

# **Informovanost pacientů před a po elektrické kardi- overzi**

Alena Kojecká

---

Bakalářská práce  
2014



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

akademický rok: 2013/2014

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Alena Kojecká**

Osobní číslo: **H11627**

Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**

Studijní obor: **Všeobecná sestra**

Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi**

Zásady pro vypracování:

**Zpracování rešerše a studium odborné literatury.**

**Vymezení pojmů a teoretických východisek z oblasti elektrické kardioverze a defibrilace.**

**Příprava a realizace průzkumného dotazníkového šetření v oblasti informovanosti pacientů před a po výkonu.**

**Zpracování, vyhodnocení a interpretace získaných dat.**

**Prezentace výsledků šetření a jejich shrnutí.**

**Návrh praxeologických opatření.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:

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

**KAUTZNER, Josef a kol. Fibrilace síní v běžné praxi. Praha: Maxdorf, 2012. ISBN 978-80-7345-270-4.**

**KOLÁŘ, Jiří a kolektiv. Kardiologie pro sestry intenzivní péče a studenty medicíny. 3. Vyd. Praha: Akcenta, 2003. ISBN 80-86232-06-09.**

**LUKL, Jan a spolupracovníci. Fibrilace síní. 1. Vyd. Praha: Grada, 2009. ISBN 978-80-247-2768-4.**

**SOVOVÁ, Eliška a kol. EKG pro sestry. Praha: Grada, 2006. ISBN 80-247-1542-2.**

Vedoucí bakalářské práce:

**PhDr. Eva Hrenáková**

Ústav zdravotnických věd

Datum zadání bakalářské práce:

**15. ledna 2014**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**23. května 2014**

Ve Zlíně dne 15. ledna 2014

  
doc. Ing. Anežka Lengálová, Ph.D.  
děkanka



  
Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D.  
ředitelka ústavu

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Beru na vědomí, že

- odevzdáním bakalářské práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, bez ohledu na výsledek obhajoby <sup>1)</sup>;
- beru na vědomí, že bakalářská práce bude uložena v elektronické podobě v univerzitním informačním systému dostupná k nahlédnutí;
- na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, zejm. § 35 odst. 3 <sup>2)</sup>;
- podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 1 autorského zákona má UTB ve Zlíně právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- podle § 60 <sup>3)</sup> odst. 2 a 3 mohu užít své dílo – bakalářskou práci - nebo poskytnout licenci k jejímu využití jen s předchozím písemným souhlasem Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše);
- pokud bylo k vypracování bakalářské práce využito softwaru poskytnutého Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně nebo jinými subjekty pouze ke studijním a výzkumným účelům (tj. k nekomerčnímu využití), nelze výsledky bakalářské práce využít ke komerčním účelům.

Prohlašuji, že

- elektronická a tištěná verze bakalářské práce jsou totožné;
- na bakalářské práci jsem pracoval samostatně a použitou literaturu jsem citoval. V případě publikace výsledků budu uveden jako spoluautor.

Ve Zlíně ..... 14. 2. 2014

.....  


*1) zákon č. 111/1998 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších právních předpisů, § 47b Zveřejňování závěrečných prací:*

*(1) Vysoká škola nevydělečně zveřejňuje disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce, u kterých proběhla obhajoba, včetně posudků oponentů a výsledku obhajoby prostřednictvím databáze kvalifikačních prací, kterou spravuje. Způsob zveřejnění stanoví vnitřní předpis vysoké školy.*

(2) *Disertační, diplomové, bakalářské a rigorózní práce odevzdané uchazečem k obhajobě musí být též nejméně pět pracovních dnů před konáním obhajoby zveřejněny k nahlížení veřejnosti v místě určeném vnitřním předpisem vysoké školy nebo není-li tak určeno, v místě pracoviště vysoké školy, kde se má konat obhajoba práce. Každý si může ze zveřejněné práce pořizovat na své náklady výpisy, opisy nebo rozmnoženiny.*

(3) *Platí, že odevzdáním práce autor souhlasí se zveřejněním své práce podle tohoto zákona, bez ohledu na výsledek obhajoby.*

2) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 35 odst. 3:*

(3) *Do práva autorského také nezasahuje škola nebo školské či vzdělávací zařízení, užije-li nikoli za účelem přímého nebo nepřímého hospodářského nebo obchodního prospěchu k výuce nebo k vlastní potřebě dílo vytvořené žákem nebo studentem ke splnění školních nebo studijních povinností vyplývajících z jeho právního vztahu ke škole nebo školskému či vzdělávacího zařízení (školní dílo).*

3) *zákon č. 121/2000 Sb. o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon) ve znění pozdějších právních předpisů, § 60 Školní dílo:*

(1) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení mají za obvyklých podmínek právo na uzavření licenční smlouvy o užití školního díla (§ 35 odst.*

3). *Odporuje-li autor takového díla udělit svolení bez vážného důvodu, mohou se tyto osoby domáhat nahrazení chybějícího projevu jeho vůle u soudu. Ustanovení § 35 odst. 3 zůstává nedotčeno.*

(2) *Není-li sjednáno jinak, může autor školního díla své dílo užít či poskytnout jinému licenci, není-li to v rozporu s oprávněnými zájmy školy nebo školského či vzdělávacího zařízení.*

(3) *Škola nebo školské či vzdělávací zařízení jsou oprávněny požadovat, aby jim autor školního díla z výdělku jim dosaženého v souvislosti s užitím díla či poskytnutím licence podle odstavce 2 přiměřeně přispěl na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložily, a to podle okolností až do jejich skutečné výše; přitom se přihlédne k výši výdělku dosaženého školou nebo školským či vzdělávacím zařízením z užití školního díla podle odstavce 1.*

## **ABSTRAKT**

Poruchy srdečního rytmu nazývané odborně arytmie patří mezi nejčastější srdeční onemocnění. Vznikají jako důsledek odlišného vytváření nebo vedení elektrických vzruchů v srdci. Ve většině případů jde o naprosto nezávažné arytmie, které si postižený člověk vůbec neuvědomuje a které lze zachytit pouze dlouhodobým monitorováním elektrokardiogramu.

Teoretická část bakalářské práce se zabývá popisem jednotlivých arytmií, které vedou k výkonu elektrické kardioverze. Dále je zaměřena na defibrilaci, typy kardioverzí, postup samotného výkonu a na edukaci pacienta.

Praktickou část tvoří dotazníkové šetření zaměřené na informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi. Konkrétní data jsme získali z různých pracovišť, které tento výkon provádějí. Z vyhodnocených odpovědí a veřejně dostupných informací na internetových stránkách daných pracovišť, jsme vytvořili přehledný leták, který je určen ke zkvalitnění informovanosti pacientů o elektrické kardioverzi.

Klíčová slova: arytmie, elektrická kardioverze, defibrilace, dotazníky, edukace, informovanost

## **ABSTRACT**

The heart rhythm disorder called arrhythmia is the most common heart disease. It appears as a result of the different heart electricity. The most of cases are non-fatal arrhythmias. The patients do not note them. These cardiac diseases are written down only by long electrocardiogram.

The theoretical part of my dissertation describes the particular arrhythmias that must be solved by cardioversion. It also deals with defibrillation and cardioversion, their procedures and information for the patients.

Research about education before and after cardioversion is represented in the practical part. I got the information because of questionnaires given at the different hospital units. I created the prospectus from the results of my research and websites of these units to improve knowledge.

Keywords : arrhythmia, cardioversion, defibrillation, questionnaires, education, information

## **Poděkování**

Děkuji PhDr. Evě Hrenákové za její odborné vedení, trpělivost, cenné rady a připomínky, které mi byly velkým přínosem při zpracování této bakalářské práce. Velké poděkování patří také mé rodině a přátelům za podporu při studiu.

## **Motto**

*„Dej každému dni příležitost, aby se stal nejkrásnějším dnem tvého života.“ (Mark Twain)*

Prohlašuji, že odevzdaná verze bakalářské/diplomové práce a verze elektronická nahraná do IS/STAG jsou totožné.



# OBSAH

<b>ÚVOD .....</b>	<b>11</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST .....</b>	<b>13</b>
<b>1 ARYTMIE VEDOUcí K ELEKTRICKÉ KARDIOVERZI .....</b>	<b>14</b>
1.1 FIBRILACE SÍNÍ .....	14
1.2 SUPRAVENTRIKULÁRNÍ TACHYKARDIE.....	14
1.2.1 Síňové tachykardie.....	15
1.2.2 Atrioventrikulární nodální reentry tachykardie (AVNRT) .....	15
1.2.3 Atrioventrikulární reentry tachykardie (AVRT) .....	15
1.3 FLUTTER SÍNÍ.....	15
<b>2 DEFIBRILACE .....</b>	<b>17</b>
2.1 HISTORIE DEFIBRILACE.....	17
2.2 DEFIBRILÁTOR .....	18
2.2.1 Typy externích defibrilátorů .....	19
Monofázický defibrilátor .....	19
Bifázický defibrilátor .....	20
<b>3 TYPY KARDIOVERZÍ .....</b>	<b>21</b>
3.1 ELEKTRICKÁ KARDIOVERZE.....	21
Akutní (emergentní) elektrická kardioverze.....	22
Plánovaná (elektivní) elektrická kardioverze .....	22
3.1.1 Indikace k elektrické kardioverzi dle ČKS .....	22
3.2 DALŠÍ TYPY KARDIOVERZE .....	23
3.2.1 Farmakologická terapie tachyarytmií .....	23
3.2.2 Nefarmakologická terapie .....	24
3.2.3 Invazivní metody kardioverze.....	24
Intrakardiální kardioverze.....	24
Transezofageální kardioverze .....	24
<b>4 KARDIOVERZE JAKO LÉČEBNÝ VÝKON .....</b>	<b>25</b>
4.1 PŘÍPRAVA PACIENTA PŘED VÝKONEM .....	25
4.2 ZPŮSOB APLIKACE VÝBOJE .....	27
4.3 POSTUP PŘI MANUÁLNÍ TRANSTORAKÁLNÍ SYNCHRONIZOVANÉ DEFIBRILACI.....	27
4.4 INTERVENCE SESTRY U VÝKONU ELEKTRICKÉ KARDIOVERZE .....	29
4.4.1 Vývoj zdravotního stavu po výkonu .....	30
4.5 KOMPLIKACE KARDIOVERZE.....	30
4.5.1 Prevence komplikací .....	31
<b>5 EDUKACE PACIENTA PŘED A PO VÝKONU ELEKTRICKÉ KARDIOVERZE.....</b>	<b>33</b>

5.1	INFORMACE PŘED VÝKONEM .....	33
5.2	INFORMACE PO VÝKONU.....	34
<b>II</b>	<b>PRAKTICKÁ ČÁST.....</b>	<b>36</b>
<b>6</b>	<b>KVANTITATIVNÍ VÝZKUM .....</b>	<b>37</b>
6.1	CÍLE PRÁCE .....	37
6.2	METODIKA PRÁCE .....	37
6.2.1	Dotazník .....	37
6.2.2	Charakteristika respondentů .....	38
6.2.3	Organizace šetření.....	38
6.2.4	Zpracovávání získaných dat.....	39
6.3	VÝSLEDKY PRŮZKUMNÉHO ŠETŘENÍ .....	40
6.4	DISKUSE .....	77
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>85</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>86</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK.....</b>	<b>91</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>93</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ.....</b>	<b>94</b>
	<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>95</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH .....</b>	<b>97</b>

## ÚVOD

Tématem bakalářské práce je „Informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi“. Při rozhodování, jaké téma zvolit pro bakalářskou práci, jsem měla jasnou představu. Chtěla jsem zjistit úroveň informovanosti pacientů ze strany zdravotnického personálu - lékaři a sestry, v různých zdravotnických zařízeních. V minulosti jsem pracovala jako všeobecná sestra na koronární JIP v Krajské nemocnici Tomáše Bati ve Zlíně, kde jsem zjistila, že informovanost pacienta před výkonem elektrické kardioverze byla nejasná a neúplná. Toto téma jsem zvolila tak, aby bylo užitečné i pro výše zmiňované oddělení. Má představa o tom, že se toto téma bude velmi dobře zpracovávat, byla do jisté míry mylná. Většina dostupné literatury se zabývá konkrétními arytmiemi a jejich léčbou. Jen hrstka literárních zdrojů je zaměřena na informovanost pacientů. Proto jsem se rozhodla tuto oblast rozšířit hlavně z toho důvodu, aby vznikla reálnější představa o tomto léčebném výkonu pro pacienty.

Teoretická část obsahuje popis defibrilátoru, jakožto samotného přístroje. Dále popisujeme arytmiie, které jsou léčeny elektrickou kardioverzí a vysvětleny jednotlivé typy kardioverze. V poslední části jsem se zaměřila na samotnou léčbu kardioverze, která zahrnuje informace o postupu samotného výkonu a možné vyskytující se komplikace. Pro lepší pochopení dané problematiky jsem v příloze uvedla stručný popis převodního systému srdečního a EKG křivky u zdravého pacienta. V poslední části jsem se zaměřila na informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi, která popisuje jak bezprostřední péči, tak i péči po výkonu. Jsou zde zmíněny některé omezení a doporučení pro pacienty.

Empirická část je zaměřena na samotný výzkum dle stanovených cílů. První část výzkumu se zabývá informovaností respondentů před výkonem a druhá je soustředěna na informovanost po výkonu elektrické kardioverze. Zajímalo nás, od koho dostali respondenti informace, zda byli tyto informace dostačující a jestli jim porozuměli. Dále jsme se také zaměřili na subjektivní pocity pacientů a změny, které pacienty postihly. Především v oblasti medikací a režimového opatření. Respondenti byli vybráni podle diagnostikované arytmiie vedoucí k elektrické kardioverzi. Jako první z nemocnic, pro tento průzkum, jsem si vybrala oddělení koronární JIP v KNTB ve Zlíně. Po představení a odsouhlasení dotazníku vedoucí lékařkou MUDr. Pospíšilovou byl dotazník předložen cca 70-ti pacientům. Dotazník byl předložen před výkonem zároveň s informovaným souhlasem. Jakou druhou z nemocnic jsem si

vybrala FN Brno. Po vyplnění a odeslání žádosti jsme obdrželi souhlasné stanovisko s tímto dotazníkovým šetřením. Na základě tohoto stanoviska mi bylo umožněno realizovat dotazníkové šetření na útvaru Interní kardiologické kliniky ve FN Brno. K dispozici bylo poskytnuto 70 dotazníků.

V těchto nemocnicích bych chtěla oslovit respondenty všech věkových kategorií. Počet dotazníků z obou nemocnic by měl poskytnout dostatečnou zpětnou vazbu, kterou potřebuji pro vyhodnocení informovanosti pacientů v této oblasti.

Výsledkem mé práce bude praxeologické opatření v podobě informační brožury pro pacienty, která bude zpracovaná na základě vyhodnocených dotazníků. Tato brožura bude následně poskytnuta pro edukační účely na webové stránky nemocnice i oddělení koronární JIP v KNTB ve Zlíně a v případě zájmu i na útvar Interní kardiologické kliniky ve FN Brno.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 ARYTMIE VEDOUČÍ K ELEKTRICKÉ KARDIOVERZI

Pro pochopení dané problematiky je důležitá znalost anatomie a vyšetřovacích metod, které se při léčbě arytmii nejčastěji používají. V příloze P I je vysvětlen princip převodního systému srdečního a v P II je popis elektrokardiografie.

### 1.1 Fibrilace síní



Obrázek 1 Fibrilace síní (Handl, 2011, s. 10)

Fibrilace síní je supraventrikulární arytmie, která se je charakterizována rychlou a nekoordinovanou akcí síní. Na EKG jsou patrné rychlé fibrilační vlnky, kdy srdce bije frekvencí 100 - 160 úderů za minutu. (Aschermann, 2004, s. 1146)

Při fibrilaci je frekvence síní nepravidelná a rychlá, obvykle 600 úderů za minutu, v tento okamžik se síně přestávají účinně stahovat a klesá minutový objem až o 30%. Převod vzruchu ze síní na komory je nepravidelný, a proto se mění i náplň srdce. Při neléčené fibrilaci síní se rapidně zhoršuje funkce levé komory, a následně vzniká srdeční selhání. Dalším rizikem je tromboembolie, kdy krev stagnuje v levé síni a jejím oušku. (Aschermann, 2004, s. 1148; Kolář a kol., 2003, s. 146)

U nemocných s ischemickou chorobou srdeční je fibrilace síní, tedy rychlá frekvence komor, rizikem významné ischemie a příčinou možného infarktu myokardu. Fibrilace je nezávislým faktorem pro vznik mozkových příhod a je spojena i s vyšším výskytem demence. (Kautzner a kol., 2012, s. 20)

### 1.2 Supraventrikulární tachykardie



Obrázek 2 Supraventrikulární tachykardie (Handl, 2011, s. 10)

Supraventrikulární tachykardie je sled 3 a více po sobě následujících komorových komplexů QRS o frekvenci 100 i více úderů za minutu, kde se neobjeví vlna P. Jako komorový komplex QRS jsou označovány:

Síňové tachykardie, fibrilace síní, flutter síní, rychlý junkční rytmus a junkční tachykardie, atrioventrikulární nodální reentry tachykardie (AVNRT) a síňokomorové reentry tachykardie (atrioventrikulární tachykardie – AVRT). (Kolář a kol., 2003, s. 140)

### 1.2.1 Síňové tachykardie

Síňová tachykardie je označována za poměrně vzácnou tachykardii, která vzniká za abnormálních vzruchů mimo sinusový uzel. Srdeční frekvence je nejčastěji 120 - 240 úderů za minutu. Tachykardie je diagnostikována při digitalisové intoxikaci, po infarktu myokardu, u plicních onemocnění a podobně, ale také jako idiopatická arytmie. (Bytešník a Čihák, 1999, s. 52-60; Kolář a kol., 2003, s. 140)

### 1.2.2 Atrioventrikulární nodální reentry tachykardie (AVNRT)

Atrioventrikulární nodální reentry tachykardie je specifická pro pravidelnou paroxysmální supraventrikulární tachykardii (60 % případů). Vyskytuje se nejčastěji u žen středního věku, ale i u jiných skupin nemocných, většinou bez jiného srdečního onemocnění. Tachykardie je typická přítomností dvojího vedení v AV uzlu – „rychlé“ a „pomalé“ dráhy. AVNRT má náhlý začátek i konec. Vlna P se obvykle ukrývá v QRS komplexu. Srdeční frekvence je okolo 150 - 200 úderů za minutu. Může trvat několik sekund, ale i hodiny a končí spontánně po vagových manévrech, nebo až po zavedení terapie. (Bytešník a Čihák, 1999, s. 52-60)

### 1.2.3 Atrioventrikulární reentry tachykardie (AVRT)

Atrioventrikulární reentry tachykardie je způsobena přítomností spojky mezi síněmi a komorami. Komory jsou součástí okruhu – na komoru přes spojku, zpět na síně přes AV uzel. Arytmie je spuštěna supraventrikulární nebo komorovou extrasystolou. Frekvence tachykardie bývá 150 - 250 úderů za minutu. (Bytešník a Čihák, 1999, s. 52-60; Vojáček, 2011, s. 28)

## 1.3 Flutter síní



Obrázek 3 Flutter síní (Handl, 2011, s. 10)

Flutter síní je charakterizován rychlou a pravidelnou aktivitou síní, kdy vzruch krouží v pravé síní zvané makroreentry. Jeho výskyt je méně častý než fibrilace síní. U flutteru síní impuls krouží v pravé síní proti směru hodinových ručiček. Aktivita síní se pohybuje o frekvenci 240 - 340 úderů za minutu. Na EKG křivce flutter síní poznáme, podle pilovité vlny P. Velmi často u něj dochází ke střídání s fibrilací síní. V akutním případě se podává medikamentózní terapie antiarytmiky. Účinnost medikamentózní verze bývá ovšem horší než u fibrilace síní. Při neúspěchu se provádí elektrokardioverze, kdy je použit výboj o nižší energii než u fibrilace síní (50 – 100 W). Z hlediska tromboembolií je zde indikována antikoagulační léčba. (Bytešník a Čihák, 1999, s. 67-71; Kolář a kol., 2003, s. 143)



## 2 DEFIBRILACE

Defibrilaci označujeme jako terapeutický postup vykonávaný při fibrilaci komor. Cílem defibrilace je přerušit co nejdříve srdeční arytmii a navodit pokud možno fyziologický sinusový srdeční rytmus. Defibrilační proudový výboj by měl mít tedy dostatečnou intenzitu, ale nesmí poškodit buňky myokardu. (Handl, 2011, s. 17)

### 2.1 Historie defibrilace

V historii defibrilace se objevuje několik významných událostí, které vedly ke zdokonalení léčby elektrickou kardioverzí.

**1889** – John A. MacWilliam prokázal, že náhlá smrt u lidí je způsobena fibrilací komor. Vycházel z pokusů na zvířatech a teoretických úvah. Elektrokardiograf v té době ještě nebyl sestrojen, ale i přes to dokázal, že náhlá smrt u lidí nebyla příčinou chloroformové narkózy, ale jednalo se o tento druh arytmie. (Riedel, 2009 s. 461)

**1898** – Jean Louis Prévost a Frédéric Battelli podrobně studovali účinky stejnosměrného i střídavého elektrického proudu na savčí srdce. (Riedel, 2009, s. 461)

**1933** – Hooker, Kouwenhoven a Langworthy podali informaci o úspěšné interní defibrilaci střídavým proudem u psa. (Handl, 2011, s. 11-12)

**1937** – Claude Beck podal zprávu o první úspěšné defibrilaci u člověka přímou aplikací střídavého proudu o napětí 110 V na povrch srdce operovaného pacienta. (Riedel, 2009, s. 462)

**1946** – Naum L. Gurvič a S. G. Juniev provedli úspěšnou zevní defibrilaci psa. Poznamenali, že defibrilace stejnosměrným proudem s dvoufázovým výbojem je úspěšnější než proudem střídavým. (Riedel, 2009, s. 462)

**1956** – Paul M. Zoll provedl první dokumentovanou a dlouhodobě úspěšnou defibrilaci člověka elektrodami přiloženými na stěnu hrudníku. (Zoll, Lenenthal a Gibson, 1956, s. 727-732)

**1957** – Bohumil Peleška sestrojil první prototyp přenosného defibrilátoru, ale představil ho až v roce 1963 jako převratný objev. Peleška byl inspirován B. Lownem. (Riedel, 2009, s. 462)

**1960** – Z předchozích poznatků Edmarka a Lowna je stejnosměrný proud pro defibrilaci účinnější a zaznamenává méně vedlejších účinků než proud střídavý. Defibrilace je prováděna stejnosměrným, respektive monofázickým proudovým pulzem.

**1961** – Je poprvé provedena synchronizovaná kardioverze elektrickým výbojem o energii 100 J.

**1967** – Pantridge a Geddes informovali o zvýšení nehospitalizovaných pacientů s náhlou srdeční příhodou, kterou přežili. Významnou roli měli používané mobilní koronární jednotky vybavené stejnosměrnými defibrilátory na bateriový pohon.

**1970** – Jsou vyrobeny a postupně ověřovány první experimentální interní a externí defibrilátory s automatickou detekcí fibrilace komor. (Handl, 2011, s. 11-12)

**1980** – Mieczyslaw Mirowski implantoval první automatický interní defibrilátor. (Riedel, 2009, s. 463). Weaver a spol. uvádějí, že včasné zahájení kardiopulmonální resuscitace a včasná defibrilace mohou obnovit pravidelný srdeční rytmus a vědomí u nehospitalizovaných pacientů s náhlou srdeční příhodou. Eisenberg a Copass uvádějí zvýšenou frekvenci přežití u pacientů s náhlou srdeční příhodou defibrilovaných speciálně školenými paramediky (EMTs – Emergency Medical Technicians) ve srovnání s pacienty, kterým byla poskytnuta kardiopulmonální resuscitace, standardní léčba a transport do nemocnice. Byly ověřovány defibrilační postupy při použití automatického externího defibrilátoru zaškolenou osobou.

**1988** – Většina implantabilních defibrilátorů využívá tzv. bifázický výboj.

**1990** – Mnoho světových výrobců využívá do svých externích defibrilátorů bifázický výboj.

**1996** – Na trh je uveden první automatický externí defibrilátor s bifázickým výbojem. (Handl, 2011, s. 11-12)

## **2.2 Defibrilátor**

Defibrilátor je přístroj, který shromažďuje nabíjený proud o vysokém napětí. Používá se při léčbě arytmií. (Kolář a kol., 2003, s. 127)

Elektrody, mezi kterými dojde k výboji elektrického napětí, můžeme umístit na hrudník nebo přímo na srdce při operačním výkonu. Defibrilátory vysílají nesynchronizovaný výboj, který vychází z defibrilátoru ihned po stisknutí spínače bez ohledu na srdeční cyklus. Tento

výboj může vyvolat fibrilaci komor. Synchronizovaný výboj je ovlivněn komorovou činností srdce, proto defibrilátor čeká, v závislosti na EKG, na absolutní refrakterní fázi komor. V této fázi není srdce dráždivé, a proto nemůže vyvolat fibrilaci komor. Proto je nutné mít při defibrilaci propojení s EKG přístrojem. (Kolář a kol., 2003, s. 127; Pachulová, 2008, s. 17)

Elektrický výboj o energii 50 - 400 J přechodně vyvolá úplnou depolarizaci celého srdce, což znamená především vybití veškeré vzruchotvorné tkáně (pacemakerů). (Kautzner a kol., 2012, s. 122)

V této kapitole se nevěnujeme AED defibrilátorům, jelikož nejsou využívány k plánované kardioverzi, ale používají se jen v akutních stavech, které nejsou tématem této práce.

### 2.2.1 Typy externích defibrilátorů

Nejčastěji používané externí defibrilátory s monofázickým výbojem jsou postupně nahrazovány za defibrilátory s bifázickým výbojem. Optimální energie pro defibrilaci je zpravidla mezi 150 - 200 J pro bifázický výboj a 200 - 360 J pro monofázický výboj. V případě elektrické kardioverze flutteru síní nebo jiných síňových tachykardií energii snižujeme přibližně o 50 J. Defibrilátor funguje tak, že výboj je aplikován mezi dvěma externími kovovými nebo nalepovacími elektrodami, které jsou zpravidla přikládány anteriorně (anoda) a apikálně (katoda). Rozlišujeme dvě možné oblasti umístění elektrod. První z nich je anteroposteriorní, kdy jedna z elektrod je umístěna v oblasti sternu a druhá na skapulární čáře. Druhá oblast je anteroapikální, která snižuje defibrilační práh a zvyšuje úspěšnost elektrické kardioverze. Tato oblast umístění elektrod by měla být prioritní u obézních nemocných. Důraz klademe u pacientů s implantovaným kardiostimulátorem nebo ICD, kdy by elektrody měly být co nejdale (nejméně osm centimetrů) od těla přístroje. Implantovaný přístroj by měl být po provedené elektrické kardioverzi otestován, zdali je správná funkce zachována. (Kautzner a kol., 2012, s. 123-124)

#### Monofázický defibrilátor

Monofázické defibrilační křivky mají po celou dobu výboje jednu polaritu, tedy proud projde přes srdce jedním směrem. Defibrilátory jsou nazývané jako monofázické. Průběh aplikace výboje je znázorněn na obrázku č. 6 v příloze P III. (Handl, 2011, s. 14).

### **Bifázický defibrilátor**

Název „bifázická“ proudová křivka znamená, že proud projde přes srdce tam a zpět. Křivka je znázorněna na obrázku č. 7 v příloze P III. (Handl, 2011, s. 14).

První fáze bifázického impulzu hyperpolarizuje myokard, druhá fáze impulzu pak myokard depolarizuje, a tak navodí sinusový rytmus. U bifázického impulzu bývá menší pravděpodobnost časně recidivy FS. U bifázického šoku také dochází k menšímu zarudnutí kůže a následně menší bolestivosti než u monofázického výboje. (Lukl a spol., 2009, s. 120-122).

### 3 TYPY KARDIOVERZÍ

Kardioverze je úprava srdečního rytmu, která se provádí za použití některého z níže uvedených typů.

#### 3.1 Elektrická kardioverze

Elektrická kardioverze je léčebný proces arytmií, jako je fibrilace síní, flutter síní a komorové tachykardie, pomocí výboje z defibrilátoru. (Kolář a kol., 2003, s. 103)

Termínem „**kardioverze**“ jednoznačně rozumíme krátkodobou dodávku elektrického proudu do srdečního svalu synchronizovaným způsobem. Elektrická kardioverze je označována jako neinvazivní výkon, který se používá k přerušení srdeční arytmie a nastolení sinusového rytmu. Úspěšnost elektrokardioverze je nejvíce ovlivňována délkou trvání fibrilace síní, komorové tachykardii, flutteru síní, případně dalších supraventrikulárních arytmií. (Lukl a Heinc, 2001, s. 85; Handl, 2011, s. 11)

Nejčastěji se provádí u stabilizovaných pacientů s fibrilací síní nebo flutter síní. Účelem elektrické kardioverze by mělo být dlouhodobé udržení sinusového rytmu. Indikace je zejména závislá na správné klasifikaci individuálního pacienta, na posouzení formy a trvání FS, ale i na přítomnosti reverzibilních příčin FS, na základním srdečním onemocnění, případně na dalších přidružených chorobách, ale také na aktuálních symptomech a hemodynamickém stavu. Je ovlivněna velikostí a transportní funkcí levé síně, a závisí na rizicích spojených s podáváním specifických antiarytmik, pro vznik trombembolické nemoci nebo riziko spojené s plánovanou celkovou anestezí. (Kautzner a kol., 2012, s. 121-122; Lukl a Heinc a spol., 2001, s. 85)

Cílem elektrické kardioverze je přerušení arytmie, nejčastěji však fibrilace síní, výbojem stejnosměrného proudu a navození pravidelné aktivace síní – sinusového rytmu nebo síňové stimulace. Elektrická kardioverze se nejčastěji provádí po selhání pokusu o farmakologickou kardioverzi, ale může být použita i jako metoda první volby, jelikož jde o rychlejší způsob obnovy sinusového rytmu, který je jednoznačně účinnější než farmakoterapie. (Kautzner a kol., 2012, s. 121).

Elektrická kardioverze je léčebnou metodou u tachyarytmií. (Kolář a kol., 2003, s. 127)

### **Akutní (emergentní) elektrická kardioverze**

Akutní elektrická kardioverze se provádí v případě, kdy se nedaří úspěšně kontrolovat komorovou odpověď pomocí farmakologické terapie. Bývá nejčastěji indikována u hemodynamické nestability srdce v průběhu akutního koronárního syndromu nebo při akutním srdečním selhání. Tuto kardioverzi je možné provést také u gravidních žen, aniž by došlo u plodu k nežádoucím účinkům. (Kautzner a kol., 2012, s. 121-122).

### **Plánovaná (elektivní) elektrická kardioverze**

Elektivní (plánovaná) kardioverze se nejčastěji indikuje u trvalé fibrilace síní se zavedenou antikoagulační léčbou. Podmínkou elektivní kardioverze je zavedení antikoagulační terapie již několik týdnů předem. Jestliže fibrilace síní trvá méně než 48 hodin, může být kardioverze provedena bez antikoagulační terapie. Přestože je velmi obtížné stanovit přesný začátek fibrilace síní, je nutné zahájit antikoagulační léčbu, aby se předešlo vzniku embolizace. (Köbel, 2011, s. 117)

#### **Používají se dvě základní strategie pro kardioverzi:**

- Perorálně warfarin s terapeutickou hodnotou INR (2 - 3) po dobu 3 - 4 týdnů před kardioverzí a s dalším pokračováním po kardioverzi.
- Transesofageální echokardiografie (TEE), heparin se podává těsně před kardioverzí intravenózně a warfarin po kardioverzi perorální formou. (O'Rourke, 2010, s. 127)

#### **3.1.1 Indikace k elektrické kardioverzi dle ČKS**

Indikace k výkonu rozdělujeme na akutní a elektivní:

- **Akutní:** u pacientů s fibrilací síní, kdy rychlou komorovou odpověď nelze potlačit farmakologicky a která vede k hemodynamické destabilizaci, tj. srdečnímu selhání, myokardiální ischemii a symptomatické hypotenzi.
- **Elektivní:** u pacientů s fibrilací síní je součástí léčby ke kontrole rytmu.

#### **Faktory ovlivňující indikace k léčbě supraventrikulárních tachyarytmií:**

- Potenciální rizika, která se týkají ohrožení vlastního zdraví a života (např. rizika fibrilace komor při fibrilaci síní, rozvojem arytmií navozené kardiopatie, rizika synkop, atd.).

- Potenciální rizika, která ohrožují další osoby (zaměstnání, sportovní aktivity, těhotenství, atd.).
- Intenzita subjektivních potíží navozených s tachyarytmii.
- Požadovaná kvalita života (sport, osobní a pracovní aktivita, atd.).
- Výsledky léčebných pokusů (např. účinnost, snášenlivost dosavadní antiarytmické léčby nebo výskyt vedlejších účinků léků).
- Strukturální postižení srdce (omezení výběru antiarytmických léků, paliativní charakter ablační léčby, atd.).
- Odhad potenciálního účinku léčby (např. snížená pravděpodobnost efektu léčby fibrilace síní katéetrovou ablací při výrazném strukturálním postižení srdce, atd.).
- Odhady potenciálního rizika spojeného s léčbou (riziko komplikace katéetrové ablace, atd.).
- Subjektivní názor pacienta na možnosti léčby (necht' užívat celoživotně pravidelnou antiarytmickou léčbu nebo naopak obava z komplikací při katetrizační ablací). (Fiála, [b.r.]

## 3.2 Další typy kardioverze

Obecné principy léčby arytmií a jejich rozhodnutí o terapii konkrétní arytmie je nutné přísně individualizovat. Především je ovlivněna výskytem a závažností poznatků, typem arytmie a přítomností organického postižení srdce. (Klener et al., 2011, s. 217)

### 3.2.1 Farmakologická terapie tachyarytmii

Farmakologická terapie srdečních arytmií je roztríděna do jednotlivých skupin antiarytmik, které jsou zařazeny podle způsobu jejich dominantního účinku na buněčné úrovni. U mnoha případů je nutné dávkování upravit podle tělesné hmotnosti pacienta. Jedním z dosud nejčastějších schémat antiarytmik je třídění podle Vaughana Williamse, viz příloha P IV. (Klener et al., 2011, s. 217 - 218)

### 3.2.2 Nefarmakologická terapie

**Vagové manévry** – se používají k přerušení supraventrikulární tachykardie (SVT), nebo zpomalení AV převodu, které lze v řadě případů ukončit náhlým podrážděním nervus vagus. Před zahájením manévru je nutné předem vyloučit mozkovou příhodu a poslechově šelesty nad karotidami. V současnosti se nejvíce doporučuje tlak na oční bulvy tzv. **Valsalvův manévr**. Dříve se používalo vyvolání zvracího reflexu nebo ponoření obličeje do studené vody. Tyto metody se dnes používají jen velmi zřídka. Nejčastěji se provádí masáž karotického sinu a to tak, že tlačíme pouze na jednu stranu karotidy při usilovném výdechu proti uzavřené glotis. Jejich jedinou kontraindikací je závažná diabetická retinopatie nebo šelest na karotidách. (Klener et al., 2011, s. 217 - 218; Kolář a kol., 2003, s. 126; Ševčík, Černý a Vítovec et al., 2003, s. 79)

### 3.2.3 Invazivní metody kardioverze

Mezi invazivní metody kardioverze patří intrakardiální kardioverze a transezofageální kardioverze.

#### **Intrakardiální kardioverze**

Intrakardiální-transvenózní kardioverze je metoda zavedení 3 katétrů. První z nich má velkoplošné elektrody, které jsou zavedeny pod rentgenovou kontrolou do koronárního sinu. Druhý je zaveden do pravé síně a třetí katétr je zaveden do hrotu pravé komory, který slouží ke stimulaci komor. Tento výkon se převážně provádí u pacientů s neúčinnou externí kardioverzí a také u pacientů, u kterých může dojít v průběhu elektrofyziologického vyšetření k poruše rytmu.

#### **Transezofageální kardioverze**

Je metoda, která se používá u jícnové echokardiografie. Pro tuto kardioverzi je nutné použití nízkého elektrického výboje o hodnotě 3 – 15 J bifázického výboje. Celý výkon je velmi náročný, proto se příliš často nevyužívá a lékaři se přiklání ke kardioverzi transtorakální. (Lukl a spol., 2009, s. 122; Aschermann, 2004, s. 1150)



## 4 KARDIOVERZE JAKO LÉČEBNÝ VÝKON

Samostatný výkon elektrické kardioverze je provázen různými specifiky. Velký důraz je kladen na přípravu pacienta před samotným výkonem a péči po kardioverzi, zahrnující i ambulantní screening.

### 4.1 Příprava pacienta před výkonem

Elektrická kardioverze se provádí jako akutní, nebo plánovaný výkon, při náhle vzniklé arytmií.

Výkon se provádí u pacientů, u kterých arytmie trvá kratší dobu než 48 hodin. V případě, že arytmie trvá déle než 48 hodin, je nutná antikoagulační příprava Warfarinem. Pokud je vynechána antikoagulační příprava, musí se provést jícnová echokardiografie, díky které se zjistí přítomnost trombu v oušku síní srdečních.

Pacient je uložen na koronární jednotku, kde lékař provede komplexní kardiologické vyšetření a sestra odebere kompletní rozbor krve se srdečními enzymy. Sestra odebere krev, ze které se v laboratoři zjistí hodnoty metabolického souboru (ionty včetně glukózy). Výsledkem zjištěných hodnot může být disbalance iontů, která může mít za následek některé arytmie. Zároveň je nutné zajistit hematologické odběry (KO, Quick, APTT, INR), aby bylo potvrzeno či vyloučeno případné rozpuštění trombu. (Šafránková a Nejedlá, 2006, str. 110; Kolář a kol., 2003, s. 128)

Před samotným výkonem je důležité pacientovi vysvětlit podstatu výkonu a zdůraznit, že se výkon provádí neinvazivní metodou pomocí defibrilátoru. Sestra zajistí, aby byl pacient minimálně 4 - 6 hodin před výkonem lačný, protože se elektrická kardioverze provádí v krátkodobé celkové i.v. anestezii. Při přijetí pacienta lékař odebere podrobnou a důkladnou anamnézu. V případě, že se jedná o plánovaný výkon, předloží pacient lékaři výsledky interního vyšetření. Před výkonem edukujeme pacienta o výkonu a poskytneme mu psychickou podporu, která spočívá především v ujištění, že se jedná o bezpečný výkon a nemusí se ho obávat. Lékař důkladně pacienta seznámí i s možnými komplikacemi, které se mohou vyskytnout během výkonu. Pokud souhlasí s elektrickou kardioverzí, necháme mu podepsat informovaný souhlas. V případě, že má pacient implantovaný kardiostimulátor nebo defibrilátor, ujistíme ho, že tímto výkonem nedochází k jeho poškození a ihned po výkonu bude zkontrolována jeho funkčnost. Pacient je na lůžku napojen na monitor, který kontinuálně

snímá EKG křivku a je mu podán kyslík brýlemi. Sestra pravidelně sleduje krevní tlak, pulz, dech, tělesnou teplotu, saturaci kyslíku v krvi a vše zaznamenává do dokumentace. Před výkonem je nutné zaznamenat 12 - svodové EKG. Pacientovi zajistíme intravenózní vstup pro aplikaci infuzní terapie. Dle ordinace lékaře je možné ráno před výkonem podat nejnutenější léky, které pacient může zapít malým množstvím vody. Pokud je ale pacient diabetik, nesmí si aplikovat inzulin a PAD, protože musí být lačný a jeho dávka bude aktuálně upravena podle hodnoty glykémie podáním infuze glukózy s inzulinem. K výkonu je nutné mít připraven resuscitační vozík a odsávačku, z důvodu možných komplikací, u kterých by bylo nutné pacienta intubovat nebo resuscitovat. (Kolář a kol., 2003, s. 128)

### **Ošetrovatelské intervence**

Bezprostředně před výkonem informuje sestra pacienta o délce trvání výkonu a umožní mu jít na WC. Zkontroluje, zda má pacient vyjmutou zubní protézu, a požádá ho, aby si odložil horní část oděvu. Je důležité, aby pacient na sobě neměl žádné hodinky, řetízky, náušnice, případně jiné kovové předměty proto, že tělem prochází elektrický proud. Sestra zajistí průchodnost i.v. kanyly, kvalitu EKG křivky a přeměří FF. K lůžku přichystá resuscitační vozík s defibrilátorem a napojí svody EKG na pacienta, aby křivka byla snímána oběma přístroji. Kardioverze vyžaduje snímání EKG pacienta a detekci vlny R komplexu QRS, uvedeno v příloze P V. (Sovová a kol., 2006, s. 14; Pachulová, 2008, s. 18)

Bezprostředně před výkonem sestra rovněž zkontroluje, zda je na pokoji funkční odsávačka. Následně uloží pacienta na lůžku do vodorovné polohy, aniž by použila polštář pod hlavou. Posunutím postele umožní přístup lékaře k hlavě pacienta. Následně podá, dle ordinace lékaře, krátkodobé anestetikum. Lékař kontroluje dýchání a při výskytu možných komplikací intubuje pacienta.

### **Ošetrovatelské intervence v průběhu výkonu**

Sestra lékaři přichystá ambuvak, napojený na nezvlhčený kyslík, s průtokem 10 - 12 ml/hodinu, a dle anesteziologa připraví a následně aplikuje množství anestetik i.v. Nejpoužívanější je Hypnomidate nebo Propofol (kontraindikace – alergie na vaječný bílek). Během celého výkonu je aplikován fyziologický roztok, do kterého je možné dle ordinace lékař přidat MgSO<sub>4</sub>, jako prevenci křečových stavů. U diabetických pacientů je rovněž aplikována 10% glukóza s inzulinem, jehož množství lékař určil dle aktuální hodnoty glykémie. (Pachulová, 2008, s. 18)

## 4.2 Způsob aplikace výboje

Transtorakální externí elektrická kardioverze se provádí pomocí standardních příložných elektrod, které se v praxi nazývají pádla (pro opakované použití), nebo pomocí jednorázových samolepících elektrod.

Zásadní podmínkou je celoplošný kontakt elektrod s pokožkou, na které se nanese vodivý gel, který je používán pod elektrody EKG. Pádla je nutné do místa aplikace pevně přitisknout. Gel by měl být nanesen po celé ploše elektrod a v přiměřeném množství. Samolepící elektrody, pokud jsou správně nalepeny, zajišťují dostatečnou adhezi. Používají se dva způsoby umístění elektrod na hrudníku, a to způsob antero-laterální (předo-boční) a antero-posteriorní (předo-zadní). Používané umístění elektrod a jejich značení je znázorněno na obrázku č. 8 v příloze P III. (Handl, 2011, s. 26-27).

Pokud umísťujeme elektrody předo-zadně, používají se zpravidla samolepící elektrody, kdy se přední elektroda přilepí na levé prekordium pod prsním svalem a zadní elektroda pod levou lopatku. Elektrody se umísťují tak, aby se srdeční sval nacházel mezi elektrodami a všechen proud výboje prošel přes srdce. Pokud jsou elektrody uloženy nad povrch kostí, je snížena účinnost výboje, proto je vhodné vyhnout se sternu, lopatce, klavikule a páteři – obrázek č. 9 příloha P III.

Značení elektrod STERNUM a APEX je poněkud zavádějící, protože elektroda, značená STERNUM, se neumísťuje nad sternum a elektroda značená APEX se neumísťuje na „hrot srdce“. (Handl, 2011, s. 28)

Použití rozměrově větších elektrod pro defibrilaci je výhodnější, protože se zvyšuje úspěšnost výboje a snižuje riziko poškození myokardu. Elektrody pro interní defibrilaci bývají v několika velikostech a vsazují se do držáků, které jsou opatřeny tlačítky na spuštění výboje. (Handl, 2011, s. 28-29)

## 4.3 Postup při manuální transtorakální synchronizované defibrilaci

V případě manuální transtorakální synchronizované defibrilace je nutné dodržet následující postup:

1. Sestra zapne defibrilátor a zkontroluje jeho funkčnost, a zdali má přístroj dostatečně nabitou baterii.

2. Sestra přichystá lékaři elektrody, na které celoplošně nanese tenkou vrstvu elektricky vodivého gelu. V případě jednorázových samolepicích elektrod je nalepí na pacienta.
3. Opětovná kontrola kvality EKG křivky na obou přístrojích.
4. Sestra aplikuje i.v. anestetika. Anesteziolog přikládá ambuvak s kyslíkem a manuálně prodýchává pacienta, při čemž kontroluje jeho vědomí. Pokud je pacient v hlubokém spánku, nereaguje na hlasové ani na bolestivé podněty, lékař dostává pokyn od anesteziologa k provedení elektrického výboje.
5. Lékař zapne synchronizovaný způsob defibrilace.
6. Zvolí vhodnou energii výboje.
7. Používá-li standardní elektrody tak je přitlačí v místě aplikace.
8. Nabije defibrilátor. U standardních elektrod, které se přikládají na hrudník, se nabíjení defibrilátoru spouští nabíjecím tlačítkem na držadle elektrody. V případě jednorázových samolepicích elektrod se nabíjení spouští nabíjecím tlačítkem na defibrilátoru. Nabití je signalizováno výstražným tónem.
9. Lékař vyzve okolí, aby odstoupilo od pacienta a ničeho se nedotýkali (pacienta ani lůžka). Když používáme standardní elektrody, kontakt s pacientem má pouze defibrilující osoba, a to přes držadla elektrod.
10. Spustí výboj pomocí tlačítek na držadlech obou elektrod současně. V případě jednorázových samolepicích elektrod výboj spustíme stisknutím tlačítka na defibrilátoru.
11. Pozorujeme pacienta a monitor s EKG křivkou.
12. Pokud výboj nebyl úspěšný, je možné jej dvakrát opakovat, aniž by došlo k poškození myokardu. Po úspěšné defibrilaci anesteziolog probudí pacienta, sestra podá pacientovi kyslíkovou masku, zakryje jej a upraví polohu nemocného do polosedu a nechá ho dospat narkózu.
13. Po ukončení výkonu vypneme defibrilátor a očistíme elektrody od gelu a připravíme jej na další použití. (Handl, 2011, s. 30).

## 4.4 Intervence sestry u výkonu elektrické kardioverze

### Během výkonu

Po celou dobu výkonu sestra kontroluje fyziologické funkce pacienta. Lékař nabije defibrilátor na požadovanou energii, přiloží elektrody na hrudník pacienta a provede defibrilační výboj. Pokud má pacient zaveden pacemaker nebo ICD, je nutné, aby lékař zkontroloval správnou polohu přiložených pádel. Výboj nesmí zasáhnout implantovaný přístroj. Je-li potřeba, výkon se opakuje (maximálně dvakrát).

Zcela ojediněle může výboj elektrického proudu, místo přerušení patologického rytmu, vyvolat fibrilaci komor. S touto komplikací musí oba lékaři (anesteziolog i kardiolog) počítat a být připraveni ji okamžitě řešit (většinou novým elektrickým výbojem o vyšší energii). Dále se mohou vyskytnout pomalé srdeční rytmy. Při trvání několika minutové bradykardii se zavádí dočasná kardiostimulace. Přechodně se může vyskytnout hypotenze, při které se rychle pacientovi aplikují krystaloidy, nebo jsou nasazeny katecholaminy. Může se objevit i embolizace krevní sraženinou, která se řeší včasnou lokalizovanou diagnostikou, antikoagulační terapií a případnou intubací nebo resuscitací. (Kolář a kol., 2003, s. 129-130)

### Po výkonu

Po výkonu natočí sestra 12-ti svodové EKG a změří fyziologické funkce, které předá ke kontrole lékaři. Sestra uloží pacienta do zvýšené polohy a zakryje jej. Dle potřeby podá kyslíkové brýle nebo masku. Místa, kde byli přiloženy pádla defibrilátoru, ošetří Panthenolem a to z toho důvodu, že kůže může být popálena. Kontroluje stav pacienta, především to, zda je pacient při vědomí a je orientovaný. Umožní pacientovi dospát narkózu v klidném prostředí na pokoji. Následně sestra uklidí a vydezinfikuje všechny použité pomůcky včetně pádel defibrilátoru a nachystá je k dalšímu použití. V případě implantovaného pacemakeru musí lékař zkontrolovat jeho funkčnost a citlivost pomocí programovacího přístroje.

Pacient zůstává dvě hodiny po výkonu v klidovém režimu na lůžku koronární jednotky a nadále zůstává lačný, stále jsou mu aplikovány infuze dle ordinace lékaře a podáván kyslík kyslíkovými brýlemi. Po dobu dvou hodin po výkonu sestra monitoruje vědomí a fyziologické funkce pacienta v intervalech 15 minut. (Kapounová, 2007, s. 269)

### **Další průběh po elektrické kardioverzi**

Je-li pacient stabilní, může se po dvou hodinách najíst a napít. Pokud je pacient diabetik, sestra zkontroluje aktuální hodnotu glykémie, po konzultaci s lékařem aplikuje inzulin a umožní pacientovi se najíst. Lékař následně informuje pacienta o tom, že může užívat inzulin nebo PAD v jeho nastaveném individuálním režimu.

Minimálně po čtyřech hodinách, dle zvážení lékaře, po výkonu je propuštěn domů v doprovodu druhé osoby, nebo přeložen k dalšímu pozorování na jednotku intermediární péče a za předpokladu nekomplikovaného průběhu propuštěn druhého dne. Po dobu 24 hodin po výkonu se nedoporučuje řídit motorová vozidla, těžké stroje a dělat závažná rozhodnutí. Druhý den po propuštění je vhodné kontrolní vyšetření ošetřujícím lékařem. (Pachulová, 2008, s. 18)

Pokud je pacient propuštěn domů, sestra ho edukuje o možných komplikacích, které by se mohly projevit až po delší době po výkonu a také jak se v takovém případě zachovat. Mohou se objevit potíže s dýcháním, bolesti a pálení na hrudníku nebo za hrudní kostí, palpitační, závratě, zvýšené pocení, celková slabost až pocity na omdlení. V takovém případě pacient musí vyhledat odbornou pomoc. Zdůrazní nutnost kontroly dle spádového obvodního nebo kardiologického lékaře a předá propouštěcí zprávu o provedeném výkonu, kterou pacient předloží lékaři při plánové kontrole.

Pokud je pacient hospitalizován, sestra vyplní Akutní kartu a přeloží pacienta s osobními věcmi na standardní ošetrovatelskou jednotku.

#### **4.4.1 Vývoj zdravotního stavu po výkonu**

Byl-li výkon úspěšný, je možné po čtyřech týdnech vysadit antikoagulační terapii (pokud před výkonem byla zavedena). O další léčbě rozhodne ošetřující lékař. Efekt zákroku nemusí být trvalý. Riziko návratu fibrilace/flutteru síní nelze předem přesně odhadnout. Zvláště v přítomnosti chronického srdečního onemocnění je vhodné sledování v interní či kardiologické ambulanci. (Pachulová, 2008, s. 18)

### **4.5 Komplikace kardioverze**

Komplikace elektrické kardioverze jsou vzácné. Dříve se řadili mezi komplikace komorové tachykardie, fibrilace komor, bradykardie, supraventrikulární tachykardie, srdeční slabost a

tromboembolické komplikace. V současnosti se elektrická kardioverze provádí převážně ambulantně a není evidováno žádné úmrtí v přímé souvislosti s výkonem. Po elektrické kardioverzi se občas vyskytují změny ST-T úseku, které mohou přetrvávat několik hodin až dnů. Jejich původ není však jasný, ale rozhodně není způsoben poškozením myokardu elektrickým výbojem. Po kardioverzi sice dochází u výbojů s energií nad 150 J k přechodnému zvýšení kreatinkinázy a myoglobinu, ale bez doprovodného zvýšení jeho CK-MB frakce nebo troponinu, které by nasvědčovaly infarktu myokardu. Toto zvýšení většinou bývá nižší u bifázického výboje. Také dochází k podráždění až popálení kůže, které u bifázického výboje bývá mírnější. Při kardioverzi zvyšujeme opatrnost u pacientů s implantovaným kardiostimulátorem, kdy by mohlo dojít k poškození stimulátoru, přestože elektrody byly přikládány co nejdále od implantovaného přístroje. Proto je nutné po elektrické kardioverzi stimulátor zkontrolovat, zdali správně funguje. (Lukl a spol., 2009, s. 123-124)

Jako další komplikaci označujeme fibrilaci komor, která může vzniknout při nesynchronizovaném nebo neúměrně nízkenergetickém výboji, např. při intoxikaci digitalismem nebo hypokalémií. Po elektrické kardioverzi se může vyskytnout klinicky významná dysfunkce sinusového uzlu nebo převodní porucha. (Kautzner a kol., 2012, s. 125)

Mohou se také vyskytnout tzv. „postkardioverzní arytmie“, kde je zařazena krátkodobá asystolie trávající jednu až sekundy. Nejčastěji se objevuje supraventrikulární arytmie, které nevyžadují léčbu. Mohou se také objevit komorové rytmy, vyskytující se u nesynchronizované kardioverze nebo u digitalizovaných pacientů, a pomalé srdeční rytmy (sinusová bradykardie a blokády), proto se před výkonem preventivně zavádí dočasná kardiostimulace. Jako další komplikace se mohou objevit plicní nebo systémové embolizace (při mitrální vadě), hypotenze a velmi zřídka srdeční selhání. (Kolář a kol., 2003, s. 129-130)

#### 4.5.1 Prevence komplikací

Většina tromboembolických komplikací se vyskytne během prvních tří dnů po kardioverzi. Pokud arytmie trvá déle než 48 hodin, anebo pokud je její trvání neznámé, je nezbytná účinná perorální antikoagulační léčba (s dokumentovaným INR v pásmu 2 - 3) v rozmezí alespoň tří týdnů před kardioverzí, ve které je poté následně pokračováno. Další alternativou je využití jícnové echokardiografie, kde se vyloučí tromby v levé síni a zejména v oušku levé síně a následně při plné antikoagulaci heparinem se provede elektrická kardioverze. U pacientů s hemodynamickou nestabilitou provádíme emergentní (akutní) kardioverzi po před-

chozím intravenózním podání heparinu. Zejména u starších pacientů s dlouhodobou FS je pravděpodobná dysfunkce sinusového uzlu. (Kautzner a kol., 2012, s. 127)



## 5 EDUKACE PACIENTA PŘED A PO VÝKONU ELEKTRICKÉ KARDIOVERZE

Téma edukace je náročné a to především z důvodu nedostatku jakékoliv literatury. Jedinou možností, jak zjistit potřebné informace, bylo porovnání obsahu internetových stránek jednotlivých nemocnic. Informace jsme použili z Krajské nemocnice Liberec, IK+EM Praha, Fakultní nemocnice Plzeň, Fakultní nemocnice Olomouc a dostupné informované souhlasy z Fakultní nemocnice Ostrava, Oblastní nemocnice Kolín, Oblastní nemocnice Jičín, Nemocnice Jihlava, Šumperské nemocnice, Litomyšlské nemocnice, Masarykovy městské nemocnice v Jilemnici, Městské nemocnice Neratovice a KNTB a.s. Zlín.

### 5.1 Informace před výkonem

V první části informací pro pacienty se všechny nemocnice shodují ve vysvětlení pojmu elektrická kardioverze a také v tom, jak se při zákroku postupuje. Informovaný souhlas v KNTB Zlín informuje jen o výkonu a možných komplikacích, ale neuvádí žádné informace k pacientovi. Většina z uvedených nemocnic zákrok provádí ambulantně s výjimkou FN Plzeň a Městské nemocnice Neratovice. Tyto uvádí krátkodobou jednodenní hospitalizaci. Pokyny pro pacienty se v určitých bodech rozcházejí. Nemocnice uvádějí, že pacient musí být lačný, ale neuvádí vysvětlení pro pacienty, kteří se léčí s diabetem, tzn. jak budou postupovat, aby pacient neměl hypoglykémii nebo hyperglykémii. Tito pacienti mohou mít strach z výkonu, pokud jim nejsou poskytnuty komplexní informace. Nemocnice dále uvádějí, že pacient ráno může užít chronickou medikaci. Jestliže ale nastane situace, kdy je pacient nastaven na perorální antidiabetika nebo inzulin a ráno užije lék, může u pacienta dojít k hypoglykémii a následnému hypoglykémickému komatu. Výjimkou je Oblastní nemocnice Kolín, která edukuje pacienty diabetiky, aby neužili PAD a neaplikovali si inzulin. FN Plzeň uvádí, aby si pacient přinesl hematologické výsledky a zprávu odesílajícího lékaře. FN Olomouc a Litomyšlská nemocnice informují pacienta o tom, které krevní hodnoty budou odebrat a jaké vyšetření je nutné provést před zákrokem. Nemocnice uvádějí, že budou pacienti 2 hodiny pod dozorem zdravotnického personálu a nemohou řídit automobil. Už ale neuvádí, na kterém konkrétním oddělení bude pacient uložen, aby si její rodina mohla vyzvednout. Nemocnice IK+EM a Krajská nemocnice Liberec apeluji na pacienty, aby informovali lékaře o alergiích na léky nebo na včelí bodnutí. FN Ostrava uvádí, aby se pacient dostavil bez pří-

věšků, náušnic, náhrdelníků a bez zubní protézy. Šumperská nemocnice, Masarykova městská nemocnice v Jilemnici a Městská nemocnice Neratovice neuvádí žádné pokyny pro pacienta před výkonem. U těchto nemocnic je informovaný souhlas zaměřený na samotný výkon a možné komplikace. Jediná FN Ostrava mimo jiné zveřejňuje i možné provedení intrakardiální kardioverze a také způsob provádění výkonu. Pacient je monitorován po dobu 6 – 24 hodin.

## 5.2 Informace po výkonu

Všechny nemocnice se shodují, že závažné komplikace jsou vzácné. Dále uvádějí možné rizika vzniku komorové fibrilace (kromě FN Plzeň), další komplikací zmiňují výskyt krevních sraženin a vznik embolie (které se léčí antikoagulační terapií, kterou již pacient užíval před výkonem). Po dobu 2 hodin nesmí pacient nic jíst a pít. Podrobnějším komplikacím se věnuje Litomyšlská nemocnice, FN Olomouc, která uvádí riziko popálené kůže následkem elektrického výboje s terapií léčebných mastí (Dermazulen, Calcium panthotenicum). Informují pacienta o možném vzniku nauzey a zvracení následkem krátkodobé anestezie. Mohou se také vyskytnout celkové slabosti nebo točení hlavy při vertikalizaci, proto by měl pacient vstávat pomalu a chvilku na lůžku posedět. Upozorňují také na srdeční zástavu, která je následkem defibrilace a léčí ji podáním léků povzbuzující srdeční činnost (uvádějí, že tento stav je extrémně vzácný). Edukují, že v případě výskytu některých závažnějších komplikací bude pacient hospitalizován. Informace, které nemocnice uvádějí, že nesmí pacient po dobu 24 hodin řídit motorová vozidla, pít alkohol a neměl by činit závažné rozhodnutí nebo právní úkony. (Číhal 2011; Ducháček, 2011; Fakultní nemocnice Olomouc, [b.r.]; Fakultní nemocnice Ostrava, [b.r.]; IK+EM, [b.r.]; Kardiologické oddělení FN Plzeň, [b.r.]; Krajská nemocnice Liberec, [b.r.]; Krajská nemocnice Tomáše Bati, 2010; Masarykova městská nemocnice v Jilemnici, [b.r.]; Městská nemocnice Neratovice, [b.r.]; Oblastní nemocnice Jičín, [b.r.]; Oblastní nemocnice Kolín, [b.r.]; Šumperská nemocnice. Interní oddělení, [b.r.]

Z globálního pohledu se nám jeví výše zmíněné informace z jednotlivých nemocnic jako nedostatečné a nejednotné. Cílem edukace pacienta by mělo být seznámení s kompletním průběhem elektrické kardioverze. Konkrétně se jedná o podání informací o tomto výkonu, přípravě pacienta před výkonem, o možných komplikacích a především je nutné klást důraz na informace týkající se selfmonitoringu pacienta po propuštění do ambulantní péče. Na základě zjištěných informací jsme zhotovili dotazník. Informace, které jsme zjistili

v dotazníkovém šetření, byly podkladem pro vytvoření informačního materiálu. Tento materiál byl zpracován tak, aby obsahoval veškeré důležité informace pro pacienta podstupujícího elektrickou kardioverzi a mohl být poskytnut pro edukační účely zdravotnických zařízení.

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 6 KVANTITATIVNÍ VÝZKUM

### 6.1 Cíle práce

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit informovanost pacientů před a po výkonu elektrické kardioverze.

#### Dílčí cíle

1. Zjistit, jaké jsou příznaky a pocity pacientů před samotným výkonem.
2. Zjistit, jakým způsobem byly pacientovi podány informace před elektrickou kardioverzí.
3. Zjistit změny v užívání medikací před a po výkonu.
4. Zjistit, jaké informace byly poskytnuty ohledně režimového opatření po elektrické kardioverzi.
5. Zjistit, jak byly pacientovi podány informace po elektrické kardioverzi.
6. Vytvoření informační brožury pro pacienty.

### 6.2 Metodika práce

Pro získání potřebných dat byl zvolen kvantitativní výzkum formou nestandardizovaného dotazníkového šetření.

#### 6.2.1 Dotazník

Dotazník je podle Bártlové (2008, s. 98) „*v podstatě standardizovaným souborem otázek, jež jsou předem připraveny na určitém formuláři. Získáváme jím empirické informace, založené na nepřímém dotazování se respondentů, s použitím předem formulovaných písemných otázek. Jde o relativně nejrozšířenější a nejpoblárnější techniku. I v ošetřovatelství se stal dotazník (spolu s rozhovorem) velmi rozšířenou technikou.*“

Použitý dotazník (viz. příloha P VI) se skládá ze třech částí. První částí jsou demografické údaje, následované částí A a B. Část A je zaměřena na informovanost pacientů před elektrickou kardioverzí a obsahuje celkem 15 otázek, z nichž je 10 uzavřených, čtyři polouzavřené a jedna otevřená. Část B je zaměřena na informovanost pacientů po elektrické kardio-

verzi a skládá se celkem z 12-ti otázek, z nichž je devět uzavřených, dvě polouzavřené a jedna otevřená. Součástí dotazníku je také pět obecných otázek. Celkem tedy dotazník obsahuje 32 otázek, z nichž je 23 uzavřených, sedm polouzavřených a dvě otevřené. Respondenti dotazník vyplňovali zaškrtnutím zvolené odpovědi křížkem. U třech otázek měli respondenti možnost zaškrtnout více možných odpovědí. U zbylých otázek označovali pouze jednu odpověď.

### **6.2.2 Charakteristika respondentů**

Výzkumné šetření bylo určeno pro pacienty s arytmií srdce, která byla následně léčena elektrickou kardioverzí. Dotazník byl určen respondentům, kteří podstoupili plánovaný výkon. Byli vybráni respondenti všech věkových kategorií, ze dvou nemocničních zařízení, provádějící tyto výkony. Konkrétně se jednalo o útvar Interní kardiologické kliniky (IKK) ve FN Brno a Koronární jednotku intenzivní péče v KNTB ve Zlíně.

### **6.2.3 Organizace šetření**

Dotazník byl sestavován v průběhu měsíce listopadu a prosince 2013. Po dokončení dotazníku, byl tento předložen vedoucímu lékaři Koronární jednotky a arytmiologie KNTB ve Zlíně, as. MUDr. Evě Pospíšilové, která svými připomínkami a žádostí o zařazení další otázky přispěla k finální podobě tohoto dotazníku. Stalo se tak zejména proto, že as. MUDr. Eva Pospíšilová projevila velký zájem o zlepšení informovanosti v této problematice. Následně jsme odeslali žádosti o umožnění dotazníkového šetření na zmíněná pracoviště viz. Přílohy P VII a P VIII. V měsíci lednu 2014 jsme z obou pracovišť obdrželi souhlasná stanoviska. Celkem bylo distribuováno 70 dotazníků do FN Brno a 70 dotazníků do KNTB ve Zlíně v termínu od února do konce března 2014. Celkem jsme obdrželi 62 vyplněných dotazníků. Návratnost dotazníků tedy byla 44 %. Dotazníky byly předány staničním sestřím uvedených pracovišť, které je předali všeobecným sestřím, aby tento dotazník předkládaly jednotlivým pacientům po výkonu elektrické kardioverze. Při vyplňování dotazníku byly sestry pacientovi k dispozici.

#### 6.2.4 Zpracovávání získaných dat

Získaná data byla zpracována pomocí programu Microsoft Excel. Ze získaných výsledků jsme vytvořili tabulky absolutních a relativních četností. Vypočítaná relativní četnost byla zaokrouhlena na celá čísla a následně znázorněna do přehledných grafů.

Relativní četnost udává, jak velká část z celkového počtu hodnot připadá na dílčí hodnotu.

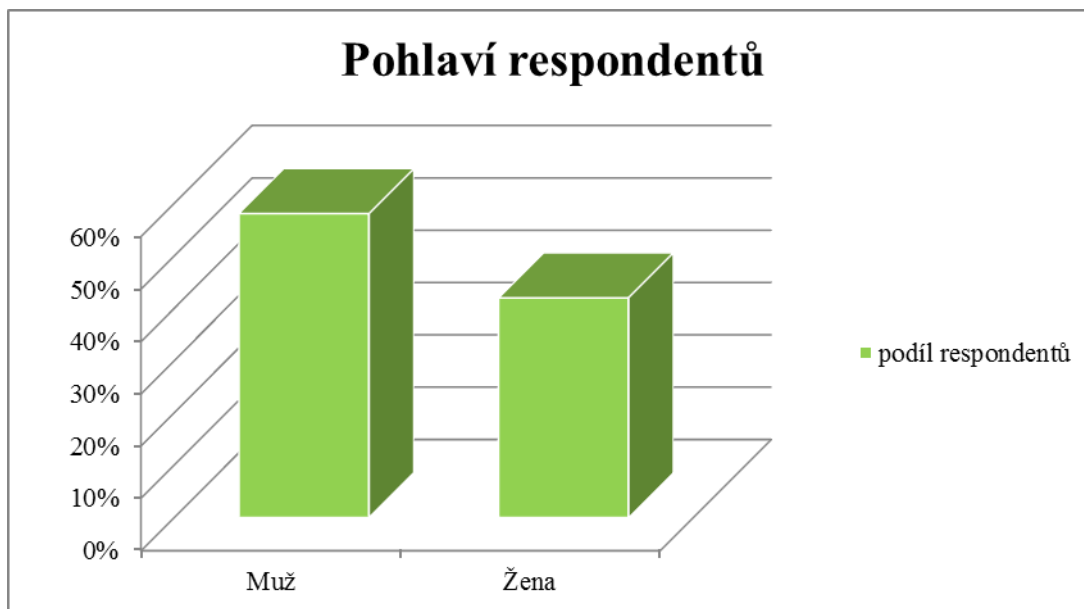
Pro zpracování výsledků dotazníkové položky č. 31 byl použit aritmetický průměr, který nejlépe vystihuje vyhodnocení této otázky.

### 6.3 Výsledky průzkumného šetření

Otázka č. 1: Jaké je Vaše pohlaví?

Tabulka 1 Pohlaví respondentů

Jaké je Vaše pohlaví?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Muž	36	58
Žena	26	42
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 1 Pohlaví respondentů

#### Komentář:

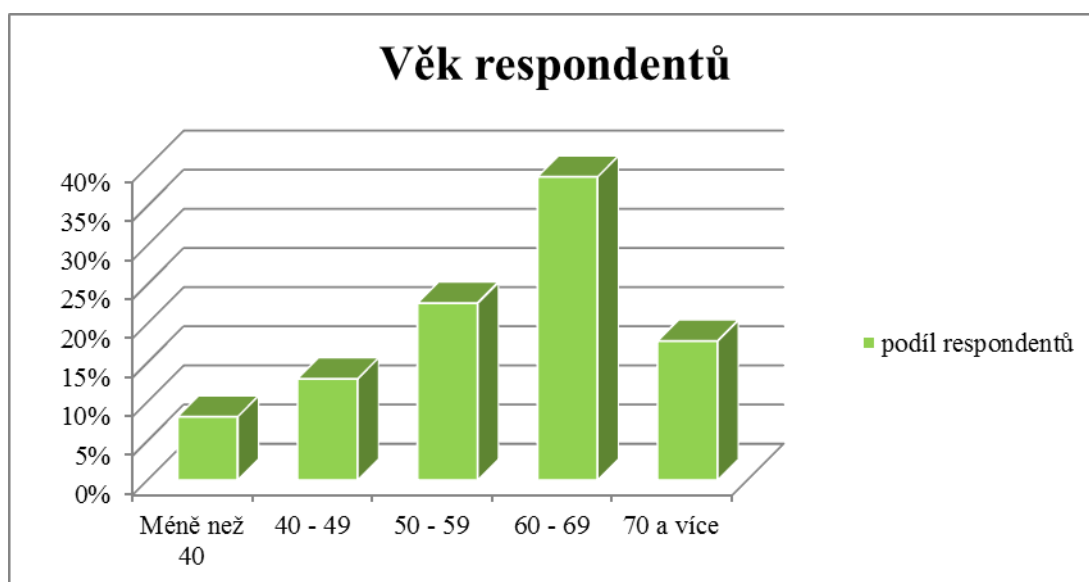
Dotazníkového šetření se zúčastnilo 36 mužů (58 %) a 26 žen (42 %).



Otázka č. 2: Kolik je Vám let?

Tabulka 2 Věk respondentů

Kolik je Vám let?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Méně než 40	5	8
40 - 49	8	13
50 - 59	14	23
60 - 69	24	39
70 a více	11	18
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 2 Věk respondentů

**Komentář:**

Z celkového počtu 62 dotazovaných respondentů má 5 (8 %) respondentů méně než 40 let, 8 (13%) je ve věku 40 – 49 let, 14 (23 %) ve věku 50 – 59 let, 24 (39%) ve věku 60 – 69 let a 11 (18 %) ve věku 70 a více.

## Otázka č. 3: Vaše dosažené vzdělání?

Tabulka 3 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

Vaše dosažené vzdělání?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Základní	8	13
Středoškolské bez maturity	13	21
Středoškolské s maturitou	18	27
Vyšší odborné	13	21
Vysokoškolské	10	16
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 3 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů

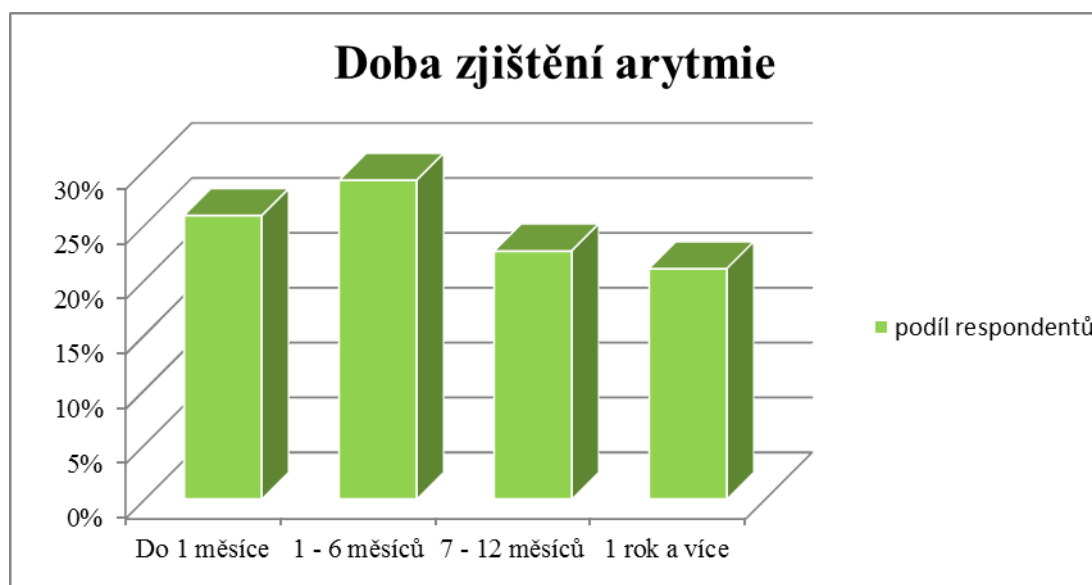
**Komentář:**

Průzkumem bylo zjištěno, že 8 (13 %) respondentů má základní vzdělání, 13 (21 %) středoškolské bez maturity, 18 (27 %) středoškolské s maturitou, 13 (21 %) vyšší odborné a 10 (16 %) vysokoškolské.

Otázka č. 4: Kdy Vám byla zjištěna (diagnostikována) arytmie od prvních potíží?

Tabulka 4 Doba zjištění arytmie

Kdy Vám byla zjištěna arytmie od zjištění prvních potíží?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Do 1 měsíce	16	26
1 - 6 měsíců	19	29
7 - 12 měsíců	14	23
1 rok a více	13	21
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 4 Doba zjištění arytmie

#### Komentář:

Z celkového počtu 62 dotazovaných respondentů bylo zjištěno, že u 16-ti (26 %) respondentů byla arytmie diagnostikována do jednoho měsíce od zjištění prvních potíží, u 19-ti (29 %) v rozmezí 1 – 6 měsíců, u 14-ti (23 %) v rozmezí 7 – 12 měsíců a u 13-ti 21 % více než 1 rok.

## Otázka č. 5: Jak jste se cítil/a po zdravotní stránce?

Tabulka 5 Zdravotní stránka

Jak jste se cítil/a po zdravotní stránce?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Cítil/a jsem se dobře, nic jsem na sobě nepozoroval/a	13	24
Občas jsem pociťoval/a bušení srdce	33	58
Bylo mi nevolno	4	6
Jiné .....	12	21
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 5 Zdravotní stránka

**Komentář:**

Z grafu vyplývá, že 13 (24 %) respondentů se cítilo dobře a nic na sobě nepozorovali, 33 (58 %) občas pociťovalo bušení srdce a 4 (6 %) bylo nevolno. Z dotazovaných respondentů odpovědělo 12 (21 %), kteří vnímali jiný pocit.

V poslední možné volbě se objevovali následující odpovědi:

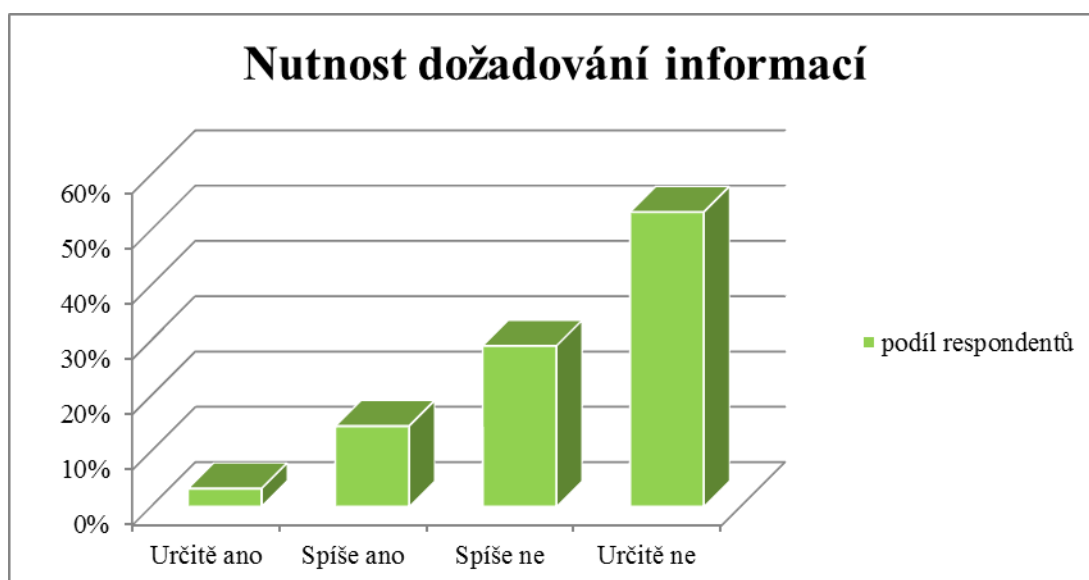
- „Zhoršené dýchání“
- „Zvýšené pocení“
- „Únava“
- „Celková slabost“
- „Točení hlavy až závratě“
- „Pocit tlaku na hrudi“

## Část A – informovanost před samotným výkonem

Otázka č. 6: Musel/a jste se dožadovat informací o výkonu elektrické kardioverze?

Tabulka 6 Nutnost dožadování informací

Musel/a jste se dožadovat informací o výkonu elektrické kardioverze?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Určitě ano	2	3
Spíše ano	9	15
Spíše ne	18	29
Určitě ne	33	53
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 6 Nutnost dožadování informací

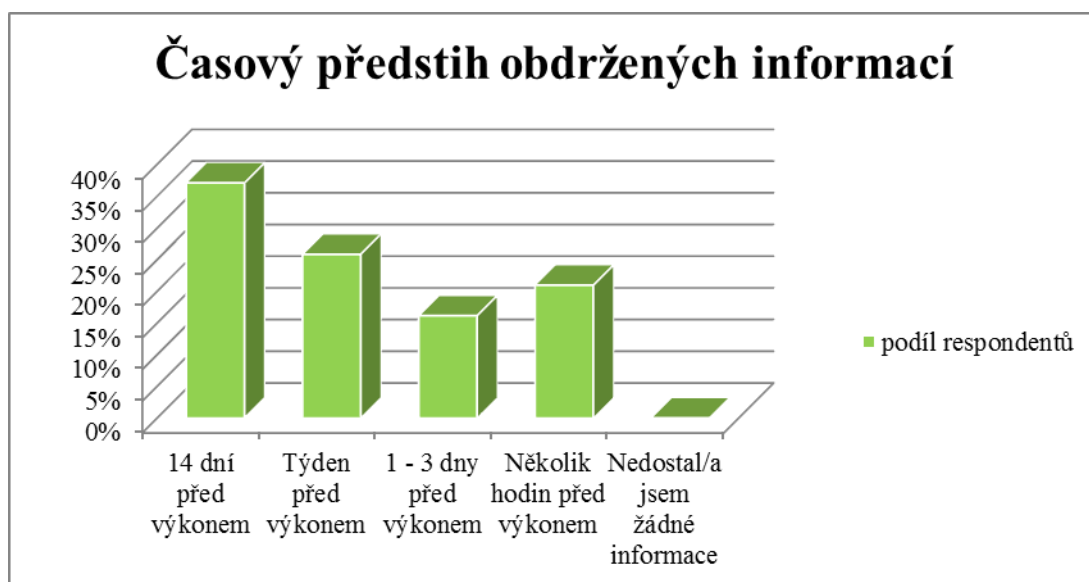
**Komentář:**

Ze zjištěných dat vyplývá, že 2 (3 %) z dotazovaných respondentů odpovědělo určitě ano, 9 (15 %) spíše ano, 18 (29 %) spíše ne a 33 (53 %) určitě ne.

Otázka č. 7: S jakým časovým předstihem jste dostal/a informace o elektrické kardioverzi?

Tabulka 7 Časový předstih obdržených informací

S jakým časovým předstihem jste dostal/a informace o elektrické kardioverzi?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
14 dní před výkonem	23	37
Týden před výkonem	16	26
1 - 3 dny před výkonem	10	16
Několik hodin před výkonem	13	21
Nedostal/a jsem žádné informace	0	0
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 7 Časový předstih obdržených informací

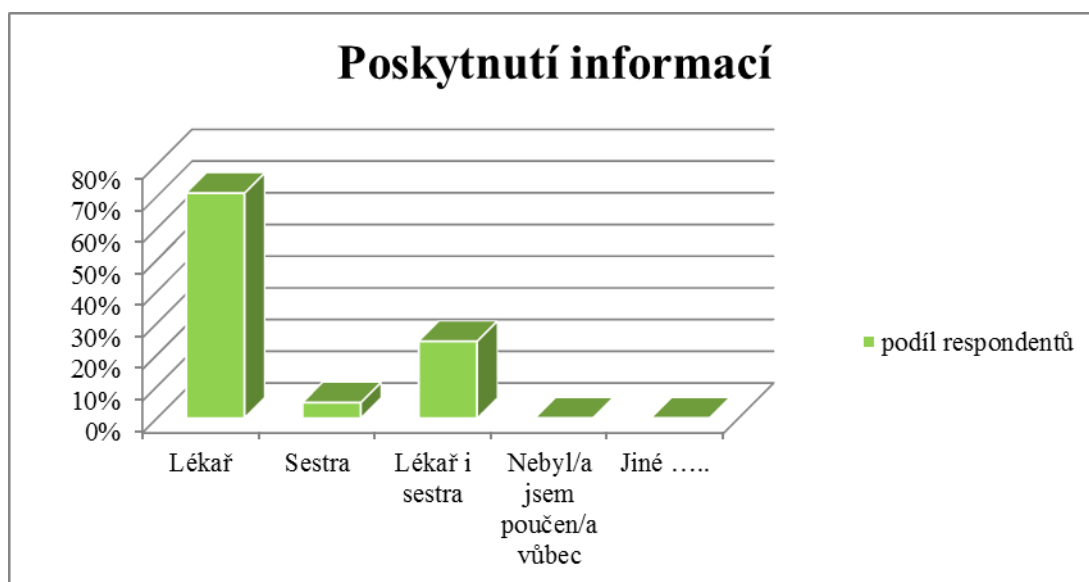
#### Komentář:

Z provedeného průzkumu odpovědělo na tuto otázku 23 (37 %) respondentů 14 dní před výkonem, 16 (26 %) týden před výkonem, 10 (16 %) 1 – 3 dny před výkonem, 13 (21 %) několik hodin před výkonem a nikdo z dotazovaných, že nedostali žádné informace.

## Otázka č. 8: Kdo Vám tyto informace poskytl?

Tabulka 8 Poskytnutí informací

Kdo Vám tyto informace poskytl?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Lékař	44	71
Sestra	3	5
Lékař i sestra	15	24
Nebyl/a jsem poučen/a vůbec	0	0
Jiné .....	0	0
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 8 Poskytnutí informací

**Komentář:**

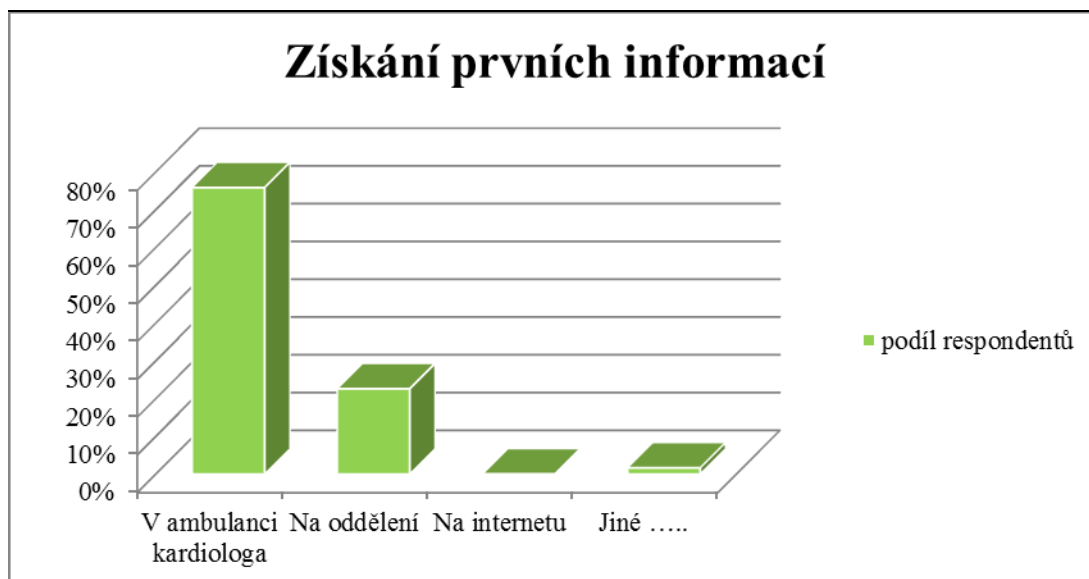
Možnost lékař vybralo 44 (71 %) respondentů, sestra 3 (5 %), lékař i sestra 14 (24 %) a možnost nebyl/a jsem poučen/a vůbec a jiné nevybral nikdo z respondentů.



Otázka č. 9 : Kde jste získal/a první odborné informace o elektrické kardioverzi?

Tabulka 9 Získání prvních informací

Kde jste získal/a první odborné informace o elektrické kardioverzi	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
V ambulanci kardiologa	47	76
Na oddělení	14	23
Na internetu	0	0
Jiné .....	1	2
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 9 Získání prvních informací

#### Komentář:

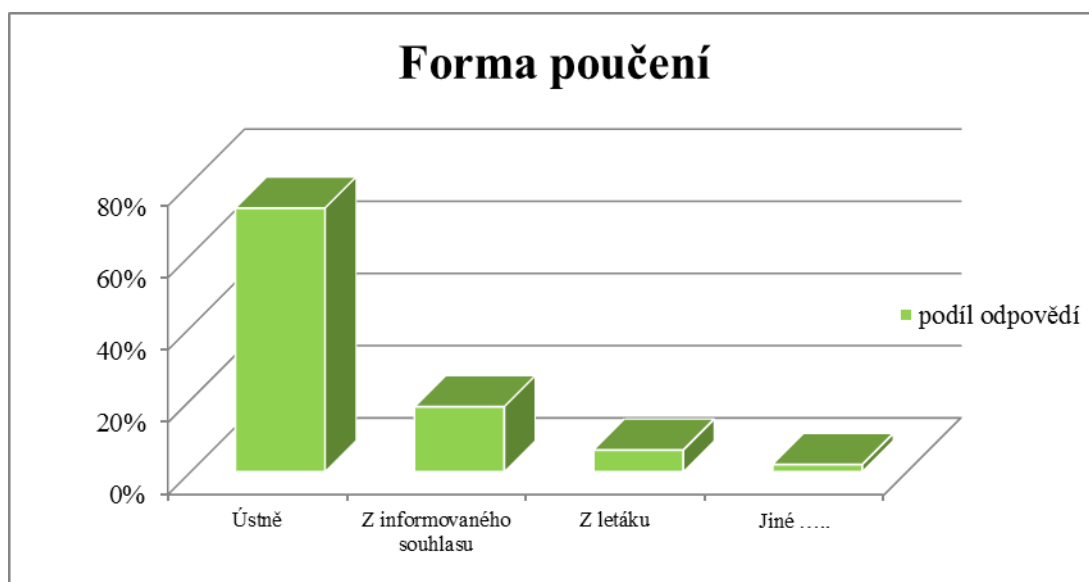
Z celkového počtu 62 respondentů vybralo možnost v ambulanci kardiologa 47 (76 %) respondentů, na oddělení 14 (23 %), na internetu nikdo a 1 (2 %) možnost jiné.

Jeden respondent, který zvolil poslední možnost odpovědi, uvedl, že první informace získal při studiu na lékařské fakultě.

Otázka č. 10: **Jakou formou jste byl/a poučen/a o výkonu?**

*Tabulka 10 Forma poučení*

Kde jste získal/a první odborné informace o elektrické kardioverzi	Celkový počet označených odpovědí	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ústně	61	73
Z informovaného souhlasu	15	18
Z letáku	5	6
Jiné .....	2	2
<b>Celkem</b>	<b>83</b>	<b>100</b>



*Graf 10 Forma poučení*

### **Komentář:**

V této otázce bylo umožněno zvolení více odpovědí. Z tohoto důvodu byly získané informace vyhodnoceny dle všech přijatých možností, nikoli dle počtu respondentů. Ze všech 83 přijatých možností bylo 61 (73 %) ústně, 15 (18 %) z informovaného souhlasu, 5 (6 %) z letáku a 2 (2 %) odpovědi byly s volbou jiné.

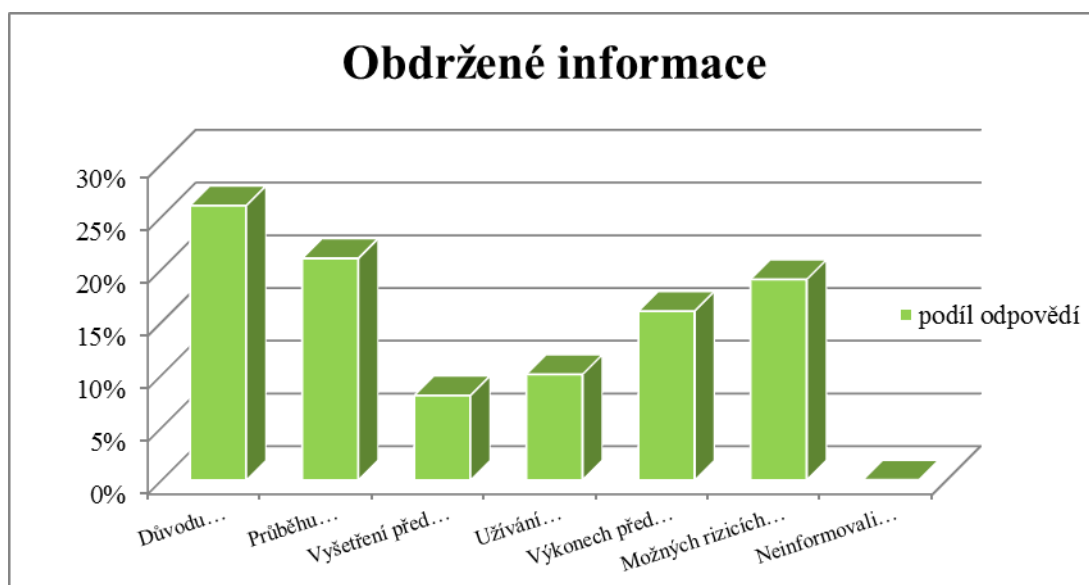
V poslední možné volbě se objevily následující odpovědi:

- „Odborná literatura“

Otázka č. 11: Informovali mě o:

Tabulka 11 Obdržené informace

Informovali mě o:	Celkový počet označených odpovědí	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Důvodu elektrické kardioverze	57	26
Průběhu elektrické kardioverze	47	21
Vyšetření před výkonem	18	8
Užívání stávajících léků před výkonem	22	10
Výkonech před samotnou elektrickou kardioverzí	35	16
Možných rizicích a následcích tohoto výkonu	42	19
Neinformovali mě vůbec	0	0
<b>Celkem</b>	<b>221</b>	<b>100</b>



Graf 11 Obdržené informace

### Komentář:

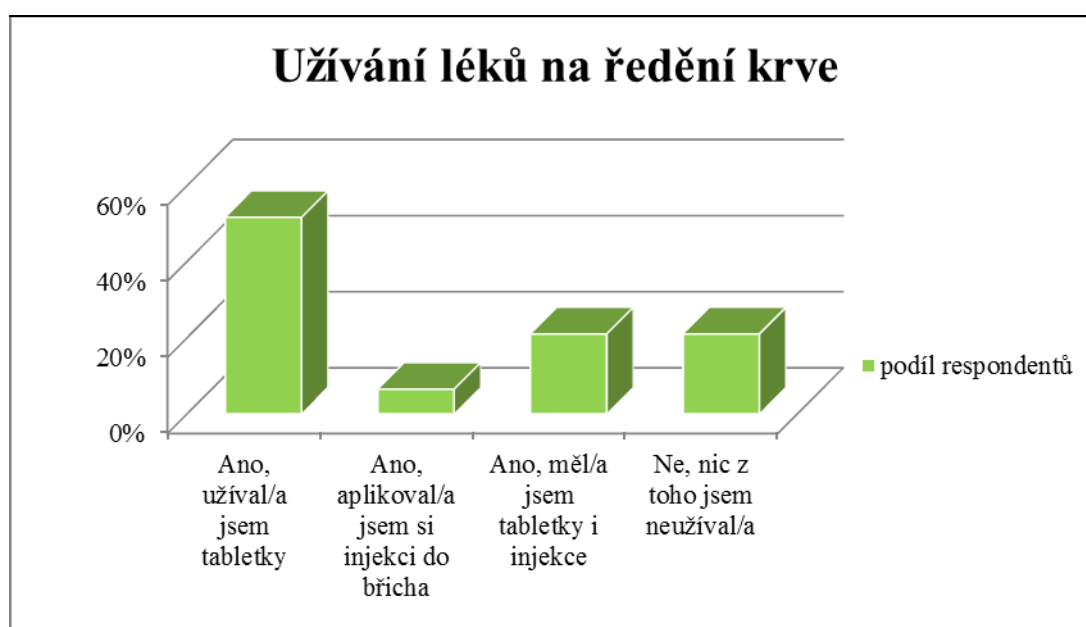
V této otázce bylo umožněno zvolení více odpovědí. Z tohoto důvodu byly získané informace vyhodnoceny dle všech přijatých možností, nikoli dle počtu respondentů. Z grafu a tabulky vyplývá, že 57 respondentů (26 % všech odpovědí) vědělo jaký je důvod elektrické kardioverze, 47 respondentů (21 % všech odpovědí) dostalo informace o průběhu elektrické

kardioverze, 18 respondentů (8 % všech odpovědí) znalo podstatu vyšetření před výkonem, 22 respondentů (10 % všech odpovědí) mělo informaci o užívání stávajících léků před výkonem, 35 respondentů (16 % všech odpovědí) dostalo informace o výkonu před samotnou elektrickou kardioverzí, 42 respondentů (19 % všech odpovědí) znalo možná rizika a následky tohoto výkonu. Všichni respondenti dostali alespoň jednu z těchto informací.

Otázka č. 12: Užíval/a jste před výkonem léky na ředění krve?

Tabulka 12 Užívání léků na ředění krve

Užíval/a jste před výkonem léky na ředění krve?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano, užíval/a jsem tabletky	32	52
Ano, aplikoval/a jsem si injekci do břicha	4	6
Ano, měl/a jsem tabletky i injekce	13	21
Ne, nic z toho jsem neužíval/a	13	21
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 12 Užívání léků na ředění krve

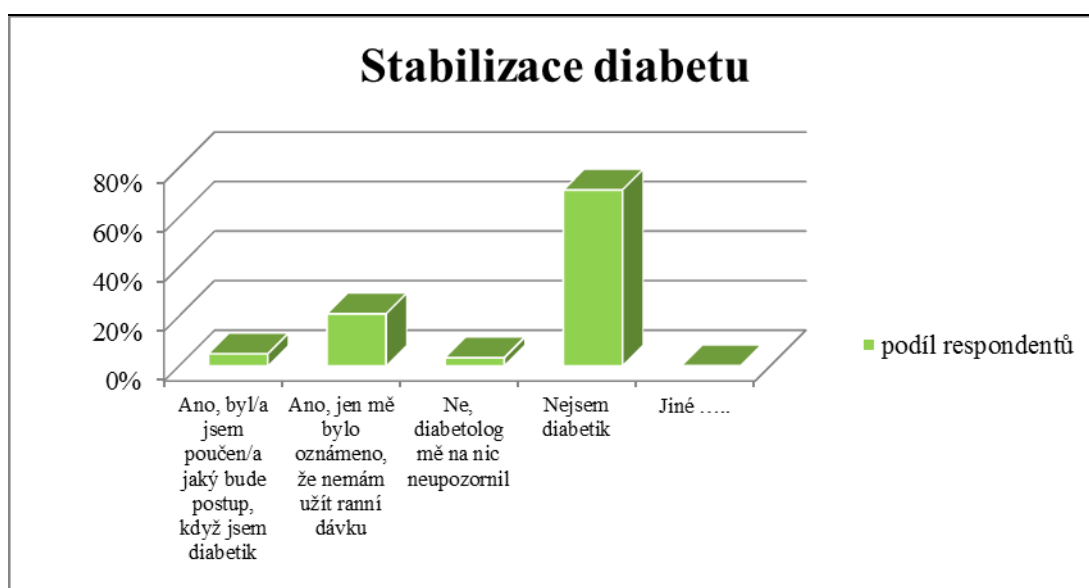
#### Komentář:

Z 62 dotazovaných respondentů zvolilo možnost ano, užíval/a jsem tabletky 32 (52 %) respondentů, 4 (6 %) zahrnuli možnost ano, aplikoval/a jsem si injekci do břicha, 13 (21 %) zvolilo ano, měl/a jsem tabletky i injekce a 13 (21%) respondentů uvedlo, že neužívají žádné léky na ředění krve.

Otázka č. 13: Jste diabetik a řešil s Vámi diabetolog stabilizaci diabetu před elektrickou kardioverzí?

Tabulka 13 Stabilizace diabetu

Jste diabetik a řešil s Vámi diabetolog stabilizaci diabetu před elektrickou kardioverzí?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano, byl/a jsem poučen/a jaký bude postup, když jsem diabetik	3	5
Ano, jen mě bylo oznámeno, že nemám užít ranní dávku	13	21
Ne, diabetolog mě na nic neupozornil	2	3
Nejsem diabetik	44	71
Jiné .....	0	0
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 13 Stabilizace diabetu

#### Komentář:

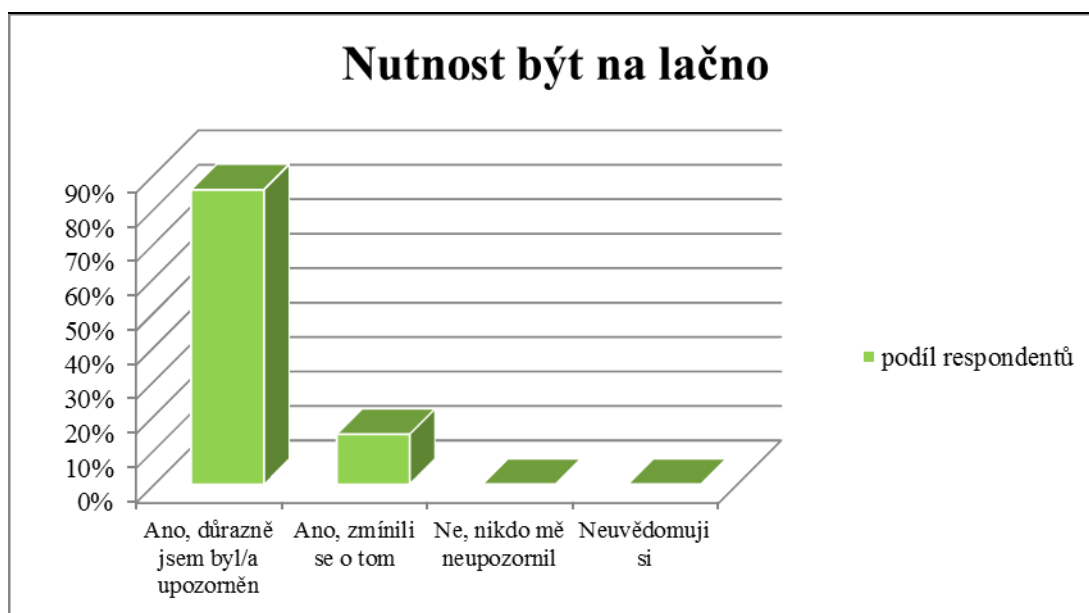
Ze všech 62 přijatých odpovědí zvolili možnost ano, byl/a jsem poučen/a jaký bude postup, když jsem diabetik 3 (5 %) respondenti, 13 (21 %) vybralo ano, jen mě bylo oznámeno, že nemám užít ranní dávku, 2 (3 %) ne, diabetolog mě na nic neupozornil, 44 (71 %) odpově-

dělo nejsem diabetik a nikdo z dotazovaných nezvolil možnost jiné. Tím jsme také zjistili, že z 62 dotazovaných respondentů je 18 diabetiků, což je 29%.

Otázka č. 14: **Byl/a jste informován/a o nutnosti být na lačno několik hodin před výkonem?**

Tabulka 14 Nutnost být na lačno

Byl/a jste informován/a o nutnosti být na lačno několik hodin před výkonem?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano, důrazně jsem byl/a upozorněn/a	53	85
Ano, zmínili se o tom	9	15
Ne, nikdo mě neupozornil	0	0
Neuvědomuji si	0	0
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 14 Nutnost být na lačno

**Komentář:**

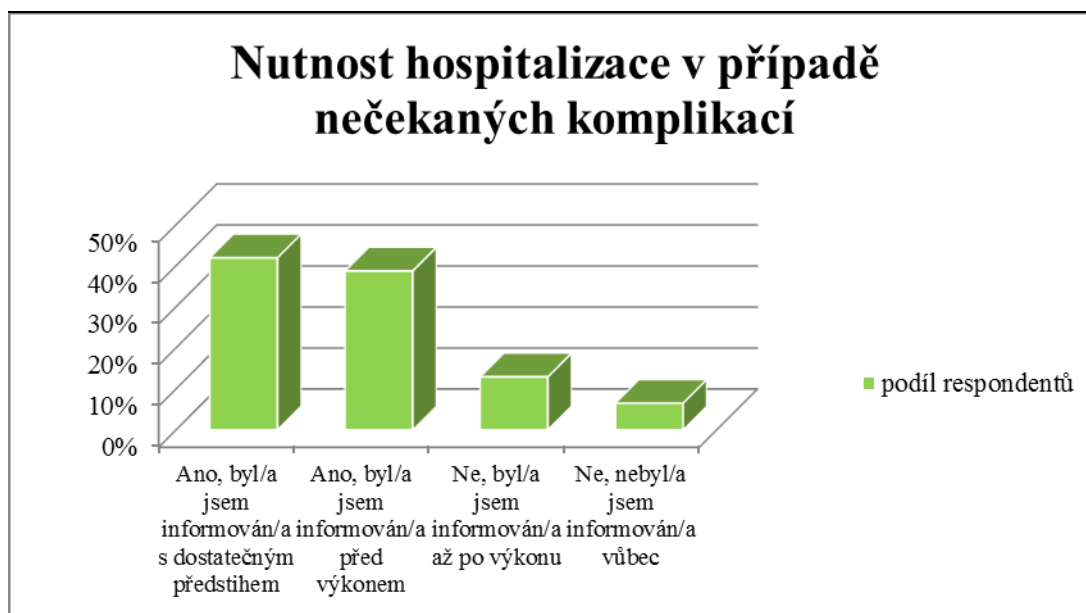
Z uvedené tabulky a grafu vyplývá, že 53 (85 %) dotazovaných odpovědělo ano, důrazně jsem byl/a upozorněn, 9 (15 %) odpovědělo ano, zmínili se o tom. Poslední dvě možnosti nezvolil nikdo z dotazovaných respondentů.



Otázka č. 15: **Byl/a jste informován/a v případě nečekaných komplikací o možnosti hospitalizace?**

*Tabulka 15 Nutnost hospitalizace v případě nečekaných komplikací*

Byl/a jste předem informován/a v případě nečekaných komplikací o nutnosti hospitalizace?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano, byl/a jsem informován/a s dostatečným předstihem	26	42
Ano, byl/a jsem informován/a před výkonem	24	39
Ne, byl/a jsem informován/a až po výkonu	8	13
Ne, nebyl/a jsem informován/a vůbec	4	6
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



*Graf 15 Nutnost hospitalizace v případě nečekaných komplikací*

#### **Komentář:**

Dle uvedeného grafu bylo 26 (42 %) respondentů informováno s dostatečným předstihem, 24 (39 %) bylo informováno před výkonem, 8 (13 %) z dotazovaných bylo informováno až po výkonu a 4 (6 %) nebyli informováni vůbec.

Otázka č. 16: **Byl/a jste informován/a o možnosti odmítnutí výkonu a jaké by to mohlo mít následky?**

*Tabulka 16 Možnost odmítnutí výkonu*

Byl/a jste informován/a o možnosti odmítnutí výkonu a jaké by to mohlo mít následky?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano, byla mi informace poskytnuta	31	50
Ano, informace mi byla poskytnuta jen částečně – nebyly zmíněny možné následky	20	32
Ne, nebyl/a jsem informován/a o takové možnosti	11	18
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



*Graf 16 Možnost odmítnutí výkonu*

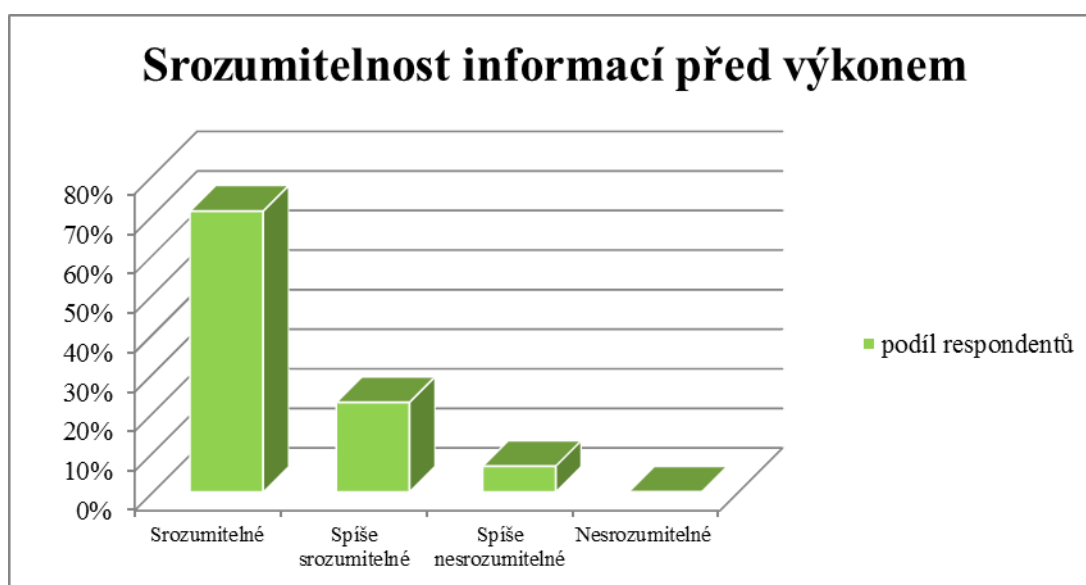
#### **Komentář:**

Dle provedeného průzkumu jsme zjistili, že 31 (50 %) dotazovaných obdrželo informaci o možnosti odmítnutí výkonu, 20 (32 %) bylo informováno jen částečně a 11 (18 %) z dotazovaných nebylo o této možnosti informováno vůbec.

Otázka č. 17: Informace, které jste obdržel/a byly

Tabulka 17 Srozumitelnost informací před výkonem

Informace které jste obdržel/a byly?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Srozumitelné	44	71
Spíše srozumitelné	14	23
Spíše nesrozumitelné	4	6
Nesrozumitelné	0	0
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 17 Srozumitelnost informací před výkonem

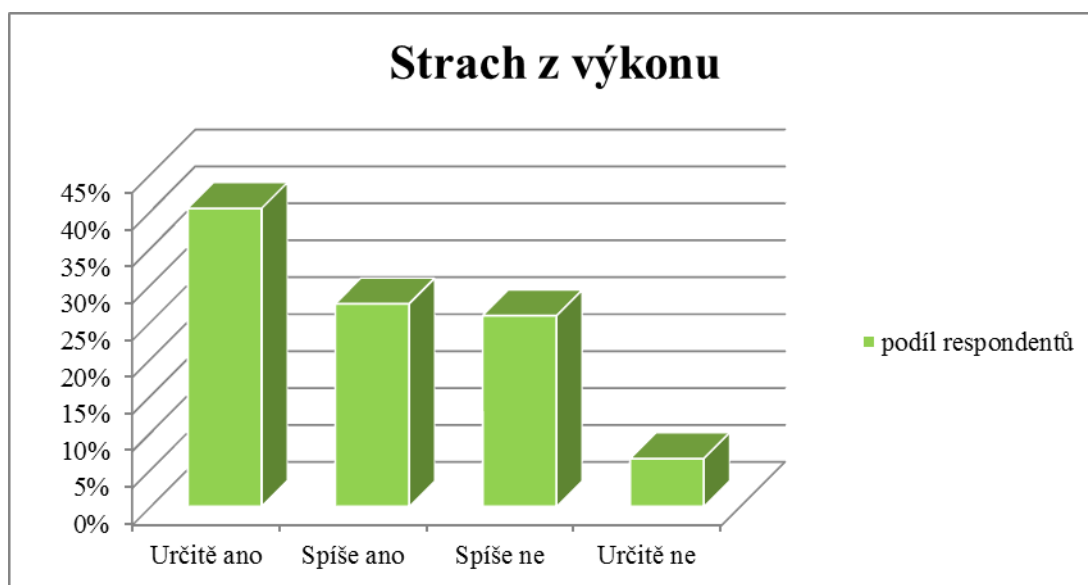
**Komentář:**

Z celkového počtu 62 dotazovaných respondentů obdrželo srozumitelné informace 44 (71 %) respondentů, spíše srozumitelné 14 (23 %) respondentů a spíše nesrozumitelné 4 (6 %) respondenti. Nikomu z dotazovaných nepřišli obdržené informace jako nesrozumitelné.

Otázka č. 18: Měl/a jste strach z výkonu elektrické kardioverze?

Tabulka 18 Strach z výkonu

Měl/a jste strach z výkonu elektrické kardioverze?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Určitě ano	25	40
Spíše ano	17	27
Spíše ne	16	26
Určitě ne	4	6
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 18 Strach z výkonu

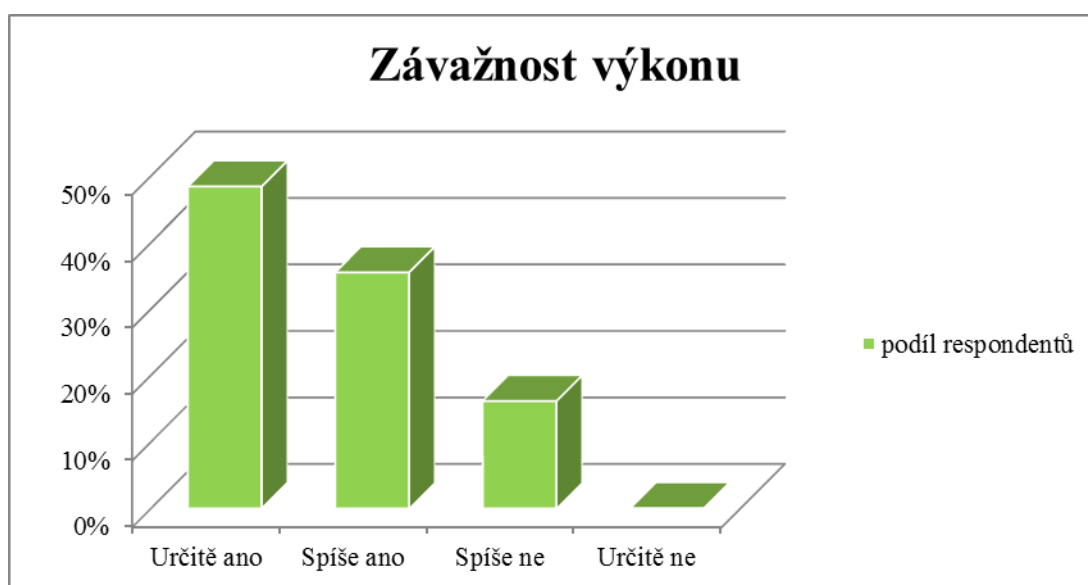
#### Komentář:

Z uvedeného grafu vyplývá, že 25 (40 %) z dotazovaných respondentů odpovědělo určitě ano, 17 (27 %) spíše ano a 16 (26 %) spíše ne. 4 (6 %) z dotazovaných neměli žádný pocit strachu před výkonem.

Otázka č. 19: Uvědomoval/a jste si závažnost výkonu elektrické kardioverze?

Tabulka 19 Závažnost výkonu

Uvědomoval/a jste si závažnost výkonu elektrické kardioverze?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Určitě ano	30	48
Spíše ano	22	35
Spíše ne	10	16
Určitě ne	0	0
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 19 Závažnost výkonu

#### Komentář:

Ze všech 62 přijatých odpovědí, zvolilo možnost určitě ano 30 (48 %) dotazovaných, možnost spíše ano 22 (35 %), spíše ne 10 (16 %) a nikdo z dotazovaných respondentů si závažnost určitě neuvědomoval.

**Otázka č. 20: Je nějaká otázka, která Vám nebyla zodpovězena? Případně informace, na kterou byste chtěl/a znát odpověď?**

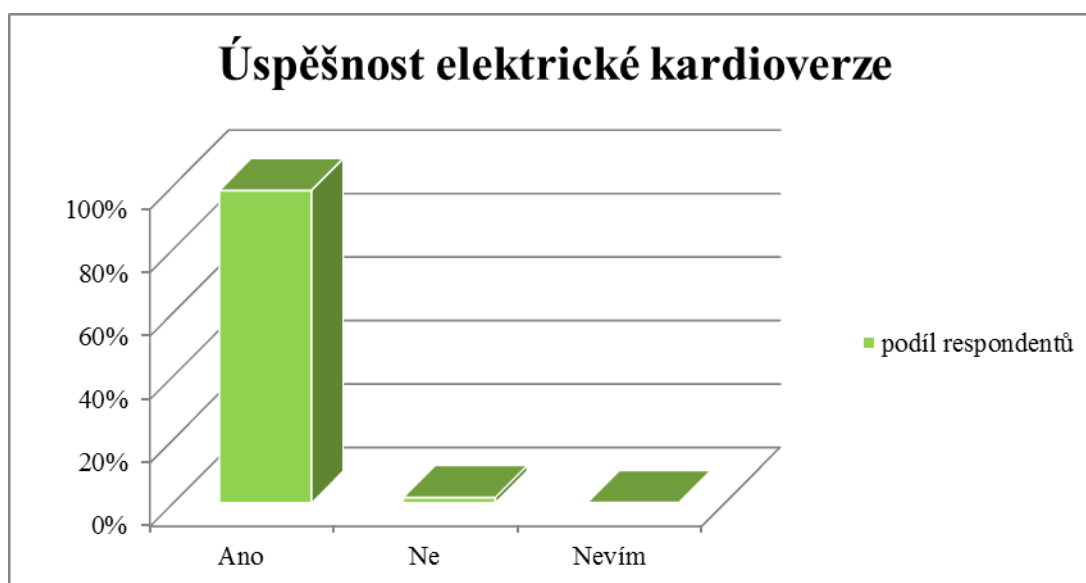
Tato otázka byla zcela otevřená a nikdo z 62 dotazovaných respondentů na tuto otázku neodpověděl. Myslíme si, že tato otázka nebyla zodpovězena, protože se respondenti domnívali, že mají všechny potřebné informace k výkonu.

## Část B – informovanost po výkonu elektrické kardioverze

Otázka č. 21: Byl/a jste informován/a, zdali elektrická kardioverze byla úspěšná?

Tabulka 20 Úspěšnost elektrické kardioverze

Byl/a jste informován/a, zdali elektrická kardioverze byla úspěšná?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano	61	98
Ne	1	2
Nevím	0	0
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 20 Úspěšnost elektrické kardioverze

**Komentář:**

Z provedeného průzkumu vyplývá, že 61 (98 %) z dotazovaných bylo informováno o úspěšnosti elektrické kardioverze a 1 (2 %) nebyla tato informace poskytnuta. Žádný z dotazovaných respondentů nevyužil možnosti nevím v dotazníkovém šetření. U této otázky jsme předpokládali, že 100 % respondentů bylo informováno o výsledcích elektrické kardioverze.

Otázka č. 22: Kdo Vás informoval o výsledcích kardioverze?

Tabulka 21 Kdo z personálu informoval o výsledcích kardioverze?

Kdo vás informoval o výsledcích kardioverze?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Lékař	36	58
Sestra	2	3
Lékař i sestra	23	37
Informace jsem nedostal/a	1	2
Jiné .....	0	0
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 21 Kdo z personálu informoval o výsledcích kardioverze?

### Komentář:

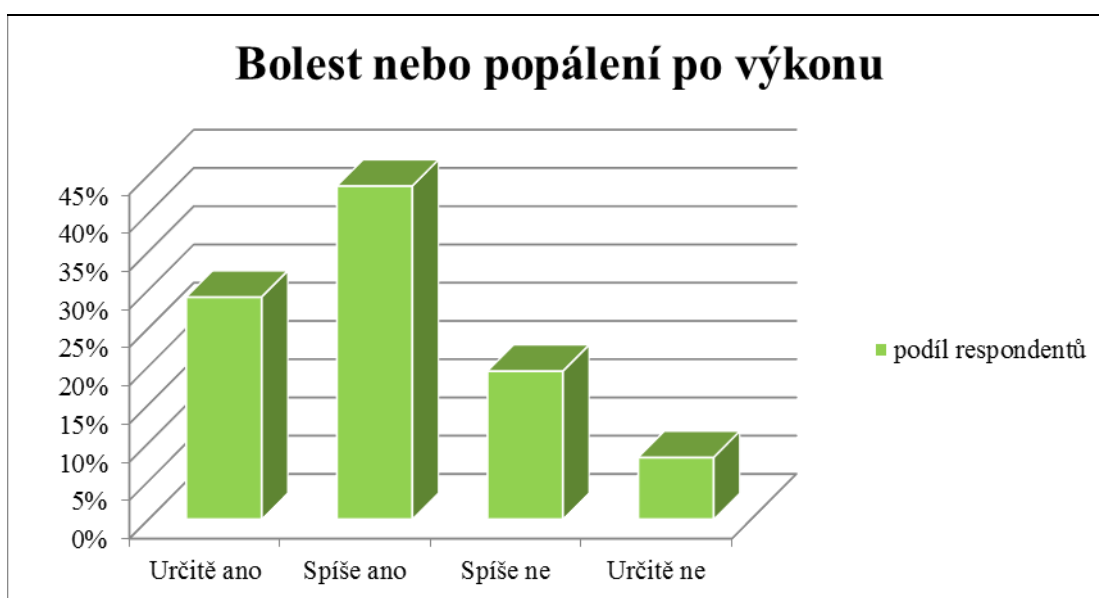
Z uvedeného grafu vyplývá, že 36 (58 %) z dotazovaných respondentů obdrželo informaci o výsledcích kardioverze od lékaře, 2 (3 %) z dotazovaných od sestry a 23 (37 %) od lékaře i od sestry. Překvapivě 1 (2 %) z respondentů nedostal informace o výsledcích kardioverze.



Otázka č. 23: Informovali Vás, že se po výkonu mohou vyskytnout bolesti nebo popálení na hrudi od přiložených elektrod?

Tabulka 22 Bolest nebo popálení po výkonu

Informovali Vás, že se po výkonu mohou vyskytnout bolesti nebo popálení na hrudi od přiložených elektrod?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Určitě ano	18	29
Spíše ano	27	44
Spíše ne	12	19
Určitě ne	5	8
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 22 Bolest nebo popálení po výkonu

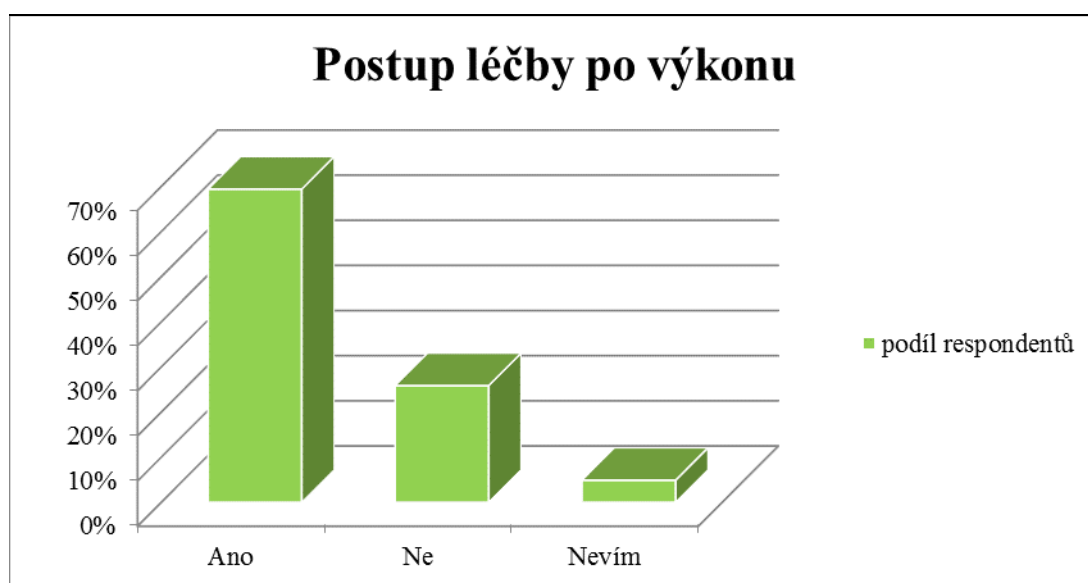
#### Komentář:

Z uvedené tabulky a grafu vyplývá, že 18 (29 %) z dotazovaných respondentů uvedlo určitě ano, 27 (44 %) spíše ano, 12 (19 %) spíše ne a 5 (8 %) z dotazovaných nebylo o této skutečnosti určitě informováno.

Otázka č. 24: **Byl/a jste informován/a o dalším postupu léčby po výkonu?**

*Tabulka 23 Postup léčby po výkonu*

Byl/a jste informován/a o dalším postupu léčby po výkonu?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano	43	69
Ne	16	26
Nevím	3	5
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



*Graf 23 Postup léčby po výkonu*

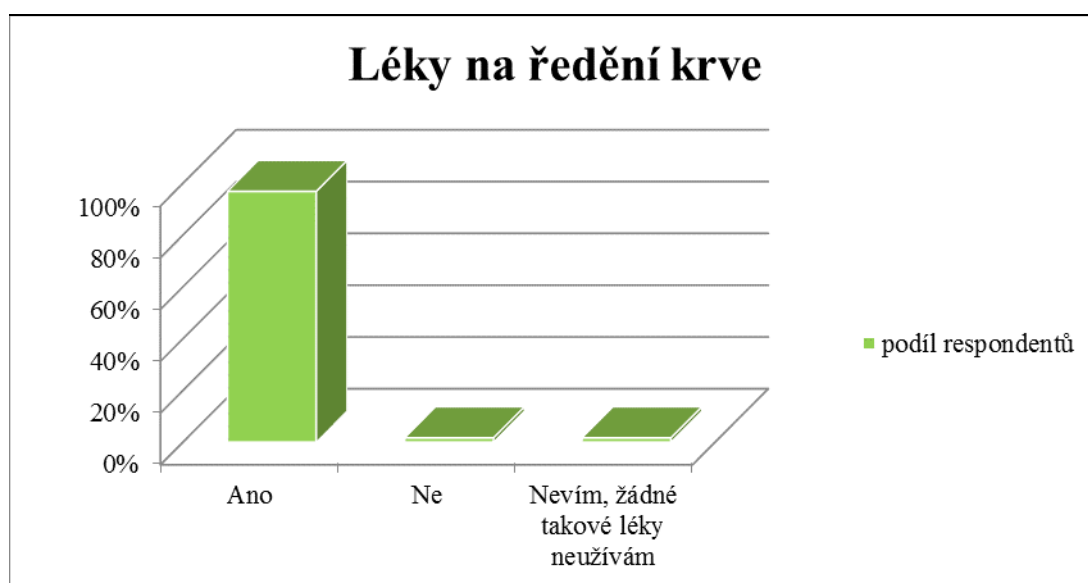
**Komentář:**

Z celkového počtu 62 dotazovaných respondentů uvedlo 43 (69%), že bylo informováno o dalším postupu léčby po výkonu, 16 (26 %) informováno nebylo a 3 (5 %) uvedli, že neví.

Otázka č. 25: Byly Vám po výkonu naordinovány léky na ředění krve?

Tabulka 24 Léky na ředění krve

Byly Vám po výkonu naordinovány léky na ředění krve?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Ano	60	97
Ne	1	2
Nevím, žádné takové léky neužívám	1	2
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 24 Léky na ředění krve

**Komentář:**

Ze všech 62 přijatých odpovědí, zvolilo 60 (97 %) respondentů možnost ano, pouze 1 (2 %) respondentu nebyly tyto léky naordinovány a 1 (2 %) respondent odpověděl, že neví, žádné takové léky neužívá.

Otázka č. 26: Informovali Vás, že 24 hodin po výkonu nesmíte řídit motorová vozidla a pít alkohol?

Tabulka 25 Zákaz řízení motorových vozidel a konzumace alkoholu

Informovali Vás, že 24 hodin po výkonu nesmíte řídit motorová vozidla a pít alkohol?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Určitě ano	44	71
Spíše ano	13	21
Spíše ne	3	5
Určitě ne	2	3
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 25 Zákaz řízení motorových vozidel a konzumace alkoholu

#### Komentář:

Z uvedeného grafu vyplývá, že 44 (71 %) respondentů bylo o této skutečnosti určitě informováno, 13 (21 %) bylo spíše informováno, 3 (5 %) byli spíše neinformováno a 2 (3 %) z dotazovaných nedostali žádnou informaci týkající se zákazu řízení motorových vozidel a konzumaci alkoholu po dobu 24 hodin po výkonu.

Otázka č. 27: Kdo Vás informoval o následném režimovém opatření po výkonu?

Tabulka 26 Režimové opatření po výkonu

Kdo Vás informoval o následném režimovém opatření po výkonu?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Lékař	25	40
Sestra	8	13
Lékař i sestra	16	26
Nebyl/a jsem poučen/a vůbec	13	21
Jiné .....	0	0
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 26 Režimové opatření po výkonu

### Komentář:

Z celkového počtu 62 dotazovaných respondentů odpovědělo 25 (40 %), že jim informace poskytl lékař, 8 (13 %) poskytla informace sestra, 16-ti (26 %) lékař i sestra a 13 (21 %) bohužel nebylo informováno vůbec. Nikdo z dotazovaných nevyužil možnost otevřené odpovědi.

Otázka č. 28: Informovali Vás, aby jste upravil/a dosavadní životní styl?

Tabulka 27 Změna životního stylu

Informovali Vás, aby jste upravil/a dosavadní životní styl? (můžete označit více odpovědí)	Celkový počet označených odpovědí	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Přestat kouřit	10	9
Omezit konzumaci alkoholu	12	11
Pravidelné cvičení	10	9
Úprava stravy snížením tuků – nahrazení živočišných tuků za rostlinné, omezení příjmu cholesterolu a soli	18	15
Nevystavovat se stresu	8	7
Dodržovat pravidelné preventivní prohlídky	33	28
Relaxovat - například meditací	3	3
Žádné informace o změně životního stylu mi nebyly poskytnuty	20	18
<b>Celkem</b>	<b>114</b>	<b>100</b>



Graf 27 Změna životního stylu

**Komentář:**

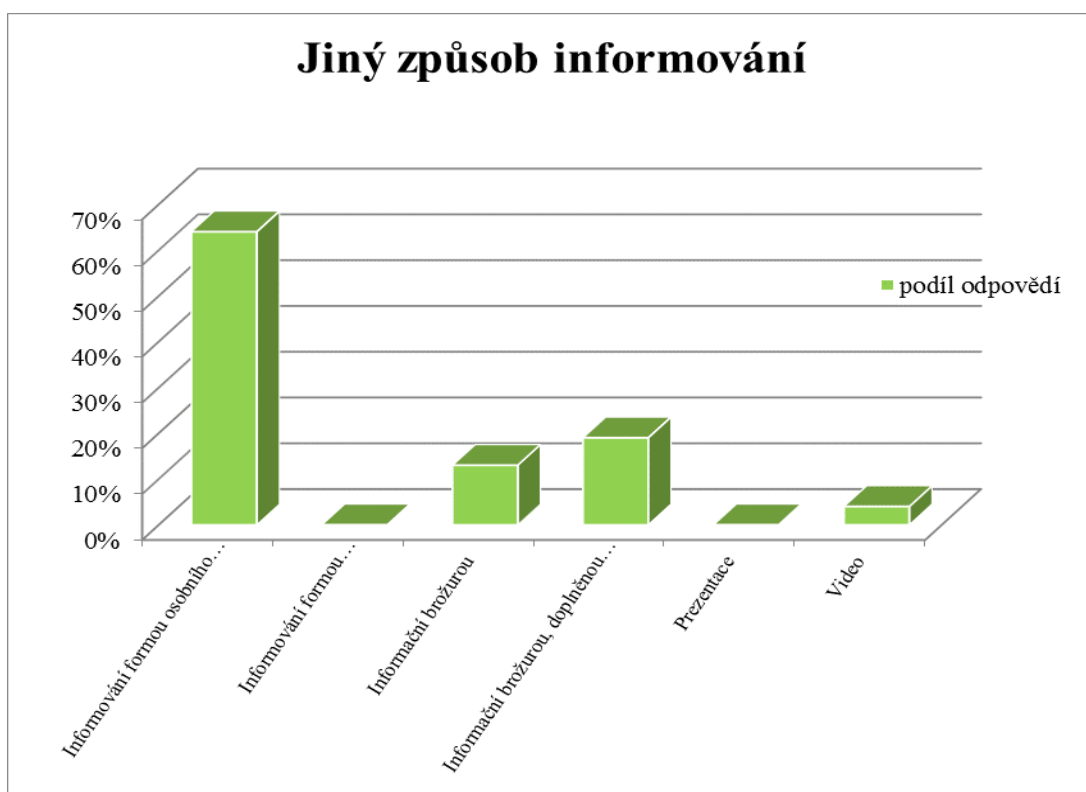
V této otázce bylo umožněno zvolení více odpovědí. Z tohoto důvodu byly získané informace vyhodnoceny dle všech přijatých možností, nikoli dle počtu respondentů.

Z grafu vyplývá, že ze všech uvedených možností bylo zvoleno 10 (9 %) pro volbu přestat kouřit, 12 (11 %) omezit konzumaci alkoholu, 10 (9 %) pravidelné cvičení, 18 (15 %) úprava stravy snížením tuků, 8 (7 %) nevystavovat se stresu, 33 (28 %) dodržovat pravidelné preventivní prohlídky, 3 (3 %) relaxovat a 20 (18%) z dotazovaných respondentů nedostalo žádnou informaci o změně zdravotního stylu.

Otázka č. 29: Byl pro Vás jiný způsob informování přijatelnější?

Tabulka 28 Jiný způsob informování

Byl by pro Vás jiný způsob informování přijatelnější? (můžete označit více odpovědí)	Celkový počet označených odpovědí	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Informování formou osobního pohovoru se zdravotnickým personálem	52	64
Informování formou hromadného sdělení zdravotnickým personálem	0	0
Informační brožurou	10	13
Informační brožurou, doplněnou odpověďmi na případné další otázky zdravotnickým personálem	15	19
Prezentace	0	0
Video	3	4
<b>Celkem</b>	<b>80</b>	<b>100</b>



Graf 28 jiný způsob informování



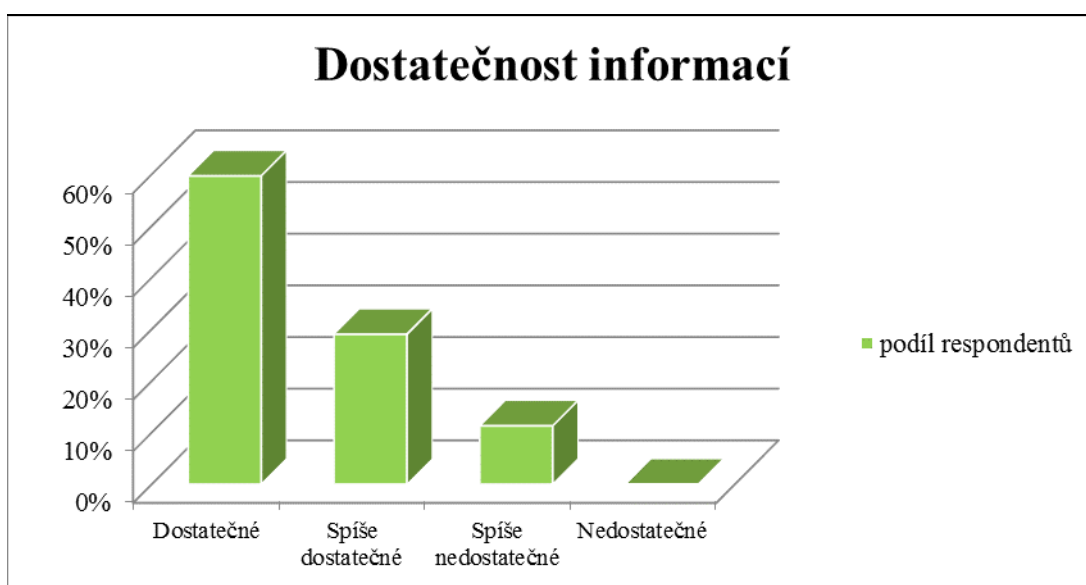
**Komentář:**

V této otázce bylo umožněno zvolení více odpovědí. Z tohoto důvodu byly získané informace vyhodnoceny dle všech přijatých možností, nikoli dle počtu respondentů. Z celkového počtu 80-ti zvolených možností bylo 52 (64 %) pro informovanost formou osobního pohovoru se zdravotnickým personálem, 10 (13 %) z možných odpovědí bylo pro informační brožuru a 15 (19 %) pro kombinovanou formu informování tj. informační brožura doplněná o odpovědi na otázky ze strany zdravotnického personálu. Nikdo z dotazovaných respondentů nezvolil možnosti informování formou hromadného sdělení zdravotnickým personálem a informování formou prezentace. Pouze 3 (4 %) respondenti zvolili možnost podání informací za pomoci videa.

Otázka č. 30: Informace, které jste obdržel/a byly?

Tabulka 29 Dostatečnost informací

Informace, které jste obdržel/a byly?	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
Dostatečné	37	60
Spíše dostatečné	18	29
Spíše nedostatečné	7	11
Nedostatečné	0	0
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 29 Dostatečnost informací

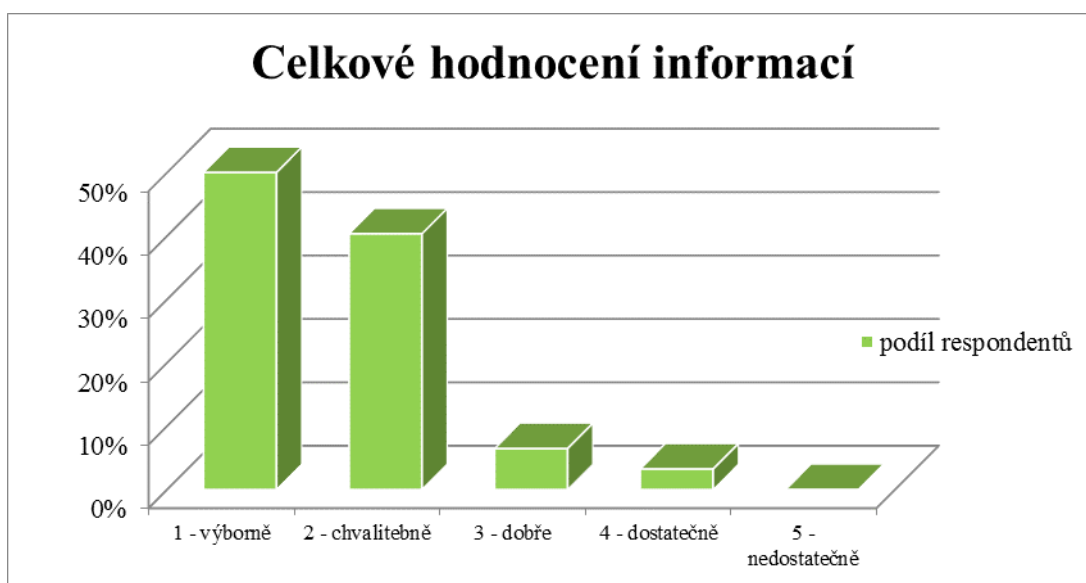
**Komentář:**

Z celkového počtu 62 dotazovaných respondentů uvedlo 37 (60%), že informace byly dostatečné, 18 (29 %) spíše dostatečné, 7 (11 %) spíše nedostatečné a pro nikoho z dotazovaných nebyly obdrženy informace nedostatečné.

Otázka č. 31: Jak celkově hodnotíte dostatek či nedostatek informací v rámci celého výkonu elektrické kardioverze?

Tabulka 30 Celkové hodnocení informací

Jak celkově hodnotíte dostatek či nedostatek informací v rámci celého výkonu elektrické kardioverze? Ohodnoťte známkami jako ve škole:	Počet respondentů	
	Absolutní četnost	Relativní četnost [%]
1 - výborně	31	50
2 - chvalitebně	25	40
3 - dobře	4	6
4 - dostatečně	2	3
5 - nedostatečně	0	0
<b>Celkem</b>	<b>62</b>	<b>100</b>



Graf 30 Celkové hodnocení informací

#### Komentář:

Z uvedeného grafu vyplývá, že 31 (50 %) z dotazovaných respondentů hodnotí obdržené informace jako výborné, 25 (40 %) hodnotí chvalitebně, 4 (6 %) dobře a 2 (3 %) dostatečně. Nikdo z dotazovaných neohodnotil informace jako nedostatečné. Dle výsledku aritmetického průměru můžeme kvalitu poskytnutých informací ohodnotit průměrem 1,63.

Otázka č. 32: **Je nějaká otázka, která Vám nebyla zodpovězena? Případně informace, na kterou byste chtěl/a ještě znát odpověď?**

Poslední otázka z dotazníku byla zcela otevřená. Ze všech 62 dotazovaných respondentů jsme obdrželi pouze 2 následující odpovědi:

- *„Jak se řeší léčba v případě, že se arytmie znovu objeví?“*
- *„Jsem omezena ve vykonávání nějakých činností?“*

V ideálním případě by se u této otázky neměly objevit žádné odpovědi, což by odpovídalo úplné informovanosti pacientů o elektrické kardioverzi. Tento závěr jsme předpokládali, ale bohužel se nějaké dotazy objevily.

## 6.4 Diskuse

Hlavním cílem bylo zjistit informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi. Jedná se především o zjištění příznaků a pocitů pacientů před elektrickou kardioverzí, dále o způsob obdržení informací před a po tomto výkonu a v neposlední řadě o zjištění informací, které pacienti obdrželi ohledně režimového opatření po výkonu elektrické kardioverze.

Na začátek dotazníku jsme zahrnuly otázky týkající se všeobecných informací o pacientech. Z těchto otázek primárně vyplývá, že výkon podstoupilo 58 % mužů a 42 % žen, jejichž věk byl převážně v rozmezí 60 až 69 let. U pacientů bylo nejvíce zastoupeno středoškolské vzdělání s maturitou. Nejvyšší podíl pacientů, z hlediska doby diagnostiky arytmií od vzniku prvních potíží, byl 29 %. Tato hodnota odpovídá rozmezí jednoho až šesti měsíců, kdy byla arytmií diagnostikována.

U **prvního dílčího cíle**, jsme měli zjistit, jaké jsou příznaky a pocity pacientů před samotným výkonem. K tomuto cíli byly v dotazníkovém šetření vypracovány otázky č. 5, 18 a 19.

Součástí tohoto cíle bylo zjištění zdravotních příznaků dotazovaných respondentů. Z uvedených dat vyplývá, že 58 % pocívalo občasné bušení srdce, 24 % na sobě nepozorovalo žádné příznaky, 6 % bylo nevolno a 21 % zvolilo možnost otevřené odpovědi. Mezi jednotlivými odpověďmi se objevovali „*zhoršené dýchání*“, „*zvýšené pocení*“, „*únava*“, „*celková slabost*“, „*točení hlavy až závratě*“, „*pocit tlaku na hrudi*“. Z výše uvedených výsledků je zřejmé, že celkem 85 % z dotazovaných respondentů pozorovalo nějaké změny svého zdravotního stavu. Z praxe je zřejmé, že téměř vždy arytmií doprovází nějaké z výše uvedených příznaků a proto je pro nás překvapivý výsledek o tom, že 24 % nemělo žádné zdravotní příznaky. Veškeré obdržené informace by pro pacienta měly být důležité, aby zjistil, že tento výkon není nijak nebezpečný a tudíž by se neměl obávat jej podstoupit. Ze získaných odpovědí zvolilo celkem 67 % dotazovaných, že nějakým způsobem mají strach z elektrické kardioverze a pouze 32 % respondentů z tohoto výkonu strach neměli. Z našeho hlediska je důležité, aby pacienti byli o tomto výkonu informováni tak, aby se z něj nemuseli stresovat a mít z něj strach. Na druhou stranu je jakýkoli zdravotnický zákrok pro pacienta nepříjemný. Je dobré mít z něj určitý respekt, aby se pacient důkladně připravil. S tím souvisí také otázka, zda si respondenti uvědomovali závažnost elektrické kardioverze. Ze získaných dat vyplývá, že 48 % z dotazovaných respondentů uvedlo určitě ano, 35 %

spíše ano, 16 % spíše ne a nikdo si závažnost určitě neuvědomil. Závěrem je tedy to, že dotazovaní respondenti neobdrželi kvalitní a kompletní informace o tom, že tento zákrok je bezpečný, nepocítují u něj žádnou nepříjemnou bolest a nemusejí se ho tedy obávat. Po úspěšném výkonu u pacientů vymizí zdravotní příznaky, což napomůže k tomu, aby se u pacienta navodila bio-psycho-sociální pohoda.

Úkolem **druhého dílčího cíle** bylo zjistit, jakým způsobem byly pacientovi podány pacientovi informace před elektrickou kardioverzí. K tomuto cíli se vztahují otázky č. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 14, 15, 16 a 17 z poskytnutého dotazníku.

První z dat, které jsme potřebovali získat, bylo to, zda se respondenti museli dožadovat informací o výkonu elektrické kardioverze. Celkem 18 % z dotazovaných se muselo nějakým způsobem dožadovat o příslušné informace vedoucí k tomuto výkonu. Poměrně uspokojivé procentuální zastoupení respondentů (82 %) se těchto informací dožadovat nemuselo. I když je tento podíl respondentů celkem uspokojivý, existuje také nemalé procento (18 %) těch, kteří se o tyto informace museli nějakým způsobem dožadovat. Jelikož se jedná o kompletní informace celého výkonu, nemělo by docházet k této situaci. Zdravotnický personál, je povinen tyto informace podat, aniž by se na to pacienti museli dotazovat. U všech respondentů nás také zajímal časový předstih, s jakým tyto informace obdrželi. Z vyhodnocených dat je zřejmé, že 37 % dostalo informaci 14 dní před výkonem, 26 % týden před výkonem, 16 % jeden až tři dny před výkonem a 21 % několik hodin před výkonem. Nikdo z dotazovaných neuvěděl, že by žádné informace nedostal. Ze zjištěných informací je pro nás překvapivé, že 21 % dostalo tuto informaci jen několik hodin před výkonem. Ostatní respondenti byli informováni s dostatečným předstihem. Tyto informace dostalo 71 % od lékaře, 24 % od lékaře i sestry a pouze 5 % od sestry. Všem z dotazovaných tedy byly tyto informace poskytnuty zdravotnickým personálem. Dle praxe víme, že ve všech případech by bylo ideálním řešením, podání těchto informací lékařem i sestrou. Lékař poskytuje odborné informace a sestra jej doplní informacemi z ošetrovatelské péče, případně mu ujasní odbornou terminologii tak, aby ji dostatečně porozuměl. Z tohoto důvodu jsme tedy očekávali vyšší podíl respondentů, kterým byly tyto informace poskytnuty lékařem i sestrou. Navazujícím faktorem bylo také to, kde dotazovaní respondenti získali první odborné informace o tomto výkonu. Ze všech 62 dotazovaných uvedlo 76 %, že tyto informace získali v ambulanci kardiologa, 23 % na oddělení, kde výkon probíhal a jeden (2 %) z dotazovaných uvedl, že první informace získal při studiu na lékařské fakultě. Nikdo

z respondentů nečerpali informace na internetu. Tyto výsledky nás nijak nepřekvapili, ale bylo pro nás důležité také zjistit, jakou formou tyto informace respondenti obdrželi. Ze získaných dat vyplývá, že nejčastěji zastoupenou odpovědí (73 %) bylo, že informace obdrželi ústně, 18 % z informovaného souhlasu, 6 % z letáku a 2 % respondentů čerpali tyto informace z odborné literatury. Z vyhodnocených odpovědí tedy můžeme vytvořit závěr, který říká, že největší podíl respondentů se nemusel dožadovat informací o elektrické kardioverzi, dostal je s velkým časovým předstihem (14 dní) a první odborné informace poskytl lékař ústní formou v odborné ambulanci. V otázce týkající se komplexních informací odpovědělo všech 62 dotazovaných respondentů. Respondenti mohli u této otázky využít více odpovědí. Z výsledků vyplývá, že nejčastěji pacienti dostávali informace o důvodu elektrické kardioverze (26 % odpovědí). Předpokládáme tedy, že respondenti věděli s jakým typem arytmií se léčí a z jakého důvodu jim lékař tento výkon doporučil. Nejčastějším důvodem však bývá selhání farmakologické terapie. O průběhu elektrické kardioverze bylo informováno 47 respondentů (21 % odpovědí), o možných rizicích a následcích tohoto výkonu 42 (19 % odpovědí). Dále to pak byly informace o výkonech před samotnou elektrickou kardioverzí, užívání stávajících léků před výkonem a vyšetření před výkonem. Nikdo naštěstí neodpověděl, že nedostal žádné informace. Na základě charakteru této otázky jsme očekávali, že všichni dotazovaní respondenti zvolí veškeré možné odpovědi týkající se komplexních informací. Z našeho pohledu jsou všechny tyto informace velmi důležité, protože si pacient udělá vlastní přehled o celkovém průběhu tohoto výkonu a odpovídají díky tomu i různé pocity nejistoty. Z uvedených grafů vyplývá, že 85 % z dotazovaných respondentů bylo důrazně upozorněno o nutnosti být před tímto výkonem na lačno. Celých 15 % tuto informaci obdrželo, nicméně jim nebyla dostatečně zdůrazněna. Všichni dotazovaní respondenti tedy tuto informaci obdrželi, což považujeme za velmi důležité. Na tuto informaci by měl být kladen velký důraz při edukaci pacienta. Ze všech 62 dotazovaných bylo 42 % informováno o nutnosti hospitalizace, v případě nečekaných komplikací, s dostatečným předstihem, 39 % z dotazovaných dostalo tyto informace těsně před výkonem. Poměrně velkému počtu respondentů (13 %) byla informace poskytnuta až po provedeném výkonu. Celkem 6 % nebyla informace poskytnuta vůbec. V oblasti těchto informací vidíme značné rezervy, protože se jedná o výkon, při kterém se komplikace můžou, byť výjimečně, vyskytnout. Dotazníkovým šetřením jsme nezjistili, zda byl někdo z respondentů, kteří nedostali tuto informaci, skutečně hospitalizován. Zajímavé by bylo také zjistit, jak se tito pacienti cítili a

jestli bylo pro ně komplikované vzniklou situaci řešit. O možnosti odmítnutí výkonu bylo informováno 50 % z dotazovaných respondentů, 32 % byla informace poskytnuta pouze částečně, protože jim nebyly zmíněny možné následky v případě odmítnutí. Informace o této skutečnosti nedostalo 18 % respondentů. I když se jedná pouze o irelevantní informaci z pohledu samotného výkonu, měly by s ní být pacienti seznámeni, a to i přes to, že nepředpokládáme využití možnosti odmítnutí samotného výkonu. Z uvedených dat v tabulce a grafu vyplývá, že 71% z dotazovaných hodnotí informace obdržených před výkonem z hlediska srozumitelnosti jako srozumitelné, 23 % spíše srozumitelné a 6 % spíše nesrozumitelné. I když toto číslo není příliš vysoké, tak napovídá při nejmenším o tom, že tento vzorek respondentů nepochopil podstatu výkonu a bylo by z našeho hlediska dobré, pacientům podat informace ještě jednou a podrobněji. Z tohoto důvodu bychom volili možnost dotazů pacientů směřovaných na zdravotnický personál. Nikomu z dotazovaných nepřipadaly informace jako nesrozumitelné.

Tento závěr jsme v celém rozsahu předpokládali, ale myslíme, že by bylo vyhovující, kdyby si pacienti z kardiologické ambulance odnesli kompletní informace z odborné i ošetrovatelské péče. K tomuto účelu by také mohla sloužit informační brožura, kterou by si pacient ještě doma prostudoval a připravil si doplňující otázky na zdravotnický personál.

**Třetím dílčím cílem** bylo zjistit změny v užívání medikací před a po výkonu. Cíl, zabývající se touto problematikou, byl do práce zahrnut na základě požadavku vedoucího lékaře Koronární jednotky intenzivní péče Krajské nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně MUDr. Evy Pospíšilové, se kterou byl konzultován vytvořený dotazník. K tomuto cíli byly vytvořeny v dotazníku otázky č. 12, 13, 25.

Z uvedených dat dále vyplývá, že léky na ředění krve užívalo v podobě tablet 52 % dotazovaných, 6 % v podobě injekcí aplikovaných do břicha a 21 % dotazovaných užívalo léky kombinací obou výše zmíněných způsobů. Ze všech respondentů odpovědělo 21% tak, že neužívalo žádné léky na ředění krve. Před každou plánovanou elektrickou kardioverzí je nutné užívat tyto léky. Tomu také odpovídá procentuální podíl více než 70 % dotazovaných. Překvapuje nás však skutečnost, že 21 % pacientů žádné takové léky před výkonem neužívalo. Jelikož je tento typ léku velmi důležitý, domníváme se, že toto vysoké procento nevědělo, že nějaký takový lék užívá anebo ošetřující lékař z jiného důvodu tento lék nenaordinoval. Na otázku zda je dotazovaný respondent diabetik a jestli s ním diabetolog kon-



zultoval stabilizaci diabetu před výkonem, odpovědělo 5 % z dotazovaných, že dostali kompletní informace o postupu v případě diabetu, 21 % uvedlo, že byli seznámeni s tím, že nemají užít ranní dávku. Celkem 3 % respondentů uvedlo, že je diabetolog na nic neupozornil. Většina (71 %) z dotazovaných respondentů se neléčí s diabetem mellitem. Mezi dotazovanými bylo 18 diabetiků, což odpovídá 29 % z celkového počtu respondentů. Předpokládali jsme, že informace o diabetu dostane 100 % respondentů s tímto onemocněním, protože je nutné, aby se na informace v této oblasti kladl velký důraz, z důvodu toho, že jejich neposkytnutí může vést ke komplikacím, které zapříčiní nemožnost provedení výkonu. Důležitým faktorem je rovněž to, zda byly respondentům naordinovány léky na ředění krve po výkonu elektrické kardioverze. Celkem 97 % byly tyto léky naordinovány a 2 % naordinovány nebyly. Rovněž 2 % z dotazovaných uvedlo, že si nejsou vědomi, že by takové léky užívali. Výsledky tohoto průzkumu ukázaly, že u většiny dotazovaných respondentů došlo minimálně ke krátkodobé změně užívaných medikamentů a to konkrétně v případech, kdy dotazovaný respondent byl diabetik. Velká většina také užívala před i po výkonu léky na ředění krve, aby se předešlo možnému vzniku komplikací. Léky na ředění krve by měly být naordinovány všem pacientům, protože jsou důležité z hlediska prevence vzniku trombu v oušku levé srdeční síně. Pokud pacient neprokáže, že takový lék užíval, je nutné, aby lékař před elektrickou kardioverzí provedl jícnovou echokardiografii, která vyloučí tuto komplikaci. Proto je daleko lepší, když pacient předem užívá léky na ředění krve, čímž se předejde tomuto vyšetření a u pacienta tak převládá psychická vyrovnanost.

**Čtvrtým dílčím cílem** bylo zjistit, jaké informace byly poskytnuty pacientům ohledně režimového opatření po elektrické kardioverzi. K tomuto cíli se vztahují otázky č. 26, 27 a 28.

Informace tohoto typu jsou pro pacienty důležité z hlediska jejich možného omezení po výkonu elektrické kardioverze. Prvním omezením je to, že nesmí řídit motorová vozidla a pít alkohol po dobu nejméně 24 hodin. Na tuto otázku odpovědělo 92 % z dotazovaných respondentů, že jim byla tato informace poskytnuta. Celkem 8 % z dotazovaných tyto informace nebyly poskytnuty. Protože se jedná o důležitou informaci, bylo by nutné, aby tuto informaci obdrželo 100 % pacientů. My jsme tento 100 % podíl předpokládali. Tyto informace podal respondentům ze 40 % lékař, z 26 % lékař i sestra, z 13 % sestra a 21 % z dotazovaných respondentů uvedlo, že tyto informace nedostali vůbec. Neméně důležité jsou pro pacienty také informace o změně dosavadního životního stylu. Nejvíce respondentů (28 %) uvedlo, že dostali informaci týkající se dodržení pravidelných preventivních prohlí-

dek, 15 % úpravy stravovacích návyků, 11 % omezení konzumace alkoholu, 9 % shodně přestat kouřit a pravidelně cvičit, 7 % nevystavování se stresu a 3 % relaxace. Bohužel 18 % z dotazovaných respondentů nebylo informováno o upravení životního stylu. Výsledkem toho zjištění je, že informovanost z hlediska režimového opatření je jen částečná a bylo by dobré v této oblasti udělat patřičná opatření. Především také proto, aby se pacienti vyvarovali aktivitám, které by mohli mít za následek možné obnovení srdeční arytmie.

**Pátým dílčím cílem** bylo zjistit, jak byly pacientovi podány informace po elektrické kardioverzi. V dotazníku směřovaly k tomuto cíli otázky č. 21, 22, 23, 24, 29, 30, 31, 32. Otázky byly zaměřené na informovanost pacientů po elektrické kardioverzi. První informace se týkaly úspěšnosti samotného výkonu. Z 62 dotazovaných dostalo informaci o úspěšnosti 98 % a jeden (2 %) z dotazovaných nebyl informován vůbec. Jelikož se jedná o velmi nízké procento této odpovědi, domníváme se, že informaci pacient přeslechnul nebo si tuto informaci neuvědomoval. Důvodem může být také to, že lékař pacienta neinformoval, což je zarážející. Toto je podstatná věc celého výkonu a každý z pacientů musí tuto informaci dostat. Nikdo neuvedl možnost, že si není vědom, zda tuto informaci obdržel či nikoliv. Důležitá informace tohoto šetření je také ta, kým byla informace o výsledku výkonu poskytnuta. Z dotazovaných respondentů uvedlo 58 %, že tuto informaci poskytl lékař, 3 % sestra a 37 % lékař i sestra. Tyto informace nikdo nesdělil 2 % z dotazovaných. Prvotní informace o úspěšnosti výkonu by podle našeho názoru měl podat nejdříve lékař. Z našeho pohledu není vhodné, pokud tyto informace obdrží pacient pouze od sestry, protože sestra není kompetentní osobou v této oblasti. V případě neobdržených informací se jedná o stejného pacienta jako v předešlém případě. Z celkového počtu 62 dotazovaných respondentů odpovědělo 73 %, že dostalo informace o tom, že se mohou vyskytnout bolesti nebo popáleniny na hrudi od přiložených elektrod. 19 % odpovědělo, že tuto informaci spíše nedostalo a 8 % tuto informaci určitě nedostalo. Z uvedeného vyplývá, že téměř 30 % z dotazovaných tedy informace nebyla poskytnuta. Jedná se o celkem velký procentuální podíl respondentů, kteří mohou z možných komplikací znejistit. Pro mnoho pacientů, především žen, to může znamenat vážný fyzický i psychický problém, a to především z toho důvodu, že na to nejsou připraveni. Proto by bylo vhodné, aby tato informace byla podána a zdůrazněna všem pacientům podstupující výkon elektrické kardioverze. Neméně důležitými informacemi jsou také ty, které seznámí pacienta s postupem léčby po výkonu. Z uvedeného grafu vyplývá, že 69 % tuto informaci dostalo a 26 % ji nedostalo. Celkem 5 % z dotazovaných uvedlo, že neví

o tom, zda tuto informaci obdrželi či nikoliv. Procentuální vyjádření o neobdržení informací je poměrně velké a i když se nejedná o informaci bezprostředně s pojenou s výkonem, bylo by dobré, aby pacient věděl, jakým směrem se bude jeho léčba ubírat a byl informován o tom, co jej ještě čeká. V poslední části hlavního cíle jsme se zaměřili na informace týkající se vhodného způsobu podávání informací a zhodnocení obdržených informací. Ze všech obdržených odpovědí bylo 64 % pro možnost, že by informace obdrželi formou osobního pohovoru se zdravotnickým personálem. Ten by se měl pacientovi dostatečně věnovat, a to především v klidném prostředí. Z dotazovaných by 13 % souhlasilo s informační brožurou a 19 % by chtělo obdržet informace ohledně elektrické kardioverze formou informační brožury, doplněné odpověďmi na případné další otázky zdravotnickým personálem. Pouze 4 % z dotazovaných by upřednostňovalo informování pomocí videa. Nikoho z pacientů by neoslovilo informování formou hromadného sdělení zdravotnickým personálem či formou prezentace. Velká většina z dotazovaných by byla pro osobní pohovor s personálem, což by byla podle našeho názoru ta nejlepší varianta. Při této příležitosti by personál předal pacientovi rovněž informační brožuru, která by se mohla doplnit dotazy směřujícími na zdravotnický personál. Informace z pohledu dostatečnosti zhodnotili respondenti jako dostatečné (celkem 60 %), 29 % jako spíše dostatečné a 11 % spíše nedostatečné. Jako zcela nedostatečné nepovažuje informace po výkonu elektrické kardioverze nikdo z dotazovaných. 11 % z dotazovaných zřejmě nemělo pocit o dostatku obdržených informací. Jedná se o velký procentuální podíl respondentů, který je alarmující. Ujistilo nás to o tom, že je nezbytně nutné pacientům věnovat potřebný čas a energii, především proto, aby se tento stav zlepšil. Bylo by určitě také zajímavé zjistit, zda se respondenti informací museli dožadovat či nikoliv, případně zda se museli na nějaké informace dotazovat. Z celkového pohledu informovanosti je důležitá především otázka č. 31, která se zaměřuje na zhodnocení všech obdržených informací o výkonu. Výsledkem tohoto cíle je tedy to, že 50 % z respondentů ohodnotilo celkově dostatek informací výborně, 40 % chvalitebně, 6 % dobře a 3 % dostatečně. Nikdo z dotazovaných neohodnotil obdržené informace jako nedostatečné. Dle aritmetického průměru je výsledek 1,63. Tato hodnota dle pacientů odpovídá poměrně dobré informovanosti. Z našeho pohledu je ale tato hodnota zkreslená, protože většina z dotazovaných netuší jaké informace má dostat a jaké ne. Tomu také odpovídají odpovědi na poslední otevřenou otázku, kdy pouze 2 z dotazovaných tuto možnost využili. Konkrétně se jednalo o otázky „*Jak se řeší léčba v případě, že se arytmie znovu objeví?*“ a „*Jsem omezena ve vykonávání něja-*

*kých činností?“. Bohužel z tohoto průzkumu jsme nebyli schopni zjistit, zda respondenti na tyto otázky obdrželi odpovědi. Nicméně se jedná o otázky, které by měly být zodpovězeny, a v ideálním případě by alespoň první měla být součástí edukace pacientů podstupující výkon elektrické kardioverze. Z našeho pohledu by bylo nejlepším řešením, určit na daných pracovištích konkrétní osoby, které budou edukaci provádět. Mělo by se jednat především o personál s kvalitními komunikačními schopnostmi a velkou mírou trpělivosti. Tím by se mělo předejít rozdílnému způsobu podávání informací.*

**Šestým dílčím cílem** bylo vytvoření informační brožury, která je přílohou této práce a v ideálním případě bude určena pro pacienty podstupující tento výkon. Do samotného obsahu této informační brožury jsme se snažili zakomponovat kompletní informace, které se nám zdály z provedeného dotazníkového šetření jako nedostatečné.

**Hlavním cílem** bylo zjistit informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi. My osobně bychom průzkum v této oblasti ohodnotili chvalitebně a z tohoto důvodu je také co zlepšovat. Na druhou stranu jsme očekávali horší výsledek než ten, ke kterému jsme se díky dílčím cílům dopracovali. Nicméně i přes to, by bylo dobré, některé informace více zdůraznit a pacienty o nich kvalitněji informovat. Jedná se především o informace, které jsou důležité z pohledu samotného výkonu.

Podobným tématem se zabývala Bc. Veronika Vymětalíková ve své diplomové práci v roce 2010 na Univerzitě Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Název její práce je *„Péče o nemocné podstupující elektrickou kardioverzi pro fibrilace síní“*. Studentka v této práci dospěla z části ke stejným závěrům a to především v oblasti informovanosti o elektrické kardioverzi, kde uvádí, že velké množství respondentů se domnívá, že byli dostatečně informováni, ale ve skutečnosti je informovanost v některých případech neuspokojivá. (Vymětalíková, 2010, s. 65-70)

My jsme se v této práci dopracovali ke stejným závěrům. Zbývající část práce nelze porovnat a to především z důvodu velké odlišnosti ve stanovených cílech.

## ZÁVĚR

Bakalářská práce na téma „*Informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi*“ mě velmi zaujala, a to převážně z toho důvodu, že jsem se s pacienty, podstupující výkon elektrické kardioverze, denně potkávala.

Všechny cíle, které byly stanoveny, jsme splnili v dostatečném rozsahu. Výsledky, které jsme na jejich základě získali, pomocí dotazníkového šetření, byly kvalitním podkladem pro vytvoření informační brožury, určené pro pacienty podstupující výkon elektrické kardioverze.

Z analýzy výsledků, kterou jsme provedli, jsme zjistili, že informovanost pacientů není dokonalá, i když si to spousta z dotazovaných respondentů nemyslí. Je nutné, aby se zdravotnický personál zaměřil na informace týkající se primárně samotného výkonu a příslušného režimového opatření. Bohužel z vlastní praxe vím, že zdravotnický personál v nemocnicích nemá příliš mnoho času na podávání kompletních informací. Z tohoto důvodu si myslím, že primární informovanosti, by se měli věnovat pracovníci v kardiologických ambulancích, kteří doporučí tento výkon. Informace poskytnuté na nemocničních odděleních by měly sloužit pouze ke shrnutí a zopakování.

Z tohoto důvodu jsme také chtěli, aby výsledkem bakalářské práce byl materiál, který bude v reálných podmínkách sloužit pro zlepšení informovanosti na výše zmíněných pracovištích. V této činnosti bych ráda pokračovala a to tím způsobem, že bych chtěla oslovit firmy nabízející defibrilátory, případně léky na ředění krve, aby mi pomohli s finančními prostředky potřebnými pro tisk a distribuci informačních brožur. Tyto brožury budou v případě úspěchu distribuovány do kardiologických ambulancí a na potřebná nemocniční pracoviště, která tento výkon provádějí, a to minimálně v rozsahu Zlínského kraje. Již v tuto chvíli byla informační brožura poskytnuta náměstkyni pro ošetrovatelskou péči Krajské nemocnice Tomáše Bati ve Zlíně, za účelem jeho zveřejnění, na intranetu KNTB, pro potřeby pracovišť, která výkon elektrické kardioverze provádějí.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

- ASCHERMANN, Michael, 2004. *Kardiologie*. 1. Vydání. Praha: Galén. ISBN 80-7262-290-0.
- BÁRTLOVÁ, Sylva, Petr SADÍLEK a Valérie TÓTHOVÁ, 2008. *Výzkum a ošetrovatelství*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-467-2.
- BYTEŠNÍK, Jan a Robert ČIHÁK, 1999. *Arytmie v medicínské praxi*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-054-8.
- HANDL, Zdeněk, 2011. *Externí transtorakální defibrilace a kardiostimulace – teorie a praxe*. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-531-0.
- KAPOUNOVÁ, Gabriela, 2007. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-1830-9.
- KAUTZNER, Josef a kol., 2012. *Fibrilace síní v běžné praxi*. Praha: Maxdorf. ISBN 978-80-7345-270-4.
- KLENER, Pavel et al., 2011. *Vnitřní lékařství*. 4. Vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-705-9.
- KOLÁŘ, Jiří a kol., 2003. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče a studenty medicíny*. 3. Vydání. Praha: Akcenta. ISBN 80-86232-06-09.
- KÖLBEL, František a kol., 2011. *Praktická kardiologie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze. ISBN 978-80-246-1962-0.
- LUKL, Jan a Petr HEINC a spol., 2001. *Moderní léčba arytmií*. 1. Vydání. Praha: Grada. ISBN 80-7169-998-5.
- LUKL, Jan a spol., 2009. *Fibrilace síní*. 1. Vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-2768-4.
- O'ROURKE, Robert A, 2010. *Kardiologie. Hurstův manuál pro praxi*. 12. Vydání. Praha: Grada. ISBN 978-80-247-3175-9.

- PACHULOVÁ, Jitka, 2008. Příprava a péče o pacienta před a po elektrické kardioverzi. *Diagnóza v ošetrovatelství. Praha: Promediamotin, červen 2008, roč. VI, č. 6, s. 17-18. ISSN 1801-1349.*
- RIEDEL, Martin, 2009. *Dějiny kardiologie*. 1. Vydání. Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-614-4.
- SOVOVÁ, Eliška a kol., 2006. *EKG pro sestry*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1542-2.
- ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ, 2006. *Interní ošetrovatelství*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1148-6.
- ŠEVČÍK, Pavel, Vladimír ČERNÝ, Jiří VÍTOVEC et al., 2003. *Intenzivní medicína*. 2. Rozšířené vydání. Praha: Galén. ISBN 80-7262-203-X.
- ŠMARDA, J. a kol., 2004. *Biologie pro psychology a pedagogy*. Praha: Portál. ISBN 80-7178-924-0.
- VOJÁČEK, Jan, 2011. *Akutní kardiologie do kapsy. Přehled současných diagnostických a léčebných postupů v akutní kardiologii*. Praha: Mladá fronta. ISBN 978-80-204-2479-2.
- VOKURKA, Martin a Jan HUGO a kol., 2000. *Praktický slovník medicíny*. 6. Vydání. Praha: Maxdorf. ISBN 80-85912-38-4.
- ZOLL, Paul M., Arthur J. LINENTHAL, William GIBSON et al., 1956. *Termination of ventricular fibrillation in man by externally applied electric countershock*. N Engl J Med. ISBN 29-985-87.

**SEZNAM INTERNETOVÝCH ZDROJŮ**

- ČÍHAL, Petr, 2011. *Elektrická kardioverze*. In: Nemocnice Jihlava [online]. Jihlava, 25.3.2011 [cit. 2013-11-14]. Dostupné z: <http://www.nemji.cz/elektricka-kardioverze/d-3943/p1=3402>
- DUCHÁČEK, Tomáš, 2011. *Informovaný souhlas s elektrickou kardioverzí /úprava srdečního rytmu elektrickým výbojem/*. In: Litomyšlská nemocnice [online]. Litomyšl, 1.7.2011 [cit. 2013-11-17]. Dostupné z: <http://www.litnem.cz/data/FO-INT-001-informovany-souhlas-s-elektrickou-kardioverzi.pdf>
- FAKULTNÍ NEMOCNICE OLOMOUC, [b.r.]. *Elektrická kardioverze – zrušení běžící poruchy srdečního rytmu aplikací zevního výboje* [online]. Olomouc: Fakultní nemocnice Olomouc [cit. 2013-11-18]. Dostupné z: [http://www.fnol.cz/i--interni-klinika---kardiologicka-vysetrovaci-metody-sekce\\_485.html](http://www.fnol.cz/i--interni-klinika---kardiologicka-vysetrovaci-metody-sekce_485.html)
- FAKULTNÍ NEMOCNICE OSTRAVA, [b.r.]. *Informovaný souhlas pacienta (tky) s výkonem Kardioverze/Elektrokardioverze* [online]. Ostrava: Fakultní nemocnice Ostrava [cit. 2013-11-19]. Dostupné z: [http://www.fno.cz/documents/informovane-souhlasy/Kardioverze\\_elektrokardioverze\\_IS\\_r02.pdf](http://www.fno.cz/documents/informovane-souhlasy/Kardioverze_elektrokardioverze_IS_r02.pdf)
- FIALA, Martin, [b.r.]. Doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu supraventrikulárních tachyarytmií. In: *Česká kardiologická společnost* [online]. Brno: Česká kardiologická společnost [cit. 2013-10-09]. Dostupné z: [http://www.kardio-cz.cz/index.php?&desktop\\_back=hledani&action\\_back=&id\\_back=&desktop=clanky&action=view&id=260](http://www.kardio-cz.cz/index.php?&desktop_back=hledani&action_back=&id_back=&desktop=clanky&action=view&id=260)
- IK+EM, [b.r.]. *Elektrická kardioverze*. IK+EM – Institut Klinické Experimentální Medicíny [online]. Praha [cit. 2013-11-15]. Dostupné z: <http://www.ikem.cz/www?docid=1004519>
- KARDIOLOGICKÉ ODDĚLENÍ FN PLZEŇ, [b.r.]. *Elektrická kardioverze*. Kardiologické oddělení FN Plzeň [online]. Plzeň [cit. 2013-11-16]. Dostupné z: <http://kard.fnplzen.cz/cs/node/108>



- KRAJSKÁ NEMOCNICE LIBEREC, [b.r.]. *Co je elektrická kardioverze a k čemu se používá?* [online]. Liberec: Krajská nemocnice Liberec [cit. 2013-11-15]. Dostupné z: <http://www.nemlib.cz/web/index.php?m=240>
- KRAJSKÁ NEMOCNICE TOMÁŠE BATI, 2010. *Informovaný souhlas s poskytnutím zdravotní péče*. Zlín: Krajská nemocnice Tomáše Bati [cit. 2013-11-13]. Materiál získaný z vnitřního webu Krajské nemocnice Tomáše Bati.
- MASARYKOVA MĚSTSKÁ NEMOCNICE V JILEMNICI, [b.r.]. *Informovaný souhlas s operací, diagnostickým a léčebným výkonem* [online]. Jilemnice: Masarykova městská nemocnice v Jilemnici [cit. 2013-11-20]. Dostupné z: [http://www.nemjil.cz/data/jil\\_files/48-67/Elektrick%C3%A1%20kardioverze%20souhlas.doc](http://www.nemjil.cz/data/jil_files/48-67/Elektrick%C3%A1%20kardioverze%20souhlas.doc)
- MĚSTSKÁ NEMOCNICE NERATOVICE, [b.r.]. *Záznam o informovaném souhlasu s poskytnutím zdravotní péče* [online]. Neratovice: Almeda [cit. 2013-11-24]. Dostupné z: <http://www.nemocnice-neratovice.cz/data/Y/S/e/153-Elektricka-kardioverze.pdf>
- OBLASTNÍ NEMOCNICE JIČÍN, [b.r.]. *Elektrická kardioverze* [online]. Jičín: Oblastní nemocnice Jičín [cit. 2013-11-17]. Dostupné z: <http://www.nemjc.cz/files/files/ODD%C4%9ALEN%C3%8D/JI%C4%8C%C3%8DN/Interna/KARDIO/KARDIOLOGICKA%20VYSETRENI/ELEKTRICKA%20KARDIOVERZE.pdf>
- OBLASTNÍ NEMOCNICE KOLÍN, [b.r.]. *Informovaný souhlas* [online]. Kolín: Oblastní nemocnice Kolín [cit. 2013-11-28]. Dostupné z: <http://www.nemocnicekolin.cz/viewfile.asp?file=2347>
- ŠUMPERSKÁ NEMOCNICE. INTERNÍ ODDĚLENÍ, [b.r.]. *Záznam o informovaném souhlasu s poskytnutím zdravotních služeb (informovaný souhlas)* [online]. Šumperk: AGEL [cit. 2013-11-21]. Dostupné z: <http://idesky.nemspk.cz/souhlasypdf/IS2012/INT/03-02.pdf>
- VYMĚTALÍKOVÁ, Veronika. *Péče o nemocné podstupující elektrickou kardioverzi pro fibrilace síní* [online]. Pardubice, 2011 [cit. 2014-04-15]. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Dostupné z: <http://www.unip.cz>

ps://dspace.upce.cz/bitstream/10195/37100/1/VymetalikovaV\_Pece%20nemocne\_  
TL\_2010.pdf.pdf

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBOLŮ A ZKRATEK**

a.s.	Akciová společnost
AED	Automatizovaný externí defibrilátor
APTT	Aktivovaný parciální tromboplastinový čas
Atd.	A tak dále
AVNRT	Atrioventrikulární nodální reentry tachykardie
AVRT	Atrioventrikulární reentry tachykardie
AV uzel	Atrioventrikulární uzel
Bc.	Bakalář
CK-MB	Myokardiální izoenzym
č.	Číslo
ČKS	Česká kardiologická společnost
EKG	Elektrokardiografie
EKV	Elektrická kardioverze
EMTs	Emergency Medical Technicians
FF	Fyziologické funkce
FN	Fakultní nemocnice
FS	Fibrilace síní
Hz	Hertz
ICD	Implantabilní kardioverter-defibrilátor
IKK	Interní kardiologická klinika
INR	International normalization ratio, slouží k vyhodnocení Quickova testu
i.v.	Intravenózní
J	Joul
JIP	Jednotka intenzivní péče

---

KNTB	Krajská nemocnice Tomáše Bati
KO	Krevní obraz
Kol.	Kolektiv
MgSO <sub>4</sub>	Magnesium sulfuricum
Např.	Například
Ω	Ohm
PAD	Perorální antidiabetika
PhDr.	Doktor filozofie
Quick	Tromboplastinový čas
SA uzel	Sinoatriální uzel
SVT	Supraventrikulární tachykardie
TEE	Transesofageální echokardiografie
Tzn.	To znamená
Tzv.	Takzvaný
Viz.	Odkaz na jiné místo
W	Watt
WC	Water closet

**SEZNAM OBRÁZKŮ**

Obrázek 1 Fibrilace síní (Handl, 2011, s. 10).....	14
Obrázek 2 Supraventrikulární tachykardie (Handl, 2011, s. 10) .....	14
Obrázek 3 Flutter síní (Handl, 2011, s. 10).....	15
Obrázek 4 Převodní systém srdeční (Šmarda, 2004, s. 278).....	99
Obrázek 5 Sinusový rytmus na EKG křivce (Kolář, 2003, s. 46) .....	101
Obrázek 6 Průběh vývoje při monofázickém průběhu defibrilační křivky (Handl, 2011, s. 14).....	102
Obrázek 7 Průběh vývoje při bifázickém průběhu defibrilační křivky (Handl, 2011, s. 14) .....	102
Obrázek 8 Umístění elektrod pro elektrickou kardioverzi. A, b, c – předo-boční naložení a d, e – předo-zadní naložení (Handl, 2011, s. 27) .....	103
Obrázek 9 Zvýšení zkratového proudu umístěných defibrilačních elektrod, a – správně umístění defibrilačních elektrod, b – nesprávné umístěné defibrilační elektrody (Handl, 2011, s. 28).....	103

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1 Pohlaví respondentů.....	40
Graf 2 Věk respondentů.....	41
Graf 3 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů.....	42
Graf 4 Doba zjištění arytmie.....	43
Graf 5 Zdravotní stránka.....	44
Graf 6 Nutnost dožadování informací.....	46
Graf 7 Časový předstih obdržených informací .....	47
Graf 8 Poskytnutí informací .....	48
Graf 9 Získání prvních informací .....	49
Graf 10 Forma poučení .....	50
Graf 11 Obdržené informace .....	51
Graf 12 Užívání léků na ředění krve .....	53
Graf 13 Stabilizace diabetu .....	54
Graf 14 Nutnost být na lačno .....	56
Graf 15 Nutnost hospitalizace v případě nečekaných komplikací .....	57
Graf 16 Možnost odmítnutí výkonu .....	58
Graf 17 Srozumitelnost informací před výkonem.....	59
Graf 18 Strach z výkonu .....	60
Graf 19 Závažnost výkonu .....	61
Graf 20 Úspěšnost elektrické kardioverze .....	63
Graf 21 Kdo z personálu informoval o výsledcích kardioverze? .....	64
Graf 22 Bolest nebo popálení po výkonu.....	65
Graf 23 Postup léčby po výkonu .....	66
Graf 24 Léky na ředění krve.....	67
Graf 25 Zákaz řízení motorových vozidel a konzumace alkoholu.....	68
Graf 26 Režimové opatření po výkonu .....	69
Graf 27 Změna životního stylu .....	70
Graf 28 jiný způsob informování .....	72
Graf 29 Dostatečnost informací .....	74
Graf 30 Celkové hodnocení informací .....	75

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 Pohlaví respondentů .....	40
Tabulka 2 Věk respondentů .....	41
Tabulka 3 Nejvyšší dosažené vzdělání respondentů .....	42
Tabulka 4 Doba zjištění arytmie .....	43
Tabulka 5 Zdravotní stránka .....	44
Tabulka 6 Nutnost dožadování informací .....	46
Tabulka 7 Časový předstih obdržených informací.....	47
Tabulka 8 Poskytnutí informací.....	48
Tabulka 9 Získání prvních informací.....	49
Tabulka 10 Forma poučení.....	50
Tabulka 11 Obdržené informace.....	51
Tabulka 12 Užívání léků na ředění krve.....	53
Tabulka 13 Stabilizace diabetu .....	54
Tabulka 14 Nutnost být na lačno.....	56
Tabulka 15 Nutnost hospitalizace v případě nečekaných komplikací.....	57
Tabulka 16 Možnost odmítnutí výkonu.....	58
Tabulka 17 Srozumitelnost informací před výkonem .....	59
Tabulka 18 Strach z výkonu.....	60
Tabulka 19 Závažnost výkonu .....	61
Tabulka 20 Úspěšnost elektrické kardioverze.....	63
Tabulka 21 Kdo z personálu informoval o výsledcích kardioverze? .....	64
Tabulka 22 Bolest nebo popálení po výkonu .....	65
Tabulka 23 Postup léčby po výkonu.....	66
Tabulka 24 Léky na ředění krve .....	67
Tabulka 25 Zákaz řízení motorových vozidel a konzumace alkoholu .....	68
Tabulka 26 Režimové opatření po výkonu .....	69
Tabulka 27 Změna životního stylu.....	70
Tabulka 28 Jiný způsob informování .....	72
Tabulka 29 Dostatečnost informací.....	74
Tabulka 30 Celkové hodnocení informací.....	75
Tabulka 31 Schéma antiarytmik dle Vaughana Williamse .....	104

Tabulka 32 5 – svodové a 3 - svodové EKG (Handl, 2011, s. 31)..... 105



## **SEZNAM PŘÍLOH**

**PŘÍLOHA P I:** Převodní systém srdeční

**PŘÍLOHA P II:** Elektrokardiografie

**PŘÍLOHA P III:** Průběh aplikovaného výboje

**PŘÍLOHA P IV:** Schéma antiarytmik

**PŘÍLOHA P V:** Umístění elektrod EKG

**PŘÍLOHA P VI:** Dotazník

**PŘÍLOHA P VII:** Žádost o umožnění dotazníkového šetření v KNTB Zlín

**PŘÍLOHA P VIII:** Žádost o umožnění dotazníkového šetření ve FN Brno

## PŘÍLOHA P I: PŘEVODNÍ SYSTÉM SRDEČNÍ

Převodní systém srdeční je tvořen několika strukturami. Sinoatriální uzel (dále jen SA uzel) se nachází v první části tohoto systému a nalezneme jej v pravé předsíni při ústí horní duté žíly. SA uzel je rytmicky tvořen elektrickými vzruchy, které se dále šíří do celého těla a tím vyvolává smrštění srdečního svalu. Elektrické impulzy, které jsou tvořeny v SA uzlu mají nejvyšší frekvenci (60 – 80 za minutu) v celém srdci a fyziologicky řídí činnost celého srdce. Odborníci nazývají SA uzel jako udavač kroku (pace-makerem) srdeční činnosti.

Svazky převodního srdečního systému uložené v pravé předsíni spojují SA uzel s atrioventrikulárním uzlem (dále AV uzel) umístěným v dolní části pravé předsíne a je v blízkosti mezišínové přepážky. Toto místo se označuje jako nejpomalejší vedení vzruchů v srdci. V případě nefunkčnosti SA uzlu přebírá řídicí funkci udavače kroku AV uzel zvaný gradient srdeční automacie. Jeho frekvence vzruchů je 30 – 40 za minutu. Jakmile je SA uzel aktivní, jeho vlastní spontánní aktivita AV uzlu se neprojeví a vyšší frekvence SA uzlu jí nedovolí se projevit.

Z AV uzlu nám vychází jednotný, v mezikomorovém septu probíhající, Hissův svazek. Z něj se větví pravé a levé Tawarovo raménko, kdy se levé raménko dále dělí na přední a zadní svazek. Poslední část převodního systému srdečního je tvořena sítí Purkyňových vláken, které se větví ve svalovině komor.

Díky zmíněnému gradientu srdeční automacie by musel, v případě zničení SA i AV uzlu, přebrat řídicí funkci pace-makeru Hissův svazek s nízkou frekvencí spontánní tvorby vzruchů. Nízkou frekvenci automacie mají Tawarova raménka, poté Purkyňova vlákna a nejnižší kardiomyocyty. Výsledná srdeční frekvence by však nebyla dostatečná pro zajištění krevního oběhu. (Šmarda a kol., 2004, s. 276-279)

Hlavní funkcí převodního systému srdečního je generovat elektrický vzruch, vést jej myokardem a vyvolat tak fázovitý mechanický stah srdečního svalu.

Srdeční sval je charakterizován čtyřmi základními fyziologickými vlastnostmi:

- Automacie – jedná se o spontánní schopnost generovat elektrické vzruchy v pravidelném rytmu (rytmicita).
- Vodivost – označuje vzruch jednou vzniklý, který se převádí na ostatní oblasti a oddíly srdce.

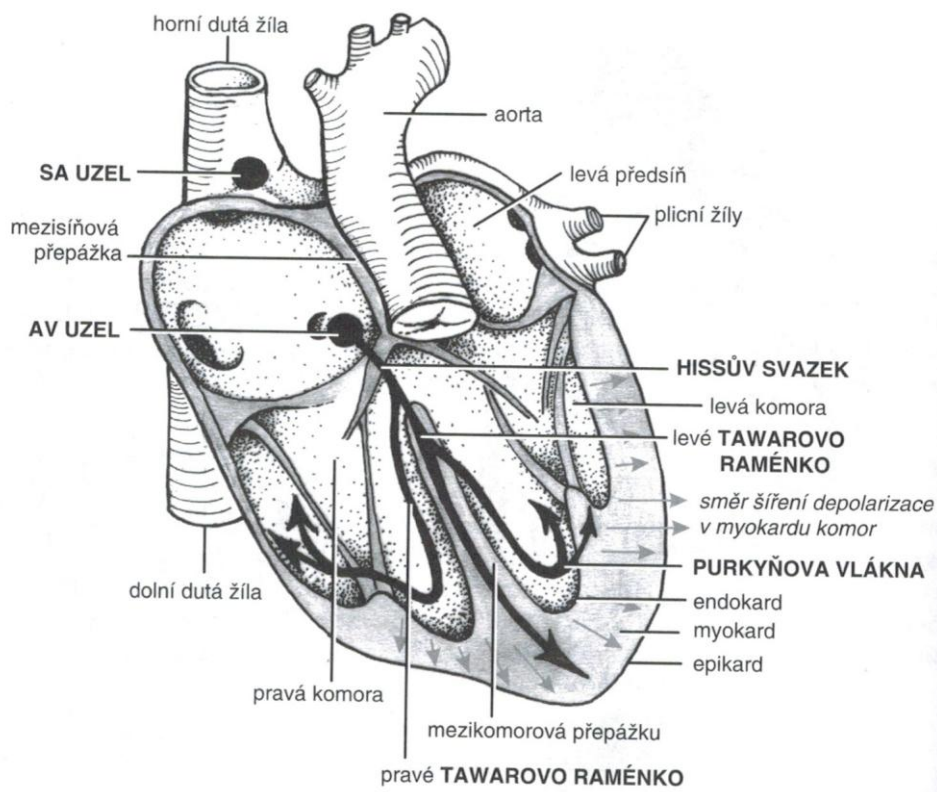
- Dráždivost – vysvětluje, že myokard lze podráždit elektrickým podnětem určité velikosti a tak vybavit jeho stah.
- Stažlivost – je schopnost reagovat na podráždění stahem v určité velikosti.

**Z hlediska funkčního i anatomického rozlišujeme dva typy srdečních buněk:**

1. Srdeční svalové buňky
2. Převodní systém srdeční

Svalové srdeční buňky mají schopnost převádět relativně rychle elektrický vzruch, jejich schopnost automacie je ovšem minimální a projevuje se jen za určitých patologických podmínek. Její hlavní úkol je vyvinout kontrakci na základě elektrického podnětu.

Anatomicky tvoří převodní systém srdeční - viz obr. 4 (Handl, 2011, s. 7)



*Obrázek 4 Převodní systém srdeční (Šmarda, 2004, s. 278)*

## **PŘÍLOHA P II: ELEKTROKARDIOGRAFIE**

Elektrokardiografie je základní vyšetřovací metoda, která snímá elektrickou aktivitu srdečního svalu a zaznamenává je na papír. (Vokurka a Hugo, 2000, s. 101)

**Elektrokardiograf** je přístroj, který zaznamenává elektrickou aktivitu srdce na povrchu kůže a vytváří grafy.

Grafický záznam je nazýván **elektrokardiogram**. Tento záznam je snímán pomocí elektrod a jeho grafické provedení je přeneseno na speciální papír nebo na obrazovku počítače.

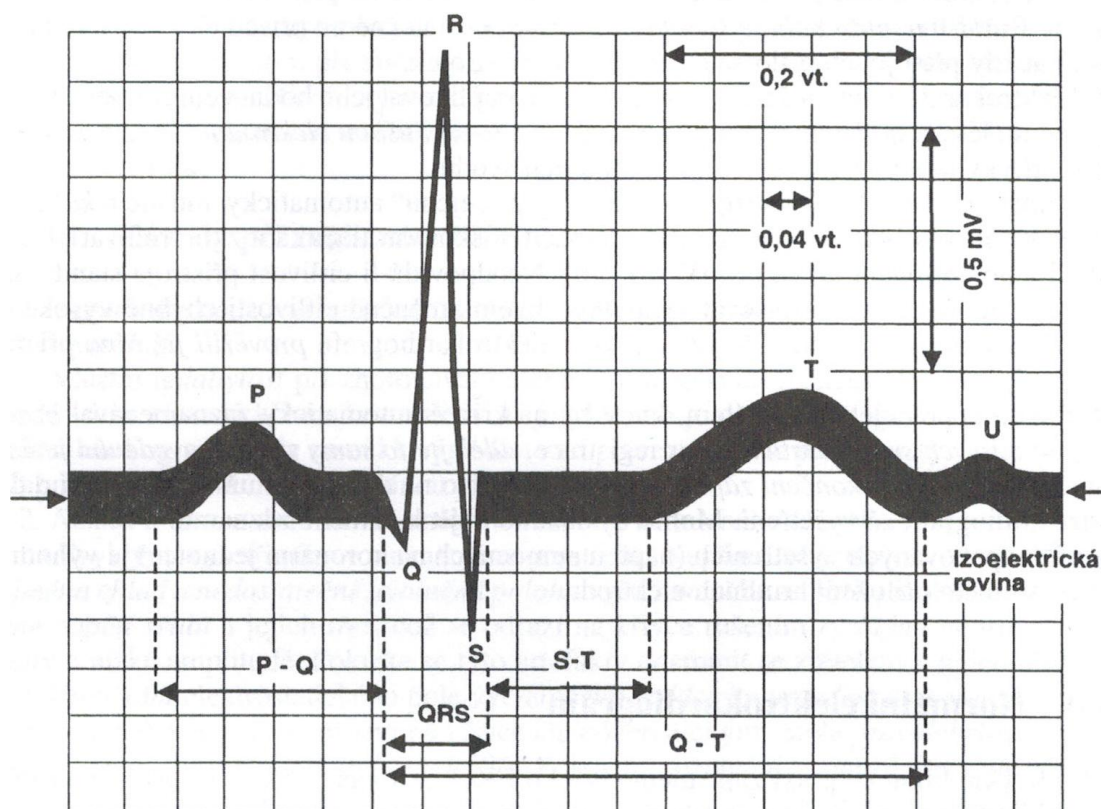
EKG zobrazuje podráždění srdce, neukazuje však kontrakci srdce. Ty zobrazujeme jinými metodami jako je například echokardiografie a vyšetření srdce metodou ultrazvuku.

Srdeční cyklus se skládá z depolarizace a repolarizace síní, a také depolarizace a repolarizace komor. Vlny a kmity EKG jsou výsledky celkového elektrického dipólu srdeční svaloviny – srdeční vektor. Vektor EKG označuje směr šíření výsledného elektrického potenciálu. Výsledný vektor EKG je určen velikostí a uložením jednotlivých částí srdce. Elektrická osa srdeční je směr výsledného vektoru v okamžiku R kmitu, což znamená depolarizaci komor. Srdeční elektrická osa se shoduje s anatomickým uložením srdce v hrudníku. (Sovová a kol., 2006, s. 14)

### **Popis elektrografické křivky**

Při hodnocení grafického záznamu si především všímáme druhu srdečního rytmu, jako je srdeční frekvence a poloha tzv. elektrické osy srdce. Zhodnotíme, zdali se jedná o sinusový rytmus nebo arytmií. Zjistíme srdeční frekvenci, fyziologická hodnota srdeční akce je v rozpětí 60 – 100 tepů za minutu. Normální srdeční rytmus je označován sinusovým rytmem. (viz obrázek č. 2)

Na EKG křivce rozlišujeme kmity (Q, R, S), vlny (P, T, U) a úseky (PQ, ST). Kmity QRS jsou označovány jako komplex QRS. Měříme intervaly (PQ, QRS, QT) a komplex QRS můžeme měřit jako interval, anebo určovat jeho šířku a jeho různé tvary QRS komplexu. (Sovová a kol., 2006, s. 14 a 18)



Obrázek 5 Sinusový rytmus na EKG křivce (Kolář, 2003, s. 46)

**Vlna P** – fyziologicky odpovídá normálnímu rozptylu elektrického podráždění, které se nazývá depolarizace, ze sinusového uzlu po svalovině pravé a levé síně. Jeho maximální délka je 0,12 sekund.

**Interval (úsek) P-Q** – je to doba převodu elektrického impulzu ze síní na komory. Jeho normální rozmezí je 0,12 – 0,20 sekund.

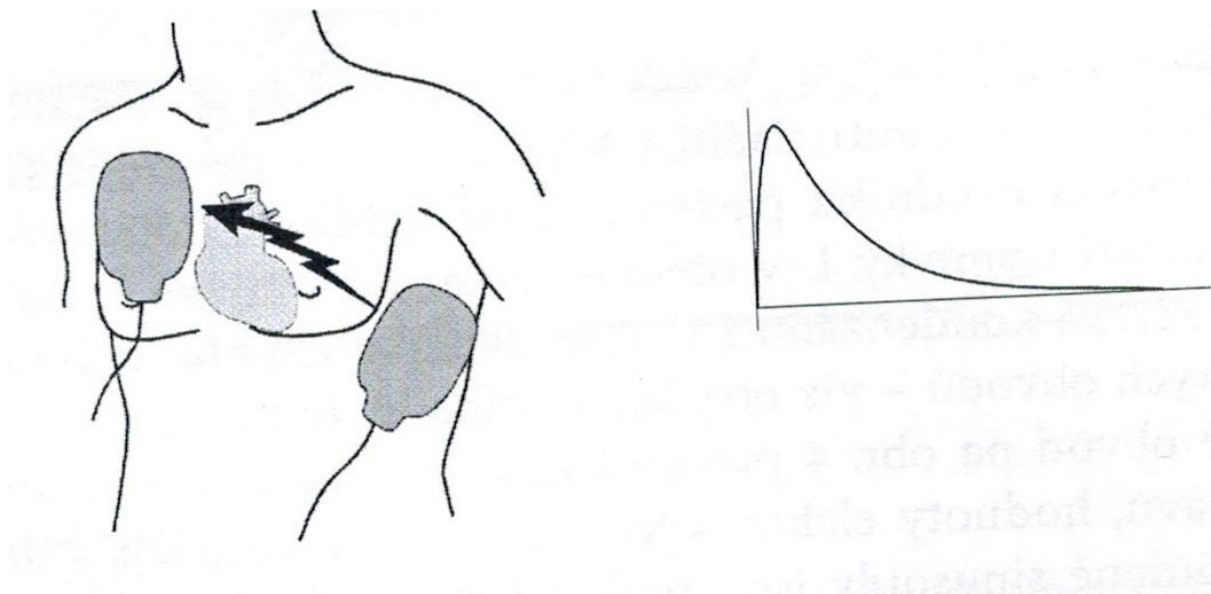
**Komplex QRS** – je soubor rychlých kmitů, které odpovídají elektrické depolarizaci komor. Dosahuje maximální šíře do 0,1 sekund.

**Úsek (interval) S-T** – ukazuje fázi mezi koncem úplné depolarizace komor a nástupem rychlé repolarizace.

**Vlna T** – je označována jako ústup elektrického podráždění komorové svaloviny, tedy repolarizace komor.

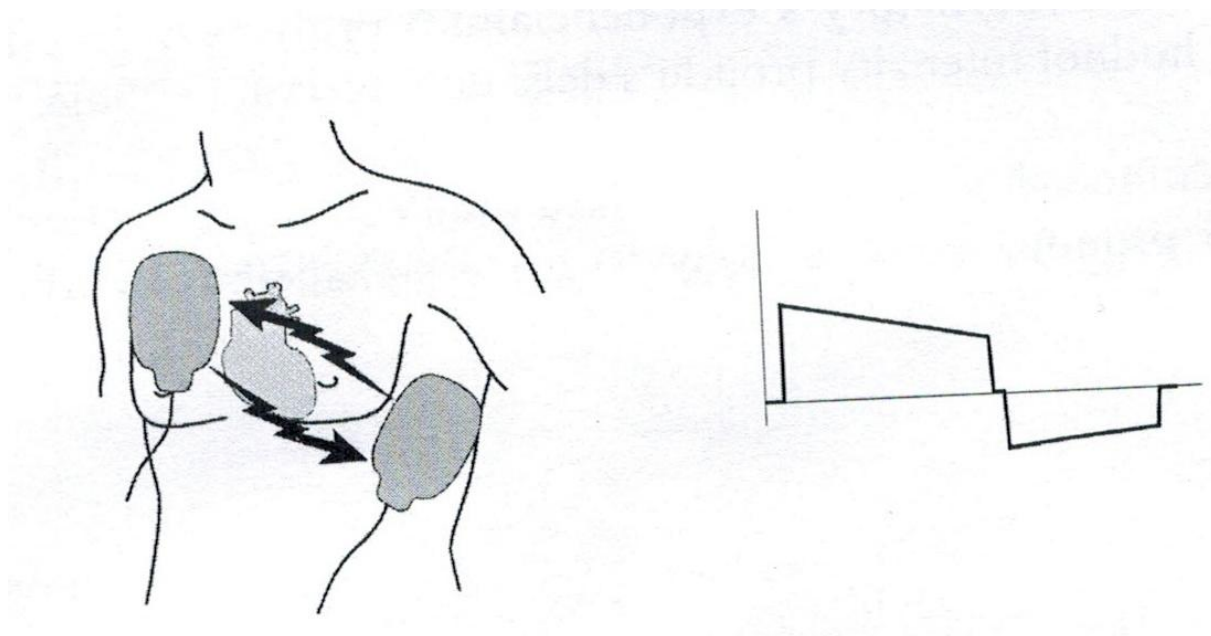
**Vlna U** – vyskytuje se za vlnou T a není příliš výrazná. Dodnes se přesně neví, proč vzniká. (Kolář a kol., 2003, str. 46-47)

### PŘÍLOHA P III: PRŮBĚH APLIKOVANÉHO VÝBOJE

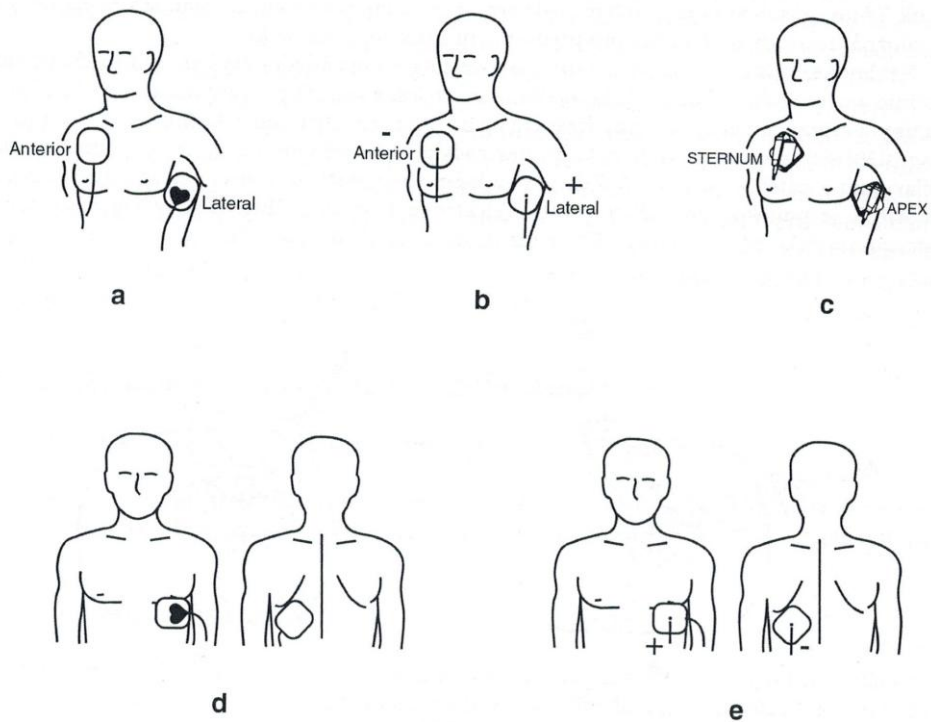


Obrázek 6 Průběh vývoje při monofázickém průběhu defibrilační křivky (Handl, 2011, s.

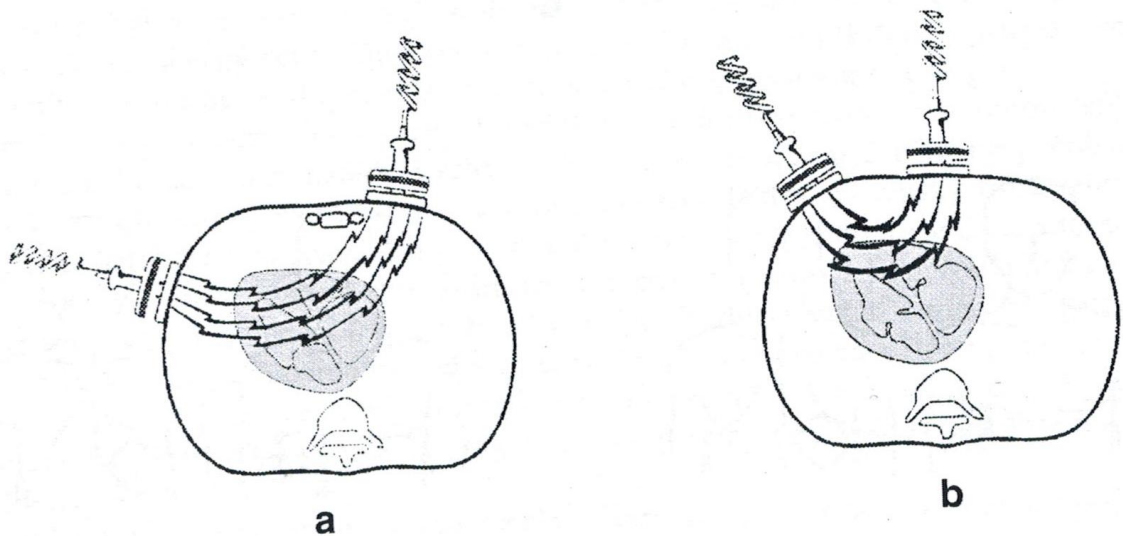
14)



Obrázek 7 Průběh vývoje při bifázickém průběhu defibrilační křivky (Handl, 2011, s. 14)



Obrázek 8 Umístění elektrod pro elektrickou kardioverzi. A, b, c – předo-boční naložení a d, e – předo-zadní naložení (Handl, 2011, s. 27)



Obrázek 9 Zvýšení zkratového proudu umístěných defibrilačních elektrod, a – správně umístění defibrilačních elektrod, b – nesprávné umístění defibrilačních elektrod (Handl, 2011, s. 28)

## PŘÍLOHA P IV: SCHÉMA ANTIARYTMIK

Tabulka 31 Schéma antiarytmik dle Vaughana Williamse

Lék	Hlavní indikace	Akutní dávka i.v.
Chinidin	Kardioverze FS	400 mg perorálně
Procainamid	Kardioverze FS, terapie záchvatu komorové tachykardie	250 – 500 mg
Amiodaron *	Kardioverze FS, profylaxe FS	5 mg/ kg
Digoxin	Kontrola komorové odpovědi u FS	0,5 – 1mg
Adenosin	Terapie záchvatu supraventrikulární tachykardie	3 – 18 mg bolus

\*

*Intravenózně podávaný amiodaron ovlivňuje síňokomorový převod, proto je intravenózní aplikace rychlejší pro saturaci organismu při terapii maligních komorových rytmů. Perorální terapii u maligních komorových arytmii často zahajujeme vysokou dávkou (3 krát 400 mg denně) zhruba po dobu jednoho týdne. Při terapii je nutné sledovat výskyt možných nežádoucích účinků (thyreopatie, plicní fibróza, kožní a neurologické projevy, hepatotoxicita). (Klener et al., 2011, s. 217-218)*



## PŘÍLOHA P V: UMÍSTĚNÍ ELEKTROD EKG

Tabulka 32 5 – svodové a 3 - svodové EKG (Handl, 2011, s. 31)

Umístění elektrod EKG při synchronizované elektroimpulzoterapii			
Název dle IEC	Barva dle IEC	Název dle AHA	Barva dle AHA
R (Right)	Červená	RA (Right Arm)	Bílá
L (Left)	Žlutá	LA (Left Arm)	Černá
N (Negative)	Černá	RL (Right Leg)	Zelená
F (Foot)	Zelená	LL (Left Leg)	Červená
C (Chest)	Bílá *	C (Chest)	Hnědá *
<p>*ne v případě 3svodového kabelu.</p> <p>Elektroda C, respektive C<sub>1</sub> až C<sub>6</sub> je v místě některé elektrody standardního unipolárního svodu V<sub>1</sub> až V<sub>6</sub>.</p> <p><b>IEC</b> – International Electrotechnical Commission</p> <p><b>AHA</b> – American Heart Association</p> <p>V evropských zemích se používá označení dle IEC.</p>			
Svod	+	-	Referenční elektroda
I	L (LA)	R (RA)	F (LL)
II	F (LL)	R (RA)	L (LA)
III	F (LL)	L (LA)	R (RA)

## PŘÍLOHA P VI: DOTAZNÍK

Dobrý den, jmenuji se Alena Kojecká a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studia oboru Všeobecná sestra na Ústavu zdravotnických věd, Fakulty humanitních studií Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně. Dotazník, který se Vám dostal do rukou, slouží jako podklad k mé bakalářské práci na téma: „Informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi“. Chtěla bych Vás touto cestou poprosit o vyplnění dotazníku. Dotazník je zcela anonymní a získaná data budou využita pouze k bakalářské práci a za účelem zkvalitnění informovanosti pacientů před a po elektrické kardioverzi.

**Pokyny pro vyplňování:** zdali není uvedeno jinak, označte křížkem (X) pouze jednu odpověď. Dotazník obsahuje dvě části. Část A je zaměřena na otázky týkající se stavu před výkonem elektrické kardioverze, a v části B jsou kladeny otázky týkající se stavu po elektrické kardioverzi.

Velmi Vám děkuji za Váš čas.

Alena Kojecká

1. Jaké je Vaše pohlaví?

Muž

Žena

2. Kolik je Vám let?

Méně než 40

40 – 49

50 – 59

60 – 69

70 a více

3. Vaše dosažené vzdělání?

Základní

- Středoškolské bez maturity
- Středoškolské s maturitou
- Vyšší odborné
- Vysokoškolské

4. Kdy Vám byla zjištěna (diagnostikována) arytmie od zjištění prvních potíží?

- Do 1 měsíce
- 1 – 6 měsíců
- 7 – 12 měsíců
- 1 rok a více

5. Jak jste se cítil/a po zdravotní stránce?

- Cítil/a jsem se dobře, nic jsem na sobě nepozoroval/a
- Občas jsem pocíťoval/a bušení srdce
- Bylo mi nevolno
- Jiné: .....

#### **Část A – informovanost před samotným výkonem**

6. Musel/a jste se dožadovat informací o výkonu elektrické kardioverze?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

7. S jakým časovým předstihem jste dostal/a informace o elektrické kardioverzi?

- 14 dní před výkonem
- Týden před výkonem
- 1 – 3 dny před výkonem
- Několik hodin před výkonem
- Nedostal/a jsem žádné informace

8. Kdo Vám tyto informace poskytl?

- Lékař
- Sestra
- Lékař i sestra
- Nebyl/a jsem poučen/a vůbec
- Jiné: .....

9. Kde jste získal/a první odborné informace o elektrické kardioverzi?

- V ambulanci kardiologa
- Na oddělení
- Na internetu
- Jiné: .....

10. Jakou formou jste byl/a poučen/a o výkonu? (můžete označit více odpovědí)

- Ústně
- Z informovaného souhlasu
- Z letáku
- Jiné: .....

11. Informovali mě o: (můžete označit více odpovědí)

- Důvodu elektrické kardioverze
- Průběhu elektrické kardioverze
- Vyšetření před výkonem
- Užívání stávajících léků před výkonem
- Výkonech před samotnou elektrickou kardioverzí (zavedení žilního katétru, vyn-  
dání zubní protézy...)
- Možných rizicích a následcích tohoto výkonu
- Neinformovali mě vůbec

12. Bral/a jste před výkonem léky na ředění krve?

- Ano, užíval/a jsem tabletky

- Ano, aplikoval/a jsem si injekce do břicha
- Ano, měl/a jsem tabletky i injekce
- Ne, nic z toho jsem nežíval/a

13. Jste diabetik a řešil s Vámi diabetolog stabilizaci diabetu před elektrickou kardioverzí?

- Ano, byl/a jsem poučen/a jaký bude postup, když jsem diabetik
- Ano, jen mě bylo oznámeno, že nemám užít ranní dávku
- Ne, diabetolog mě na nic neupozornil
- Nejsem diabetik
- Jiné: .....

14. Byl/a jste informován/a o nutnosti být na lačno několik hodin před výkonem?

- Ano, důrazně jsem byl/a upozorněn/a
- Ano, zmínili se o tom
- Ne, nikdo mě neupozornil
- Neuvědomuji si

15. Byl/a jste předem informován/a v případě nečekaných komplikací o nutnosti hospitalizace?

- Ano, byl/a jsem informován/a s dostatečným předstihem
- Ano, byl/a jsem informován/a před výkonem
- Ne, byl/a jsem informován/a až po výkonu
- Ne, nebyl/a jsem informován/a vůbec

16. Byl/a jste informován/a o možnosti odmítnutí výkonu a jaké by to mohlo mít následky?

- Ano, byla mi informace poskytnuta
- Ano, informace mi byla poskytnuta jen částečně – nebyly zmíněny možné následky
- Ne, nebyl/a jsem informován/a o takové možnosti

17. Informace které jste obdržel/a byly?

- Srozumitelné
- Spíše srozumitelné
- Spíše nesrozumitelné
- Nesrozumitelné

18. Měl/a jste strach z výkonu elektrické kardioverze?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

19. Uvědomoval/a jste si závažnost výkonu elektrické kardioverze?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

20. Je nějaká otázka, která Vám nebyla zodpovězena? Případně informace, na kterou by jste chtěl/a ještě znát odpověď? Prosím uveďte:

.....

.....

.....

.....

### **Část B – informovanost po výkonu elektrické kardioverze**

21. Byl/a jste informován/a, zdali elektrická kardioverze byla úspěšná?

- Ano

- Ne
- Nevím

22. Kdo vás informoval o výsledcích kardioverze?

- Lékař
- Sestra
- Lékař i sestra
- Informace jsem nedostal/a
- Jiné: .....

23. Informovali Vás, že se po výkonu mohou vyskytnout bolesti nebo popálení na hrudi od přiložených elektrod?

- Určitě ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Určitě ne

24. Byl/a jste informován/a o dalším postupu léčby po výkonu?

- Ano
- Ne
- Nevím

25. Byly Vám po výkonu naordinovány léky na ředění krve?

- Ano
- Ne
- Nevím, žádné takové léky neužívám

26. Informovali Vás, že 24 hodin po výkonu nesmíte řídit motorová vozidla a pít alkohol?

- Určitě ano
- Spíše ano

- Spíše ne
- Určitě ne

27. Kdo Vás informoval o následném režimovém opatření po výkonu?

- Lékař
- Sestra
- Lékař i sestra
- Nebyl/a jsem poučen/a vůbec
- Jiné: .....

28. Informovali Vás, aby jste upravit/a dosavadní životní styl? (můžete označit více odpovědí)

- Přestat kouřit
- Omezit konzumaci alkoholu
- Pravidelné cvičení
- Úprava stravy snížením tuků – nahrazení živočišných tuků za rostlinné, omezení příjmu cholesterolu a soli
- Nevystavovat se stresu
- Dodržovat pravidelné preventivní prohlídky
- Relaxovat - například meditací
- Žádné informace o změně životního stylu mi nebyly poskytnuty

29. Byl by pro Vás jiný způsob informování přijatelnější? (můžete označit více odpovědí)

- Informování formou osobního pohovoru se zdravotnickým personálem
- Informování formou hromadného sdělení zdravotnickým personálem
- Informační brožurou
- Informační brožurou, doplněnou odpověďmi na případné další otázky zdravotnickým personálem
- Prezentace
- Video



30. Informace, které jste obdržel/a byly?

- Dostatečné
- Spíše dostatečné
- Spíše nedostatečné
- Nedostatečné

31. Jak celkově hodnotíte dostatek či nedostatek informací v rámci celého výkonu elektrické kardioverze? Ohodnoťte známkami jako ve škole:

- 1 - výborně
- 2 - chvalitebně
- 3 - dobře
- 4 - dostatečně
- 5 – nedostatečně

32. Je nějaká otázka, která Vám nebyla zodpovězena? Případně informace, na kterou by jste chtěl/a ještě znát odpověď? Prosím uveďte:

.....

.....

.....

.....


.....

# PŘÍLOHA P VII: ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ V KNTB ZLÍN

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

## ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

Obracíme se na Vás s žádostí o umožnění dotazníkového šetření na Vašem pracovišti, které bude níže uvedený student realizovat v rámci zpracování bakalářské práce, jejíž součástí je i výzkumná část. Jedná se o studenta 3. ročníku bakalářského studijního programu Ošetrovatelství, studijního oboru Všeobecná sestra (prezenční – kombinovaná forma studia).

Jméno a příjmení studenta	Alena Kojecká	
Téma bakalářské práce	Informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi	
Vedoucí bakalářské práce	PhDr. Eva Hrenáková	
	 ..... podpis	
Skupina respondentů	Pacienti s diagnostikovanou arytmií vedoucí k elektrické kardioverzi	
Pracoviště	Vyjádření vrchní sestry / vedoucího pracoviště (nehodící se škrtněte)	Podpis
	Souhlasím      Nesouhlasím	
	Souhlasím      Nesouhlasím	
	Souhlasím      Nesouhlasím	


Děkujeme za pochopení a spolupráci.

Ve Zlíně dne 20.1.2014.....

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií  
Ústav zdravotnických věd

  
.....

Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D.  
ředitelka Ústavu zdravotnických věd



  
Krajská nemocnice T. Bati, a. s.  
Havlíčkovo nábřeží 600  
762 75 Zlín (9)

.....  
razítko a podpis zástupce zařízení

# PŘÍLOHA P VIII: ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ VE FN BRNO



FAKULTNÍ NEMOCNICE BRNO  
Jihlavská 20, 625 00 Brno  
tel: 532 231 111

ODBOR ORGANIZAČNÍCH, PRÁVNÍCH  
VĚCÍ A PERSONALISTIKY (OOPVP)  
Vedoucí útvaru:  
JUDr. Alena Tobášová, MBA  
tel.: 532 232 108 , fax: 532 232 293  
e-mail: atobias@fnbrno.cz

## ŽÁDOST O SBĚR DAT/POSKYTNUTÍ INFORMACE PRO STUDIJNÍ ÚČELY v souvislosti se závěrečnou diplomovou (odbornou) prací studentů škol

### Vyplňuje žadatel:

Jméno a příjmení žadatele: .....Alena Kojecká.....  
Datum narození: ....07.06.1985 ..... Telefon: .....725 514 190..... E-mail:.....alenska@kojecky.com.....  
Adresa pro doručení dat: .....Zelinova 5591, Zlín 760 05.....  
Přesný název školy/fakulty:..Ústav zdravotnických věd, Fakulta humanitních studií Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně.....  
Obor studia: ..... Všeobecná sestra.....  
Forma studia:  prezenční  kombinovaná

### **Žadatel ve FN Brno koná odbornou praxi:**

ANO na útvaru:.....v termínu od: .....do:.....  
 NE

### **Žadatel je zaměstnancem/osobou blízkou zaměstnanci FN Brno:**

ANO Útvar/Jméno zaměstnance FN Brno: .....  
 NE

**Téma závěrečné práce:**.....Informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi.....

### Požadavek na (zaškrtněte):

Dotazníková akce  pro pacienty FN Brno  pro zaměstnance FN Brno

Počet respondentů: cca 60 – 70 respondentů

Termín sběru dat: od:.....01.02.2014.....do: .....17.03.2014.....

Útvar, kde bude dotazníková akce probíhat: ..... Koronární jednotka intenzivní péče.....

Výpis ze zdravotnické dokumentace....

Předpokládaný počet dat (počet prohlednuté zdravotnické dokumentace):

Termín sběru dat: od:.....do:.....

Útvar, kde bude sběr dat probíhat:.....

(přesná specifikace/způsob provedení žádosti): .....

Ostatní (statistická data)

Rozsah sledovaného období:.....

Termín sběru dat: od:.....do:.....

Útvar, kde bude sběr dat probíhat:.....

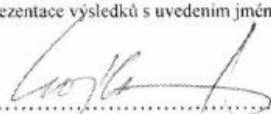
(přesná specifikace/způsob provedení žádosti): .....

Budete FN Brno uvádět jako „zdroj dat“ ve své práci?:  ANO  NE

**Poučení:**

Žadatel souhlasí se zpracováním jeho osobních údajů v souladu se zákonem č. 101/2000 Sb., o ochraně osobních údajů, v platném znění pro účely této žádosti. Zavazuje se zachovávat mlčenlivost o skutečnostech, o nichž se dozví v souvislosti s prováděným výzkumem a sběrem dat/informací. V případě, že žadatel uvádí FN Brno jako „zdroj informací“, je jeho povinností předložit zpracované výsledky ke schválení příslušnému vedoucímu zaměstnanci přímo podřízenému řediteli FN Brno, který žádost o sběr dat/poskytnutí informace ve FN Brno povolil. Prezentace výsledků s uvedením jména Fakultní nemocnice Brno je možná pouze s jeho souhlasem.

Datum: ..... 11.01.2014.....

Podpis:..... 

**Odbor organizačních, právních věcí a personalistiky - Oddělení organizace řízení:**

Zaevidováno na OOŘ dne: ..... 13. 1. 2014 ..... pod číslem: ..... 2014 / 4524 / FN BRNO - 571 .....

Návrh výše úhrady za sběr dat/poskytnutí informace ..... Kč

**Vyjádření vedoucího zaměstnance příslušného útvaru, kde bude probíhat sběr dat/informací:**

souhlas - útvar: ..... *kc* .....


nesouhlas - útvar: .....

Vedoucími zaměstnanci v přímé podřízenosti ředitele FN Brno postoupeno dne ..... 14. 1. 2014 .....

Žadatel je zaměstnancem FN Brno od: ..... útvaru: ..... na pozici: .....

V Brně dne ..... 14. 1. 2014 .....

**Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno**

 referent/vedoucí OOŘ

**Vyjádření vedoucího zaměstnance v přímé podřízenosti ředitele FN Brno**

Vyjádření v elektronické dtb. Žádosti o sběr dat

Komentář vedoucího zaměstnance v přímé podřízenosti ředitele FN Brno k žádosti:.....

**Odbor organizačních, právních věcí a personalistiky - Oddělení organizace řízení:**

Žadateli odeslána informace o (ne)schválení žádosti dne ..... 14. 1. 2014 .....

Medicínskému/nemedicínskému útvaru žádost postoupena dne ..... 14. 1. 2014 .....

**V případě placené služby dle Ceníku EO č. 45/2013-09.5:**

souhlas žadatele s placenou službou  nesouhlas žadatele s placenou službou, požadavek na storno žádosti ze strany žadatele

Způsob platby:  na pokladně FN Brno

fakturou na účet FN Brno

Částka ..... připsána na účet FN Brno dne: .....

Požadovaná data medicínského/nemedicínského útvaru doručena na OOŘ .....

Požadovaná data  postoupena


převzal žadatel osobně dne ..... v počtu .....

Převzal: .....

(podpis žadatele)

Žádost uzavřena dne: ..... 14. 1. 2014 .....

**Fakultní nemocnice Brno  
Jihlavská 20, 625 00 Brno**

 podpis vedoucího/referenta OOŘ