

## **Bakalářská práce**

# **Ošetrovatelská péče a život pacienta po implantaci ICD**

*Studijní program:*

B0913P360016 Zdravotnické záchranářství

*Autor práce:*

**Tomáš Rybář**

*Vedoucí práce:*

doc. MUDr. Tomáš Roubíček, Ph.D.  
Fakulta zdravotnických studií

Liberec 2024



## Zadání bakalářské práce

# Ošetrovatelská péče a život pacienta po implantaci ICD

<i>Jméno a příjmení:</i>	<b>Tomáš Rybář</b>
<i>Osobní číslo:</i>	D20000074
<i>Studijní program:</i>	B0913P360016 Zdravotnické záchranářství
<i>Zadávající katedra:</i>	Fakulta zdravotnických studií
<i>Akademický rok:</i>	2021/2022

## Zásady pro vypracování:

### Cíle práce:

1. Popis ošetrovatelského procesu u pacientů po implantaci ICD, zásady péče o pacienta, přístroj a zachování kvality života.
2. Zjištění znalostí nelékařského zdravotnického personálu o ošetrovatelském procesu u pacientů s implantabilním kardioverter – defibrilátorem a možných komplikacích v rámci jednotky intenzivní péče.
3. Zjištění znalostí nelékařského zdravotnického personálu o ošetrovatelském procesu u pacientů s implantabilním kardioverter – defibrilátorem a možných komplikacích v rámci poskytování přednemocniční péče.
4. Zjištění kvality života, či případných omezení u pacientů po implantaci ICD a jejich následný život s přístrojem pro úpravu nepravidelného srdečního rytmu.

### Teoretická východiska:

Maligní srdeční arytmie jsou častou příčinou srdečních selhání, infarktů, či náhlých srdečních zástav. Implatabilní kardioverter – defibrilátor je v dnešní době stále častějším řešením léčby po objevení zdraví ohrožujících srdečních rytmů. Proto se s ním nelékařský zdravotnický personál setkává stále častěji, ať při péči na jednotkách intenzivní péče, tak i při poskytování neodkladné přednemocniční péče. Je tedy zásadní, aby daný personál byl dostatečně edukovaný o funkci přístroje, péči o něj, či o možných komplikacích s ním spojených. V neposlední řadě zjišťujeme změny kvality života u samotných pacientů, kteří procházejí léčbou pomocí ICD.

Z kvalifikační práce bude výstupem článek pro publikaci v odborném periodiku.

### Výzkumné cíle:

1. Cíl popisný
2. Předpokládáme, že více než 80% nelékařských zdravotnických pracovníků v rámci jednotky intenzivní péče zná princip a zásady péče o pacienta s implantovaným ICD.
3. Předpokládáme, že více než 80% nelékařských zdravotnických pracovníků v rámci neodkladné přednemocniční péče zná princip a zásady péče o pacienta s implantovaným ICD.
4. Předpokládáme, že u více než 80% pacientů s implantabilním kardioverter – defibrilátorem došlo ke zlepšení kvality života, fyzické kondice a snížení rizik dalších vážných zdravotních komplikací.

### Metoda výzkumu:

Kvantitativní

### Místo realizace výzkumu:

Vybraná krajská nemocnice a vybraná krajská zdravotnická záchraná služba.

### Čas realizace výzkumu:

leden 2023 – duben 2023

### Zpracování a vyhodnocení dat:

Data budou získána dotazníkem, který bude střídat v papírové, či online formě pomocí portálu docs.google.com. Zpracována do grafů a tabulek budou data pomocí programu Microsoft Office Excel. Text bude zpracován programem Overleaf, Online LaTeX editor.

### Zkoumaný vzorek:

Respondenti: nelékařští zdravotničtí pracovníci pracující na jednotce intenzivní péče, či u zdravotnické záchrané služby. Pacienti, kteří prošli léčbou pomocí implantace ICD.

Počet: 100 – 130 respondentů.

### Rozsah:

Bakalářská práce má rozsah 50-70 stran, z čehož 1/3 činí část teoretickou a 2/3 část výzkumnou.

*Rozsah grafických prací:*

*Rozsah pracovní zprávy:*

*Forma zpracování práce:*

tištěná/elektronická

*Jazyk práce:*

čeština

### **Seznam odborné literatury:**

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

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

<https://www.bookport.cz/kniha/kardiologie-pro-nelekarske-zdravotnicke-obory-3079/>.

BULAVA, Alan et al. 2018. Základy srdeční resynchronizační léčby. Praha: NLN. ISBN 978-80-7422-671-7.

HABERL, Ralph. 2012. EKG do kapsy. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4192-5.

HRADEC, Jaromír a Svatopluk BÝMA. 2015. Chronické srdeční selhání. Praha: Společnost všeobecného lékařství, Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-82-4.

KETTNER, Jiří et al. 2016. Akutní kardiologie. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3867-6.

NAVRÁTIL, Leoš et al. 2017. Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory. 2. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0210-5.

SKALICKÁ, Hana et al. 2016. Manuál ambulantního specialisty – kardiologa. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4226-0.

TÁBORSKÝ, Miloš et al., eds. 2021. Kardiologie IV., Srdeční selhání. Praha: Česká kardiologická společnost. ISBN 978-80-271-1439-9.

VOJÁČEK, J., J. KETTNER a J. DUŠEK. 2019. Klinická kardiologie. 4. vyd. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-600-9.

*Vedoucí práce:*

doc. MUDr. Tomáš Roubíček, Ph.D.  
Fakulta zdravotnických studií

*Datum zadání práce:*

14. června 2022

*Předpokládaný termín odevzdání:* 5. května 2023

L.S.

prof. MUDr. Karel Cvachovec, CSc.,  
MBA  
garant studijního programu

## **Rozhodnutí o žádosti studenta**

**Jiný typ žádosti, uveďte se cílem žádosti ručně**

Jméno a příjmení: **Tomáš Rybář**

Osobní číslo: **D20000074**

Datum podání žádosti **31.05.2023**

**Rozhodnutí děkana ze dne 08.06.2023 :**

**VYHOVĚL**

**Odůvodnění**

**Poučení**

Rozhodnutí nemá odvolání.

**Rozhodnutí rektora ze dne**

**NEUVEDENO**

**Odůvodnění:**

## Prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně jako původní dílo s použitím uvedené literatury a na základě konzultací s vedoucím mé bakalářské práce a konzultantem.

Jsem si vědom toho, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, zejména § 60 – školní dílo.

Beru na vědomí, že Technická univerzita v Liberci nezasahuje do mých autorských práv užitím mé bakalářské práce pro vnitřní potřebu Technické univerzity v Liberci.

Užiji-li bakalářskou práci nebo poskytnu-li licenci k jejímu využití, jsem si vědom povinnosti informovat o této skutečnosti Technickou univerzitu v Liberci; v tomto případě má Technická univerzita v Liberci právo ode mne požadovat úhradu nákladů, které vynaložila na vytvoření díla, až do jejich skutečné výše.

Současně čestně prohlašuji, že text elektronické podoby práce vložený do IS/STAG se shoduje s textem tištěné podoby práce.

Beru na vědomí, že má bakalářská práce bude zveřejněna Technickou univerzitou v Liberci v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů.

Jsem si vědom následků, které podle zákona o vysokých školách mohou vyplývat z porušení tohoto prohlášení.

## **Poděkování**

Rád bych osobně poděkoval panu doc. MUDr. Tomáši Roubíčkovi, Ph.D. FESC za pomoc, ochotu a rychlé jednání během tvorby této bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat své rodině a přátelům za podporu během tvorby práce i celého studia.

# **ANOTACE**

## **Název práce: Ošetrovatelská péče a život pacienta po implantaci ICD**

Bakalářská práce se zaměřuje na znalosti nelékařského zdravotnického personálu ohledně ošetrovatelského procesu u pacientů po implantaci kardioverter – defibrilátoru a zároveň na život a jeho kvalitu u pacienta po výše zmíněném zákroku. Výzkumná část obsahuje kvantitativní druh výzkumu provedený na základě dotazníků určených pro nelékařský zdravotnický personál a pacienty. Výsledkem této práce je článek pro publikaci v odborném periodiku.

### **Klíčová slova**

Implantibilní kardioverter – defibrilátor, léčba, ošetrovatelská péče

# **ANNOTATION**

## **The title of the Thesis: Nursing care and the life of the patient after ICD implantation**

The bachelor thesis focuses on the knowlegde of the paramedical staff about nursing care of the patient after cardioverter – defibrilator implantation alongside with the quality of the life of the patient after this surgical intervention. The research section contains quantitative research done by questionnaire for the paramedical staff and the patients. The output of this thesis is an article prepared for publication in a professional journal.

### **Keywords**

| Implantable cardioverter – defibrilator, treatment, nursing care



## Obsah

Seznam symbolů a zkratk .....	9
1 Úvod.....	10
2 Teoretická část .....	11
2.1 Anatomie srdce.....	11
2.2 Fyziologie srdce .....	11
2.2.1 Převodní systém srdeční .....	12
2.3 Elektrokardiograf .....	12
2.4 Srdeční arytmie .....	13
2.4.1 Vznik arytmií .....	13
2.4.2 Klinický obraz arytmií .....	14
2.5 Tachyarytmie.....	14
2.5.1 Supraventrikulární tachyarytmie.....	14
2.6 Komorové tachyarytmie.....	15
2.6.1 Komorové extrasystoly .....	15
2.6.2 Komorová tachykardie.....	15
2.6.3 Fibrilace komor.....	17
2.7 Diagnostika onemocnění .....	17
2.8 Implantabilní kardioverter – defibrilátor .....	18
2.8.1 Historie ICD.....	19
2.8.2 Statistiky ICD v ČR .....	19
2.8.3 Indikace k implantaci.....	20
2.8.4 Implantace ICD.....	20
2.8.5 Edukace pacienta před implantací ICD .....	20
2.8.6 Komplikace implantace .....	21
2.9 Ošetrovatelský proces po implantaci ICD.....	22
2.9.1 Edukace pacienta po propuštění do domácí péče .....	22

2.9.2	Pomoc rodiny pacientovi po implantaci .....	23
2.9.3	Aplikace výboje .....	24
2.9.4	Monitoring pacienta .....	24
2.9.5	Psychický stav pacienta po zákroku a jeho podpora.....	24
3	Praktická část .....	26
3.1	Cíle a výzkumné předpoklady.....	26
3.2	Metoda výzkumu.....	26
3.3	Analýza výzkumných dat.....	28
3.3.1	Vyhodnocení dotazníkového šetření z JIP.....	28
3.3.2	Vyhodnocení dotazníkového šetření ze ZZS .....	40
3.3.3	Vyhodnocení patientského dotazníkového šetření.....	52
3.4	Vyhodnocení cílů a výzkumných předpokladů.....	63
4	Diskuze .....	67
5	Návrh doporučení pro praxi.....	69
6	Závěr .....	70
	Seznam použité literatury .....	71
	Seznam příloh .....	74
	Příloha A: Dotazníky.....	75
	Příloha B: Protokoly k realizaci výzkumu .....	81
	Příloha C: Článek pro publikaci v odborném periodiku .....	85

## **Seznam symbolů a zkratk**

AV – atrioventrikulární

ČR – Česká republika

EKG – elektrokardiogram

ICD – implantibilní kardioverter - defibrilátor

IKEM – Institut klinické a experimentální medicíny

JIP – Jedinotka intenzivní péče

PM – Pacemaker

PNP – Přednemocniční neodkladná péče

ZZS – Zdravotnická záchranná služba

# 1 Úvod

Nejčastější příčinou úmrtí ve vyspělých zemích jsou právě nemoci spojené s kardiovaskulárním systémem. V 1-2 % se jedná o náhlou srdeční smrt, přičemž 85 % z těchto oběhových zástav je způsobeno právě maligními arytmiemi spojenými s různými druhy chronického srdečního onemocnění. Nejčastěji však ve spojení s tzv. ischemickou chorobou srdeční, kde dochází k výraznému omezení průtoku krve koronárními tepnami, nebo různými druhy kardiomyopatie, kde dochází opět k výraznému omezení průtoku krve srdcem a jeho schopnosti krev přečerpávat.

Maligní arytmií máme, v tomto případě, na mysli fibrilaci komor a komorovou tachykardii. Tyto stavy způsobují velmi rychlé a náhodné stahování srdečního svalu, přičemž prakticky zamezují možnosti srdce přečerpávat krev dále do těla, čímž se akutně schyluje ke vzniku náhlé zástavy oběhu. Pokud však stihneme provést defibrilaci, tj. elektrický výboj vedený přes myokard, který způsobí depolarizaci srdce a měl by nastolit zpět fyziologický sinusový rytmus. Pokud ovšem není při vzniku maligních arytmií na místě zdravotník s defibrilátorem, či laik s pomocí automatizovaného externího defibrilátoru, tak vede tento stav ve většině případů právě k zástavě oběhu.

K eliminaci maligních arytmií vedoucích k náhlé srdeční smrti slouží právě implantibilní kardioverter – defibrilátor. Tento přístroj dokáže aktivně vyhodnotit nebezpečnou arytmiu a pomocí elektrického výboje jí účinně eliminovat.

Vzhledem ke stále rostoucím problémům s kardiovaskulárním systémem a zároveň s velkým rozvojem nových a účinných řešení, tedy i mnohem častějším setkáním s pacienty léčené právě touto metodou, jsem se rozhodl pro volbu tohoto téma pro mou bakalářskou práci. V teoretické části se budu věnovat základní anatomii a fyziologii srdce, diagnostice, mechanismu, rozdělení arytmií a přístroji ICD. V neposlední řadě nelze opomenout ani ošetrovatelský proces u pacienta po implantaci a jeho specifika.

V praktické části se zaměřím na vyhodnocení přehledu a znalostí nelékařských zdravotnických pracovníků v problematice této péče a zároveň na život pacienta a jeho kvalitu po prodělané implantaci kardioverter – defibrilátoru. Toto šetření bylo provedeno pomocí dotazníků a výstupem práce je odborný článek pro publikaci v periodiku. (Přílohy A, C)

## 2 Teoretická část

### 2.1 Anatomie srdce

Srdce je dutý svalový nepárový orgán, který je součástí kardiovaskulárního systému, a to společně s cévami (tepny, žíly, vlásečnice) a krví. Skládá se ze čtyř oddílů. Těmi jsou pravá a levá síň a pravá a levá komora. Je děleno uprostřed přepážkou. Síňe a komory jsou propojeny pomocí chlopní. Pravá síň a pravá komora jsou propojeny chlopní trojcípou (trikuspidální) a levá síň a levá komora jsou propojeny chlopní dvojcípou (mitrální). Srdeční síňe mají méně tkáně myokardu, než komory. Nejsilnějším oddílem srdce je právě levá komora napojená na srdečnici (aortu). Hmotnost srdce se u dospělého pohybuje v rozmezí 250-350 gramů a je uloženo v hrudním koši za hrudní kostí (Bulava, 2017).

Srdce se skládá ze čtyř vrstev. Vně ho obklopuje vazivový obal zvaný osrdečník. Další vrstvou srdce je epikard, který obsahuje cévy a nervy. Mezi těmito vrstvami se nachází osrdečnicková dutina, která je naplněna menším množstvím tekutiny pro hladký chod srdce a obalu. O cévní zásobení myokardu se starají dvě věnčité (koronární) tepny. Ty ústí přímo z aorty a zabezpečují tak pro srdeční sval nejvíce nasycenou krev kyslíkem, a to kvůli vysokým požadavkům svalu na látkovou výměnu. Pravá koronární tepna zásobuje pravou komoru, pravou síň a část levé komory. Levá věnčitá tepna se stará o zásobení levé síňe, levé komory a části pravé komory. Následuje myokard tvořený příčně – pružnou svalovinou, který zajišťuje pohyblivost orgánu a poslední vrstvou srdce je endokard, který tvoří chlopně a vnitřní výstelku (Kittnar et al., 2020).

### 2.2 Fyziologie srdce

Základní funkcí srdce je přečerpávání krve v oběhu, proto ho lze nazývat také jako pumpu. Tento princip funguje za pomoci stahu (systola) a uvolnění svalu (diastola). Během systoly je krev vypuzována pryč ze srdce, zatímco během diastoly se srdeční oddíly plní krví. Pro správnou funkci je stěžejní, aby tento proces vzájemně navazoval, byl pravidelný a fyziologický (Beneš, 2018). Odkysličená krev je do srdce z celého organismu přiváděna horní dutou žílou a dolní dutou žílou do pravé síňe.

Z té je přes trojcípou chlopeň hnána do pravé komory, odkud se plicní (pulmonární) tepnou přesouvá do plic a je okysličená. Následně putuje přes plicní žíly do levé síně a dále, přes mitrální chlopeň, do levé komory, odkud je distribuována pomocí srdečnice (aorty) do celého těla (Kittnar et al., 2020).

### 2.2.1 Převodní systém srdeční

O správnou funkci srdce se stará jeho převodní systém. Ten pomocí elektrických vzruchů dráždí srdeční svalové buňky (kardiomyocyty) a způsobuje tím tak stah srdce (systolu). V sinoatriálním uzlu (SA), který se nachází ve svalovině pravé síně u ústí horní duté žíly, vzniká vzruch a určuje nám fyziologickou tepovou frekvenci v rozmezí 60-90 tepů za minutu. Dále předává impuls do antrioventrikulárního uzlu (AV), ten se nachází uprostřed srdce poblíž trojcípe chlopně, který převádí vzruch na komory. Dále pak putuje do Hissova svazku, který se, po průchodu mezikomorovou přepážkou, dělí na Tawarova raménka (pravé a levé), které rozvádějí vzruch do jednotlivých stran srdce a poté na Purkyňova vlákna, které obklopují obě komory (Beneš, 2018).

## 2.3 Elektrokardiograf

Jedná se o nejzákladnější, neinvazivní a nejrozšířenější přístroj pro monitoraci elektrického srdečního potenciálu. Přístroj má celkem 6 elektrod hrudních a 4 elektrody končetinové. Přístroj pomocí svodů bipolárních, hrudních a končetinových snímá elektrickou srdeční aktivitu na speciální záznamový arch, odkud lze poté přečíst vedení vzruchu myokardem a odhalit tak případné závažné, či méně závažné stavy. **Křivku EKG (elektrokardiogram)** rozdělujeme na jednotlivé kmity, segmenty a svody. Základní křivka má podobu bodů PQRST. Vlna P nám ukazuje depolarizaci síní. Jedná se o pozitivní „oblouček“ před každým QRS komplexem. Pokud se nenachází ve všech svodech záznamu, můžeme říci, že se nejedná o sinusový rytmus. Dále máme úsek PQ, který nám ukazuje převod vzruchu ze síně na komory, hodnotíme jeho délku (max. 0,2 s). QRS komplex ukazuje depolarizaci komor a opět mimo jiné hodnotíme tvar, symetričnost a maximální možnou šíři této vlny (max 0,12 s). Následuje úsek QT a následně máme znázorněnou vlnu T, která pro nás představuje repolarizaci komor. Vlna T je mimo jiné dobrý ukazatel rozvratu vnitřního prostředí pacienta (např. hyperkalémie) (Bennett, 2014).

## 2.4 Srdeční arytmie

Jedná se o poruchy srdečního rytmu vzniklé na základě poruch šíření elektrického vzruchu, nebo poruch vzniku samotného impulsu. Nejjasnějším ukazatelem těchto poruch je nefyziologická srdeční frekvence. Tachykardie je zrychlený srdeční rytmus nad 100 tepů za minutu, naopak bradykardie je činnost srdce pomalejší než 60 tepů za minutu. Tyto hodnoty nutně nemusí znamenat onemocnění, jelikož při zátěži je zrychlení srdce nad 100 tepů za minutu fyziologické, stejně jako trénovaní sportovci mají klidový tep i pod 60 stahů za minutu. Dále tedy můžeme dělit arytmie dle jejich lokalizace. Pak je tedy dělíme na sinusové, supraventrikulární a komorové. Komorové vznikají přímo v myokardu komor a zbytek výše zmíněných se tvoří nad Hisovým svazkem (Bulava, 2017).

V neposlední řadě dělíme arytmie dle příčin jejího vzniku. Ty mohou být kardiální (spojené přímo se srdcem) a extrakardiální (spojené s problémem jiného orgánu, či systému). Mezi kardiální tedy řadíme na prvním místě nejčastější ischemickou chorobu srdeční, dále pak infarkty myokardu, záněty myokardu, kardiomyopatie, vrozené a získané srdeční vady, nebo opakované zákroky na srdci. Mezi příčiny vzniklé nezávisle na srdci řadíme rozvraty vnitřního prostředí, plicní embolie, otravy (alkohol, drogy, léky, jedovaté rostliny), tyreotoxikóza, a také anémie (Bennett, 2014).

### 2.4.1 Vznik arytmií

Podkladem pro vznik může být tzv. **arytmogenní substrát**. Jedná se o část myokardu, která byla nějakým způsobem poškozena a byly u ní v důsledku toho změněny její elektrovodivé vlastnosti. Mezi typické původce tohoto substrátu patří jizvy po infarktech myokardu, či tkáň, která byla zasažena zánětem (Navrátil et al., 2017).

Mezi další příčiny lze zařadit také tzv. **spouštěnou aktivitu**. Poškozené buňky myokardu způsobují rozkmitání mezi-obalového napětí buněk na konci akčního potenciálu. Dochází ve své podstatě k předčasné depolarizaci na základě již proběhlého vzruchu. Tyto kmity mohou rozvinout arytmie jako například síňovou fibrilaci, či právě při dlouhém QT syndromu nebezpečné komorové arytmie, které budou dopodrobna rozebrány dále (Táborský et. al., 2021).

V neposlední řadě stojí za zmínku **abnormální automacie**. Sama automacie je běžná fyziologická funkce srdečních buněk vytvářet pravidelné a opakující se rytmy způsobující kontrakci. U abnormální automacie se jedná o náhodnou depolarizaci buněk myokardu mimo převodní systém srdeční. Tento stav může způsobit například síňové extrasystoly či rychlé junkční rytmy (Táborský et. al., 2021).

#### **2.4.2 Klinický obraz arytmií**

Příznaky a projevy arytmií mohou být u pacientů samozřejmě individuální a rozdílné dle jednotlivých druhů onemocnění, ale obecně se uvádí, že pacienti takto postižení pociťují palpitace (pocit bušení srdce), či tlak za hrudní kostí. Tyto stavy jsou však subjektivní a těžko prokazatelné. Lepším ukazatelem jsou pocity zastavení srdce, únava, kardiální synkopy (krátkodobá zástava oběhu krve), dušnost, nebo ztráta síly i při nepatrné fyzické aktivitě (Kettner et al., 2016).

Presynkopa je neúplná ztráta vědomí. Pacient má pocit zatmění, nevolnosti, či pocitu na spadnutí. Tento stav však trvá vteřiny a většinou sám odezní. Oproti tomu již výše zmíněná kardiální synkopa je stav, kdy pacient krátkodobě upadne do bezvědomí. Přichází náhle a nečekaně, pacient si celou situaci nepamatuje a je značně zmatený. Tento stav opět trvá řády sekund a sama odezní, avšak pacient se vlivem pádu v bezvědomí již může vážně poranit (Bulava, 2017).

Nyní navážeme konkrétně na tachyarytmie, které již mohou vyústit ve stavy, kdy je indikován právě implantibilní kardioverter – defibrilátor.

### **2.5 Tachyarytmie**

Jedná se o poruchy srdeční rytmu s frekvencí nad 100 tepů za minutu. Dělíme je na supraventrikulární a komorové.

#### **2.5.1 Supraventrikulární tachyarytmie**

Jedná se o arytmie vznikající především v síních, či v blízkosti AV uzlu.

**Flutter síní** – síňová aktivita od 250-350/min, na EKG vlna P vypadá jako zuby pily.



**Sinusová tachykardie** – Srdeční akce nad 100 tepů za minutu, typické zrychlení srdečního rytmu při námaze, stresu, nemoci. V klidovém stavu bývá příznakem srdečního selhání (Bennet, 2014).

**Fibrilace síní** – Frekvence stahů síní bývá vyšší než 300 za minutu, na EKG absence vlny P, riziko vzniku mikrotrombů a následné komplikace v podobě cévní mozkové příhody, řešena ambulantně pomocí synchronizované kardioverze (Bulava, 2017).

Tachyarytmie komorové si podrobně popíšeme v následující kapitole 2.6.

## **2.6 Komorové tachyarytmie**

Do této skupiny arytmií patří ty, které mají příčinu v komorách, či pod Hissovým svazkem. V rámci diagnostiky pomocí EKG lze říci, že se jedná o tři a více široko-komplexových QRS úseků, abnormální vlnu T a o srdeční frekvenci více než 100 tepů za minutu. Mezi komorové tachyarytmie řadíme komorovou tachykardií, komorové extrasystoly a fibrilaci komor. Při těchto stavech vznikají již výše zmíněné symptomy jako dušnost, palpitace, či synkopa (Vojáček a Kettner, 2019).

### **2.6.1 Komorové extrasystoly**

V průběhu extrasystoly dochází k předčasnému vzruchu v komoře. Jednoduše řečeno lze říci, že se jedná o předčasný stah komory. Na EKG se zobrazuje jako široký komplex QRS, bez předcházející vlny P. Extrasystoly posuzujeme dle jejich četnosti a místa vzniku. Pokud mají stále stejný tvar, lze říci, že se jedná o tzv. fokus extrasystol, které vycházejí z jednoho místa. Dále také závisí na místě, kde se v záznamu elektrokardiogramu extrasystoly nacházejí. Nejčastěji se objevují přímo navazující na vlnu T. Pokud se objevují více jak 3 za sebou, nazýváme tento stav již komorovou tachykardií. Extrasystoly bývají často bezpříznakové, při čtenějším výskytu opět dochází k palpitacím, bolestem na hrudi, či synkopám (Vojáček a Kettner, 2019).

### **2.6.2 Komorová tachykardie**

Jak již bylo zmíněno výše, jedná se o více jak 3 jdoucí komorové extrasystoly za sebou. Vždy musí mít frekvenci vyšší než 100 tepů za minutu a dělíme je, dle délky trvání, na setrvalé a nesetrvalé. Ty nesetrvalé trvají pouze do 30 vteřin.

Dále dělíme dle tvaru QRS komplexu na polymorfní a monomorfní. Polymorfní mění tvar QRS, což značí, že se vzruch šíří myokardem různými cestami, zatímco monomorfní má stále stejný tvar a tedy i stejné místo vzniku. Pacient opět pocítuje již zmiňované symptomy palpitace, dušnosti, bolesti na hrudi. V krajních případech může nastat i náhlá smrt. Léčba je možná pomocí tzv. chemické kardioverze Amiodaronem, podání antiarytmik, či betablokátorů. V případě, že tělo na farmakologickou léčbu již nereaguje, je indikován k implantaci právě kardioverter – defibrilátor (Kettner et al., 2016).

Mezi nejčastější příčiny komorové tachykardie patří **ischemická choroba srdeční**, ta se projevuje nedostatečným zásobením srdečního svalu kyslíkem, ať už z mnoha příčin. U akutního infarktu myokardu dochází ke vzniku komorových tachykardií. Ty, zvláště v rané fázi infarktu, znatelně zvyšují riziko náhlého úmrtí, či komplikované léčby. Léčba začíná antiarytmiky a kardioverzí, v případě recidivy je indikována implantace ICD (Hradec a Býma, 2015).

Mezi další onemocnění, které spouštějí komorovou tachykardii a tím také zvyšuje riziko náhlého úmrtí patří **hypertrofická kardiomyopatie**. Jedná se o závažný avšak jeden z nejčastějších druhů kardiomyopatie, kdy je srdce postiženo zesílenou stěnou myokardu bez možnosti dilatace stěny levé komory (Sovová et al., 2014). Projevovat se může klasickými projevy arytmií, avšak častěji dochází k asymptomatickému průběhu a objevení až při spuštění závažných arytmií, či náhlé zástavy oběhu. U této diagnózy je vždy indikována implantace námi zkoumaného ICD (Táborský et. al., 2021).

V neposlední řadě můžeme zmínit vrozený **syndrom dlouhého QT intervalu**, též nazývaný jako Jervell – Lange – Nielsen syndrom. Jedná se o poruchu iontových kanálů, která zapříčiňuje poruchu repolarizace myokardu. Tento syndrom v prodloužení QT intervalu skrývá možnost vzniku komplikací závažné komorové tachykardie, či fibrilace komor. Syndrom nemusí být nutně vrozený, ale lze jej získat jako efekt užívání psychofarmak, či jiným poškozením srdce během života. Léčba se nejčastěji provádí pomocí betablokátorů, nebo je k léčbě indikován právě ICD (Sovová et al., 2014).

### 2.6.3 Fibrilace komor

Fibrilace komor je velmi závažný zdravotní stav, kdy dochází k nekontrolovatelné elektrické aktivitě, při níž zcela dochází k vymizení převodu ze síně na komory. Zjednodušeně řečeno dochází k rychlé akci srdeční, avšak k minimálnímu, či žádnému srdečnímu výdeji. Na EKG jsou velmi patrné změny při tomto stavu. QRS komplex nelze vyhledat a křivku tvoří pouze nepravidelné vlny. Bez akutní intervence vede tento stav v řádu sekund k náhlé zástavě oběhu. Ovšem nejzásadnější intervencí je defibrilace pomocí defibrilátoru a účinná srdeční masáž. K těmto účelům jsou dnes již na exponovaných místech instalovány tzv. automatizované externí defibrilátory, které jsou určeny pro bezpečné použití laickou veřejností. Pacientům, kteří tento stav přežijí, může být opět indikován k implantaci kardioverter – defibrilátor, který by v případě recidivy tento stav dokázal zvrátit (Vojáček a Kettner, 2019).

## 2.7 Diagnostika onemocnění

Mezi základní diagnostické metody, a to jak v nemocničním prostředí, tak i v přednemocniční péči považujeme kvalitní fyzikální vyšetření a odběr anamnéz. Odběr anamnézy započneme získáním informací o daném stavu pacienta, například jak dlouho obtíže trvají, charakteristika bolesti, zda jsou symptomy vázané na nějakou aktivitu, či se objevují náhodně za klidového stavu, nebo zda už pacient takový stav zažívá opakovaně. Dále odebíráme osobní a farmakologickou anamnézu, tj. s čím se pacient léčí, jaké prodělal zákroky, či onemocnění v minulosti, jaké léky dlouhodobě užívá, či jestli má nějaké alergie. V neposlední řadě zjišťujeme také v jakém prostředí žije a zda má v rodině historii kardiálních, či jiných závažných onemocnění. Dále pokračujeme fyzikálním vyšetřením. Pacienta je nutné zhodnotit pohledem, pohmatem, poslechem, změřit základní fyziologické funkce jako krevní tlak, nasycení hemoglobinu kyslíkem, teplotu těla, případně koncentraci glukózy v krvi. V dnešních podmínkách mezi základní fyzikální vyšetření, i v terénu, již patří také natočení křivky EKG a její vyhodnocení přímo na místě (Bulava, 2017).

V rámci nemocniční péče jsou samozřejmě na místě krevní odběry, v kardiologii při podezření na akutní koronární syndrom hlavně stanovení hladin myoglobinu a troponinu. Pro kontinuální sledování elektrické aktivity srdce můžeme pacientovi

indikovat takzvaný **Holterův monitor**. Pacient tento přístroj dostane na dobu 24-48 hodin a nepřetržitě je mu, za jeho běžných denních aktivit, monitorována srdeční aktivita, kterou poté lékař vyhodnotí. Dále lze, pro vyšetření srdce, využít echokardiograf (ultrazvuk srdce), rentgen srdce a plic, či ergometrii. Při užití **ultrazvuku** lze zobrazit jednotlivé srdeční oddíly, tkáně, chlopně a cévy. Lze také zobrazit a změřit průtok krve srdcem a cévami, čímž můžeme odhalit i příčiny vzniku arytmií. **Rentgen** nám pomáhá zobrazit různé odchylky, deformity, či vrozené vady srdce. Během **ergometrie** se provádí snímání krevního tlaku a EKG pod fyzickou zátěží. Pacient provádí aktivitu na běžícím páse, či rotopedu a trvá dokud se neprojeví známky jako dušnost, bolest na hrudi, či změny na EKG, či dokud se pacient nevyčerpá (Skalická et al., 2016).

Mezi další množnosti vyšetření srdce nepochybně patří koronarografie. Tato invazivní metoda spočívá v rentgenové kontrole věnčitých tepen za pomoci kontrastní látky. Využívá se u akutních intervencí, přípravách na operaci, či právě odhalování maligních arytmií. Zákrok je prováděn na katetrizačním sále, kdy je pacientovi skrze stehenní, nebo vřetenní tepnu do koronárních tepen vpravena kontrastní látka a lékař tak může ihned pod rentgenem zhodnotit průchodnost věnčitých tepen (Vojáček a Kettner, 2019).

## **2.8 Implantibilní kardioverter – defibrilátor**

Kardioverter – defibrilátor je přístroj určený k zachytávání a léčbě maligních arytmií a prevenci náhlé srdeční smrti. Nepřetržitě sleduje funkci srdce, avšak neumí vzniku poruch srdečního rytmu zabránit. Jedná se o přístroj velmi podobný kardiostimulátoru, avšak mimo stimulace umí také pomocí intrakardiální elektrody předcházet stavům zmíněným výše. Jelikož je v případě maligních arytmií nutnost stimulovat právě komory, je elektroda přístroje zavedena přímo do pravé srdeční komory. Ta poté funguje zároveň jako stimulační i defibrilační. Dále máme systém opatřený dvěma elektrodami, kdy ta defibrilační je opět zavedena do pravé komory, avšak druhá, stimulační elektroda, je zavedena nejčastěji do pravé srdeční síně. Přístroj obsahuje baterii a mikroprocesor, který se stará, monitoruje a vyhodnocuje všechny potřebné funkce. Při pomalém srdečním rytmu přístroj stimuluje srdce a udržuje přednastavenou tepovou frekvenci. V opačném případě, při rychlém

srdečním rytmu přístroj vyhodnotí jeho závažnost a zvolí jednu ze tří léčebných metod. A to rychlou stimulaci, nízko energetický výboj, nebo vysoko energetický výboj. Slabší komorové tachykardie nejprve přístroj řeší stimulací, v případě závažné tachykardie, či fibrilace okamžitě aplikuje příslušný elektrický výboj. Ten bývá bolestivý, avšak téměř okamžitě pomine (Bulava, 2017). Ve zkratce, úkolem celého systému tedy je rozpoznat život ohrožující arytmie a rozhodnout, zda jí léčit kardiostimulací, či defibrilací (Kettner et al., 2016).

Přístroj se nejčastěji umísťuje na levou stranu pod klíční kost do podkoží, či pod sval. Toto umístění má své opodstatnění v tom, že samotné kovové tělo přístroje funguje v případě stimulace, či defibrilace jako druhá elektroda. Proud tak prochází z hrotu pravé komory celým srdcem a zvyšuje šanci na přerušení život ohrožujícího stavu (IKEM, 2024).

### **2.8.1 Historie ICD**

Implantace prvního kardioverter – defibrilátoru sahá až do roku 1980 a amerického Baltimoru. Celá operace se odehrála pod taktovkou profesora Michela Mirowského, který se rozhodl sám vyvinout přístroj pomáhající lidem se závažnými komorovými arytmiemi. Nejprve byl jeho vynález testován na psech. V České republice sahá historie tohoto přístroje do roku 1984, kdy byl v pražském Institutu klinické a experimentální medicíny (IKEM) implantován prvnímu pacientovi u nás. V rámci bývalého východního bloku SSSR jsme byli první zemí a celkově jsme se stali jednou z prvních zemí světa využívající těchto metod. Pacientovi přístroj fungoval správně a prodloužil mu život o dva roky.

Původní operace vůbec nepřipomínala ty dnešní. Relativně těžký přístroj byl implantován do břišní stěny a elektrody se zaváděly za operace s otevřeným hrudníkem přímo na srdeční stěnu. Přístroj se tehdy musel měnit jednou za necelé dva roky. V roce 1994 proběhla v ČR první implantace způsobem, jaký známe a využíváme dodnes (Česká kardiologická společnost, 2024).

### **2.8.2 Statistiky ICD v ČR**

Data UZIS zpracovaná v roce 2023 ukazují, že od roku 2017 se každý rok implantuje v průměru 4300 kardioverter – defibrilátorů. V roce 2022 to bylo konkrétně 4303 kusů a počet osob s implantovaným ICD nebo PM se blíží ke 100 tisícům obyvatel. Nejvíce implantací proběhlo ve věkové skupině 65-79 let

a co se týče počtu, mužská část populace silně převyšuje tu ženskou (Benešová et al., 2023).

### 2.8.3 Indikace k implantaci

Indikace je individuální na základě mnoha studií, mimo jiné v doporučených postupech české kardiologické společnosti. Ty jsou postaveny na základě vyhodnocení jednotlivých studií, které prokázaly účinnost přístroje v prevenci a záchytu maligních arytmii (Kautzner a Osmančík, 2016).

Účinnost léčby pomocí ICD byla potvrzena jak v primární, tak sekundární prevenci náhlé srdeční smrti. Mezi pacienty **primární** péče se řadí ti, u kterých ještě závažné arytmie neproběhly, ale existuje riziko, že by se tak mohlo stát. Mezi typické pacienty této péče patří ti, co prodělali akutní infarkt myokardu, nebo trpí ischemickou chorobou srdeční, v obou případech ve spojení s dysfunkcí levé komory. Dále také u celkového srdečního selhání, nebo již u výše zmíněného syndromu prodlouženého QT intervalu, nebo u hypertrofické kardiomyopatie. Mezi **sekundární** prevenci spadají ti pacienti, kteří již prodělali fibrilaci komor, opakovanou komorovou tachykardií, či náhlou zástavu oběhu za předpokladu příčiny v komorových arytmii. Dále lze ICD využít u osob trpícími synkopami ve spojení s komorovou tachykardií, či u osob čekajících na transplantaci srdce. (KAUTZNER, et al. 2016)

### 2.8.4 Implantace ICD

Pacienti, kteří přežili komorovou tachykardií, či náhlou zástavu oběhu, by měli být sledováni a vyšetřeni ve specializovaných centrech. Tam se dle jejich konkrétní diagnózy, po velmi důkladné sérii vyšetření a podle přesných specifik, určí, zda je indikována implantace ICD (IKEM, 2024).

### 2.8.5 Edukace pacienta před implantací ICD

Pacient, který hodlá podstoupit implantaci ICD, by neměl požívat žádné jídlo ani tekutiny od půlnoci před zákrokem. Je řádně poučen o výkonu lékařem a podepisuje informovaný souhlas. Dále informuje lékaře o alergiích na léky, či na včelí bodnutí. Pokud užívá antikoagulační farmaka, je nutné je minimálně dva dny před zákrokem vysadit. Během implantace budou pacientovi podávány léky proti bolesti, jelikož se jedná o zákrok v lokální anestezii a zároveň bude podávána i kontrastní látka, aby lékař bezpečně viděl cévy vedoucí pod klíční

kostí na rentgenu. Z toho důvodu musí sestra před operací zajistit funkční žilní katetr, oholit a umýt místo, kde se bude operační zákrok provádět. Sestra slouží pro pacienta jako opora, či osoba pro dodatečný zisk informací a upřesnění. Pacient také musí být přesně seznámen s tím, jaká omezení ho po zákroku čekají a také o možném vzniku komplikací, které jsou zmíněny v bodě 2.8.4. Úkolem sestry tedy není pouze příprava pacienta k operaci, ale i jeho psychická podpora (IKEM, 2024).

Na sál je pacient převezen na lůžku a během samotné implantace leží nemocný na zádech. Místo zákroku je sterilně ošetřeno a zbytek zakryt sterilní rouškou. Celá operace probíhá na sále s rentgenovým přístrojem, jak již je zmíněno výše, aby operatér měl přesný přehled o tom, kam se elektrody zavádí. Poté aplikuje lokální anestetikum, nařízne kožní kryt a podkoží a do podklíčkové (subclaviální) žíly zavede elektrodu, nebo dvě (počet závisí na druhu ICD). Poté provede rentgenovou kontrolu, zda jsou elektrody na správném místě a dojde ke zkoušce stimulace pomocí stimulatoru, který zároveň měří veškeré parametry. Nyní je v podkoží vytvořena „kapsa“, do níž je vložen a zašit nově zapojený kardioverter – defibrilátor. Pacient je poté odvezen zpět na oddělení k následné ošetrovatelské péči (IKEM, 2024).

### **2.8.6 Komplikace implantace**

Komplikace u implantací ICD jsou vzácné a případně dobře napravitelné. Může dojít k infekci operační rány, krvácení v místě zavedení elektrod, v krajních případech ke vzniku pneumothoraxu, srdeční tamponády, nebo selhání. Tyto komplikace jsou však vzácné. Nejčastější problémy jako infekce, či krvácení a nefunkčnost přístroje vznikají dislokací, či zalomením elektrod, která byla pravděpodobně způsobena nedodržením pooperačních pravidel které si podrobně popíšeme v následujícím bodě 2.9. U 5-10 % pacientů může dojít k takzvané arytmiické bouři. Jedná se o tři a více epizod fibrilace komor, nebo komorové tachykardie během 24 hodin. Takový pacient musí být ihned transportován zpět do implantačního centra (Bulava et al., 2018).

## **2.9 Ošetřovatelský proces po implantaci ICD**

Ihned po implantaci může pacient bezpečně jíst a pít. Bezprostředně po zákroku je nutné dodržovat alespoň denní klid na lůžku a od prvního momentu omezit pohyb končetinou na straně implantace (nejčastěji levá). Je to z důvodu rizika posunutí elektrod mimo místo zavedení. Otok a bolestivost v místě rány může přetrvávat několik dní, jedná se o normální jev a lze jej tlumit volně dostupnými analgetiky. Před odchodem domů je kontrolována funkčnost přístroje a správná poloha elektrod pomocí čidla přiloženého ke hrudi na místo implantace. Již 48 hodin po propuštění je možné se sprchovat, pokud nedošlo k žádným závažným komplikacím. Prací sestry na daném oddělení je aktivní očista, desinfekce a kontrola rány. Dále je nutná kontinuální monitorace EKG pro případ, že by došlo k nějaké výše zmíněné komplikaci a mohla být zahájena včasná intervence. V případě nejasností edukace pacienta a dovysvětlení, čemu by se měl v následujícím období vyvarovat a na co si dávat pozor (IKEM, 2024).

### **2.9.1 Edukace pacienta po propuštění do domácí péče**

Po návratu do domácích podmínek by měl pacient pomalu začít obnovovat své každodenní aktivity, pokud mu některé z nich lékař nezakázal, nebo prozatím nedoporučil. Standardní doporučení, pro správné usazení elektrod, která by měla trvat čtyři až šest týdnů jsou následující. Omezení zvedání paže na straně implantovaného přístroje nad hlavu, společně s vyloučením aktivit namáhajících danou ruku, jako je zvedání těžkých předmětů, sportů namáhajících paži jako plavání, nebo tenis. I v dalším období je nutné vyhýbat se těžké námaze, silovým či kontaktním sportům, jako vzpírání, či rugby, jelikož by mohlo dojít k falešné aktivaci výboje. Případnou větší zátěž je nutné vždy konzultovat s lékařem, který může například pomocí ergometrie zmonitorovat, jak daný pacient námahu zvládá. Pacient je zároveň edukován o nutnosti kontaktu svého ošetřujícího lékaře v případech, kdy nemusí nutně docházet k aktivaci přístroje, ale ke komplikacím s ním spojeným. Máme na mysli neustálou bolest v okolí přístroje, febrilní stavy bez jasného důvodu, sekrece z rány, pocity slabosti, malátnost, palpitace, bolesti na hrudi či pocitový návrat příznaků před operací. Implantace ICD také zahrnuje odebrání řidičského průkazu. U případů implantace v primární prevenci je to po dobu jednoho měsíce a u pacientů v sekundární prevenci měsíce tři. Po této uplynulé době je na rozhodnutí lékaře a také na pacientově druhu onemocnění zda



řidičské oprávnění navrátí. V rámci zachování bezpečnosti pacienta i ostatních může být tedy rozhodnuto pro odebrání řidičského průkazu. Profesionálním řidičem již pacient po implantaci být nikdy nemůže (IKEM, 2024).

Další méně nepodstatný aspekt je, aby pacient sdělil svému okolí i lékařům, že u něho tento zákrok proběhl. Je to z důvodu ochrany přístroje proti magnetickému poli, které může nepříznivě ovlivnit jeho funkci. Proto by pacient neměl nosit mobilní telefon v náprsní kapse u přístroje, nebo k přístroji přikládat magnetická zařízení. U případných operací nesmí být, bez předchozích úprav kardioverter – defibrilátoru, využíván elektrický kauter, či litotrypse (rozbíjení žlučnickových kamenů pomocí rázových vln). Dřívější nemožnost provádění magnetické rezonance už dnes neplatí. Člověk s ICD se může vyšetření MR zúčastnit za dodržení bezpečnostních předpisů a přítomnosti školeného personálu. V domácích podmínkách je důležité se vyhýbat sváření obloukem, elektrickým ohradníkům, či pobytu kolem vedení vysokého napětí. Všechny tyto zmíněné věci mohou přístroj vyřadit z provozu, či spustit výboj (IKEM, 2024).

Sám pacient dostane kartičku do peněženky, aby, například na letištní kontrole, mohl prokázat implantaci ICD a vyhl se magnetickým hledačkám kovu. Na kartě je specifikován typ přístroje a záznam kontroly od lékaře (Havlová, 2015).

Mezi neméně důležité aspekty života pacienta patří také část sexuální. Pacient může tyto aktivity obnovit relativně v brzké době, avšak je dobré se opět poradit s lékařem. Co se týče pacientek, které se snaží otěhotnět, tak sám přístroj těhotenství nijak nevadí. Je ale velmi důležité zvážit celkový stav onemocnění srdce a zda je vhodné ve spojení s tímto stavem procházet graviditou. V případě otěhotnění je vždy nutná blízká konzultace s příslušným kardiologem (Klofáč et al., 2017).

### **2.9.2 Pomoc rodiny pacientovi po implantaci**

Rodina by měla být dostatečně proškolená o přístroji, se kterým jejich blízký nyní bude žít. Pokud je přítomna při příhodách, kdy musel ICD zasáhnout, je důležité, aby zajistila celkový stav pacienta, zaznamenala, kdy se příhoda stala, co jí předcházelo a jak dlouho problém trval. Pokud by stav pacienta neodpovídal správné funkci přístroje, či se opakoval, je nutné kontaktovat zdravotnickou

záchrannou službu. V neposlední řadě by měli být řádně edukováni v rámci kardiopulmonární resuscitace, jelikož v případě neúspěšné defibrilace je stěžejní pro přežití pacienta (Bulava et al., 2018).

### **2.9.3 Aplikace výboje**

Pokud se pacientovi udělá špatně, je důležité se posadit. ICD zahájí léčbu buď stimulací, nebo výbojem. Pokud se jednalo pouze o jednotlivý epizodní výboj a pacient se cítí v pořádku, není třeba kontaktovat lékaře, ale je důležité si pro další kontrolu zapsat čas, datum a množství podaných výbojů. Pokud ovšem pacient necítí zlepšení, či přístroj vyvolává více výbojů za sebou, je nutné neprodleně kontaktovat zdravotnickou záchrannou službu, která daný problém začne neprodleně řešit (IKEM, 2024).

### **2.9.4 Monitoring pacienta**

Pacient je standardně kontrolován pomocí pravidelných návštěv u svého lékaře. Ty probíhají od začátku implantace jednou za čtvrt a poté jednou za půl roku, pokud ošetřující lékař neurčí jinak, nebo neshledá problémy s funkcí zařízení. V rámci moderních metod existuje pro pacienty s implantovaným ICD neustálá kontrola pomocí tzv. telemonitoringu. Jedná se o kontrolu zařízení a jeho funkce na dálku. Pomocí vysílače, který nazýváme telemedicínskou jednotkou, umístěného v domácnosti pacienta jsou v případě nutnosti odeslána data přímo lékaři, který může snadno začít jednat. Pacient nemusí docházet do nemocnice na kontroly tak často a i to prospívá jeho psychickému zdraví (Bulava et al., 2018).

Na kontroly je nutné docházet i v případě, že za uplynulé období nebyl podán žádný elektrický výboj. Při kontrole je přítomen i biomedicínský technik, který provede kontrolu dat z přístroje, životnost baterie a prověří celkový stav zařízení. Životnost ICD se liší dle jeho typu, či poskytovanému typu léčby. Souhrnně lze však říci, že přístroj vydrží několik let. V případě zjištění špatného stavu baterie, je přístroj vždy vyměněn za nový (IKEM, 2024).

### **2.9.5 Psychický stav pacienta po zákroku a jeho podpora**

Základními složkami každé problému jsou biologická, psychologická a sociální. Jak již názvy mohou napovídat, tak složka biologická znamená samotné onemocnění a s ním spojené komplikace, složka psychologická pojímá

pacientovy pocity, jeho vyrovnání i inteligenci k přijetí dané diagnózy a přístup k ní. Poslední složka sociální nám přibližuje vztah pacienta a okolí, jakým způsobem okolí reaguje na jeho onemocnění, jak se k němu chová, zda došlo ke změnám v mezilidských vztazích. Přístup k jednotlivým složkám od pacienta znamená zásadní ovlivnění léčby dané nemoci, jelikož pokud v jedné ze tří složek nebude vyrovnán, společně s nemocí se přidá ještě zhoršení vztahů, tělesné pohody a narušení psychiky (Tothová et al., 2014).

Pacienti této skupiny spadají do ohrožených psychiatrickými problémy. Existují rizika rozvoje sexuálních poruch, depresí, posttraumatických stresových poruch. Nejnáročnější je období po implantaci, kdy život člověka velmi ovlivní daná poimplantační omezení. Nejzásadnější prevence komplikací, psychická podpora a aspekt zvládnutí nových omezení, které nyní pacient bude mít, je, mimo psychické nastavení samotného pacienta, jeho rodina. Ta ho zná a je nutné, aby mu byla dostatečnou oporou a zároveň aby nijak kvůli dané diagnóze nesnižovala jeho schopnosti. Mezi neodmyslitelné osoby v blízkosti pacienta patří také lékař a sestry. Jejich úkolem je nejen pacienta dostatečně edukovat, jak již bylo zmíněno výše, ale také s ním dostatečně komunikovat v normálních věcech. Být empatický, snažit se pochopit pacientovy starosti a naopak mu ukázat vzájemnou důvěru. Pacient je většinu času v nemocnici sám a kontakt s personálem nahrazuje jeho veškeré jiné sociální zvyky z normálního života. Proto je důležité, aby si toto personál uvědomoval a dostatečně pracoval na komunikaci s pacientem (Kajanová et al., 2014).

Dále existují spolky, které sdružují osoby po implantaci ICD a kde si mohou pacienti vyměňovat své dojmy a postřehy z probíhající léčby. Za zmínku stojí například spolek Znovu do života, který dává dohromady pacienty, kteří přežili náhlou zástavu oběhu, nebo jsou závislí na určité mechanické podpoře srdce. Spolek si dává za úkol rozšiřovat povědomí o těchto stavech mezi veřejností a zároveň poskytovat pomoc, či asistenci v tíživé životní situaci pacientovi, i jeho rodině (Znovu do života, 2024).

## **3 Praktická část**

### **3.1 Cíle a výzkumné předpoklady**

#### **Cíle mé práce**

1. Popis ošetrovatelského procesu u pacientů po implantaci ICD, zásady péče o pacienta, přístroj a zachování kvality života.
2. Zjištění znalostí nelékařského zdravotnického personálu o ošetrovatelském procesu u pacientů s implantabilním kardioverter – defibrilátorem a možných komplikacích v rámci jednotky intenzivní péče.
3. Zjištění znalostí nelékařského zdravotnického personálu o ošetrovatelském procesu u pacientů s implantabilním kardioverter – defibrilátorem a možných komplikacích v rámci poskytování přednemocniční péče.
4. Zjištění kvality života, či případných omezení u pacientů po implantaci ICD a jejich následný život s přístrojem pro úpravu nepravidelného srdečního rytmu.

#### **Výzkumné předpoklady**

1. Cíl popisný
2. Předpokládáme, že více než 80 % nelékařských zdravotnických pracovníků v rámci jednotky intenzivní péče zná princip a zásady péče o pacienta s implantovaným ICD.
3. Předpokládáme, že více než 80 % nelékařských zdravotnických pracovníků v rámci neodkladné přednemocniční péče zná princip a zásady péče o pacienta s implantovaným ICD.
4. Předpokládáme, že u více než 80 % pacientů s implantabilním kardioverter – defibrilátorem došlo ke zlepšení kvality života, fyzické kondice a snížení rizik dalších vážných zdravotních komplikací.

### **3.2 Metoda výzkumu**

Praktická výzkumná část této práce je zpracována kvantitativní metodou výzkumu. Výzkum byl konkrétně realizován pomocí anonymního dotazníkového šetření v papírové podobě, a to z důvodu větší návratnosti a snazšího vyplňování. Dotazníky (Příloha A) byly konkrétně distribuovány jednotlivým vedoucím

pracovníkům oddělení zapojených do šetření v období od 11. 3. – 21. 4. 2024. Realizace výzkumu byla potvrzena vedením jednotlivých pracovišť a institucí uvedených v protokolech o výzkumu. (Příloha B)

Má práce obsahuje tři verze anonymních dotazníků pro výzkum. Jedna z verzí je určena pro nelékařské zdravotnické pracovníky pracující na jednotkách intenzivní péče. Další verze je určena také pro nelékařské zdravotnické pracovníky, avšak pracující na záchranných službách. Poslední, třetí verze, je určena pro pacienty po prodělané implantaci implantabilního kardioverter – defibrilátoru. Tyto verze odpovídají předem stanoveným cílům mé práce. Oba dotazníky pro nelékařský zdravotnický personál obsahují dohromady 16 otázek. První tři a otázka číslo 5 jsou určeny pro základní anonymní demografické údaje o respondentovi a jeho zkušenostech v dané problematice. Zbýlých dvanáct otázek se již konkrétně zaměřuje na otázky k tématu ošetrovatelské péče a jejích specifik a mají vždy pouze jednu správnou odpověď. Pacientský dotazník je složen z osmnácti otázek. První čtyři jsou opět demografického rázu pro zjištění základních anonymních informací o respondentovi. Zbýlých čtrnáct otázek je již věnováno konkrétním specifikům implantace ICD a života po ní, nebo zkušenostem s nemocniční péčí. Každá odpověď má jednu správnou odpověď, případně prostor pro konkrétní vyjádření respondenta.

Před výzkumným šetřením byly dotazníky zkontrolovány a schváleny k distribuci po jednotlivých pracovištích jejich vedením a byly tak určeny za vyhovující a srozumitelné.

Zkoumaným vzorkem byli nelékařští zdravotničtí pracovníci z jednotek intenzivní péče, či zdravotnické záchranné služby a poté pacienti po implantaci ICD. Volba těchto skupin zahrnuje porovnání a znalost ošetrovatelské péče u pacientů s ICD mezi pracovníky v nemocničním prostředí intenzivní péče a mezi zdravotníky v neodkladné přednemocniční péčí. V neposlední řadě je skupina respondentů z řad pacientů důležitá pro získání informací ohledně kvality života, zhodnocení péče a dalších specifik po implantaci kardioverter – defibrilátoru. Kategorie nelékařského zdravotnického personálu byla určena na 40 – 60 respondentů v každé skupině a kategorie pacientského dotazníku byla určena na 10 – 25 respondentů v celkovém rozsahu výzkumu 90 – 180 vyplněných dotazníků. Z jednotlivých institucí nebyly poskytnuty informace o konkrétním počtu respondentů. Dohromady bylo

distribučováno 190 dotazníků a vyplněných jich bylo navráčeno 106. Jedná se tedy o celkovou návratnost 55,8 %.

### 3.3 Analýza výzkumných dat

Data byla analyzována a vyhodnocena pomocí programu Microsoft Office Excel. Každá otázka je zpracována do přehledné tabulky, či grafu a slovního popisu. V každé otázce je v tabulce vyjádřen konkrétní počet četnosti odpovědí celým číslem pod písmenem X a procentuální počet četnosti odpovědí pod písmem Y. Správná odpověď je vždy v tabulce znázorněna zelenou barvou. Na závěr je pro kontrolu proveden celkový součet respondentů daných odpovědí.

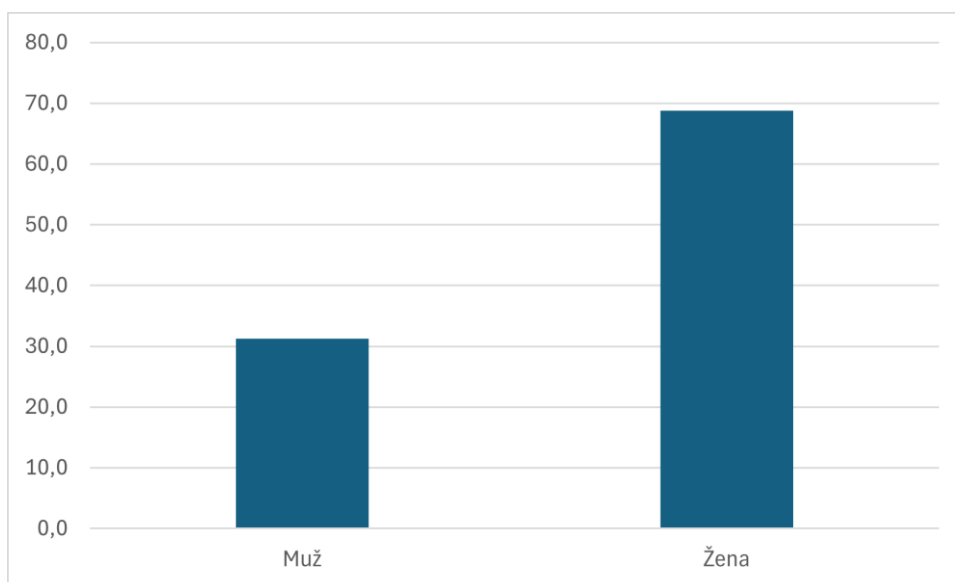
#### 3.3.1 Vyhodnocení dotazníkového šetření z JIP

V této části dotazníkového šetření byl osloven nelékařský zdravotnický personál pracující na jednotce intenzivní péče. Celkem bylo distribuováno 80 dotazníků a navráčeno vyplněných 48. Jedná se o návratnost 60 %.

##### Analýza otázky č. 1: Jste muž nebo žena?

Tab. 1 Jste muž nebo žena?

	X (-)	Y (%)
Muž	15	31,3
Žena	33	68,8
Celkem	48	100



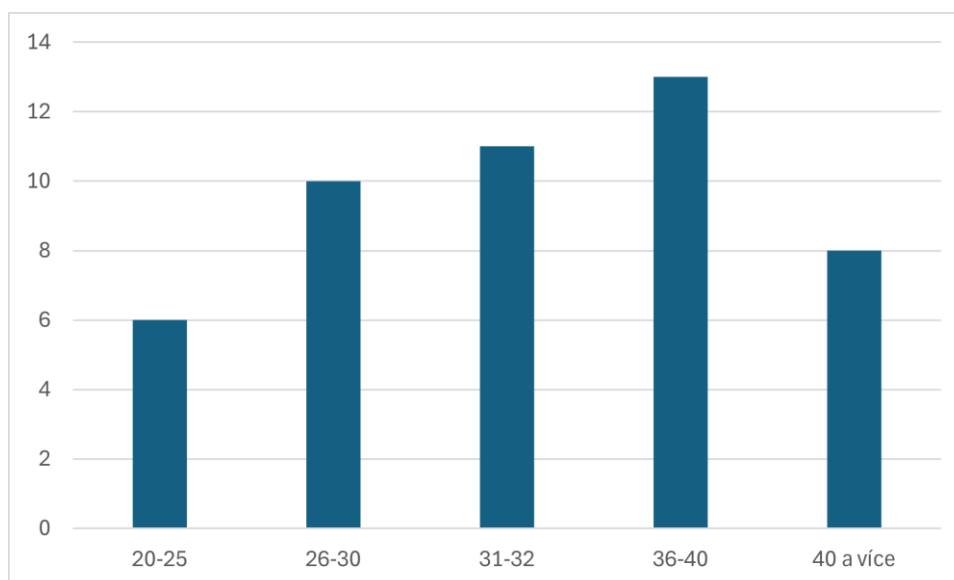
Graf 1. Jste muž nebo žena

Otázka č. 1 měla za úkol pouze demografické zjištění pohlaví respondenta. Vyplývá z ní, že dotazníky v rámci JIP vyplnilo 15 (31,3 %) mužů a 33 (68,8 %) žen.

### **Analýza otázky č. 2: Kolik je vám let?**

*Tab. 2 Kolik je Vám let?*

	X (-)	Y (%)
20-25	6	12,5
26-30	10	20,8
31-32	11	22,9
36-40	13	27,1
40 a více	8	16,7
<b>Celkem</b>	<b>48</b>	<b>100</b>



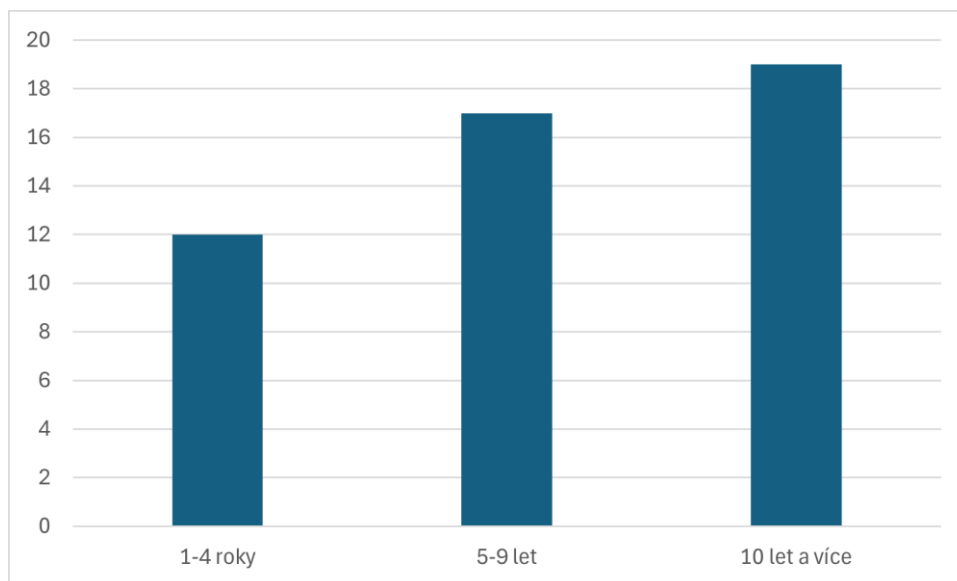
*Graf 2 Kolik je Vám let?*

Otázka číslo 2. měla za úkol zjistit věk respondentů dotazníků. Můžeme vidět, že nejvíce respondentů se nachází ve věkové skupině 36-40 let a to přesně 13. V součtu lze říci, že 70,8 % našich respondentů se nachází ve věku 26 – 40 let.

### **Analýza otázky č.3: Jak dlouho pracujete na JIP?**

*Tab. 3 Jak dlouho pracujete na JIP?*

	X (-)	Y (%)
1-4 roky	12	25,0
5-9 let	17	39,6
10 let a více	19	35,4
<b>Celkem</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>



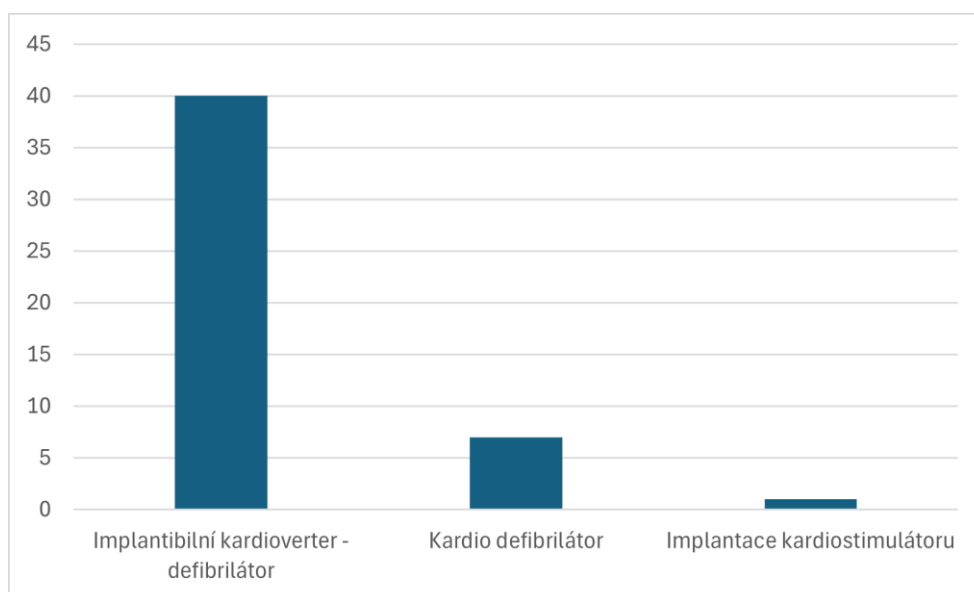
Graf 3 Jak dlouho pracujete na JIP?

Otázka číslo tři se zabývala délkou práce respondentů na daném zkoumaném oddělení. Můžeme vidět, že 12 respondentů pracovalo na oddělení 1-4 roky. Dále 17 zaměstnanců v době 5-9 let a na závěr devatenáct pracovníků, kteří mají praxi delší, než deset let.

#### **Analýza otázky č. 4: Co přesně znamená zkratka ICD?**

Tab. 4 Co přesně znamená zkratka ICD?

	X (-)	Y (%)
Implantibilní kardioverter - defibrilátor	40	83,3
Kardio defibrilátor	7	14,6
Implantace kardiostimulátoru	1	2,1
Celkem	48	100,0



Graf 4 Co přesně znamená zkratka ICD?

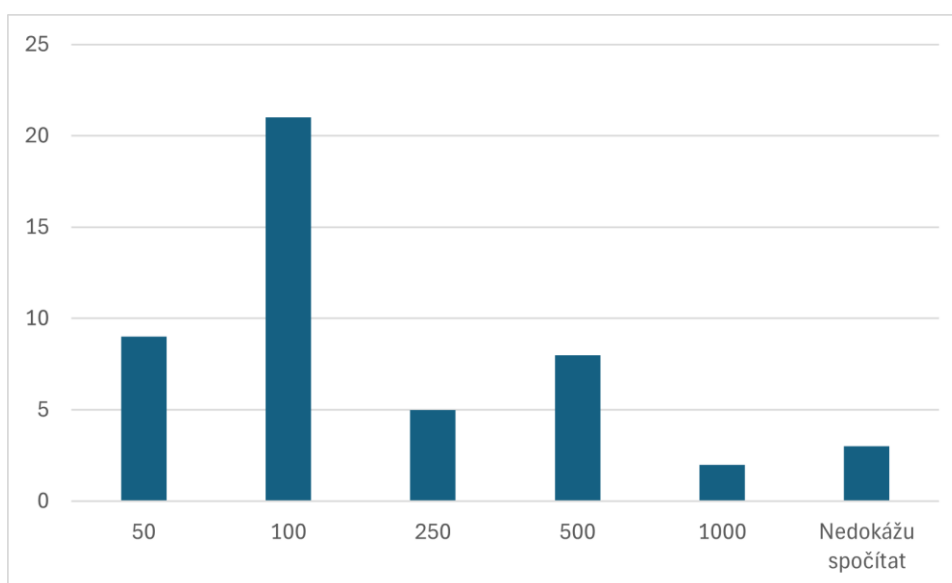


Ve čtvrté otázce se již dostáváme ke konkrétním otázkám. Zde se respondentů ptáme na přesné znění zkratky ICD. Jak vypovídá tabulka, či graf, tak 40 (83,3 %) ze 48 odpovídajících přesně odpověděli význam zkratky správně. Odpověď *Kardio defibrilátor* by se dala považovat za částečně správnou, avšak přesný význam zkratky nespĺňuje.

**Analýza otázky č. 5:** S kolika pacienty s tímto přístrojem jste se během své praxe již setkali?

Tab. 5 Počet setkání s pacienty s ICD

	X (-)	Y (%)
50	9	18,8
100	21	43,8
250	5	10,4
500	8	16,7
1000	2	4,2
Nedokážu spočítat	3	6,3
<b>Celkem</b>	<b>48</b>	<b>100,0</b>



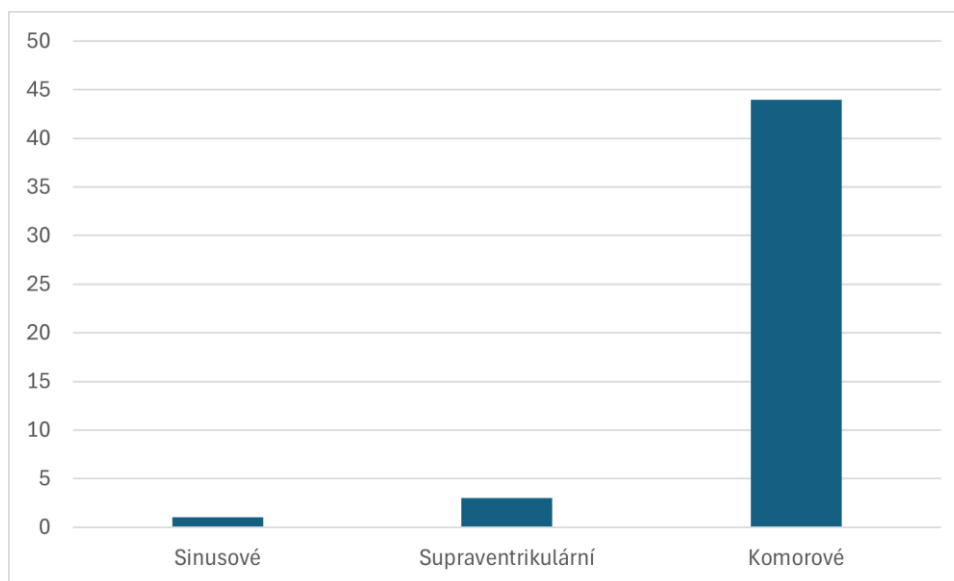
Graf 5 Počet setkání s pacienty s ICD

V otázce číslo 5 se ptáme, kolik respondenti za dobu své praxe potkali pacientů po implantaci kardioverter – defibrilátoru. Z grafu i tabulky jasně vyplývá, že 21 (43,8 %) respondentů uvádí číslo kolem 100 pacientů. Lze si i povšimnout 8 osob, které uvedly číslo 500 a také dvě odpovědi s číslem 1000 pacientů s ICD.

**Analýza otázky č. 6:** Jaký je nejčastější druh arytmií, který je indikován k léčbě pomocí ICD?

Tab. 6 Nejčastější druh arytmií k ICD

	X (-)	Y (%)
Sinusové	1	2,1
Supraventrikulární	3	6,3
Komorové	44	91,7
Celkem	48	100,0



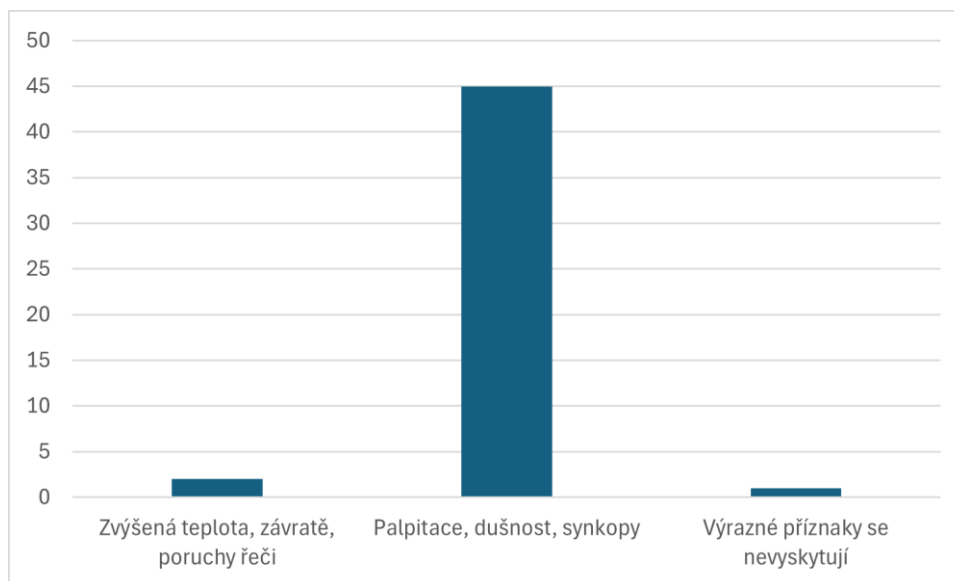
Graf 6 Nejčastější druhy arytmií k ICD

V této otázce ověřujeme základní znalosti respondentů ohledně potřeby implantace ICD. Jak již bylo zmíněno v teoretické části, mezi nejzávažnější arytmiie ohrožující pacienta bezprostředně na životě a u kterých je indikace implantace ICD jako řešení, jsou právě arytmiie *Komorové*. Z výsledků dotazníků můžeme vidět, že naprostá většina 44 (91,7 %) respondentů odpověděla na otázku správně. Tři respondenti (6,3 %) zvolili odpověď *Supraventrikulární* a jeden (2,1 %) pak odpověď *Sinusové*.

**Analýza otázky č. 7:** Jaké jsou nejčastější příznaky doprovázející druh arytmií z otázky č. 6?

Tab. 7 Příznaky komorových arytmií

	X (-)	Y (%)
Zvýšená teplota, závratě, poruchy řeči	2	4,2
Palpitace, dušnost, synkopy	45	93,8
Výrazné příznaky se nevyskytují	1	2,1
Celkem	48	100,0



Graf 7 Příznaky komorových arytmií

V otázce č. 7 se ptáme na příznaky spojené se správnou odpovědí otázky č. 6, tedy s komorovými arytmiemi. 45 (93,8 %) respondentů odpovědělo správně *Palpitace, dušnost synkopy*. Dva (4,2 %) respondenti zvolili odpověď *Zvýšená teplota, závratě, poruchy řeči* a jeden (2,1 %) dotazník byl vyplněn s odpovědí *Výrazné příznaky se nevyskytují*.

**Analýza otázky č. 8:** Jaké akutní komplikace stavu pacienta mohou vzniknout v případě závažných arytmií?

Tab. 8 Komplikace závažných arytmií

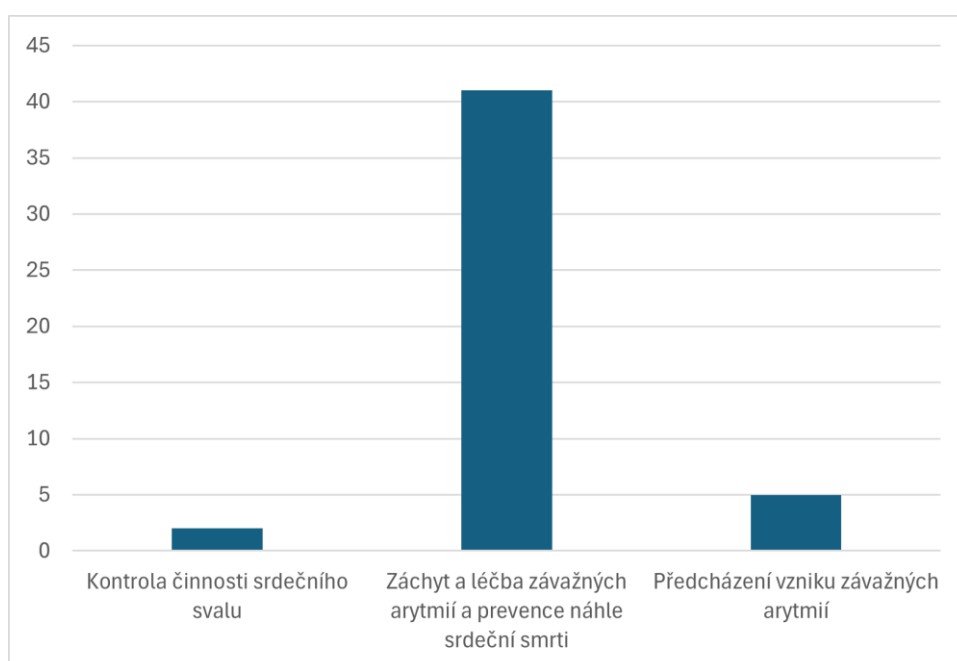
	X (-)	Y (%)
Ztráta vědomí, náhlá srdeční smrt	48	100,0
Horečky, apatie	0	0,0
Záněty, otok DK	0	0,0
Celkem	48	100,0

V případě otázky osmé nám postačí pouze tabulka s jednotlivými odpověďmi. Ptali jsme se na závažné akutní komplikace spojené s maligními arytmiemi a jak můžeme vidět, tak 48 (100 %) respondentů zvolilo správnou odpověď v podobě *Ztráty vědomí, náhlé srdeční smrti*. Ze zbylých možností nikdo ani jednu nezvolil.

## Analýza otázky č. 9: Jaká je primární funkce ICD?

Tab. 9 Primární funkce ICD

	X (-)	Y (%)
Kontrola činnosti srdečního svalu	2	4,2
Záchyt a léčba závažných arytmií a prevence náhle srdeční smrti	41	85,4
Předcházení vzniku závažných arytmií	5	10,4
Celkem	48	100,0



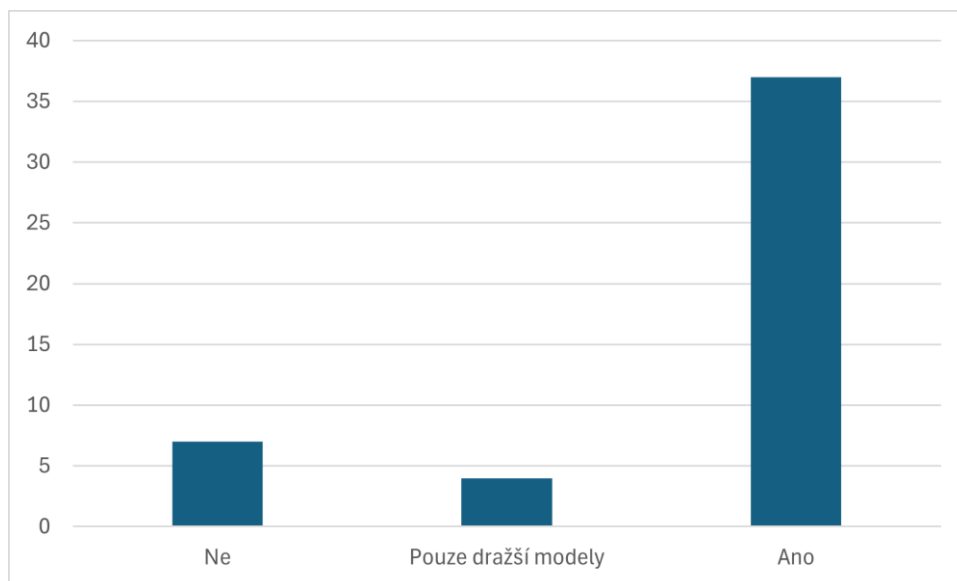
Graf 9 Primární funkce ICD

V této otázce řešíme primární funkci implantabilního kardioverter – defibrilátoru. Jak můžeme vidět, správnou odpověď v podobě *Záchyt a léčba závažných arytmií a prevence náhle srdeční smrti* zvolilo 41 (85,4 %) osob. Odpověď *Předcházení vzniku závažných arytmií* zvolilo respondentů 5 (10,4 %) a 2 (4,2 %) možnost *Kontrola činnosti srdečního svalu*.

## Analýza otázky č. 10: Může přístroj ICD plnit funkci kardiostimulátoru?

Tab. 10 Je ICD zároveň stimulator?

	X (-)	Y (%)
Ne	7	14,6
Pouze dražší modely	4	8,3
Ano	37	77,1
Celkem	48	100,0



Graf 10 Je ICD zároveň stimulator?

V této otázce se zabýváme základní vlastností přístroje ICD, který kromě defibrilace umí zahájit i stimulaci. Správnou odpověď *Ano* zvolilo 37 (77,1 %) osob. Dále sedm (14,6 %) respondentů zvolilo možnost *Ne* a v neposlední řadě byly 4 (8,3 %) odpovědi pro *Pouze dražší modely*.

**Analýza odpovědi č. 11:** Jaká je hlavní úloha nelékařského zdravotnického personálu na JIP v rámci péče o pacienta po implantaci ICD?

Tab. 11 Úloha nelékařského personálu

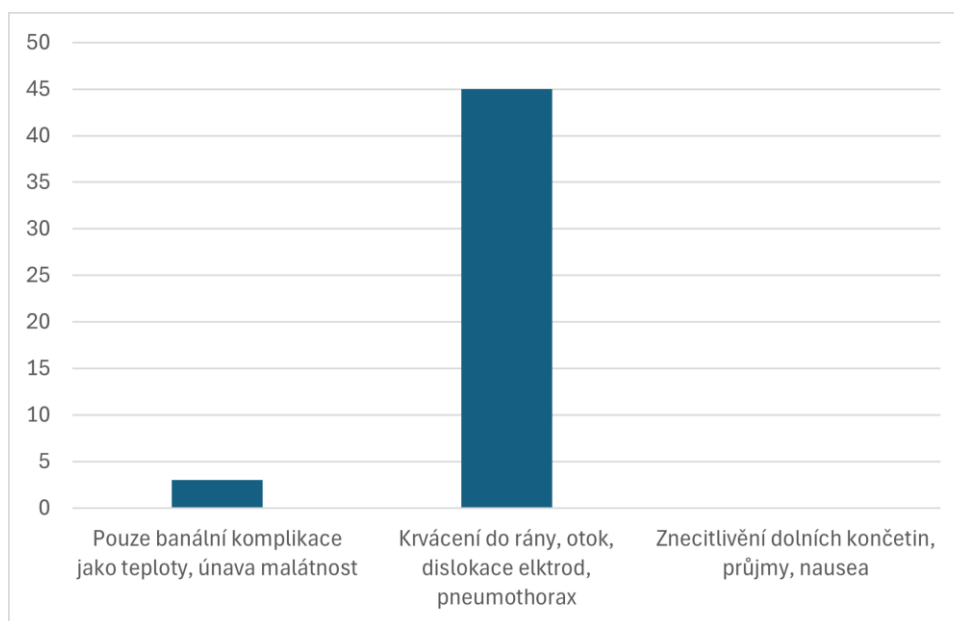
	X (-)	Y (%)
Komplexní péče o pacienta v rámci psychické i fyzické stránky, jeho dostatečná edukace, péče o ránu, monitorace a plnění jeho potřeb	48	100,0
Pouze nezbytná pooperační péče, vše ostatní zajistí lékařský personál	0	0,0
Co nejrychlejší propuštění pacienta do domácí péče k rodině	0	0,0
Celkem	48	100,0

V rámci otázky č. 11 jsme zjišťovali, jaká je primární úloha nelékařského zdravotnického personálu na JIP v péči o pacienta. Všechny 48 (100 %) respondentů vybralo správnou odpověď *Komplexní péče o pacienta v rámci psychické i fyzické stránky, jeho dostatečná edukace, péče o ránu, monitorace a plnění jeho potřeb*.

**Analýza otázky č. 12:** Jaké mohou u takového pacienta vzniknout pooperační komplikace?

Tab. 12 Pooperační komplikace

	X (-)	Y (%)
Pouze banální komplikace jako teploty, únava malátnost	3	6,3
Krvácení do rány, otok, dislokace elektrod, pneumothorax	45	93,8
Znecitlivění dolních končetin, průjmy, nauzea	0	0,0
Celkem	48	100,0



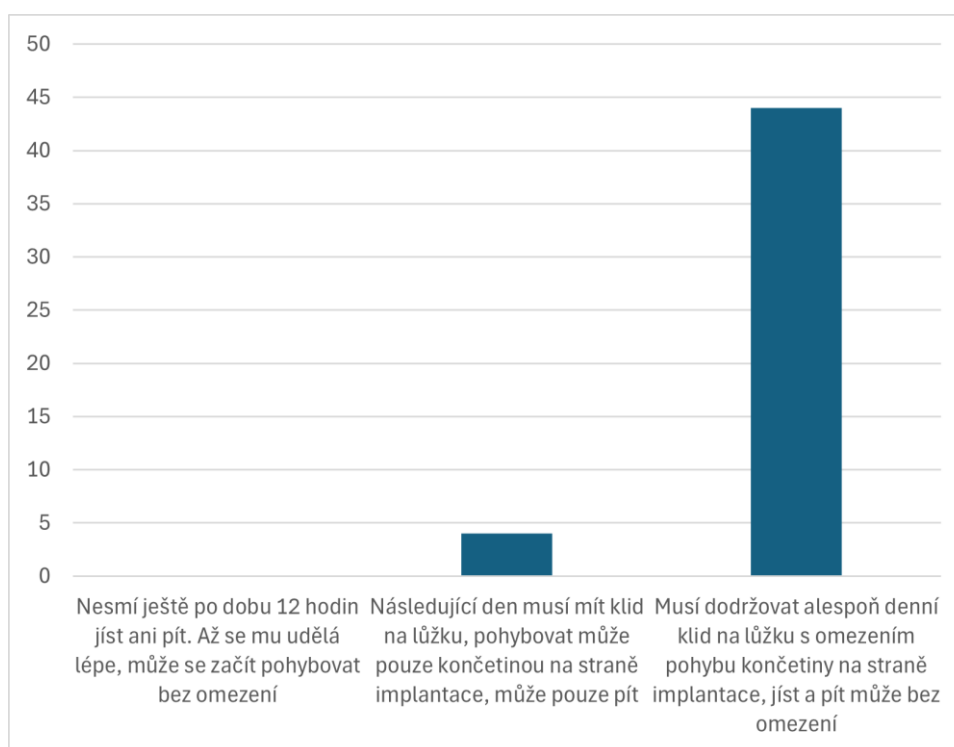
Graf 12 Pooperační komplikace

V otázce dvanáct se zaměřujeme na nejčastější pooperační komplikace po implantaci ICD. Správnou odpověď *Krvácení do rány, otok, dislokace elektrod, pneumothorax* zvolilo 45 (93,8 %) účastníků šetření. 3 (6,3 %) respondenti zvolili možnost *Pouze banální komplikace jako teploty, únava, malátnost*. Možnost *Znecitlivění dolních končetin, průjmy, nauzea* nezvolil nikdo.

**Analýza otázky č. 13:** Co řeknete pacientovi, který se právě vrátil ze sálu po implantaci?

Tab. 13 Omezení po implantaci

	X (-)	Y (%)
Nesmí ještě po dobu 12 hodin jíst ani pít. Až se mu udělá lépe, může se začít pohybovat bez omezení	0	0,0
Následující den musí mít klid na lůžku, pohybovat může pouze končetinou na straně implantace, může pouze pít	4	8,3
Musí dodržovat alespoň denní klid na lůžku s omezením pohybu končetiny na straně implantace, jíst a pít může bez omezení	44	91,7
Celkem	48	100,0



Graf 13 Omezení po implantaci

V této otázce jsme zjišťovali znalost personálu v režimních opatřeních u pacienta po implantaci. Z grafu a tabulky lze vidět, že 44 (91,7 %) respondentů zvolilo správnou odpověď *Musí dodržovat alespoň denní klid na lůžku s omezením pohybu končetiny na straně implantace, jíst a pít může bez omezení*. 4 (8,3 %) účastníci šetření poté zvolili odpověď *Následující den musí mít klid na lůžku, pohybovat může pouze končetinou na straně implantace, může pouze pít*. Druhou zavádějící možnost *Nesmí ještě po dobu 12 hodin jíst ani pít. Až se mu udělá lépe, může se pohybovat bez omezení* ne zvolil nikdo.

### Analýza otázky č. 14: Která z možností je pravdivá?

Tab. 14 Péče o pacienta

	X (-)	Y (%)
S pacientem je nutné dostatečně komunikovat z důvodů jeho ohrožení psychickými problémy a vysvětlit mu, v případě potřeby, že mohou žít život i po tomto zákroku bez výrazných omezení	48	100,0
Pacienta proškolíme pouze nutnými záležitostmi, o jeho vnímání situace a starosti se nezajímáme	0	0,0
Místo pacienta důsledně proškolíme pouze rodinu, která se o něho bude starat, aby věděla vše potřebné	0	0,0
Celkem	48	100,0

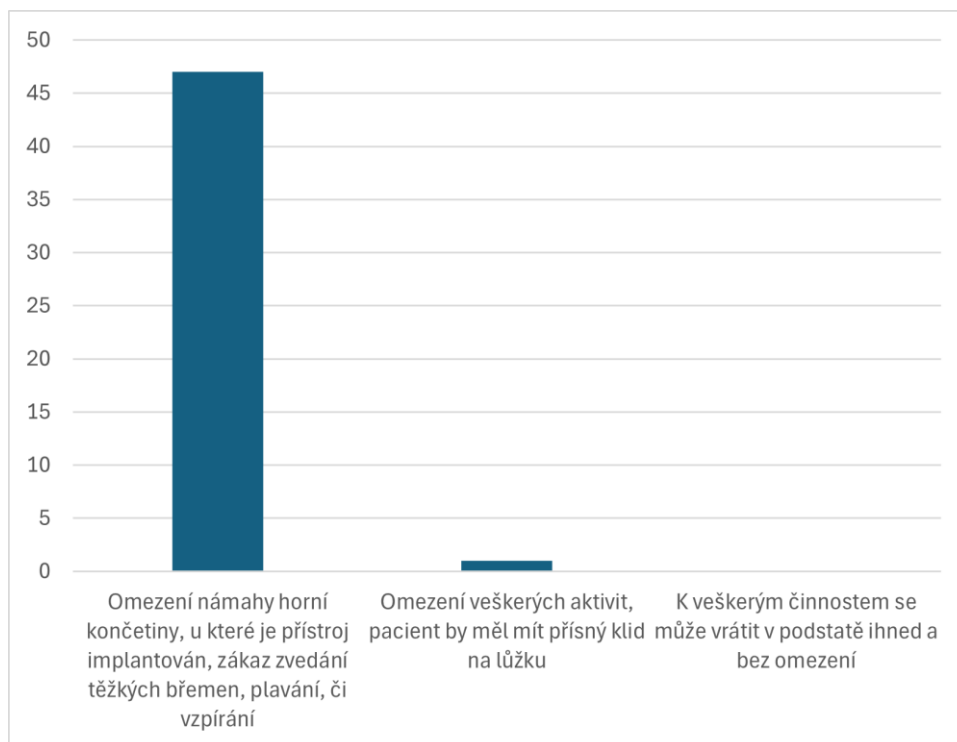
V této otázce jsme se ptali na jedno pravdivé tvrzení. 48 (100 %) účastníků dotazníkového šetření naprosto správně zvolilo možnost *S pacientem je nutné dostatečně komunikovat z důvodů jeho ohrožení psychickými problémy a vysvětlit mu, v případě potřeby, že mohou žít život i po tomto zákroku bez výrazných omezení*. Zbylé dvě chybné možnosti nezvolil z respondentů nikdo.

**Analýza otázky č. 15:** Jaká jsou základní omezení pacienta po implantaci ICD po propuštění do domácí péče?

Tab. 15 Domácí omezení

	X (-)	Y (%)
Omezení námahy horní končetiny, u které je přístroj implantován, zákaz zvedání těžkých břemen, plavání, či vzpírání	47	97,9
Omezení veškerých aktivit, pacient by měl mít přísný klid na lůžku	1	2,1
K veškerým činnostem se může vrátit v podstatě ihned a bez omezení	0	0,0
Celkem	48	100,0





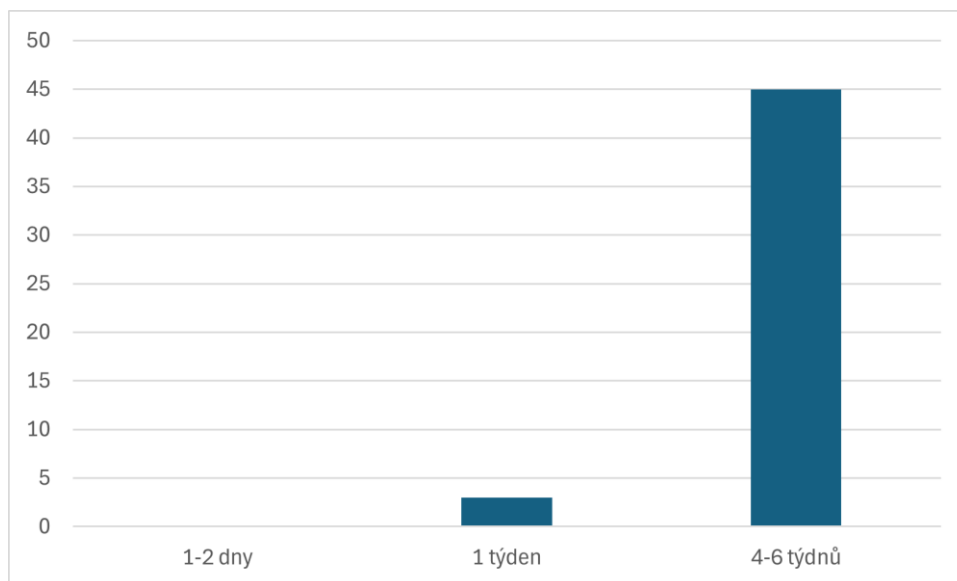
Graf 15 Domácí omezení

V předposlední otázce zjišťujeme znalosti nelékařského zdravotnického personálu na JIP v omezeních pacienta po propuštění do domácí péče. 47 (97,9 %) respondentů odpovědělo správně pomocí možnosti *Omezení námahy horní končetiny, u které je přístroj implantován, zákaz zvedání těžkých břemen, plavání, či vzpírání*. Pouze 1 (2,1 %) odpověď byla zaznamenána u odpovědi *Omezení veškerých aktivit, pacient by měl mít přísný klid na lůžku*.

**Analýza otázky č. 16: Jak dlouho případná omezení běžně trvají?**

Tab. 16 Trvání omezení

	X (-)	Y (%)
1-2 dny	0	0,0
1 týden	3	6,3
4-6 týdnů	45	93,8
Celkem	48	100,0



Graf 16 Trvání omezení

Poslední otázka v dotazníku pro nelékařský zdravotnický personál z jednotek intenzivní péče navazuje na otázku č. 15. A to sice jak dlouho mají trvat případná omezení pacienta doma. Správnou odpověď zaškrtno 45 (93,8) respondentů a to sice trvání 4-6 týdnů. 3 (6,3 %) dotazovaní označili možnost 1 týden a pro možnost 1-2 dny se nerozhodl nikdo.

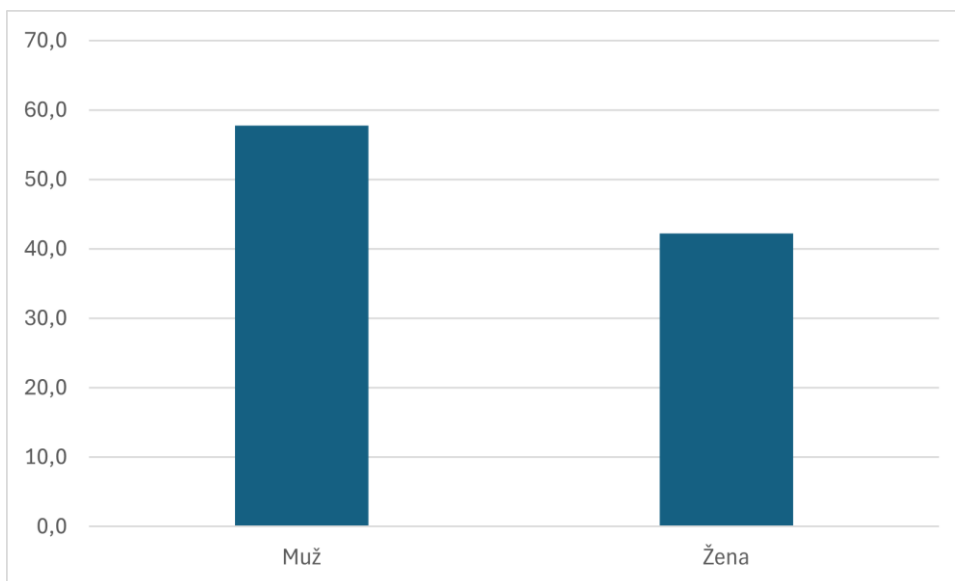
### 3.3.2 Vyhodnocení dotazníkového šetření ze ZZS

V této části dotazníkového šetření byl osloven nelékařský zdravotnický personál pracující na zdravotnické záchranné službě. Celkem bylo distribuováno 80 dotazníků a navraceno vyplněných 45. Jedná se o návratnost 56,3 %.

#### Analýza otázky č. 1: Jste muž, nebo žena?

Tab. 17 Jste muž nebo žena?

	X (-)	Y (%)
Muž	26	57,8
Žena	19	42,2
Celkem	45	100,0



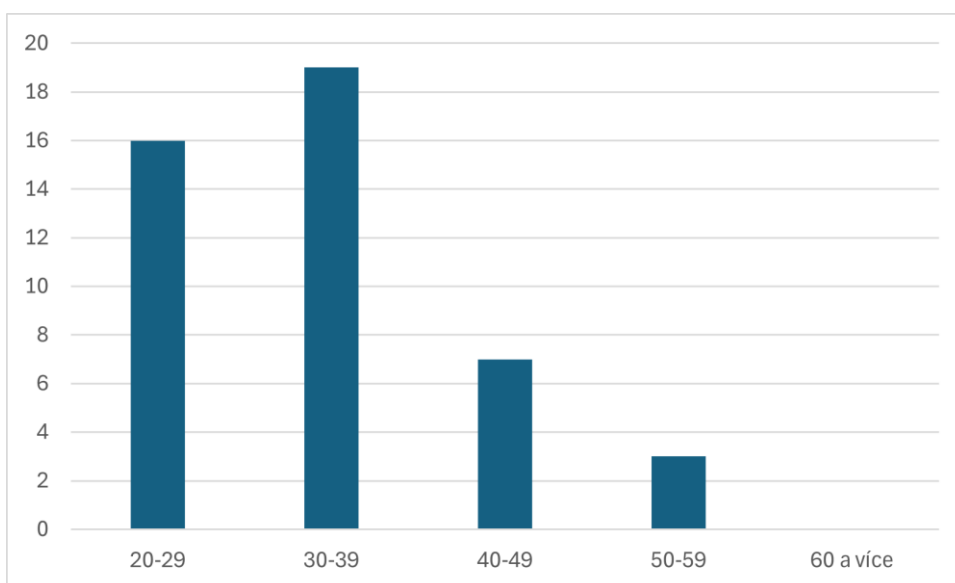
*Graf 17 Jste muž nebo žena?*

V první otázce dotazníku pro ZZS se zabýváme demografickou otázkou na pohlaví. Z respondentů bylo celkem 26 (57,8 %) mužů a 19 (42,2 %) žen.

### **Analýza otázky č. 2: Kolik je Vám let?**

*Tab. 18 Kolik je vám let?*

	X (-)	Y (%)
20-29	16	35,6
30-39	19	42,2
40-49	7	15,6
50-59	3	6,7
60 a více	0	0,0
<b>Celkem</b>	<b>45</b>	<b>100</b>



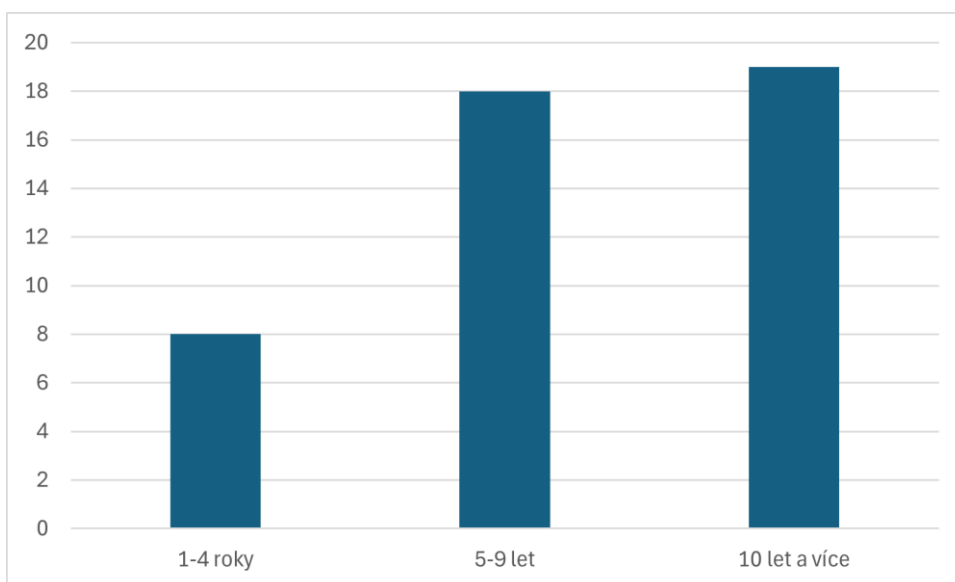
*Graf 18 Kolik je Vám let?*

V otázce číslo dva se ptáme na věk respondentů dotazníkové šetření. Z grafu a tabulky je patrné, že nejpočetnější skupinou je věk 30-39 let v počtu 19 (42,2 %) osob. Druhou nejpočetnější je pak skupina 20-29 let, která čítá 16 (35,6 %) respondentů. V neposlední řadě skupiny 40-49 o počtu 7 (15,6%) a věk 50-59 v počtu 3 (6,7 %) dotazovaných.

### Analýza otázky č. 3: Jak dlouho pracujete u ZZS?

Tab. 19 Jak dlouho pracujete u ZZS?

	X (-)	Y (%)
1-4 roky	8	17,8
5-9 let	18	40,0
10 let a více	19	42,2
Celkem	45	100,0



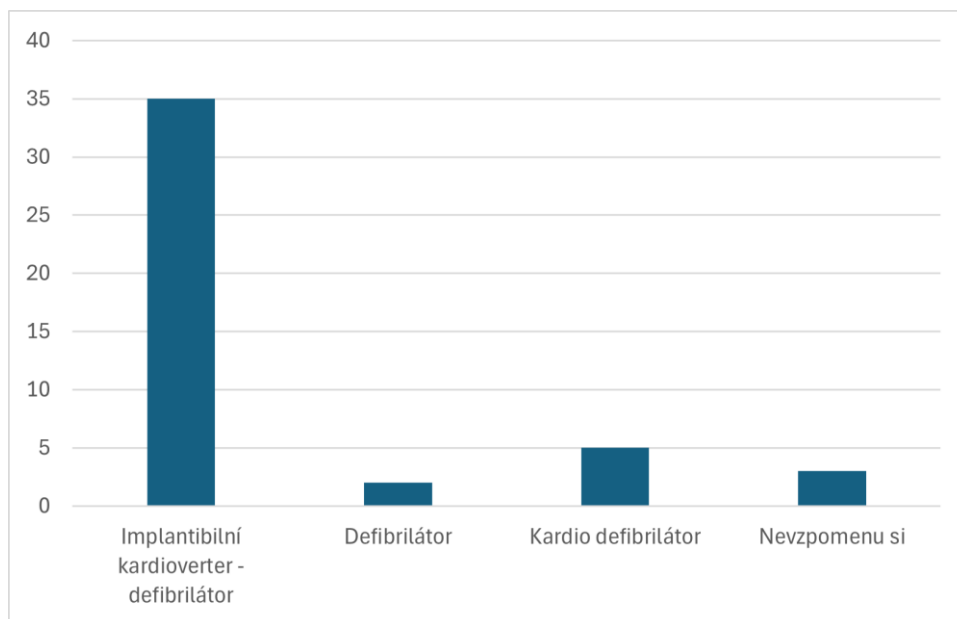
Graf 19 Jak dlouho pracujete u ZZS?

Otázka číslo 3 zjišťuje, jak dlouho daný respondent pracuje u zdravotnické záchranné služby. Zjistili jsme, že 19 (42,2 %) osob 10 let a více. Dále 18 (40 %) 5-9 let a 8 (17,8 %) odpovídajících 1-4 roky.

### Analýza otázky č. 4: Co přesně znamená zkratka ICD?

Tab. 20 Co znamená zkratka ICD?

	X (-)	Y (%)
Implantibilní kardioverter - defibrilátor	35	77,8
Defibrilátor	2	4,4
Kardio defibrilátor	5	11,1
Nevzpomenou si	3	6,7
Celkem	45	100,0



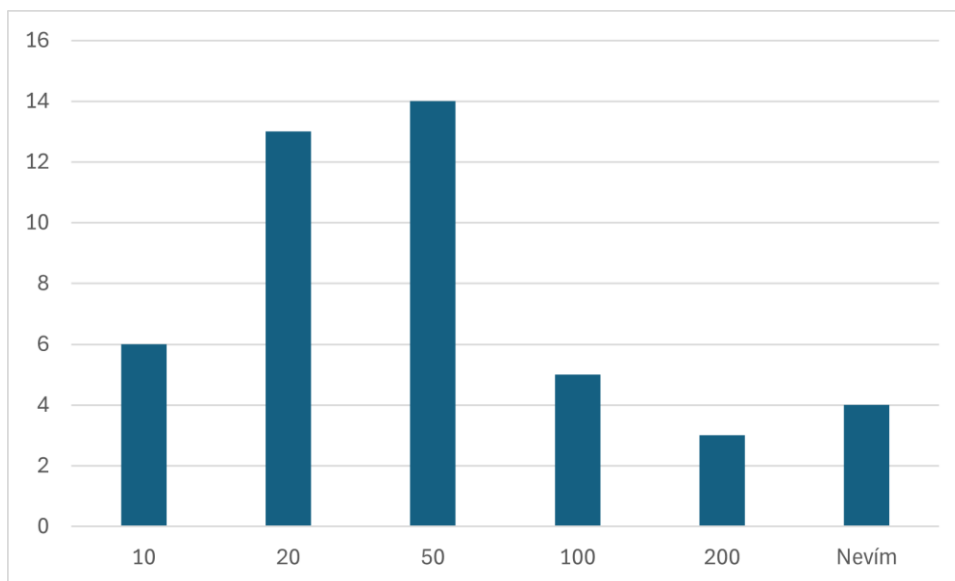
Graf 20 Co znamená zkratka ICD?

Ve čtvrté otázce jsme se ptali, co přesně se skrývá pod zkratkou ICD. 35 (77,8) respondentů odpovědělo správně *Implantabilní kardioverter – defibrilátor*. 5 (11,1 %) zvolilo *Kardio defibrilátor* a 2 (4,4 %) *Defibrilátor*. Tyto odpovědi lze považovat za nepřesné, jelikož nevyjadřují kompletní znění zkratky. 3 (6,7 %) respondenti odpověděli možností *Nevzpomenou si*.

**Analýza otázky č. 5:** S kolika pacienty s tímto přístrojem jste se během své praxe setkali?

Tab. 21 Setkání s pacienty v PNP

	X (-)	Y (%)
10	6	13,3
20	13	28,9
50	14	31,1
100	5	11,1
200	3	6,7
Nevím	4	8,9
<b>Celkem</b>	<b>45</b>	<b>100,0</b>



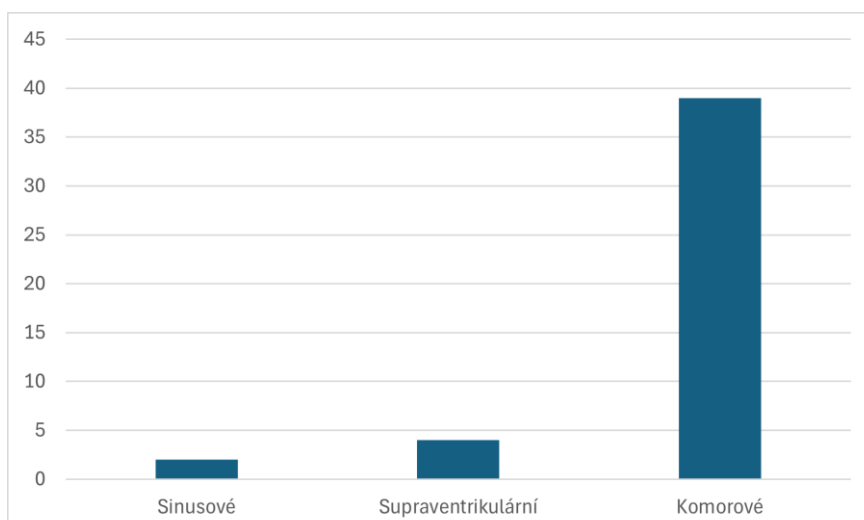
Graf 21 Setkání s pacienty v PNP

V otázce č. 5 se ptáme s kolika pacienty se dotazovaní setkali za dobu své praxe v terénu. 14 (31,1 %) zvolilo možnost 50 pacientů a 13 (28,9 %) možnost 20. Šest (13,3 %) respondentů zvolilo možnost 10 osob a 5 (11,1 %) tázaných napsalo 100 osob. V neposlední řadě tři (6,7 %) zvolilo číslo 200 pacientů a 4 (8,9 %) respondenti napsali odpověď *Nevím*.

**Analýza otázky č. 6:** Jaký je nejčastější druh arytmií, který je indikován k léčbě pomocí ICD?

Tab. 22 Nejčastější druh arytmií k ICD

	X (-)	Y (%)
Sinusové	2	4,4
Supraventrikulární	4	8,9
Komorové	39	86,7
Celkem	45	100,0



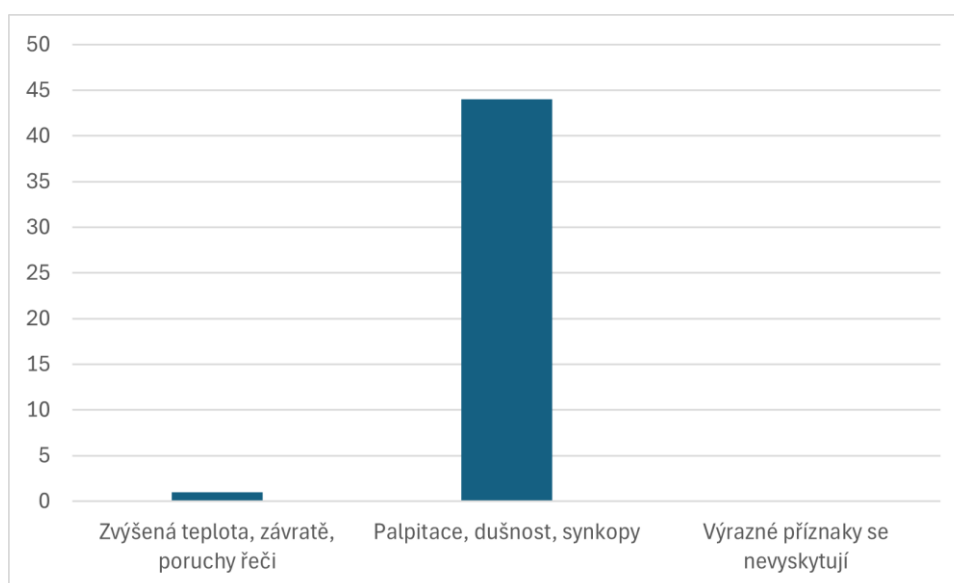
Graf 22 Nejčastější druh arytmií k ICD

Otázka 6 se ptá na nejčastější příčinu k indikaci léčby pomocí implantabilního kardioverter – defibrilátoru. Z dotazovaných 39 (86,7 %) odpovědělo správně možností *Komorové*. Čtyři (8,9 %) respondenti zvolili možnost *Supraventrikulární* a 2 (4,4 %) možnost *Sinusové*.

**Analýza otázky č. 7:** Jaké jsou nejčastější příznaky doprovázející druh arytmii z otázky č. 6?

Tab. 23 Nejčastější příznaky arytmii

	X (-)	Y (%)
Zvýšená teplota, závratě, poruchy řeči	1	2,2
Palpitace, dušnost, synkopy	44	97,8
Výrazné příznaky se nevyskytují	0	0,0
Celkem	45	100,0



Graf 23 Nejčastější příznaky arytmii

V této otázce jsme se zaměřili na typické příznaky vzniku komorových arytmii. Z dotazníkového šetření můžeme vidět, že 44 (97,8 %) respondentů volilo správnou odpověď *Palpitace, dušnost, synkopy*. 1 (2,2 %) dotazovaný zvolil možnost *Zvýšená teplota, závratě, poruchy řeči* a možnost *Výrazné příznaky se nevyskytují* nevolil nikdo.

**Analýza otázky č. 8:** Jaké akutní komplikace stavu pacienta mohou vzniknout v případě závažných arytmii?

Tab. 24 Závažné komplikace arytmií

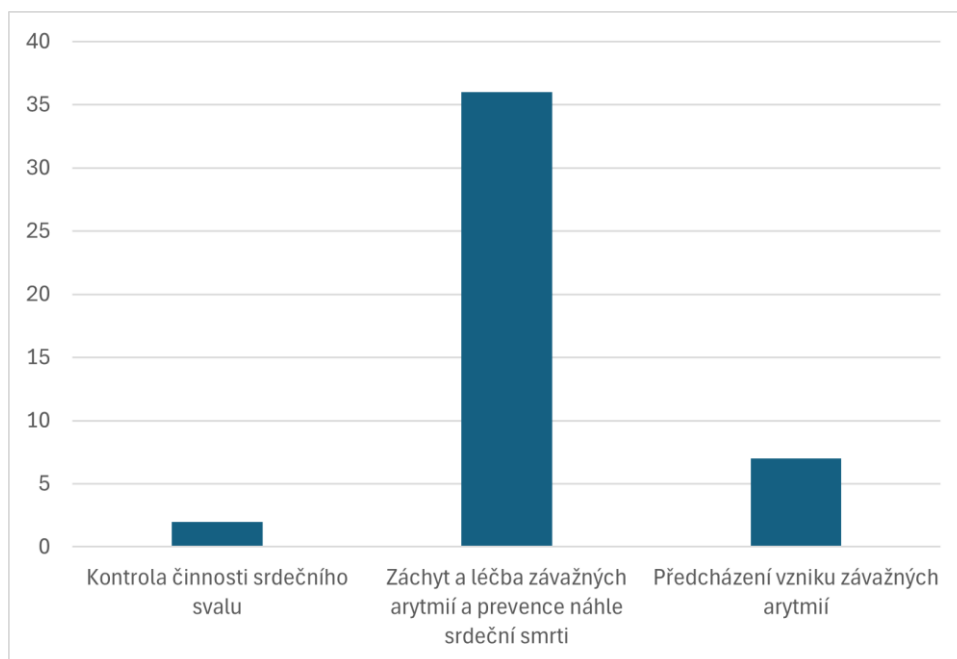
	X (-)	Y (%)
Ztráta vědomí, náhlá srdeční smrt	45	100,0
Horečky, apatie	0	0,0
Záněty, otok DK	0	0,0
Celkem	45	100,0

V otázce číslo 8 ohledně komplikací spojenými se závažnými arytmiemi odpovědělo všech 45 (100 %) zúčastněných v dotazníkovém šetření správnou variantou *Ztráta vědomí, náhlá srdeční smrt*. Z tohoto důvodu není přiložen graf.

### Analýza otázky č. 9: Jaká je primární funkce ICD?

Tab. 25 Primární funkce ICD

	X (-)	Y (%)
Kontrola činnosti srdečního svalu	2	4,4
Záchyt a léčba závažných arytmií a prevence náhlé srdeční smrti	36	80,0
Předcházení vzniku závažných arytmií	7	15,6
Celkem	45	100,0



Graf 25 Primární funkce ICD

V této otázce ověřujeme znalost respondentů o základní funkčnosti přístroje ICD. 36 (80 %) z nich správně odpovědělo *Záchyt a léčba závažných arytmií a prevence náhlé srdeční smrti*. Sedm (15,6 %) tázaných zvolilo možnost

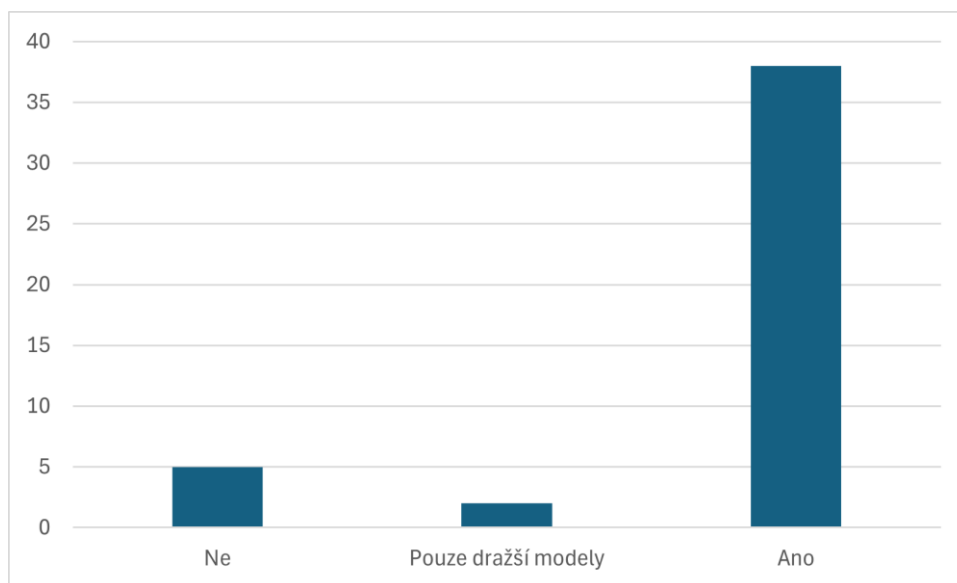


*Předcházení vzniku závažných arytmií a dva (4,4 %) Kontrola činnosti srdečního svalu.*

**Analýza otázky č. 10:** Může přístroj ICD plnit funkci kardiostimulátoru?

*Tab. 26 Funkce ICD*

	X (-)	Y (%)
Ne	5	11,1
Pouze dražší modely	2	4,4
Ano	38	84,4
Celkem	45	100,0



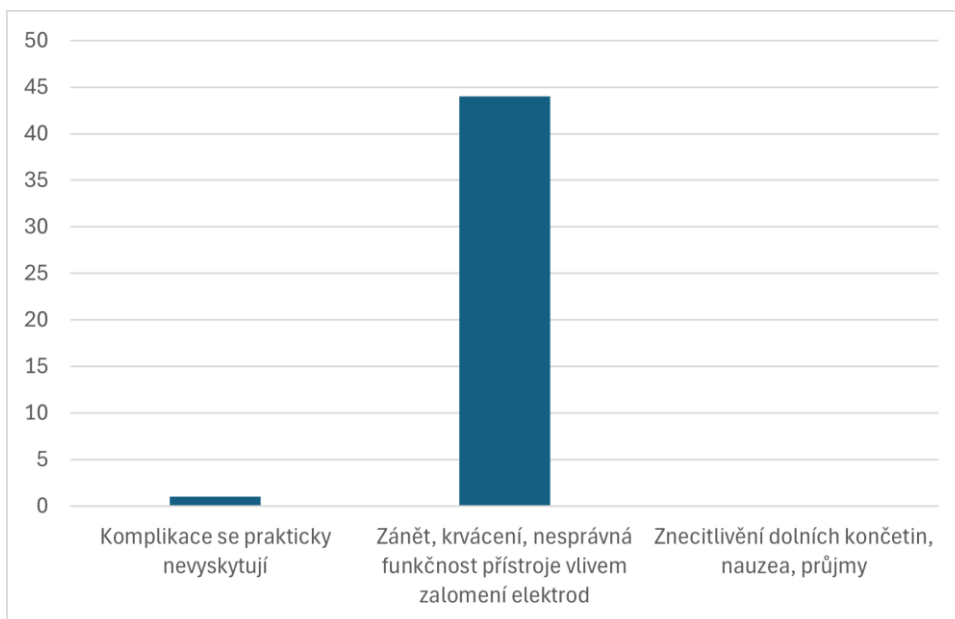
*Graf 26 Funkce ICD*

V otázce č.10 se ptáme, zda přístroj ICD umí také kardiostimulaci. 38 (84,4 %) respondentů vybralo správnou odpověď *Ano*. Pět (11,1 %) zvolilo možnost *Ne* a 2 (4,4 %) dotazovaní možnost *Pouze dražší modely*.

**Analýza otázky č. 11:** Jaké mohou být komplikace u pacienta propuštěného po implantaci ICD?

*Tab. 27 Komplikace po propuštění*

	X (-)	Y (%)
Komplikace se prakticky nevyskytují	1	2,2
Záněť, krvácení, nesprávná funkčnost přístroje vlivem zalomení elektrod	44	97,8
Znecitlivění dolních končetin, nauzea, průjmy	0	0,0
Celkem	45	100,0



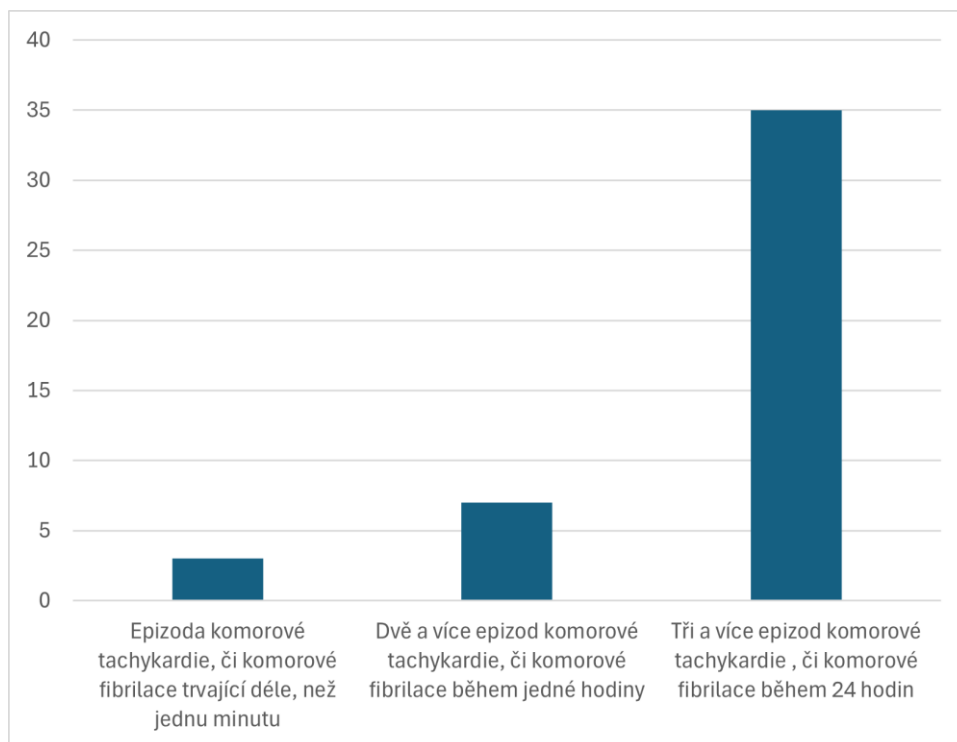
Graf 27 Komplikace po propuštění

Tato otázka se zabývá typickými komplikacemi pacienta po implantaci ICD a jeho následném propuštění domů. 44 (97,8 %) dotazovaných zvolilo správnou odpověď *Zánět, krvácení, nesprávná funkčnost přístroje vlivem zalomení elektrod*. Jeden (2,2 %) respondent zvolil možnost *Komplikace se prakticky nevyskytují*. Variantu *Znecitlivění dolních končetin, nauzea, průjmy* ne zvolil nikdo.

**Analýza otázky č. 12: Víte, co se skrývá pod pojmem *arytmická bouře*?**

Tab. 28 Co je to *arytmická bouře*?

	X (-)	Y (%)
Epizoda komorové tachykardie, či komorové fibrilace trvající déle, než jednu minutu	3	6,7
Dvě a více epizod komorové tachykardie, či komorové fibrilace během jedné hodiny	7	15,6
Tři a více epizod komorové tachykardie, či komorové fibrilace během 24 hodin	35	77,8
Celkem	45	100,0



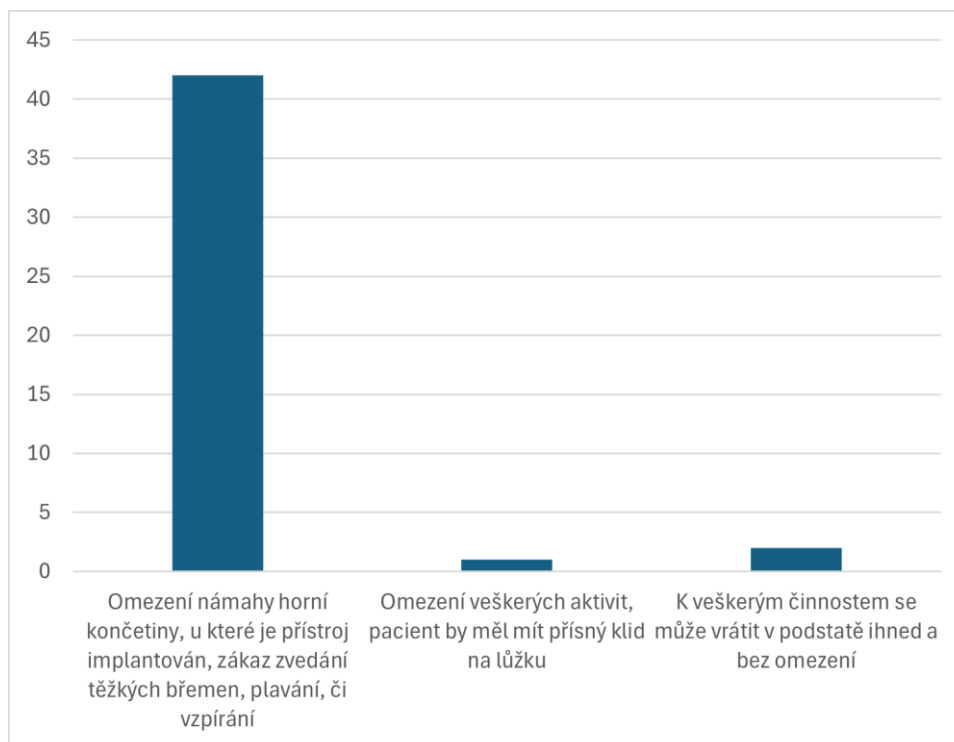
Graf 28 Co je to arytmiická bouře

V otázce č. 12 se zabýváme znalostí stavu zvaného arytmiická bouře. 35 (77, 8 %) respondentů zvolilo správnou odpověď *Tři a více epizod komorové tachykardie, či komorové fibrilace během 24 hodin*. Sedm (15,6 %) dotazovaných odpovědělo možnostmi *Dvě a více epizod komorové tachykardie, či komorové fibrilace během jedné hodiny* a 3 (6,7 %) tázání vybrali *Epizoda komorové tachykardie, či komorové fibrilace trvající déle, než jednu minutu*.

**Analýza otázky č. 13:** Jaká jsou základní omezení pacienta po implantaci ICD po propuštění do domácí péče?

Tab. 29 Omezení po propuštění

	X (-)	Y (%)
Omezení námahy horní končetiny, u které je přístroj implantován, zákaz zvedání těžkých břemen, plavání, či vzpírání	42	93,3
Omezení veškerých aktivit, pacient by měl mít přísný klid na lůžku	1	2,2
K veškerým činnostem se může vrátit v podstatě ihned a bez omezení	2	4,4
Celkem	45	100,0



Graf 29 Omezení po propuštění

V otázce 13 se zabýváme znalostí účastníků dotazníkového šetření ohledně omezení pacienta po implantaci v domácích podmínkách. 42 (93,3 %) respondentů odpovědělo správně pomocí možnosti *Omezení námahy horní končetiny, u které je přístroj implantován, zákaz zvedání těžkých břemen, plavání, či vzpírání*. Dva (4,4 %) zvolili možnost *K veškerým činnostem se může vrátit v podstatě ihned a bez omezení* a jeden (2,2 %) respondent vybral *Omezení veškerých aktivit, pacient by měl mít přísný klid na lůžku*.

#### **Analýza odpovědi č. 14: Jak dlouho případná omezení trvají?**

Tab. 30 Trvání omezení

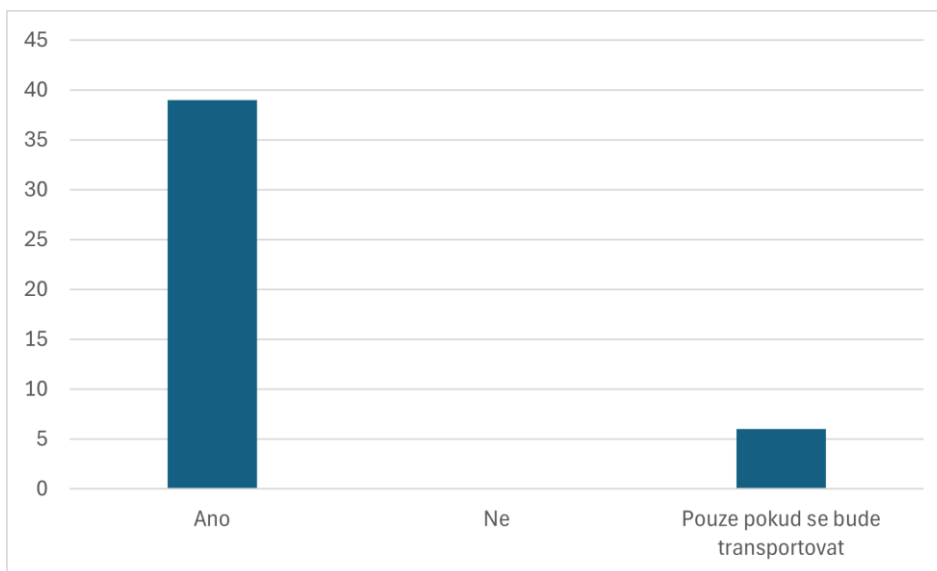
	X (-)	Y (%)
1-2 dny	0	0,0
1 týden	0	0,0
4-6 týdnů	45	100,0
Celkem	45	100,0

V rámci otázky ohledně délky trvání omezení pacienta po implantaci ICD všech 45 respondentů shodně odpovědělo správně pomocí možnosti *4-6 týdnů*. Zbylé dvě možnosti *1-2 dny* a *1 týden* ne zvolil nikdo. Z důvodu 100% úspěšnosti není grafické znázornění potřebné.

**Analýza otázky č. 15:** Je pro Vás důležitá informace, zda pacient prodělal implantaci ICD i přesto, že se třeba jeho akutní problém přístroje vůbec netýká?

Tab. 31 Informace o ICD

	X (-)	Y (%)
Ano	39	86,7
Ne	0	0,0
Pouze pokud se bude transportovat	6	13,3
Celkem	45	100,0



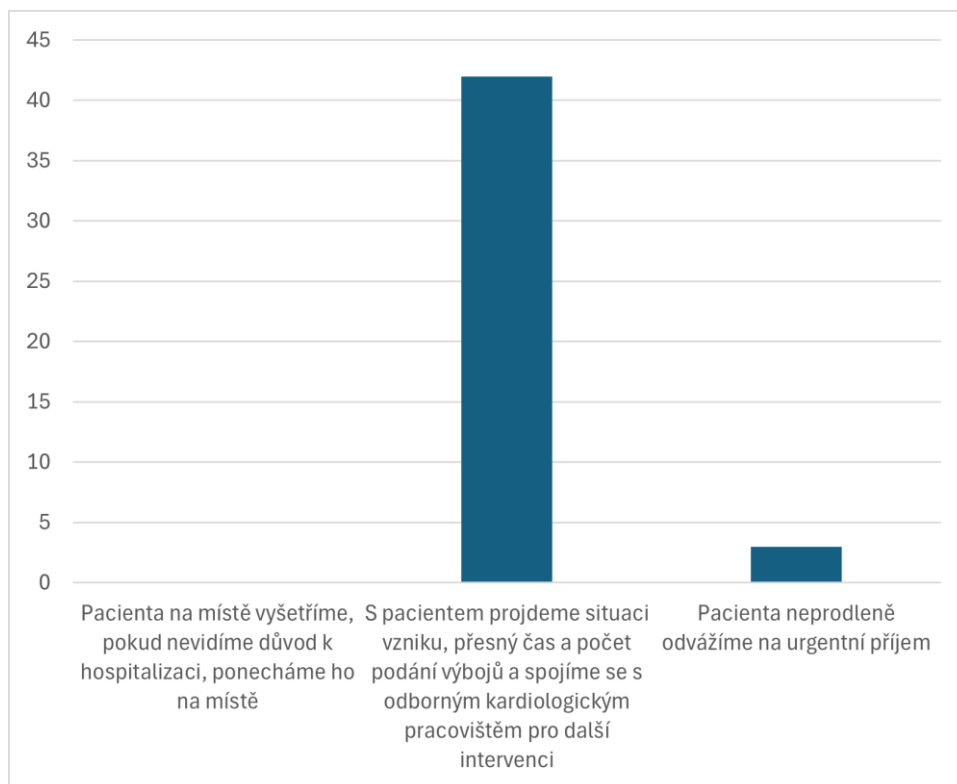
Graf 31 Informace o ICD

V rámci této otázky jsme zjistili, jak jsou dotazovaní informováni o nutnosti vědět o pacientově implantovaném přístroji. 39 (86,7 %) respondentů odpovědělo správně možností *Ano*. Dále pak 6 (13,3 %) zvolilo možnost *Pouze pokud se bude transportovat*. Variantu *Ne* nezvolil z dotazovaných nikdo.

**Analýza otázky č. 16:** Jaký je postup v případě, že se pacient po podaném výboji/výbojích necítí dobře a zavolá ZZS?

Tab. 32 Zhoršení stavu pacienta

	X (-)	Y (%)
Pacienta na místě vyšetříme, pokud nevidíme důvod k hospitalizaci, ponecháme ho na místě	0	0,0
S pacientem projdeme situaci vzniku, přesný čas a počet podání výbojů a spojíme se s odborným kardiologickým pracovištěm pro další intervenci	42	93,3
Pacienta neprodleně odvážíme na urgentní příjem	3	6,7
Celkem	45	100,0



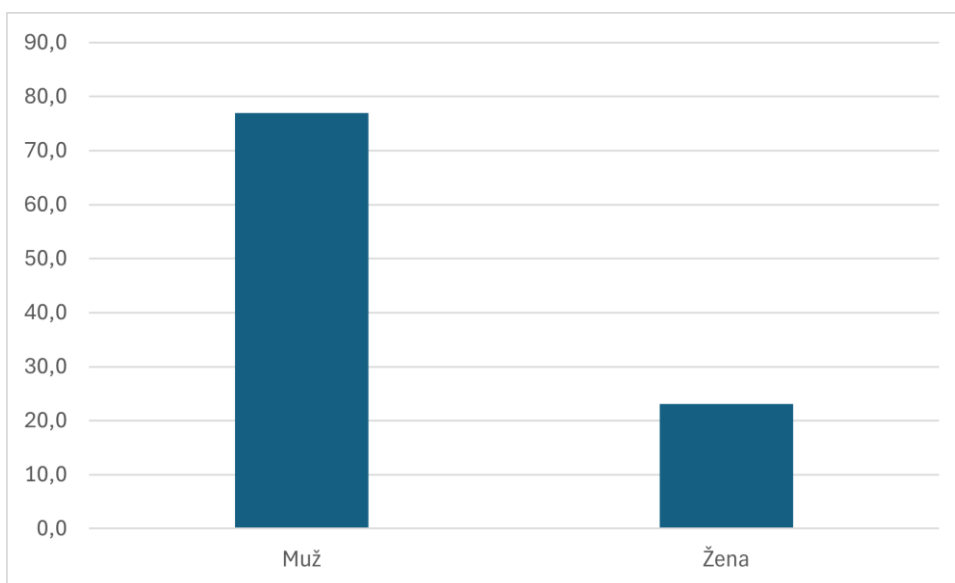
Graf 32 Zhoršení stavu pacienta

V poslední otázce dotazníku pro ZZS se zabýváme správným řešením náhle vzniklého stavu u pacientů po výboji. 42 (93,3 %) dotazovaných zvolilo správnou odpověď ve znění *S pacientem projdeme situaci vzniku, přesný čas a počet podání výbojů a spojíme se s odborným kardiologickým pracovištěm pro další intervenci*. Tři (6,7 %) respondenti zvolili možnost *Pacienta neprodleně odvážíme na urgentní příjem*. Variantu *Pacienta na místě vyšetříme, pokud nevidíme důvod k hospitalizaci, ponecháme ho na místě* ne zvolil nikdo.

### 3.3.3 Vyhodnocení patientského dotazníkového šetření

V poslední části mého dotazníkového šetření byli osloveni pacienti, kteří v minulosti prodělali implantaci kardioverter – defibrilátoru a dotazník je zaměřen na spokojenost s péčí v rámci implantace a následný život po ní. Celkem bylo distribuováno 30 dotazníků a vyplněných jich bylo navraceno 13. Jedná se o návratnost 43,3 %.

### Analýza otázky č. 1: Jste muž, nebo žena?



Graf 33 Jste muž nebo žena?

V první otázce patientského dotazníkového šetření se opět dotazujeme na základní demografický údaj o pohlaví respondentů. 10 (76,9 %) zúčastněných byli muži a 3 (23,1 %) ženy.

### Analýza otázky č. 2: Kolik je Vám let?

Tab. 34 Věk respondentů

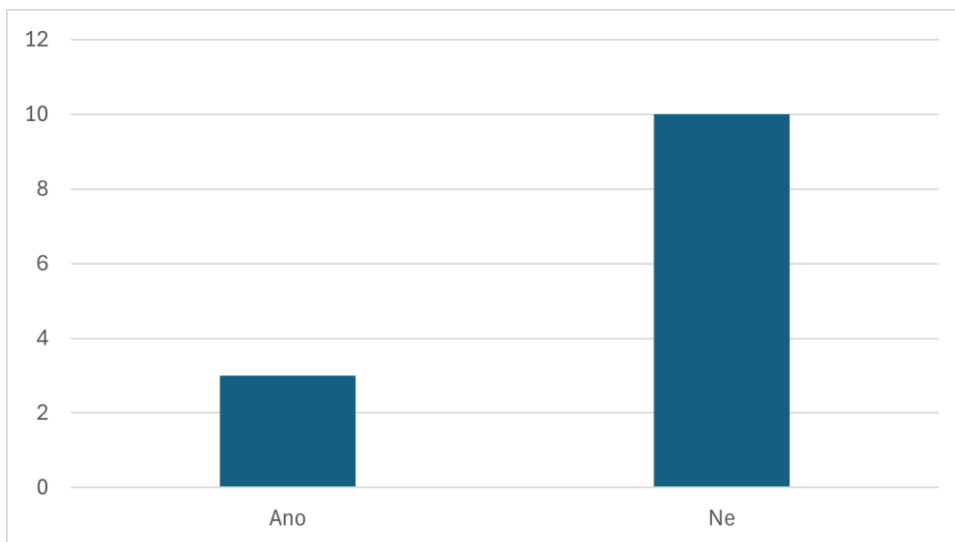
	X (-)	Průměrný věk
32	1	69,2
66	1	
67	1	
68	2	
71	1	
72	1	
73	1	
75	2	
77	2	
79	1	
Celkem	13	

V tabulce vycházející z otázky číslo 2 můžeme vidět jednotlivý věk pacientů zapojených do výzkumného šetření společně s počty zúčastněných v daném věku. Věkový průměr našich respondentů vychází, v celých číslech, na 69 let.

### Analýza otázky č. 3: Navštěvujete stále zaměstnání?

Tab. 35 Zaměstnání

	X (-)	Y (%)
Ano	3	23,1
Ne	10	76,9
Celkem	13	100,0



Graf 35 Zaměstnání

Z této otázky nám vyplívá, že 10 (76,9 %) respondentů již nenavštěvuje zaměstnání a 3 (23,1 %) dotazovaných do zaměstnání stále dochází i po implantaci ICD.

### Analýza otázky č. 4: V jakém roce Vám byl implantován ICD?

Tab. 36 Rok implantace

	X (-)	Průměr
2009	1	2016
2011	1	
2012	1	
2014	2	
2016	1	
2017	1	
2018	1	
2019	2	
2020	1	
2021	2	
Celkem	13	



V následujícím bodě lze vidět rozepsané jednotlivé roky implantací ICD u našich respondentů. Všechny proběhly v rozmezí let 2009 – 2021.

**Analýza otázky č. 5:** Jste pacientem/pacientkou, u které došlo k implantaci až po nějaké závažné kardiologické příhodě?

Tab. 37 Důvod implantace

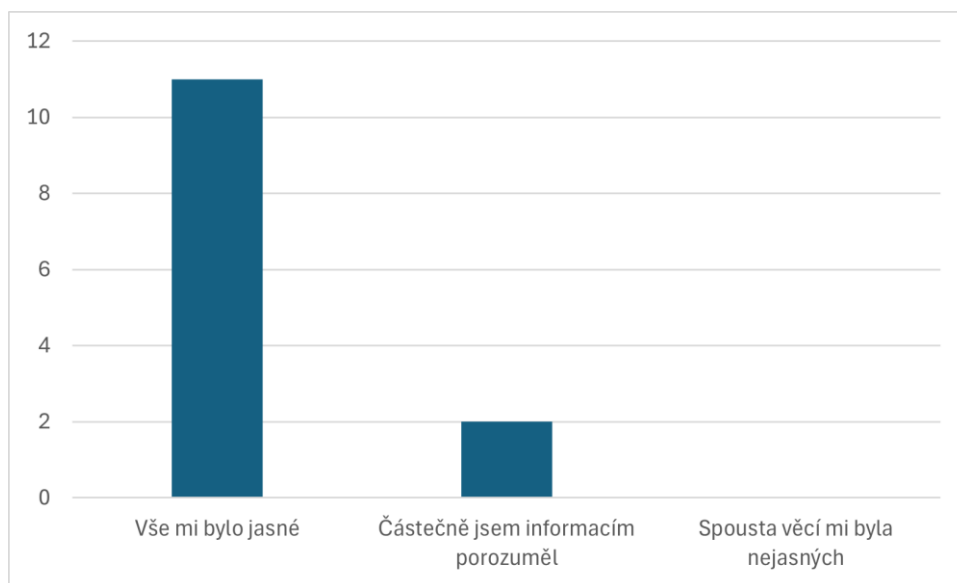
	X (-)	Y (%)
Ano	13	100,0
Ne	0	0,0
Celkem	13	100,0

V této otázce zkoumáme, zda byli pacienti léčeni v rámci tzv. primární prevence, nebo sekundární prevence. 13 (100%) respondentů uvedlo, že k implantaci ICD u nich došlo až po vzniku závažné kardiologické příhody.

**Analýza otázky č.6:** Byly pro Vás informace před zákrokem srozumitelné, nebo jej bylo nutné doplnit?

Tab. 38 Informovanost před zákrokem

	X (-)	Y (%)
Vše mi bylo jasné	11	84,6
Částečně jsem informacím porozuměl	2	15,4
Spousta věcí mi byla nejasných	0	0,0
Celkem	13	100,0



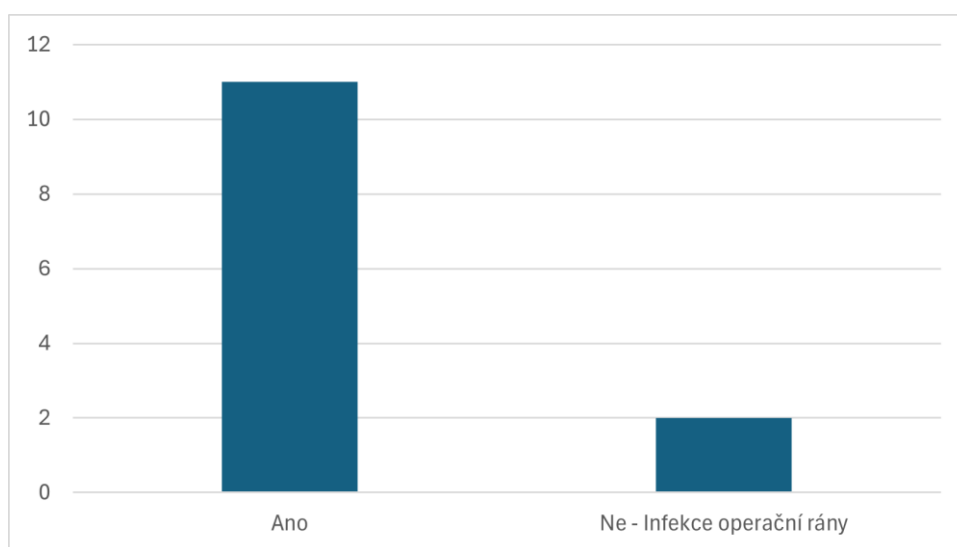
Graf 38 Informovanost před zákrokem

V otázce číslo 6 se dotazujeme na fakt, zda byly veškeré informace pacientům před zákrokem jasné a srozumitelné. 11 (84,6 %) uvádí odpověď *Vše mi bylo jasné*, 2 (15,4 %) respondenti uvedli *Částečně jsem informacím porozuměl*.

**Analýza otázky č. 7:** Probíhala Vaše implantace bez komplikací? Pokud ne, uveďte jaké komplikace se vyskytly.

Tab. 39 Komplikace zákroku

	X (-)	Y (%)
Ano	11	84,6
Ne - Infekce operační rány	2	15,4
Celkem	13	100,0



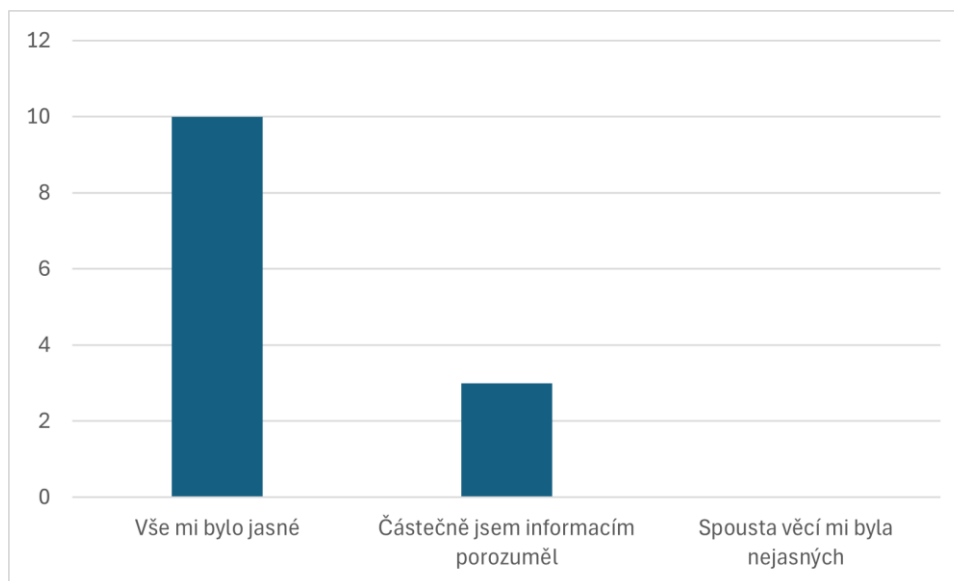
Graf 39 Komplikace zákroku

V rámci otázky ohledně komplikací se 11 (84,6 %) účastníků šetření vyjádřilo, že u nich proběhla implantace bez komplikací. 2 (15,4 %) respondenti uvedli, že je v rámci komplikací postihla infekce operační rány po implantaci.

**Analýza otázky č. 8:** Byly pro vás informace po zákroku srozumitelné, nebo je bylo nutné doplnit?

Tab. 40 Informovanost po zákroku

	X (-)	Y (%)
Vše mi bylo jasné	10	76,9
Částečně jsem informacím porozuměl	3	23,1
Spousta věcí mi byla nejasných	0	0,0
Celkem	13	100,0



Graf 40 Informovanost po zákroku

V této otázce zjišťujeme, zda personálem podané informace po implantaci ICD byly pro pacienty srozumitelné a jasné. 10 (76,9 %) respondentů zvolilo možnost *Vše mi bylo jasné*. Tři (23,1 %) zvolilo *Částečně jsem informacím porozuměl*. Variantu *Spousta věcí mi byla nejasných* ne zvolil nikdo.

**Analýza otázky č. 9:** Jak jste byl/byla spokojen s péčí zdravotnického personálu po implantaci ICD?

Tab. 41 Spokojenost s personálem

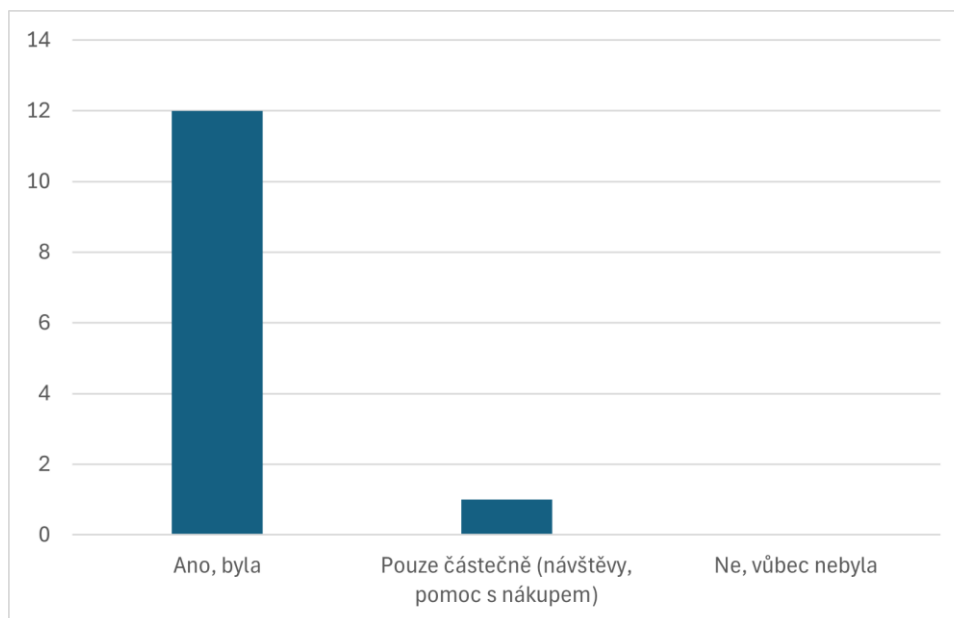
	X (-)	Y (%)
Naprosto spokojen	13	100,0
Spíše spokojen	0	0,0
Spíše nespokojen	0	0,0
Vůbec nespokojen	0	0,0
<b>Celkem</b>	<b>13</b>	<b>100,0</b>

Z otázky č. 9 ohledně spokojenosti pacientů s péčí zdravotnického personálu po dobu jejich hospitalizace se 13 (100 %) respondentů vyjádřilo možností *Naprosto spokojen* a z důvodu 100% shody není třeba grafické znázornění otázky.

**Analýza otázky č. 10:** Byla do Vašeho procesu léčby zapojena i Vaše rodina? (Informace o přístroji, důležitá opatření a upozornění, dopomoc v péči)

Tab. 42 Zapojení rodiny

	X (-)	Y (%)
Ano, byla	12	92,3
Pouze částečně (návštěvy, pomoc s nákupem)	1	7,7
Ne, vůbec nebyla	0	0,0
<b>Celkem</b>	<b>13</b>	<b>100,0</b>



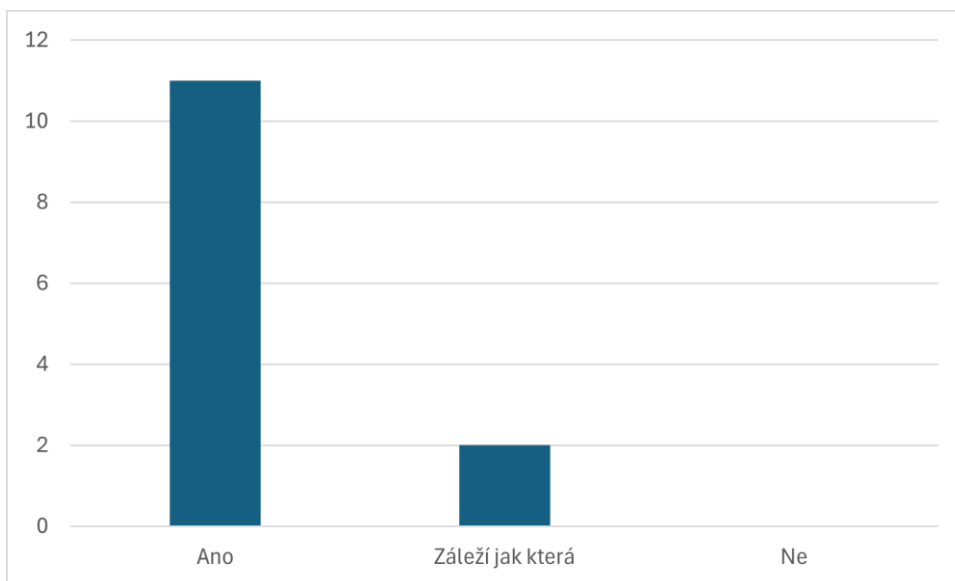
Graf 42 Zapojení rodiny

V této otázce se dotazujeme na zapojení rodiny do procesu léčby u pacienta. 12 (92,3 %) respondentů uvedlo, že jejich rodina byla celkově zapojena. Pouze 1 (7,7 %) dotazovaný uvedl možnost *Pouze částečně (návštěvy, pomoc s nákupem)*. Nezapojení rodiny do procesu léčby neuvedl nikdo.

**Analýza otázky č. 11:** Dodržoval/dodržovala jste po propuštění všechna doporučení stanovená lékařem?

Tab. 43 Dodržování doporučení

	X (-)	Y (%)
Ano	11	84,6
Záleží jak která	2	15,4
Ne	0	0,0
<b>Celkem</b>	<b>13</b>	<b>100,0</b>



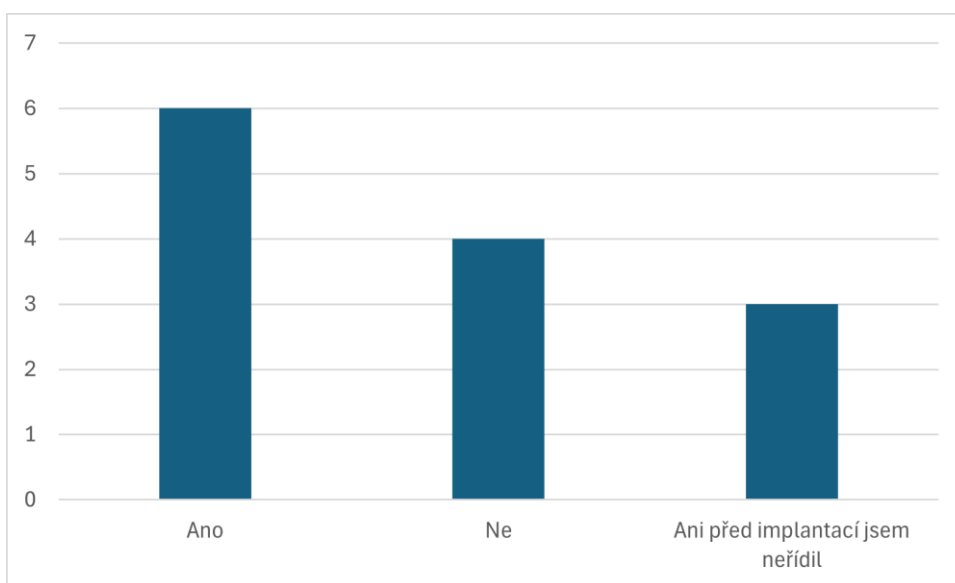
Graf 43 Dodržování doporučení

Z jedenácté otázky vyplývá, že 11 (84,6 %) respondentů dodržovalo lékařská doporučení po propuštění domů. 2 (15,4 %) respondenti uvedli možnost *Záleží jak která*. Nedodržování doporučení nevedl nikdo.

**Analýza otázky č. 12: Řídíte motorová vozidla i po implantaci ICD?**

Tab. 44 Řízení motorových vozidel

	X (-)	Y (%)
Ano	6	46,2
Ne	4	30,8
Ani před implantací jsem neřídil	3	23,1
<b>Celkem</b>	<b>13</b>	<b>100,0</b>



Graf 44 Řízení motorových vozidel

V otázce 13 se zaměřujeme na řízení motorových vozidel po implantaci ICD. 6 (46,2 %) respondentů uvedlo, že vozidlo řídí i po zákroku. 4 (30,8 %) uvedli, že vozidlo již dále neřídí a 3 (23,1 %) dotazovaní uvedli možnost *Ani před implantací jsem neřídil*. Pacienty, kteří nikdy neřídili připojíme k pacientům kteří stále řídí, jelikož tento fakt není spojen s implantací ICD. V celkovém součtu tedy 69,2 %.

### **Analýza otázky č. 13:** Nosíte u sebe průkaz o implantaci ICD?

*Tab. 45 Průkaz ICD*

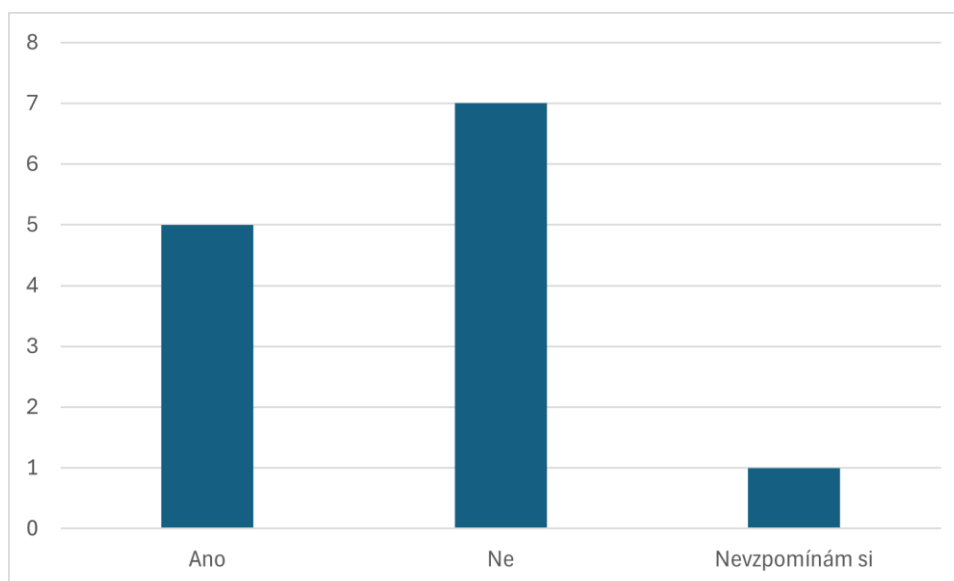
	X (-)	Y (%)
Ano, nosím	13	100,0
Občas ano	0	0,0
Nenosím	0	0,0
Celkem	13	100,0

Ze 13 respondentů jich 100 % uvedlo, že průkaz o implantaci nosí stále u sebe. Otázky *Občas ano*, či *Nenosím* nebyly využity a v rámci 100% shody není potřeba grafické znázornění.

### **Analýza otázky č. 14:** Byl Vám někdy dán výboj přístrojem?

*Tab. 46 Podání výboje*

	X (-)	Y (%)
Ano	5	38,5
Ne	7	53,8
Nevzpomínám si	1	7,7
Celkem	13	100,0



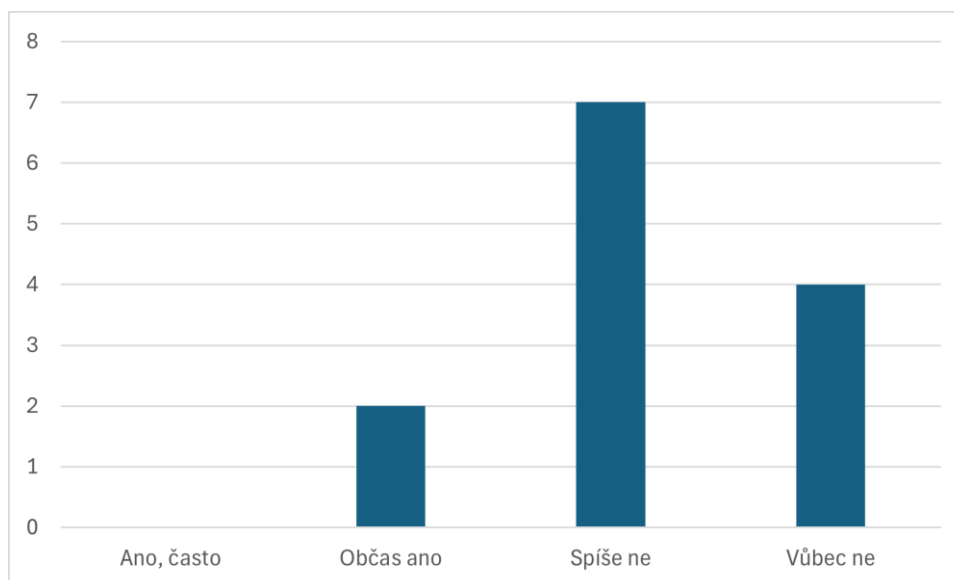
*Graf 46 Podání výboje*

Otázka číslo 14 se zabývá tím, zda byl pacientovi již někdy podán výboj. 7 (53,8 %) respondentů uvedlo, že jim výboj podán nikdy nebyl. Pět (38,5 %) zúčastněných uvedlo, že jim výboj podán byl a jeden (7,7 %) dotazovaný uvedl možnost *Nevzpomínám si*.

**Analýza otázky č. 15:** Prožíval/prožívala jste před a po implantaci ICD psychické stavy v podobě strachu, úzkosti, či obav?

Tab. 47 Obavy a strach

	X (-)	Y (%)
Ano, často	0	0,0
Občas ano	2	15,4
Spíše ne	7	53,8
Vůbec ne	4	30,8
Celkem	13	69,2



Graf 47 Obavy a strach

V otázce 15 se dotazujeme pacientů, zda je před i po zákroku sužovala nějaká psychická bolest, strach, či úzkost. 7 (53,8 %) odpovědělo možností *Spíše ne*, společně se 4 (30,8 %) respondenty, kteří odpověděli *Vůbec ne*. Tyto dvě odpovědi lze sečíst dohromady na 84,6 % pacientů prakticky bez problémů. 2 (15,4 %) dotazovaní uvedli možnost *Občas ano*, ale varianty *Ano, často* nevyužil nikdo z respondentů.

**Analýza otázky č. 16:** Omezuje Vás váš přístroj v běžných denních aktivitách, pokud ano, v jakých?

*Tab. 48 Omezení v běžném životě*

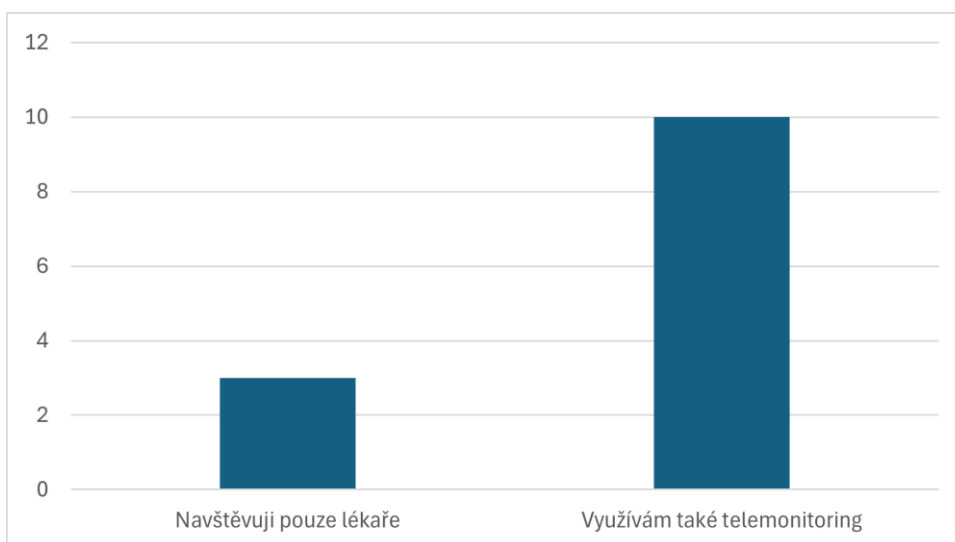
	X (-)	Y (%)
Ano	0	0,0
Ne	13	100,0
Celkem	13	100,0

Všech 13 (100 %) účastníků dotazníkového šetření se shodlo, že je jejich implantabilní kardioverter – defibrilátor nijak neomezuje v běžných denních aktivitách. Z důvodů shody není třeba grafické vyjádření.

**Analýza otázky č. 17:** Využíváte systému standardních kontrol u lékaře, či máte doma přístroj na tzv. telemonitoring?

*Tab. 49 Monitoring pacienta*

	X (-)	Y (%)
Navštěvuji pouze lékaře	3	23,1
Využívám také telemonitoring	10	76,9
Celkem	13	100,0



*Graf 49 Monitoring pacienta*

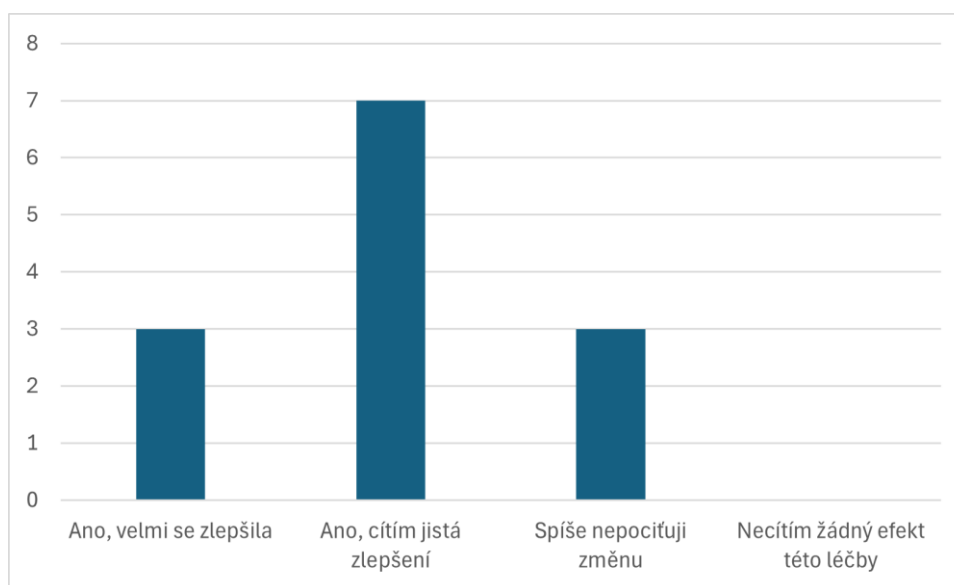
Předposlední otázka z dotazníku se ptá na kontroly pacientů. 10 (76,9 %) respondentů napsalo, že využívá možností telemonitoringu z domova. Tři (23,1 %) dotazovaní zaznamenali možnost *Navštěvuji pouze lékaře*.



**Analýza otázky č. 18:** Můžete, prosím, shrnout, zda se Vám po implantaci zlepšila celková kvalita života? (Běžné denní aktivity, tělesný stav, čas trávený s rodinou, sport)

Tab. 50 Kvalita života po implantaci

	X (-)	Y (%)
Ano, velmi se zlepšila	3	23,1
Ano, cítím jistá zlepšení	7	53,8
Spíše nepociťuji změnu	3	23,1
Necítím žádný efekt této léčby	0	0,0
<b>Celkem</b>	<b>13</b>	<b>100,0</b>



Graf 50 Kvalita života po implantaci

V poslední otázce se věnujeme celkovému zlepšení kvality života u pacientů po implantaci ICD. Nejvíce respondentů, konkrétně 7 (53,8 %) vypovědělo možnost *Ano, cítím jistá zlepšení*. Dále 3 (23,1 %) tázaní zvolili odpověď *Ano, velmi se zlepšila*. Tyto dvě hodnoty lze sečíst jako pozitivní přínos v celkové výši 76,9 %. Zbývajících tři (23,1 %) tázaní uvedli *Spíše nepociťuji změnu*. Možnost *Necítím žádný efekt této léčby* ne zvolil nikdo.

### 3.4 Vyhodnocení cílů a výzkumných předpokladů

Díky informacím získaným dotazníkovým výzkumným šetřením a provedené analýzy jejich výsledku bylo provedeno vyhodnocení cílů a výzkumných předpokladů stanovených na začátku práce.

**Výzkumný cíl č. 1:** Popis ošetrovatelského procesu u pacientů po implantaci ICD, zásady péče o pacienta, přístroj a zachování kvality života.

**Výzkumný předpoklad č. 1:** Jelikož se jedná o cíl popisný, tak neobsahuje výzkumné předpoklady a byl dosažen a splněn v teoretické části práce.

**Výzkumný cíl č. 2:** Zjištění znalostí nelékařského zdravotnického personálu o ošetrovatelském procesu u pacientů s implantabilním kardioverter – defibrilátorem a možných komplikacích v rámci jednotky intenzivní péče.

**Výzkumný předpoklad č. 2:** Předpokládáme, že více než 80 % nelékařských zdravotnických pracovníků v rámci jednotky intenzivní péče zná princip a zásady péče o pacienta s implantovaným ICD. Pro analýzu tohoto předpokladu využijeme dotazník určený pro jednotky intenzivní péče a jeho otázky č. 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 a 16.

*Tab. 51 Analýza předpokladu č. 2*

Otázka	Splněno	Nesplněno	Celkem
č. 4	83,3%	16,7%	100,0%
č. 6	91,7%	8,3%	100,0%
č. 7	93,8%	6,2%	100,0%
č. 8	100,0%	0,0%	100,0%
č. 9	85,4%	14,6%	100,0%
č. 10	77,1%	22,9%	100,0%
č. 11	100,0%	0,0%	100,0%
č. 12	93,8%	6,2%	100,0%
č. 13	91,7%	8,3%	100,0%
č. 14	100,0%	0,0%	100,0%
č. 15	97,9%	2,1%	100,0%
č. 16	93,8%	6,2%	100,0%
Průměr	92,4%	7,6%	100,0%

**Vyhodnocení:** V námi provedené analýze, z dat dotazníku, vychází předpoklad, zaokrouhlen na celá čísla, na 92 %. Tím naplňujeme námi předem stanovený výzkumný předpoklad 80 % a můžeme cíl prohlásit za splněný.

**Výzkumný cíl č. 3:** Zjištění znalostí nelékařského zdravotnického personálu o ošetrovatelském procesu u pacientů s implantabilním kardioverter – defibrilátorem a možných komplikacích v rámci poskytování přednemocniční péče.

**Výzkumný předpoklad č. 3:** Předpokládáme, že více než 80 % nelékařských zdravotnických pracovníků v rámci neodkladné přednemocniční péče zná princip a zásady péče o pacienta s implantovaným ICD. Pro analýzu tohoto předpokladu využijeme dotazník určený pro zdravotnické záchranné služby a jeho otázky č. 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15 a 16.

*Tab. 52 Analýza předpokladu č. 3*

Otázka	Splněno	Nesplněno	Celkem
č. 4	77,8%	22,2%	100,0%
č. 6	86,7%	13,3%	100,0%
č. 7	97,8%	2,2%	100,0%
č. 8	100,0%	0,0%	100,0%
č. 9	80,0%	20,0%	100,0%
č. 10	84,4%	15,6%	100,0%
č. 11	97,8%	2,2%	100,0%
č. 12	77,8%	22,2%	100,0%
č. 13	93,3%	6,7%	100,0%
č. 14	100,0%	0,0%	100,0%
č. 15	86,7%	13,3%	100,0%
č. 16	93,3%	6,7%	100,0%
Průměr	89,6%	10,4%	100,0%

**Vyhodnocení:** V námi provedené analýze, z dat dotazníku, vychází předpoklad, zaokrouhlený na celá čísla, na 90 %. Tím převyšujeme námi předem stanovený výzkumný předpoklad 80 % a lze tak cíl prohlásit za splněný.

**Výzkumný cíl č. 4:** Zjištění kvality života, či případných omezení u pacientů po implantaci ICD a jejich následný život s přístrojem pro úpravu nepravidelného srdečního rytmu.

**Výzkumný předpoklad č. 4:** Předpokládáme, že u více než 80 % pacientů s implantabilním kardioverter – defibrilátorem došlo ke zlepšení kvality života, fyzické kondice a snížení rizik dalších vážných zdravotních komplikací. Pro analýzu

tohoto předpokladu použijeme patientský dotazník a jeho otázky č. 7, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17 a 18.

*Tab. 53 Analýza předpokladu č. 4*

Otázka	Splněno	Nesplněno	Celkem
č. 7	84,6%	15,4%	100,0%
č. 10	92,3%	7,7%	100,0%
č. 11	84,6%	15,4%	100,0%
č. 12	69,2%	30,8%	100,0%
č. 13	100,0%	0,0%	100,0%
č. 14	38,5%	61,5%	100,0%
č. 15	84,6%	15,4%	100,0%
č. 16	100,0%	0,0%	100,0%
č. 17	76,9%	23,1%	100,0%
č. 18	76,9%	23,1%	100,0%
Průměr	80,8%	19,2%	100,0%

**Vyhodnocení:** Námi provedenou analýzou dat z dotazníků jsme zjistili, že náš předpoklad, zaokrouhlený na celá čísla, vychází na 81 %. Tím přesahujeme předem stanovený výzkumný předpoklad 80 % a cíl můžeme považovat za splněný.

## 4 Diskuze

Tato bakalářská práce se zabývala tematikou ošetrovatelského procesu o pacienta po implantaci kardioverter – defibrilátoru a to mezi nelékařským zdravotnickým personálem na jednotkách intenzivní péče, či na zdravotnických záchranných službách. Jedním z cílů bylo prověření úrovně edukace v tomto směru mezi danými pracovníky. Dalším cílem bylo ověření ovlivnění kvality života pacientů implantací ICD.

V první zkoumané skupině nelékařského zdravotnického personálu jsme předpokládali, že alespoň 80 % tázaných bude mít dostatečné znalosti v této problematice. Dle našeho výzkumu jsme prokázali dostatečnou edukaci u 92 % účastníků dotazníkového šetření. Dotazník byl zaměřen na ošetrovatelskou péči a také informace k edukaci pacienta a jeho psychickou podporu. Pro sestry na JIP jsou důležité znalosti toho, že pacient může po zákroku v klidu jíst a pít, že ho musí čekat alespoň den na lůžku, či velmi zásadní opatření, aby nepohyboval horní končetinou na straně implantovaného přístroje z důvodů rizika vzniku komplikací jako je krvácení, či dislokace elektrod přístroje (IKEM, 2024). Mezi neméně důležité aspekty péče také patří již zmíněná podpora psychická. Tito pacienti jsou ohroženi vznikem psychických onemocnění a je zásadním úkolem sestry, aby právě v těchto momentech, kdy pacientovi není nikdo jiný na blízku, dokázala podat srozumitelné a správné informace, společně s dostatečnou dávkou empatie a lidskosti. Tím může velmi snadno zabránit vzniku posttraumatických poruch a depresí, jelikož si pacient bude jistý, že všemu rozumí a má podporu (Kajanová et al., 2014).

V druhé zkoumané skupině jsme se zaměřili na nelékařský zdravotnický personál pracující na záchranné službě. Předpokládali jsme opět, že alespoň 80 % bude mít dostatečné znalosti v dané problematice. Z dotazníkového šetření jsme vyhodnotili, že se v péči o pacienta s ICD orientuje 90 % dotazovaných. Tento dotazník byl zaměřen jak na ošetrovatelskou péči, komunikaci s pacientem, tak i na specifické komplikace a momenty, které mohou vzniknout v rámci přednemocniční neodkladné péče. V případě zásahu se prokázala znalost pracovníků ZZS v zásadních omezeních po dobu 4-6 týdnů v domácí péči. Mezi ně patří snížená námaha horní končetiny na straně implantace, zákaz zvedání ruky nad úroveň hlavy, zákaz sportů namáhajících horní končetinu, zákaz zvedání těžkých břemen, či vyvarování celkové přílišné námaze (IKEM, 2024). Dále došlo k potvrzení správného chování na místě u pacienta tak, aby došlo k odběru všech

anamnéz, ke kvalitnímu fyzikálnímu vyšetření a kontrole fyziologických funkcí. V domácích podmínkách se nejvíce setkají s komplikacemi po zákroku jako krvácení z rány, zalomení elektrod a následné nefunkčnosti přístroje, či arytmiické bouři, která již může pacienta vážně ohrožovat na životě (Bulava, 2017). Účastníci dotazníkového šetření veškeré tyto znalosti bezpečně prokázali.

V poslední, třetí, skupině účastníků dotazníkového šetření se věnujeme samotným pacientům, kteří již implantaci ICD prodělali a o tom, jaké s celkovým procesem i přístrojem mají zkušenosti a jak jim byl po zákroku ovlivněn život. Předpokládali jsme, že alespoň u 80 % došlo ke zkvalitnění života. Díky výsledkům šetření jsme došli k závěru 81 % a cíl tím byl tedy také naplněn. Dotazník obsahoval komplexní otázky na zkušenost pacienta s edukací v nemocnici, jeho pocity po implantaci, komplikace, či změny režimu, které se ho dotkly. Důležitá je také podpora rodiny, která by měla být proškolená dostatečně o přístroji ICD, aby věděla, co má dělat v případě výbojů, či náhle vzniklých komplikací u jejich blízkého. Dotazník tento fakt potvrdil, u všech respondentů byla rodina nějakým způsobem zapojena do léčby. Pacienti také hojně využívají moderní způsob zasílání dat z přístroje z pohodlí domova přímo do ordinace lékaře. Jedná se o tzv. telemonitoring. Pacient nemusí tak často docházet do nemocnice a v případě komplikací se lékař ihned na dálku může rozhodnout pro intervenci (Bulava et al., 2018).

Celkový výsledek bakalářské práce lze hodnotit jako úspěšný. Stanovené cíle byly splněny a nelékařský zdravotnický personál v obou různých pracovištích prokázal absolutní profesionalitu a erudici. Zároveň jsme potvrdili, že pacienti, kteří by dříve díky jejich onemocnění měli velmi komplikovaný a zkrácený život, mohou dnes díky implantaci žít prakticky bez výrazných omezení a snížené kvality života. Incidence implantací ICD každým rokem stoupá a překračuje 4000 přístrojů (Benešová et al., 2023). Z mého pohledu je tedy podstatné, aby se osvěta v rámci péče o pacienta a jeho život po implantaci ICD šířila stále dále, jelikož se jedná o bezpečný a funkční prostředek pro záchranu mnoha životů.

## 5 Návrh doporučení pro praxi

Výsledek praktické části této bakalářské práce prokázal, že nelékařský zdravotnický personál na jednotkách intenzivní péče i na zdravotnické záchranné službě je dostatečně vzdělán ohledně péče o pacienta po implantaci kardioverter – defibrilátoru. Zároveň jsme i z druhé strany ověřili, že u pacientů po implantaci skutečně dochází ke zlepšení kvality života.

Výstupy č. 2 a 3 nám detailně potvrdily dostatečné vzdělání zdravotníků v problematice ošetrovatelské péče u pacienta s ICD. Osobně bych se zaměřil na rozvoj praktických zkušeností s těmito pacienty, pochopení principů a zásad ICD klidně více do hloubky. Neméně důležitý je seberozvoj a edukace. Věda se stále vyvíjí a kardiologie a možnosti v ní s ní. Proto bych doporučil aktivní sledování nových poznatků a faktů v této problematice a jejich následné využití právě při kontaktu s pacientem po implantaci ICD.

V neposlední řadě bych doporučil sdílení a rozebírání zkušeností mezi nelékařským zdravotnickým personálem, návštěvy cvičení, školení, kurzů a podpora zaměstnavatele v účasti na nich. I přesto, že je dle našeho výzkumu vzdělanost dostatečná, tak vždy se i dávno získané informace dají znovu osvěžit a dále prohloubit.

Výstup číslo 4 nám potvrdil, že u pacientů po tomto zákroku skutečně dochází k zaznamatelným změnám v kvalitě jejich života. Všichni pacienti byli plně spokojeni s přístupem personálu a edukací ohledně jejich nového implantovaného přístroje. V doporučení bych rád zahrnul fakt, aby zdravotníci dále pokračovali v tomto přístupu a aby vždy z nemocnice odcházel spokojený pacient bez nejasností. I přesto, že většina pacientů uvedla, že je život v podstatě bezproblémový, je jistě nutné nezapomínat na to, proč přístroj mají. Je důležité navštěvovat poradny a kardiologická centra k pravidelným kontrolám a nepřehlížet případné obtíže, či komplikace. Všichni naši respondenti zároveň byli indikováni k implantaci až po nějaké závažné kardiologické epizodě, takže bych chtěl apelovat na preventivní prohlídky. V rámci nich lze zachytit problém dříve, než se z něj může vyklubat stav přímého ohrožení života.

Pokud pacienti budou nadále dodržovat správné zásady s ICD, jedná se o nepřekonatelnou možnost záchrany a prodloužení kvalitního života. Hlavním doporučením tedy je zachování a dodržování stanoveného režimu, aby i nadále byla kvalita života lepší a bezpečnější než před implantací kardioverter – defibrilátoru.

## 6 Závěr

Cílem této bakalářské práce bylo ověření znalostí nelékařského zdravotnického personálu, pracujícího na jednotkách intenzivní péče a zdravotnických záchranných službách, v rámci ošetrovatelské péče o pacienta po implantaci kardioverter – defibrilátoru. Zároveň dalším cílem bylo ověření, zda pacienti po implantaci ICD pociťují zkvalitnění života.

V první teoretické části jsme se věnovali základní anatomii a fyziologii srdce, příčinám vzniku srdečních arytmí, jejich druhům a diagnostice. Dále pak samotnému přístroji ICD, v krátkosti jeho historii, statistikám, základnímu principu funkce. V neposlední řadě také samotné implantaci, přípravě pacienta na ní a specifickým životu pacienta po propuštění z nemocnice domů a jeho další kontrole. Popisný cíl této části byl splněn.

V části teoretické jsme se věnovali vyhodnocení jednotlivých dotazníků pro dané skupiny a v závěru stanovení dosažení, či nedosažení námi předem stanovených výzkumných předpokladů a cílů. Výzkum byl proveden kvantitativní metodou. Na základě tohoto šetření jsme potvrdili, že nelékařský zdravotnický personál na JIP a ZZS má dostatečné znalosti o problematice péče o pacienty po implantaci kardioverter - defibrilátoru. Zároveň jsme prokázali, že dochází ke zkvalitnění života pacienta po implantaci ICD. Všechny cíle i předpoklady byly tímto splněny.

Výstup z této bakalářské práce je článek pro publikaci v odborném periodiku. (Příloha C)



## Seznam použité literatury

BENEŠ, Jan. 2018. *Kardiologie (nejen) pro pacienty*. Medical services. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4653-4.

BENEŠOVÁ, Klára; Jiří JARKOVSKÝ; Petr KLIKA; Ondřej ŠANCA; Daniel KLIMEŠ et al., 2023. *Kardiostimulátory a implantabilní kardioverter-defibrilátory*. online. 2023-06-13. In: *Národní zdravotnický informační portál*. ISSN 2695-0340 Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1661-kardiostimulatory-implantabilni-kardioverter-defibrilatory>. [citováno 2024 -03-29]

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

BULAVA, Alan, 2017. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. online. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0468-0. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/kniha/kardiologie-pro-nelekarske-zdravotnicke-obory-3079/>.

BULAVA, Alan; Martin EISENBERGER et al., 2018. *Základy srdeční resynchronizační léčby*. Praha: NLN. ISBN 978-80-7422-671-7.

ČESKÁ KARDIOLOGICKÁ SPOLEČNOST, 2024. *Historie implantací ICD v ČR*. online. In: *Česká kardiologická společnost*. Dostupné z: <https://www.kardio-cz.cz/historie-implantaci-icd-v-cr-207/>. [cit. 2024-03-12]

HAVLOVÁ, Květa, 2015. *Cestování s kardiostimulátorem či (implantabilním) defibrilátorem*. online. 2015-07-10. In: *Zdravotnictví a medicína - Zdraví.euro.cz*. Dostupné z: <https://zdravi.euro.cz/denni-zpravy/z-domova/cestovani-s-kardiostimulatoremci-implantabilnim-defibrilátorem-479353>. [cit. 2024-03-02].

HRADEC, Jaromír a Svatopluk BÝMA, 2015. *Chronické srdeční selhání*. Doporučené postupy pro praktické lékaře. Praha: Centrum doporučených postupů pro praktické lékaře, Společnost všeobecného lékařství. ISBN 978-80-86998-82-4.

INSTITUT KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY, 2024. Implantace kardioverter – defibrilátoru (ICD). IKEM. online. In. *IKEM – Institut klinické a experimentální medicíny*. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/implantace-kardioverter-defibrilatoru-icd/a-404/>. [cit. 2024-03-08]

KAJANOVÁ, Alena; Martin EISENBERGER a Alan BULAVA, 2014. Psychologické aspekty implantabilních kardioverterůdefibrilátorů. Online. *E-psychologie: elektronický časopis ČMPS*, roč. 8, č. 2, s. 40-45. ISSN 1802-8853. Dostupné z: <https://e-psychologie.eu/pdf/kajanova-etal.pdf>. [cit. 2024-03-05].

KAUTZNER, Josef a Pavel OSMANČÍK, 2016. Summary of the 2015 ESC guidelines for the management of patients with ventricular arrhythmias and the prevention of sudden cardiac death. Prepared by the Czech Society of Cardiology. online. *Cor et Vasa*, vol. 58, no. 1, s.e29-e80. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.crvasa.2016.01.009>.

KETTNER, Jiří; Josef KAUTZNER et al., 2016. *Akutní kardiologie*. Edice postgraduální medicíny. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-3867-6.

KITTNAR, Otomar et al., 2020. *Lékařská fyziologie*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1963-4.

KLOFÁČ, Petr; Tomáš ROUBÍČEK a Rostislav POLÁŠEK, 2017. Implantace kardioverter-defibrilátoru v graviditě. online. *Intervenční a akutní kardiologie*. Roč. 16, č. 1, s. 28-31. Dostupné z: <https://www.iakardiologie.cz/pdfs/kar/2017/01/05.pdf>

NAVRÁTIL, Leoš et al., 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2., zcela přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0210-5.

SKALICKÁ, Hana et al., 2016. *Manuál ambulantního specialisty – kardiologa*. Edice postgraduální medicíny. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-4226-0.

SOVOVÁ, Eliška; Jarmila SEDLÁŘOVÁ et al., 2014. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 2., rozš. a dopl. vyd. Sestra. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-4823-8.

TÁBORSKÝ, Miloš; Josef KAUTZNER; Aleš LINHART; Robert HATALA; Eva GONSALVESOVÁ et al. (ed.), 2021. *Kardiologie IV.*, Srdeční selhání. Praha: Česká kardiologická společnost. ISBN 978-80-271-1439-9.

TÓTHOVÁ, Valerie et al., 2014. *Ošetrovatelský proces a jeho realizace*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387-785-9.

VOJÁČEK, Jan a Jiří KETTNER, 2019. *Klinická kardiologie*. 4. vyd. Jessenius Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-600-9.

ZNOVU DO ŽIVOTA, 2024. O nás. *Znovudozivota.cz*. online. In: *Znovudozivota.cz*. Dostupné z: <https://www.znovudozivota.cz/o-nas/>. [cit. 2024-03-08].

## **Seznam příloh**

Příloha A: Dotazníky

Příloha B: Protokoly k realizaci výzkumu

Příloha C: Článek pro publikaci v odborném periodiku

## Příloha A: Dotazníky

### Dotazník pro jednotky intenzivní péče

Dobrý den, jmenuji se Tomáš Rybář a jsem studentem oboru zdravotnického záchranářství na Technické univerzitě v Liberci. Má práce se zabývá péčí o pacienta a jeho životem po implantaci ICD a mým vedoucím je doc. MUDr. Tomáš Roubíček, Ph.D. FESC. Chtěl bych Vás požádat o pár minut Vašeho času a vyplnění tohoto dotazníku.

Cílem mé bakalářské práce je zjištění znalostí nelékařského zdravotnického personálu o ošetrovatelském procesu u pacientů s ICD a možných komplikacích v rámci jednotek intenzivní péče.

Každá otázka má pouze jednu správnou odpověď.

1. Jste:
  - a) Muž
  - b) Žena
2. Kolik je Vám let?
  - a) 20-25
  - b) 26-30
  - c) 31-35
  - d) 36-40
  - e) 40 a více
3. Jak dlouho pracujete na JIP?
  - a) 1-4 roky
  - b) 5-9 let
  - c) 10 let a více
4. Co přesně znamená zkratka ICD?
5. S kolika pacienty s tímto přístrojem jste se během své praxe setkali?
6. Jaký je nejčastější druh arytmií, který indikován k léčbě pomocí ICD?
  - a) Sinusové
  - b) Supraventrikulární
  - c) Komorové
7. Jaké jsou nejčastější příznaky doprovázející druh arytmií z otázky č. 6?
  - a) Zvýšená teplota, závratě, poruchy řeči
  - b) Palpitace, dušnost, synkopy
  - c) Výrazné příznaky se nevyskytují
8. Jaké akutní komplikace stavu pacienta mohou vzniknout v případě závažných arytmií?
  - a) Ztráta vědomí, náhlá srdeční smrt
  - b) Horečky, apatie
  - c) Záněty, otok DK

9. Jaká je primární funkce ICD?
- Kontrola činnosti srdečního svalu
  - Záchyt a léčba závažných arytmií a prevence náhlé srdeční smrti
  - Předcházení vzniku závažných arytmií
10. Může přístroj ICD plnit funkci kardiostimulátoru?
- Ne
  - Pouze dražší modely
  - Ano
11. Jaká je hlavní úloha nelékařského zdravotnického personálu na JIP v rámci péče o pacienta po implantaci ICD?
- Komplexní péče o pacienta v rámci psychické i fyzické stránky, jeho dostatečná edukace, péče o ránu, monitorace a plnění jeho potřeb
  - Pouze nezbytná pooperační péče, vše ostatní zajistí lékařský personál
  - Co nejrychlejší propuštění pacienta do domácí péče k rodině
12. Jaké mohou u takového pacienta vzniknout pooperační komplikace?
- Pouze banální komplikace jako teploty, únava, malátnost
  - Krvácení do rány, otok, dislokace elektrod, pneumothorax
  - Znecitlivění dolních končetin, průjmy, nauzea
13. Co řeknete pacientovi, který se právě vrátil ze sálu po implantaci?
- Nesmí ještě po dobu 12 hodin jíst a pít. Až se mu udělá lépe, může se začít pohybovat bez omezení
  - Následující den musí mít klid na lůžku, pohybovat může pouze končetinou na straně implantace, může pouze pít
  - Musí dodržovat alespoň denní klid na lůžku s omezením pohybu končetiny na straně implantace, jíst a pít může bez omezení
14. Která z možností je pravdivá?
- S pacientem je nutné dostatečně komunikovat z důvodu jeho ohrožení psychickými problémy a vysvětlit mu, v případě potřeby, že mohou žít život po i po tomto zákroku bez výrazných omezení
  - Pacienta proškolíme pouze nutnými záležitostmi, o jeho vnímání situace a starosti se nezajímáme
  - Místo pacienta důsledně proškolíme pouze rodinu, která se o něho bude starat, aby věděla vše potřebné
15. Jaká jsou základní omezení pacienta po implantaci ICD po propuštění do domácí péče?
- Omezení námahy horní končetiny, u které je přístroj implantován, zákaz zvedání těžkých břemen, plavání, či vzpírání
  - Omezení veškerých aktivit, pacient by měl mít přísný klid na lůžku
  - K veškerým činnostem se může vrátit v podstatě ihned a bez omezení
16. Jak dlouho případná omezení běžně trvají?
- 1-2 dny
  - 1 týden
  - 4-6 týdnů

## Dotazník pro zdravotnické záchranné služby

Dobrý den, jmenuji se Tomáš Rybář a jsem studentem oboru zdravotnického záchranářství na Technické univerzitě v Liberci. Má práce se zabývá péčí o pacienta a jeho životem po implantaci ICD a mým vedoucím je doc. MUDr. Tomáš Roubíček, Ph.D. FESC. Chtěl bych Vás požádat o pár minut Vašeho času a vyplnění tohoto dotazníku.

Cílem mé bakalářské práce je zjištění znalostí nelékařského zdravotnického personálu o ošetrovatelském procesu u pacientů s ICD a možných komplikacích v rámci přednemocniční neodkladné péče. Každá otázka má pouze jednu správnou odpověď.

1. Jste:
  - a) Muž
  - b) Žena
2. Kolik je Vám let?
  - a) 20-29
  - b) 30-39
  - c) 40-49
  - d) 50-59
  - e) 60 a více
3. Jak dlouho pracujete u ZZS?
  - a) 1-4 roky
  - b) 5-9 let
  - c) 10 let a více
4. Co přesně znamená zkratka ICD?
5. S kolika pacienty s tímto přístrojem jste se během své praxe setkali?
6. Jaký je nejčastější druh arytmií, který indikován k léčbě pomocí ICD?
  - a) Sinusové
  - b) Supraventrikulární
  - c) Komorové
7. Jaké jsou nejčastější příznaky doprovázející druh arytmií z otázky č. 6?
  - a) Zvýšená teplota, závratě, poruchy řeči
  - b) Palpitace, dušnost, synkopy
  - c) Výrazné příznaky se nevyskytují
8. Jaké akutní komplikace stavu pacienta mohou vzniknout v případě závažných arytmií?
  - a) Ztráta vědomí, náhlá srdeční smrt
  - b) Horečky, apatie
  - c) Záněty, otok DK
9. Jaká je primární funkce ICD?
  - a) Kontrola činnosti srdečního svalu
  - b) Záchyt a léčba závažných arytmií a prevence náhlé srdeční smrti
  - c) Předcházení vzniku závažných arytmií

10. Může přístroj ICD plnit funkci kardiostimulátoru?
- Ne
  - Pouze dražší modely
  - Ano
11. Jaké mohou být komplikace u pacienta propuštěného po implantaci ICD?
- Komplikace se prakticky nevyskytují
  - Zánět, krvácení, nesprávná funkčnost přístroje vlivem zalomení elektrod
  - Znecitlivění dolních končetin, nauzea, průjmy
12. Víte, co se skrývá pod pojmem „arytmická bouře“?
- Epizoda komorové tachykardie, či komorové fibrilace trvající déle, než jednu minutu
  - Dvě a více epizod komorové tachykardie, či komorové fibrilace během jedné hodiny
  - Tři a více epizod komorové tachykardie, či komorové fibrilace během 24 hodin
13. Jaká jsou základní omezení pacienta po implantaci ICD po propuštění do domácí péče?
- Omezení námahy horní končetiny, u které je přístroj implantován, zákaz zvedání těžkých břemen, plavání, či vzpírání
  - Omezení veškerých aktivit, pacient by měl mít přísný klid na lůžku
  - K veškerým činnostem se může vrátit v podstatě ihned a bez omezení
14. Jak dlouho případná omezení běžně trvají?
- 1-2 dny
  - 1 týden
  - 4-6 týdnů
15. Je pro Vás důležitá informace, zda pacient prodělal implantaci ICD i přesto, že se třeba jeho akutní problém přístroje vůbec netýká?
- Ano
  - Ne
  - Pouze pokud se bude transportovat
16. Jaký je postup v případě, že se pacient po podaném výboji/výbojích necítí dobře a zavolá ZZS?
- Pacienta na místě vyšetříme, pokud nevidíme důvod k hospitalizaci, ponecháme ho na místě
  - S pacientem projdeme situaci vzniku, přesný čas a počet podání výbojů a spojíme se s odborným kardiologickým pracovištěm pro další intervenci
  - Pacienta neprodleně odvážíme na urgentní příjem



## Dotazník pro pacienty po implantaci ICD

Dobrý den, jmenuji se Tomáš Rybář a jsem studentem oboru zdravotnického záchranářství na Technické univerzitě v Liberci. Má práce se zabývá péčí o pacienta a jeho životem po implantaci ICD a mým vedoucím je doc. MUDr. Tomáš Roubíček, Ph.D. FESC. Chtěl bych Vás požádat o pár minut Vašeho času a vyplnění tohoto dotazníku.

Cílem mé bakalářské práce je zjištění kvality života u pacientů po implantaci ICD a jejich následný život s přístrojem pro úpravu závažných srdečních rytmů.

Každá otázka má pouze jednu správnou odpověď a dotazník je zcela anonymní.

1. Jste:
  - a) Muž
  - b) Žena
2. Kolik je Vám let?
3. Navštěvujete stále zaměstnání?
  - a) Ano
  - b) Ne
4. V jakém roce Vám byl implantován ICD?
5. Jste pacientem/pacientkou, u které došlo k implantaci až **po** nějaké závažné kardiologické příhodě?
  - a) Ano
  - b) Ne
6. Byly pro Vás informace **před** zákrokem srozumitelné, nebo je bylo nutné doplnit?
  - a) Vše mi bylo jasné
  - b) Částečně jsem informacím porozuměl
  - c) Spousta věcí mi byla nejasných
7. Probíhala Vaše implantace bez komplikací? Pokud ne, napište prosím jaké komplikace se vyskytly.
  - a) Ano
  - b) Ne –
8. Byly pro Vás informace **po** zákroku srozumitelné, nebo je bylo nutné doplnit?
  - a) Vše mi bylo jasné
  - b) Částečně jsem informacím porozuměl
  - c) Spousta věcí mi byla nejasných
9. Jak jste byl/byla spokojen s péčí zdravotnického personálu po implantaci ICD?
  - a) Naprosto spokojen
  - b) Spíše spokojen
  - c) Spíše nespokojen
  - d) Vůbec nespokojen

10. Byla do Vašeho procesu léčby zapojena i Vaše rodina? (Informace o přístroji, důležitá opatření a upozornění, dopomoc v péči)
- Ano, byla
  - Pouze částečně (návštěvy, pomoc s nákupem)
  - Ne, vůbec nebyla
11. Dodržel/dodržovala jste po propuštění všechna doporučení stanovená lékařem?
- Ano
  - Záleží jak která
  - Spíše ne
12. Řídíte motorová vozidla i po implantaci ICD?
- Ano
  - Ne
  - Ani před implantací jsem neřídil
13. Nosíte u sebe průkaz o implantaci ICD?
- Ano, nosím
  - Občas ano
  - Nenosím
14. Byl Vám už někdy dán výboj přístrojem?
- Ano
  - Ne
  - Nevzpomínám si
15. Prožíval/prožívala jste před a po implantaci ICD psychické stavy v podobě strachu, úzkosti, či obav?
- Ano, často
  - Občas ano
  - Spíše ne
  - Vůbec ne
16. Omezuje Vás přístroj v běžných denních aktivitách, pokud ano, v jakých?
- Ano –
  - Ne
17. Využíváte systému standardních kontrol u lékaře, či máte doma přístroj na tzv. telemonitoringu?
- Navštěvuji pouze pravidelně lékaře
  - Využívám také telemonitoring
18. Můžete, prosím, shrnout, zda se Vám po implantaci zlepšila celková kvalita života? (Běžné denní aktivity, tělesný stav, čas trávený s rodinou, sport)
- Ano, velmi se zlepšila
  - Ano, cítím jistá zlepšení
  - Spíše nepocítuji změnu
  - Necítím žádný efekt této léčby

## Příloha B: Protokoly k realizaci výzkumu

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



### PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Tomáš Rybář
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D20000074
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	Tomas.rybar@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Zdravotnické záchranářství
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.	
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Ošetrovatelská péče a život pacienta po implantaci ICD.
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	doc. MUDr. Tomáš Roubiček Ph.D. FESC.
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, pomocí dotazníku
<b>Soubor respondentů:</b>	Pacienti po implantaci ICD
<b>Název pracoviště pro realizaci výzkumu:</b>	
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	Leden 2024
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	Duben 2024
<b>Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis vedoucího kvalifikační práce:</b>	
<b>Spolupracující instituce</b>	
<b>Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis odpovědného pracovníka a razítko instituce:</b>	

Technická univerzita v Liberci | Fakulta zdravotnických studií  
Studentská 1402/2, 461 17 Liberec 1 | www.fzs.tul.cz



PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Tomáš Rybář
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D20000074
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	Tomas.rybar@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Zdravotnické záchranářství
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
<p>Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.</p>	
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Ošetrovatelská péče a život pacienta po implantaci ICD.
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	doc. MUDr. Tomáš Roubíček Ph.D. FESC.
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, pomocí dotazníku
<b>Soubor respondentů:</b>	Nelékařský zdravotnický personál pracující na záchranné službě, či jednotce intenzivní péče.
<b>Název pracoviště pro realizaci výzkumu:</b>	
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	Leden 2024
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	Duben 2024
<b>Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis vedoucího kvalifikační práce:</b>	
<b>Spolupracující instituce</b>	
<b>Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím



PROTOKOL K REALIZACI VÝZKUMU

<b>Jméno a příjmení studenta:</b>	Tomáš Rybář
<b>Osobní číslo studenta:</b>	D20000074
<b>Univerzitní e-mail studenta:</b>	Tomas.rybar@tul.cz
<b>Studijní program:</b>	Zdravotnické záchranářství
<b>Ročník:</b>	3.
<b>Prohlášení studenta</b>	
<p>Prohlašuji, že v kvalifikační práci ani v publikacích souvisejících s kvalifikační prací nebudu uvádět osobní údaje o respondentech nebo institucích, kde byl výzkum realizován, pokud k tomu není získán souhlas v tomto protokolu. Dále prohlašuji, že budu dodržovat povinnou mlčenlivost o skutečnostech, o kterých jsem se dozvěděl při realizaci výzkumu v rámci osobní ochrany zúčastněných osob.</p>	
<b>Podpis studenta:</b>	
<b>Kvalifikační práce</b>	
<b>Téma kvalifikační práce:</b>	Ošetrovatelská péče a život pacienta po implantaci ICD.
<b>Kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> bakalářská <input type="checkbox"/> diplomová
<b>Jméno vedoucího kvalifikační práce:</b>	doc. MUDr. Tomáš Roubíček Ph.D. FESC.
<b>Metoda a technika výzkumu:</b>	Kvantitativní, pomocí dotazníku
<b>Soubor respondentů:</b>	Nelékařský zdravotnický personál pracující na záchranné službě, či jednotce intenzivní péče.
<b>Název pracoviště pro realizaci výzkumu:</b>	
<b>Datum zahájení výzkumu:</b>	Leden 2024
<b>Datum ukončení výzkumu:</b>	Duben 2024
<b>Finanční zatížení pracoviště při realizaci výzkumu:</b>	<input type="checkbox"/> ANO <input checked="" type="checkbox"/> NE
<b>Souhlas vedoucího kvalifikační práce:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Podpis vedoucího kvalifikační práce:</b>	
<b>Spolupracující instituce</b>	
<b>Souhlas odpovědného pracovníka instituce s realizací výzkumu:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím
<b>Souhlas s případným zveřejněním názvu instituce v kvalifikační práci a publikacích:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> souhlasím <input type="checkbox"/> nesouhlasím

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ TUL



Podpis odpovědného pracovníka a razítko  
institute:



## **Příloha C: Článek pro publikaci v odborném periodiku**

**Znalosti nelékařského zdravotnického personálu ohledně zásad péče o pacienta s ICD a jeho následná kvalita života po implantaci**

**Knowledge of the paramedical staff about nursing care of a patient with an ICD and his following quality of life after an implantation**

Tomáš Rybář, doc. MUDr. Tomáš Roubíček, Ph.D. FESC

Fakulta zdravotnických studií, Technická univerzita v Liberci

Studentská 1402/2, Liberec I – Staré město, 46001

tomas.rybar@tul.cz, tomas.roubicek@tul.cz

### **Souhrn:**

Výzkum se zabývá znalostmi nelékařského zdravotnického personálu, pracujícího na jednotkách intenzivní péče a zdravotnických záchranných službách, v rámci specifík péče o pacienta po implantaci kardioverter – defibrilátoru. V neposlední řadě se zabývá samotným životem pacienta po implantaci a jeho zkvalitněním. Výzkum byl proveden kvantitativní metodou a pomocí anonymního dotazníkového šetření. Výzkum měl stanovené tři cíle a tři výzkumné předpoklady.

### **Klíčová slova:**

Implantabilní kardioverter – defibrilátor, ošetrovatelská péče, kvalita života

## Úvod

Základem tohoto výzkumu je znalost specifík ošetrovatelského procesu u pacientů s ICD. Ročně se v ČR implantuje více než 4 tisíce nových přístrojů a setkání s nimi během praxe tedy bývá stále častější. Díky této metodě léčby je ročně zachráněno, či prodlouženo mnoho životů a jejich kvalita se poté nijak výrazně neliší od zdravých osob.

## Výzkumné cíle

Stanoveny byly tři výzkumné cíle a předpoklady. Cíl první měl za úkol zjistit znalost nelékařského zdravotnického personálu, pracujícího na jednotce intenzivní péče, ohledně péče o pacienta po implantaci ICD. Předpokládali jsme, že 80 % dotazovaných bude mít v této problematice dostatečný přehled a znalosti. Druhým cílem bylo stanovení ověření znalostí péče o pacienta s ICD u nelékařského zdravotnického personálu pracujícího na zdravotnické záchranné službě. Zde jsme opět předpokládali, že 80 % z těchto pracovníků bude mít dostatečné znalosti ohledně našeho zkoumaného tématu. Jako poslední, třetí, cíl, bylo za úkol zjistit u samotných pacientů po implantaci, zda a jak se jejich život zlepšil, čím si procházeli během implantace a po ní a zda a jaké mají doposud případná omezení. Zde jsme předpokládali, že u 80% dotazovaných došlo ke zlepšení celkové kvality života vlivem implantace kardioverter- defibrilátoru.

## Metodika výzkumu

Jak již bylo zmíněno, metodou výzkumu bylo kvantitativní šetření pomocí dotazníků. Dotazníky byly v papírové formě a odsouhlasené vedením jednotlivých oddělení na kterých byl výzkum prováděn a povolen. Dotazníky byly ve třech formách, jedna pro pracovníky jednotek intenzivní péče, druhá pro zdravotnické záchranné služby a třetí pro pacienty po implantaci. Celkem bylo distribuováno 190 dotazníků a navraceno 106 vyplněných. Jedná se tedy o návratnost 55,8 %.

## Výsledky šetření

Prvním cílem bylo ověření znalostí personálu na JIP. První 4 otázky byly čistě demografického rázu a zbylých 12 na prověření znalostí. Ty se skládaly z otázek na samotný přístroj ICD a jeho funkce. Poté na ošetrovatelský proces u pacienta před a po zákroku, na jeho správnou edukaci, či otázka na komunikaci a přístup k pacientovi se zvýšeným rizikem vzniku úzkostí, či strachu spojeného se zákrokem. Dotazníky vyplnilo 15 (31,3 %) mužů a 33 (68,7 %) žen. 39 (81,2 %) všech respondentů



uvedlo, že za svou praxi se setkali s více než 100 pacienty s ICD. Detailní analýzou konkrétních vyplněných otázek výzkum dospěl k závěru, že 92 % nelékařského zdravotnického personálu v rámci JIP má dostatečné znalosti ohledně péče o pacienta s ICD. Tato analýza potvrdila náš výzkumný předpoklad 80 % a cíl výzkumu byl tak splněn.

V rámci druhého cíle byl dotazník zaměřen na úroveň znalostí této problematiky mezi nelékařským zdravotnickým personálem pracujícím na zdravotnické záchranné službě. Dotazník měl 4 otázky demografické a 12 otázek na prověření odborných znalostí. Otázky byly zaměřeny na ICD a jeho funkce, základní péči a omezení pacienta po zákroku, ale také na specifika v rámci neodkladné přednemocniční péče. Dotazníky vyplnilo 26 (57,8 %) mužů a 19 (42,2 %) žen. Více než polovina respondentů uvedla, že se během své praxe na ZZS setkala s více než 50 pacienty s ICD. Provedenou analýzou všech odpovědí v dotazníku bylo zjištěno, že 90 % zdravotnického personálu na ZZS má dostatečné vzdělání a znalosti ohledně pacientů s ICD a péče o ně. Námi stanovený předpoklad 80 % byl dosažen a cíl výzkumu byl splněn.

V posledním, třetím, cíli, byl stanoven zisk informací od pacientů, zda se jejich život po implantaci ICD zlepšil, zkvalitnil, či jak probíhal samotný zákrok a jeho možné komplikace. Dotazník měl celkem 18 otázek, 4 opět demografické. Zbytek obsahoval otázky na důvod implantace, spokojenost s péčí v nemocnici, omezení po zákroku, či celkový pocit z kvality života po implantaci. Tyto dotazníky vyplnilo 10 (76,9 %) mužů a 3 (23,1 %) ženy. Průměrný věk respondentů byl 69 let a všech 13 (100%) uvedlo, že byl u nich implantován přístroj až v rámci sekundární prevence, z čehož vyplývá jeho indikace až po příhodě závažných arytmií, či náhlé srdeční smrti. Důkladnou analýzou tohoto dotazníkového šetření bylo dosaženo závěru, že u 81 % respondentů došlo subjektivně ke zkvalitnění jejich života po implantaci a neprodělali při tom žádné závažné komplikace. Touto analýzou byl potvrzen předpoklad 80 % a byl tím tak splněn i poslední třetí cíl.

## **Diskuse**

Nelékařský zdravotnický personál na jednotce intenzivní péče i na zdravotnické záchranné službě v rámci výzkumného šetření prokázal nadprůměrné znalosti v dané problematice a schopnost umět je bezpečně použít v praxi.

Tento výsledek považujeme za stěžejní a velmi uspokojivý, prokazuje velkou celkovou úroveň našeho zdravotnictví a erudici personálu, který v něm pracuje. V rámci JIP je podstatné, aby právě personál dokázal, mimo samotné péče o ránu, dostatečně edukovat pacienta, být mu na blízku, věnovat se jeho obavám a pocitům. Z tohoto hlediska námi provedené šetření tyto schopnosti potvrdilo. V rámci zdravotnické záchranné služby zase její pracovníci denně pracují v terénu, neznámém prostoru a s omezeným vybavením. Je podstatné správně se rozhodnout a vyhodnotit danou situaci na místě a určit tak její další řešení. Respondenti opět prokázali tyto schopnosti v rámci našeho šetření.

Pacienti prokázali předpoklad, že při účinném využití léčby pomocí implantace ICD dochází ke zkvalitnění jejich života. A to i přesto, že je náhle čeká změna režimu, omezení, implantační zákrok a velké riziko psychických komplikací. Respondenti oslovení v rámci tohoto výzkumného šetření shodně vypověděli, že jejich život dostal zkvalitnění bez výrazných komplikací a jsou s touto léčebnou metodou spokojeni.

Nadprůměrné výsledky nelékařského zdravotnického personálu reflektují velmi dobrou připravenost a vzdělání, avšak je stále nutné pokračovat v dalším vzdělávání. Medicína se stále rapidně vyvíjí, je potřeba stále sledovat nové trendy, postupy a dále se věnovat školením, či cvičením, která znalosti prohloubí a zpřesní. U respondentů došlo, dle výzkumného šetření, ke zlepšení celkové kvality života, avšak je nutné se důkladně věnovat edukaci ohledně ICD, společně se specifiky jeho užívání a tím se vyvarovat i možným psychickým komplikacím nových i již implantovaných pacientů.

## **Závěr**

Výstupem z výzkumné části je, že respondenti z řad zdravotnického personálu mají nadprůměrné znalosti. Z analýzy dat vyplývá, že nelékařský zdravotnický personál z jednotky intenzivní péče měl o 2 % lepší výsledky, než personál ze zdravotnické záchranné služby. V celkovém počtu přesáhl personál ZZS stanovený předpoklad o 10 % a personál pracující na JIP o 12 %. Dále byl potvrzen předpoklad, že po implantaci ICD dochází ke zkvalitnění života u pacientů, stanovený výzkumný předpoklad byl přesáhnut o 1 %. Přes naplnění všech cílů a předpokladů lze říci, že se zde, v rámci této problematiky, dá najít prostor pro zlepšení.

## Literatura

BENEŠOVÁ, Klára; Jiří JARKOVSKÝ; Petr KLIKA; Ondřej ŠANCA; Daniel KLIMEŠ et al., 2023. *Kardiostimulátory a implantabilní kardioverter-defibrilátory*. online. 2023-06-13. In: *Národní zdravotnický informační portál*. ISSN 2695-0340 Dostupné z: <https://www.nzip.cz/clanek/1661-kardiostimulatory-implantabilni-kardioverter-defibrilatory>. [citováno 2024 -03-29]

BULAVA, Alan; Martin EISENBERGER et al., 2018. *Základy srdeční resynchronizační léčby*. Praha: NLN. ISBN 978-80-7422-671-7.

INSTITUT KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY, 2024. Implantace kardioverter – defibrilátoru (ICD). IKEM. online. In. *IKEM – Institut klinické a experimentální medicíny*. Dostupné z: <https://www.ikem.cz/cs/implantace-kardioverter-defibrilatoru-icd/a-404/>. [cit. 2024-03-08]

TÓTHOVÁ, Valerie et al., 2014. *Ošetrovatelský proces a jeho realizace*. 2., aktualiz. vyd. Praha: Triton. ISBN 978-80-7387- 785-9.