích sousedí srdce s levou a pravou plící, směrem kaudálním je posazeno na bránici. Místo vstupu a výstupu velkých cév popisujeme jako širší bázi - basis cordis, srdeční hrot-apex cordis na komorové části srdce je zaobleného tvaru a směřuje doleva dolů. Průměrná hmotnost srdce je 300g a závisí na množství srdeční svaloviny (Čihák, 2004).

2.1 Srdeční dutiny

Srdeční dutiny jsou celkem čtyři a to: pravé a levé atrium (předsíň), oddělené od sebe interatriálním septem a dále pravá a levá komora, které jsou odděleny mezikomorovým septem. Pravostranné oddíly pumpují krev do malého krevního oběhu, levostranné do velkého (systémového) krevního oběhu. Do pravé síně přivádí krev horní a dolní dutá žíla. Dále krevní proud směřuje do pravé komory přes trojcípou chlopeň. Svalovina pravé komory je členitá, tvořená svalovými trámci. Jeden z těchto rámců přechází z mezikomorového septa na přední stěnu pravé komory a obsahuje část převodního systému - pravého raménka Tawarova. Z pravé komory odstupuje pulmonální tepna, v místě odstupu plicnice je poloměsíčitá chlopeň (Kolář, 2009).

Levá předsíň má v průměru o 3mm silnější stěnu než předsíň pravá. Na dorsolaterální straně ústí do levé síně čtyři pulmonální žíly. Jejich ústí jsou bez chlopní. Mezi levou síní a levou komorou srdeční se nachází dvoucípá (mitrální) chlopeň. Levá komora je ve srovnání s pravou komorou užší, delší a má silnější stěnu. Výtoková část levé komory se nazývá vestibulum aortae a je zakončena ostium aortae, v němž je uložena poloměsíčitá aortální chlopeň (Čihák, 2004).

2.2 Stěna srdce

Srdeční stěnu tvoří tři základní vrstvy- endokard, myokard a epikard. Endokard neboli nitroblána srdeční je tvořena endotelovými buňkami, má lesklý a nesmáčivý povrch. Vystýlá všechny srdeční dutiny a pokrývá srdeční chlopně. Ve vazivu endokardu probíhají vlákna převodního systému, krevní i lymfatické cévy a senzitivní nervy (Aschermann, 2004).

Nejsilnější vrstvu stěny srdce tvoří myokard, srdeční svalovina. Srdeční svalovina je typem příčně pruhované svaloviny, jejíž jednotlivé buňky kardiomyocyty jsou propojeny a vytváří

svazky svaloviny srdeční. Svalovina síní je výrazně slabší oproti myokardu komor (Aschermann, 2004).

Epikard je serózní povlak srdečního povrchu. Ve vazivu, kterým je epikard spojen s myokardem probíhají tepny, žíly a nervy srdce. Epikard je viscerálním listem perikardu - srdečního obalu (Čihák, 2004).

Perikard neboli osrdečník je tvořen dvěma listy, zevním nástěnným perikardem a viscerálním epikardem. Oba listy na sebe naléhají a přechází jeden v druhý, tvoří zdánlivou perikardiální štěrbinu, fyziologicky vyplněnou malým množstvím tekutiny. Epikard je přirostlý k srdci, nástěnný perikard souvisí s okolními orgány vazivově (Kolář, 2009).

2.3 Cévní zásobení srdce

Stěna srdeční je vyživována prostřednictvím věnčitých tepen- arteria coronaria cordis dextra a arteria coronaria cordis sinistra. Pravá věnčitá tepna zásobuje oblast pravé předsíně, část levé předsíně při septu, stěny pravé komory a zadní třetinu komorového septa mimo apikální část (Petrovický, 1998).

Levá koronární tepna vyživuje levou síň, k septu přilehlou část pravé předsíně, stěny komory levé, kromě zadní části při interventrikulárním septu a zásobuje i část přední stěny pravé komory (Petrovický, 1998).

Průtok krve myokardem v koronárních tepnách probíhá hlavně během diastoly. Je-li průtok krve věnčitou tepnou přerušen, krevní sraženinou, aterosklerózou, dochází k ischemické nekróze a vzniku infarktu myokardu (Petrovický, 1998).

Žíly, odvádějící krev ze srdce se dělí do tří skupin- žíly, vedoucí krev do sinus coronarius; venae cordis anteriores; venae cordis minimae. Sinus coronarius je sběrná srdeční žíla, 3-5cm dlouhá, ústící do pravé síně. Venae cordis anteriores jsou nejčastěji čtyři žíly, které se otevírají jednotlivě do spodní části pravého atria. Venae cordis minimae jsou malé žilky (kalibru 0,5-2mm), které se otevírají do všech srdečních dutin (Petrovický, 1998).

2.4 Fyziologie srdce

2.4.1 Čerpací funkce srdce

Vlastní funkce srdce jako pumpy je dána pravidelným střídáním kontrakce srdečního svalu (systoly) a jeho následného ochabování (diastoly). Během diastoly je srdce naplněno krví, během systoly je krev ze srdce vypuzována. Z komor je krev vypuzována do velkých tepen pod tlakem, aortou do velkého a plicnicí do malého oběhu. Systola síní plní jen pomocnou funkci při plnění komor. Asi 4- 5 krát mohutnější je svalovina levé komory, než svalovina komory pravé, neboť vypuzuje krev proti mnohem většímu odporu (Mourek, 2005).

2.4.2 Převodní systém

Soubor speciálních buněčných struktur srdce, které vytvářejí a vedou vzruchy je označován jako převodní systém srdeční. Činnost myokardu není podmíněna další inervací, nervy přicházející do srdce pouze automatickou činností urychlují či zpomalují. Převodní systém je složen ze sinoatriálního (SA) uzlu, síňokomorového neboli Hissova svazku, pravého a levého raménka Tawarova a Purkyňových vláken. Místem primární tvorby vzruchů, udávajících rychlost akce srdeční je sinoatriální uzel. Leží ve stěně pravé síně před ústím horní duté žíly. Síňokomorový (AV) uzel je útvar uložený na rozhraní síní a komor. Jeho funkce spočívá ve zpoždění šíření vzruchu za vzniku tzv. síňokomorového zpoždění. Ze sinoatriálního uzlu na atrioventrikulární uzel je vzruch veden spoji, které jsou označovány jako internodální. Z předního okraje AV uzlu vystupuje Hissův svazek. Na přechodu do svalové části septa se větví na pravé a levé raménko Tawarovo. Ta se potom dále větví na Purkyňova vlákna (Korpas, 2011).

2.4.3 Řízení srdeční činnosti

Činnost srdce je řízena především nervovou regulací prostřednictvím vegetativního nervového systému- sympatiku a parasympatiku. Centra pro řízení srdeční činnosti jsou uložena v prodloužené míše a pontu. Sympatické nervy přicházejí k srdci jako nervi cardiaci. Působí zrychlování srdeční frekvence, urychlují vedení vzruchů převodním systémem a též zvyšují sílu stahu. Parasympatikus je představován větvemi nervu vagu. Působení vagu je naprostým opakem účinku sympatického nervového zásobení, zpomaluje činnost srdce, zpomaluje převod vzruchů, zeslabuje srdeční kontrakce a současně snižuje vzrušivost myokardu. Srdeční činnost je ovlivňována i humorálně katecholaminy adrenalinem a noradrenalinem, které mají stejný účinek jako sympatikus. Acetylcholin ovlivňuje srdce obdobně jako parasympatikus. K řízení srdeční činnosti patří i tzv. Starlingův

zákon, tedy schopnost vlastních buněk svaloviny srdce reagovat na své větší protažení větším stahem. Tato forma regulace je označována jako celulární (Mourek, 2005).

3 Arytmie

Arytmie je souhrnný název pro poruchy srdečního rytmu. Tímto termínem jsou označovány jakékoli odlišnosti od sinusového rytmu ve fyziologickém rozmezí. Arytmie lze rozdělit na tachyarytmie, projevující se zrychlenou a nekoordinovanou srdeční akcí s frekvencí 100 a více pulzů za minutu, a bradyarytmie, při kterých naopak klesá tepová frekvence pod 60/min (Kapounová, 2007).

3.1 Mechanismus vzniku arytmií

Poruchy srdečního rytmu mohou být způsobeny třemi různými mechanismy: poruchami automacie, mechanismem reentry a spouštěnou aktivitou tzn. abnormální průběh repolarizace usnadňující následnou depolarizaci (Kolář, 2009).

Poruchy automacie ve smyslu zvýšení normální automacie nastávají na příklad po vyplavení katecholaminů, kdy dojde k urychlení spontánní diastolické depolarizace v sinusovém uzlu nebo v podrázených centrech a vzniká sinusová tachykardie. Abnormální automacie může vznikat v buňkách pracovního myokardu na příklad při ischemii, která vede ke snížení klidového membránového potenciálu a vzniku spontánní diastolické depolarizace (Kolář, 2009).

Nejčastější příčinou vzniku tachyarytmií je mechanismus reentry, tedy krouživý návrat vzruchu. Podkladem je perzistence impulzu v myokardu po úplné excitaci síní či komor a jejich opětovné podráždění po skončení refrakterní periody. Podmínkou je též přítomnost jednosměrné blokády vedení, která vede vzruch k obkroužení místa bloku a k následné excitace tkáně, odkud vzruch vzešel. Vzruch tak krouží kolem dokola. Příčinou může být např. jizva po infarktu myokardu (Kolář, 2009).

Třetím vzácnějším mechanismem vzniku arytmií je spouštěná aktivita. Časná následná depolarizace vzniká vlivem bradykardie, hypokalémie nebo účinkem antiarytmik. Klinickým příkladem je komorová tachykardie typ „torsade de pointes“. Naopak opožděná následná depolarizace vzniká po dokončené repolarizaci v důsledku kolísání aktivity nitrobuněčného kalcia (digitalisem způsobená extrasystolie, reperfuční arytmie, atd.) (Kolář, 2009).

3.2 Klinická manifestace arytmií

Subjektivní vnímání poruch srdečního rytmu je značně individuální a není přímo závislé na hemodynamické závažnosti konkrétní arytmie. Přesto má pečlivě odebraná anamnéza pro stanovení diagnózy i prognózy velký význam. V anamnéze by měla být zaměřena pozornost na tři základní symptomy arytmií: palpitace, závrať a synkopu-krátkodobou poruchu vědomí. Anamnéza by též měla zahrnovat otázky cílené na okolnosti vzniku potíží, souvislost s fyzickou či emoční zátěží, přítomnost srdečního onemocnění a někdy i na výskyt poruch srdečního rytmu nebo náhlé smrti v rodině (Aschermann, 2004).

3.2.1 Palpitace

Jako palpitace označujeme nepříjemné subjektivní vnímání srdeční činnosti. Jestliže jsou palpitace přítomny, dá se z jejich popisu získat mnoho informací. Pokud však palpitace nemocný nemá, nevylučuje to arytmií. Informace o schopnosti pacienta skončit arytmií vagovými manévry, o rychlosti palpitací (nemocný napodobí palpitace klepáním na podložku), pravidelnosti či nepravidelnosti palpitací, délce jejich trvání a jejich spojení s dalšími příznaky, mohou být diagnosticky cenné (Aschermann, 2004).

3.2.2 Závrať

Pocit na omdlení sice není specifickým symptomem arytmií, je-li však ve spojení s palpitacemi, nasvědčuje arytmiické příčině potíží. V horizontální poloze často vymizí, neboť jde o následek hypotenze při arytmií (Aschermann, 2004).

3.2.3 Synkopa

Také krátkodobá porucha vědomí (synkopa) může mít řadu příčin. Pro arytmiickou příčinu svědčí synkopa s rychlou spontánní obnovou vědomí bez následné zmatenosti. Může však provázet jak bradyarytmie, tak tachyarytmie (Aschermann, 2004).

Synkopa se objevuje až u 3 % mužů a 3,5 % žen. Střední věk pro výskyt první synkopy je pro muže 52 let a 50 let pro ženy. Bývá příčinou až 6 % hospitalizací. Mortalita i morbidita je celkově nízká, u kardiální příčiny synkopy je však jednoletá mortalita až 33 % a incidence náhlé smrti 24 % (Sovová, 2004).

3.3 Diagnostika arytmií

V rámci diagnostiky je velmi důležitá anamnéza a fyzikální vyšetření, kterým můžeme odhalit základní srdeční onemocnění. Zcela zásadním vyšetřením při podezření na arytmií je však elektrokardiografie. Na EKG lze objevit všechny diagnostické jednotky. Pokud nemocný uvádí potíže při námaze, provádí se i ergometrie. V některých případech není stanovena diagnóza pomocí základního EKG, potom je prováděna Holterova monitorace 24 nebo 48 hodin. Při Holterově monitoraci můžeme využít i transtelefonní záznam EKG. Pokud ani potom neodhalíme příčinu potíží a máme podezření na poruchu srdečního rytmu, máme možnost implantovat nemocnému podkožně monitorovací přístroj- Reveal (Sovová, 2004).

O výběru vhodného vyšetření rozhoduje frekvence potíží. Jsou-li potíže denně, je vhodné Holterovo monitorování, objevují-li se obtíže méně často, je nutno využít dlouhodobé metody. (Špinar, 2007)

3.3.1 Elektrokardiografie

Při elektrokardiografickém vyšetření provádíme v rámci diagnostiky arytmií vždy i masáž karotického sinu, především pokud máme podezření na syndrom dráždivé karotidy. Při současné supraventrikulární tachykardii je prováděna masáž společně s vagovými manévry (hluboký předklon, zadržení dechu, tlak na oční bulby, vyvolání dáivého reflexu) k pokusu o ukončení či zpomalení arytmie (Sovová, 2004).

Při posuzování EKG záznamu se vždy hodnotí srdeční frekvence, pravidelnost či nepravidelnost rytmu, vlny a kmity - jejich tvar, směr, velikost, trvání a intervaly jednotlivých úseků. Nutná je samozřejmě dokonalá znalost fyziologického elektrokardiogramu (Kapounová, 2007).

Vlna P

Odpovídá rozptylu depolarizace (elektrického podráždění) ze sinusového uzlu po svalovině síní. Vlna P je na EKG záznamu patrná jako oblá, pomalá výchylka, nejčastěji směřuje vzhůru (je tedy pozitivní) od izoelektrické linie. Běžně netrvá déle než 0,11s a není větší než 2,5mm (Kolář, 2009).

Interval P-Q

Interval P-Q je úsek od začátku P vlny k začátku kmitu Q nebo R, není-li kmit Q vytvořen. Jde o interval od vzniku depolarizace síní a nástupu depolarizace komor. Fyziologická hodnota je 0,12- 0,20s (Kapounová, 2007).

Komplex QRS

Je soubor rychle po sobě jdoucích kmitů, které souvisejí s postupnou depolarizací obou komor srdečních. Kmit Q je první negativní kmit, první pozitivní kmit je R a další negativní kmit po R je označován jako kmit S. QRS komplex bývá též označován jako depolarizační fáze komorového EKG. Normálně není delší než 0,10s (Kolář, 2009).

Úsek S - T

Jde o úsek mezi koncem kmitu S nebo kmitu R, není-li kmit S vytvořen, a mezi začátkem vlny T. Odpovídá fázi mezi koncem úplné depolarizace komor a nástupem jejich repolarizace. Průběh úseku S - T i jeho odstup od předchozího kmitu S či R je normálně shodný s izoelektrickou rovinou. Za patologii považujeme vychýlení záznamu úseku S - T od izoelektrické roviny směrem vzhůru (elevace) či směrem dolů (deprese) nejméně o 1mm v končetinových svodech a nejméně o 2mm ve svodech hrudních (Kolář, 2009).

Vlna T a vlna U

Vlna T je pomalá výchylka provázející ústup repolarizace komor. U zdravých jedinců je vlna T negativní ve svodech aVR, III., V1 a V2. Vlna U je na EKG nepříliš výrazná pozitivní nebo negativní oblá vlnka (Kapounová, 2007).

Interval Q-T

Tento úsek je měřen od začátku kmitu Q ke konci vlny T. Délka intervalu Q - T je odvislá od srdeční frekvence. Čím je pomalejší, tím delší a čím rychlejší, tím kratší (Kapounová, 2007).

3.3.2 Reveal

Reveal je implantabilní EKG záznamník. Je používán u nemocných se vzácnými arytmiemi. Implantuje se pod kůži parasternálně vlevo a zde může být ponechán až jeden rok. Nemocný při pocitu poruchy srdečního rytmu aktivuje přístroj speciálním spínačem, který přiloží na pokožku v místě, kde je Reveal implantován. Záznam epizod je ukládán do paměti Revealu, z paměti přístroje se uložené záznamy vybavují telemetrickým převodníkem.

V současné době je umožněn i transtelefonní přenos zaznamenaných dat, což urychluje kontakt s lékařem, zvláště nemocným pobývajícím v oblastech vzdálených od arytmiických center (Kolář, 2009).

3.3.3 Holterovské monitorování

Ambulantní monitorování EKG dle Holtera je metoda dlouhodobého zaznamenávání elektrické činnosti srdce nemocného při jeho obvyklých denních aktivitách. Tuto techniku poprvé popsal Norman J. Holter v roce 1961 a byl zároveň i prvním konstruktérem záznamového přístroje. Holterův monitorovací systém je tvořen: Holterovou monitorovací jednotkou, elektrodami a bipolárními svody s kabely a vyhodnocovacím počítačem se specializovaným programem (Kolář, 2009).

Při Holterově monitorování má nemocný na hrudníku nalepeny drobné elektrody svedené do záznamníku velikosti mobilního telefonu, který po celou dobu vyšetření nosí u sebe, nejčastěji pod tričkem či košilí nebo na speciálním opasku. Po celou dobu vyšetření (celých 24 hodin) se nemocný nesmí koupat ani sprchovat. Během dne je vhodné, aby neomezoval nemocný své denní činnosti (Špinar, 2007).

3.3.4 HUT test (head - up tilt test)

Test na nakloněné rovině se provádí na sklápěcím stole, pacient zpočátku leží ve vodorovné poloze chodidly opřený o podložku. Potom je stůl sklopen do úhlu 60-70° na 20-45 minut a je sledována tepová frekvence a krevní tlak. Test zjišťuje reakci na pokles žilního návratu a minutového srdečního výdeje. Abnormální odpovědí je presynkopa nebo synkopa, jež souvisí s bradykardií a hypotenzí. Indikací testu je i jediná synkopa, jejíž mechanismus vzniku a etiologie může být velmi důležitá z profesních důvodů (řidič autobusu). Terapeutický přínos testu (indikace kardiostimulace) je omezen pouze na nemocné, kteří mají protražovanou asystolii (Kvasnička, 2010).

Zjištění typu arytmie však ještě nemusí znamenat odhalení její příčiny. Po příčinách se pátrá pomocí dalších vyšetření, jako je echokardiografie a další. Vzácněji nebývá arytmie způsobena onemocněním srdce, ale onemocněním jiného orgánu. Nejznámější je asi zvýšená činnost štítné žlázy projevující se zrychlením srdeční frekvence, palpitacemi a nepravidelností rytmu. Po vyléčení štítné žlázy pak mizí i porucha srdečního rytmu (Špinar, 2007).

4 Bradyarytmie

Bradykardie je definována jako pomalý srdeční rytmus pod 50-60/min (rozpětí se liší dle různých autorů). Za závažnou je považována srdeční frekvence pod 40/min. Jedná se o fyziologicky nepřiměřenou pomalou srdeční akci vzhledem k věku, psychické i fyzické aktivitě a celkovému zdravotnímu stavu (Souček, 2011).

4.1 Arytmogenní mechanismy bradyarytmií

Hlavním mechanismem vzniku bradyarytmií srdečních je zpomalení či úplná zástava tvorby vzruchů v primárních pacemakerech nebo zpomalení či blok vedení vzruchu na různých úrovních srdeční tkáně. Tyto změny mohou být pouze přechodné (při iontové dysbalanci, přechodné ischemii, atd.), ale i trvalejšího charakteru v důsledku výrazného poškození buněk převodního systému. U většiny případů nebývá vlastní patogenetický mechanismus těchto poruch dostatečně objasněn, máme však k dispozici úspěšnou léčebnou metodu - arteficiální elektrickou srdeční stimulaci (Aschermann, 2004).

4.2 Příčiny bradyarytmií

Příčiny pomalých srdečních rytmů mohou být jednak primární a jednak sekundární. Primárními příčinami označujeme příčiny kardiální, tedy patologické postižení převodního systému srdečního a myokardu v jeho okolí. Myokard může být postižen na příklad akutní nebo chronickou ischemií, zánětlivým onemocněním (např.: endokarditis, perikarditis, myokarditis), neischemickou kardiomyopatií (dilatační KMP, hypertenze), degenerativními fibrotickými změnami, infiltrativním či tumorózním procesem (amyloidóza, sarkoidóza, karcinoid, mezoteliom,...). Za postižením myokardu může stát i systémové autoimunitní onemocnění (systémový lupus erythematodes, revmatoidní artritida,...) nebo trauma myokardu, dále i iatrogeně způsobené poruchy (po kardiochirurgických výkonech, katéetrové ablacii). Příčinou primárních bradykardií mohou být i familiární geneticky podmíněné poruchy převodního systému srdečního (atrioventrikulární blokáda II. - III. stupně) (Souček, 2011).

Za sekundární příčiny bradykardie považujeme extrakardiální příčiny, většinou reverzibilní poruchy tvorby či vedení vzruchu. Tyto poruchy rytmu vznikají na příklad při iontové dysbalanci (hyperkalemie), hypoxemii a hyperkapnii provázející útlum dýchání, hypoventilačních syndromech (syndrom spánkové apnoe), hypotermii, gramnegativní sepsi, intoxikaci (houbami,...), poranění CNS s intrakraniální hypertenzí atd. Sekundárně mohou

být navozeny bradyarytmií i medikamentózně (digitális, betablokátory, blokátory kalciových kanálů, antiarytmika) (Souček, 2011).

4.3 Klasifikace bradyarytmií z hlediska lokalizace v převodním systému

4.3.1 Poruchy tvorby vzruchů

Dysfunkce sinusového uzlu - porucha funkce sinusového uzlu se projevuje mimo tachyarytmií i sinusovou bradykardií, pauzami nebo též střídajícími se bradykardiemi s tachykardiemi při syndromu nemocného sinu.

Sinusová bradykardie - za sinusovou bradykardii označujeme srdeční frekvenci pod 60/min. Vzruch přitom vzniká v sinusovém uzlu a šíří se normální cestou na komory. Na EKG je rytmus pravidelný. Symptomatická sinusová bradykardie, která je projevem syndromu nemocného sinu je indikací k zavedení trvalého kardiostimulátoru (kol. autorů, 2009).

Sinusová zástava - dočasný útlum tvorby vzruchu v sinusovém uzlu. Vyskytuje se často jako komplikace spodních infarktů myokardu, jako projev toxického účinku některých léků (digitális, blokátory kalciového kanálu, β -blokátory). V záznamu EKG se sinusová zástava projeví tím, že chybí celý cyklus P-QRS-T, v pauze je patrna pouze izoelektrická linie. Terapie závisí na závažnosti a také na původu sinusové zástavy. V případě syndromu chorého sinu je indikována implantace kardiostimulátoru (Kolář, 2009).

Sinusová respirační arytmie - změny tepové frekvence v závislosti na dýchání. Během inspira dochází k vzestupu tepové frekvence, při výdechu k poklesu. Tyto stavy nevyžadují žádnou terapii (Souček, 2011).

Wandering pacemaker - přesun vzniku vzruchu z primárního centra – sinusového uzlu do jiných částí pravé síně či AV junkce. Většinou jde o benigní nález u vagotoniků, mladých neurovegetativně nestabilních pacientů. Přetrvává-li junkční rytmus delší dobu, může svědčit pro organické onemocnění srdce a je nutné jej léčit jako obdobné bradyarytmií (Souček, 2011).

Syndrom hypersenzitivního karotického sinu - reflexně navozené, symptomatické bradykardie, které jsou odezvou na podráždění karotického sinu. Diagnostika se provádí masáží karotického sinu, při níž dojde k pauze sinusového rytmu větší než 3s, případně AV blokáda vyššího stupně (kardioinhibiční forma) nebo je vyvolána hypotenze (forma vazopresorická). Pokud symptomy nemocného souvisí s bradykardií, je indikována trvalá kardiostimulace (Souček, 2011).

4.3.2 Poruchy tvorby i vedení vzruchů

Sick sinus syndrom (syndrom chorého sinu) - termín SSS zahrnuje výskyt symptomatických bradykardií nebo střídání pomalých a rychlých rytmů na podkladě porušené funkce sinusového uzlu. Na vzniku syndromu nemocného sinu se může podílet celá řada srdečních chorob např. ateroskleróza věnčitých tepen, myokarditida, revmatické procesy, amyloidóza a vzácně i metastázy. Suverénní léčebnou metodou je v současnosti trvalá kardiostimulace (kol. autorů, 2009).

Střídání bradykardických a tachykardických epizod je označováno jako tachykardicko-bradykardický syndrom. Nemocní si stěžují na slabost, nevykonnost, únavnost, presynkopy, synkopy a při tachykardiích na palpitace. Syndrom chorého sinu může vést až ke vzniku kardiomyopatie (tachykardické) nebo může být komplikován embolizací (Sovová, 2004).

4.3.3 Poruchy vedení vzruchů

Sinoatriální blokády - jsou poruchy vedení vzruchů ze sinusového uzlu na síně, dle závažnosti se dělí do jednotlivých stupňů.

Sinoatriální blokáda I. stupně je prodloužené vedení vzruchu ze sinusového uzlu na síně, nevede k bradykardii a v záznamu EKG ji nelze odhalit. Diagnózu je možné stanovit elektrofyziologickým vyšetřením.

Sinoatriální blokáda II. stupně se projevuje intermitentním výpadkem celého komplexu P-QRS - T.

Sinoatriální blokáda III. stupně se typicky projevuje výpadkem několika komplexů P-QRS-T. Je-li výpadek trvalý, pauzu ukončuje předčasně junkční nebo komorový stah a nelze ji tak rozlišit od sinusové zástavy (kol. autorů, 2009).

Atrioventrikulární blokády - mohou být způsobeny strukturální poruchou převodního systému srdečního nebo např. infarktem myokardu, zánětlivými chorobami (infekční endokarditida, lymeská borelióza), předávkováním některými léky, dilatační kardiomyopatií atd. Jedná se o poruchu vedení vzruchů ze síní na komory. Rozeznáváme několik stupňů a typů AV blokády (Kvasnička, 2010).

AV blokády I. stupně se projevují pouze prodloužením PQ intervalu nad 0,20s. Po každé vlně P následuje QRS komplex. Nejedná se tedy o blokádu v pravém smyslu slova (Kvasnička, 2010).

AV blokáda II. stupně představuje intermitentní vypadávání síňokomorového vedení. Zde je rozlišována ještě blokáda Wenckebachova typu (Mobitz I), při které dochází k postupnému prodlužování PQ intervalu, až po jedné P vlně dojde k výpadku QRS komplexu a následuje další vlna P (Souček, 2011).

AV blokáda II. stupně Mobitzova typu (Mobitz II) se na EKG projeví vypadáváním QRS komplexu bez předchozího prodlužování PQ intervalu. Je prognosticky závažnější (Souček, 2011).

AV blokáda III. stupně je úplné přerušení převodu vzruchů ze síní na komory. Akce síní a komor je na sobě zcela nezávislá. Komory jsou aktivovány náhradním rytmem. Před aktivací náhradního centra dochází k tzv. preautomatické pauze (bradykardii až asystolii), při které může dojít až k synkopě. Tento stav označujeme jako Morganiho-Adamsův - Stokesův syndrom (Souček, 2011).

Raménkové blokády představují zpomalení či přerušení vedení vzruchu v oblasti nitrokomorového vedení pod větvením Hissova svazku. Rozeznáváme blokády pravého raménka Tawarova, levého raménka Tawarova, hemiblokády levého raménka, bifascikulární blokády nebo trifascikulární blokády (AV I. stupně a bifascikulární blokáda). Mohou být frekvenčně závislé, intermitentní i trvalé (Souček, 2011).

4.4 Farmakologická léčba bradyaratrií

Farmakologická léčba poruch srdečního rytmu antiarytmiky je využívána hlavně pro terapii tachyarytmii. Možnosti farmakologické terapie jsou u pomalých poruch srdečního rytmu velice omezené. Pro zvýšení tepové frekvence lze použít Isoprenalin nebo Atropin (Sovová, 2004).

Isoprenalin

Isoprenalin (isoprenalinum hydrochloridum) je sympatomimetikum s výrazně pozitivním inotropním, chronotropním i dromotropním účinkem, nevýhodou je proarytmogenní efekt. Jeho biologický poločas je navíc velice krátký (2 minuty). Je indikován u srdečních blokády vyššího stupně, bradykardií nereagujících na atropin a srdečního selhání. Naopak kontraindikací jsou tachyarytmie, akutní infarkt myokardu, ICHS, tyreotoxikóza, obstrukční KMP. Dávkování je přísně individuální, podává se nitrožilní infuzí rychlostí obvykle 0,5 - 1 µg/min (Suchopár, 1997).

Atropin

Atropin (atropinum sulfuricum) je parasymptolytikum, je antagonistou acetylcholinu. Působí spasmolyticky na hladké svalstvo, tlumí sekreci žaludečních a slinných žláz, snižuje také sekreci žláz potních a sekreci dýchacích cest. Atropin je indikován u fibrilace a flutteru síní s pomalou odpovědí komor, u akutní bradykardie na podkladě zvýšeného tonu nervu vagu, u AV bloku I. a II. stupně. Své využití má i v anestezii a jako antidotum při otravě organofosfáty. Kontraindikované je podání atropinu při cystické fibróze, glaukomu, hypertyreóze, tachyarytmii, při mechanické obstrukci GIT. Atropin se podává podkožně či nitrosvalově obvykle 0,5-1mg nebo intravenózně u dospělých v dávce 0,5mg, u dětí 0,01 -0,02mg/kg. Možné je i perorální podání 0,25-0,5mg 2x-3x denně (Suchopár, 1997).

5 Kardiostimulace

Podstatou této léčebné metody pomalých srdečních rytmů, je opakované rytmické dráždění srdce stejnosměrným elektrickým proudem o nízké intenzitě, přiváděným do srdce ze zevního zdroje – kardiostimulátoru (Kapounová, 2007).

Kardiostimulace je léčebnou metodou u pacientů s bradyarytmií, implantace kardiostimulátoru je prováděna dle platných indikačních kritérií. Srdce je při kardiostimulaci drážděno nadprahovou intenzitou elektrického proudu a tím je vyvolána kontrakce srdeční svaloviny (Sovová, 2004).

Kardiostimulace se dělí dle terapeutického přístupu na dočasnou (zevní) a trvalou (implantabilní). Dále dle umístění stimulační elektrody a to na stimulaci jednodutinovou (síňovou či komorovou), dvoudutinovou (síňokomorovou) a vícedutinovou (biventrikulární, s třetí elektrodou nad levou komorou zavedenou cestou koronárního sinu). Třetí typ dělení je podle způsobu stimulace, na kardiostimulaci s pevnou frekvencí - fix rate a dle potřeby - on demand (Kolář, 2009).

Stimulátor může být vybaven čidlem umožňujícím reagovat na tělesnou námahu a automaticky při ní urychlit stimulaci. O takovém typu stimulátoru mluvíme jako o frekvenčně reagujícím (Kapounová, 2007).

Dočasná kardiostimulace

Dočasná kardiostimulace je využívána především v léčbě symptomatických přechodných bradyarytmií (u akutních stavů), k peroperačnímu zajištění rizikových pacientů s asymptomatickými bradykardiemi či ke zvládnutí akutní poruchy trvalého kardiostimulátoru. Méně často potom i ke zrušení recidivujících tachykardií, kdy se arytmie ruší sérií naprogramovaných velmi frekventních impulzů, přesahující frekvenci paroxysmální tachyarytmie (overdriving). Nejběžněji se dočasná kardiostimulace provádí elektrodou zavedenou nitrožilní cestou, nejčastěji podklíčkovou nebo jugulární. Nejrychleji a zároveň nejbezpečněji se elektroda zavede za skiaskopické kontroly (Kolář, 2009).

Trvalá kardiostimulace

Trvalé kardiostimulátory jsou implantované do podkoží, nejběžněji do podklíčkové krajiny. Pro označení jednotlivých režimů kardiostimulace se využívá mezinárodní kód tří až pěti písmen (Kapounová, 2007).

V současnosti je platné mezinárodní kódování podle NASPE/BPEG¹ Generic (NBG) Pacemaker Code (Revised 2000). Na prvním místě v kódovém označení je udávána stimulovaná dutina (A= atrium-síň, V = ventrikulus- komora, D = síň i komora, 0= žádná), druhé písmeno značí dutinu, ze které je snímán signál (sensing)- V, A, D, 0, na třetím místě je značen princip činnosti (I = inhibiční, T = triggering- spouštění, D = obojí), na místě čtvrtém je značena frekvenční adaptabilita (0 = žádná, R = rate responsive) a na pátém místě případně multifokální stimulace (Haberl, 2012).

Páté písmeno v kódu může značit antitachykardickou funkci přístroje- 0- žádná, P- stimulace, S- výbojem, D- obojí (Kapounová, 2007).

5.1 Historie kardiostimulace

Vývoj kardiostimulační techniky vždy úzce souvisel s objevy v oblasti elektřiny. Dochovány jsou záznamy o pokusech se stimulací srdce zvířat pomocí elektrického proudu už z konce 18. století. První pokus o elektrostimulaci lidského srdce je zaznamenán roku 1828. První zevní stimulatory se počátkem 30. let minulého století objevily v USA. Jednalo se o přístroje na kliku s pružinovým pohonem, který poskytoval stimulaci po dobu asi 6 minut. Byly to přístroje rozměrné, vážící přes 7 kg (Korpas, 2011).

Vývoj implantabilních kardiostimulátorů představoval zásadní zlom v elektrické stimulaci srdce a souvisel zejména s objevem tranzistoru v roce 1948. Dne 8. října 1958 ve Stockholmu implantoval kardiochirurg jménem Ake Senning první pacemaker o průměru 6 cm, vážící 60 gramů, vybavený Ni-Cd baterií (Bertrand, 2012).

V Čechách byl zkonstruován první český implantabilní kardiostimulátor v roce 1965 fyziologem Bohumilem Peleškou a inženýrem Vladimírem Bičíkem. Jednalo se o stimulator s pevnou frekvencí a tyto přístroje potom byly několik let i vyváženy do ciziny pod značkou Rimem. V roce 1972 byla jejich výroba předána do továrny Tesla ve Valašském Meziříčí. V 80. letech se výroba značně zkvalitnila a vzrůstal také počet řízených kardiostimulátorů. Jestliže počet primoimplantací v roce 1990 byl 1870 a reimplantací 2270, o devět let později v roce 1999 bylo primoimplantací již 5221 a reimplantací 1211. První implantace ICD (intrakardiálního kardioverteru - defibrilátoru) v České republice byla provedena roku 1984 v IKEM. V roce 1999 bylo již provedeno 128 primoimplantací ICD a 37 reimplantací v celkem devíti centrech (Fejfar, 2001).

¹ NASPE=North American Society of Pacing and Electrophysiology; BPEG – British Pacing and Electrophysiology Group

5.2 Indikace a kontraindikace pro zavedení trvalého kardiostimulátoru

Kardiostimulátory jsou indikovány k léčbě řady klinických stavů jako na příklad symptomatické AV blokády druhého nebo třetího stupně, symptomatické bifascikulární raménkové blokády, symptomatické dysfunkce sinusového uzlu s přidruženými poruchami AV vedení nebo bez nich, syndrom brady-tachykardie, neurokardiogenní synkopy nebo syndrom hypersenzitivního karotického sinu. Přesná kritéria pro zavedení trvalého kardiostimulátoru stanoví Česká kardiologická společnost v platných doporučených postupech (Korpas, 2011).

Indikace k implantaci specifického typu kardiostimulátoru se řídí typem onemocnění a také potřebami nemocného. Například kardiostimulátor VVI je komorový jednodutinový stimulátor, zajišťující frekvenci komor dle naprogramované hodnoty, není ale schopen urychlit tepovou frekvenci při zátěži. DDD dvoudutinový stimulátor bude reagovat na zvýšenou frekvenci síní zvýšením frekvence komor. Tento typ je vhodný pro mladé nemocné, u kterých očekáváme dobré využití tohoto typu stimulace (Cheitlin, 2005).

Kardiostimulátory a defibrilátory bývají indikovány i k tzv. resynchronizační terapii pacientům se středně závažným a závažným kardiálním selháním (NYHA III/ IV), u kterých přetrvávají příznaky i při optimální farmakologické terapii a zůstává dysfunkce levé komory s ejekční frakcí $\leq 35\%$ a šířka QRS komplexu $\geq 120\text{ms}$. Chronické srdeční selhání je pojem zahrnující řadu symptomů, které jsou způsobeny narušením srdeční činnosti, kdy klesá minutový výdej a srdce není schopno krýt metabolické potřeby tkání. Nejčastěji vzniká chronické srdeční selhání na podkladě ischemické choroby srdeční, obvykle po prodělaném infarktu myokardu. Druhou nejčastější příčinou je dilatační kardiomyopatie, ostatní příčiny jsou již méně časté (Korpas, 2011).

Bivetrikulární stimulace užívaná pro resynchronizační terapii, je prováděna prostřednictvím tří zavedených elektrod. Jedná se o nefarmakologickou léčebnou metodu chronického srdečního selhání. První elektroda je zavedena do ouška pravé síně, druhá stimuluje pravou komoru a třetí je užívána ke stimulaci levé komory. Elektroda stimulující levou komoru je zavedena cestou větvení koronárního sinu. Cílem je resynchronizace činnosti pravé a levé komory a tím i zlepšení hemodynamické situace (Miksová, 2007).

Kontraindikacemi trvalé kardiostimulace jsou generalizované maligní procesy, stav po akutním infarktu myokardu do 10 dnů, závažné poruchy koagulace, dysfunkce trikuspidální chlopně (Miksová, 2007).

5.3 Péče o pacienta před implantací trvalého kardiostimulátoru

Příprava pacienta před implantací zahrnuje jak přípravu fyzickou, tak přípravu psychickou. Lékař nemocného poučí o přípravě, vlastním výkonu a pooperační péči, zajistí jeho písemný souhlas s výkonem. Večerní medikace den před výkonem obvykle není omezena, ranní léky jsou podávány po domluvě s ošetřujícím lékařem. Z pravidelné medikace bývají vyloučeny PAD, inzulín, diuretika, beta - blokátory, Digoxin, Anopyrin a nízkomolekulární heparin, tyto léky jsou podány až po výkonu. Nemocní, kteří užívají Warfarin, vysazují lék již několik dní před implantací. Dle potřeby se přechází, za kontrol INR, na nízkomolekulární heparin.

Diabetici, především na inzulinoterapii, jsou během operace zajišťováni infuzí 10% glukózy s inzulínem za kontroly glykémie. První profylaktická dávka ATB bývá dle zvyklostí podávána 30 minut před vlastním výkonem (nejčastěji i. v. Prostaphlin 1000mg). Kanyla do periferní žíly je zaváděna nejčastěji na stranu předpokládané implantace, před výkonem je zkontrolována její průchodnost a fixace (Řepová, 2007).

Nemocný je před výkonem lačný, nezbytné léky zapíjí jen malým douškem tekutiny. V rámci přípravy je hrudník pacienta oholen po prsní bradavky. Před samotným výkonem nemocný odloží osobní prádlo, šperky, hodinky a vyndá si zubní protézu. Má-li nemocný naslouchadlo, smí si jej ponechat. Vhodné je, aby se pacient před implantací vymočil. Nezbytné je nepodceňovat psychologický přístup a zbavit nemocného jeho obav a strachu z výkonu. Sestra by neměla pacientovy obavy zveličovat ani bagatelizovat (Řepová, 2007).

5.4 Průběh implantace kardiostimulátoru

Vlastní implantace probíhá na implantačním sále, kde se nemocného ujme sestra, která mu opět vysvětlí celý postup výkonu. Většina implantací probíhá v lokálním znecitlivění, pacient je tedy po celou dobu při vědomí a je mu umožněno komunikovat s lékařem a sestrami na sále. Po dezinfekci a znecitlivění kůže v oblasti pod klíční kostí provede lékař asi 4cm dlouhý řez, vyhledá podklíčkovou žílu a zavede stimulační elektrodu přímo do srdce. To vše pod rentgenovou kontrolou, která zobrazí pozici elektrody. Po správném umístění elektrod jsou změřeny elektrické parametry. Jestliže stimulační parametry vyhovují, vytvoří lékař pod kůží malou „kapsu“, stimulátor připevní k elektrodám a upevní jej do této kapsy.

Po té se zkouší správná funkce stimulátoru. Během zavádění stimulátoru a stimulačních elektrod může pacient vnímat určitý tlak, bolest by však cítit neměl (Špinar, 2007).

Implantace kardiostimulátoru je invazivní výkon a má tedy i své možné komplikace. Mezi možné komplikace implantace kardiostimulátoru patří například místní tkáňová reakce, krvácení, perforace žíly, alergická reakce, infekce, poranění myokardu, perforace myokardu a srdeční tamponáda, trombembolie, vzduchová embolie, pneumothorax, dislokace či nesprávné umístění elektrody, zlomení elektrody, selhání některé součásti atd. (Korpas, 2011).

5.5 Péče o pacienta po implantaci

Bezprostředně po implantaci je nutný klidový režim. První hodinu po výkonu je sledován TK po 15 minutách za kontinuálního sledování srdečního rytmu. Pacient musí prvních 24 hodin po výkonu ležet, sám se nesmí posazovat ani otáčet. Horní končetinou na straně implantovaného stimulátoru smí pohybovat pouze do výše lokte. Pravidelně je sledováno krytí operační rány a je-li zaveden, tak i odpad z drénu. U diabetiků je kontrolována glykémie. Plní se ordinace lékaře (Řepová, 2007).

Z důvodu zavádění elektrod Seldingerovou metodou je nutné provést i kontrolní RTG srdce a plic k vyloučení možných komplikací (pneumothorax, hemothorax). Pacient má na dosah signalizační zařízení k přivolání zdravotnického personálu a je poučen o jeho používání. Pokud nemá nemocný potíže, může mu být podána jeho obvyklá medikace. Nutné je sledovat i stav vědomí a bolest. Dle ordinace lékaře může sestra podat analgetikum. Kompenzovaný nemocný se smí k jídlu už první den posadit s nohama na lůžku a sám jíst druhou rukou než je operační rána (Řepová, 2007).

Druhý den je provedeno kontrolní EKG. Podávání léků je již bez omezení, pouze pacientům s trvalou warfarinizací je podáván ještě nízkomolekulární Heparin místo Warfarinu. Fyzická aktivita je přiměřená stavu pacienta, stoj a chůze kolem lůžka ještě s pomocí zdravotnického personálu. Nadále je sledována operační rána, pokud jsou v ráně drény, jsou druhý vyměněny.

Třetí den se provádí převaz a kontrola rány za aseptických podmínek, warfarinizovaní pacienti přechází opět k podávání Warfarinu. Pokud se nemocný cítí dobře a je bez komplikací, může být propuštěn do domácí péče. Zároveň je poučen o pravidelných návštěvách v kardiostimulační ambulanci. Sedmý až osmý den jsou odstraňovány stehy z operační rány, třicátý den po implantaci je pacient zván k první kontrole v kardiostimulační ambulanci (Řepová, 2007).

5.5.1 Kontrolní lékařská prohlídka

Kontrolní lékařská prohlídka probíhá v ambulanci lékaře nebo na klinice, kde stimulátor implantovali a během ní je prováděno vyšetření pomocí tzv. telemetrické hlavy. Telemetrická hlava je přístroj, který se přiloží na místo kardiostimulátoru a zajistí tak spojení mezi kardiostimulátorem a počítačem, jenž odečte nastavené parametry, zobrazuje a tiskne informace o srdečním rytmu a kardiostimulátoru. Lékař tyto informace vyhodnotí a je-li zapotřebí provést nějaké změny v nastavení, provedou se okamžitě. Zkontroluje se také stav baterie a celkový stav pacienta. Doba zotavení je u každého pacienta jiná, před návratem k běžným aktivitám musí být operační rána však již zcela zhojena (Špínar, 2007).

5.5.2 Výměny přístrojů, životnost baterie

Výměna přístroje může být nutná z řady důvodů. Nejčastěji je přístroj vyměňován pro ukončení životnosti baterie stávajícího přístroje a infekci kapsy. Dalším důvodem bývá rozšíření na dvoudutinový nebo biventrikulární systém či technické problémy. U pacientů zcela závislých na stimulaci je nutné během samotného výkonu zavést dočasnou stimulaci. Pokud zvolený náhradní přístroj není kompatibilní se stávajícími elektrodami, je nutné vyměnit i elektrody (Korpas, 2011).

Délka životnosti baterie je závislá na jejím typu a tom, jak často vysílá impulz. Někteří nemocní jsou na stimulátoru zcela závislí, což znamená, že nemají žádnou vlastní aktivitu srdce a každý srdeční stah zajišťuje kardiostimulátor. Jiní pacienti mají svůj vlastní srdeční rytmus a pouze občas se vyskytují srdeční zástavy, při kterých začne stimulátor pracovat. U těchto nemocných bude životnost baterie delší. Baterie nepoví službu najednou, její výkonnost klesá postupně několik měsíců. Při každé lékařské prohlídce je stav baterie kontrolován. Jakmile napětí poklesne, musí být přístroj vyměněn a pacient musí podstoupit novou operaci. Průměrná životnost baterie kardiostimulátoru je 5-10 let (Špínar, 2007).

5.6 Elektromagnetické rušení

Běžná činnost většiny elektrických zařízení činnost kardiostimulátoru neovlivňuje, a pokud už dojde k rušení, naprogramované funkce se obnoví ihned potom, co se pacient od zdroje elektromagnetické interference vzdálí nebo ho vypne. V některých případech může reagovat kardiostimulátor přechodem do záložního režimu VVI s naprogramovaným nastavením (Slezáková, 2007).

Domácí spotřebiče a zdravotnické přístroje

Domácí spotřebiče v dobrém technickém stavu jsou bezpečné. Patří mezi ně mikrovlnné trouby, mixéry, toustovače, elektrické nože, televizory, elektrické příkrývky, kamna a elektrický systém na otevírání garáží. Za bezpečné lze považovat i většinu kancelářských a zdravotnických přístrojů. Elektromagnetické rušení by neměl vyvolat hrudní a zubní rentgen, diagnostický ultrazvuk, počítačový tomograf, mamografie a fluoroskopie (Špínar, 2007).

Letištní bezpečnostní systémy

Obavy vyvolávají letištní bezpečnostní systémy a bezpečnostní systémy proti krádežím v obchodech, ale v současné době se doporučuje, aby jimi pacienti rychle prošli a pak se od nich vzdálili. Pokud by náhodou kardiostimulátor spustil alarm, pacient by měl ukázat svou registrační kartu, kterou obdržel po implantaci. Je doporučováno, aby pacienti raději procházeli na letištích turniketem, než aby byli skenováni ručním přístrojem, neboť ten obsahuje tak silný magnet, že by mohl kardiostimulátor přeprogramovat na asynchronní režim (Marsh, 2008).

Lékařské procedury

Jestliže nemocný s trvalým kardiostimulátorem půjde do nemocnice, musí informovat personál o tom, že kardiostimulátor má, ještě než se podrobí jakémukoliv vyšetření. Zvláště má-li podstoupit některou z následujících procedur, je nutné poradit se ošetřujícím lékařem: elektrokauterizace, kardioverze, litotrypse, ozařování či operace, při níž se používají elektrické nástroje (Špínar, 2007).

Mobilní telefony

Diskutovaným tématem ve spojitosti s elektromagnetickým rušením je i používání mobilního telefonu. Na základě řady studií došel britský úřad MHRA (1996) k závěru, že přenášený radiofrekvenční signál by mohl vyvolávat interferenci s kardiostimulátorem, jestliže je anténa mobilního telefonu v přímém kontaktu s kůží. Interference by se mohla projevit pouze, kdyby byl mobilní telefon v provozu nebo v pohotovostním režimu a mohla by se projevit zvyšováním frekvence stimulace, dočasným přechodem na asynchronní režim nebo dočasnou inhibicí stimulace. Úřad MHRA proto doporučuje pacientům s implantovaným kardiostimulátorem, aby drželi mobilní telefon ve vzdálenosti minimálně 15cm od implantátu. Britská nadace pro srdeční choroby (2005) připojuje ještě radu, aby tito pacienti nenesili

mobilní telefony v kapsičce v blízkosti místa implantovaného kardiostimulátoru a aby při telefonování používali ucho na opačné straně (Marsh, 2008).

Nebezpečná zařízení

Vysloveně vyhybat by se nemocní s implantovaným kardiostimulátorem měli obloukovým svářečkám, elektrickým zařízením ve špatném stavu, která nejsou řádně uzemněna a elektrickým zařízením, která produkují mnoho energie jako třeba průmyslové generátory (Špinar, 2007).

Nukleární magnetická rezonance

Vyhnout by se měli pacienti i vyšetření magnetickou rezonancí. Pro vytvoření snímku pomocí magnetické rezonance musí snímací zařízení vytvořit velmi silné magnetické pole, které může být nebezpečné pro téměř všechny implantované přístroje, kardiostimulátor nevyjímaje. Magnetické pole může interferovat s miniaturním počítačem stimulatoru a může zahřát elektrody v srdci na nebezpečnou teplotu. Avšak někteří pacienti mají dnes již implantovaný přístroj s tzv. podmíněným použitím v prostředí magnetické rezonance. Tento systém je speciálně navržen tak, aby vydržel působení pole většiny zobrazovacích zařízení s využitím magnetické rezonance. V případě, že nemocný má implantovaný tento typ kardiostimulátoru s podmíněným použitím v prostředí MR, může za určitých podmínek podstoupit zobrazovací vyšetření pomocí magnetické rezonance (St. Jude Medical - příručka pro pacienty, 2010).

5.7 Omezení v běžném životě

Sport

Rekreaci a sport ve většině případů kardiostimulátor neomezuje. Přesto sporty, při kterých dochází k hrubému kontaktu, jako je fotbal či ragby mohou kardiostimulátor poškodit. Pacienti s kardiostimulátorem by měli navíc vynechat sporty, při nichž dochází k silným otřesům, jako je na příklad jízda na koni nebo na autodráze. Silové cviky horní části těla, vzpírání apod. také mohou stimulator nebo elektrody poškodit (Špinar, 2007).

Životní pojištění

Implantovaný kardiostimulátor může pacientovi přinášet potíže při uzavírání životní pojistky či dlouhodobé hypotéky, neboť představuje zvýšené zdravotní riziko. Proto by měl nemocný vědět, že je nezbytné v těchto situacích hlásit, že kardiostimulátor má. Vyjde-li tato skutečnost najevo, až při pojistné události, může společnost kompenzaci zamítnout (Kapounová, 2007).

Řízení motorových vozidel

Způsobnost k řízení motorových vozidel upravuje vyhláška ministerstva zdravotnictví č. 277 z roku 2004, která nabyla účinnosti 1. 6. 2004. V jedné z příloh této vyhlášky je i seznam nemocí, vad a stavů oběhové soustavy, které vylučují či podmiňují způsobilost k řízení motorových vozidel. Česká kardiologická společnost vypracovala podrobné směrnice k posuzování způsobilosti k řízení u kardiologických nemocných. Má-li nemocný trvalý kardiostimulátor a jde o soukromého řidiče, je vyčkávací období stanoveno na 1 týden, přičemž má normální funkci stimulátoru, je pravidelně sledován v kardiostimulačním centru a nemá projevy ischemie CNS po implantaci. U profesionálního řidiče platí totéž, jen vyčkávací období je 1 měsíc (kol. autorů, 2009).

Pacientům s implantovaným ICD (intrakardiální defibrilátor) z důvodu sekundární prevence maligní arytmie (po prodělané setrvalé komorové tachykardii), dle doporučení platných v ČR, není neumožněno vykonávat funkci profesionálního řidiče a platí pro ně i zákaz veškeré pilotáže letadel, včetně sportovních a osobních. V soukromém životě je doporučováno omezit řízení po implantaci ICD na dobu 3 měsíců. U pacientů, u kterých byla provedena implantace ICD z důvodu primární prevence náhlé srdeční smrti, tzn. profylakticky, nejsou žádná omezení pro řízení soukromých motorových vozidel (Špínar, 2007).

Sexuální život

Nemocní s implantovaným kardiostimulátorem mohou nadále provozovat sex. Zvláště je-li pacient stále aktivní v běžném životě, kardiostimulátor mu pomáhá zvládat vysílení při milování. Stejně tak i těhotenství nepředstavuje specifické problémy pro nemocnou s kardiostimulátorem. Pomýšlí-li pacientka na těhotenství, je však vhodné poradit se s kardiologem (Vitatron - příručka pro pacienty, 1998).

Také u většiny pacientů s implantovaným ICD nepředstavuje sexuální život zdravotní riziko. Zvýšení tepové frekvence, ke kterému dochází při sexu, je stejné jako zrychlení tepové frekvence při cvičení. Výboj by tedy při sexu nemocnému neměl být aplikován. Pokud k výboji při sexuálním styku dojde, partner může cítit pocit mravenčení, výboj však není pro partnera škodlivý. Výboj při sexu může být situací, pro kterou je nutné přístroj přeprogramovat (Boston Scientific - příručka pro pacienty, 2007).

II. PRAKTICKÁ ČÁST

6 Výzkumné otázky

- 1.** Je rozdíl v úrovni znalostí mezi pacienty žijícími s trvalým kardiostimulátorem do tří let a nad tři roky?
- 2.** Je rozdíl v úrovni znalostí sester a nemocných?
- 3.** Jak hodnotí nemocní úroveň svých současných znalostí?
- 4.** Jak hodnotí sestry rozsah svých současných znalostí?
- 5.** Je rozdíl v úrovni znalostí sester v závislosti na jejich délce praxe?

6.1 Stanovení výzkumného vzorku

Výzkumné vzorky byly dva. Prvním vzorkem byly registrované všeobecné sestry pracující na lůžkových interních odděleních nemocnice okresního typu. Kritériem pro výběr dotázaných sester byla registrace, pracovní úvazek na interním oddělení a samozřejmě i ochota k vyplnění dotazníku. Druhý vzorek respondentů tvořili pacienti a pacientky s implantovaným trvalým kardiostimulátorem. Průzkum byl prováděn s písemným svolením vedení dané nemocnice.

Hlavním kritériem pro výběr respondentů z řad pacientů byl stav po implantaci trvalého kardiostimulátoru a ochota ke spolupráci. Oslovení nemocní byli hospitalizováni na lůžkovém oddělení nebo byli klienty kardiologické ambulance v rámci nemocnice.

6.2 Metodika výzkumu

K získání potřebných dat jsme využily metodu dotazníkového šetření. Dotazník byl vytvořen zvlášť pro sestry a zvlášť pro nemocné. Oba dotazníky (příloha č. 1 a č. 2) byly vlastní tvorby, nestandardizované a anonymní.

Dotazník určený všeobecným sestrám se skládal z 20 otázek, prvních pět otázek bylo všeobecných, týkaly se pohlaví, věku, délky praxe a vzdělání. Ostatní otázky byly již zaměřeny na znalosti problematiky trvalé kardiostimulace.

Dotazník pro nemocné obsahoval celkem 19 otázek, v úvodní části byly také použity všeobecné otázky, týkající se pohlaví, věku, vzdělání a délky zavedení kardiostimulátoru. Zbýlých 15 otázek se týkalo problematiky trvalé kardiostimulace.

V dotaznících byly využity otázky uzavřené, dichotomické i trichotomické, výběrové i výčtové. Pro subjektivní hodnocení rozsahu informovanosti respondentem o problematice trvalé kardiostimulace, jsme použily otázky škálové.

Průzkum probíhal od listopadu 2013 do února 2014. Dotazníky byly z důvodu vědomostních otázek vyplňovány pod dohledem, abychom zabránily případnému vyhledávání odpovědí a tím zkreslení získaných dat. Pro zajištění anonymity odevzdávali respondenti z obou zkoumaných vzorků vyplněné dotazníky v příložených obálkách.

Ke zpracování dat byly použity programy Microsoft Word (2010) a Microsoft Excel (2010). Správné odpovědi na znalostní otázky jsou v průzkumné části práce zvýrazněny tučným písmem v popiscích grafů.

6.3 Charakteristika zkoumaného vzorku

Dotazníky byly rozdány všeobecným sestřám interního oddělení nemocnice okresního typu, a to na dvě lůžková standardní oddělení, oddělení JIP a do tří kardiologických ambulancí v rámci nemocnice. Dotazníků bylo rozdáno 40, návratnost byla 100 %. 5 dotazníků jsme však musely pro neúplné vyplnění z průzkumu vyřadit.

Dotazníky pro nemocné byly rozdány pacientům hospitalizovaným na standardních lůžkových interních odděleních, na JIP interního oddělení a pacientům v kardiologických ambulancích nemocnice. Dotazníků bylo rozdáno 42, zpět se vrátilo 35 kompletně vyplněných dotazníků, tedy 83 %.

7 Prezentace výsledků

7.1 Dotazníkové šetření - sestry

Otázka č. 1: Pohlaví

Všechny dotazované sestry 35 (100%) byly ženského pohlaví.

Otázka č. 2: Věk

Tabulka 1 Věk sester

Věk	Četnost absolutní	Četnost relativní
20 – 25 let	4	11,42 %
26 – 30 let	2	5,72 %
31 – 35 let	10	28,57 %
36 – 40 let	9	25,72 %
41 – 45 let	7	20 %
nad 45 let	3	8,57 %
celkem	35	100 %

Tabulka č. 1 zobrazuje věk dotazovaných všeobecných sester. Z celkového počtu 35 respondentů (100 %) jsou sestry věku 20-25 let 4 (11,42 %), ve věku 26-30let 2 sestry (5,72 %), ve věku 31-35 let 10 sester (28,57 %), 9 sester (25,72 %) je věku 36-40 let, ve věkové kategorii 41- 45 let je 7 sester (20 %) a ve věku nad 45 let jsou 3 sestry (8,57 %).

Otázka č. 3: Nejvyšší dosažené vzdělání

Tabulka 2 Dosažené vzdělání

Vzdělání	Četnost absolutní	Četnost relativní
Středoškolské	27	77,14 %
Středoškolské se specializací	5	14,29 %
Vyšší odborné	1	2,86 %
Vysokoškolské	2	5,71 %
Celkem	35	100 %

V tabulce č. 2 je znázorněno nejvyšší dosažené vzdělání dotazovaných sester. Největší počet sester - 27 (77,14 %) má vzdělání pouze středoškolské, 5 sester (14,29 %) má středoškolské vzdělání se specializací, 1 (2,86 %) sestra uvedla, že má vzdělání vyšší odborné, a dvě sestry (5,71 %) mají vysokoškolské vzdělání.

Otázka č. 4: Délka praxe ve zdravotnictví

Tabulka 3 Délka praxe ve zdravotnictví

Délka praxe ve zdravotnictví	Četnost absolutní	Četnost relativní
Do 1 roku	0	0 %
1-3 roky	3	8,57 %
4-10 let	6	17,14 %
11-15 let	10	28,57 %
Více než 15 let	16	45,72 %
Celkem	35	100 %

Tabulka 3 zobrazuje celkovou délku praxe sester ve zdravotnictví. Z celkového počtu 35 (100 %) respondentů uvedla praxi delší než 15 let téměř polovina sester - 16 (45,72 %), praxi v délce 11-15 let uvedlo 10 (28,57 %) sester, 4-6 let pracuje ve zdravotnictví 6 (17,14 %) dotazovaných sester, 3 sestry (8,57 %) pracují ve zdravotnictví 1-3 roky. Žádná dotazovaná sestra neuvedla, že pracuje ve zdravotnictví méně než 1 rok.

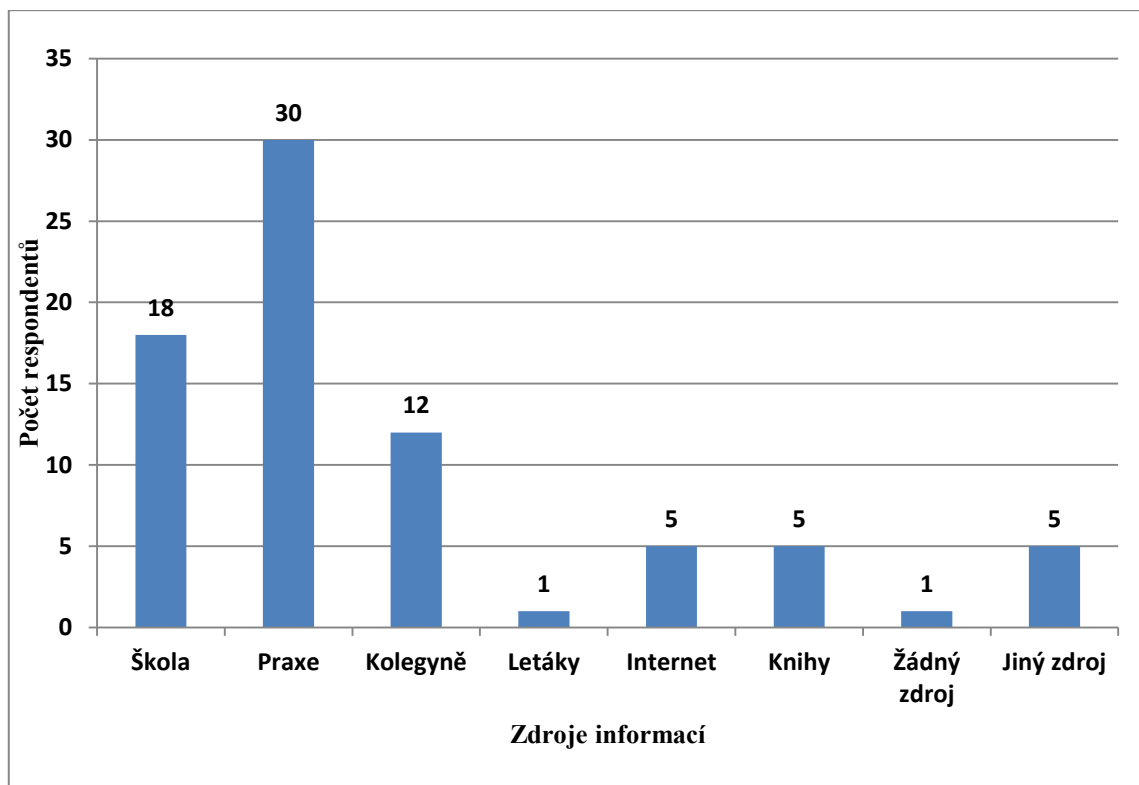
Otázka č. 5: Délka praxe na interním oddělení

Tabulka 4 Délka praxe na interním oddělení

Délka praxe na interním oddělení	Četnost absolutní	Četnost relativní
Do 1 roku	1	2,86 %
1-3 roky	4	11,42 %
4-10 let	12	34,29 %
Více než 10 let	18	51,43 %
Celkem	35	100 %

V tabulce č. 4 je znázorněna délka praxe sester na interním oddělení. Z celkového počtu 35 (100 %) dotázaných sester, odpověděla polovina - 18 (51,43 %), že délka jejich praxe na interním oddělení je delší než 10 let, 12 sester (34,29 %) uvedlo délku praxe na interním oddělení 4-10 let, 4 sestry (11,42 %) pracují na interním oddělení 1-3 roky, praxi kratší než 1 rok na interním oddělení uvedla 1 sestra (2,86 %).

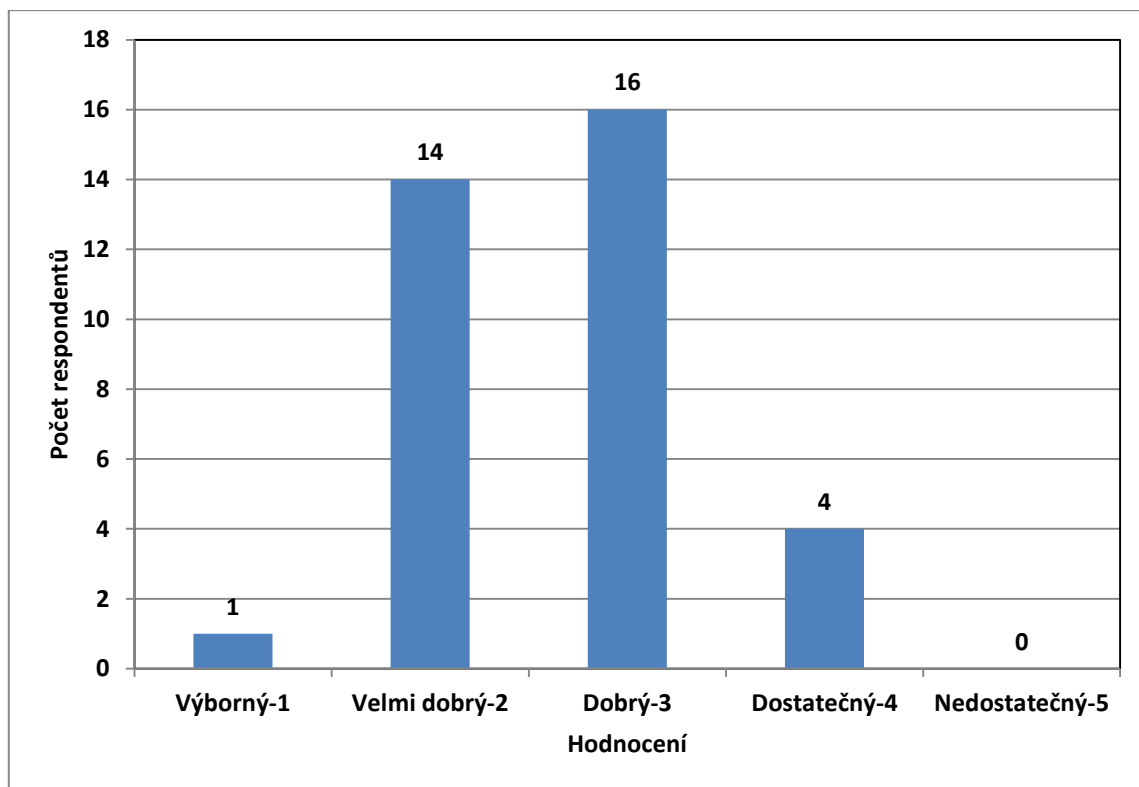
Otázka č. 6 Informace o kardiostimulaci



Obrázek 1 Zdroje informací o kardiostimulaci

Na otázku jakým způsobem získaly sestry informace o kardiostimulaci, mohly sestry volit i více možností odpovědi. Obrázek č. 1 graficky znázorňuje, jakým způsobem sestry odpovídaly. 18 sester (51,43 %) uvedlo, že informace získaly ve škole, 30 sester (85,71 %) získalo informace v praxi, 12 sester (34,29 %) získalo informace od kolegyně, 1 sestra (2,86 %) uvedla jako zdroj informací letáky, 5 sester (14,29 %) čerpalo informace na internetu, 5 sester (14,29 %) z knih, 1 sestra (2,86 %) uvedla, že žádné informace nezískala. 5 sester uvedlo jiný zdroj informací- zde 2 (5,71 %) sestry uvedly, že informace získaly od lékařů, 2 sestry (2,86%) ze seminářů a 1 sestra (2,86 %) uvedla jako svůj zdroj informací zkušenost v rodině.

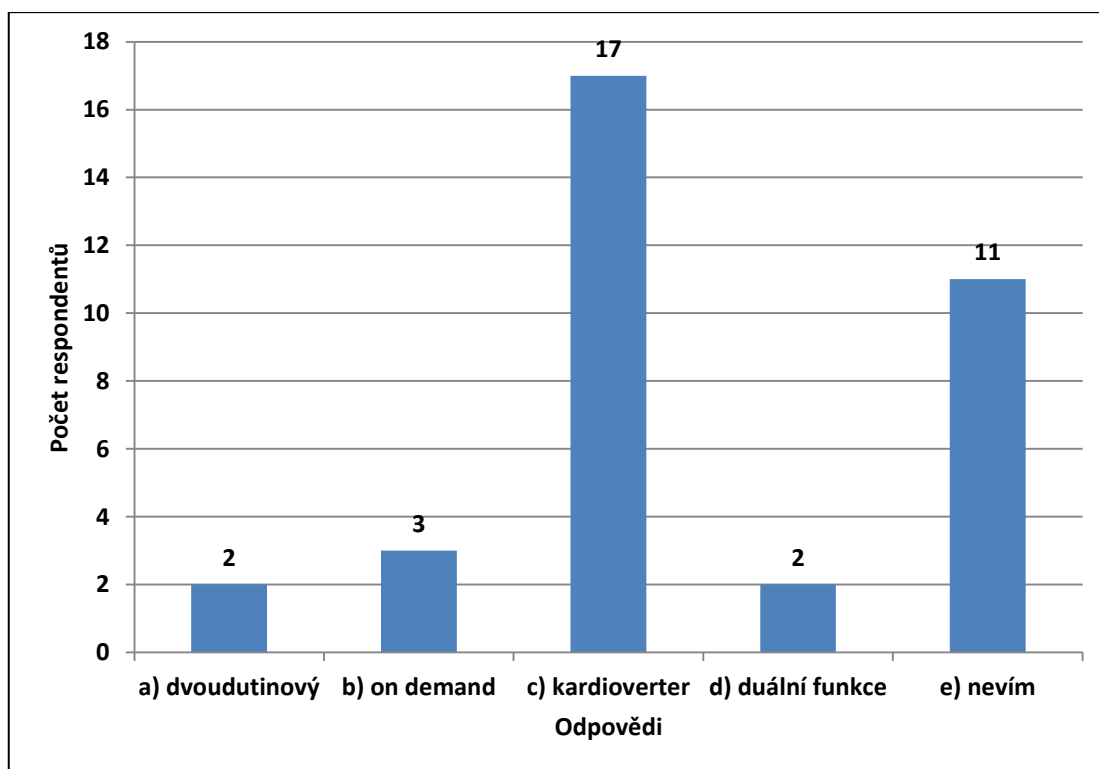
Otázka č. 7: Rozsah informací



Obrázek 2 Hodnocení rozsahu informací

Na obrázku č. 2 je znázorněno hodnocení rozsahu informací o kardiostimulaci. Z celkového počtu 35 sester (100%), pouze 1 sestra (2,86 %) ohodnotila svůj rozsah informací jako výborný, 14 sester (40%) ohodnotilo rozsah svých informací jako velmi dobrý, 16 sester (45,71 %) hodnotilo rozsah svých informací jako dobrý, 4 sestry (11,43 %) jako dostatečný. Žádná z dotazovaných sester nehodnotila rozsah svých informací o problematice kardiostimulace jako nedostatečný.

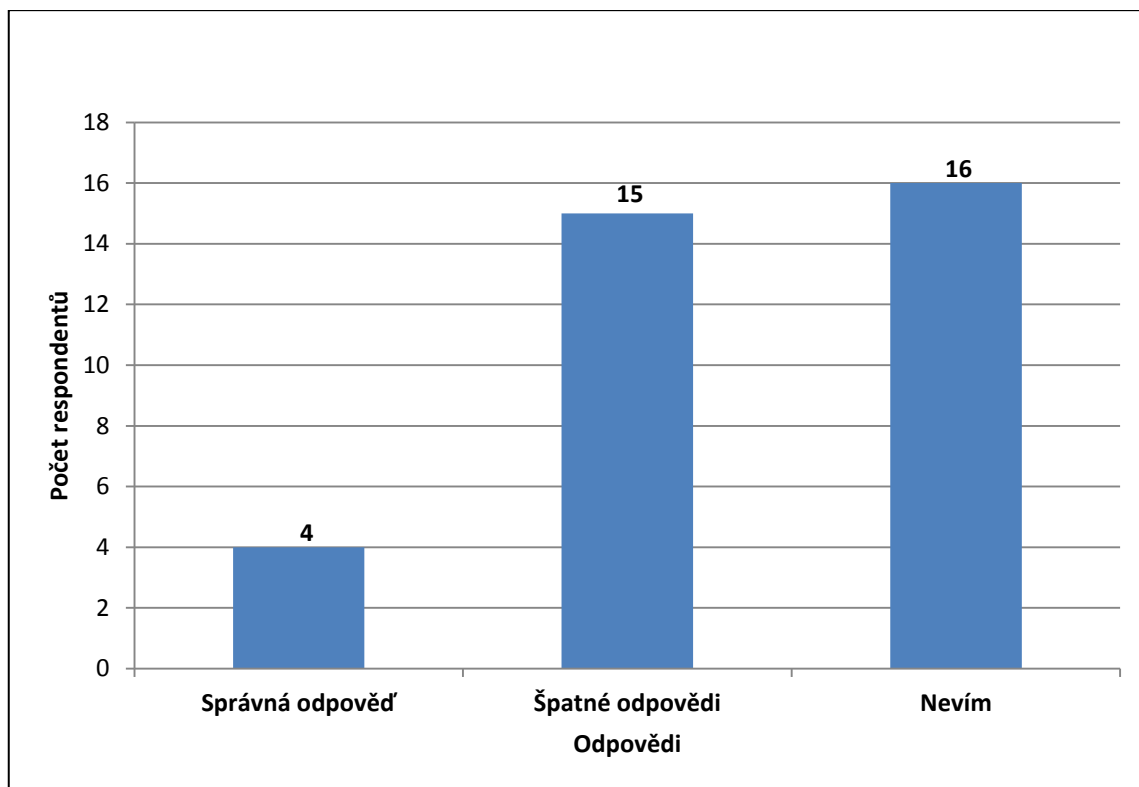
Otázka č. 8: Zkratka ICD



Obrázek 3 Význam zkratky ICD

Obrázek č. 3 zobrazuje odpovědi sester na otázku, co znamená zkratka ICD. Z celkového počtu 35 sester (100 %) odpověděla **správně téměř polovina sester (48,57 %)- kardioverter**, 2 sestry (5,71 %) odpověděly- dvou-dutinový kardiostimulátor, 2 sestry (5,71 %) odpověděly- kardiostimulátor s duální funkcí, 3 sestry (8,57 %) uvedly jako svou odpověď kardiostimulátor s funkcí „on demand“ a 11 sester (31,44 %) odpovědělo nevím.

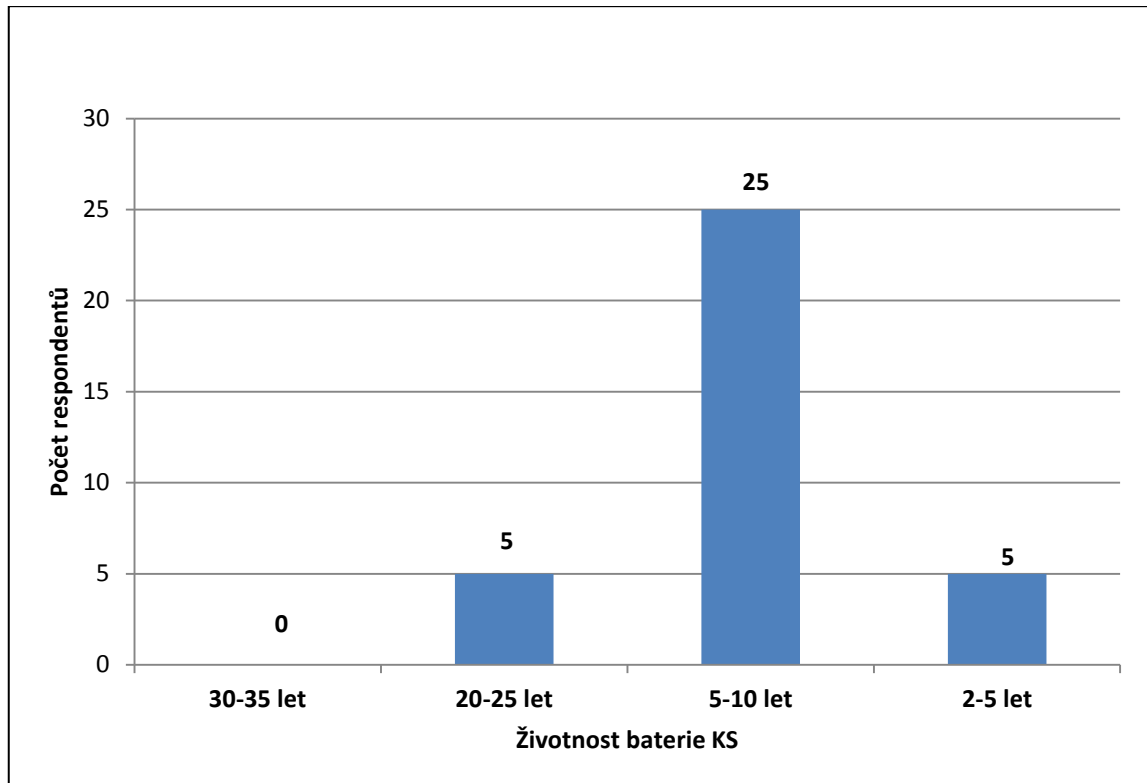
Otázka č. 9: Zkratka VVI



Obrázek 4 Význam zkratky VVI

Obrázek č. 4 znázorňuje odpovědi sester na otázku, co znamená zkratka VVI. Sestry měly na výběr 5 možností odpovědí, z nichž pouze jedna byla zcela správná. Jedna z možností odpovědí, byla možnost odpovědět neví. Z celkového počtu 35 (100 %) pouze **4 sestry (11,43 %) odpověděly správně**, 15 sester (42,86 %) odpovědělo špatně a 16 sester (45,71 %) zvolilo odpověď neví.

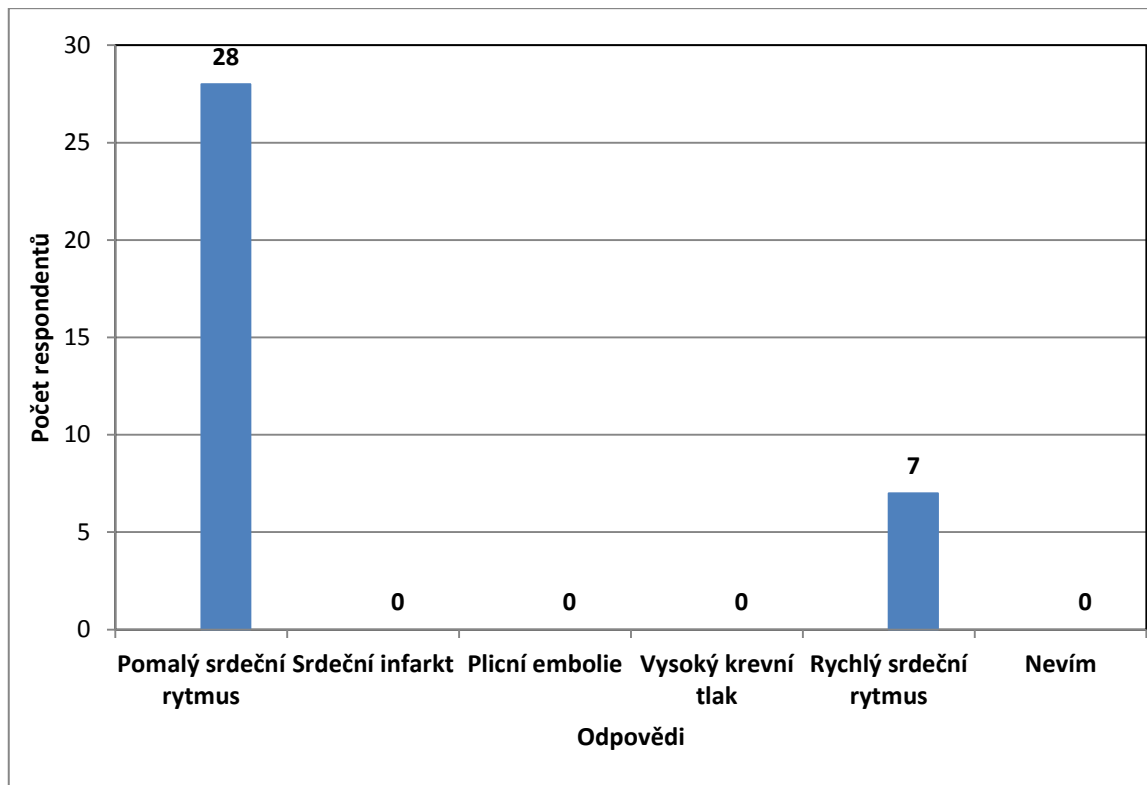
Otázka č. 10: Životnost baterie kardiostimulátoru



Obrázek 5 Životnost baterie kardiostimulátoru

Obrázek č. 5 je grafickým znázorněním odpovědí na otázku, jaká je průměrná životnost baterie kardiostimulátoru. Většina sester odpověděla **5-10 let**, a to přesně **71,42 % (25 sester)**, což je zároveň i odpověď správná. 14,29 % sester (5) odpovědělo 20 - 25 let, 14,29 % sester (5) odpovědělo 2-5 let. Odpověď 30-35 let nezvolila žádná z dotazovaných sester.

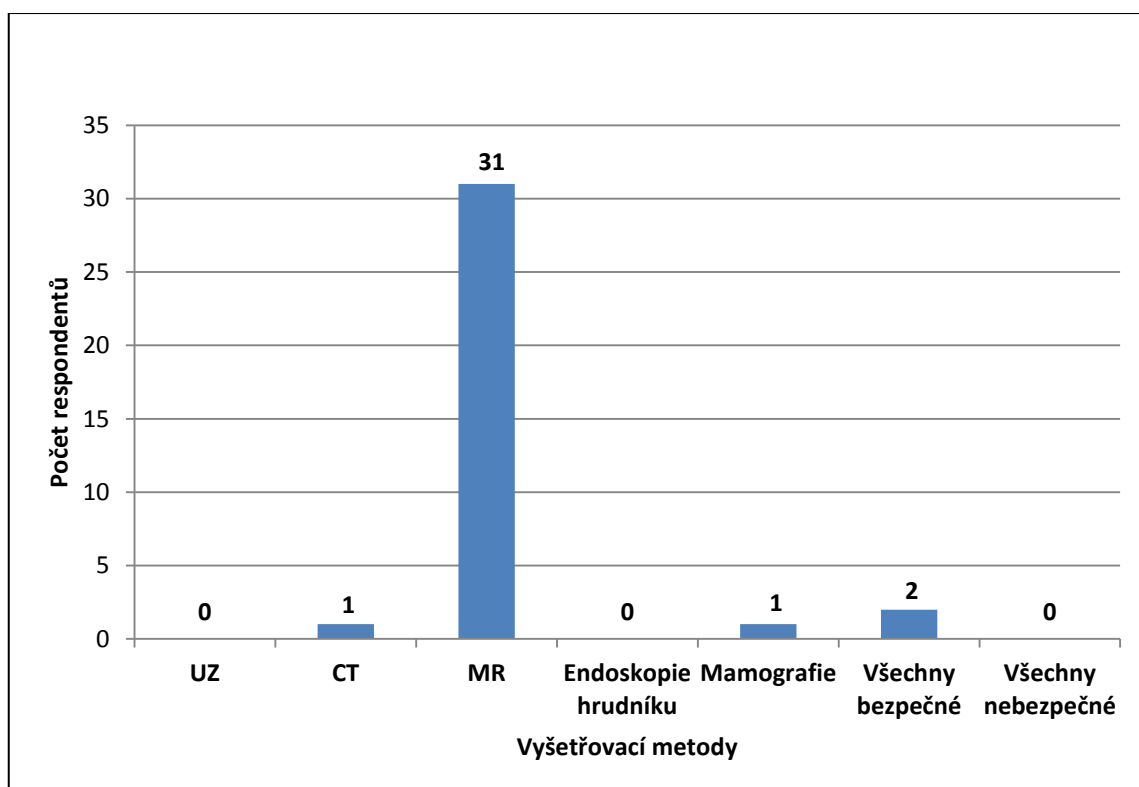
Otázka č. 11: Účel kardiostimulátoru



Obrázek 6 Účel kardiostimulátoru jako terapeutické metody

Obrázek č. 6 zobrazuje odpovědi na otázku, k jakému účelu je kardiostimulátor využíván. Sestry měly 5 možností odpovědi a také možnost odpovědět nevím. **Většina sester 28 (80 %) odpověděla správně, že kardiostimulátor je využíván k léčbě pomalého srdečního rytmu.** Zbýlých 20 % sester odpovědělo, že kardiostimulátor je využíván k léčbě rychlého srdečního rytmu.

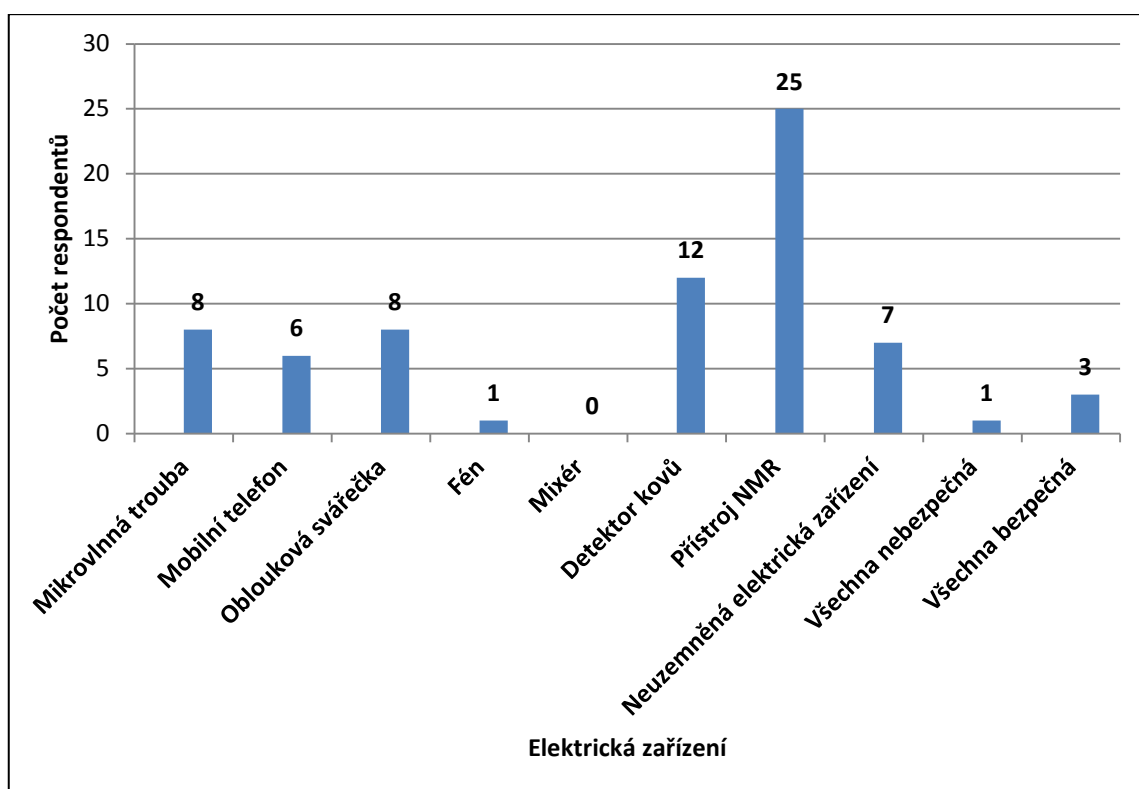
Otázka č. 12: Nedoporučené či zakázané vyšetřovací metody



Obrázek 7 Nebezpečné vyšetřovací metody

Obrázek č. 7 znázorňuje odpovědi sester na otázku, zda existují nějaká vyšetření, která nejsou nemocnému s kardiostimulátorem doporučena či jsou mu přímo zakázána. **Správně** odpověděla většina z 35 (100 %) dotazovaných sester a **to 31 sester (88,57 %)**, že takovou vyšetřovací metodou je **magnetická rezonance (MR)**. 1 sestra (2,86 %) uvedla CT vyšetření, 1 sestra (2,86 %) mamografické vyšetření a 2 sestry (5,71 %) odpověděly, že všechna uvedená vyšetření jsou pro nemocné s kardiostimulátorem bezpečná.

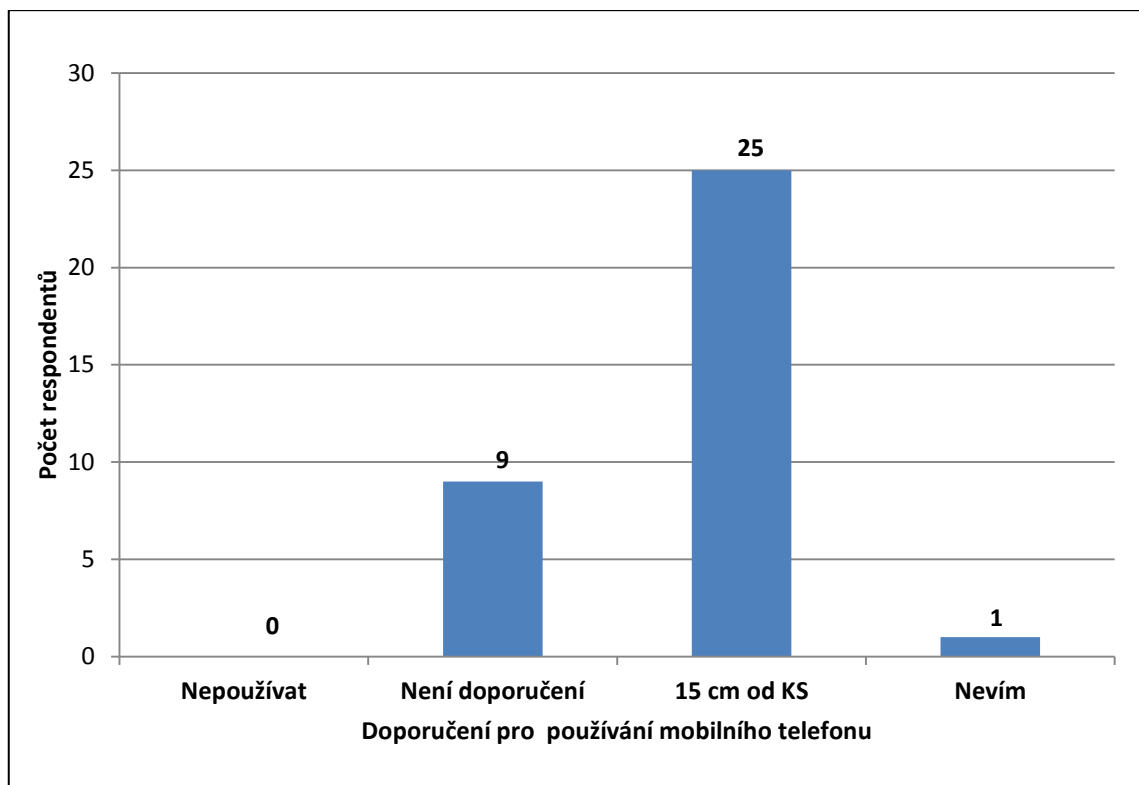
Otázka č. 13: Nebezpečná elektrická zařízení



Obrázek 8 Nebezpečná elektrická zařízení

Na obrázku č. 8 je zobrazena četnost jednotlivých odpovědí na otázku týkající se elektrických zařízení, která mohou vyvolat elektromagnetické rušení a tím ohrozit či dokonce poškodit funkci kardiostimulátoru. Respondentky měly možnost zvolit i více odpovědí. Z celkového počtu 35 (100 %) sester **odpovědělo 25 sester (71,43 %)**, že elektromagnetické rušení může vyvolat **přístroj magnetické rezonance, 12 sester (34,29 %) zvolilo detektor kovů**, 8 sester (22,86 %) mikrovlnnou troubu, **8 sester (22,86 %) obloukovou svářečku**, **7 sester (20 %) neuzemněná elektrická zařízení**, 6 sester (17,14 %) mobilní telefon, 1 sestra (2,86 %) fén, 3 sestry (8,57 %) odpověděly, že všechna uvedená zařízení jsou bezpečná a 1 sestra (3 %) uvedla, že všechna uvedená zařízení jsou nebezpečná.

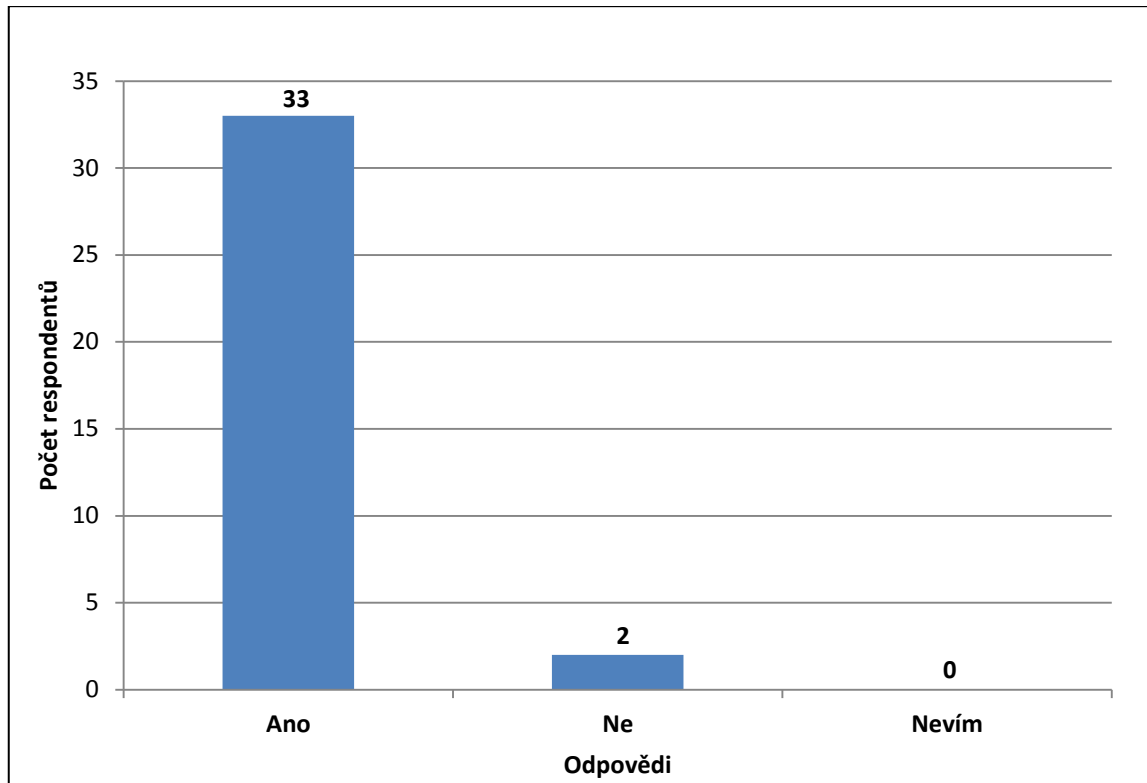
Otázka č. 14: Doporučení pro používání mobilního telefonu



Obrázek 9 Doporučení pro používání mobilního telefonu

Obrázek č. 9 je grafickým zobrazením odpovědí na otázku, zda existuje nějaké doporučení pro pacienty s kardiostimulátorem při používání mobilního telefonu a četnost odpovědí dotazovaných sester. **Většina sester (71,43 %) odpověděla správně**, že mobilní telefon by měl být **vzdálen od kardiostimulátoru alespoň 15 cm**. 9 sester (25,71 %) odpovědělo na otázku, že není žádné doporučení, 1 sestra (2,86 %) odpověděla neví. Žádná z dotazovaných sester ne zvolila odpověď, že pacient nesmí mobilní telefon používat.

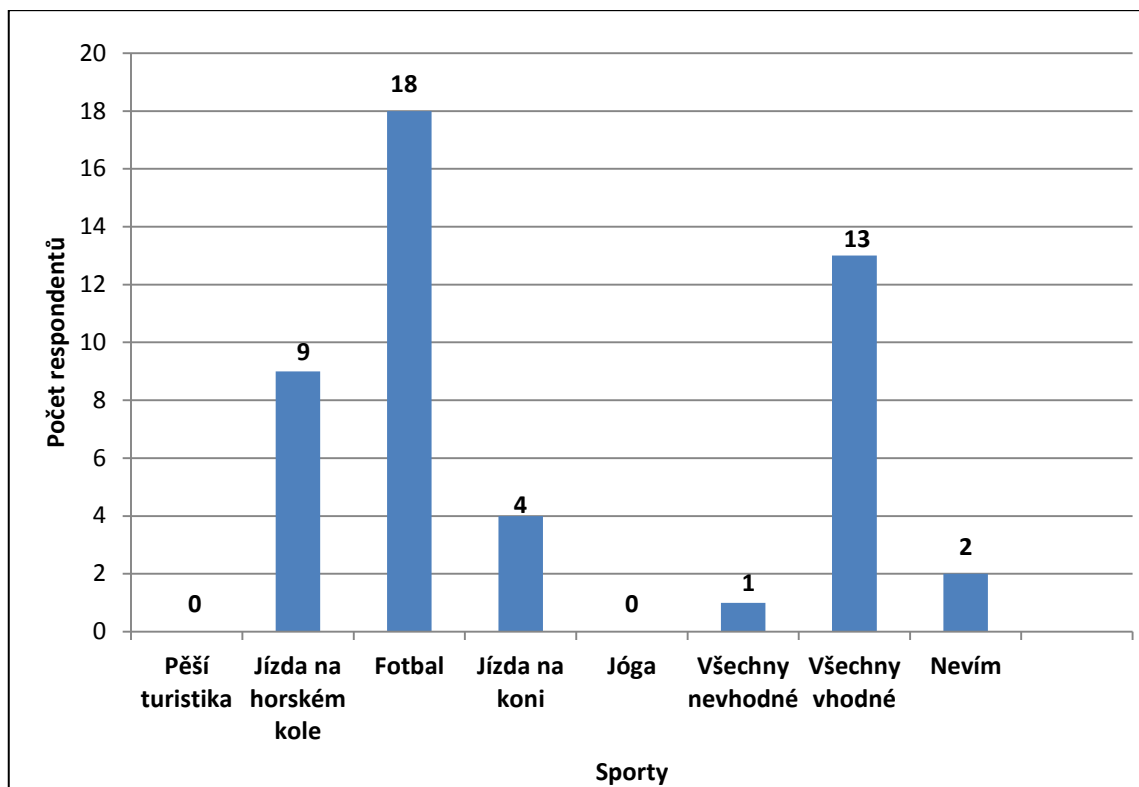
Otázka č. 15: Smí nemocný s kardiostimulátorem sportovat?



Obrázek 10 Sport a kardiostimulace

Z obrázku č. 10 vyplývá, že na otázku, zda smí nemocný s kardiostimulátorem sportovat, odpověděla **drtivá většina sester (94,29 %)** kladně a 2 sestry (5,71 %) odpověděly, že nemocný s kardiostimulátorem nesmí sportovat. Možnost nevím ne zvolila ani jedna z respondentek.

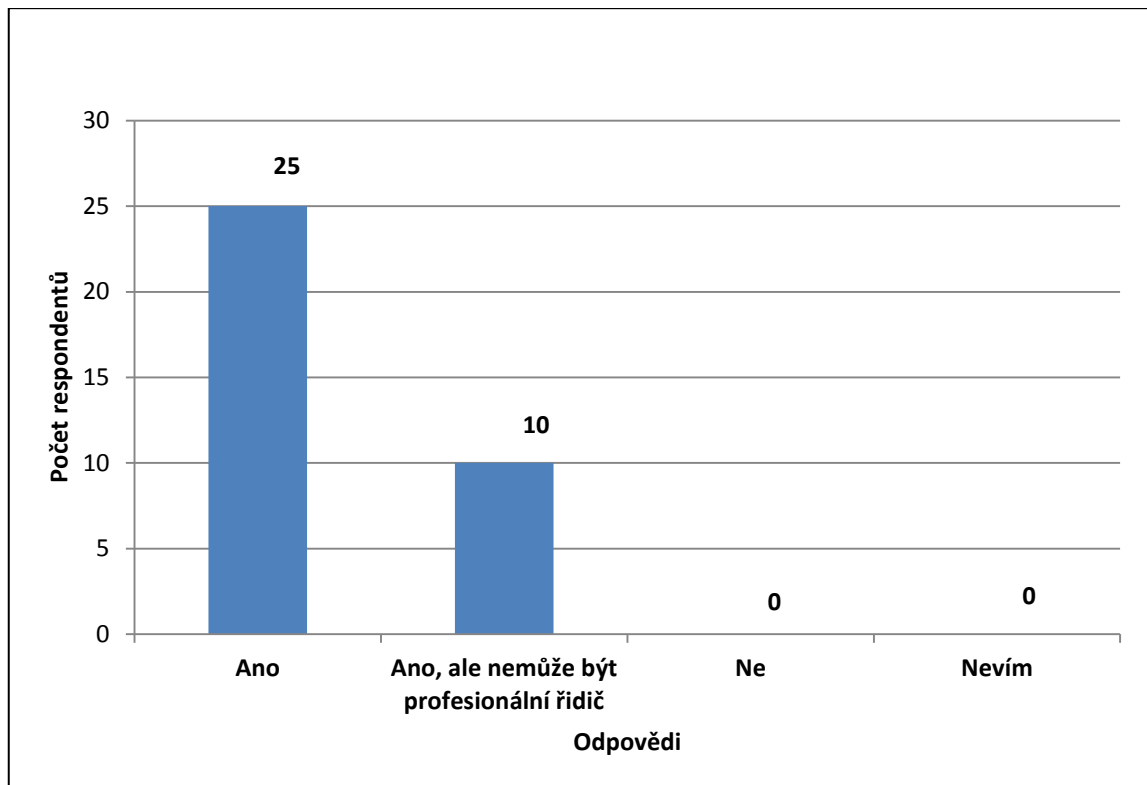
Otázka č. 16: Nevhodné sporty



Obrázek 11 Nevhodné sporty

Na obrázku č. 11 je graficky zaznamenána absolutní četnost odpovědí na otázku, které z uvedených sportů jsou nevhodné pro nemocného s kardiostimulátorem. Respondentky mohly uvádět více možností. Nejčastější odpovědí byl **fotbal -18 respondentek (51,43 %)**, 13 respondentek (37,14 %) uvedlo, že všechny uvedené sporty jsou vhodné, **9 respondentek (26 %)** označilo jako nevhodný sport **jízdu na horském kole**, **4 respondentky (11,43 %)** **jízdu na koni**, 2 respondentky (5,71 %) volily odpověď neví, 1 dotazovaná (2,86 %) uvedla, že všechny uvedené sporty jsou nevhodné. Žádná z 35 (100 %) respondentek neoznačila jako nevhodný sport pěší turistiku a jógu.

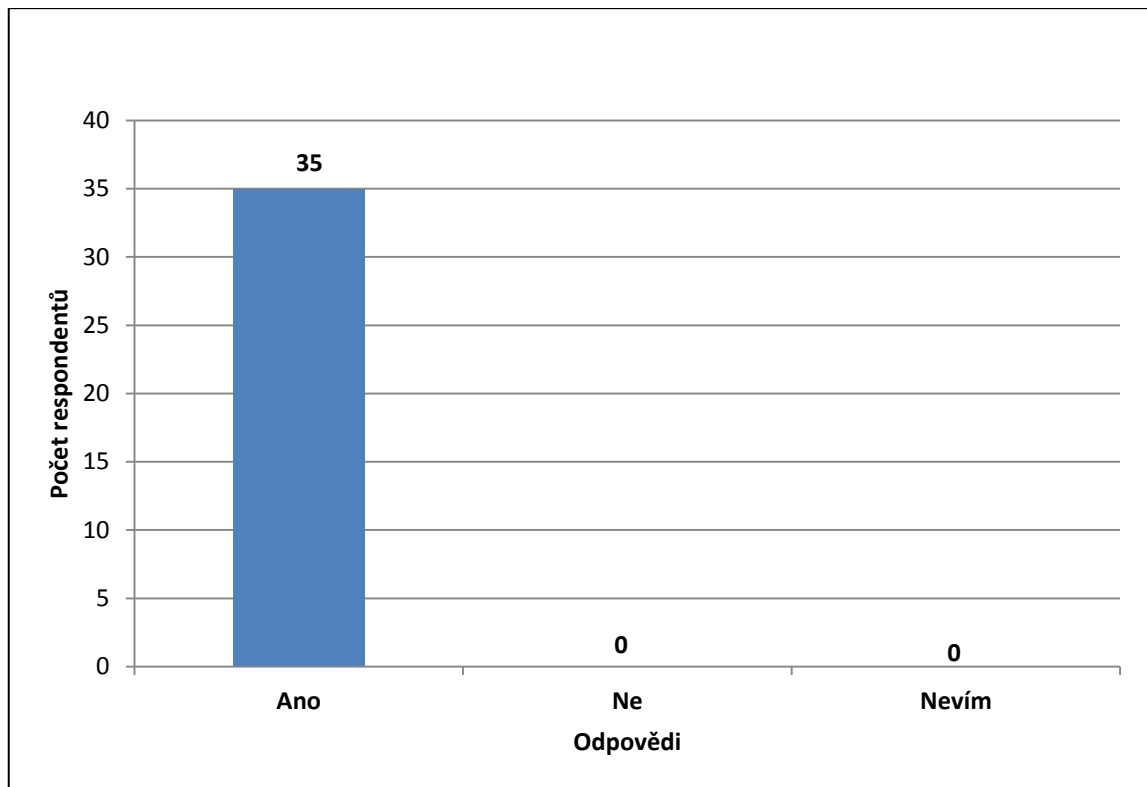
Otázka č. 17: Řízení motorových vozidel po implantaci



Obrázek 12 Řízení motorových vozidel

Obrázek č. 12 znázorňuje odpovědi sester na otázku, zda smí nemocný po implantaci řídit motorová vozidla. **Většina sester (71,43 %) odpověděla kladně**, 28,57 % odpovědělo ano, ale nemůže být profesionálním řidičem. Odpovědi ne a nevím ne zvolila žádná z dotazovaných sester.

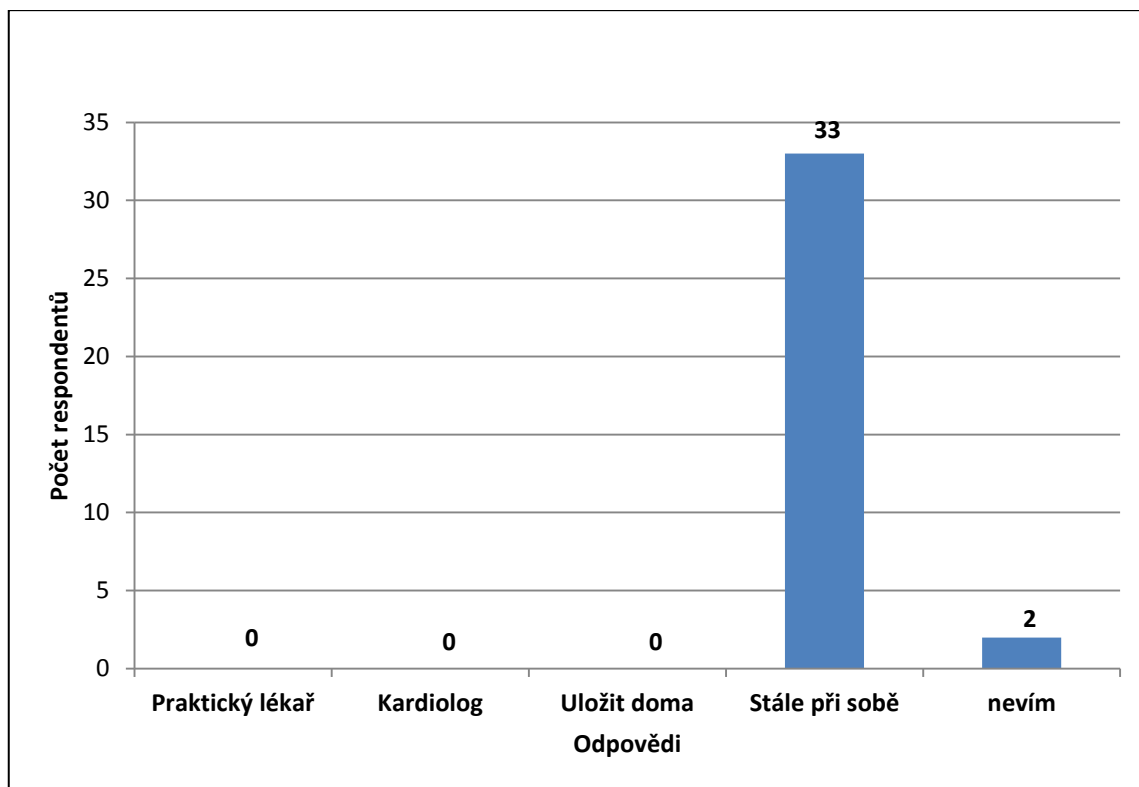
Otázka č. 18: Může pacient s kardiostimulátorem vést sexuální život?



Obrázek 13 Sexuální život

Z obrázku č. 13 je zřejmé, že na otázku, zda může nemocný s kardiostimulátorem vést nadále sexuální život, **odpovědělo 100 % respondentek (35) kladně**. Odpověď zápornou, ani odpověď nevím ne zvolila žádná z dotazovaných.

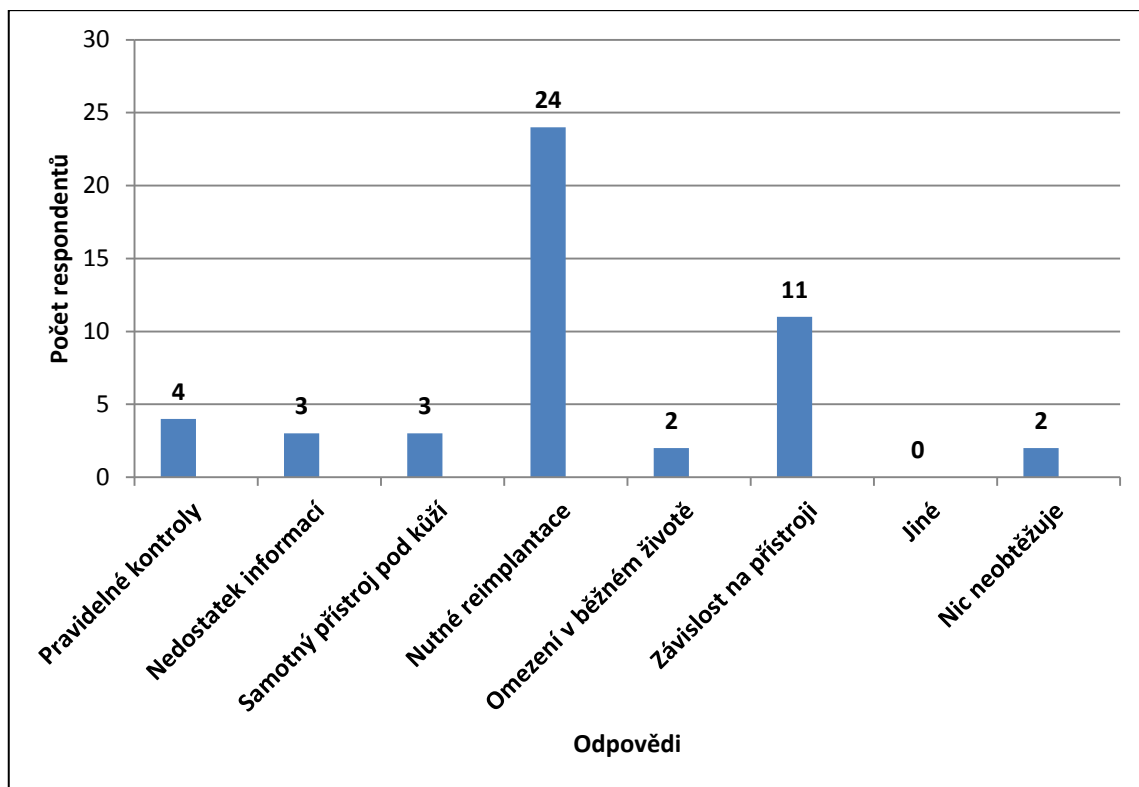
Otázka č. 19: Kartička od kardiostimulátoru



Obrázek 14 Jak naložit s kartičkou od kardiostimulátoru

Na obrázku č. 14 jsou zobrazeny absolutní četnosti odpovědí na otázku, co má nemocný dělat s kartičkou od kardiostimulátoru, kterou po implantaci obdržel. **Naprostá většina sester (94,29 %) odpověděla správně, že ji má mít nemocný stále při sobě, 2 sestry (5,71 %) odpověděly nevím.** Další možnosti (odevzdat ji praktickému lékaři, uložit doma, odevzdat ji kardiologovi) nezvolila žádná z dotazovaných sester.

Otázka č. 20: Co nemocného obtěžuje?



Obrázek 15 Co nemocného obtěžuje

V otázce č. 20 jsme se ptaly sester na to, co si myslí, že nemocný považuje za nejvíce obtěžující v životě s kardiostimulátorem. Obrázek č. 15 znázorňuje odpovědi na tuto otázku. Nejčastější odpověď byla nutné reimplantace - 24 sester (68,57 %), 11 sester (31,43 %) uvedlo závislost na přístroji, 4 sestry (11,42 %) pravidelné kontroly, 3 sestry (8,57 %) nedostatek informací, 3 sestry (8,57 %) si myslí, že nejvíce nemocného obtěžuje samotný přístroj pod kůží, 2 sestry (2,86 %) uvedly omezení v běžném životě, 2 sestry (5,71 %) si myslí, že nemocného neobtěžuje nic. Možnost jiné ne zvolila žádná z respondentek.

7.2 Dotazníkové šetření - pacienti

Otázka č. 1: Pohlaví

Tabulka 5 Pohlaví pacientů

Pohlaví	Četnost absolutní	Četnost relativní
Muž	23	65,71 %
Žena	12	34,26 %
Celkem	35	100 %

Tabulka č. 5 zobrazuje zastoupení žen a mužů v druhé skupině respondentů, kterou tvořili pacienti s trvalým kardiostimulátorem. Z celkového počtu 35 (100 %) byla více než polovina mužů (65,71 %) a 34,29 % žen.

Otázka č. 2: Věk

Tabulka 6 Věk pacientů

Věk	Četnost absolutní	Četnost relativní
Do 40 let	0	0 %
41 – 50 let	2	5,71 %
51 – 60 let	1	2,86 %
61 – 70 let	7	20 %
71 – 80 let	18	51,43 %
nad 81 let	7	20 %
celkem	35	100 %

Z tabulky č. 6 vyplývá, že nejpočetněji zastoupeni ve vzorku pacientů, byli pacienti ve věku 71- 80 let – celkem 51,43 % (18), 20 % pacientů (7) bylo ve věku nad 81 let, dalších 20 % pacientů (7) bylo ve věku 61-70 let, 5,71 % (2) pacientů ve věku 41-50 let, 2,86 % (1) bylo ve věkové kategorii 51-60 let.

Otázka č. 3 : Vzdělání

Tabulka 7 Vzdělání pacientů

Vzdělání	Četnost absolutní	Četnost relativní
Základní	9	25,72 %
Střední odborné bez maturity	16	45,72 %
Středoškolské	6	17,14 %
Vysokoškolské	4	11,42 %
Celkem	35	100 %

Tabulka č. 7 zobrazuje vzdělání dotazovaných pacientů. Z celkového počtu 35 (100 %) mělo 9 pacientů (25,72 %) základní vzdělání, 16 pacientů (45,72 %) střední odborné vzdělání bez maturity, 6 respondentů (17,14%) středoškolské vzdělání a 4 nemocní (11,42 %) měli vzdělání vysokoškolské.

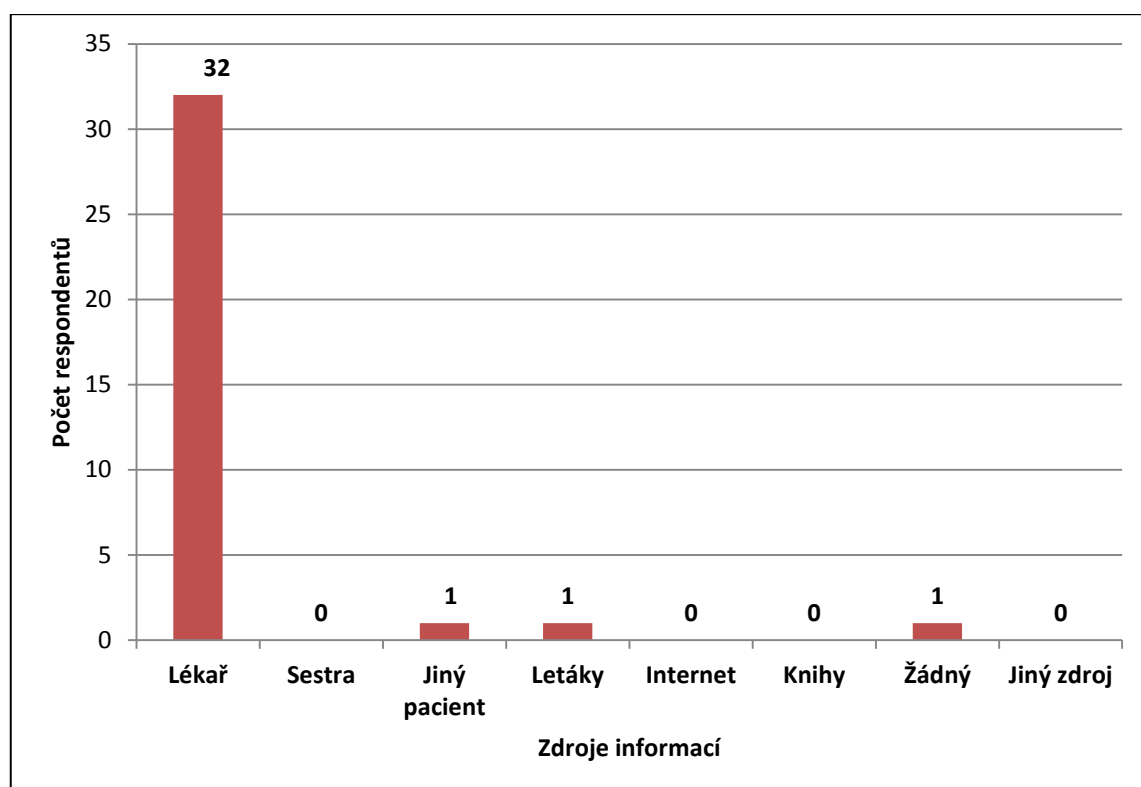
Otázka č. 4: Jak dlouho máte trvalý kardiostimulátor?

Tabulka 8 Doba zavedení KS

Doba zavedení KS	Četnost absolutní	Četnost relativní
Do 1 roku	8	22,86 %
1- 3 roky	6	17,14 %
4-10 let	18	51,43 %
11-15 let	1	2,86 %
Více než 15 let	2	5,71 %
Celkem	35	100 %

V tabulce č. 8 je zobrazena doba zavedení kardiostimulátoru. Největší počet pacientů - 51,43 % má trvalý kardiostimulátor zaveden 4-10 let, téměř čtvrtina do 1 roku, 17,14 % 1-3 roky, více než 15 let mají kardiostimulátor zaveden 2 pacienti (5,71 %) a 1 nemocný (2,86 %) uvedl, že má kardiostimulátor zavedený 11-15 let.

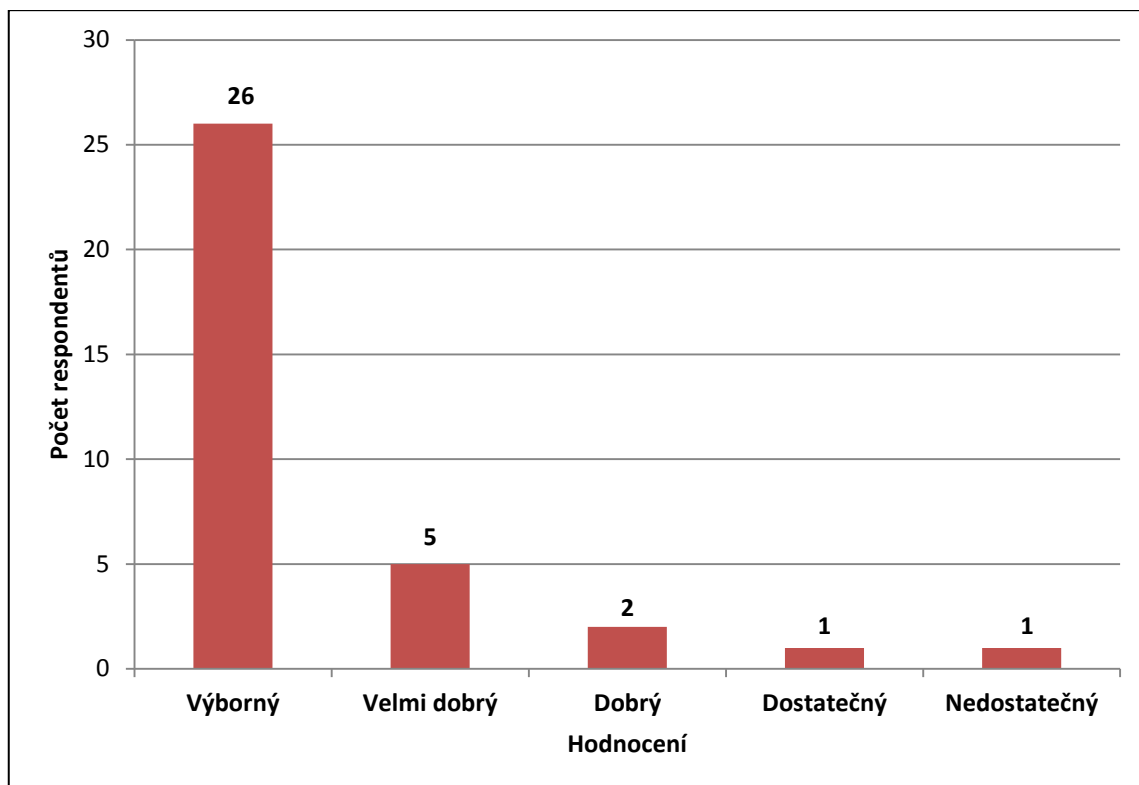
Otázka č. 5: Způsob získání prvotních informací o kardiostimulátoru



Obrázek 16 Zdroj prvotních informací

Z obrázku č. 16 je zřejmé, že drtivé procento respondentů - 91,42 % uvedlo, že prvotní informace získali od lékaře. 2,86 % respondentů uvedlo, že získali informace od jiného pacienta, 2,86 % z letáků, 2,86 % uvedlo, že žádné informace nezískali.

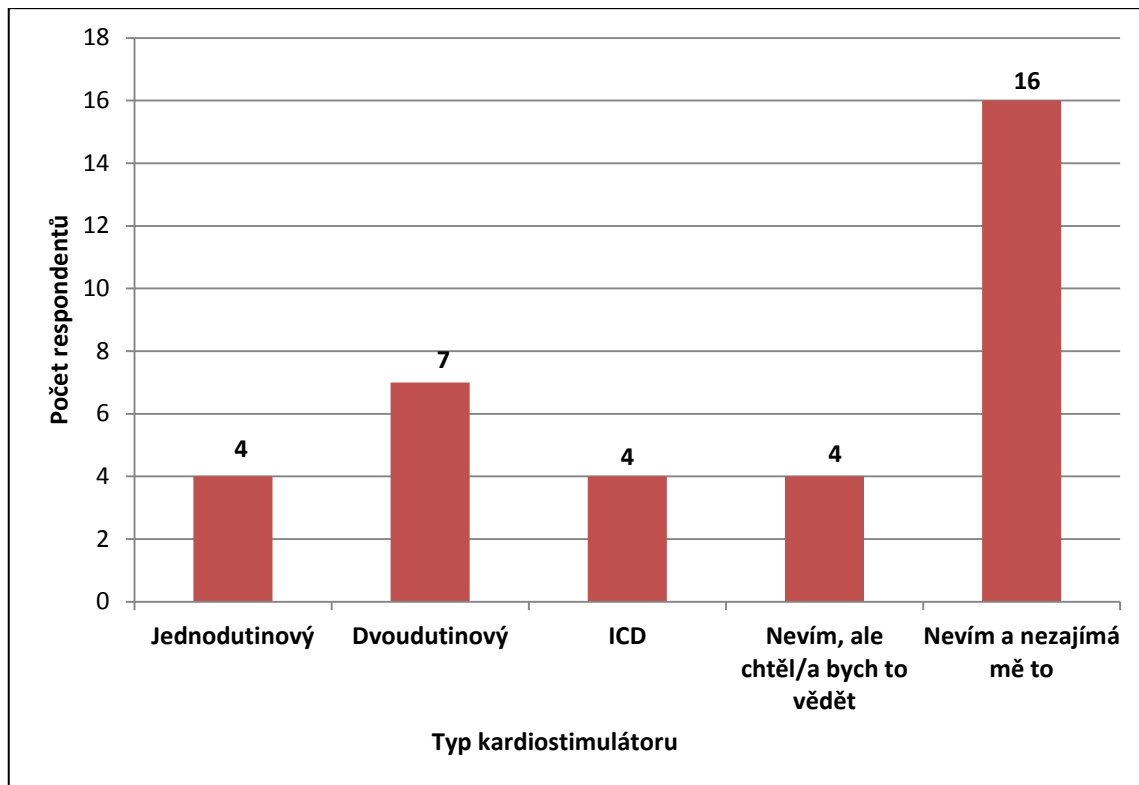
Otázka č. 6: Hodnocení rozsahu informací po prvním poučení



Obrázek 17 Hodnocení rozsahu informací po prvním poučení

Obrázek č. 17 zobrazuje, jakým způsobem hodnotili nemocní rozsah svých informací o kardiostimulaci po prvotním poučení. Z celkového počtu 35 (100 %) hodnotilo 74,29 % pacientů rozsah svých informací jako výborný, 14,29 % jako velmi dobrý, 5,71 % jako dobrý, 2,86 % jako dostatečný, 2,86 % jako nedostatečný.

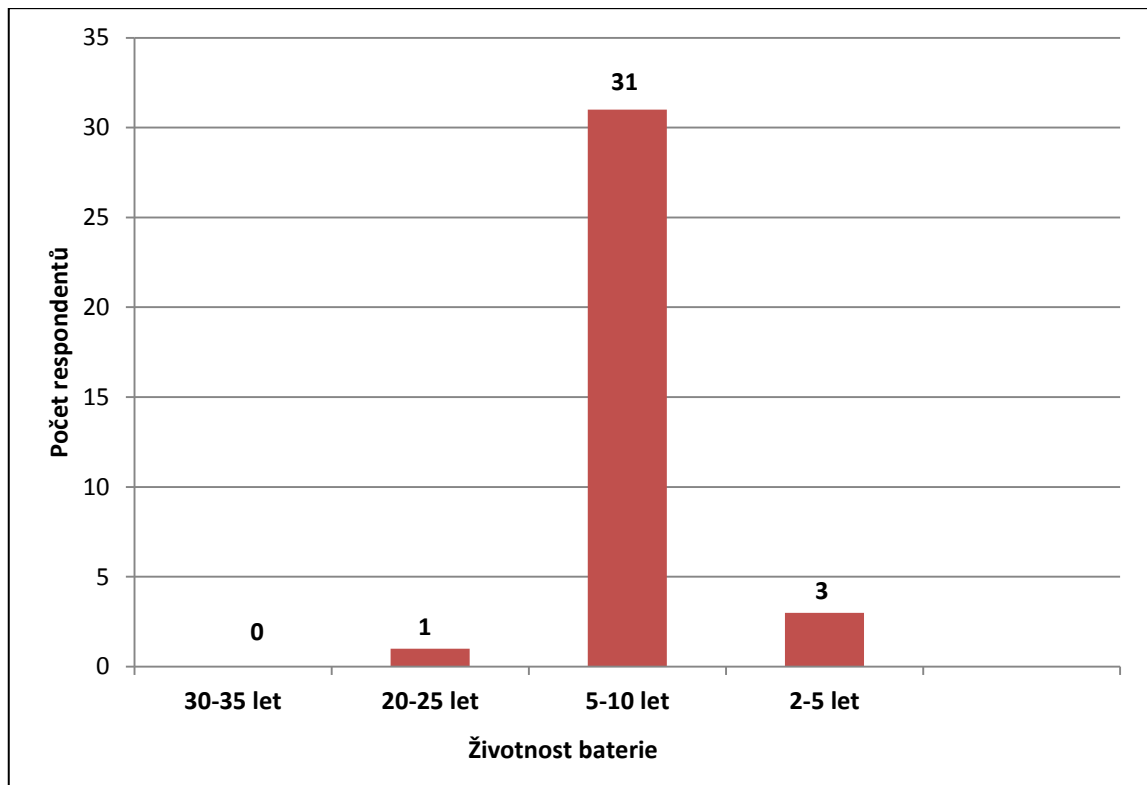
Otázka č. 7: Typ zavedeného kardiostimulátoru



Obrázek 18 Typ kardiostimulátoru

Na obrázku č. 18 jsou zaznamenány odpovědi pacientů na otázku, zda vědí, jaký typ kardiostimulátoru mají zaveden. Nejčastěji odpovídali pacienti - v 45,74 %, že neví a nezajímá je to, 11,42 % pacientů neví, ale má o tuto informaci zájem. 20 % pacientů odpovědělo, že mají dvoudutinový kardiostimulátor, 11,42 % nemocných jednodutinový, 11,42 % odpovědělo, že má ICD.

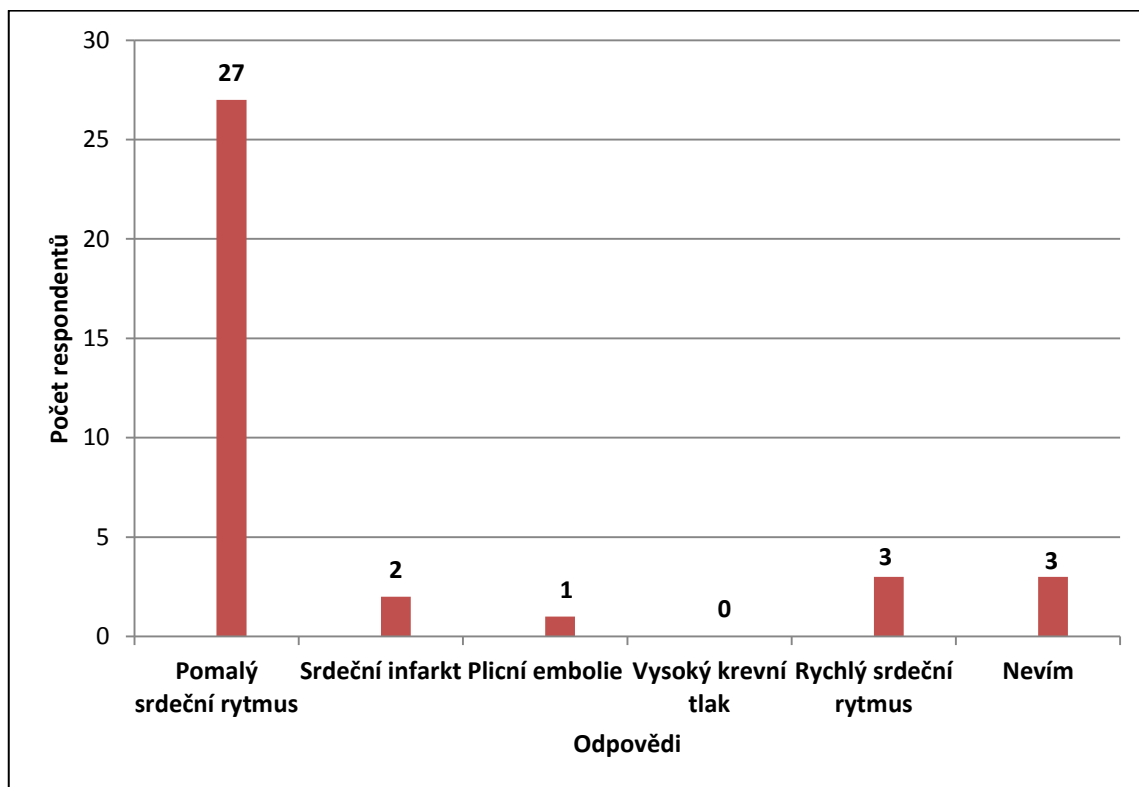
Otázka č. 8: Životnost baterie kardiostimulátoru



Obrázek 19 Životnost baterie kardiostimulátoru – pacienti

Obrázek č. 19 je grafickým znázorněním odpovědí na otázku, jak dlouhá je průměrná životnost baterie kardiostimulátoru. Většina dotazovaných pacientů, přesně **89 % odpovědělo správně - 5-10 let**, 8,57 % nemocných odpovědělo 2 - 5 let, 2,86 % nemocných uvedlo, že průměrná délka životnosti baterie kardiostimulátoru je 20 - 25 let. Poslední možnost 30 - 35 let nezvolil žádný z dotazovaných pacientů.

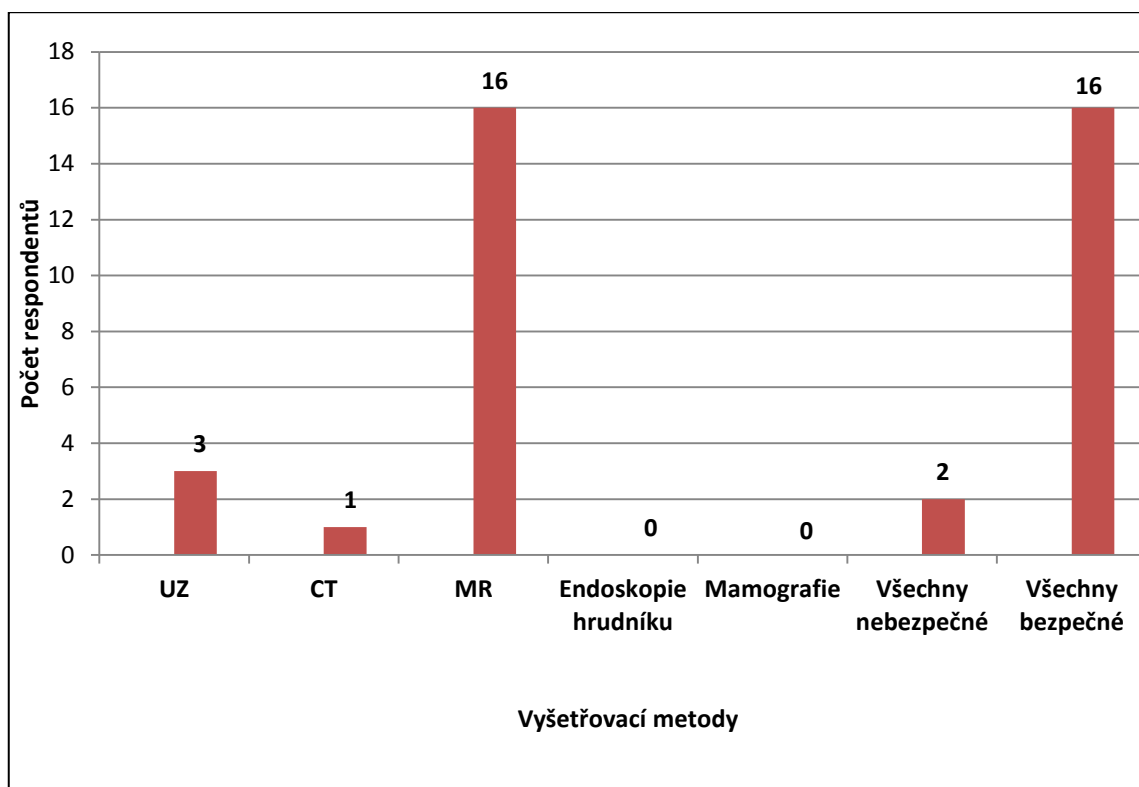
Otázka č. 9: Důvod implantace a účel kardiostimulátoru



Obrázek 20 Důvod implantace a účel kardiostimulátoru

Obrázek č. 20 zobrazuje odpovědi na otázku, zda nemocný ví, proč mu byl trvalý kardiostimulátor zaveden a k jakému účelu je využíván. Z celkového počtu 35 (100 %), odpovědělo **správně 77,14 % pacientů**, že z **důvodu pomalého srdečního rytmu**, 8,57 % pacientů odpovědělo, že důvodem byl rychlý srdeční rytmus, 8,57 % pacientů volilo možnost nevím, 5,71 % nemocných uvedlo, že je jim kardiostimulátor zaveden z důvodu léčby srdečního infarktu a 1 nemocný (2,86 %) z důvodu plicní embolie.

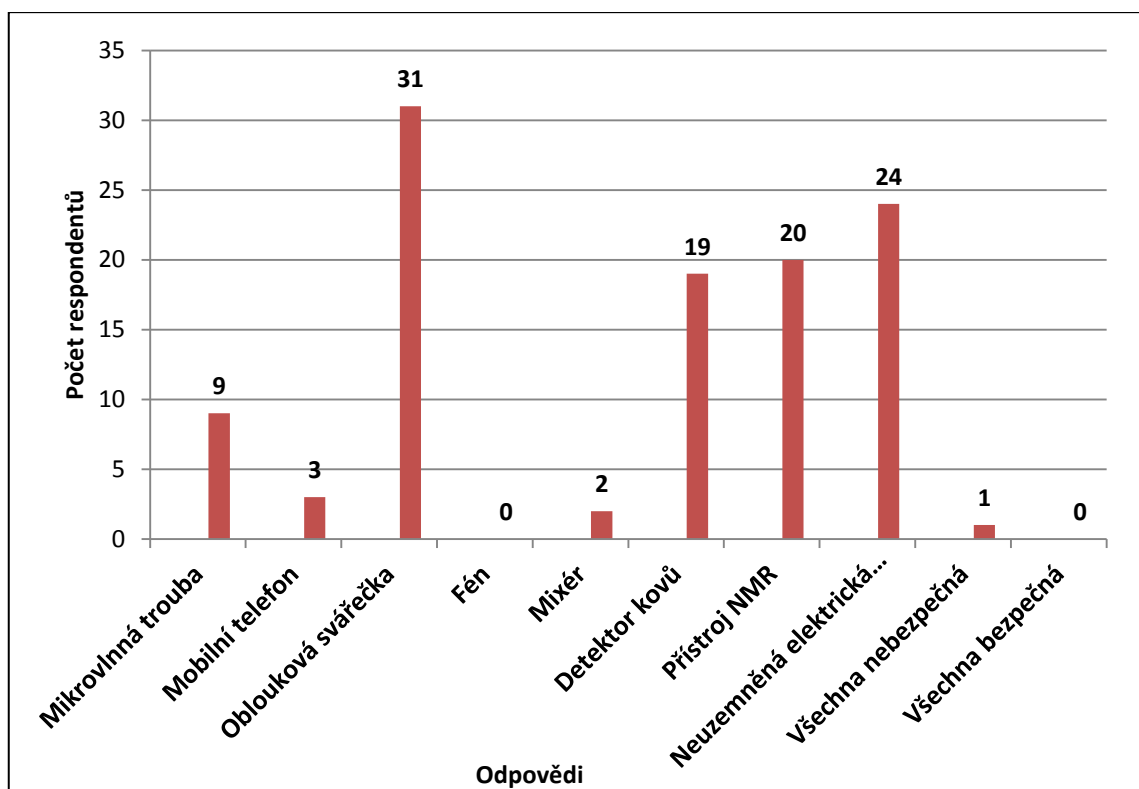
Otázka č. 10: Nedoporučená či zakázaná vyšetření



Obrázek 21 Nebezpečné vyšetřovací metody – pacienti

Obrázek č. 21 zobrazuje absolutní četnosti odpovědí na otázku, která z uvedených vyšetření není nemocným s trvalým kardiostimulátorem doporučeno či dokonce zakázáno podstoupit. Nemocní mohli vybrat i více možností. **45,71 % pacientů odpovědělo**, že takovým vyšetřením je **magnetická rezonance**, 45,71 % pacientů uvedlo, že všechna uvedená vyšetření jsou bezpečná, 8,57% pacientů označilo UZ vyšetření, 2,86 % pacientů CT vyšetření a 5,71 % nemocných odpovědělo, že všechna uvedená vyšetření jsou pro ně nebezpečná.

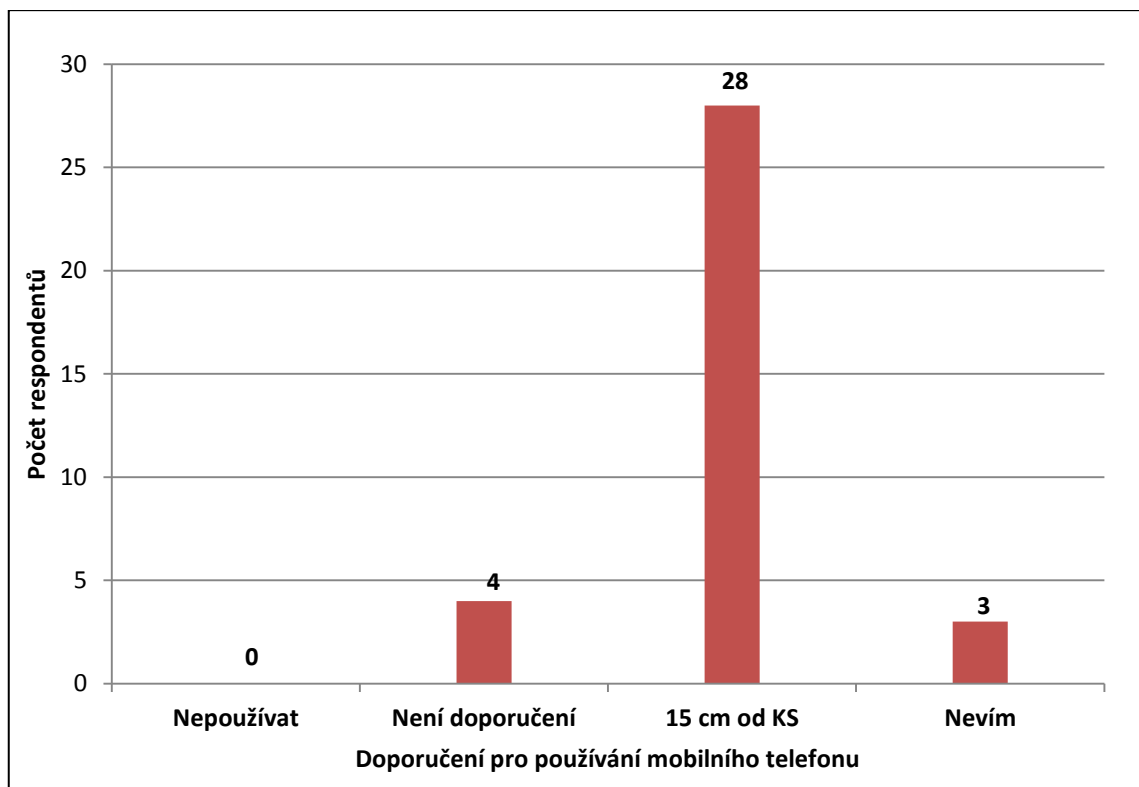
Otázka č. 11: Nebezpečná elektrická zařízení



Obrázek 22 Nebezpečná elektrická zařízení – pacienti

V otázce č. 11 měli respondenti odpovědět, která elektrická zařízení mohou vyvolat elektromagnetické rušení a tím ohrozit či poškodit funkci kardiostimulátoru. Volit mohli i více možností odpovědi. Jak je patrné z obrázku č. 21 z celkového počtu 35 (100%) označilo **88,57 % za nebezpečnou obloukovou svářečku, 68,57 % neuzemněná elektrická zařízení, 57,14 % přístroj NMR, 54,29 % detektor kovů, 25,71 % mikrovlnnou troubu, 8,57 % označilo mobilní telefon, 5,71 % mixér, 2,86 % uvedlo, že všechna uvedená zařízení jsou nebezpečná. Žádný z dotazovaných nemocných neuvedl, že všechna uvedená zařízení jsou pro něho bezpečná.**

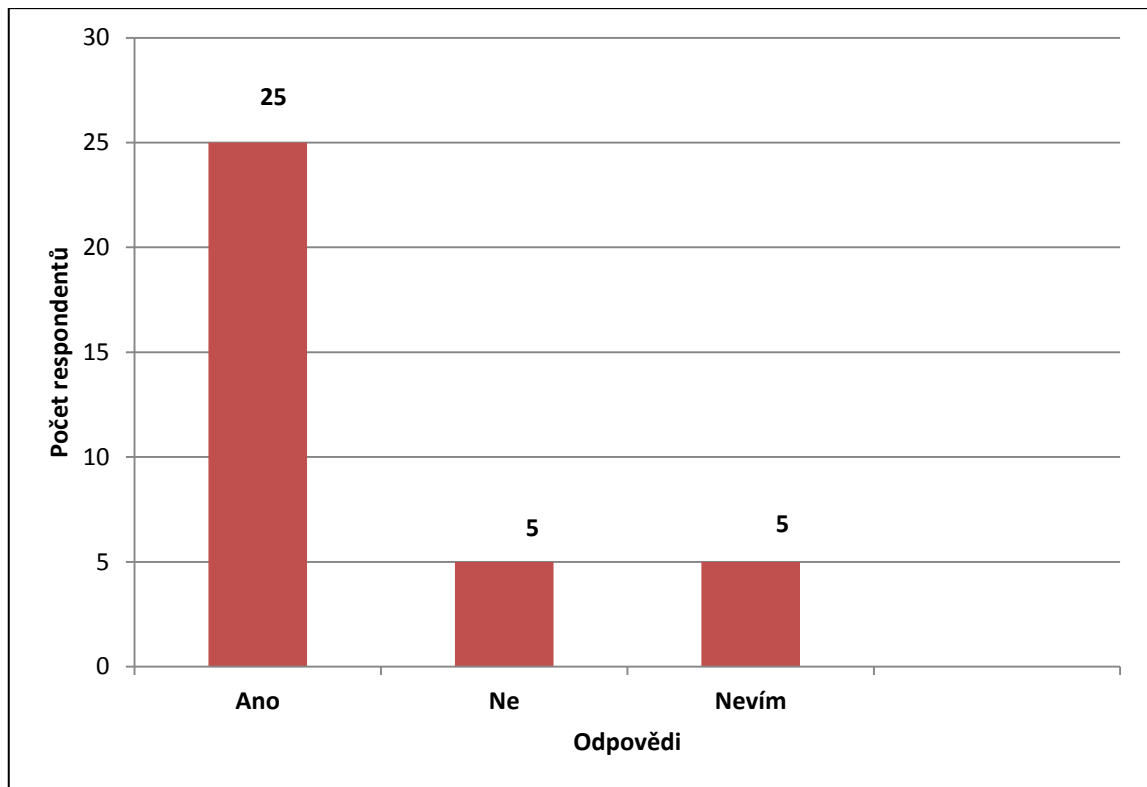
Otázka č. 12: Doporučení pro používání mobilního telefonu



Obrázek 23 Doporučení pro používání mobilního telefonu- pacienti

Obrázek č. 23 zobrazuje odpovědi respondentů z řad pacientů na otázku, zda existuje nějaké doporučení pro pacienty s kardiostimulátorem, ohledně používání mobilního telefonu. **80 % pacientů odpovědělo správně**, že mobilní telefon by **měl být vzdálen alespoň 15 cm od kardiostimulátoru**, 11,42 % pacientů odpovědělo, že žádné doporučení není, 8,57 % odpovědělo, že neví. Žádný z respondentů neodpověděl, že nesmí mobilní telefon používat.

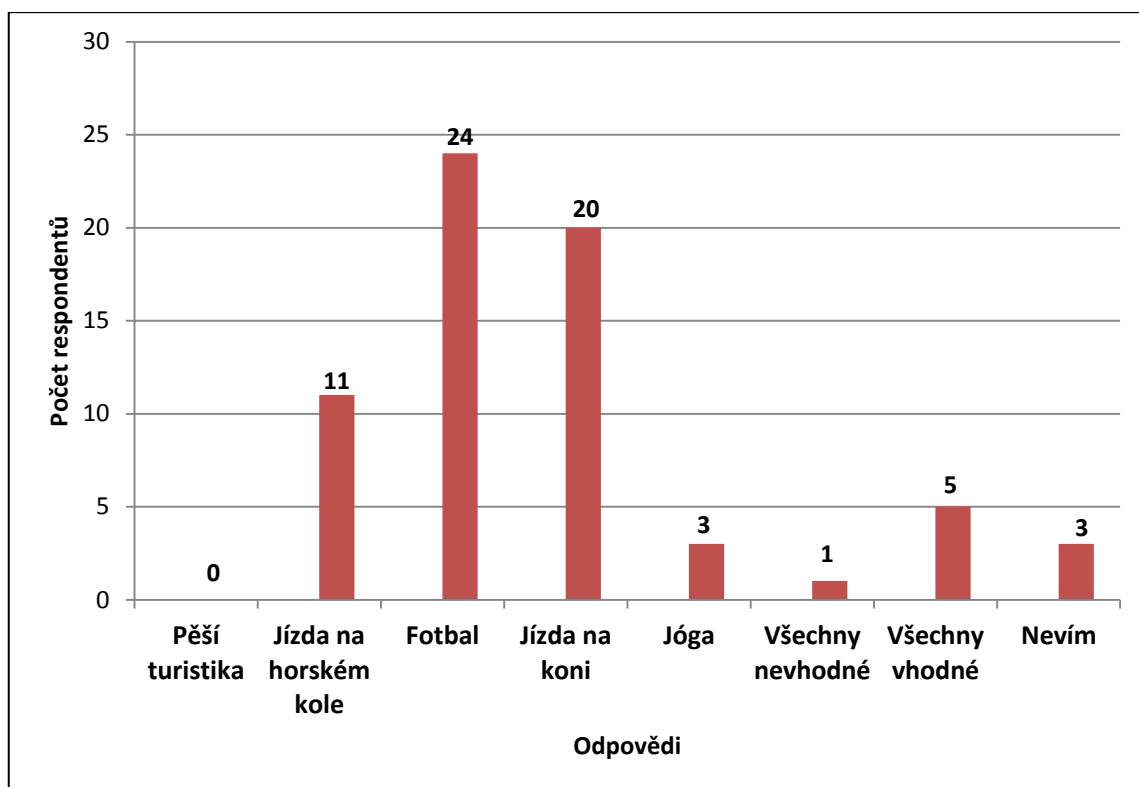
Otázka č. 13: Můžete s trvalým kardiostimulátorem sportovat?



Obrázek 24 Sport s trvalým kardiostimulátorem

Z obrázku č. 24 vyplývá, že na otázku, zda může nemocný s trvalým kardiostimulátorem sportovat, **odpovědělo 71,42 % respondentů kladně**, 14,29 % záporně a 14,29 % odpovědělo neví.

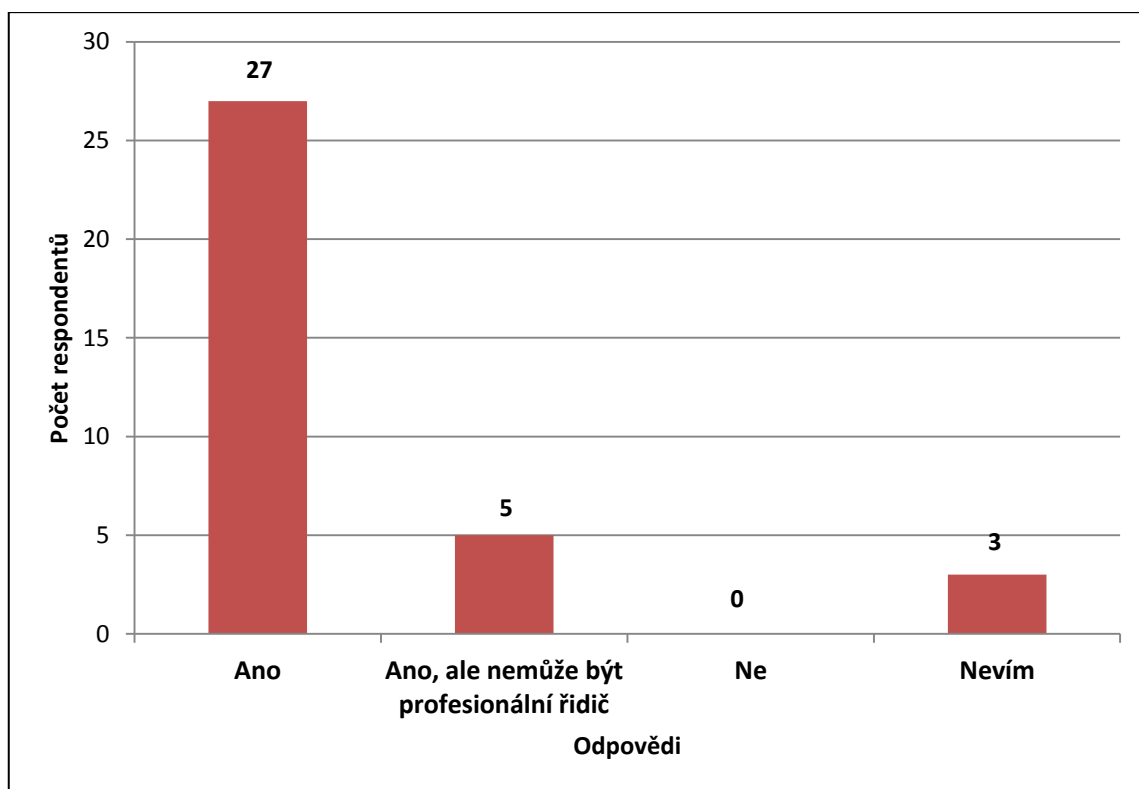
Otázka č. 14: Nevhodné sporty



Obrázek 25 Nevhodné sporty- pacienti

Obrázek č. 25 je znázorněním odpovědí na otázku, ve které jsme se ptaly na nevhodné sporty pro nemocné s trvalým kardiostimulátorem. Největší počet respondentů - **68,57 % uvedlo jako nevhodný sport fotbal**, **57,14 % respondentů jízdu na koni**, **31,43 % jízdu na horském kole**, 5 respondentů (14,29 %) uvedlo, že všechny sporty jsou vhodné, 8,57 % uvedlo jógu, 2,86 % respondentů uvedlo, že všechny uvedené sporty jsou nevhodné, 8,57 % odpovědělo neví. Pěší turistiku neoznačil za nevhodnou ani jeden respondent.

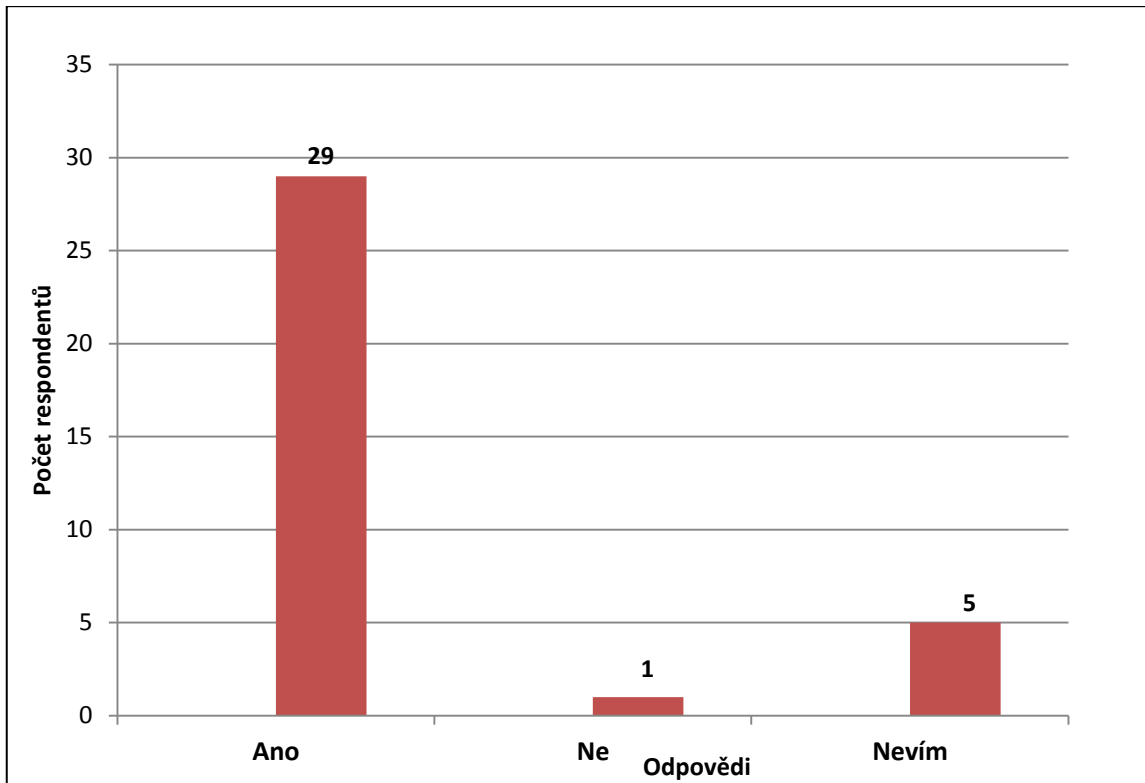
Otázka č. 15: Řízení motorových vozidel



Obrázek 26 Řízení motorových vozidel- pacienti

Z obrázku č. 26 vyplývá, že na otázku, zda může nemocný s trvalým kardiostimulátorem řídit motorová vozidla, odpověděla **většina nemocných kladně – 77,14 %**, 14,29 % nemocných odpovědělo, že ano, ale nemůže být profesionálním řidičem, 8,57 % nemocných odpovědělo neví. Záporně neodpověděl ani jeden z respondentů.

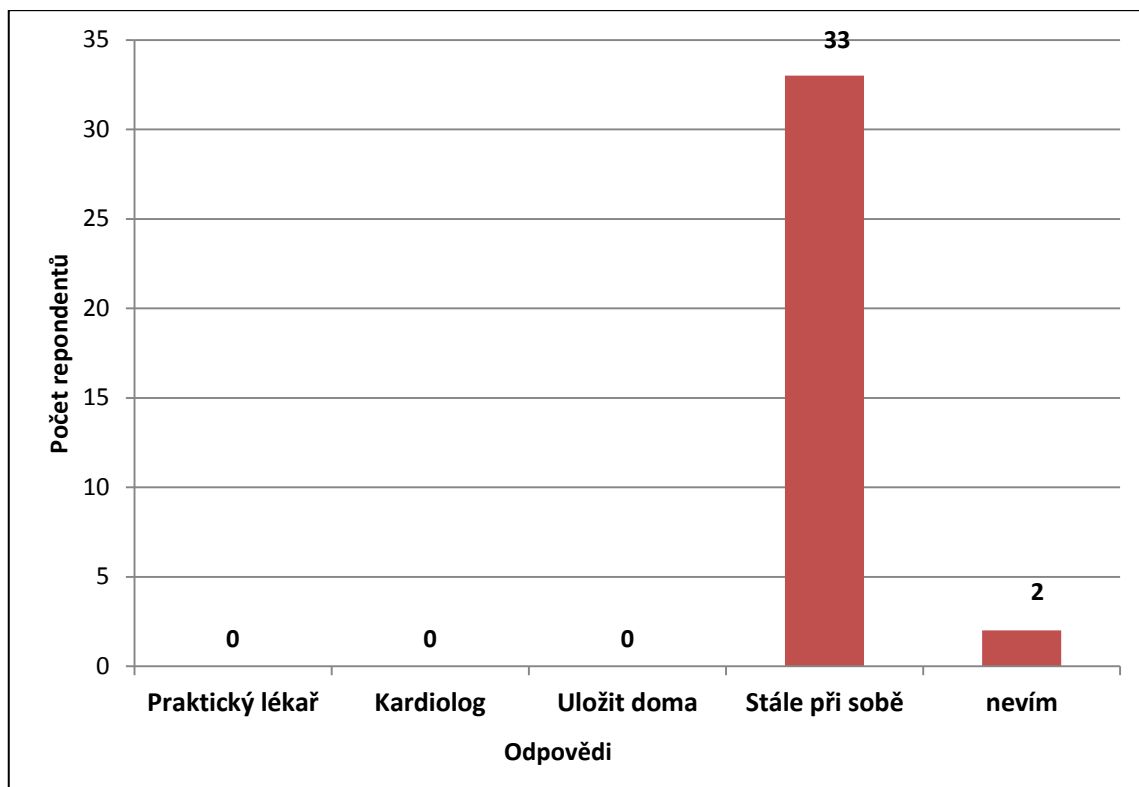
Otázka č. 16: Sexuální život s trvalým kardiostimulátorem



Obrázek 27 Sexuální život s trvalým kardiostimulátorem- pacienti

V otázce č. 16 jsme se ptaly, zda smí nemocný s trvalým kardiostimulátorem vést nadále sexuální život. Z obrázku č. 27, který zobrazuje odpovědi na tuto otázku, vyplývá, že **82,86 % nemocných odpovědělo správně, že ano**, 2,86 % nemocných odpovědělo záporně a 14,29 % nemocných odpovědělo nevím.

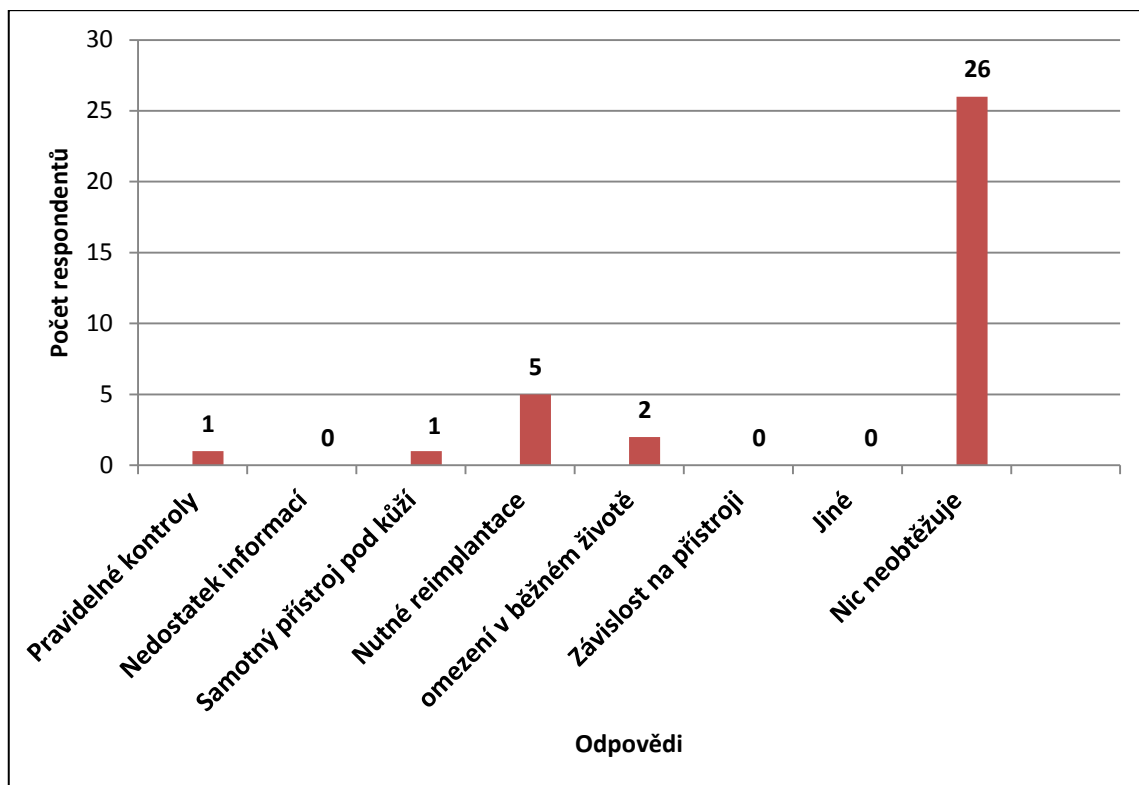
Otázka č. 17: Jak naložit s kartičkou od kardiostimulátoru



Obrázek 28 Jak naložit s kartičkou od kardiostimulátoru- pacienti

Obrázek č. 28 graficky zobrazuje odpovědi respondentů na otázku č. 17, ve které jsme se ptaly, co má nemocný udělat s kartičkou od kardiostimulátoru, kterou po implantaci obdržel. Na tuto otázku odpovědělo správně **94,29 % nemocných, že ji mají mít stále při sobě**, 5,71 % nemocných odpovědělo nevím. Ostatní možnosti ne zvolil ani jeden respondent.

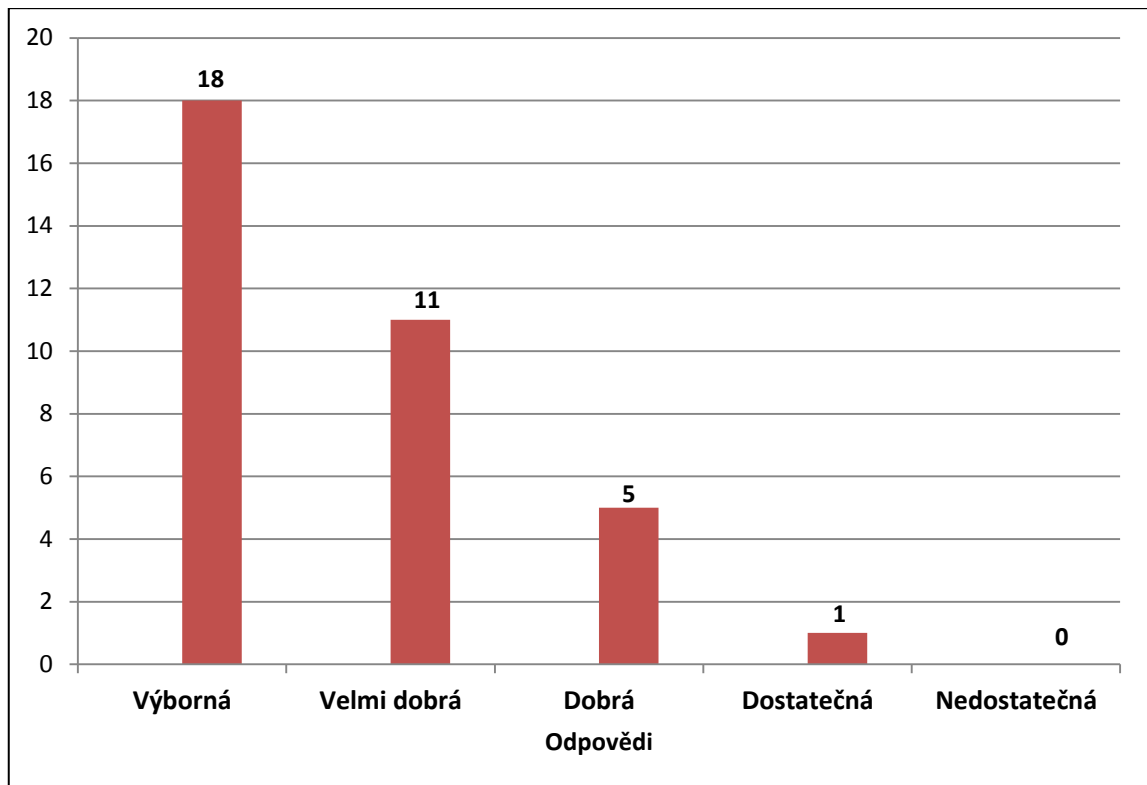
Otázka č. 18: Co vás nejvíce obtěžuje v životě s trvalým kardiostimulátorem?



Obrázek 29 Co nemocného obtěžuje- pacienti

Z obrázku č. 29 jednoznačně vyplývá, že většina pacientů – 74,29 % uvedla, že je nic neobtěžuje, nejvíce nemocné obtěžují nutné reimplantace, tuto možnost zvolilo 14,29 %, 5,71 % nemocných uvedlo, že je obtěžují omezení v běžném životě, 2,86 % nemocných uvedlo pravidelné kontroly a 2,86 % samotný přístroj pod kůží. Ostatní možnosti ne zvolil ani jeden dotazovaný pacient.

Otázka č. 19: Úroveň současných znalostí



Obrázek 30 Úroveň současných znalostí

V poslední otázce jsme se ptaly nemocných, jak hodnotí úroveň svých současných znalostí o kardiostimulaci. Z obrázku č. 30 vyplývá, že jako výbornou hodnotí úroveň svých znalostí 51,43 % pacientů, jako velmi dobrou 31,43 % pacientů, jako dobrou 14,29 % pacientů. Za dostatečnou ji považuje 2,86 % pacientů. Nedostatečně nehodnotí úroveň svých znalostí ani jeden respondent.

8 Diskuze

První výzkumná otázka

První výzkumná otázka zněla: Je rozdíl v úrovni znalostí mezi pacienty žijícími s trvalým kardiostimulátorem do tří let a nad tři roky? Ve zkoumaném vzorku 35 (100 %) nemocných bylo 14 (40 %) pacientů, kteří mají trvalý kardiostimulátor implantovaný méně než 3 roky a 21 pacientů (60 %) s trvalým kardiostimulátorem déle než 3 roky. Na tuto výzkumnou otázku jsme se snažily odpovědět porovnáním odpovědí obou skupin pacientů na znalostní otázky. Jednalo se o otázky č. 8 – 17. Podrobněji viz tabulky č. 9 a č. 10 níže. Otázky č. 10, 11 a 14 byly otázky výčtové – s více možnostmi odpovědí, počty správných odpovědí jsou tudíž uvedeny samostatně v tabulce č. 10.

Tabulka 9 Porovnání znalostí pacientů

otázka	skupina do 3 let správné odpovědi	skupina nad 3 roky správné odpovědi
baterie KS	85,71 %	90,48 %
účel KS	71,43 %	80,95 %
mobilní telefon	71,43 %	85,71 %
sport	64,29 %	76,19 %
řízení motor. vozidel	92,86 %	90,48 %
sex	78,57 %	85,71 %
kartička	92,86 %	95,24 %

Tabulka 10 Porovnání znalostí pacientů – výčtové otázky

otázka	skupina do 3 let absolutní počty správných odpovědí	skupina nad 3 roky absolutní počty správných odpovědí
Vyšetřovací metody	6	10
Elektrická zařízení	37	57
Nevhodné sporty	17	38

Z tabulek č. 9 a 10 vyplývá, že skupina pacientů žijících s trvalým kardiostimulátorem déle než 3 roky má znalosti vyšší, neboť na většinu otázek, kromě otázky č. 15 (řízení motorových vozidel), odpověděli tito nemocní lépe. Rozdíl v úrovni znalostí je tedy v našem zkoumaném vzorku pacientů patrný.

Druhá výzkumná otázka

Druhá výzkumná otázka zněla: Je rozdíl v úrovni znalostí sester a nemocných? Odpověď na tuto výzkumnou otázku by se zdála být jednoduchá, předpokládaly jsme, že sestry jakožto odbornice zvládnou odpovídat na vědomostní otázky bez potíží a jejich výsledky budou lepší. Setkávají se při své práci s pacienty, kteří mají trvalý kardiostimulátor již delší dobu zavedený, ale také s těmi, kterým je implantován během hospitalizace na jejich oddělení. Jistě se na ně nemocní obrací s dotazy týkajícími se režimu po implantaci, omezeních apod. Hodnotily jsme tedy výsledky znalostních otázek u sester a pacientů a vzájemně jsme je porovnaly, viz tabulka č. 11 a 12 níže. V tabulce č. 12 jsou samostatně uvedeny počty správných odpovědí na výčtové otázky s více možnostmi odpovědí.

Tabulka 11 Porovnání znalostí mezi sestrami a pacienty

otázka	správné odpovědi sestry	správné odpovědi pacienti
baterie KS	71,43 %	88,57 %
účel KS	80 %	77,14 %
mobilní telefon-doporučení	71,43 %	80 %
sport	94,29 %	71,43 %
řízení motorových vozidel	71,43 %	77,14 %
sex	100 %	82,86 %
kartička ke KS	94,29 %	94,29 %

Tabulka 12 Porovnání znalostí mezi sestrami a pacienty – výčtové otázky

otázka	absolutní počty správných odpovědí sestry	absolutní počty správných odpovědí pacienti
vyšetřovací metody	31	16
elektrická zařízení	52	94
nevhodné sporty	31	55

Z tabulek č. 11 a 12 je patrné, že na polovinu z hodnocených otázek odpověděli lépe pacienti. Jedna otázka byla zodpovězena sestrami i pacienty stejně úspěšně. Zarazilo nás, že jsme od dotazovaných pacientů získaly pouze 16 správných odpovědí na otázku týkající

se vyšetřovacích metod. Sestry odpovídaly lépe na otázky „odbornější“, jako je účel léčby kardiostimulátorem, nebezpečné vyšetřovací metody. Lépe též znaly odpovědi týkající se obecných doporučení (sport, sex). Na cílenější otázku, jaké sporty jsou nevhodné, již odpověď lépe znali nemocní. Možnosti odpovědi na otázku, která se týkala řízení motorových vozidel, byly poněkud zavádějící, což jsem si uvědomila, až při hodnocení dotazníků, neboť profesionálním řidičem se nemůže stát pacient s ICD, které jsme mezi respondenty také měly. Otázka zněla: Může nemocný s trvalým kardiostimulátorem řídit motorová vozidla? Možnosti odpovědi v dotazníku byly a) ano, b) ano, ale nemůže být profesionálním řidičem, c) ne. Za správnou odpověď jsme považovaly možnost a. Pokud bychom považovaly možnosti a i b za správné, byli by pacienti v hodnocení horší, sestry by měly správných odpovědí 100% a nemocní 91%.

Do dotazníku sester byly navíc přidány ještě dvě znalostní otázky, oproti dotazníkům pro pacienty. Byly to otázky týkající se zkratk ICD a VVI. Tyto zkratky jsou standardně používány k označení typu kardiostimulátoru. Považovaly jsme je za natolik běžné, že jsme jejich vysvětlení zařadily do otázek pro sestry. Měla se tím i potvrdit či vyvrátit naše domněnka, že znalosti sester jsou hlubší než znalosti pacientů. Výsledky viz tabulka č. 13 níže.

Tabulka 13 Význam zkratk

Otázka	Správně	Špatně	Nevím
ICD	48,57 %	20,01 %	31,42 %
VVI	11,43 %	42,86 %	45,71 %

Hodnocení těchto otázek nás poněkud zklamalo. Z tabulky jasně vyplývá, že znalost zkratk, standardně používaných pro označení typu kardiostimulátoru, nezná ani polovina dotazovaných sester.

Shrneme-li výsledky hodnocení znalostí obou skupin našich respondentů, musíme říci, že rozdíl jsme našly. Těžko však můžeme jednoznačně říci, která skupina má znalosti lepší. Nemocní, obecně řečeno mají více znalostí v oblastech praktického života, sestry odpovídaly lépe na otázky více medicínské. V obou skupinách jsou jistě mezery ve znalostech, které by bylo, dle našeho mínění, vhodné doplnit.

Třetí výzkumná otázka

Třetí výzkumná otázka zněla: Jak hodnotí nemocní úroveň svých současných znalostí? Zajímalo nás, zda nemocní sami vnímají potřebu dalších informací o kardiostimulaci, která se stala součástí jejich životů a tedy i jak hodnotí úroveň svých současných znalostí o této problematice. Tato otázka byla přímo součástí dotazníku. K hodnocení jsme použily Liekertovu škálu. Nemocní odpovídali zakreslením odpovědi na přímce s pěti body od 1 do 5, kde své znalosti hodnotili jako ve škole. Jako **výbornou** hodnotilo úroveň svých znalostí **51,43 % dotazovaných pacientů**, 31,43 % pacientů ohodnotilo své znalosti známkou 2, 14,28 % známkou 3, za dostatečné považovala své znalosti 2,86 % dotazovaných pacientů. Nedostatečně nehodnotil své znalosti ani jeden pacient. Téměř polovina pacientů z námi zkoumaného vzorku pacientů vnímá tedy mezery ve znalostech problematiky.

Čtvrtá výzkumná otázka

Čtvrtá výzkumná otázka zněla: Jak hodnotí sestry rozsah svých současných znalostí? Naším dalším zájmem bylo zjistit, jak hodnotí své znalosti dané problematiky sestry, které nemocným často odpovídají na otázky, starají se o ně bezprostředně před a po implantaci kardiostimulátoru. Měly by mít tedy znalosti na dobré úrovni. K hodnocení byla také použita Liekertova škála. Otázka byla součástí dotazníku, sestry odpovídaly stejně jako nemocní zakreslením odpovědi na přímce s pěti body od 1 do 5. Rozsah svých znalostí hodnotily jako ve škole. Svě znalosti hodnotila pouze **jedna sestra (2,86 %)** z celkového počtu 35 (100 %) jako **výborné**, 14 sester (40 %) jako velmi dobré, 16 sester (45,72 %) jako dobré a 4 sestry (11,42 %) jako dostatečné. I u této skupiny respondentů vidíme, že si nedostatky ve znalostech sestry uvědomují.

Pátá výzkumná otázka

Pátou otázkou bylo, zda je rozdíl v úrovni znalostí sester v závislosti na délce jejich praxe. Sestry jsme rozdělily dle délky jejich praxe na interním oddělení do dvou skupin. Skupina sester s praxí na interním oddělení do 10 let a nad 10 let. Sester s praxí do 10 let bylo celkem 17, s praxí na interním oddělení delší než 10 let bylo dotazováno celkem 18 sester. K posouzení úrovně znalostí jsme porovnávaly výsledky 9 znalostních otázek z dotazníku u obou skupin sester. Viz tabulka č. 14 níže.

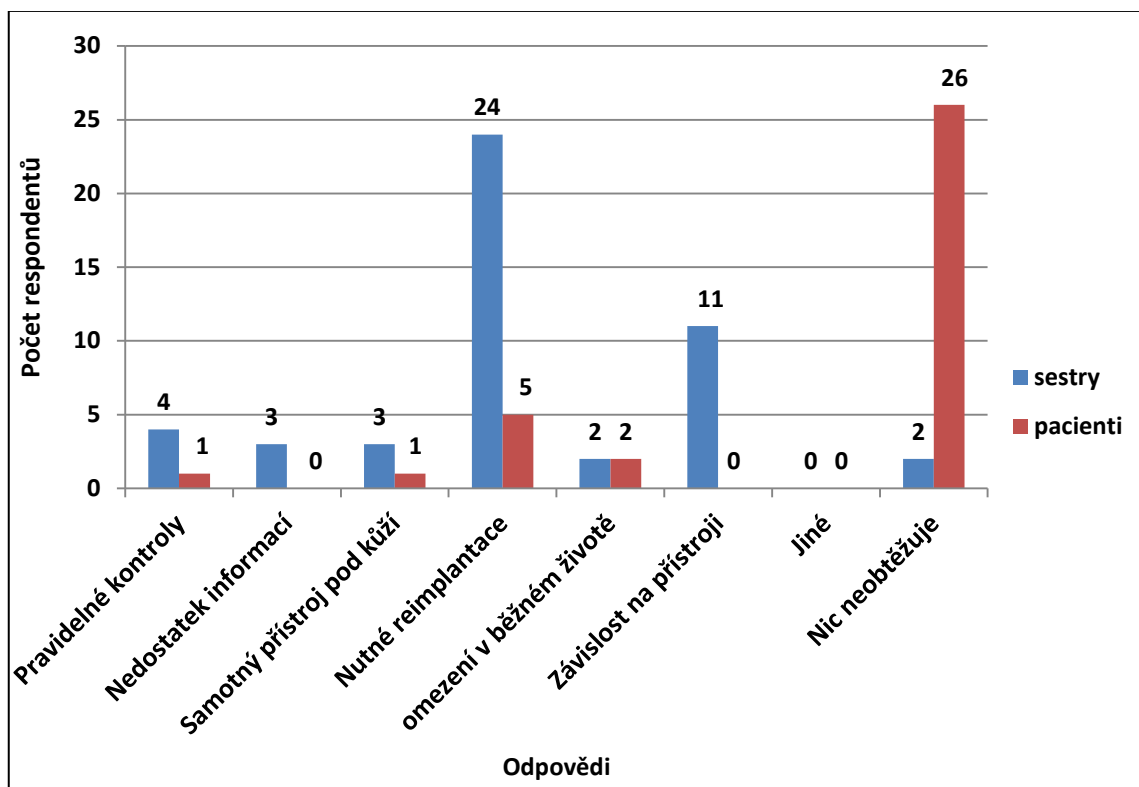
Tabulka 14 Znalosti sester dle délky praxe

otázka	správné odpovědi SESTRY DO 10 let	správné odpovědi SESTRY NAD 10 let
ICD	29,41 %	61,11 %
VVI	5,88 %	16,67 %
baterie KS	64,71 %	77,78 %
účel KS	70,59 %	88,89 %
mobilní telefon	58,82 %	83,33 %
řízení motorových vozidel	58,82 %	83,33 %
sex	100 %	100 %
kartička KS	94,12 %	94,12 %
sport	88,24 %	100 %

Z tabulky č. 14 vyplývá, že znalosti sester našeho zkoumaného vzorku byly vyšší u sester s delší praxí. Z 9 znalostních otázek odpověděly sestry s praxí na interním oddělení delší než 10 let na 7 otázek lépe, než sestry s praxí na interním oddělení kratší než 10 let. Na pátou výzkumnou otázku tedy můžeme odpovědět, že v našem výzkumném vzorku byla úroveň znalostí sester závislá na délce praxe. Sestry s delší praxí na interním oddělení mají v našem zkoumaném vzorku vyšší úroveň znalostí o problematice trvalé kardiostimulace.

Co nemocné obtěžuje?

Další otázka, na kterou jsme chtěly získat odpověď, se týkala toho, co nemocný považuje za nejvíce obtěžující v životě s trvalým kardiostimulátorem. Ptaly jsme se na názor sester a ptaly jsme se na totéž i samotných pacientů. Výsledky jsou zobrazeny na obrázku č. 31 níže.



Obrázek 31 Co nemocného obtěžuje

Jak můžeme vidět na obrázku č. 31, názory sester se tedy, až na některé odpovědi, příliš neshodují s názory nemocných. Nemocní se nejčastěji vyjádřili tak, že je nic neobtěžuje - 74,29 %, nejčastěji si nařikají jen na nutné reimplantace - 14,29 %. Sestry se domnívaly v 68,57 %, že nejvíce obtěžovat budou nemocného právě reimplantace, 31,43 % sester se domnívalo, že nemocné obtěžuje závislost na přístroji, 11,42 % sester uvedlo pravidelné kontroly, 8,57 % nedostatek informací, 8,57 % přístroj pod kůží, 5,71 % omezení v běžném životě a 5,71 % sester se domnívalo, že nemocné nic neobtěžuje.

Porovnání výsledků

Kromě odpovědí na výzkumné otázky je zajímavé i porovnání výsledků naší práce s pracemi jiných autorů, kteří se této problematice také věnovali. Zaujal nás rozdíl mezi našimi výsledky a výsledky Hanušové (2009). V dotazníku jsme se ptaly našich respondentů z řad pacientů, co vnímají jako nejvíce obtěžující v životě s trvalým kardiostimulátorem. Nejčtenější odpověď – 74,28 % (26) byla, že pacienta nic neobtěžuje. Hanušová (2009) ve svých výsledcích uvádí, že pouze 39,5 % respondentů uvedlo, že je nic neomezuje.

Jedna z otázek byla zaměřena na způsob získání informací o kardiostimulaci, v našem zkoumaném vzorku 35 pacientů (100 %) uvedlo 91,43 % jako zdroj informací lékaře, 2,86 % jiného pacienta, 2,86 % letáky a 2,86 % uvedlo, že žádné informace nezískal. Ani jeden pacient z našeho výzkumného vzorku neuvedl, že by informace získal od sestry. Hanušová (2009) se ve své práci také zajímala o zdroj informací a z jejího průzkumu vyplynulo, že 98,8 % pacientů uvádí jako zdroj informací lékaře, 20,9 % sestru, 10,5 % jiného pacienta, 7 % literaturu, 11,6 % internet.

Rozdíl ve výsledcích průzkumů jsme našly i u otázky týkající se kartičky od kardiostimulátoru. V našem zkoumaném vzorku pacientů jsme získaly 94,29 % správných odpovědí na otázku, co má nemocný dělat s touto kartičkou. Oproti Glůckové (2012), která získala na stejnou otázku jen 78,85 % správných odpovědí. Jsme si vědomy toho, že rozdíl může být způsoben i nepoměrem v počtu dotázaných respondentů. V našem vzorku bylo pacientů 35, ve zkoumaném vzorku Glůckové (2012) jich bylo 104.

9 Závěr

Hlavním tématem bakalářské práce je trvalá kardiostimulace. Věnujeme se v ní především úrovni znalostí této problematiky u nemocných, kterým byl trvalý kardiostimulátor implantován, ale také úrovni znalostí sester, které o tyto nemocné pečují.

Na začátku jsme si stanovily čtyři cíle práce. Prvním cílem bylo na základě aktuální odborné literatury popsat problematiku trvalé kardiostimulace. Tomuto cíli byla věnována první, teoretická část práce. Cíl byl splněn.

Druhým cílem bylo zjistit úroveň znalostí o trvalé kardiostimulaci a omezeních, která s sebou kardiostimulace přináší, u nemocných, žijících s implantovaným pacemakerem kratší či delší dobu. K tomuto zjištění nám posloužil nestandardizovaný dotazník, který jsme rozdávaly nemocným hospitalizovaným na interním oddělení v nemocnici okresního typu a klientům kardiologických ambulancí v rámci této nemocnice. Znalosti jsme hodnotily posouzením odpovědí na znalostní otázky v dotazníku, kterých bylo celkem 10. Z výsledků bylo patrné, že znalosti nemocných jsou na celkem dobré úrovni, zejména potom v oblastech, týkajících se všedního života (sport, řízení motorových vozidel, nebezpečná elektrická zařízení, používání mobilního telefonu). Na příklad na otázku týkající se mobilního telefonu odpovědělo správně 80 % pacientů, na otázku, zda mohou nemocní s trvalým pacemakerem sportovat, odpovědělo správně 71,42 % nemocných. Úroveň znalostí v našem zkoumaném vzorku nemocných byla závislá do značné míry na tom, jak dlouho měl nemocný kardiostimulátor implantován. Čím déle byli nemocní po implantaci, tím lepší byly jejich výsledky. Druhý cíl byl také splněn.

Jako třetí cíl jsme si stanovily zjistit úroveň znalostí o trvalé kardiostimulaci u sester. Dotazovány byly všeobecné sestry, pracující na interním oddělení v nemocnici okresního typu. K posouzení úrovně znalostí nám také posloužil nestandardizovaný dotazník s celkem 12 znalostními otázkami. Znalosti sester nemůžeme jednoznačně označit ani jako výborné, ani jako nedostatečné. Z našich výsledků vyplývá, že sestry lépe znají odpovědi na otázky týkající se účelu trvalé kardiostimulace či nebezpečných vyšetřovacích metod, než odpovědi na otázky, zkoumající praktický život s trvalou kardiostimulací. Například na otázku týkající se účelu kardiostimulátoru odpovědělo správně 80 % sester. Na otázku, týkající se nebezpečných vyšetření odpovědělo správně dokonce 88,57 % sester. Výsledky jsou dle našeho mínění dány tím, že sestra se během své praxe setkává s celou řadou nemocných s různými diagnózami a problémy, nezná tudíž všechna doporučení do podrobností,

ale především ta, se kterými se přímo potýká v nemocnici (vyšetření, účel, atd.). Třetí cíl byl splněn.

Čtvrtým cílem bylo na základě zjištěných výsledků vytvořit edukační přednášku pro sestry, která má sloužit k prohloubení či upřesnění některých informací o kardiostimulaci. Přednáška byla vytvořena a je součástí práce jako příloha č. 3. Tím byl splněn i cíl čtvrtý.

Přestože jsme v našem zkoumaném vzorku neprokázaly jednoznačně vyšší úroveň znalostí problematiky u sester než u pacientů, jsme přesvědčeny, že je to právě sestra, kdo je a bude nemocnému oporou v těžkých dobách jeho nemoci. Možná sestra neumí nemocnému odpovědět na všechny jeho otázky, ale měla by být bezesporu tím, kdo je mu na blízku a kdo je mu vždy ochoten pomoci.

Seznam bibliografických citací

ASCHERMANN, Michael. *Kardiologie I. a II. díl*. Praha: Galen, 2004. 1481 s. ISBN 80-7262-290-0.

BERTRAND, Michel a Christian REGNIER. *Major advances in cardiology*. Paris: L. E. N. Medical, 2012. 103 s. ISBN 978-2-914232-70-8.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie 3. 2., upr. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2004. 673 s. ISBN 80-247-1132-4.

FEJFAR, Zdeněk et al. *Česká kardiologie a kardiologové*. Praha: Galén, 2001. 330 s. ISBN 80-7262-102-5.

GLÜCKOVÁ, Michaela. *Informovanost seniorů před a po implantaci kardiostimulátoru*. Brno, 2012. 109 s. Diplomová práce. Masarykova Univerzita, Fakulta lékařská, Katedra ošetrovatelství. Vedoucí práce MUDr. Vlasta Polcarová.

HABERL, Ralph. *EKG do kapsy*. Překlad 4. vydání. Praha: Grada, 2012. 288 s. ISBN 978-80-247-4192-5.

HANUŠOVÁ, Pavlína. *Kvalita života pacientů po implantaci pacemakerů*. Brno, 2009. 81 s. Bakalářská práce. Masarykova Univerzita, Fakulta lékařská, Katedra ošetrovatelství. Vedoucí práce Mgr. Marcela Šaparová.

CHEITLIN, D. M., M. SOKOLOW a M. B. MCLLROY. *Klinická kardiologie*. Jinočany: H&H, 2005. 847 s. ISBN 80-7319-005-2.

KAPOUNOVÁ, Gabriela. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada, 2007. 368 s. ISBN 978-80-247-1830-9.

KOLÁŘ, Jiří et al. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4. přeprac. vyd. Praha: Galen, 2009. 471 s. ISBN 978-80-7262-604-5.

KOLEKTIV AUTORŮ a pořadatelé VOJÁČEK, Jan a Jiří KETTNER. *Klinická kardiologie*. Hradec Králové: Nucleus, 2009. 925 s. ISBN 978-80-87009-58-1.

KORPAS, David. *Kardiostimulační technika*. Praha: Mladá fronta, 2011. 206 s. ISBN 978-80-204-2492-1.

- KVASNIČKA, Jiří a Aleš HAVLÍČEK. *Arytmologie pro praxi*. Praha: Galén, 2010. 165 s. ISBN 978-80-7262-678-6.
- MARSH, A. Pacemakers: some of the risks and complications you are not warned about. *Journal of Perioperative Practice*. 2008.18, č. 10. s. 443-448. ISSN 1750 –4589.
- MIKSOVÁ, M.; CHYTILOVÁ, J. Kardiostimulace. *Diagnóza v ošetrovatelství*. 2007. č. 10. s. 368-369. ISSN 1801-1349.
- MOUREK, Jindřich. *Fyziologie*. Praha: Grada, 2005. 204 s. ISBN 80-247-1190-7.
- Můj kardiostimulátor*. Příručka pro uživatele kardiostimulátoru Vitatron. 1998.16s.
- PETROVICKÝ, Pavel et al. *Systematická, topografická a klinická anatomie VII. -Srdce a cévní systém*. Praha: Karolinum, 1998. 207 s. ISBN 80-7184-108-0. ISBN 80-7184-114-5.
- Pomoc pro vaše srdce*. Příručka pro pacienty-informace o funkci kardiostimulátoru. St. Jude Medical. 2010. 52s.
- ŘEPOVÁ, V.; GALATÍKOVÁ, J. Příprava a péče o pacienta před a po primoimplantaci a reimplantaci kardiostimulátoru. *Sestra*. 2007, č. 12. s. 44. ISSN 1210-0404.
- SLEZÁKOVÁ, E.; STAŇKOVÁ, E. Rušivé vlivy při trvalé kardiostimulaci. *Sestra*. 2007, č. 12. s. 43. ISSN 1210- 0404.
- SOUČEK, Miroslav et al. *Vnitřní lékařství I. díl*. Praha: Grada, 2011. 805 s. ISBN 978-80-247-2110-1.
- SOVOVÁ, Eliška a Jarmila ŘEHOŘOVÁ. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. Praha: Grada, 2004. 156 s. ISBN 80-1009-9.
- SUCHOPÁR, Josef. *Remedia compendium*. 2. vyd. Praha: Panax, 1997. 663 s. ISBN 80-902126-3-8.
- ŠPINAR, Jindřich et al. *Jak dobře žít s nemocným srdcem*. Praha: Grada, 2007. 256 s. ISBN 978-80-247-1822-4.
- Terapie implantabilním kardioverterem- defibrilátorem*. Příručka pro pacienty. Boston Scientific, 2007. 56 s.

Seznam příloh

Příloha 1 : Dotazník – pacienti	89
Příloha 2 : Dotazník – sestry	95
Příloha 3 : Přednáška pro sestry – na přiloženém CD	

Příloha 1 : Dotazník - pacienti

Vážený pane/vážená paní,

jmenuji se Pavla Břinčilová, pracuji jako staniční sestra na jednotce intenzivní péče interního oddělení Chrudimské nemocnice a.s. a zároveň studuji na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Dotazník, který se Vám dostal do rukou, jsem sestavila pro zpracování mé bakalářské práce. Rozhodla jsem se věnovat se v ní pacientům s trvalým kardiostimulátorem, především pak jejich informovanosti. Tento dotazník je zcela anonymní a bude použit pouze pro účely bakalářské práce, proto Vás prosím o jeho pravdivé vyplnění. Vybranou odpověď prosím označte křížkem v příslušném políčku. Děkuji Vám předem za Váš čas.

Břinčilová Pavla DiS.

(studentka III. ročníku FZS Univerzity Pardubice)

1. Jakého jste pohlaví?

a) muž

b) žena

2. Jaký je Váš věk?

a) do 40 -ti let

b) 41 - 50 let

c) 51 – 60 let

d) 61 – 70 let

e) 71 – 80 let

f) nad 81 let

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

a) základní

b) střední odborné- vyučen/a

c) středoškolské

d) vysokoškolské

4. Jak dlouho již máte trvalý kardiostimulátor?

a) do 1 roku

b) 1- 3 roky

c) 4- 10 let

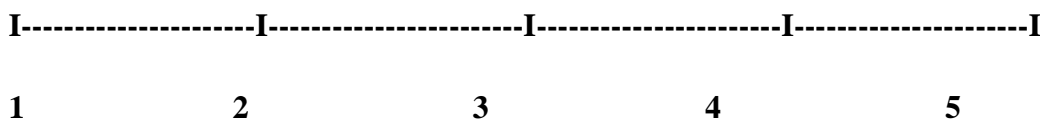
d) 11- 15 let

e) více než 15 let

5. Jakým způsobem jste **získal/a prvotní** informace o kardiostimulátoru? (vyberte i více možností)

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> a) od lékaře | <input type="checkbox"/> e) z internetu |
| <input type="checkbox"/> b) od sestry | <input type="checkbox"/> f) z knih |
| <input type="checkbox"/> c) od jiného pacienta | <input type="checkbox"/> g) žádné informace jsem nezískal |
| <input type="checkbox"/> d) z letáků | <input type="checkbox"/> h) z jiného zdroje- uveďte prosím..... |

6. Ohodnoťte prosím, dle vašeho názoru, rozsah vašich informací o kardiostimulátoru **po prvním poučení** zakreslením na níže položené úsečce. (jako ve škole- 1- výborné, 5- naprosto nedostatečné)



7. Víte, jaký typ kardiostimulátoru máte zaveden?

- a) jednodutinový
- b) dvoudutinový
- c) ICD (intrakardiální kardioverter- defibrilátor)
- d) nevím, ale chtěl/a bych to vědět
- e) nevím a nezajímá mě to

8. Víte, jaká je průměrná životnost baterie kardiostimulátoru?

- a) asi 30 - 35 let
- b) asi 20 - 25 let
- c) asi 5 – 10 let
- d) asi 2- 5 let

9. Víte, proč Vám byl kardiostimulátor zaveden a k jakému účelu je využíván?

- a) k léčbě pomalého srdečního rytmu f) nevím
- b) k léčbě srdečního infarktu
- c) k léčbě plicní embolie
- d) k léčbě vysokého krevního tlaku
- e) k léčbě rychlého srdečního rytmu

10. Existuje nějaké vyšetření, které Vám **není doporučeno** či dokonce **výslovně zakázáno** podstoupit z důvodu zavedeného kardiostimulátoru?

- a) ultrazvukové vyšetření
- b) CT vyšetření
- c) vyšetření magnetickou rezonancí
- d) endoskopické vyšetření hrudníku
- e) mamografické vyšetření
- f) žádné z uvedených vyšetření nesmím podstoupit
- g) všechna uvedená vyšetření jsou pro mne bezpečná

11. Vyberte prosím z níže vyjmenovaných elektrických zařízení ta, která mohou vyvolat elektromagnetické rušení a mohou tak ohrozit nebo poškodit funkci kardiostimulátoru:

- a) mikrovlnná trouba f) detektor kovů na letišti
- b) mobilní telefon g) přístroj nukleární magnetické rezonance
- c) oblouková svářečka h) neuzemněná elektrická zařízení
- d) fén ch) **všechna** uvedená zařízení jsou **nebezpečná**
- e) mixér i) **všechna** uvedená zařízení jsou **bezpečná**

12. Je nějaké doporučení pro pacienty s kardiostimulátorem týkající se používání mobilního telefonu?

- a) ano, neměli by jej používat
- b) není
- c) ano, mobilní telefon by měl být vzdálen od stimulátoru alespoň 15 cm
- d) nevím

13. Můžete s trvalým kardiostimulátorem sportovat?

- a) ano
- b) ne
- c) nevím

14. Které sporty jsou pro pacienta s kardiostimulátorem nevhodné? (Zaškrtněte i více možností)

- a) pěší turistika
- b) jízda na horském kole
- c) fotbal
- d) jízda na koni
- e) jóga
- f) **všechny sporty jsou nevhodné**
- g) **žádný z uvedených sportů není nevhodný**
- h) nevím

15. Smí pacient po implantaci kardiostimulátoru řídit motorová vozidla?

- a) ano
- b) ano, ale nemůže být profesionálním řidičem
- c) ne
- d) nevím

16. Může pacient s kardiostimulátorem vést nadále sexuální život?

- a) ano c) nevím
- b) ne

17. Víte, co máte dělat s kartičkou od kardiostimulátoru, kterou jste po implantaci obdržel/a?

- a) měl/a jste jí odevzdat svému praktickému lékaři
- b) měl/a jste jí odevzdat svému kardiologovi
- c) máte si jí nechávat uloženou doma
- d) máte jí mít stále při sobě
- e) nevím

18. Co považujete za nejvíce obtěžující v životě s trvalým kardiostimulátorem?

- a) pravidelné kontroly
- b) nedostatek informací
- c) samotný přístroj pod kůží
- d) nutné reimplantace (opakované operace) po uplynutí doby životnosti baterie
- e) omezení v běžném životě
- f) závislost na přístroji
- g) jiné- uveďte prosím.....
- h) nic mě neobtěžuje

19. Ohodnoťte, prosím, úroveň svých **současných znalostí** o kardiostimulátoru zakreslením na níže uvedené úsečce (jako ve škole 1- výborné, 5- naprosto nedostatečné)

I-----I-----I-----I-----I

1

2

3

4

5

Příloha 2 : Dotazník - sestry

Vážená kolegyně/ vážený kolego.

Jmenuji se Pavla Břinčilová, pracuji jako staniční sestra na jednotce intenzivní péče interního oddělení Chrudimské nemocnice a.s., a zároveň studuji na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Dotazník, který právě držíte ve své ruce, jsem sestavila pro účely mé bakalářské práce. Rozhodla jsem se v ní věnovat pacientům s trvalým kardiostimulátorem, především jejich informovanosti. Ráda bych zjistila i úroveň znalostí sester o kardiostimulátorech a životě pacientů s nimi. Proto se na vás obracím s prosbou o vyplnění tohoto dotazníku. Dotazník je zcela anonymní a bude využit pouze pro zpracování bakalářské práce. Své odpovědi prosím označte křížkem v příslušném políčku. Děkuji předem za Váš čas.

Břinčilová Pavla DiS.

(studentka III. ročníku FZS Univerzity Pardubice)

1. Jakého jste pohlaví?

a) žena

b) muž

2. Jaký je Váš věk?

a) 20 – 25 let

b) 26 - 30 let

c) 31 – 35 let

d) 36 – 40 let

e) 41 – 45 let

f) nad 45 let

3. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?

a) středoškolské

b) středoškolské a specializační studium (např. ARIP)

c) vyšší odborné

d) vysokoškolské

4. Jak dlouhá je Vaše praxe ve zdravotnictví?

a) do 1 roku

b) 1- 3 roky

c) 4- 10 let

d) 11- 15 let

e) více než 15 let

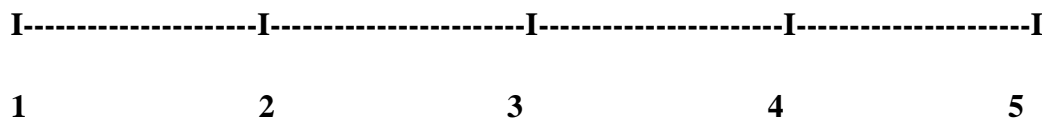
5. Z toho praxe na interním oddělení?

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> a) do 1 roku | <input type="checkbox"/> c) 4 - 10 let |
| <input type="checkbox"/> b) 1 – 3 roky | <input type="checkbox"/> d) více než 10 let |

6. Jakým způsobem jste získal/a informace o kardiostimulátoru? (vyberte i více možností)

- | | |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> a) ze školy | <input type="checkbox"/> e) z internetu |
| <input type="checkbox"/> b) z praxe | <input type="checkbox"/> f) z knih |
| <input type="checkbox"/> c) od kolegyně | <input type="checkbox"/> g) žádné informace jsem nezískal/a |
| <input type="checkbox"/> d) z letáků | <input type="checkbox"/> h) z jiného zdroje- uveďte prosím..... |

7. Ohodnoťte prosím, dle vašeho názoru, rozsah vašich informací o kardiostimulátoru zakreslením na níže položené úsečce. (jako ve škole- 1- výborné, 5- naprosto nedostatečné)



8. Víte, co znamená zkratka ICD?

- a) implantovaný kardiostimulátor dvoudutinový
- b) implantovaný kardiostimulátor s funkcí „on demand“- na vyžádání
- c) intrakardiální kardioverter- defibrilátor
- d) implantovaný kardiostimulátor s duální funkcí
- e) nevím

9. Víte, co znamená zkratka **VVI** uváděná u popisu stimulátoru?

- a) elektroda je umístěna v síni, detekované místo je síň, impulzy spouštěny při detekci vlastní elektrické aktivity
- b) elektroda je umístěna v komoře, detekovaným místem je síň, impulz je inhibován při detekci vlastní elektrické aktivity
- c) elektroda je umístěna v komoře, detekovaným místem je komora, impulz inhibován při detekci vlastní elektrické aktivity
- d) elektroda je umístěna v síni i komoře, detekovaná místa jsou síň i komora, impulz vysílán pokud není detekována vlastní elektrická aktivita
- e) nevím

10. Víte, jaká je průměrná životnost baterie kardiostimulátoru?

- a) asi 30 - 35 let
- b) asi 20 - 25 let
- c) asi 5 – 10 let
- d) asi 2- 5 let

11. Víte, k jakému účelu je kardiostimulátor využíván?

- a) k léčbě pomalého srdečního rytmu
- b) k léčbě srdečního infarktu
- c) k léčbě plicní embolie
- d) k léčbě vysokého krevního tlaku
- e) k léčbě rychlého srdečního rytmu
- f) nevím

12. Existuje nějaké vyšetření, které není pacientům s kardiostimulátorem doporučeno či mu je výslovně zakázáno jej podstoupit?

- a) ultrazvukové vyšetření
- b) CT vyšetření
- c) vyšetření Magnetickou rezonancí
- d) endoskopické vyšetření hrudníku
- e) mamografické vyšetření
- f) nevím
- g) **všechna** uvedená vyšetření **smí** podstoupit
- h) **žádné** z uvedených vyšetření **nesmí** podstoupit

13. Vyberte prosím z níže vyjmenovaných elektrických zařízení ta, která mohou vyvolat elektromagnetické rušení a mohou tak ohrozit nebo poškodit funkci kardiostimulátoru:

- a) mikrovlnná trouba
- b) mobilní telefon
- c) oblouková svářečka
- d) fén
- e) mixér
- f) detektor kovů na letišti
- g) přístroj nukleární magnet. rezonance
- h) neuzemněná elektrická zařízení
- ch) **všechna** uvedená zařízení jsou **nebezpečná**
- i) **všechna** uvedená zařízení jsou **bezpečná**

14. Je nějaké doporučení pro pacienty s kardiostimulátorem týkající se používání mobilního telefonu?

- a) ano, neměl by jej používat
- b) není
- c) ano, mobilní telefon by měl být vzdálen od stimulátoru alespoň 15 cm
- d) nevím

15. Může nemocný s trvalým kardiostimulátorem sportovat?

- a) ano
 b) ne
 c) nevím

16. Které sporty jsou pro pacienta s kardiostimulátorem nevhodné? (Zaškrtněte i více možností)

- a) pěší turistika
 b) jízda na horském kole
 c) fotbal
 d) jízda na koni
 e) jóga
 f) **všechny sporty jsou nevhodné**
- g) **žádný** z uvedených sportů **není nevhodný**
 h) nevím

17. Smí pacient po implantaci kardiostimulátoru řídit motorová vozidla?

- a) ano
 b) ano, ale nemůže být profesionálním řidičem
 c) ne
 d) nevím

18. Může pacient s kardiostimulátorem vést nadále sexuální život?

- a) ano
 b) ne
 c) nevím

19. Víte, co má pacient dělat s kartičkou od kardiostimulátoru, kterou po implantaci obdržel?

- a) měl by jí odevzdat svému praktickému lékaři
 b) měl by jí odevzdat svému kardiologovi
 c) má si jí nechávat uloženou doma
- d) má jí mít stále při sobě
 e) nevím

20. Co si myslíte, že nemocný považuje za nejvíce obtěžující v životě s trvalým kardiostimulátorem?

- a) pravidelné kontroly
- b) nedostatek informací
- c) samotný přístroj pod kůží
- d) nutné reimplantace (opakované operace) po uplynutí doby životnosti baterie
- e) omezení v běžném životě
- f) závislost na přístroji
- g) jiné- uveďte, prosím.....
- h) nic ho neobtěžuje