

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

**INFORMOVANOST PACIENTŮ PŘED ELEKTRICKOU  
KARDIOVERZÍ**

Bakalářská práce

PETRA ŠKÁRKOVÁ, Dis.

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Všeobecná sestra

Vedoucí práce: PaedDr. Bianka Rolníková, PhD

PRAHA 2015



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

**Škárková Petra**  
**3. VSV**

**Schválení tématu bakalářské práce**

Na základě Vaší žádosti ze dne 08. 10. 2014 Vám oznamuji  
schválení tématu Vaší bakalářské práce ve znění:

Informovanost pacientů před elektrickou kardioverzí

*The Awareness of Patients before the Electrical Cardioversion*

Vedoucí bakalářské práce: PaedDr. Bianka Rolníková, PhD.

Konzultant bakalářské práce: PhDr. Dušan Sysel, PhD., MPH.

V Praze dne: 30. 10. 2014

  
doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD.  
rektorka

## **Prohlášení**

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 30. května 2015

## ABSTRAKT

ŠKÁRKOVÁ, Petra. *Informovanost pacientů před elektrickou kardioverzí*. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PaedDr. Bianka Rolníková, PhD. Praha 2015. 59 s.

Fibrilace síní se stává stále větším problémem mnoha pacientů a její výskyt se neustále zvyšuje se stárnutím populace. Jednou z nejdůležitějších strategií léčby tohoto onemocnění je prevence tromboembolických komplikací antikoagulační léčbou.

Bakalářská práce je zaměřena na problematiku fibrilaci síní, okrajově na flutter síní. Další podstatná část je zaměřena na elektrickou kardioverzi, která je jednou z možností léčby fibrilace síní. Zabývá se výkonem samotným, ale i přípravou pacientů k výkonu, komplikacemi a jejich prevencí. Důležitou roli hraje i kapitola o antikoagulační léčbě a doporučení pro pacienty.

Praktická část se zabývá mírou informovanosti pacientů před elektivní elektrickou kardioverzí na I. Interní klinice Fakultní nemocnice v Olomouci. Snahou je zjistit, zda mají pacienti před výkonem dostatek informací, kým byl pacient poučen o výkonu, popřípadě kdo pacienty nedostatečně informoval o důležitých informacích týkajících se výkonu či léčby. Data získaná formou dotazníků jsou zpracována do grafů a tabulek a dle výsledků navržena možná řešení zjištěných problémů.

Klíčová slova: Fibrilace síní, elektrická kardioverze, antikoagulační léčba, arytmie, defibrilace.

## ABSTRACT

ŠKÁRKOVÁ, Petra. *The awareness of patient before electrical cardioversion*. College of Nursing. Degree: Bachelor (Bc.). Supervisor: PaedDr. Bianka Rolníková, PhD. Prague 2015. 59 p.

Atrial fibrillation still becomes a bigger problem for many patients and its incidence increases with aging of the population. One of the most important treatment strategies for this disease is prevention of thromboembolic complications by the anticoagulant therapy. The bachelor thesis is focused on the atrial fibrillation and further on the atrial flutter. Another substantive part is focused on the electrical cardioversion, which is one of the choices for treatment of the atrial fibrillation. The thesis deals with a procedure of the electrical cardioversion, the preparation of patients before the procedure, complications and their prevention. Final chapter deals with the anticoagulant therapy and recommendations for patients.

The practical part deals with the level of awareness of patients before the elective electrical cardioversion performed at 1<sup>st</sup> Internal Clinic of the University Hospital in Olomouc. The aim is to find out if patients have enough information before undergoing this procedure, who gave the information to patient or who inadequately informed them about important aspects, regarding the performance or the treatment. The data obtained from questionnaires are processed into graphs and tables and according to the results possible solutions to the identified problems are suggested.

Keywords: Atrial fibrillation, electrical cardioversion, anticoagulation therapy, arrhythmia, defibrillation.

# OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	9
SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ .....	10
SEZNAM OBRÁZKŮ.....	12
SEZNAM TABULEK .....	13
SEZNAM GRAFŮ .....	14
ÚVOD.....	15
FIBRILACE SÍNÍ.....	16
1.1 Definice .....	16
1.2 Epidemiologie .....	16
1.3 Etiologie .....	16
1.4 Patofyziologie .....	16
1.5 Klasifikace.....	17
1.6 Klinický obraz.....	17
1.7 Diagnostika .....	17
1.8 Léčba .....	19
1.8.1 Farmakologická léčba .....	19
1.8.2 Prevence tromboembolických komplikací.....	20
1.8.3 Nefarmakologická léčba .....	21
1.9 Komplikace .....	21
1.10 Prognóza .....	22
2. Flutter síní .....	23
2.1 Definice .....	23
2.2 Etiologie .....	23
2.3 Klasifikace.....	23
2.4 Klinický obraz.....	24
2.5 Diagnostika .....	24
2.6 Léčba .....	24
2.7 Komplikace .....	25
3. Antikoagulační léčba .....	26
3.1 Antikoagulancia .....	26
3.1.1 Heparin.....	26

3.1.2	Kumarinové deriváty .....	26
3.1.3	Vitamin K .....	27
3.2	Hodnocení léčby a frekvence kontrol .....	27
3.3	Komplikace léčby.....	28
3.4	Interakce.....	29
3.4.1	Lékové interakce.....	29
3.4.2	Generika a šarže.....	30
3.4.3	Genetika.....	30
3.4.4	Nápoje a potraviny.....	31
4	Elektrická kardioverze .....	32
4.1	Charakteristika .....	32
4.2	Indikace k EKV.....	32
4.3	Typy EKV.....	32
4.3.1	Externí elektrická kardioverze – bifázická nebo monofázická.....	32
4.3.2	Intrakardiální kardioverze.....	32
4.3.3	Transesofageální kardioverze .....	33
4.3.4	Způsoby aplikace výboje .....	33
4.3.5	Prevence komplikací.....	33
4.3.6	Komplikace kardioverze .....	34
5	Ošetřovatelské péče o pacienty podstupující elektrickou kardioverzi.....	35
5.1	Vyšetření před výkonem .....	35
5.2	Příprava pacienta před výkonem.....	35
5.3	Péče o pacienta během výkonu .....	36
5.4	Péče o pacienta po výkonu.....	36
6	Metodika .....	37
6.1.	Cíle práce .....	37
6.2	Průzkumné otázky.....	37
6.3	Organizace průzkumu .....	37
6.4	Průzkumný vzorek a průzkumné prostředí .....	38
6.5	Metoda průzkumu .....	38
7	Výsledky průzkumu a jejich analýza .....	39
7.1	Dotazník pro pacienty .....	39
7.2	Dotazník pro sestru asistující výkonu.....	65
8	Diskuze .....	69

Dílčí cíl 1 Zjistit míru informovanosti pacientů .....	69
Dílčí cíl 2 Zjistit, kdo pacienty informoval a od koho by očekávali více informací ..	70
Dílčí cíl 3 Zjistit informace o antikoagulační léčbě.....	71
Dílčí cíl 4 Zjistit, zda jsou pacienti informováni o komplikacích EKV .....	71
9 Doporučení pro praxi .....	74
ZÁVĚR .....	75
ZDROJE INFORMACÍ .....	76
SEZNAM PŘÍLOH.....	79



## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

<b>ASA</b> .....	Kyselina acetylsalicylová
<b>AV</b> .....	Atrioventrikulární
<b>CMP</b> .....	Cévní mozková příhoda
<b>EHRA</b> .....	European Heart Rhythm Association
<b>EKG</b> .....	Elektrokardiogram
<b>EKV</b> .....	Elektrická kardioverze
<b>FS</b> .....	Fibrilace síní
<b>ICD</b> .....	Implantabilní kardioverter-defibrilátor
<b>ICHS</b> .....	Ischemická choroba srdeční
<b>INR</b> .....	International Normalized Ratio (Mezinárodní normalizovaný poměr)
<b>I.M.</b> .....	Intramuskulární
<b>I.V.</b> .....	Intravenózní
<b>µg.</b> .....	Mikrogram
<b>RTG</b> .....	Rentgen
<b>TEE</b> .....	Jícnová echokardiografie
<b>TIA</b> .....	Tranzitorní ischemická ataka
<b>TK</b> .....	Krevní tlak
<b>FN</b> .....	Fakultní nemocnice
<b>ML</b> .....	Mililitr

# SEZNAM POUŽITÝCH ODBORNÝCH VÝRAZŮ

**Abúzus** – nadužívání

**Anterolaterální** – předobochní

**Anteroposteriorní** – předozadní

**Antiagregancia** – protidestičkové léky

**Antiarytmika** – léky proti poruchám srdečního rytmu

**Antikoagulancia** – léky proti srážení krve

**Apnoe** – zástava dechu

**Automaticita** – periodicky se opakující děj

**Definice** – význam pojmu nebo výrazu

**Diabetes mellitus** – cukrovka

**Elektivní** – plánovaná

**Endokrinní** – mající schopnost vnitřní sekrece

**Epidemiologie** – obor lékařství zabývající se příčinami vzniku a zákonitostmi šíření nemocí hromadného výskytu

**Etiologie** – příčina vzniku nemoci

**Febrilie** – horečnatý stav

**Feochromocytom** – nádor vycházející z dřene nadledvin

**Hemodynamika** - se zabývá prouděním krve v krevním oběhu, tlaky krve v různých částech těla a za různých okolností, činností srdce jako pumpy, cév jako trubic vedoucích krev atd.

**Homeostáza** – stálost vnitřního prostředí

**Hypertenze** – vysoký krevní tlak

**Hypovolémie** – snížené množství krve

**Iatrogenní** – vyvolané lékařem

**Interakce** – vzájemné působení dvou nebo více činitelů

**Intrakardiální** – nitrosrdeční

**Isthmus** – zúžené místo

**Joul** – jednotka práce

**Kalium** – draslík

**Kardiomyopatie** – skupina onemocnění srdečního svalu, které vedou k poruše funkce srdce

**Komorbidity** – současný výskyt více nemocí

**Morbidita** – nemocnost

**Mortalita** – úmrtnost

**Observace** – pozorování

**Okluze** – uzavření

**Palpitace** – bušení srdce

**Paroxysmální** – záchvatovitá

**Patofyziologie** – nauka o chorobných pochodech a změnách funkcí organismu v průběhu nemoci

**Perikarditida** – zánětlivé onemocnění perikardu

**Permanentní** – stálý

**Prevalence** – převládání

**Rekurentní** – vracející se

**Reliabilita** – spolehlivost výzkumné metody nebo techniky

**Rentry** – opětný vstup elektrického vzruchu do určitého místa srdečního svalu

**Resekce** – operativní odstranění části orgánu

**Stenoza** – zúžení

**Subarachnoideální** – podpavoučnicový

**Symptomy** – příznaky

**Tachyarytmie** – rychlá porucha srdečního rytmu

**Transesofageální** – jícnová

**Transthorakální** – přes hrudník

**Tristní** – žalostný, smutný

**Tumor** – nádor

**Tyreopatie** – chorobné postižení štítné žlázy

(Vokurka, 2009).

## SEZNAM OBRÁZKŮ

<b>Obrázek 1</b> Fibrilace síní.....	18
<b>Obrázek 2</b> Flutter síní .....	24

## SEZNAM TABULEK

<b>Tabulka 1</b> – Pohlaví respondentů .....	39
<b>Tabulka 2</b> – Věk respondentů.....	39
<b>Tabulka 3</b> – Podstoupené EKV .....	40
<b>Tabulka 4</b> – Diagnostikované fibrilace síní.....	41
<b>Tabulka 5</b> – Příznaky nástupu arytmie .....	42
<b>Tabulka 6</b> – Zjištění přítomnosti arytmie .....	43
<b>Tabulka 7</b> – Užívaná antikoagulancia .....	44
<b>Tabulka 8</b> – Hodnoty INR před EKV při léčbě warfarinem .....	45
<b>Tabulka 9</b> – Poslední výsledky INR v den výkonu .....	46
<b>Tabulka 10</b> – Poučení o komplikacích .....	47
<b>Tabulka 11</b> – Kdo podal informace o výkonu .....	48
<b>Tabulka 12</b> – Prostor pro otázky .....	49
<b>Tabulka 13</b> – Od koho se očekává více informací před EKV .....	50
<b>Tabulka 14</b> – Elektrická kardioverze.....	51
<b>Tabulka 15</b> – Záruka obnovení normálního srdečního rytmu .....	52
<b>Tabulka 16</b> – Spokojenost s informacemi .....	54
<b>Tabulka 17</b> – Lačnění před výkonem .....	56
<b>Tabulka 18</b> – Vyjmutí zubní protézy.....	57
<b>Tabulka 19</b> – Úroveň vědomí během výkonu .....	58
<b>Tabulka 20</b> – Řízení motorových vozidel po výkonu .....	59
<b>Tabulka 21</b> – Propuštění po výkonu.....	60
<b>Tabulka 22</b> – Poučení o komplikacích .....	61
<b>Tabulka 23</b> – Informovanost o případné hospitalizaci .....	62
<b>Tabulka 24</b> – Souhlas s možnými komplikacemi.....	63
<b>Tabulka 25</b> – Srdeční rytmus před EKV .....	65
<b>Tabulka 26</b> – Obnovení sinusového rytmu.....	66
<b>Tabulka 27</b> – Použitá anestetika .....	66
<b>Tabulka 28</b> – Komplikace po výkonu .....	67

## SEZNAM GRAFŮ

<b>Graf 1</b> – Pohlaví respondentů .....	39
<b>Graf 2</b> – Věk respondentů .....	40
<b>Graf 3</b> – Podstoupené EKV.....	41
<b>Graf 4</b> – Diagnostikované fibrilace síní .....	42
<b>Graf 5</b> – Příznaky nástupu arytmie .....	43
<b>Graf 6</b> – Zjištění přítomnosti arytmie .....	44
<b>Graf 7</b> – Užívaná antikoagulancia.....	45
<b>Graf 8</b> – Hodnoty INR před EKV při léčbě warfarinem.....	46
<b>Graf 9</b> – Poslední výsledky INR v den výkonu .....	47
<b>Graf 10</b> – Poučení o komplikacích.....	48
<b>Graf 11</b> – Kdo podal informace o výkonu .....	49
<b>Graf 12</b> – Prostor pro otázky.....	50
<b>Graf 13</b> – Od koho se očekává více informací před EKV .....	51
<b>Graf 14</b> – Elektrická kardioverze .....	52
<b>Graf 15</b> – Záruka obnovení normálního srdečního rytmu .....	53
<b>Graf 16</b> – Spokojenost s informacemi .....	55
<b>Graf 17</b> – Lačnění před výkonem .....	57
<b>Graf 18</b> – Vyjmutí zubní protézy .....	58
<b>Graf 19</b> – Úroveň vědomí během výkonu.....	59
<b>Graf 20</b> – Řízení motorových vozidel po výkonu.....	60
<b>Graf 21</b> – Propuštění po výkonu .....	61
<b>Graf 22</b> – Poučení o komplikacích.....	61
<b>Graf 23</b> – Informovanost o případné hospitalizaci .....	62
<b>Graf 24</b> – Souhlas s možnými komplikacemi .....	64
<b>Graf 25</b> – Srdeční rytmus před EKV.....	65
<b>Graf 26</b> – Obnovení sinusového rytmu .....	66
<b>Graf 27</b> – Použitá anestetika .....	67
<b>Graf 28</b> – Komplikace po výkonu.....	68

## ÚVOD

Tématem bakalářské práce je informovanost pacientů před elektrickou kardioverzí. Téma jsem si zvolila, protože se s těmito pacienty setkávám při výkonu mé profese a tato problematika mě velmi zajímá. Často jsem si kladla otázku, proč pacienti nejsou dostatečně poučeni, proč mají mylné informace a kdo jim informace podal. Ne zřídka nedostatečná informovanost pacientů komplikuje průběh bezprostřední přípravy před výkonem. Tyto fakta a můj osobní zájem o problematiku byl klíčový pro výběr tématu mé bakalářské práce.

V teoretické části se zabývám fibrilací síní a flutterem síní jakožto arytmie vedoucí nejčastěji k elektrické kardioverzi a antikoagulační léčbě. Samostatná kapitola je věnována elektrické kardioverzi a antikoagulační léčbě. Poslední kapitolou teoretické části je ošetrovatelská péče o pacienty před, během a po výkonu.

V praktické části jsou zpracovány výsledky průzkumu, který byl prováděn na I. Interní klinice – kardiologické ve FN Olomouc. Průzkumný vzorek tvoří pacienti podstupující plánovanou elektrickou kardioverzi na této klinice. Jako průzkumná metoda byl použit strukturovaný dotazník. Výsledky jsou zpracovány do tabulek a grafů a podrobně rozebrány v diskuzi. Výstupem práce je vytvoření informačního letáku pro pacienty na základě zjištěných nedostatků v informovanosti.

# FIBRILACE SÍNÍ

## 1.1 Definice

Fibrilace síní je nepochybně nejčastější tachyarytmií, která je spojena se zvýšenou mortalitou i morbiditou a je zodpovědná za více než jednu třetinu kardioembolizačních epizod. Jde o kroužení elektrických impulzů v obou srdečních síních po měnících se okruzích. Důsledkem jsou chaotické a nepravidelné stahy síní se ztrátou správné přečerpávací funkce (Kautzner, 2012), (Lukl, 2009).

## 1.2 Epidemiologie

Vyskytuje se asi u 1-2 % populace, procento prevalence výrazně roste s věkem a přítomností dalších kardiovaskulárních onemocnění. Muži jsou postiženi častěji. Onemocnění v posledních desetiletích výrazně přibývá (Kautzner, 2012).

## 1.3 Etiologie

Za rizikové faktory pro vznik fibrilace síní jsou považovány věk, pohlaví a přítomnost těchto onemocnění: arteriální hypertenze, ICHS, chlopenní vady, kardiomyopatie, perikarditidy, myokarditidy, intrakardiální tumory, stavy po kardiochirurgických operacích, dále plicní onemocnění spojená s plicní arteriální hypertenzí, diabetes, neurologická onemocnění (subarachnoideální krvácení, mozkové příhody), endokrinní onemocnění (tyreopatie, feochromocytom). Mezi další rizikové faktory lze zařadit obezitu, obstrukční spánkovou apnoei, abúzus alkoholu, kofeinu či drog a sportovní aktivity. V asi 10 % případů nemá fibrilace síní žádnou zjevnou etiologii, tyto fibrilace nazýváme tzv. izolované. Vyskytují se u zdravých mladších osob, spadají sem i familiární formy fibrilace síní (Kautzner, 2012), (Lukl, 2009), (Kolář, 2009).

## 1.4 Patofyziologie

Jsou popisovány 2 hlavní patofyziologické mechanismy vzniku fibrilace síní:

1. zvýšená automaticita v jednom či více fokusech (často v plicních žilách, ale i v pravé síní - v blízkosti horní duté žíly či ústí koronárního sinu),
2. reentry v jednom, častěji ve více okruzích. Mezi faktory podporující inicializaci a udržení fibrilace síní patří ischemie, anatomické změny, elektrofyziologické změny a další elektrofyziologické faktory (Lukl, 2009), (Kolář, 2009).



## 1.5 Klasifikace

Fibrilaci síní lze klasifikovat podle trvání, podle závažnosti symptomů i podle předpokládaných mechanismů vzniku.

Nejčastěji dělíme fibrilaci podle délky trvání.

1. Paroxysmální fibrilace síní – rekurentní FS (alespoň 2 epizody), která spontánně končí do 7 dnů.
2. Perzistující fibrilace síní – trvá déle než 7 dnů nebo vyžaduje kardioverzi (elektrickou či farmakologickou) za kratší dobu, obvykle z důvodu symptomů nebo hemodynamické nestability.
3. Dlouhodobě perzistující fibrilace síní – trvá déle než 1 rok (uvažuje se o strategii léčby).
4. Permanentní fibrilace síní – označuje fibrilaci, která byla akceptována jako trvalý stav (neuvažuje se o léčbě nebo nebyla úspěšná), (Lukl, 2009).

## 1.6 Klinický obraz

Fibrilace síní může probíhat symptomaticky i asymptomaticky, zejména u chronického průběhu arytmie. Pacienti subjektivně pociťují rychlé nepravidelné bušení srdce, tzv. palpitace. Objevují se příznaky ze zhoršené přečerpávací funkce projevující se dušností, celkovou slabostí, nevykonností, případně až plicním edémem. V nejhorších případech se projeví až příznaky embolizace, ke které dochází v důsledku zpomalení krevního toku síněmi a následnou tvorbou krevních sraženin. Klinické příznaky během trvání epizod fibrilace síní hodnotí EHRA score (příloha D). (Kautzner, 2012), (Kolář, 2009).

## 1.7 Diagnostika

Podezření na fibrilaci síní lze vyslovit na základě klinického vyšetření, symptomů a měření krevního tlaku, jednoznačnou diagnózu lze však stanovit pouze pomocí EKG záznamu.

- Anamnéza - přítomnost fibrilace síní v rodině, základní symptomy (palpitace, dušnost, únavnost, snížená tolerance námahy, závratě, oprese na hrudi, synkopa), event. spouštěcí faktory arytmie (zátěž, emoce, alkohol), přídatná onemocnění (hypertenze, diabetes mellitus, srdeční selhání, ICHS,

cévní mozkové příhody, onemocnění periferních tepen, tyreopatie, chronické plicní onemocnění), předchozí a stávající farmakoterapie, abúzus alkoholu.

- Fyzikální vyšetření včetně měření TK a zjištění váhy a výšky.
- 12 - ti svodové EKG - typická je nepřítomnost P vln (odpovídají normální aktivitě síní), které jsou nahrazeny fibrilačními vlnkami, nepravidelnost intervalů RR a měnící se síňová frekvence. Ukázka FS na EKG na obrázku 1.



*Obrázek 1 Fibrilace síní*

Zdroj: Handl, 2011, s. 10

- Transthorakální echokardiografie: funkce levé komory, velikost síní, tloušťka stěn, chlopenní vady.
- Laboratorní vyšetření: hormony štítné žlázy, základní biochemie včetně iontů, koncentrace kreatininu, glykémie, lipidové spektrum, krevní obraz, základní koagulogram.

U vybraných pacientů můžeme provést následující vyšetření:

- Zátěžový test: při podezření na ICHS, ke kontrole odpovědi komor při zátěži.
- Transezofageální echokardiografie: k vyloučení intrakardiální trombózy před elektrickou kardioverzí či katetrovou ablací, upřesnění nálezu z transtorakální echokardiografie.
- Ambulantní EKG monitorování
  - u jedinců s podezřením na fibrilaci síní - k záchytu fibrilace, u pacientů s opakovanými synkopami
  - u jedinců s již diagnostikovanou FS - k záchytu fibrilace včetně asymptomatických epizod, kontrola účinku léčby, kontrola odpovědi komor při FS

Možnosti EKG monitorace: kontinuální (holterovské) monitorování EKG (24 hodin až 7 dnů), detekce síňových signálů z implantovaných kardiostimulátorů, defibrilátorů, implantabilní smyčkové záznamníky (Kautzner, 2012), (Kolář, 2009).

## 1.8 Léčba

Léčba fibrilace síní především záleží na formě onemocnění (paroxysmální, perzistující, permanentní), jejím trvání, případné vyvolávající příčině a doprovázejících onemocněních. Pokud je fibrilace síní projevem jiného akutního onemocnění, je třeba začít léčit příčinu.

Ve většině případů je snaha o úpravu srdečního rytmu – navození sinusového rytmu. Tato léčba se nazývá kardioverze, může být farmakologická či elektrická. Další strategií je udržení sinusového rytmu podáváním antiarytmik. Důležitou součástí léčby fibrilace síní je prevence tromboembolických komplikací (Kautzner, 2012), (Kolář, 2009).

### 1.8.1 Farmakologická léčba

Farmakologická léčba je neustále hlavním léčebným postupem u FS. Terapie je zaměřena na léčbu a prevenci onemocnění vedoucích k FS, na prevenci tromboembolických komplikací a na vlastní léčbu FS.

Léčba FS má 2 strategie:

- obnovení a udržení srdečního rytmu
- optimalizace srdeční frekvence.

Strategie léčby je volena u každého pacienta individuálně dle konkrétní situace (Kautzner, 2012).

#### **Kontrola srdeční frekvence**

*Kontrola frekvence komor zahrnuje akutní a chronickou fázi. Ukázalo se, že intravenózně podaný diltiazem, metoprolol, esmolol a verapamil v akutní fázi zpomalují AV modální vedení během 5 minut (O'ROURKE, 2010, s. 127). Intravenózní digoxin je méně vhodný, protože účinkuje po delší době. Při dosažení kontroly srdeční frekvence v klidu je věnována pozornost na kontrolu srdeční frekvence při chůzi. Digoxin může poskytnout kontrolu srdeční frekvence v klidu, ale při zátěži je neúčinný. Betablokátory a blokátory kalciových kanálů jsou účinnější pro kontrolu srdeční frekvence při zátěži a měly by být zvažovány u většiny pacientů (O'Rourke, 2010), (Kautzner, 2012).*

## **Udržení sinusového rytmu**

Při zvolení strategie kontroly rytmu jsou profylakticky podávána antiarytmika. *Ani v případě, že by ideální farmakologická léčba zabránila všem recidivám FS, to pro mnoho pacientů není reálné. Přijatelným klinickým cílem je spíše snížení frekvence, doby trvání arytmiie a symptomů. Užívání léků v prevenci FS nemění indikaci pro antikoagulaci.* (O'Rourke, 2010, s. 128).

Antiarytmika jsou vybírány dle bezpečnosti a vhodnosti pro pacienta (O'Rourke, 2010).

### **1.8.2 Prevence tromboembolických komplikací**

Antikoagulace hraje v prevenci tromboembolických komplikací významnou roli. Antikoagulační léčba u nemocných s FS snižuje riziko tromboembolických komplikací téměř o 70 %. U většiny pacientů s vyšším rizikem tromboembolie dáváme přednost antikoagulační léčbě, u pacientů s malým rizikem pak léčbě antiagregační. Četnost recidiv arytmiie u paroxysmální FS bývá velmi rozdílná (od jedné ataky za rok po desítky atak denně).

Ve studiích není určena přesnější hranice, kdy antitrombotickou léčbu indikovat, s výjimkou zcela sporadických krátkých atak FS by však měla být zvažena vždy. Rizikové faktory pro CMP u nemocných s fibrilací síní zahrnují: mitrální stenozu, hypertenzi (i léčenou), TIA nebo CMP v anamnéze, diabetes mellitus, srdeční slabost nebo levokomorovou dysfunkci. V praxi je nejčastěji používané CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub> score (příloha E). Věk nad 75 let je samostatný rizikový faktor. Velmi důležitá je správné rozmezí intensity antikoagulační léčby, tj. INR 2.0-3.0. V praxi je často léčba poddávkována. Přitom při hodnotě INR 1.7 je preventivní efekt přibližně jen poloviční. Při předávkování pak rychle roste riziko krvácivých komplikací. Při zahájení léčby jsou vhodné kontroly INR alespoň 1 krát týdně, při stabilních hodnotách pak 1 krát měsíčně. U pacientů nad 75 let věku stoupá riziko závažných mozkových krvácení. Toto riziko je však vysoké zejména v případech, kdy není zajištěna pečlivá kontrola antikoagulace a INR přesáhne hodnotu 3.0. Proto se v tomto věku někdy připouští jako správné rozmezí i nižší hodnoty INR 1.6-2.5. I zde je však optimální hodnota INR 2.0-2.5, protože hodnoty INR pod 2.0 jsou spojeny s vyšším výskytem mozkových cévních příhod. Mimo warfarinu se v prevenci tromboembolických příhod zdají perspektivní přímé inhibitory trombinu, zejména pak ximelagatran. Tento přípravek nevyžaduje individuální dávkování a monitoraci léčby (Čihák R et al., 2011), (Heinc et al., 2013).

### 1.8.3 Nefarmakologická léčba

**Elektická kardioverze** – tato problematika je podrobně popsána v kapitole 4.

**Kardiostimulace** – implantace kardiostimulátoru je u pacientů s FS indikována při významné bradykardii nebo nevyrovnané odpovědi komor. Vždy by měla být posouzena možnost provedení selektivní katetrizační ablace FS, která může vést k úpravě dysfunkce sinusového uzlu. Implantace je indikována také u pacientů se spontánní AV blokádou III. stupně nebo po neselektivní ablaci AV junkce.

#### **Katetrizační ablace**

- Neselektivní ablace – spočívá v přerušení vedení elektrického vzruchu ze síní na komory a tepová frekvence je následně řízena kardiostimulátorem. Výkonem lze sice napravit srdeční frekvenci, ale pacienti jsou poté často závislí na kardiostimulaci.
- Selektivní ablace – principem je elektrická izolace plicních žil, u pacientů s perzistující FS jsou provedeny další léze s cílem výraznějšího ovlivnění arytmogenního substrátu.

Chirurgická ablace FS (tzv. Maze) – spočívá v mnohočetných podélných incizích stěny síní, kterými se síně rozdělí na jednotlivé oddělené oblasti. Vzniklé oblasti musejí být menší než ty, které podmiňují fibrilační kroužení. Výsledkem operace je jediná zachovaná cesta od sinusového uzlu k uzlu síňokomorovému s řadou slepých ramen, která umožňují aktivaci síňové svaloviny a zároveň brání šíření mnohočetných funkčních okruhů reentry v síňové svalovině.

Resekce nebo okluze ouška levé síně – výkon lze provést chirurgicky nebo katetrizačně (Kautzner, 2012), (Kolář, 2009).

### 1.9 Komplikace

Mezi hlavní komplikace z krátkodobého hlediska patří synkopa a rychle vzniklá levostranná srdeční nedostatečnost nebo zvýraznění symptomů koronární nedostatečnosti. Mezi dlouhodobé komplikace patří tachykardická kardiomyopatie, projevující se srdeční dilatací, zhoršenou systolickou funkcí levé komory a hlavně levostrannou srdeční slabostí s dušností a sníženou tolerancí námahy. Nejčastější komplikací je však tromboembolie (Lukl, 2009).

## **1.10 Prognóza**

Mortalita pacientů s FS je asi 2 krát vyšší než u pacientů se sinusovým rytmem. Hlavní příčinou je vyšší výskyt tromboembolických příhod a porušená hemodynamika. Jedinou terapií, která jednoznačně zlepšuje prognózu, je antikoagulační léčba, účinnost antiarytmik na příznivé ovlivnění prognózy zatím nebyl prokázán (Kautzner, 2012).

## 2. Flutter síní

### 2.1 Definice

Flutter síní má rychlou a pravidelnou frekvenci, vzhledem k makro reentry mechanismu v síních tj. kruhové šíření impulzu kolem anulu trikuspidální chlopně s frekvencí 200–350/min, která má svůj původ obvykle v pravé síni opakovaně excituje srdce. Vzhledem k tomu, že AV uzel není schopen převést takovou frekvenci, převádí se na komory každý druhý, třetí nebo čtvrtý impuls. Tehdy mluvíme o bloku 2:1, 3:1 apod. Zřídka se setkáváme s nepravidelným převodem na komory (O'Rourke, 2010), (Kolář, 2009).

### 2.2 Etiologie

Flutter síní může být trvalý, ale častěji je paroxysmální. Doba trvání je různá, a často je vyvolán síňovou extrasystolou. Flutter síní se může vyskytovat s chronickou obstrukční plicní nemocí, u srdečních vad – mitrální, trikuspidální, po operacích kardiokirurgický i vrozených vad, jako je defekt septa síní. Vyskytuje se také v souvislosti s dilatací pravé síně (O'Rourke, 2010), (Táborský, 2012).

### 2.3 Klasifikace

Typ I. typický flutter, někdy také nazýván jako flutter síní proti směru hodinových ručiček (counterclockwise flutter), který je charakterizován negativními flutterovými vlnkami tvaru zubů pily a obrácený typický flutter síní, tj. flutter síní po směru hodinových ručiček (clockwise flutter), se vyznačuje pozitivními flutterovými vlnkami na EKG ve svodech II, III a aVF. Oba typy mají totožný reentry okruh v pravé síni.

Typ II. atypický flutter síní. S tímto typem se nejčastěji setkáváme u pacientů po kardiokirurgických operacích, kde se okruh vytvoří kolem incize v síni.

Z klinického pohledu je dělení na typický a atypický flutter důležité pro případnou léčbu pomocí radiofrekvenční ablace. Typický flutter se dá ablací velmi dobře odstranit - vytvořením ablační linie přes kavotrikuspidální isthmus. Atypický flutter je ablací daleko méně přístupný (O'Rourke, 2010), (Kolář, 2009).

## 2.4 Klinický obraz

Vzhledem k vysoké frekvenci srdečních komor se flutter síní projevuje nejčastěji palpitacemi, nemocný je však nemusí vůbec vnímat. U nemocných s jiným základním onemocněním srdce může vést k srdečnímu selhání projevující se dušností, nevykonností, bolestí na hrudi. Podobně jako u fibrilace síní je možnou komplikací (vzácně i prvním projevem arytmie) embolizace.

## 2.5 Diagnostika

Flutter síní můžeme spolehlivě diagnostikovat z povrchového EKG, kde pozorujeme pravidelnou činnost síní s frekvencí 250–350/min, flutterové síňové vlnky mají pilovitý charakter, které často připomíná zuby pily, AV uzel propouští každý druhý, třetí event. čtvrtý vzruch ve snaze chránit komory před příliš rychlým rytmem. Přítomnost síňových komplexů stejné morfologie, délky cyklu a polarity je pro diagnózu flutteru síní typické.



*Obrázek 2 Flutter síní*

Zdroj: Handl, 2011, s. 10

Někdy však může být určení síňových komplexů obtížné, protože mohou být překryty jinými kmity, nebo pro jejich nízkou amplitudu. Flutterové vlnky na EKG mohou mít různý tvar, ale vždy jsou rozdílné od fyziologických vln P. Někdy nelze spolehlivě odlišit atypický flutter síní od síňové tachykardie. Pro diagnostiku můžeme použít intravenózní adenosin, abychom přechodně prodloužily vedení v AV uzlu, a odhalili tak síňové komplexy, nebo můžeme použít vagové manévry, (O'Rourke, 2010), (Táborský, 2012).

## 2.6 Léčba

Při léčbě flutteru síní můžeme využívat antiarytmika, zevní elektrickou kardioverzi, transezofageální síňovou či intrakardiální stimulaci.

Metodou volby je katetrizační radiofrekvenční ablace - kavotriskuspidálního istmu, při které se pomocí radiofrekvenční energie vytvoří lineární léze napříč istmem s cílem přerušení reentry okruhu.



Za standardních okolností by měla být snaha o obnovení sinusového rytmu. Další možností je kontrola frekvence flutteru síní. Elektrická kardioverze má velkou úspěšnost.

Z antiarytmik k farmakoverzi využíváme intravenózní preparáty jako ibulitid, jehož úspěšnost verze na sinusový rytmus je dle dostupných informací až 60 %, nebo prokainamid. Z léků k ovlivnění frekvence komor zejména betablokátory, digitalis, verapamil a diltiazem, které můžeme používat jak samostatně, tak v kombinační terapii. Někdy je problematické dosažení dostatečné blokády a snížit tak frekvenci komor. Proto tam, kde je to možné, je nejlepší metodou léčby kardioverze.

Katetrizační ablace má v léčbě flutteru síní vysokou úspěšnost, a to až 90 %. Spolu s všeobecně známým faktem dlouhodobé obtížné suprese je katetrizační ablace léčbou první volby.

Antikoagulační léčba je stejná jako u fibrilace síní. Existují i studie, které porovnávaly výskyt cévní mozkové příhody u pacientů s fibrilací síní a u pacientů s flutterem síní, kde jejich výskyt je téměř srovnatelný (Bennett, 2014), (Kolář, 2009), (O'Rourke, 2010).

## **2.7 Komplikace**

Mezi hlavní komplikace patří trombembolie, méně často se pak můžeme setkat s tachykardickou kardiomyopatií, zvláště v případě deblokovaného flutteru síní, kdy je každý stah síní převeden na komory. To vede k tachykardii, která vyčerpává myokard a vzniká tak tachykardické kardiomyopatie (tj. dilatace srdce, levostranné srdeční selhání nebo snížená systolická funkce levé komory). Jako vzácná, ale přesto možná komplikace flutteru síní může být náhlá srdeční smrt (Lukl, 2009).

## **3. Antikoagulační léčba**

### **3.1 Antikoagulancia**

Pacientů, kteří jsou u nás léčení perorálními antikoagulancii, neustále přibývá. Důvodů je několik. Antikoagulancia přinášejí užitek pacientům, o kterých se dříve nevědělo, prodlužuje se doba podávání a přibývá pacientů po kardiochirurgických a angiochirurgických výkonech. Dalším důvodem je stárnutí populace, čímž přibývá pacientů trpících onemocněními, při kterých je nezbytné udržovat nižší hladinu srážlivosti. To však s sebou přináší dva protipóly – jednak jsou to látky, které pomáhají život zachránit, ale zároveň jejich předávkování může mít řadu negativních až smrtelných komplikací. Proto je nezbytná pečlivá monitorace laboratorních hodnot, stejně tak jako nutné pečlivě dodržovat indikace a respektovat kontraindikace těchto látek. K posouzení míry rizika krvácivých komplikací se v praxi užívá riziková stratifikace HAS-BLED (příloha F).

Antikoagulancia zasahují do koagulačního systému, kde blokují koagulační faktory a tím brání narůstání arteriální či venózní trombózy, (Karetová, 2006), (Chlumský 2005).

#### **3.1.1 Heparin**

Heparin je látka tělu vlastní. V dnešní době je rozdělujeme na nefrakcionované (UFH) a nízkomolekulární (LMWH). Tyto látky jsou vždy aplikovány parenterálně. Jsou indikovány u akutní léčby tromboembolie, zavádění perorálních antikoagulancií a také u nemocných, kde jsou kumarinové deriváty kontraindikovány.

#### **3.1.2 Kumarinové deriváty**

Na našem trhu jsou dostupné tyto preparáty: Lawarin a Warfarin. Warfarin se dobře resorbuje z gastrointestinálního traktu, má celkem dobře předvídatelný začátek, trvání i konec účinku, navíc má poměrně dlouhý poločas tj. 36-42 hodin, to umožňuje dávkování 1 krát denně. Vylučuje se ledvinami, s maximem účinku 72-96 hod., s trváním účinku 96-120 hod. Kumarinové deriváty zasahují do metabolismu vitamínu K. U nás používané preparáty mají zcela individuální dávku, která je nezávislá na hmotnosti pacienta. Účinek kumarinů je ovlivněn stravou bohatou na vitamín K,

nebo naopak nízkým příjmem vitamínu K v potravě, poruchou vstřebávání vitamínu K ze střeva a užívání jiných léků (Chlumský, 2005).

### **3.1.3 Vitamín K**

Vitamín K hraje klíčovou roli pro vznik bílkovin - koagulačních faktorů. Vitamín K je důležitý i pro tvorbu kostní hmoty – zasahuje do metabolismu osteokalcinu. Jeho úkolem je zpomalovat odbourávání kostní hmoty. Dalším jeho účinkem je přeměna glukózy na glykogen.

Vitamín K patří do skupiny vitamínů rozpustných v tucích, z toho vyplývá, že pro jeho vstřebávání je nutná alespoň minimální přítomnost tuku v dietě. Doporučené dávky se liší dle pohlaví a věku. Dávka pro ženu je 70 ug a pro muže 80 ug.

Mezi zdroje vitamínu K patří listová zelenina, játra, zelené a bylinné čaje, kuřecí maso, dále rostlinné tuky a z 50 % je tvořen střevními bakteriemi. Může být však zničen, nebo jeho aktivita může být snížena a to především v důsledku zmrazení, působení silných zásad, radiace, rentgenového záření a ozáření, v kombinaci s potravou a rafinovanými tuky, s vysokými dávkami vitamínu E či vápníků. Antibiotika pak jako následek snížení střevní mikroflóry. Nedostatek vitamínu K se v našich podmínkách u dospělých téměř nevyskytuje. Výjimku tvoří stavy dlouhodobého užívání antibiotik, obstrukční ikterus, těžké malnutrice a těžké jaterní selhání. Obsah vitamínů K v potravinách je podrobněji uveden v příloze G (Chlumský, 2005).

## **3.2 Hodnocení léčby a frekvence kontrol**

Je maximálně výhodné, aby celou léčbu zahajoval kardiolog, internista, angiolog, hematolog nebo další specialisté, případně by ji měli řídit konziliárně. Léčba je obvykle zahajována současným podáváním heparinu a to do dosažení terapeutických hladin aPTT. Úspěšnost léčby je závislá na monitorování antikoagulační léčby. Obvykle hodnotíme tromboplastinový test (Quickův test, protrombinový čas, protrombinový test), které vyjadřujeme jako INR (International normalized ratio). Fyziologické rozmezí je 1,0-1,4. Terapeutické rozmezí je pro sekundární prevenci žilní trombózy, plicní embolie, prevence trombózy intrakardiální a jejích embolických komplikací je 2,0-3,0 s cílovou hodnotou 2,5. Výjimku tvoří pacienti s mechanickou chlopní srdeční, kde je cílová hodnota INR 3,0-3,5. U pacientů s fibrilací síní je stejně jako

při jiných indikacích rozmezí 2,0–3,0. Obecně lze konstatovat, že bezpečné INR pro antikoagulační léčbu je 2,0–4,0.

Na začátku léčby je nutná kontrola 2 až 3 krát za týden, a to až do stabilizace hladiny. Pokud jsou hodnoty stabilní, stačí kontroly 1 krát za 4 až 6 týdnů.

Další moderní metodou je domácí monitorování pomocí přístroje CoaguCheck (Roche), který pracuje s kapilární krví. Výsledky jsou zcela srovnatelné s laboratorními. Pro svou jednoduchost a minimální nároky jej lze použít i v pediatrii. Jeho nevýhodou je nižší spolehlivost při vyšších hodnotách.

Před rozhodnutím zda vysadit nebo ponechat antikoagulační léčbu je nutné znovu zohlednit aktuální riziko tromboembolie. Vysazování probíhá postupně a je vhodná kontrola D-dimerů (Heinc et al., 2011).

### **3.3 Komplikace léčby**

I přesto, že antikoagulační léčba je prospěšná, přináší s sebou i jistá rizika. Nejčastějším rizikem je krvácení, a to především užívá-li pacient další léky ovlivňující krevní srážlivost (jako např. ASA, antiagregancia nebo nesteroidní antiflogistika). Riziko krvácení stoupá s věkem. Antikoagulancia mohou také manifestovat skryté aneurysma nebo jiné skryté slizniční léze např. vředová choroba gastroduodena. Důležité je, aby pacient informoval každého zdravotnického pracovníka o užívání Warfarinu, protože aplikace i. m. injekce = iatrogenní poškození nemocného.

Další komplikací jsou kožní nekrózy. Ty se mohou objevit zejména na počátku léčby, někdy mezi třetím až šestým dnem. Je to zarudlá kůže, která intenzivně bolí, s petechiemi a hemoragickým zatvrdnutím pokožky. Nejčastější lokalizace jsou: prsa, stehna, hýždě, tj. místa s větším množstvím podkožního tuku. Histopatologicky je to trombóza drobných cév. Predisponováni jsou pacienti s heterozygotním nedostatkem faktoru C, léčba spočívá v okamžitém přerušení léčby Warfarinem, podat vitamín K i. v. event. mraženou plazmu, infúze proteinu C nebo heparin.

Syndrom purpurových prstů je komplikace, která vzniká především u pacientů s aterosklerotickými cévními změnami. Objevuje se mezi třetím až osmým týdnem od zahájení antikoagulační terapie. Histopatologicky jde o embolizaci cholesterolu. Léčbou je vysazením Warfarinu.

Terapie při předávkování: při INR < 6,0 vyčkáme dalšího vývoje, při INR 6,0-10,0 podáme vitamín K v dávce 0.5-1 mg, a INR zkontrolujeme za 24 hod.

Při INR 10,0-20,0 a současných projevech krvácení podáváme 3 mg vitamínu K i.v. a INR kontrolujeme každých 6-12 hod. Při život ohrožujícím krvácení z předávkování Warfarinem, zvláště do mozku, podáme 10 mg vitamínu K pomalou injekci, se současným podáváním čerstvě mražené plazmy, nebo koncentrát faktorů II, VII, IX a X, v dávce 25-50 j/kg (např. Protromplex), (Chlumský, 2005), (Heinc et al., 2011).

### **3.4 Interakce**

#### **3.4.1 Lékové interakce**

Účinky kumarinových derivátů ovlivňuje farmakokinetika, např. sníženou absorpcí warfarinu gastrointestinálním traktem, vytěsněním z vazby warfarinu na bílkoviny, i sníženým odbouráváním v játrech s inhibicí cytochromu P450, nebo naopak zrychleným metabolismem díky indukci již zmíněného cytochromu P450.

Existují ještě další skupiny, které sice přímo neovlivňují farmakokinetiku warfarinu, ale které interagují např. ovlivněním hemostázy. Jde především o léky antiagregační či nesteroidní protizánětlivé, které se vyznačují zvýšeným rizikem krvácení.

Skupiny léků a jejich jednotlivých zástupců, u nichž byla prokázána interakce s warfarinem se neustále mění směrem vzhůru, i přesto že reliabilita je různá a obvykle se jedná pouze o kazuistiky případně o malé skupiny pacientů. I přesto se můžeme setkat se všeobecně uznávaným seznamem léků, které s warfarinem interagují.

Mezi signifikantní interakce pro svůj potenciální účinek patří: Ciprofloxacin, Kotrimoxazol, Erytromycin, Flukonazol, Isoniazid, Metronidazol, Mikonazol, Amiodaron, Klofibrát, Fenofibrát, Propafenon, Phenylbutazone, Piroxikam, Alkohol, Citalopram, Sertralin, Cimetidine, Omeprazol a Anabolické steroidy. Pro účinek inhibice pak: Griseofulvin, Nafcillin, Ribavirin, Rifampin, Cholestyramin, Barbituráty, Karbamazepin, Merkaptopurin.

U následujících léků lze interakci s warfarinem předpokládat. Potenciace: Amoxicillin/klavulanát, Azithromycin, Klarithromycin, Levofloxacin, Ritonavir, Tetracyklin, Acetylsalicylová kyselina, Fluvastatin, Simvastatin, Acetaminophen, Tramadol, Celecoxib, Disulfiram, Phenytoin, Fluvoxamine, Fluorouracil, Tamoxifen, Levamisole, Paclitaxel a s účinkem inhibice: Ritonavir, Bosentan, Azathioprin a vakcína chřipky.

Kromě výše uvedených může účinek antikoagulancií zvyšovat déle trvající horečka, zde se doporučuje jednorázové vynechání ½ - 1 tablety Warfarinu a dále pokračovat v nastavené terapii. Po stabilizaci stavu pak provést laboratorní kontrolu INR. Dalšími faktory jsou průjem, omezení příjmu potravy a alkohol. Stejně jako pro zdravé jedince je možné konzumovat do 2 drinků denně (tj. 1 litr piva, 4 dcl vína nebo 1 dcl destilátu). Omezení konzumace je dáno dalšími komorbiditami jedince – onemocnění jater, zánět slinivky břišní a kardiomyopatie. Zde je nutná abstinence alkoholu.

Problematická může být i léčba bolesti. Ideálním přípravkem jsou léčiva s účinnou látkou paracetamol, ty jsou však stále považovány spíše za léky na teplotu než od bolesti, proto je nutná důsledná a opakovaná edukace. Můžou se podávat i léky s metamizolenem, tramadolem, kodeinem a jinými deriváty morfinu. Je vhodné vyhýbat se lékům obsahujícím kyselinu acetylsalicylovou. Léčiva s obsahem fenylobutazonu, piroxikamu, nimesulidu, lornoxicamu, meloxicamu, ibuprofenu jsou kontraindikována pro zvýšené riziko krvácení. Pro dlouhodobou terapii nesteroidními antirevmatiky jsou vhodné léčiva s obsahem diclofenacu, je však nutné chránit žaludeční sliznici omeprazolem.

Pokud trpí pacient kašlem, může používat všechna běžná antitusika, na odkašlání expektorancia i nosní kapky. Z doplňků pak vitamín C.

### **3.4.2 Generika a šarže**

Vzhledem k tomu jak je warfarin vyráběn jako racemická směs dvou odlišných enantiomerů, jsou jednotlivé šarže distribuovaných preparátů odlišné, protože se může lišit poměr enantiomerů, který může mít za následek kolísání účinku.

### **3.4.3 Genetika**

Dalším faktorem, který může zásadně ovlivnit klinickou odezvu pacienta na konkrétní dávku léku je genetika pacienta. Obecně lze pozorovat dva jevy, jak může genetika zasáhnout. První z možností je snížená aktivita systému cytochromu P450 v jaterní buňce, která je geneticky podmíněna a warfarin přemění na jeho neaktivní metabolit. Pro pacienty s mutací cytochromu P450 2C9 stačí k udržení optimálního INR nižší dávky warfarinu.

Druhou podmíněnou reakcí je mutace genu C1 VKORC1, která jeho enzymatickou aktivitu snižuje. U těchto pacientů může snadněji docházet hypokoagulačním stavům, které mají za následek zvýšené riziko krvácení.

Antikoagulační terapie může být dále ovlivněna probíhajícím onemocněním (např. tyreopatie, pravostranné srdeční selhání, febrilie, selhání ledvin, nádorová onemocnění, onemocnění jater, průjmová onemocnění atd.) (Chlumský, 2005).

#### **3.4.4 Nápoje a potraviny**

Hlavním faktorem, který může ovlivnit účinek antikoagulancií je nerovnoměrný příjem vitamínu K v potravě. Pacientům je tedy doporučeno přijímat, pokud možnost stejné množství vitamínu K během 2–3 dnů, omezit konzumaci s nestabilní hladinou vitamínu K, náhle neměnit složení konzumované potravy.

Asi nejvíc rozporuplné jsou informace vztahu perorálních antikoagulancií s množstvím vitamínu K ve stravě. Odborná doporučení na dietu při terapii warfarinem se objevují od naprostého odmítní diety až po její nutné dodržování. Vitamín K se do organismu dostává jak z přirozených zdrojů tj. vitamín K1 (fytomenadion), tak ze stravy rostlinného původu, nebo vitamín K2 (menachinon), který je vyráběn bakteriemi ve střevě člověka. Jako syntetický můžeme dodávat vitamín K3 (menadion).

Dle platných doporučení je denní dávka u dospělých žen 70 µg a u mužů 80 µg. Pro žádoucí účinky warfarinu je nevyhnutelné, aby pacienti neměli nižší přísun vitamínu K, než je doporučená dávka. Z tohoto pohledu vychází, že úplná restrikce vitamínu K, je kontraproduktivní. Vitamín K hraje nezastupitelnou roli nejen jako kofaktor při vzniku koagulačních působků, ale také pro správný kostní a chrupavkový metabolismus.

Úplný zákaz zeleniny, která patří mezi důležité zdroje vitamínu K, by tedy měl negativní důsledky. Má významné zastoupení v racionální výživě, a to nejen jako zdroje jiných vitaminů, minerálů, vlákniny, ale i antioxidantů. Je prokázáno, že jednorázový ani nadměrný příjem potravin s obsahem vitamínu K antikoagulaci zásadně neovlivní. Na druhou stranu nutno podotknout, že dlouhodobý vyšší příjem vitamínu K (tj. více než 250–500 µg / den) už může efekt kumarinů ovlivnit. Dle provedených studií se uvádí, že 100 µg vitamínu K sníží průměrně INR o 0,2 (Kohout, 2007).

## **4 Elektrická kardioverze**

### **4.1 Charakteristika**

Elektrická kardioverze je akutní nebo plánovaný výkon, používaný při léčbě tachyarytmií, nejčastěji fibrilace a flutteru síní, s cílem ukončit arytmií. Přenos elektrického výboje do myokardu je synchronizován s kmitem R. Elektrický výboj způsobuje depolarizaci celého srdce, přerušuje reentry okruh a umožňuje, aby sinoatriální uzel znovu převzal svou funkci. Úspěšnost kardioverze závisí na trvání arytmie, kardiálních onemocněních, ale také na charakteristice výboje, poloze a tvaru defibrilačních elektrod. Bifázické výboje jsou účinnější a je možné použít nižší energie než při výbojích monofázických (Kautzner, 2012), (Marcián et al., 2011).

### **4.2 Indikace k EKV**

Indikaci k EKV lze rozdělit na akutní nebo plánovanou. Jednoznačnou indikací k akutní EKV je hemodynamická nestabilita v průběhu akutního koronárního syndromu nebo při srdečním selhání, pokud není rychlá odpověď komor kontrolovatelná farmakoterapií. Většina indikací k EKV je elektivních jako součást dlouhodobé léčby pacientů s FS (Kautzner, 2012).

### **4.3 Typy EKV**

#### **4.3.1 Externí elektrická kardioverze – bifázická nebo monofázická**

Srovnání účinnosti bifázického a monofázického výboje v randomizovaných studiích ukazuje, že bifázický výboj má větší celkovou prospěšnost a menší počet nutných výbojů za použití nižší energie. V příloze H je znázorněn průběh aplikovaného výboje.

#### **4.3.2 Intrakardiální kardioverze**

V současnosti se nejvíce využívá metoda, při které se používají 3 katétry. První se zavádí pod RTG kontrolou do koronárního sinu, druhý do ouška pravé síně nebo na laterální stěnu pravé síně. Třetí katétr je zaveden do hrotu pravé komory a slouží k synchronizaci s R vlnou a ke stimulaci komor po výboji. Výhodou je účinnost nízkoenergetických výbojů 3-15 J, které jsou méně bolestivé, a není nezbytná celková



anestezie. Hlavní indikací k intrakardiální kardioverzi jsou pacienti v průběhu elektrofyzilogického vyšetření a pacienti s neúčinnou externí kardioverzí (Lukl, 2009).

#### **4.3.3 Transesofageální kardioverze**

*Výhodou této metody je možnost spojení tohoto postupu s jícnovou echokardiografií při rychlejším postupu s kardioverzí bez perorální antikoagulační přípravy a dále možnost použít pouze analgosedaci. Není často užívanou metodou (Lukl, 2009, s. 122).*

#### **4.3.4 Způsoby aplikace výboje**

Umístění elektrod na hrudníku je důležité, aby srdcem prošel co největší proud a ukončil arytmií. Pozice elektrod, které se úspěšně používají, zahrnují anterolaterální - vpravo od hrudní kosti do druhého mezižebří a vlevo ve střední klavikulární čáře do pátého mezižebří a anteroposteriorní pozici - jedna elektroda se umísťuje vpředu na hrudníku a druhá na záda pod dolní okraj levé lopatky (Příloha I). Anteroposteriorní pozice elektrod je používána především u pacientů s kardiostimulátorem nebo ICD s cílem maximální prevence poškození kardiostimulační soustavy. Velikost elektrod ovlivňuje odpor hrudníku, při použití větších elektrod je odpor nižší a tudíž lepší průchod proudu a vyšší pravděpodobnost ukončení arytmiie. Pro dospělé pacienty je optimální velikost elektrod 8-12cm v průměru. Gel by neměl být roztírán na hrudníku mezi elektrodami, elektrický proud může procházet cestou menšího odporu vytvořeného pastou a odchýlit se tak od srdce. U žen by měla být hrotová elektroda umístěna pod prsem, umístění elektrody na prs vede k vysokému odporu hrudníku a snižuje průtok proudu. Samolepící elektrody minimalizují riziko vzniku popálenin, umožňují kontinuální monitorování srdečního rytmu před a po výboji a větší fyzický odstup generátoru od pacienta (snižují nebezpečí pro operátora dostat nedopatřením šok), (O'Rourke, 2010), (Edwards, 2011), (Marcián et al., 2011).

#### **4.3.5 Prevence komplikací**

Před verzí FS na sinusový rytmus je indikována antikoagulační léčba, pokud arytmiie trvá déle jak 48 hodin nebo není známa délka jejího trvání. U rizikových pacientů je vhodné začít antikoagulaci i při kratším trvání FS. Před elektrickou kardioverzí je nezbytná antikoagulační léčba alespoň 3 týdny před výkonem s dokumentovaným INR v rozmezí 2-3. V léčbě je poté pokračováno následující 4 týdny nebo dlouhodobě

při vysokém tromboembolickém riziku. Alternativou je vyloučení přítomnosti trombu v levé síni, především v jejím oušku těsně před výkonem. K vyloučení přítomnosti trombu se používá jícnová echokardiografie poté se při plné antikoagulaci heparinem provádí EKV. Pokračuje se podáváním terapeutické dávky nízkomolekulárního heparinu s přechodem na perorální antikoagulační léčbu. V případě negativního nálezu na jícnové echokardiografie některá pracoviště provádějí verzi i bez předchozí antikoagulační přípravy. Pokud je trombus přítomen, je indikována antikoagulace a opakování TEE za 3 týdny. Verzi je možné provést až po vymizení trombu. Před vysazením antikoagulační léčby je nutné se přesvědčit, že pacient nemá recidivy FS, a to i asymptomatické. Pomohou zde opakované Holterovské monitorace EKG (Čihák R, et al., 2011).

#### **4.3.6 Komplikace kardioverze**

Banální komplikací je popálení nebo iritace kůže v místě přiložení defibrilačních elektrod. Závažnou komplikací je tromboembolická příhoda, častěji u neadekvátně koagulovaných pacientů, vyskytuje se však i při adekvátní antikoagulační léčbě. Další komplikací může být fibrilace komor, která může vzniknout při nesynchronizovaném nebo neúměrně nízkenergetickém výboji, při intoxikaci digitalisem nebo hypokalemií. Může se objevit také klinicky významná dysfunkce sinusového uzlu nebo převodní porucha s bradykardií. Při nesprávném přiložení elektrod u pacienta s kardiostimulátorem může dojít k poškození stimulačního systému. Poměrně častou komplikací kardioverze je hypotenze, obvykle nezávažná a její příčinou je nejčastěji relativní hypovolémie po anestezii. Po elektrické kardioverzi dochází k vzestupu koncentrace kardiospecifických enzymů a k nespecifickým změnám na EKG, příčinou je pravděpodobně přechodné poškození srdečních nebo kosterních svalových buněk joulovým teplem (Kolář, 2009), (Kautzner, 2012).

## **5 Ošetrovatelské péče o pacienty podstupující elektrickou kardioverzi**

### **5.1 Vyšetření před výkonem**

Před elektrickou kardioverzí je nezbytná adekvátní antikoagulační léčba, podrobněji popsána v kapitole 1.8.2 a 3.2. Výkon je na mnoha pracovištích prováděn ambulantně. Pacient přichází v den vyšetření na lačno, je-li antikoagulační léčba zajišťována warfarinem, musí pacient předložit výsledky tří posledních vyšetření INR (rozmezí 2- 3), kdy poslední vyšetření by nemělo být starší než 5 dní. Pacient musí mít správné hladiny elektrolytů, především kálie. V určitých případech je indikováno TEE, problematika popsána v kapitole 1.8.2 a 3.2.

### **5.2 Příprava pacienta před výkonem**

Při přijetí pacienta se sestra ujistí, zda je pacient na lačno. Doporučuje se lačnění 6 až 8 hodin před výkonem. Hned od prvního kontaktu s pacientem je důležitá vlídná a empatická komunikace. Pacienti obvykle přichází s velkým strachem z výkonu a samotné nemocniční prostředí je pro mnohé stresovou situací. Sestra svým profesionálním a empatickým přístupem může do velké míry zmírnit strach pacienta a zpříjemnit pobyt v nemocničním zařízení. Sestra uloží pacienta na lůžko, zajistí monitoraci vitálních funkcí a i.v. přístup pro podání anestetik. Před uložením pacienta na lůžko je vhodné pacientovi umožnit vyprázdnění močového měchýře. Má-li pacient již zavedenou i.v. kanylu, zkontroluje správnost zavedení a průchodnost. Sestra zajistí podepsání informovaného souhlasu pacienta s výkonem. Během přípravy pacienta sestra neustále komunikuje s pacientem a znovu vysvětlí průběh kardioverze. Vždy dáme pacientům prostor k případným dotazům. Před výkonem zaznamenáme 12 - ti svodové EKG. Připravíme všechny pomůcky: 250 ml fyziologického roztoku, defibrilátor, gel, léky k anestezii dle zvyklostí pracoviště, ambuvak, pomůcky k resuscitaci. Těsně před výkonem sestra zajistí vyjmutí zubní protézy. Nakonec pacienta uložíme do vodorovné polohy, včetně odstranění polštáře (Šafránková, 2006), (Sovová et al., 2006), (Pachulová, 2008).

### **5.3 Péče o pacienta během výkonu**

Sestra přichystá lékaři ambuvak napojený na kyslík, podá anestetikum dle ordinace lékaře a napojí na i.v. kanylu připravený fyziologický roztok. Do účinku anestetik se nesmí zapomenout na komunikaci s pacientem. Zapne se defibrilátor na režim synchronizace, zvolí se požadovaná energie výboje, správně se přiloží pádla defibrilátoru (popsáno v kapitole 4.3.4) a po upozornění okolí může být výboj podán. Pokud výboj nebyl úspěšný, je možné ho opakovat ještě dvakrát, aniž by došlo k poškození myokardu. Po úspěšné kardioverzi lékař probudí pacienta, sestra podá pacientovi kyslík a uloží pacienta do zvýšené polohy (Pachulová, 2008).

### **5.4 Péče o pacienta po výkonu**

Po výkonu sestra pacienta pravidelně sleduje do odeznění anestezie, kontroluje stav vědomí. Očistí pacienta od gelu, popřípadě ošetří drobné popáleniny. Zajistí 12 - ti svodové EKG. Po výkonu je pacient alespoň 2 hodiny observován (během těchto 2 hodin nesmí jíst ani pít), o ukončení observace rozhodne lékař. Proběhl-li výkon bez komplikací a výkon byl proveden ambulantně, pacient může být propuštěn domů. Musí být poučen, že v den výkonu nesmí řídit motorová vozidla a provádět právní úkony z důvodu podané anestezie (Kapounová, 2007).

## 6 Metodika

### 6.1. Cíle práce

Hlavním cílem práce je zjistit míru informovanosti pacientů podstupujících plánovanou EKV.

Dílčí cíle:

- Zjistit míru informovanosti pacientů
- Zjistit, kdo pacienty informoval a od koho by očekávali více informací
- Zjistit informace o antikoagulační léčbě
- Zjistit, zda jsou pacienti informováni o komplikacích EKV
- Vytvořit informační leták pro pacienty

### 6.2 Průzkumné otázky

Otázka 1: Mají pacienti dostatek informací o EKV a jsou s nimi spokojeni?

Verifikace v dotazníku: položka č. 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20.

Otázka 2: Informují pacienti častěji lékaři či zdravotní sestry?

Verifikace v dotazníku: položka č. 10, 11, 12.

Otázka 3a: Jaká antikoagulancia pacienti užívají?

Otázka 3b: Mají pacienti léčení warfarinem povědomí o tom, v jakých hodnotách musí být INR udržováno, aby mohla být EKV provedena?

Verifikace v dotazníku: položka č. 6, 7, 8.

Průzkumná otázka 4: Vědí pacienti, jaké komplikace mohou po EKV nastat?

Verifikace v dotazníku: položka č. 21, 22, 23.

### 6.3 Organizace průzkumu

V druhé polovině října 2014 byl vytvořen strukturovaný dotazník a následně zkonzultován s vedoucí práce. Ve stejné době bylo zažádáno o povolení průzkumného šetření, které bylo následně schváleno. Během listopadu proběhl krátký předvýzkum, kdy jsem osobně rozdala dotazník 5 pacientům podstupujícím EKV. Poté byl dotazník upraven na základě podnětů od pacientů a na konci listopadu vytvořena finální verze dotazníku. Vlastní průzkumné šetření bylo zahájeno v prosinci 2014 a ukončeno v první polovině března 2015. V druhé polovině března probíhala analýza dat.

## **6.4 Průzkumný vzorek a průzkumné prostředí**

Průzkum byl prováděn od prosince 2014 do března 2015. Bylo rozdáno 50 dotazníků, zpět se vrátily všechny dotazníky. Dotazníky byly distribuovány sestrou vykonávající elektrickou kardioverzi předtím, než byly pacientům podány další informace o výkonu, protože cílem bylo zjistit, s jakými informacemi pacienti přišli od svých praktických lékařů či kardiologů. Dotazníky byly ihned po vyplnění zkontrolovány sestrou a pacientem doplněny případné nedostatky, proto byla návratnost dotazníků 100%. Průzkumný vzorek tvořili pacienti I. Interní kliniky-kardiologické Fakultní nemocnice v Olomouci, kteří podstupovali plánovanou elektrickou kardioverzi na této klinice. Respondenti byli muži i ženy ve věku 44 až 83 let.

## **6.5 Metoda průzkumu**

Pro průzkumnou část práce byl zvolen strukturovaný dotazník. Dotazník je jedním z nejběžnějších nástrojů pro sběr dat. Oproti jiným metodám u dotazníku získáváme informace s menší námahou a získaná data lze jednoduše zpracovat. Dotazník obsahuje 23 otázek a je zaměřený na zjištění míry informovanosti pacientů před plánovanou elektrickou kardioverzí. V dotazníku je použito 11 otázek uzavřených (položka 3, 9, 13, 14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22), 6 otázek polouzavřených (položka 2, 4, 6, 10, 11, 12), 1 otázka otevřená (položka 5), 2 otázky filtrační (položka 7, 8) a 2 tzv. baterie otázek s hodnotící škálou (položka 15, 23). Ke každé tabulce je zpracována tabulka a graf.

## 7 Výsledky průzkumu a jejich analýza

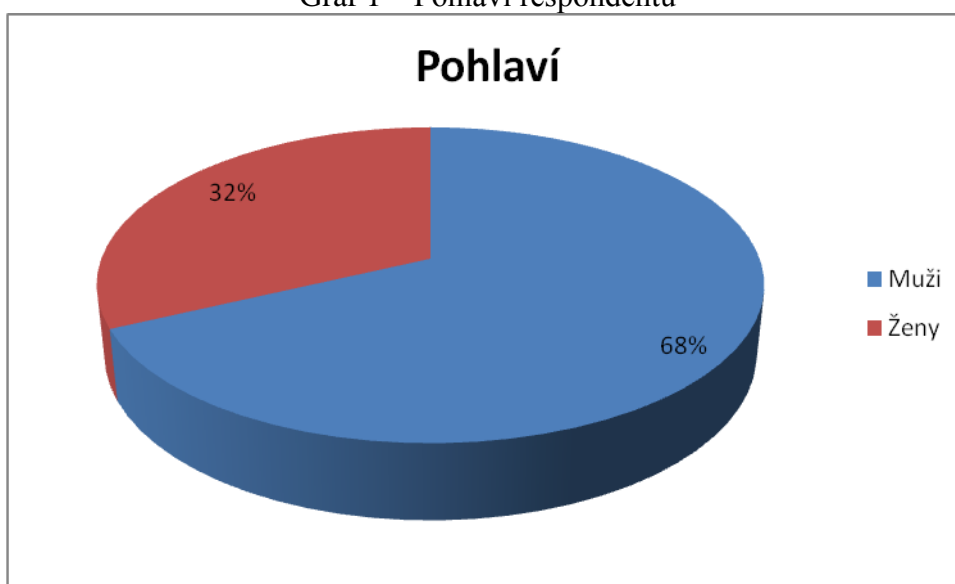
### 7.1 Dotazník pro pacienty

Tabulka 1 – Pohlaví respondentů

Pohlaví	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Muži	34	68
Ženy	16	32
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 1 – Pohlaví respondentů



Zdroj: Autorka

Průzkumu se účastnilo celkem 50 respondentů, z toho 34 mužů (68 %) a 16 žen (32 %). Výsledek potvrzuje fakt, že muži jsou postiženi častěji než ženy.

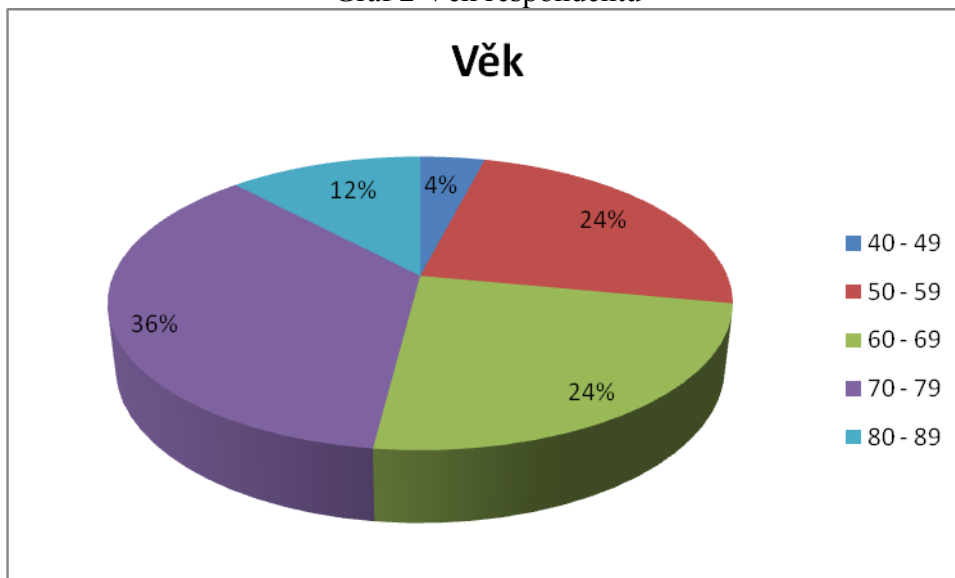
#### Položka 1 : Věk

Tabulka 2 Věk respondentů

Věk	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
40 - 49	2	4
50 - 59	12	24
60 - 69	12	24
70 - 79	18	36
80 - 89	6	12
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 2 Věk respondentů



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) byli 2 respondenti (4 %) ve věkovém rozmezí 40-49 let, 12 respondentů (24 %) ve věku 50-59 let, 12 respondentů (24 %) ve věku 60-69 let, nejvíce respondentů bylo ve věku 70-79 let a to 18 respondentů (36 %) a 6 respondentů (12 %) ve věku 80-89 let. Nejmladší respondent měl 44 let a nejstarší 83 let.

**Položka 2: Po kolikáté podstupujete elektrickou kardioverzi?**

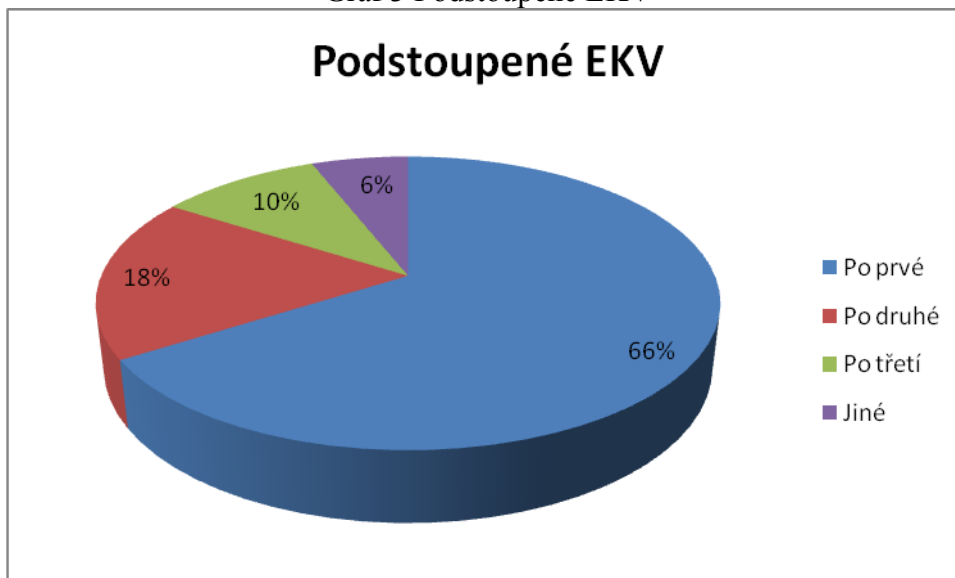
Tabulka 3 - Podstoupené EKV

Po kolikáté	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Po první	33	66
Po druhé	9	18
Po třetí	5	10
Jiné	3	6
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka



Graf 3 Podstoupené EKV



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) podstoupilo 33 respondentů (66 %) EKV po prvé. 9 respondentů (18 %) po druhé, 5 respondentů (10 %) po třetí a možnost jiné označily 3 respondenti (6 %). V možnosti jiné se objevily odpovědi, po čtvrté, po páté a po desáté. Z výsledků je patrné, že bohužel ne vždy má EKV trvalé výsledky.

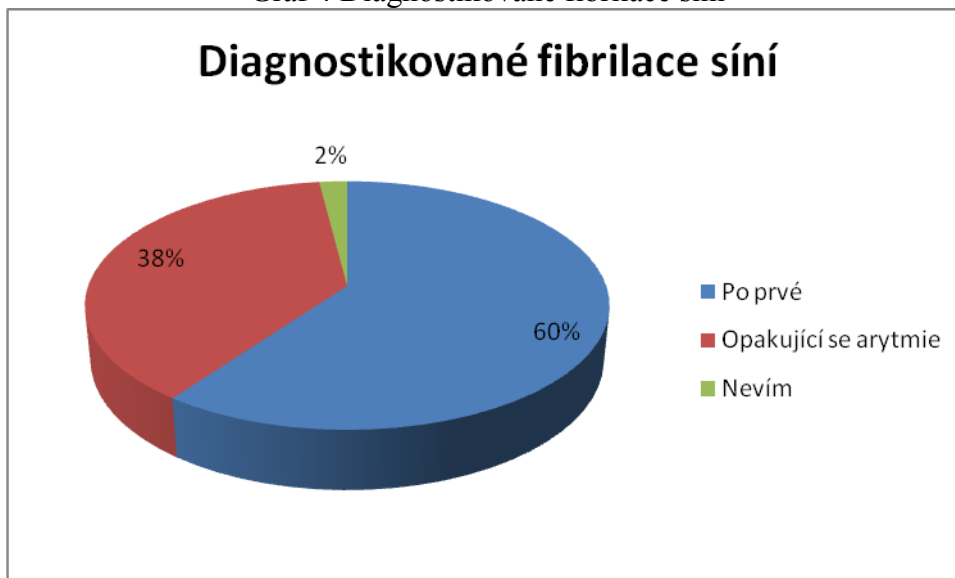
### Položka 3: Fibrilace síní vám byla diagnostikována?

Tabulka 4 Diagnostikované fibrilace síní

Diagnostikovaná FS	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Po prvé	30	60
Opakující se arytmie	19	38
Nevím	1	2
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 4 Diagnostikované fibrilace síní



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) byla u 30 respondentů (60 %) FS diagnostikována po prvé, u 19 respondentů (38 %) již jako opakující se arytmie a 1 respondent (2 %) označil možnost nevím.

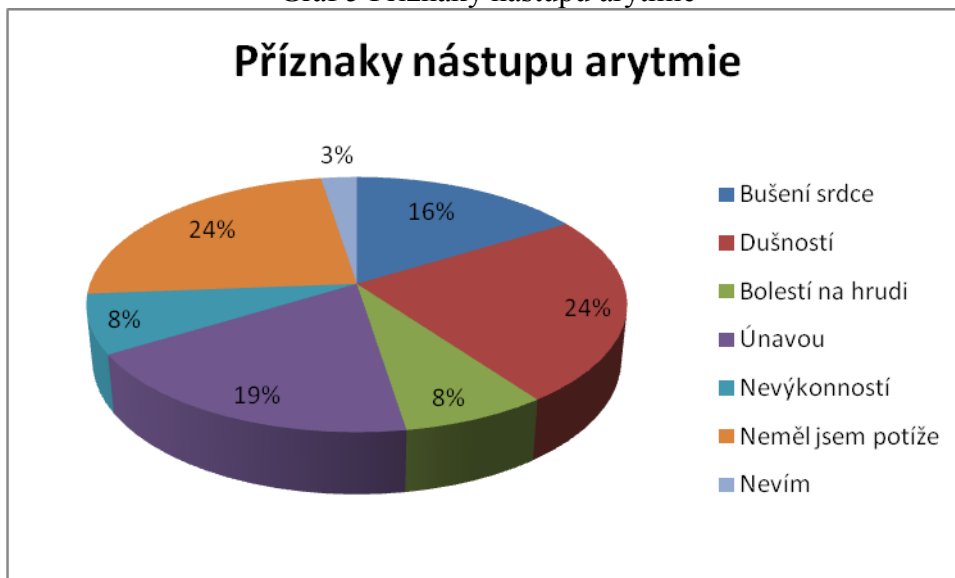
**Položka 4: Jak jste pocítil/a nástup arytmie? (můžete označit více odpovědí)**

Tabulka 5 Příznaky nástupu arytmie

Příznaky	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Bušení srdce	13	16
Dušností	19	24
Bolestí na hrudi	6	8
Únavou	15	19
Nevýkonností	6	8
Neměl jsem potíže	19	24
Nevím	2	3
<b>Celkem</b>	<b>80</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 5 Příznaky nástupu arytmie



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 80 odpovědí (100 %) u příznaků nástupu arytmie bylo 13 krát (16 %) označeno bušení srdce, 19 krát (24 %) dušnost, 6 krát (8 %) bolesti na hrudi, 15 krát (19 %) únava, 6 krát (8 %) nevykonnost, 19 krát (24 %) byla zvolena možnost - neměl jsem potíže a 2 krát (3 %) označena možnost nevím. Z výše uvedeného vyplývá, že u zkoumaného vzorku respondentů se FS projevila nejčastěji dušností, bušením srdce a únavou anebo pacienti nepocítovali žádné obtíže.

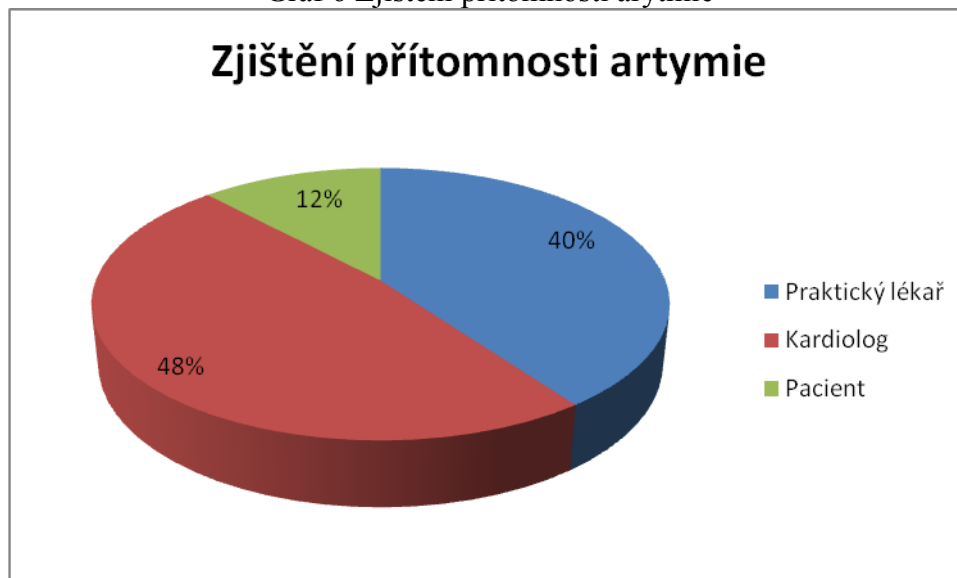
### Položka 5: Kdo vám zjistil přítomnost arytmie?

Tabulka 6 Zjištění přítomnosti arytmie

Kdo zjistil arytmií	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Praktický lékař	20	40
Kardiolog	24	48
Pacient	6	12
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 6 Zjištění přítomnosti arytmie



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %), zjistil u 20 respondentů (40 %) přítomnost FS praktický lékař, u 24 respondentů (48 %) kardiolog a 6 respondentů (12 %) pocítili nástup arytmie sami.

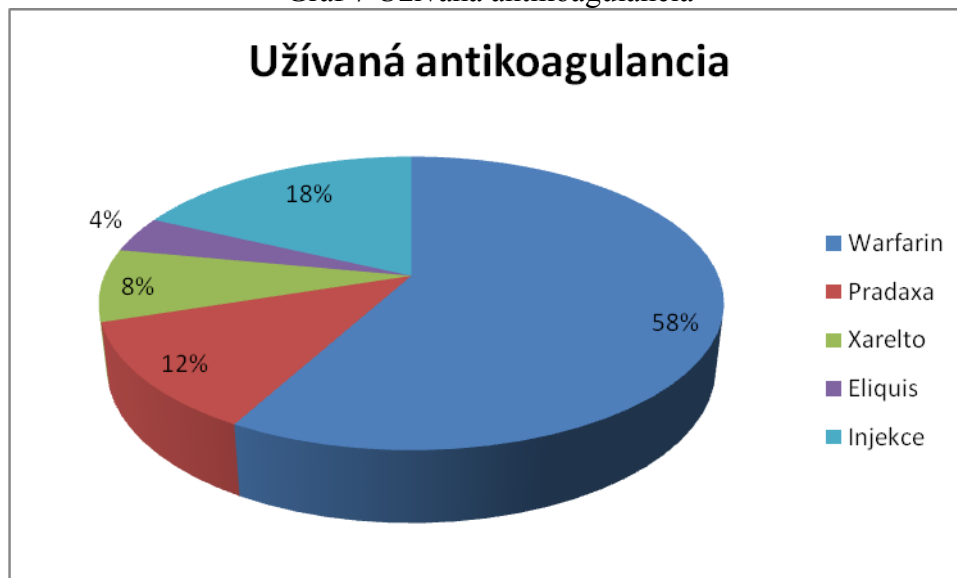
**Položka 6: Který lék užíváte na tzv. ředění krve?**

Tabulka 7 Užívaná antikoagulancia

Antikoagulancia	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Warfarin	29	58
Pradaxa	6	12
Xarelto	4	8
Eliquis	2	4
Injekce	9	18
Jiné	0	0
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 7 Užívaná antikoagulancia



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) užívá 29 respondentů (58 %) Warfarin, 6 respondentů (12 %) Pradaxu, 4 respondenti (8 %) Xarelto, 2 respondenti (4 %) Eliquis a 9 respondentů (18 %) si aplikuje antikoagulační injekce.

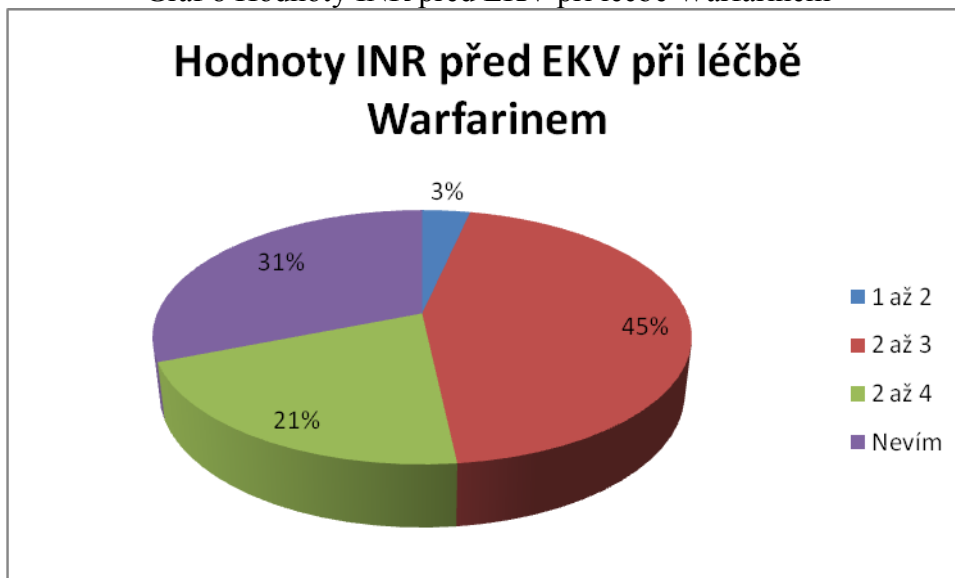
**Položka 7: Jaké hodnoty INR musíte mít před elektrickou kardioverzí? (na otázku odpovzte, pouze pokud užíváte Warfarin)**

Tabulka 8 Hodnoty INR před EKV při léčbě Warfarinem

Hodnoty INR	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
1 až 2	1	3
2 až 3	13	45
2 až 4	6	21
Nevím	9	31
<b>Celkem</b>	<b>29</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 8 Hodnoty INR před EKV při léčbě Warfarinem



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 29 (100 %) pacientů léčených Warfarinem odpovědělo 13 respondentů (45 %), že hodnoty INR musí být v rozmezí 2 až 3, 6 respondentů (21 %) označilo rozmezí 2 až 4, 9 respondentů (31 %) nevědělo a 1 respondent (3 %) uvedl rozmezí INR 1 až 2.

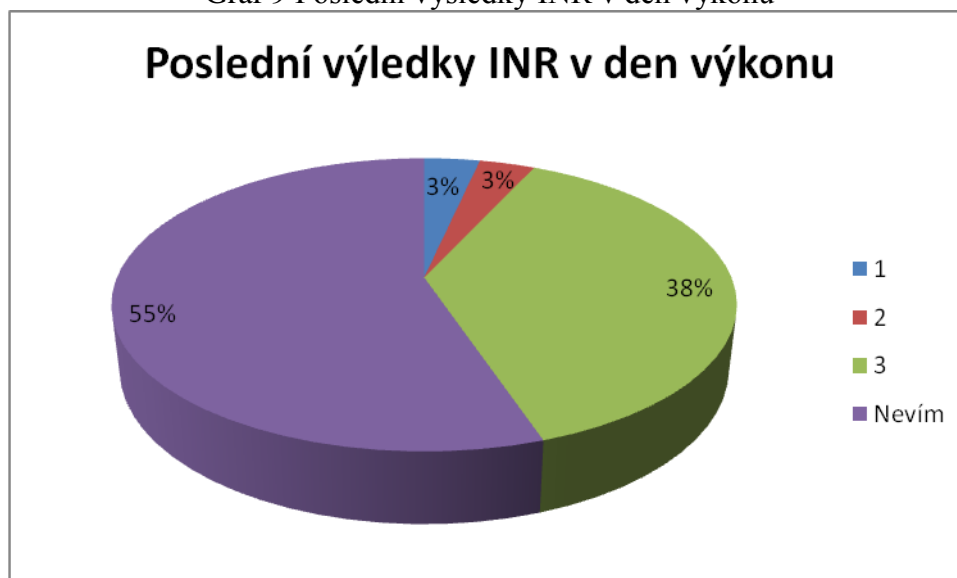
**Položka 8: Kolik posledních výsledků INR s sebou musíte přinést v den výkonu?  
(na otázku odpovězte, pouze pokud užíváte Warfarin)**

Tabulka 9 Poslední výsledky INR v den výkonu

Výsledky	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
<b>1</b>	1	3
<b>2</b>	1	3
<b>3</b>	11	38
<b>Nevím</b>	16	55
<b>Celkem</b>	29	100

Zdroj: Autorka

Graf 9 Poslední výsledky INR v den výkonu



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 29 (100 %) pacientů léčených Warfarinem odpovědělo 11 respondentů (38 %), že v den výkonu musí mít s sebou 3 poslední výsledky INR, 1 respondent (3 %) odpověděl 2 výsledky, 1 respondent (3 %) 1 výsledek a 16 respondentů (55 %) nevědělo kolik posledních výsledků INR musí mít u sebe v den výkonu.

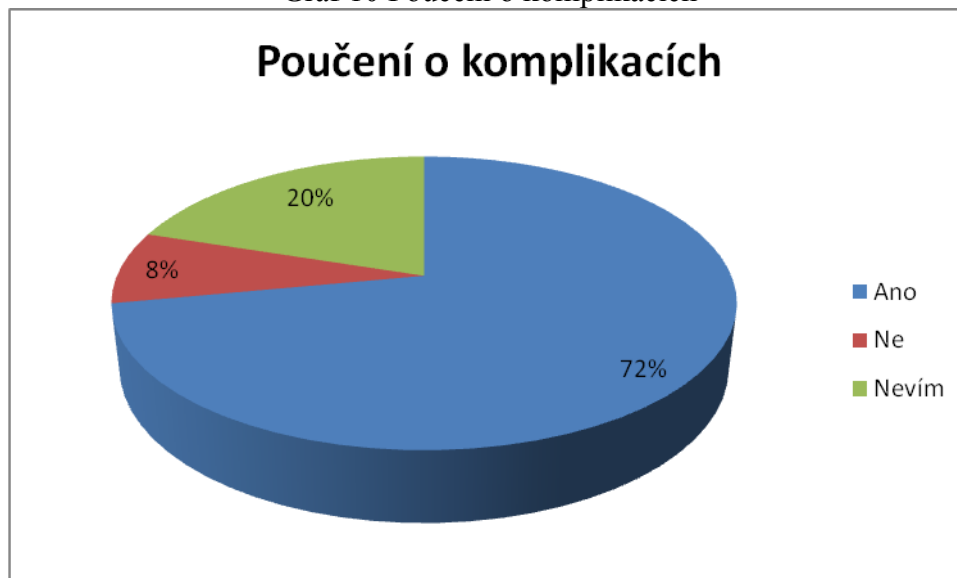
### Položka 9: Byl jste poučen o možných komplikacích antikoagulační léčby?

Tabulka 10 Poučení o komplikacích

Poučení	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
<b>Ano</b>	36	72
<b>Ne</b>	4	8
<b>Nevím</b>	10	20
<b>Celkem</b>	50	100

Zdroj: Autorka

Graf 10 Poučení o komplikacích



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) 36 respondentů (72 %) označilo, že byli poučeni o antikoagulační léčbě, 4 respondenti (8 %) uvedli, že nebyli poučeni a 10 respondentů (20 %) neví.

**Položka 10: Kdo vám podal informace o výkonu? (můžete označit více odpovědí)**

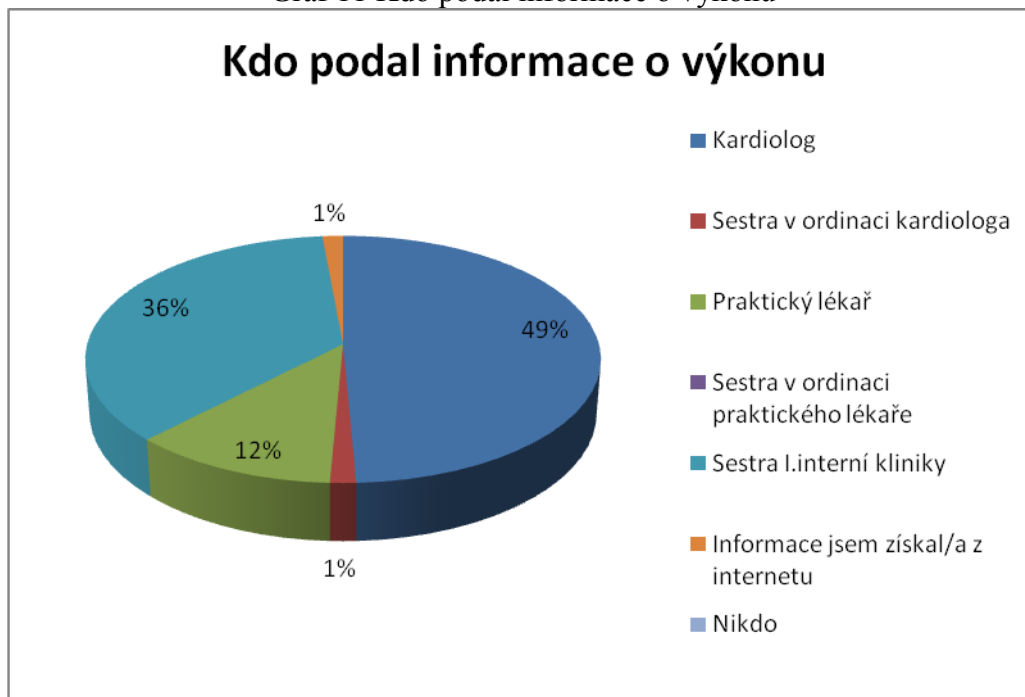
Tabulka 11 Kdo podal informace o výkonu

Kdo informoval	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Kardiolog	34	49
Sestra v ordinaci kardiologa	1	1
Praktický lékař	8	12
Sestra v ordinaci praktického lékaře	0	0
Sestra I. interní kliniky	25	36
Informace jsem získal/a z internetu	1	1
Nikdo	0	0
Jiné	0	0
<b>Celkem</b>	<b>69</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka



Graf 11 Kdo podal informace o výkonu



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 69 odpovědí (100 %) byl 34 krát (49 %) označen kardiolog, 25 krát (36 %) sestra I. interní kliniky, 8 krát (12 %) praktický lékař, 1 krát sestra v ordinaci kardiologa (1 %) a 1 krát (1 %) zvolena možnost informace jsem získal na internetu. Možnost nikdo ani jiné nebyla označena ani jedním respondentem.

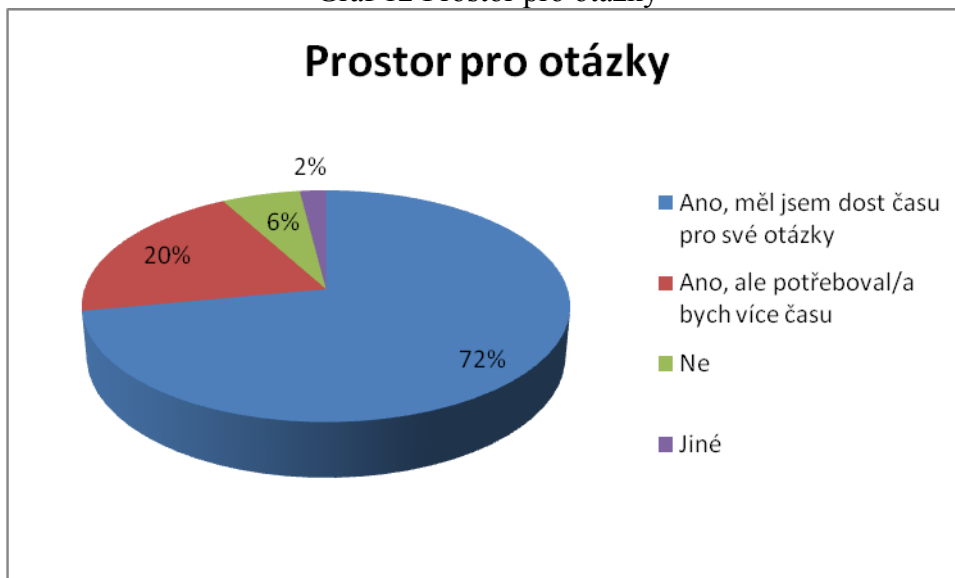
**Položka 11: Poté, co vám byly informace podány, byl vám poskytnut prostor pro možné otázky?**

Tabulka 12 Prostor pro otázky

Prostor pro otázky	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano, měl jsem dost času pro své otázky	36	72
Ano, ale potřeboval/a bych více času	10	20
Ne	3	6
Jiné	1	2
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 12 Prostor pro otázky



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) uvedlo 36 respondentů (72 %), že měli dostatek času pro otázky, 10 respondentů (20 %) by potřebovalo více času, 3 respondenti (6 %) uvedli, že neměli prostor pro otázky a 1 respondent (2 %) označil možnost jiné s odpovědí: „Nevím na co se ptát“.

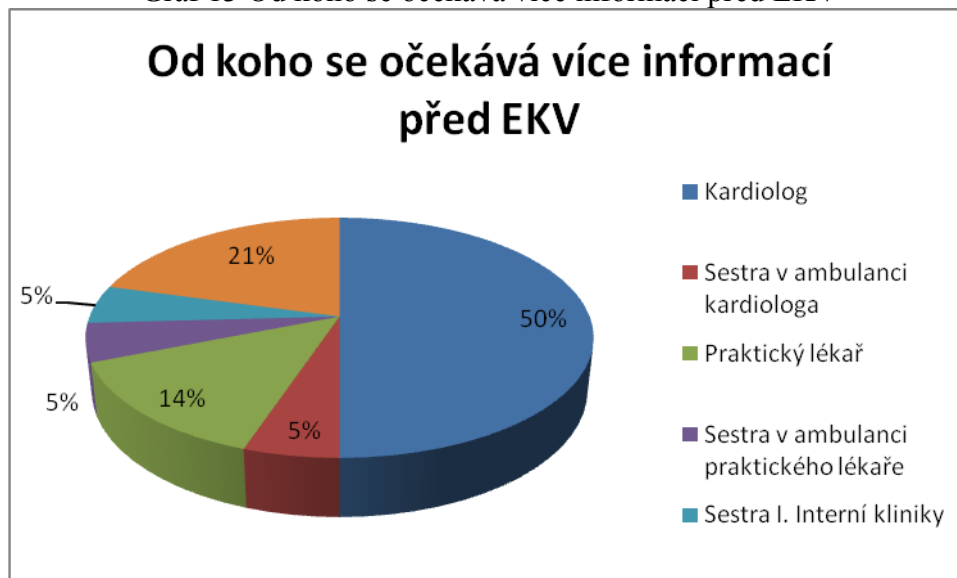
**Položka 12: Od koho byste očekával/a více informací před samotným výkonem? (můžete označit více odpovědí)**

Tabulka 13 Od koho se očekává více informací před EKV

Od koho se očekává více informací	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
<b>Kardiolog</b>	29	50
<b>Sestra v ambulanci kardiologa</b>	3	5
<b>Praktický lékař</b>	8	14
<b>Sestra v ambulanci praktického lékaře</b>	3	5
<b>Sestra I. Interní kliniky</b>	3	5
<b>Jiné</b>	12	21
<b>Celkem</b>	58	100

Zdroj: Autorka

Graf 13 Od koho se očekává více informací před EKV



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 58 odpovědí (100 %) uvedli respondenti 29 krát (50 %), že by očekávali více informací od kardiologa, 8 krát (14 %) od praktického lékaře, 3 krát (5 %) od sestry v ambulanci kardiologa, 3 krát (5 %) od sestry u praktického lékaře, 3 krát (5 %) od sestry I. interní kliniky. 12 krát (21 %) byla označena možnost jiné a respondenti uvedli, že měli dostatek informací.

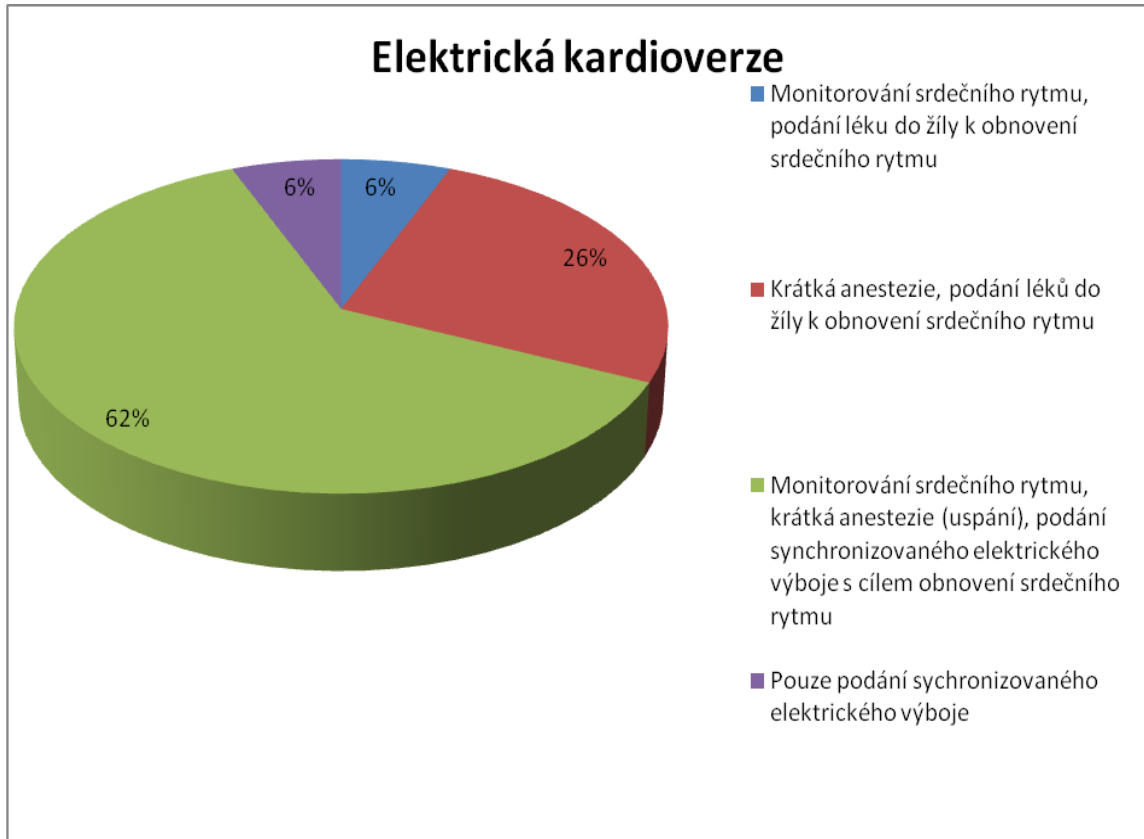
### Položka 13: V čem spočívá výkon elektrické kardioverze?

Tabulka 14 Elektrická kardioverze

V čem spočívá EKV	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Monitorování srdečního rytmu, podání léku do žíly k obnovení srdečního rytmu	3	6
Krátká anestezie, podání léků do žíly k obnovení srdečního rytmu	13	26
Monitorování srdečního rytmu, krátká anestezie (uspání), podání synchronizovaného elektrického výboje s cílem obnovení srdečního rytmu	31	62
Pouze podání synchronizovaného elektrického výboje	3	6
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 14 Elektrická kardioverze



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) uvedlo 31 respondentů (62 %), že elektrická kardioverze spočívá v monitorování srdečního rytmu, krátké anestezie (uspání), podání synchronizovaného elektrického výboje s cílem obnovení srdečního rytmu. 13 respondentů (26 %) uvedlo, že se jedná o krátkou anestezii a podání léků do žíly k obnovení srdečního rytmu. 3 respondenti (6 %) označili odpověď monitorování srdečního rytmu a podání léku do žíly k obnovení srdečního rytmu a 3 respondenti (6 %) uvedli, že se jedná pouze o podání synchronizovaného výboje.

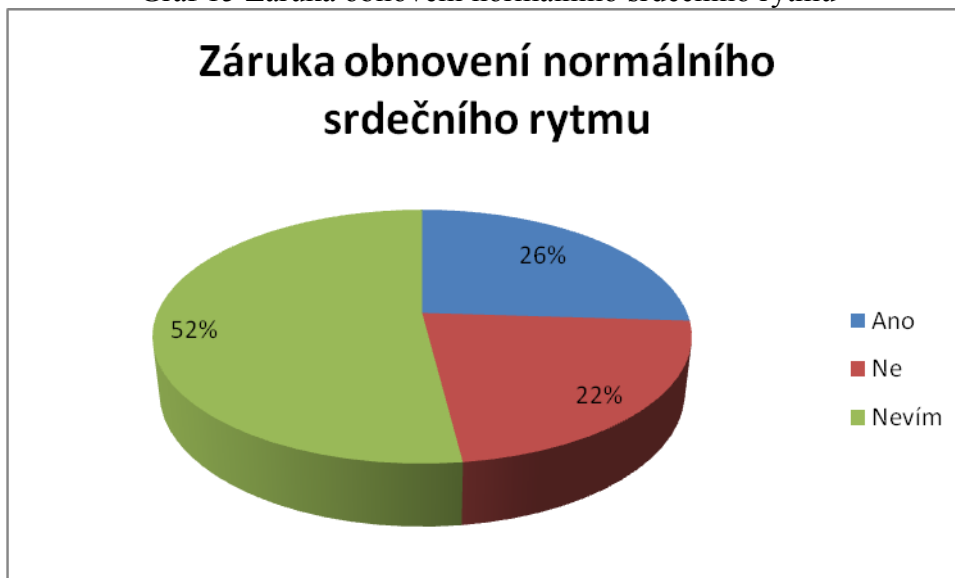
**Položka 14: Je elektrická kardioverze zárukou obnovení normálního srdečního rytmu?**

Tabulka 15 Záruka obnovení normálního srdečního rytmu

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	13	26
Ne	11	22
Nevím	26	52
Celkem	50	100

Zdroj: Autorka

Graf 15 Záruka obnovení normálního srdečního rytmu



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) si 13 respondentů (26 %) myslí, že EKV je zárukou obnovení normálního srdečního rytmu, 11 respondentů (22 %) uvedlo odpověď ne a 26 respondentů (52 %), odpověď nevím.

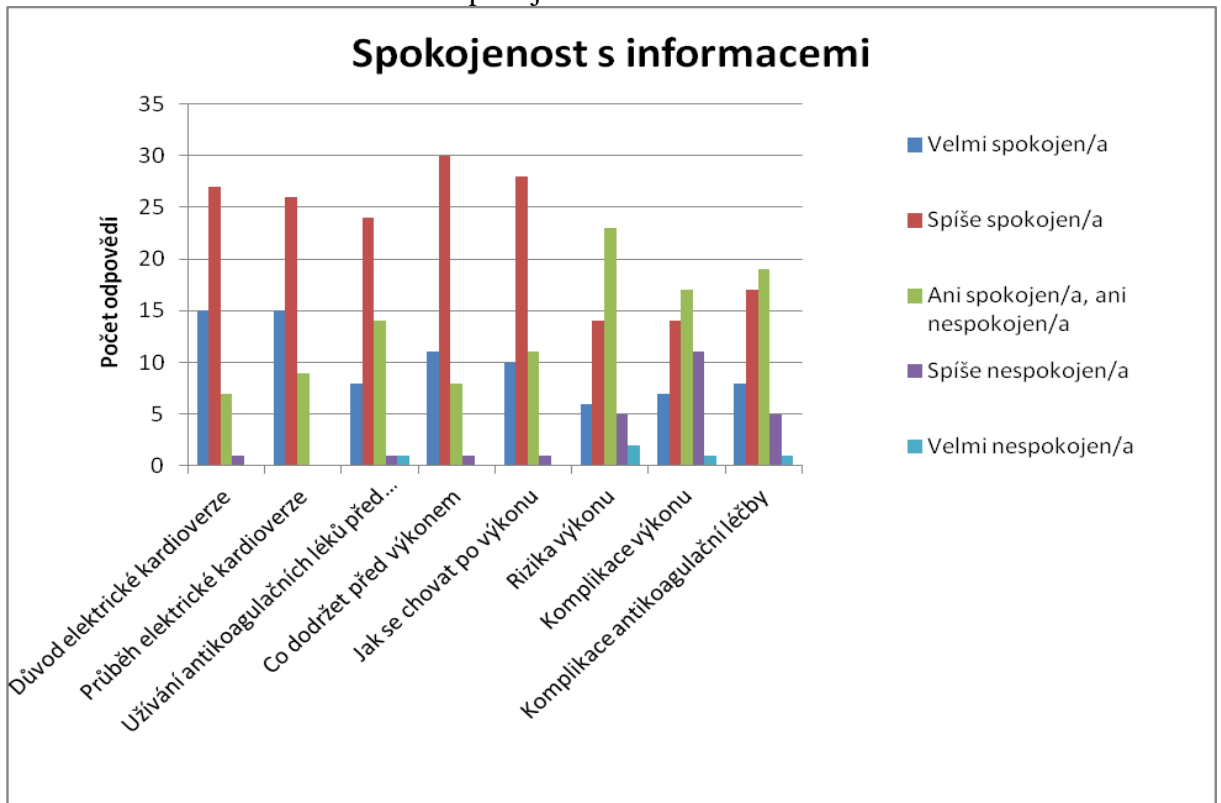
**Položka 15: Vyjádřete míru spokojenosti s následujícími informacemi, které by vám měly být poskytnuty před výkonem.**

Tabulka 16 Spokojenost s informacemi

<b>Informace</b>	<b>Velmi spokojen/a</b>	<b>Spíše spokojen/a</b>	<b>Ani spokojen/a, ani nespokojen/a</b>	<b>Spíše nespokojen/a</b>	<b>Velmi nespokojen/a</b>
<b>Důvod elektrické kardioverze</b>	15	27	7	1	0
<b>Průběh elektrické kardioverze</b>	15	26	9	0	0
<b>Užívání antikoagulačních léků před výkonem nebo aplikace injekcí</b>	8	24	14	1	1
<b>Co dodržet před výkonem</b>	11	30	8	1	0
<b>Jak se chovat po výkonu</b>	10	28	11	1	0
<b>Rizika výkonu</b>	6	14	23	5	2
<b>Komplikace výkonu</b>	7	14	17	11	1
<b>Komplikace antikoagulační léčby</b>	8	17	19	5	1

Zdroj: Autorka

Graf 16 Spokojenost s informacemi



Zdroj: Autorka

S informacemi týkajícími se důvodu elektrické kardioverze je z 50 respondentů (100 %) 15 respondentů (30 %) velmi spokojeno, 27 respondentů (54 %) spíše spokojeno, 7 respondentů (14 %) ani spokojeno ani nespokojeno, 1 respondent (2 %) spíše nespokojen, možnost velmi nespokojen nevedl žádný z respondentů. S informacemi o průběhu elektrické kardioverze je z 50 respondentů (100 %) 15 respondentů (30 %) velmi spokojeno, 26 respondentů (52 %) spíše spokojeno, 9 respondentů (18 %) ani spokojeno ani nespokojeno, odpověď spíše nespokojen a velmi nepokojen nevedl žádný z respondentů. S informacemi o užívání antikoagulačních léků před výkonem je z 50 respondentů (100 %) 8 respondentů (16 %) velmi spokojeno, 24 respondentů (48 %) spíše spokojeno, 14 respondentů (28 %) ani spokojeno ani nespokojeno, 1 respondent (2 %) spíše nespokojen a 1 respondent (2 %) velmi nespokojen. S informacemi co dodržet před výkonem je z 50 respondentů (100 %) 11 respondentů (22 %) velmi spokojeno, 30 respondentů (60 %) spíše spokojeno, 8 respondentů (16 %) ani spokojeno ani nepokojeno, 1 respondent (2 %) spíše nespokojen, možnost velmi nespokojen nevedl žádný z respondentů. S informacemi jak se chovat po výkonu je z celkového počtu 50 respondentů (100 %) 10 respondentů (20 %) velmi spokojeno,

28 respondentů (56 %) spíše spokojeno, 11 respondentů (22 %) ani spokojeno ani nespokojeno, 1 respondent (2 %) spíše nespokojen, odpověď velmi nespokojen neoznačil žádný respondent. S informacemi týkajícími se rizik výkonu je z celkového počtu 50 respondentů (100 %) 6 respondentů (12 %) velmi spokojeno, 14 respondentů (28 %) spíše spokojeno, 23 respondentů (46 %) ani spokojeno ani nespokojeno, 5 respondentů (10 %) spíše nespokojeno a 2 respondenti (4 %) velmi nespokojeni. S informacemi o komplikacích výkonu je z 50 respondentů (100 %) 7 respondentů (14 %) velmi spokojeno, 14 respondentů (28 %) spíše spokojeno, 17 respondentů (34 %) ani spokojeno ani nespokojeno, 11 respondentů (22 %) spíše nespokojeno a 1 respondent (2 %) velmi nespokojen. S informacemi o komplikacích antikoagulační léčby je z 50 respondentů (100 %) 8 respondentů (16 %) velmi spokojeno, 17 respondentů (34 %) spíše spokojeno, 19 respondentů (38 %) ani spokojeno ani nespokojeno, 5 respondentů (10 %) spíše nespokojeno a 1 respondent (2 %) velmi nespokojen.

#### **Položka 16: Jak dlouho před výkonem musíte být lačný?**

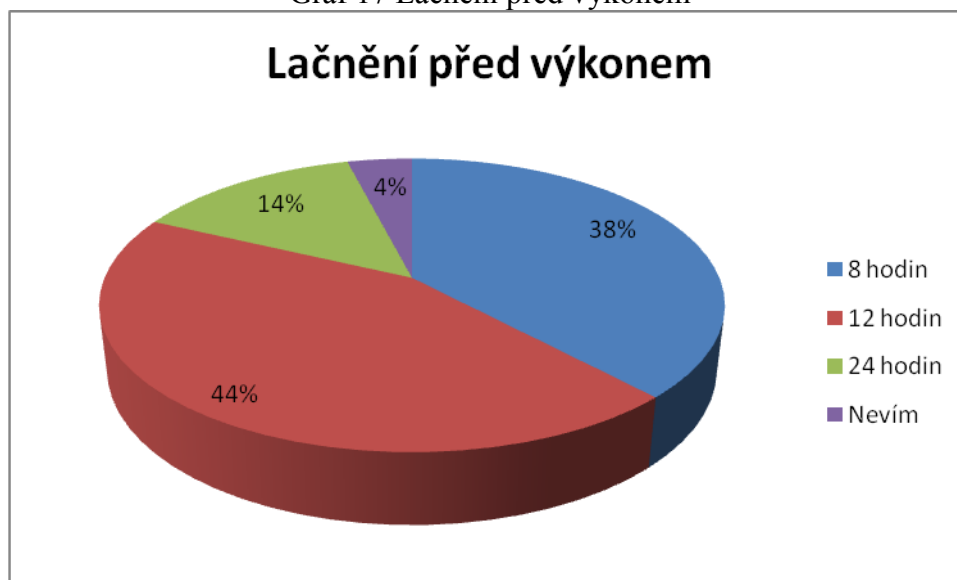
Tabulka 17 Lačnění před výkonem

<b>Lačnění</b>	<b>Absolutní četnost</b>	<b>Relativní četnost (%)</b>
<b>8 hodin</b>	19	38
<b>12 hodin</b>	22	44
<b>24 hodin</b>	7	14
<b>Nevím</b>	2	4
<b>Celkem</b>	50	100

Zdroj: Autorka



Graf 17 Lačnění před výkonem



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) uvedlo 19 respondentů (38 %) 8 hodin, 22 respondentů (44 %) 12 hodin, 7 respondentů (14 %) 24 hodin a 2 respondenti (4 %) odpověděli neví.

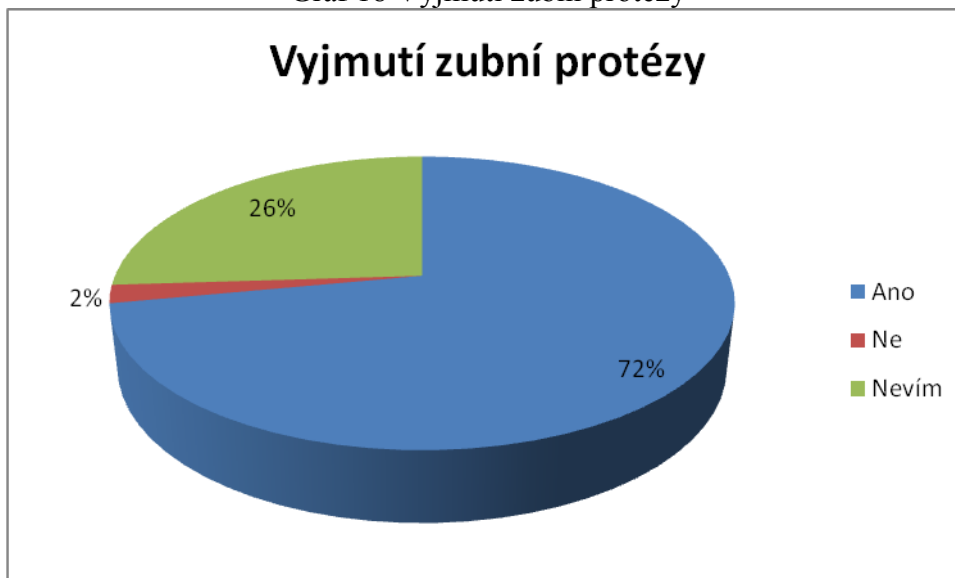
**Položka 17: Musíte před výkonem vyjmout zubní protézu?**

Tabulka 18 Vyjmutí zubní protézy

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
<b>Ano</b>	36	72
<b>Ne</b>	1	2
<b>Nevím</b>	13	26
<b>Celkem</b>	50	100

Zdroj: Autorka

Graf 18 Vyjmutí zubní protézy



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) uvedlo 36 respondentů (72 %), že musí vyjmout zubní protézu před výkonem, 1 respondent (2 %) zvolil odpověď ne a 13 respondentů (26 %) odpovědělo, že neví, zda zubní protézu před výkonem vyjmout.

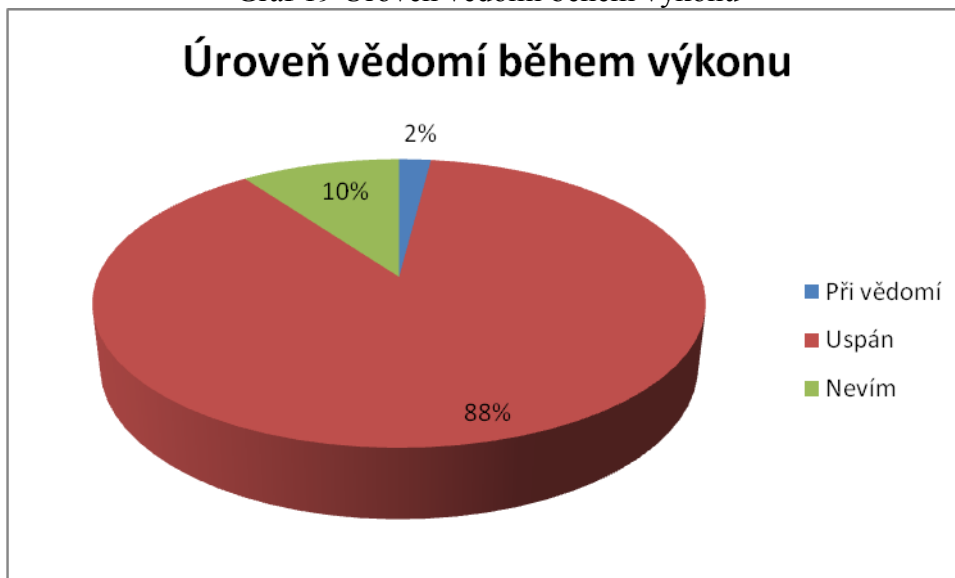
**Položka 18: Během výkonu budete?**

Tabulka 19 Úroveň vědomí během výkonu

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Při vědomí	1	2
Uspán	44	88
Nevím	5	10
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 19 Úroveň vědomí během výkonu



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %), 44 respondentů (88 %) uvedlo odpověď uspán, 1 respondent (2 %) označil odpověď při vědomí a 5 respondentů (10 %) neví.

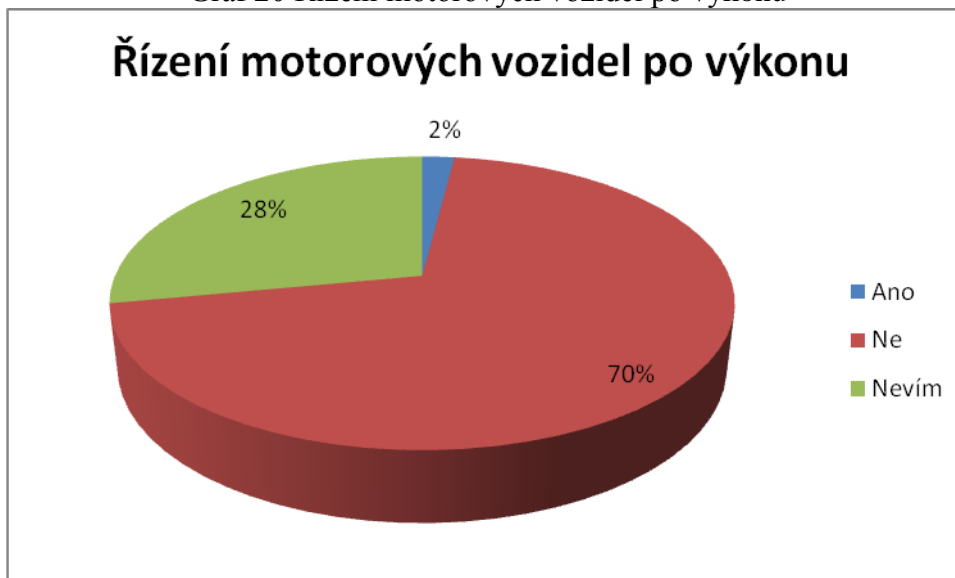
**Položka 19: Můžete po výkonu řídit motorová vozidla?**

Tabulka 20 Řízení motorových vozidel po výkonu

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	1	2
Ne	35	70
Nevím	14	28
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 20 Řízení motorových vozidel po výkonu



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %), 35 respondentů (70%) odpovědělo ne, 1 respondent (2 %) ano a 14 respondentů (28 %) neví, zda mohou řídit motorová vozidla po výkonu.

**Položka 20: Za jak dlouho po výkonu budete moci odejít domů, proběhne-li výkon bez komplikací?**

Tabulka 21 Propuštění po výkonu

Propuštění	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ihned	2	4
Za hodinu	6	12
Nejdříve za 2 hodiny	42	84
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 21 Propuštění po výkonu



Zdroj: Autorka

Z 50 respondentů (100 %) uvedl 1 respondent (4 %) ihned, 6 respondentů (12 %) za hodinu, 42 respondentů (84 %) nejdříve za 2 hodiny.

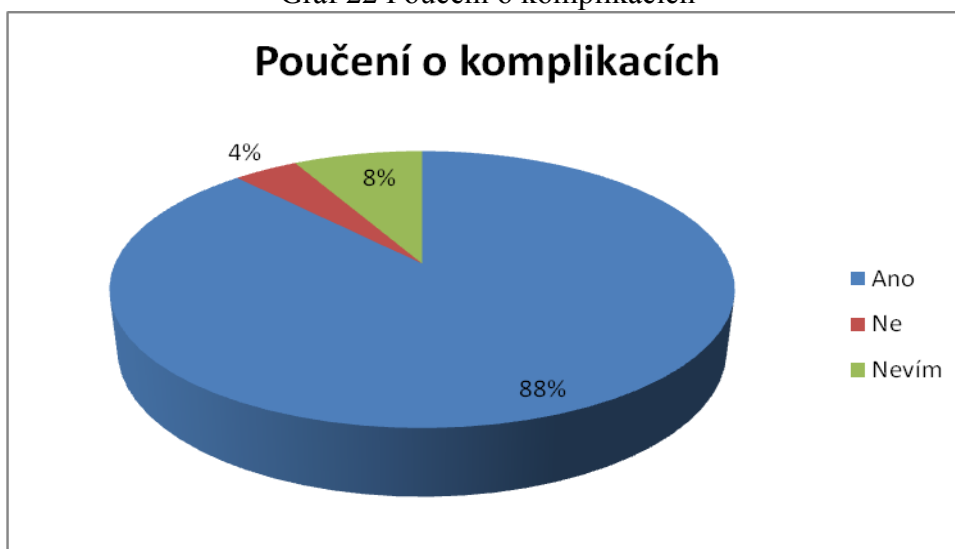
**Položka 21: Byl/a jste poučen/a o možných komplikacích?**

Tabulka 22 Poučení o komplikacích

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	44	88
Ne	2	4
Nevím	4	8
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 22 Poučení o komplikacích



Zdroj: Autorka

Z 50 respondentů (100 %) 44 respondentů (88 %) uvedlo, že byli poučeni o komplikacích, 2 respondenti (4 %) uvedli ne a 4 respondenti (8 %) neví.

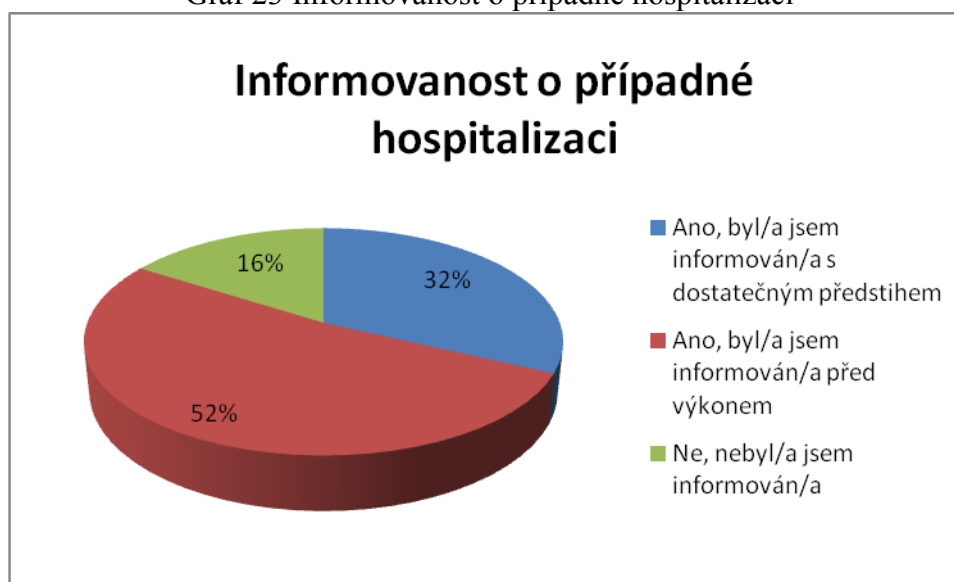
**Položka 22: Byl/a jste předem informován/a v případě nečekaných komplikací o nutnosti hospitalizace?**

Tabulka 23 Informovanost o případné hospitalizaci

Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano, byl/a jsem informován/a s dostatečným předstihem	16	32
Ano, byl/a jsem informován/a před výkonem	26	52
Ne, nebyl/a jsem informován/a	8	16
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 23 Informovanost o případné hospitalizaci



Zdroj: Autorka

Z 50 respondentů (100 %) bylo 16 respondentů (32 %) informováno s dostatečným předstihem, 26 respondentů (52 %) bylo informováno před výkonem, 8 respondentů (16 %) nebylo informováno.

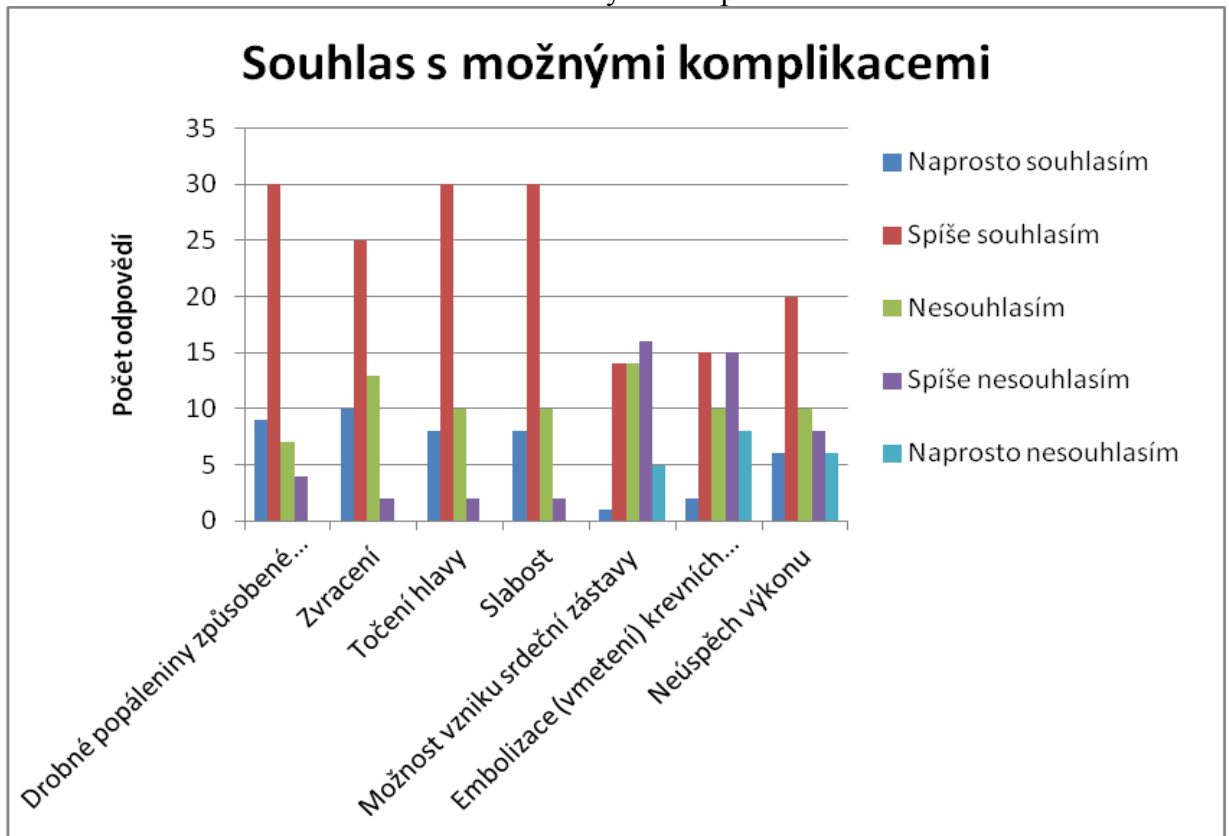
**Položka 23: Vyjádřete míru souhlasu s následujícími komplikacemi, které mohou nastat po výkonu.**

Tabulka 24 Souhlas s možnými komplikacemi

	<b>Naprostou souhlasím</b>	<b>Spíše souhlasím</b>	<b>Ani souhlasím ani nesouhlasím</b>	<b>Spíše nesouhlasím</b>	<b>Naprostou nesouhlasím</b>
<b>Drobné popáleniny způsobené elektrickým výbojem</b>	9	30	7	4	0
<b>Zvracení</b>	10	25	13	2	0
<b>Točení hlavy</b>	8	30	10	2	0
<b>Slabost</b>	8	30	10	2	0
<b>Možnost vzniku srdeční zástavy</b>	1	14	14	16	5
<b>Embolizace (vmetení) krevních sraženin do krevního oběhu a orgánů</b>	2	15	10	15	8
<b>Neúspěch výkonu</b>	6	20	10	8	6

Zdroj: Autorka

Graf 24 Souhlas s možnými komplikacemi



Zdroj: Autorka

S komplikací drobných popálenin po elektrickém výboji z 50 respondentů (100 %) 9 respondentů (18 %) naprosto souhlasí, 30 respondentů (60 %) spíše souhlasí, 7 respondentů (14 %) ani souhlasí ani nesouhlasí, 4 respondenti (8 %) spíše nesouhlasí, odpověď naprosto nesouhlasím nezvolil žádný respondent. S komplikací zvracení z 50 respondentů (100 %), 10 respondentů (20 %) naprosto souhlasí, 25 respondentů (50 %) naprosto souhlasí, 13 respondentů (26 %) ani souhlasí ani nesouhlasí, 2 respondenti (4 %) spíše nesouhlasí a žádný respondent nevedl možnost naprosto nesouhlasím. S komplikací točení hlavy z 50 respondentů (100 %) 8 respondentů (16 %) naprosto souhlasí, 30 respondentů (60 %) spíše souhlasí, 10 respondentů (20 %) ani souhlasí ani nesouhlasí, 2 respondenti (2 %) spíše nesouhlasí a žádný z respondentů naprosto nesouhlasí. S komplikací slabost z 50 respondentů (100 %) 8 respondentů (16 %) naprosto souhlasí, 30 respondentů (60 %) spíše souhlasí, 10 respondentů (20 %) ani souhlasí ani nesouhlasí, 2 respondenti (4 %) spíše nesouhlasí a žádný respondent nevedl možnost naprosto nesouhlasím. S komplikací možnosti vzniku srdeční zástavy z 50 respondentů (100 %) 1 respondent (2 %) naprosto souhlasí, 14 respondentů (28 %) spíše souhlasí, 14 respondentů (28 %) ani souhlasí ani nesouhlasí, 16 respondentů (32 %) spíše nesouhlasí a 5 respondentů (10 %) naprosto nesouhlasí. S komplikací



embolizace z 50 respondentů (100 %) 2 respondenti (4 %) naprosto souhlasí, 15 respondentů (30 %) spíše souhlasí, 10 respondentů (20 %) ani souhlasí ani nesouhlasí, 15 respondentů (30 %) spíše nesouhlasí, 8 respondentů (16 %) naprosto nesouhlasí. S komplikací neúspěch výkonu z 50 respondentů (100 %) 6 respondentů (12 %) naprosto souhlasí, 20 respondentů (40 %) spíše souhlasí, 10 respondentů (20 %) ani souhlasí ani nesouhlasí, 8 respondentů (16 %) spíše nesouhlasí, 6 respondentů (12 %) naprosto nesouhlasí.

## 7.2 Dotazník pro sestru asistující výkonu

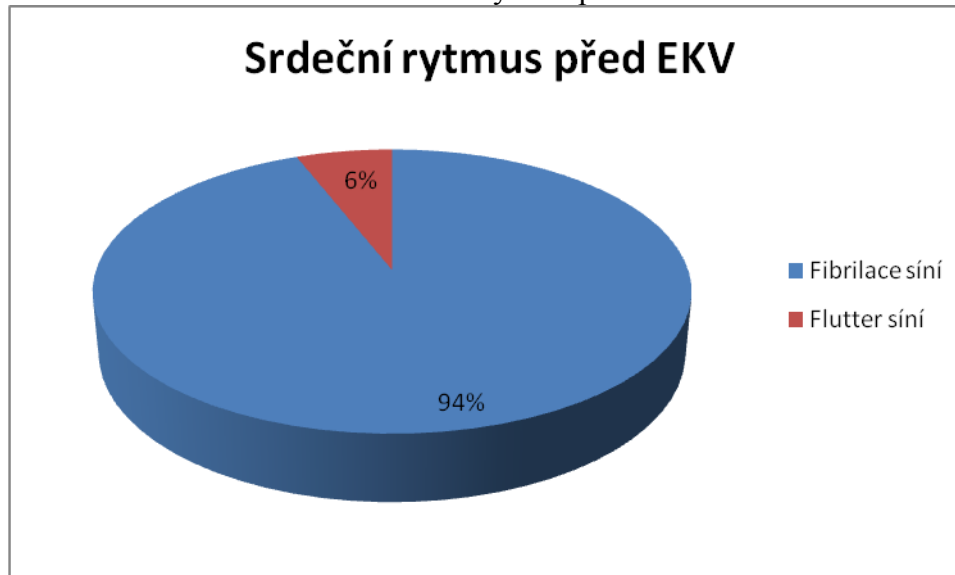
### Položka 1: Jaký byl počáteční srdeční rytmus?

Tabulka 25 Srdeční rytmus před EKV

Srdeční rytmus	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Fibrilace síní	47	94
Flutter síní	3	6
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 25 Srdeční rytmus před EKV



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %), byl u 47 respondentů (94 %) počáteční srdeční rytmus fibrilace síní a u 3 respondentů (6 %) flutter síní.

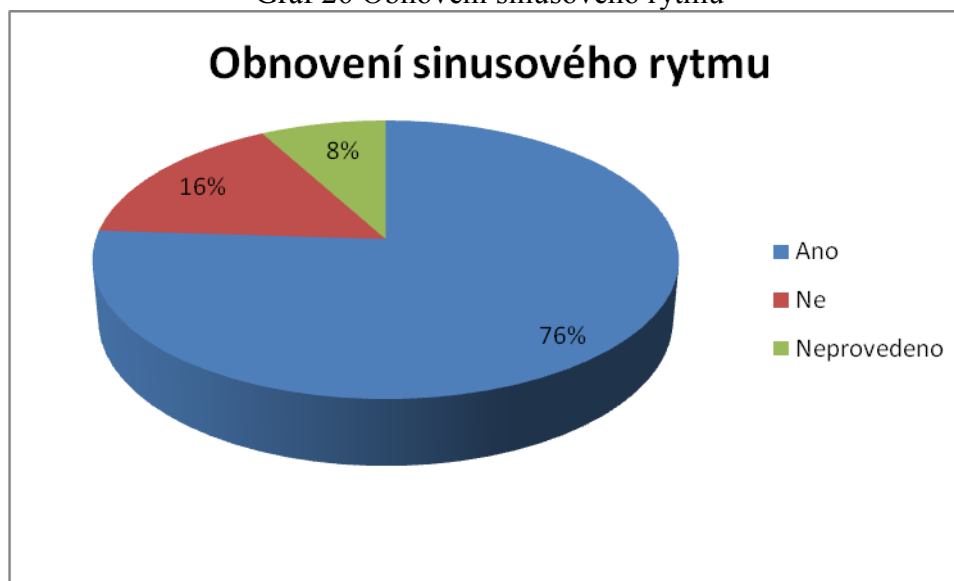
## Položka 2: Došlo k obnovení sinusového rytmu?

Tabulka 26 Obnovení sinusového rytmu

Obnovení rytmu	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Ano	38	76
Ne	8	16
Neprovedeno	4	8
<b>Celkem</b>	<b>50</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 26 Obnovení sinusového rytmu



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) došlo k obnově sinusového rytmu u 38 respondentů (83 %), u 8 respondentů (17 %) nedošlo k obnově sinusového rytmu, u 4 respondentů (8 %) nebyla EKV provedena (ve 3 případech byla důvodem nízká hladina INR, v 1 případě zvracení v úvodu do anestezie).

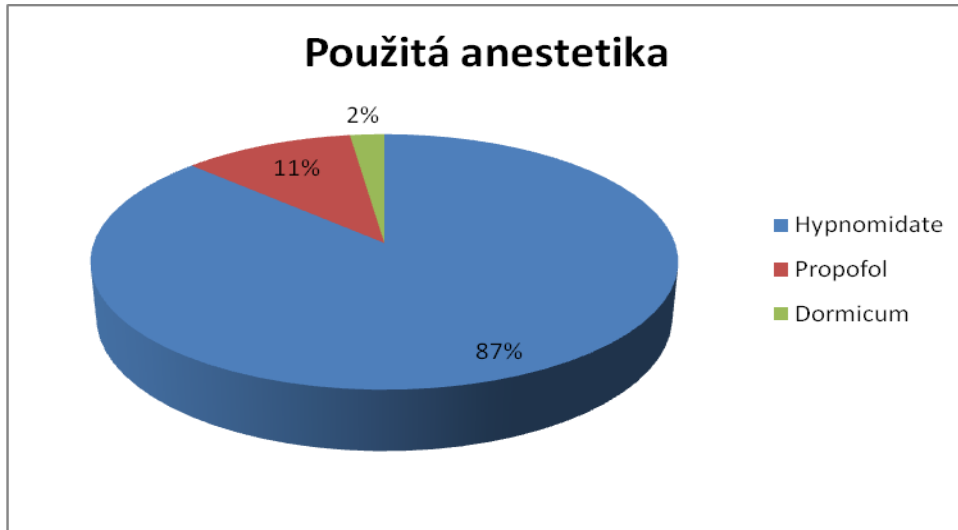
## Položka 3: Jaké anestetikum bylo použito?

Tabulka 27 Použitá anestetika

Anestetika	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Hypnomidate	40	87
Propofol	5	11
Dormicum	1	2
<b>Celkem</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 27 Použitá anestetika



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 46 provedených EKV (100 %) byl ve 40 případech (87 %) použit Hypnomidate, ve 4 případech (11 %) Propofol, 1 krát (2 %) bylo použito Dormicum a 1 krát kombinace Midazolam, Hypnomidate a Fentanyl.

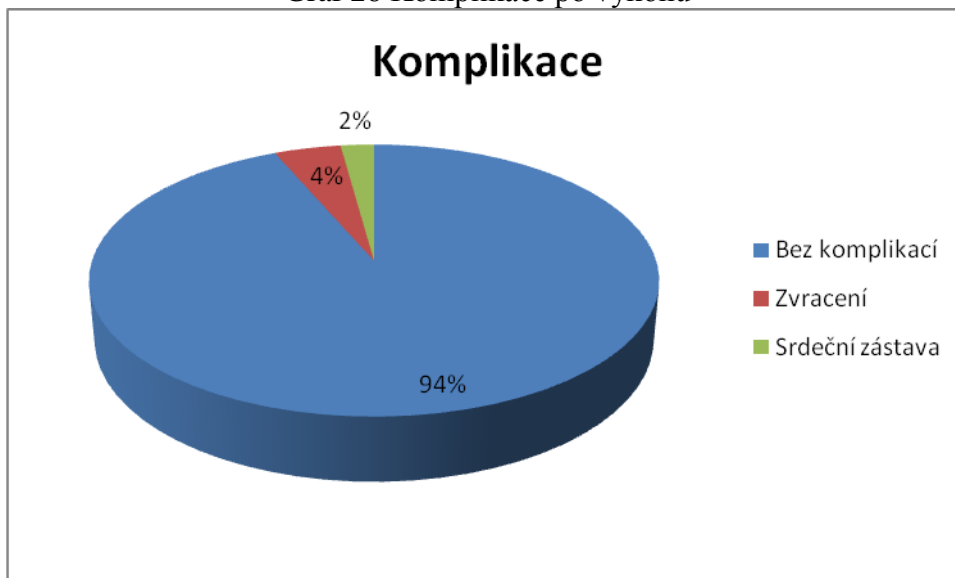
**Položka 4: Nastaly komplikace po výkonu? (jaké + řešení)**

Tabulka 28 Komplikace po výkonu

Komplikace	Absolutní četnost	Relativní četnost (%)
Bez komplikací	43	93
Zvracení	2	4
Srdeční zástava	1	2
<b>Celkem</b>	<b>46</b>	<b>100</b>

Zdroj: Autorka

Graf 28 Komplikace po výkonu



Zdroj: Autorka

Z celkového počtu 46 provedených EKV (100 %) bylo provedeno 43 EKV (94 %) bez komplikací, ve 2 případech (4 %) bylo komplikací zvracení, které se řešilo podáním Torecanu i.v. a přiložením studeného obkladu na čelo pacienta, v 1 případě (2 %) došlo na 13 sekund k srdeční zástavě se spontánním obnovením junkčního rytmu, byla nutná hospitalizace pacienta.

## 8 Diskuze

Průzkumné šetření bylo zaměřeno na zjištění míry informovanosti pacientů podstupující elektivní elektrickou kardioverzi na I. Interní klinice - kardiologické Fakultní nemocnice v Olomouci. Do průzkumného šetření bylo zařazeno 50 respondentů (100 %), z toho 34 mužů (68 %) a 16 žen (32 %), což potvrzuje vyšší výskyt fibrilace síní u mužů. Respondenti byli ve věku 44-83 let. Následující diskuze je zaměřena na porovnání výsledů průzkumu se stanovanými cíli a průzkumnými otázkami a na porovnání výsledků s diplomovou prací podobného zaměření.

### **Dílčí cíl 1 Zjistit míru informovanosti pacientů**

Průzkumná otázka 1: Mají pacienti dostatek informací o EKV a jsou s nimi spokojeni? K této průzkumné otázce se vztahuje v dotazníku položka č. 13, 14, 15, 16, 17, 19, 20. Z položky č. 13 vyplívá, že z 50 respondentů (100 %) pouze 31 respondentů (62 %) ví, v čem přesně EKV spočívá. Jde sice o nadpoloviční většinu, ale domnívám se, že každý pacient by měl mít jisté povědomí o výkonu, který podstupuje. Jak je patrné z položky č. 14 jen 11 respondentů (22 %) z 50 respondentů ví, že EKV není zárukou obnovení sinusového rytmu. Z tabulky v položce 15 sice vyplívá, že největší procento respondentů je spíše spokojeno s jednotlivými informacemi týkající se EKV, ale spousta výsledků z jiných položek velké informovanosti neodpovídá. Kde se tedy stala chyba? Jsou to lékaři, kteří mluví jen v odborných termínech a neověří si, zda jim pacient rozumí nebo je to jen jednoduše způsobeno pokročilým věkem respondentů (48 % ve věku 70-89 let), kteří informace těžce chápou nebo lehce zapomínají? Možná odpověď na tyto otázky získáme z analýzy dalších položek. Různá pracoviště požadují od pacientů rozdílné doby lačnění před výkonem, na pracovišti, kde průzkum probíhal je požadováno 8 hodin před plánovanou EKV. Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) uvedlo 8 hodin pouze 19 respondentů (38 %), 22 respondentů (44 %) uvedlo 12 hodin, 7 respondentů (14 %) dokonce 24 hodin a 2 respondenti (4 %) neví. Jestli bude pacient lačný 8 nebo 12 hodin je v konečném důsledku stejné, být však lačný 24 hodin zbytečně jen proto, že mi někdo podal špatné informace už je závažnější stejně jako fakt, že 2 respondenti nevědí vůbec, jak dlouho musí být lační. Lékaři, kteří pacienty odesílají k EKV by se měli informovat o podmínkách pracoviště a podávat pacientům správné informace. Z položky 17 vyplívá, že 36 (72 %) respondentů z 50 ví,

že si před výkonem musí vyjmout zubní protézu, odpověď ne uvedl pouze jeden respondent (2 %), 13 respondentů (26 %) ale neví. Vyjmutí zubní protézy před výkonem kontroluje vždy sestra, ale i pacienti by měli být o této skutečnosti informováni a být na ni připraveni. V položce 18 uvedlo 44 respondentů (88 %) z 50 respondentů (100 %), že budou během výkonu uspaní. Alespoň o tomto důležitém faktu byli respondenti informováni v nadpoloviční většině, opět ale 5 respondentů (10 %) neví a 1 respondent (2 %) uvedl dokonce, že nebude uspaný. Bohužel se opět potvrzuje fakt, že pacienti jsou někdy odesláni svými lékaři k výkonu pouze se slovy: „pomůže vám to od vaší arytmie“ (citace jednoho z pacientů). V položce 20 bylo zjišťováno, zda respondenti mohou po výkonu řídit motorová vozidla. Ani zde nebyl výsledek úplně uspokojivý. Z 50 respondentů (100 %) uvedlo 36 respondentů (72 %), že po výkonu nesmí řídit motorová vozidla, 14 respondentů (28 %) však neví a jeden respondent (2 %) uvedl, že po výkonu může řídit. Výsledkem je, že sice nadpoloviční většina pacientů je spíše spokojena se všemi informacemi z tabulky 16, ale výsledky ostatních položek tomu příliš neodpovídají. Důvodem by mohly být i výše uvedené spekulace. Je možné, že lékaři opravdu pacienty dostatečně informují, ale pacienti informacím nerozumí nebo je zapomenou. Jak tomu ale ve skutečnosti je, se můžeme pouze domnívat.

## **Dílčí cíl 2 Zjistit, kdo pacienty informoval a od koho by očekávali více informací**

Průzkumná otázka 2: Informují pacienty častěji lékaři či zdravotní sestry?

Na informovanosti pacientů by se měli podílet lékař i sestra. Z výsledků položky č. 1 je patrné, že tomu tak sice je, ale ne úplně tak, jak by tomu být mělo. Z celkového počtu 69 odpovědí (100 %) uvedli respondenti kardiologa ve 34 případech (49 %), sestru I. Interní kliniky 25 krát (36 %) a praktického lékaře v 8 případech (12 %). Sestra v ordinaci kardiologa byla označena jen 1 krát (1 %) a sestra v ordinaci praktického lékaře dokonce vůbec. Domnívám se, že i sestry v ordinacích by se měli více podílet na informovanosti pacientů. Pokud již bylo vše vysvětleno lékařem, sestra by měla alespoň zjistit, zda pacient všemu rozuměl. Je obecně známo, že pacienti se lékařů často bojí nebo stydí na cokoli zeptat. Nadpoloviční většina respondentů sice uvedla, že měli na položení otázek dostatek prostoru, ale bohužel z dotazníku není patrné, zda před lékařem či sestrou. V otázce od koho by pacienti očekávali více informací, uvedli z celkového počtu 58 odpovědí (100 %) 29 krát (50 %) kardiologa, 8 krát praktického

lékaře (14 %), sestry v ambulanci praktického lékaře a kardiologa uvedli jen 3 krát (5 %). Důvodem může být i to, že se sestrami o této problematice vůbec nemluvili a pokud žádné informace nedostali, nemohou ani očekávat více. 12 krát (21 %) pacienti zvolili odpověď jiné, kde uvedli, že byli plně informováni. Tento fakt je velmi pozitivní, ale bohužel uveden nízkým procentem respondentů na to, abychom byli s informovaností spokojeni. Výsledkem je, že častěji informují pacienti lékaři (kardiologové) než zdravotní sestry. Ne malé procento respondentů získalo informace i od sester I. interní kliniky FN Olomouc (pracoviště, kde bylo průzkumné šetření prováděno). Je pravdou, že dle výsledků respondenti získali nejvíce informací od kardiologů, ale zároveň od nich by očekávali více informací. I tento výsledek by mohl být velmi diskutabilní.

### **Dílčí cíl 3 Zjistit informace o antikoagulační léčbě**

Průzkumná otázka 3a: Jaká antikoagulancia respondenti užívají?

Průzkumná otázka 3b: Mají pacienti léčení warfarinem povědomí o tom, v jakých hodnotách musí být INR udržováno, aby mohla být EKV provedena?

Z celkového počtu 50 respondentů (100 %) užívá 29 respondentů (58 %) Warfarin, 12 respondentů (24 %) užívá nová antikoagulancia (Pradaxa, Xarelto, Eliquis) a 9 respondentů (18 %) si aplikovalo před EKV antikoagulační injekce. Z 29 pacientů (100 %) léčených Warfarinem, odpovědělo 13 (45 %), že správné hodnoty INR jsou 2 až 3. Je pravdou, že na správnou hladinu INR dohlíží lékař, ale ani zde nebyly správné odpovědi ani v 50 %. Možná pro pacienty nejsou hodnoty INR až tak zásadní informace, ale bohužel 16 respondentů (55 %) z 29 respondentů (100 %) neví, kolik posledních výsledků INR si s sebou přinést v den výkonu (předpokládá se, že před EKV mají respondenti kontroly 1 krát týdně). Správně odpovědělo jen 11 respondentů (38 %) z 29 respondentů (100 %). Pravdou je, že většina pacientů má obvykle záznamový list se všemi INR, ale kdyby tomu tak nebylo, bylo by důsledkem neinformovanosti pacientů neprovedení EKV v daný den.

### **Dílčí cíl 4 Zjistit, zda jsou pacienti informováni o komplikacích EKV**

Průzkumná otázka 4: Vědí pacienti, jaké komplikace mohou po EKV nastat?

O komplikacích lékaři velmi často neradi mluví, ale je velmi důležité, aby pacienti měli komplexní informace o výkonu, který podstupují. Nejen informace, které pacienti rádi

slyší jako je např. zmírnění obtíží při obnovení sinusového rytmu, ale i ty méně příjemné jako jsou komplikace. V položce 21, ve které se zjišťovalo, zda byli pacienti poučeni o komplikacích EKV odpovědělo ano, byl/a jsem informován/a 44 respondentů (88 %), což byl pro nás překvapivý výsledek. O případné hospitalizaci bylo informováno 42 respondentů (84 %) z 50 respondentů (100 %), opět tedy poměrně vysoké procento respondentů. Se všemi komplikacemi v tabulce 24, největší procento respondentů spíše souhlasí. Výjimku tvoří možnost vzniku srdeční zástavy a embolizace. U možnosti vzniku srdeční zástavy 16 respondentů (32 %) spíše nesouhlasí a 5 respondentů (10 %) naprosto nesouhlasí. S komplikací embolizace 15 respondentů (30 %) z 50 respondentů (100 %) spíše nesouhlasí a dokonce 8 respondentů (16 %) naprosto nesouhlasí. Možnost vzniku srdeční zástavy není častou komplikací a mohla by mnoho pacientů vyděsit, proto je ještě částečně pochopitelné, že velké procento si myslí, že nemůže nastat. Jak si ale vysvětlit, že o embolizaci jako nejčastější komplikaci nemají pacienti informace? Zde by mohly být zajímavé výsledky, kdyby byla součástí dotazníku otázka – Víte, proč užíváte antikoagulační léky? Velké procento respondentů sice uvedlo, že byli o komplikacích informováni. Zhodnotíme-li však jednotlivé komplikace zvlášť není to úplně pravda. Z výsledků se zdá, že lékaři informují pacienty jen o méně závažných komplikacích.

Obecně lze informovanost pacientů před EKV na I. Interní klinice FN Olomouc zhodnotit jako průměrnou. Výsledky některých položek jsou uspokojivé, některé však alarmující. Podobné, ne úplně uspokojivé výsledky průzkumu jsme předpokládali, protože se s těmito pacienty setkáváme téměř denně. Překvapením bylo vysoké procento informovanosti u možných komplikací a možnosti hospitalizace. Nejvíce k zamyšlení je fakt, že respondenti jsou s informacemi spíše spokojeni a v konečném důsledku jich nemají tolik, kolik by mít měli a také fakt že velké procento respondentů nesouhlasí, že embolizace by mohla být komplikací EKV.

Diplomovou práci na podobné téma se v loňském roce zabývala Bc. Alena Kojecká z Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií. Název její práce je Informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi. Nebylo možné srovnávat práci jako celek, protože práce nebyly zaměřeny zcela shodně. Podařilo se nám srovnat některé získané informace. Bc. Kojecká ve své diplomové práci zjistila, že nejvíce respondentů informoval kardiolog, ke stejnému zjištění jsme došli v naší práci. V obou případech nebyli informováni všichni respondenti o zákazu řízení motorových vozidel po výkonu. Bc. Kojecká ve své práci očekávala horší výsledky a dospěla k výsledkům



pozitivnějším, i když ne plně uspokojivým. My naopak jsme očekávali negativní výsledek průzkumu, což výsledky převážně potvrzují.

## 9 Doporučení pro praxi

Výsledky průzkumného šetření vedou při nejmenším k zamyšlení. Jsou patrné reálné nedostatky v informovanosti pacientů. Jak dosáhnout lepší informovanosti? Odpověď na tuto otázku není úplně snadná. Jedním z důvodů je velký počet obvodních lékařů a kardiologů, kteří pacienty k EKV odesílají. Bohužel většina z nich nemá podstatné informace o průběhu a podmínkách provedení EKV na daném pracovišti. I přes veškerou snahu poučení lékařů při telefonickém objednávání pacientů k EKV není informovanost ideální. Řešením by mohlo být vytvoření manuálu pro lékaře, jak pacienta k EKV připravit a poučit. Zároveň by bylo vhodné vytvořit informační leták i pro pacienty. Oba dokumenty by měly být k dispozici ke stažení na webových stránkách. Dalším řešením by mohla být přítomnost příbuzného při edukaci pacientů v pokročilém věku. Další doporučení jsou shrnuty níže.

Shrnutí:

- Manuál pro lékaře
- Informační leták pro pacienty
- Přítomnost příbuzného při edukaci staršího pacienta
- Zpětná vazba od pacienta
- Poskytnout prostor pro otázky
- Vyhnout se používání odborné terminologie při edukaci

## ZÁVĚR

Se stárnutím populace přibývá i pacientů s fibrilací síní, kteří vyžadují elektrickou kardioverzi a antikoagulační léčbu. Bakalářská práce je zaměřena na zjištění míry informovanosti těchto pacientů. Všechny stanovené cíle byly splněny a výsledky průzkumu jsou převážně negativní, tak jak jsme před zahájením předpokládali. S pacienty podstupujícími elektrickou kardioverzi se setkávám velmi často a vím, že úroveň informací je mnohdy až tristní. Všem pacientům jsou bezprostředně před výkonem podány všechny potřebné informace a výkon podrobně vysvětlen, často jde však o první moment informovanosti a předem nebyli dostatečně poučeni. Primárně by však pacienti měli být informováni především praktickými lékaři či kardiology, kteří mají daného pacienta v péči a výkon pacientům doporučují. Informovanost pacientů s dostatečným předstihem pozitivně ovlivňuje průběh celého výkonu, pomáhá zkracovat dobu bezprostřední přípravy a výrazně snižuje strach pacientů. Mnohdy si řada z nás ani neuvědomuje, jak pouhá komunikace s pacientem příznivě působí na psychický stav pacientů. Vzhledem k důležitosti informovanosti o této problematice a zjištěným výsledkům, byl vytvořen informační leták pro pacienty, který by mohl být do budoucna velkou pomůckou pro pacienty. Je třeba, aby si zdravotničtí pacienti při edukaci pacientů více uvědomovali, že komunikují s laiky často i vyššího věku. Je nutné volit správné výrazy a věnovat pacientům dostatek času. Nezbytnou součástí správné edukace lékařem je znalost přípravy pacienta, kterou vyžaduje pracoviště, kde bude výkon proveden.

*„Aktivně žít znamená žít s přiměřenými informacemi.“ (Norbert Wiener).*

## ZDROJE INFORMACÍ

American Heart Association. Treatment Guidelines of Atrial Fibrillation. [online]. [cit. 2015-03-26]. Dostupné z:

[http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Arrhythmia/AboutArrhythmia/Treatment-Guidelines-of-Atrial-Fibrillation-AFib-or-AF\\_UCM\\_423779\\_Article.jsp](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/Arrhythmia/AboutArrhythmia/Treatment-Guidelines-of-Atrial-Fibrillation-AFib-or-AF_UCM_423779_Article.jsp)

BENNETT, David H. *Srdeční arytmie: praktické poznámky k interpretaci a léčbě*. 1. vyd. Praha: Grada, 2014. 384 s.: il. Název originálu: Bennett's cardiac arrhythmias. ISBN: 978-80-247-5134-4.

BYTEŠNÍK, Jan a Robert ČIHÁK, 1999. *Arytmie v medicínské praxi*. Praha: Triton. ISBN 80-7254-054-8.

ČIHÁK, Robert et al. Doporučené postupy u pacientů s fibrilací síní. *Cor et Vasa* [online]. 2011, roč. 53, č. 1, s. 27-51 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: [http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/651\\_52-66.pdf](http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/651_52-66.pdf)

ČIHÁK, Robert. Souhrn Aktualizace doporučených postupů ESC pro léčbu fibrilace síní z roku 2012. Přípraven Českou kardiologickou společností. [online]. *Cor et vasa*. 2012, roč. 54, 11-12. [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: [http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/493\\_532-541.pdf](http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/493_532-541.pdf)

ČIHÁK, Robert. et al., European Heart Rhythm Association practical guide on the use of new oral anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation. [online]. Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology, *Cor et Vasa* 56 (2014) 42–56. [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: [http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/651\\_52-66.pdf](http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/651_52-66.pdf)

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.

HEINC, Petr et al. Nová doporučení pro léčbu fibrilace síní. [online]. 2013, s. 52-58 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: <http://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2013/02/03.pdf>

HLAVÁČOVÁ, J. Dietní omezení při perorální antikoagulační léčbě. *Sestra* [online]. 2005, roč. 12 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/archiv/sestra/?id=2713>

CHLUMSKÝ, Jaromír et al. *Antikoagulační léčba*. Vyd. 1. Praha: Grada Publishing, 2005. 219 s. Malá monografie. ISBN: 80-247-9061-0 (brož.).

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

KAUTZNER, Josef et al. *Fibrilace síní v běžné praxi*. Praha: Maxdorf, c2012. 221 s. Jessenius. ISBN: 978-80-7345-270-4. ISBN: 978-80-7345-271-1 (speciální ed.).

KOHOUT, Pavel, Petr KESSLER a Lucie RŮŽIČKOVÁ. *Dieta při antikoagulační léčbě*. 1. vyd. Praha: Forsapi, [2007]. 59 s. Stručné informace pro pacienty; sv. 1. ISBN: 978-80-903820-1-5.

KOJECKÁ, Alena. *Informovanost pacientů před a po elektrické kardioverzi* [online]. Zlín, 2014 [cit. 2015-03-26]. Diplomová práce. Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, Fakulta humanitních studií. Dostupné z: <https://portal.utb.cz/wps/portal/prohlizeni>.

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

LUKL, Jan et al. *Fibrilace síní*. 1. vyd. Praha: Grada, 2009. 268 s. ISBN: 978-80-247-2768-4.

MARCIÁN, Pavel et al. Elektrická kardioverze a defibrilace. [online]. 2011, roč. 10, č. 1, s. 24-29 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: <http://www.iakardiologie.cz/pdfs/kar/2011/01/05.pdf>

O'ROURKE, Robert A., Richard A. WALSH a Valentin FUSTER. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 1. české vyd. Praha: Grada, 2010. xxxi, 767 s. Název originálu: Hurst's the heart. ISBN: 978-80-247-3175-9.

OSMANČÍK, Pavel. EKG UČEBNICE. [online]. 2012 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: <http://www.ucebnice-ekg.cz/index.php/cz/cz-online-ekg-ucebnice.html>

PACHULOVÁ, Jitka. Příprava a péče o pacienta před a po elektrické kardioverzi. *Diagnóza v ošetrovatelství*, 2008, roč. 4, č. 6, s. 17-18. ISSN 1801-1349.

RAVIELE, Antonio. Linee guida AIAC per la gestione e il trattamento della fibrillazione atriale. Aggiornamento 2013. *215 G ITAL CARDIOL* [online]. 2013, č. 14 [cit. 2015-03-26]. Dostupné z: <http://aiac.it/wp-content/uploads/2013/04/linee-guida-AIAC-fibrillazione-atriale-2013.pdf>

SOVOVÁ, Eliška a Jarmila SEDLÁŘOVÁ. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 2., rozš. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2014, 255 s. ISBN 978-802-4748-238.

ŠAFRÁNKOVÁ, Alena a Marie NEJEDLÁ, 2006. *Interní ošetrovatelství*. Praha: Grada. ISBN 80-247-1148-6.

TÁBORSKÝ, Miloš et al. *Fibrilace síní*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2011. 286 s. Edice postgraduální medicíny. ISBN: 978-80-204-2572-0.

TÁBORSKÝ, Miloš et al. *Fibrilace síní: novinky v léčbě 2013*. 1. vyd. Praha: Axonite CZ, 2013. 208 s. Asclepius. ISBN: 978-80-904899-3-6.

VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Velký lékařský slovník: Martin Vokurka, Jan Hugo a kolektiv*. 9., aktualiz. vyd. Praha: Maxdorf, 2009, 1147, [12] s. ISBN 9788073452025.

VYMĚTALÍKOVÁ, Veronika. *Péče o nemocné podstupující elektrickou kardioverzi pro fibrilace síní* [online]. Pardubice, 2011 [cit. 2015-02-05]. Diplomová práce. Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií. Dostupné z: [https://dspace.upce.cz/bitstream/10195/37100/1/VymetalikovaV\\_Pece%20nemocne\\_TL\\_2010.pdf.pdf](https://dspace.upce.cz/bitstream/10195/37100/1/VymetalikovaV_Pece%20nemocne_TL_2010.pdf.pdf)

ZEMAN, Karel. *Poruchy srdečního rytmu v intenzivní péči*. Vyd. 2., nezměn. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 2011. 175 s.: il. ISBN: 978-80-7013-533-4.

## SEZNAM PŘÍLOH

<b>Příloha A</b> – Dotazník .....	I
<b>Příloha B</b> – Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce ..	VII
<b>Příloha C</b> – Rešerš .....	VIII
<b>Příloha D</b> – EHRA score.....	IX
<b>Příloha E</b> – CHA <sub>2</sub> DS <sub>2</sub> - VAS <sub>c</sub> score .....	X
<b>Příloha F</b> – Riziková stratifikace krvácení HAS-BLED.....	XI
<b>Příloha G</b> – Obsah vitamínu K v potravinách .....	XII
<b>Příloha H</b> – Průběh aplikovaného výboje.....	XIV
<b>Příloha I</b> – Umístění elektrod pro elektrickou kardioverzi.....	XV
<b>Příloha J</b> – Informační leták pro pacienty .....	XVI

## **Příloha A – Dotazník**

Vážená/ný paní/ne,

jmenuji se Petra Škárková a jsem studentkou 3. ročníku Vysoké školy zdravotnické ve Vsetíně. Chtěla bych Vás požádat o spolupráci vyplněním tohoto dotazníku, který bude sloužit k vypracování mé bakalářské práce na téma: Informovanost pacientů před Elektrickou kardioverzí. Prosím o vyplnění dotazníku před samotným výkonem. Dotazník je anonymní a jeho vyplněním vyjadřujete svůj souhlas s účastí v dotazníkovém šetření a potvrzujete, že výsledky tohoto šetření mohou být anonymně publikovány. Pokud není u otázky uvedeno jinak, označte jen jednu odpověď. Pokud si zvolíte možnost jiné, prosím doplňte Vaši odpověď.

Děkuji za spolupráci.

.....  
**Pohlaví**

- a) Muž
- b) Žena

**1. Věk (doplňte)**

.....

**2. Po kolikáté podstupujete Elektrickou kardioverzi?**

- a) Po první
- b) Po druhé
- c) Po třetí
- d) Jiné (doplňte) .....

**3. Fibrilace síní Vám byla diagnostikována?**

- a) Poprvé
- b) Již jako opakující se arytmie
- c) Nevím

**4. Jak jste pocítil/a nástup arytmie?**

- a) Bušením srdce
- b) Dušností
- c) Bolestí na hrudi
- d) Únavou
- e) Nevýkonností
- f) Neměl/a jsem potíže, byla mi zjištěna náhodně
- g) Nevím
- h) Jiné (doplňte).....



**5. Kdo vám zjistil přítomnost arytmie?**

.....

**6. Který lék užíváte na tzv. ředění krve?**

- a) Warfarin
- b) Pradaxa
- c) Xarelto
- d) Eliquis
- e) Injekce ( Fraxiparine, Clexane, Arixtra)
- f) Jiné (doplňte).....

**7. Jaké hodnoty INR musíte mít před elektrickou kardioverzí?**

(na otázku odpovězte, pouze pokud užíváte Warfarin)

- a) 1-2
- b) 2-3
- c) 2-4
- d) Nevím

**8. Kolik posledních výsledků INR s sebou musíte přinést v den výkonu?**

(na otázku odpovězte, pouze pokud užíváte Warfarin)

- a) 1
- b) 2
- c) 3
- d) Nevím

**9. Byl jste poučen o možných komplikacích antikoagulační léčby?**

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

**10. Kdo Vám podal informace o výkonu? (můžete označit více odpovědí)**

- a) Kardiolog
- b) Sestra v ordinaci kardiologa
- c) Praktický lékař
- d) Sestra v ordinaci praktického lékaře
- e) Sestra I. interní kliniky
- f) Informace jsem získal/a z internetu
- g) Nikdo
- h) Jiné (doplňte).....

**11. Poté co Vám byly informace podány, byl vám poskytnut prostor pro možné otázky?**

(na otázku odpovězte, jen pokud vám byly informace podány)

- a) Ano, měl jsem dost času pro své otázky
- b) Ano, ale potřeboval/a bych více času
- c) Ne
- d) Jiné (doplňte) .....

**12. Od koho by jste očekával/a více informací před samotným výkonem?**

(můžete označit více odpovědí)

- a) Kardiolog
- b) Sestra v ambulanci kardiologa
- c) Praktický lékař
- d) Sestra v ambulanci praktického lékaře
- e) Sestra I. interní kliniky
- i) Jiné (doplňte).....

**13. V čem spočívá výkon Elektrické kardioverze?**

- a) Monitorování srdečního rytmu, podání léku do žíly k obnovení srdečního rytmu
- b) Krátká anestezie, podání léku do žíly k obnovení srdečního rytmu
- c) Monitorování srdečního rytmu, krátká anestezie (uspání), podání synchronizovaného elektrického výboje s cílem obnovení srdečního rytmu
- d) Pouze podání synchronizovaného elektrického výboje

**14. Elektrická kardioverze je zárukou obnovení normálního srdečního rytmu?**

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

**15. Vyjádřete míru spokojenosti s následujícími informacemi, které by Vám měly být poskytnuty před výkonem**

(u každé informace označte křížkem míru Vaší spokojenosti)

Informace	Velmi spokojen/a	Spíše spokojen/a	Ani spokojen/a, ani nespokojen/a	Spíše nespokojen/a	Velmi nespokojen/a
Důvod elektrické kardioverze	1	2	3	4	5
Průběh elektrické kardioverze	1	2	3	4	5
Užívání antikoagulačních léků před výkonem nebo aplikace injekcí	1	2	3	4	5
Co dodržet před výkonem	1	2	3	4	5
Jak se chovat po výkonu	1	2	3	4	5
Rizika výkonu	1	2	3	4	5
Komplikace výkonu	1	2	3	4	5
Komplikace antikoagulační léčby	1	2	3	4	5

**16. Jak dlouho před výkonem musíte být lačný?**

- a) 8 hodin
- b) 12 hodin
- c) 24 hodin
- d) Nevím

**17. Musíte před výkonem vyjmout zubní protézu?**

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

**18. Během výkonu budete?**

- a) Při vědomí
- b) Uspán
- c) Nevím

**19. Můžete po výkonu řídit motorová vozidla?**

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

**20. Za jak dlouho po výkonu budete moci odejít domů, proběhne-li výkon bez komplikací?**

- a) Ihned
- b) Za hodinu
- c) Nejdříve za dvě hodiny

**21. Byl/a jste poučen/a o možných komplikacích?**

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

**22. Byl/a jste předem informován/a v případě nečekaných komplikací o nutnost hospitalizace?**

- a) Ano, byl/a jsem informován/a s dostatečným předstihem
- b) Ano, byl/a jsem informován/a před výkonem
- c) Ne, nebyl/a jsem informován/a vůbec

**23. Vyjádřete míru souhlasu s následujícími komplikacemi, které mohou nastat po výkonu**

Komplikace	Naprosto souhlasím	Spíše souhlasím	Ani souhlasím, ani nesouhlasím	Spíše nesouhlasím	Naprosto nesouhlasím
Drobné popáleniny způsobené elektrickým výbojem	1	2	3	4	5
Zvracení	1	2	3	4	5
Točení hlavy	1	2	3	4	5
Slabost	1	2	3	4	5
Možnost vzniku srdeční zástavy	1	2	3	4	5
Embolizace (vmetení) krevních sraženin do krevního oběhu a orgánů	1	2	3	4	5
Neúspěch výkonu	1	2	3	4	5

**Moc Vám děkuji za vyplnění dotazníku.**

**Po výkonu (vyplní sestra)**

1. Jaký byl počáteční srdeční rytmus?

.....

2. Došlo k obnovení sinusového rytmu?

.....

3. Jaké anestetikum bylo použito?

.....

4. Nastaly komplikace po výkonu? (jaké?)

.....

**Příloha B – Protokol k provádění sběru podkladů pro zpracování bakalářské práce**

Vysoká škola zdravotnická, o.p.s.  
Duškova 7, 150 00 Praha 5



**PROTOKOL K PROVÁDĚNÍ SBĚRU PODKLADŮ  
PRO ZPRACOVÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE**

(součástí tohoto protokolu je, v případě realizace, kopie plného znění dotazníku, který bude respondentům distribuován)

Příjmení a jméno studenta	Škárková Petra	
Studijní obor	Všeobecná sestra	Ročník 3.
Téma práce	Informovanost pacientů před elektrickou kardioverzí	
Název pracoviště, kde bude realizován sběr podkladů	FN Olomouc I. Interní klinika - kardiologická	
Jméno vedoucího práce	PaedDr. Bianka Rolníková, PhD	
Vyjádření vedoucího práce k finančnímu zatížení pracoviště při realizaci výzkumu	Výzkum <input type="radio"/> bude spojen s finančním zatížením pracoviště <input type="radio"/> nebude spojen s finančním zatížením pracoviště	
Souhlas vedoucího práce	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	podpis
Souhlas náměstkyně pro ošetrovatelskou péči	<input checked="" type="radio"/> souhlasím <input type="radio"/> nesouhlasím	podpis

**Mgr. Světluše Fišarová**  
vedoucí Odboru nelékařské péče  
Fakultní nemocnice Olomouc

V Grygově dne 14.11.2014

podpis studenta

**Bibliografický soupis**

**č. RE 921/2015**

## **INFORMOVANOST PACIENTŮ PŘED ELEKTRICKOU KARDIOVERZÍ**

**Počet záznamů:** 115 (25 knih, 83 článků, 7 kvalifikačních prací)  
**Časové rozmezí:** 2004-2014  
**Datum:** 18.5.2015  
**Jazykové vymezení:** čeština, slovenština, angličtina  
**Zpracovala:** Mgr. L. Krátká  
**Druh literatury:** knihy, články, závěrečné kvalifikační práce

### **Zdroje:**

- katalogy VKOL (<http://aleph.vkol.cz/>)
- katalogy Národní knihovny ČR (<http://aleph.nkp.cz>)
- Bibliomedica čechoslovaca ([www.medvik.cz/bmc](http://www.medvik.cz/bmc))
- Bibliographia medica Slovaca ([www.sllk.sk](http://www.sllk.sk))
- Jednotná informační brána ([www.jib.cz](http://www.jib.cz))
- EBSCO

**Klíčová slova:** elektrická kardioverze; kardioverze; fibrilace síní; srdeční arytmie; flutter síní; antikoagulační léčba; edukace pacienta; electrical cardioversion; atrial fibrillation

**MDT:** 616.125-008.313; 616.12-008.318  
**KONSPEKT:** 616 - Patologie. Klinická medicína [14]

#### **Příloha D – EHRA score**

<b>EHRA klasifikace</b>	<b>Závažnost symptomů</b>	<b>Definice</b>
EHRA I	Žádné symptomy	
EHRA II	Mírné symptomy	Normální denní aktivity bez omezení
EHRA III	Závažné symptomy	Normální denní aktivity s omezením
EHRA IV	Vyřazující symptomy	Vyřazení z normálních denní aktivity

Zdroj: Kautzner, 2012, s. 43



## Příloha E - CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub> - VAS<sub>c</sub> score

Rizikový faktor	Skóre
Městnavé srdeční selhání, dysfunkce LK (EF ≤ 40 %)	1
Hypertenze	1
Věk ≥ 75 let	2
Diabetes	1
CMP/TIA, předchozí tromboembolie	2
Vaskulární nemoci	1
Věk 65 – 74 let	1
Ženské pohlaví	1
<b>Maximální skóre</b>	<b>9</b>

Zdroj: Kautzner, 2012, s. 45

Je doporučeno hodnotit nemocné s 2 body dle CHA<sub>2</sub>DS<sub>2</sub> - VAS<sub>c</sub> score jako nemocné s vysokým rizikem tromboembolismu a antikoagulační léčba je u nich jednoznačně indikována. U nemocných s rizikovým skóre 1 by měla být antikoagulační léčba zvážena a preferována. Pouze u pacientů bez rizikových faktorů není třeba indikovat antikoagulační léčbu (Kautzner, 2012).

## Příloha F – Riziková stratifikace krvácení HAS-BLED

<b>Písmeno</b>	<b>Klinická charakteristika</b>	<b>Bod</b>
H	Hypertenze	1
A	Abnormální ledvinné funkce (dialyzování nebo transplantovaní pacienti, kreatinin $\geq 200$ $\mu\text{mol/l}$ )	1
	Abnormální jaterní funkce (chronické jaterní selhání, jaterní cirhóza, bilirubin 2x vyšší než norma, AST 3x vyšší než norma)	1
S	CMP	1
B	Krvácení	1
L	Rozkolísané INR	1
E	Věk $\geq 65$ let	1
D	Užívání nesteroidních antiflogistik	1
	Konzumace alkoholu	1
<b>Maximální skóre</b>		<b>9</b>

Zdroj: Kautzner, 2012, s. 47

Součet bodů  $> 3$  představuje vyšší riziko krvácivých komplikací, ale ne kontraindikaci antikoagulační léčby (Kautzner, 2012).

**Příloha G – Obsah vitamínu K v potravinách****Obsah vitamínu K v potravinách**

<b>Potraviny</b>	<b>µg/100g</b>	<b>Potraviny</b>	<b>µg/100g</b>
Brokolice syrová	130 – 200	Avokádo	20
Brokolice vařená	270	Švestky	12
Celer lodyha	300	Šípek	100
Čínské zelí	175	Jahody	13
Fenykl	240	Kiwi	29
Chřest vařený	40	Jablko	5
Kapusta listová	817	Pomeranč	5
Kapusta kadeřavá	750	Hrách mungo	170
Kapusta růžičková	300 – 570	Cizrna	264
Kopr	400	Fazole	40
Květák	170 – 300	Hrách zelený	39
Mrkev karotka	14	Hrách vařený	23
Okurka	16	Kukuřice	25 – 40
Paprika	15	Ořechy kešu	26
Petržel nať	620 – 700	Pistáciová jádra	60
Rajčata	10 – 23	Vlašský ořech	2
Řeřicha	57 – 300	Sýr	25
Salát hlávkový	120 – 200	Máslo	30 – 60
Špenát	335 – 500	Mléko	3
Zelí bílé	80 – 175	Tvaroh	35
Zelí kysané	62 – 1540		
Zelí červené	25 – 300	Žloutek	147
Brambory	4 – 8	Med	24
Žampiony	9 - 14	Káva	24
Oves – zrno	50	Zelený čaj	712
Ovesné vločky	63	Hovězí maso	210
Pšenice	17	Vepřové maso	18
Pšenice naklíčená	350	Kuřecí maso	300
Sója	190	Kuřecí maso srdce	720
Sójová mouka	200	Kuřecí játra	80
Sójový olej	193 – 542	Hovězí játra	75 – 93
Olivový olej	200 - 400	Vepřová játra	25 – 88
Slunečnicový olej	7 – 10	Tresčí játra	100
Slanina	46		

Zdroj: Kohout et al, 2007, s. 46

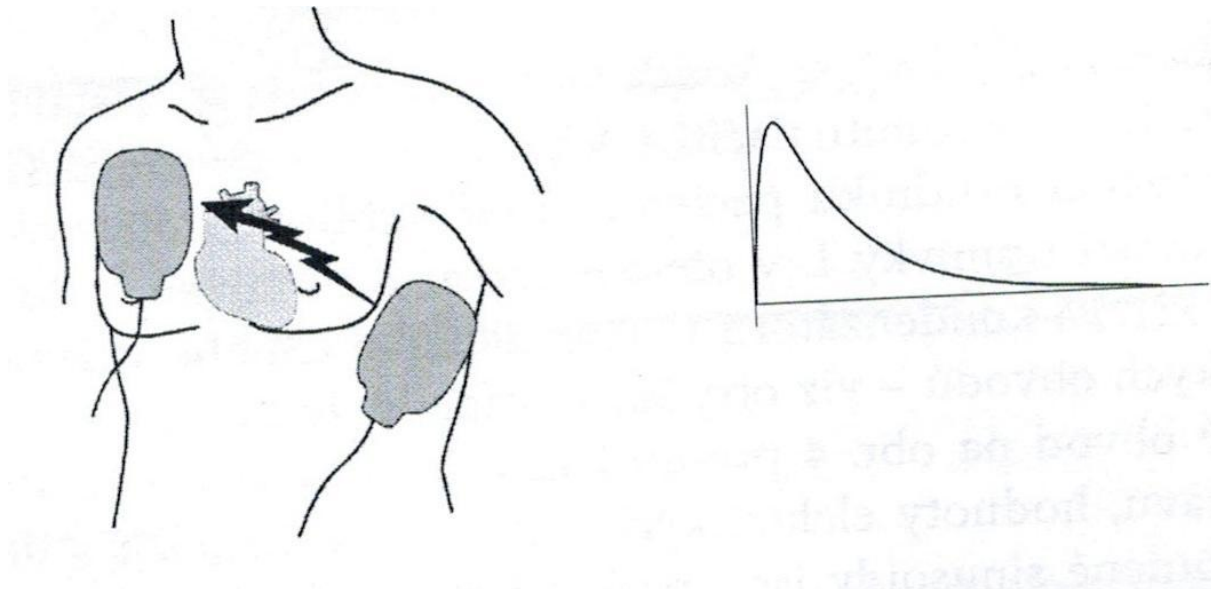
**Potraviny s vysokým obsahem vitamínu K (více než 100 µg/dávka)**

<b>Potravina</b>	<b>jednotka</b>	<b>Hmotnost (g)</b>	<b>Vitamín K (µg)</b>
Kapusta	šálek (100 ml)	130 – 150	900 – 1150
Špenát	šálek	180 – 210	850 – 1080
Řeřicha	šálek	160	850
Brukev	šálek	150	300 – 850
Tuřín	šálek	140	420
Brokolice	šálek	160	220
Růžičková kapusta	šálek	150	220
Listy pampelišky	šálek	105	205
Hlávkový salát	hlávka	160	180
Zelená petržel	10 výhonků	10	165
Chřest	šálek	180	160
Zelí	šálek	230	135
Ledový salát	hlávka	530	130
Čekanka	šálek	50	115

Zdroj: Kohout et al, 2007, s. 47

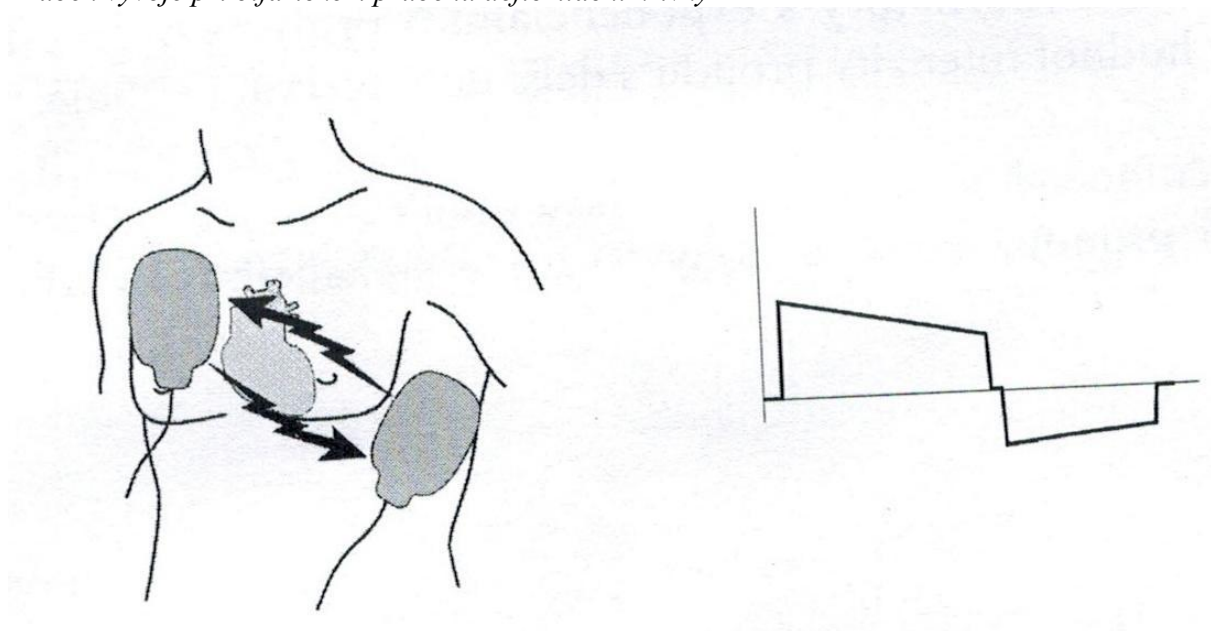
## Příloha H – Průběh aplikovaného výboje

*Průběh výboje při monofázickém průběhu defibrilační křivky*



*Zdroj: Handl, 2011, s. 14*

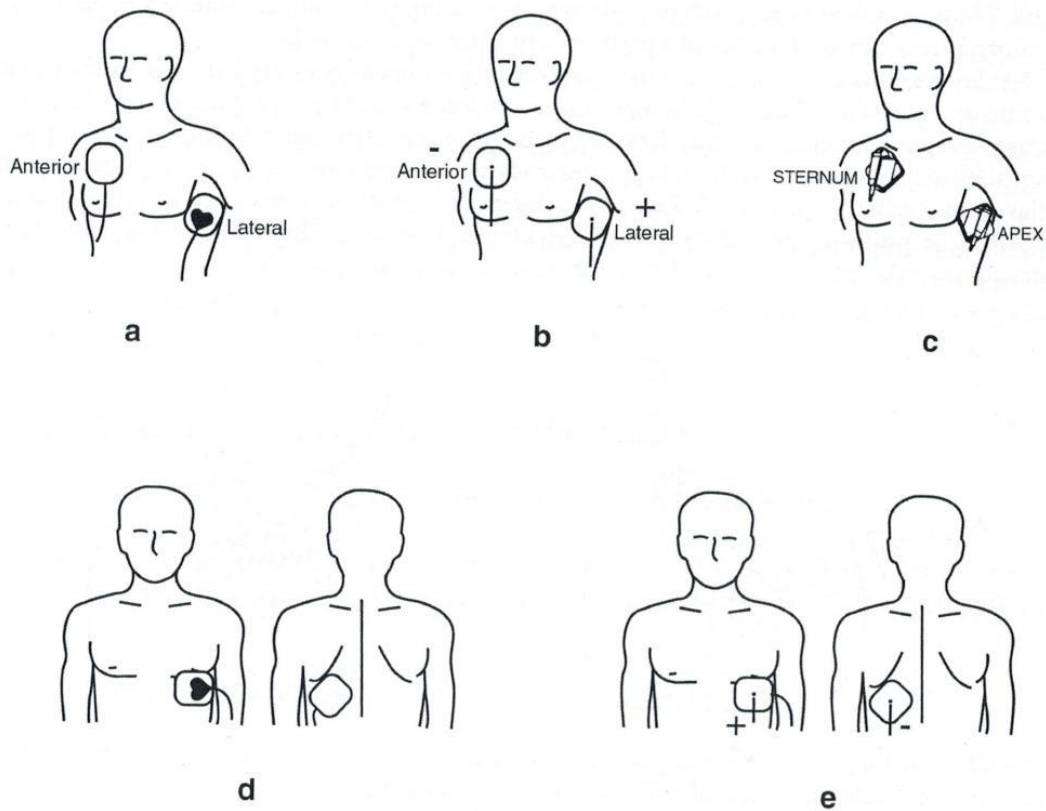
*Průběh výboje při bifázickém průběhu defibrilační křivky*



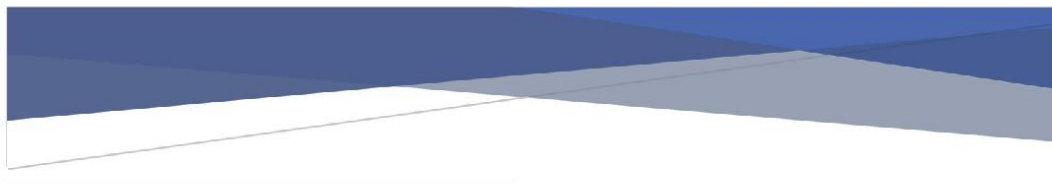
*Zdroj: Handl, 2011, s. 14*

## Příloha I – Umístění elektrod pro elektrickou kardioverzi

Umístění elektrod pro elektrickou kardioverzi. A, b, c – předobojní naložení, d, e – předozadní naložení



Zdroj: Handl, 2011, s. 27



# ELEKTRICKÁ KARDIOVERZE

Aneb co všechno byste měli  
vědět před výkonem

## Co je Elektrická kardioverze?

Tento odborný termín označuje výkon, který se pokusí obnovit „správný“ srdeční rytmus pomocí aplikace elektrického výboje o nízké energii. Na hrudník Vám přiložíme dvě elektrody a po vyhodnocení EKG dojde k aplikaci elektrické energie, která má za následek „vybití“ všech buněk svalů srdce, což vede k tomu, že činnost převezme sinusový uzel, který za normálních okolností určuje rytmus srdce. Úspěšnost elektrické kardioverze je 85 až 95%, vyšší pak při užívání antiarytmika.

## Proč mám podstoupit tento výkon?

Pravděpodobně trpíte některou poruchou srdečního rytmu (arytmii), odborně označovanou jako fibrilace síní nebo flutter síní a Váš ošetřující lékař Vám tento výkon doporučil, za účelem zrušení srdeční arytmie a snaze obnovit normální srdeční rytmus.

Určitě jste se svým lékařem opakovaně a detailně probírali Vaše individuální možnosti terapie, její účinnost a možné nežádoucí účinky, a to při použití všech způsobů léčby včetně antitrombotik (léky, které zabraňují tvorbě sraženin), antiarytmik i možnosti invazivní léčby arytmii.

## Musím se nějak na výkon dlouhodobě připravovat?

Ano, aby celý výkon byl pro Vás, co nejbezpečnější je nutné, aby vaše antikoagulační léčba byla minimálně 3 týdny účinná. Antikoagulační léčba označuje skupinu léků běžně označovanou, jako léky na ředění krve.

Patří sem léky:

- s warfarinem: „Lawarin, Warfarin Orion a Warfarin PMCS“, pokud užíváte některý z těchto léků, musí být vaše hodnota INR minimálně po dobu 3 týdnů v rozmezí 2-3, proto je nutné, abyste si



k výkonu přinesli svoji antikoagulační kartu s výsledky INR za poslední měsíc,

- s dabigatranem: „Pradaxa“,
- s rivaroxabanem: „Xarelto“,
- a s apixabanem: „Eliquis“.

Za určitých specifických okolností je třeba před výkonem provést jícnovou echokardiografii tj. ultrazvukové vyšetření srdce pomocí sondy zavedené do jícnu.

## Musím se nějak na výkon připravit?

Ano, aby výkon byl bezpečný, je nevyhnutelné, abyste minimálně 8 hodin před výkonem **nejedli**. Ranní léky užíjte normálně kromě léků na cukrovku včetně inzulínu, tyto léky si přineste s sebou. Léky zapijte malým množstvím vody. 6 hodin před výkonem už **nepijte, nekuřte ani nežvýkejte, necucejte bonbóny apod.**

K výkonu se dostavte v určenou dobu, obvykle okolo 8:00 hodiny.

## Budu něco potřebovat s sebou?

Ano, přineste si **seznam všech léků**, které užíváte vč. jejich síly a dávkování. Jejich seznam si můžete poznamenat na uvedené stránce této brožurky.

Pokud užíváte některý z těchto léků: Lawarin, Warfarin Orion nebo Warfarin PMCS, vezměte si s sebou svoji **antikoagulační kartu s výsledky INR za poslední měsíc**.

Doporučení k výkonu.

## Jak zákrok probíhá?

Po přijetí je provedena kontrola výsledků, natočeno EKG a v případě potřeby doplněn aktuální odběr. Dostanete informovaný souhlas s výkonem, důkladně si ho přečtete, včetně všech opatření, které je nutné dodržovat po výkonu. **Máte-li jakékoliv otázky, ptejte se!**

Po té Vás uložíme na lůžko a požádáme Vás, abyste se svlékli do půl těla, napojíme Vás na monitor, na kterém budeme sledovat po celou dobu výkonu krevní tlak, puls, dýchání, množství kyslíku v krvi a srdeční rytmus. Do horní končetiny zavedeme tenkou hadičku – flexilu pro podávání léků během výkonu. Bezprostředně před výkonem Vás požádáme o vyjmutí zubní protézy, máte-li ji.

Vzhledem k tomu, že provedení elektrického výboje by bylo vnímáno velmi bolestivě, je celý výkon prováděn v krátké anestezii (léky navozený hluboký spánek), která trvá maximálně několik minut. Samotná aplikace výboje trvá jen několik vteřin v některých případech je zapotřebí podat výboj opakovaně.

Po probuzení, zůstanete na monitoru ještě asi 2 hodiny, pokud nenastanou komplikace, budete propuštěni domů. Po výkonu ještě 3 hodiny nejíst, nepít a nekouřit. Je vhodné **mít zajištěný odvoz**, v případě nutnosti vám bude odvoz zajištěn sanitním vozem, **v žádném případě nesmíte řídit vy!** Je vhodné mít někoho, kdo s vámi bude následujících 24 hodin.

## Co bude po výkonu?

Vzhledem k tomu, že je podávána celková anestezie, je nutné počítat s následujícími omezeními po dobu 24 hodin:

- neřídit motorová vozidla,
- v den výkonu nechodit do práce,
- nepít alkohol,
- nepodepisovat úřední dokumenty, Váš podpis by byl neplatný.

## Jaká bude další léčba?

Další postup je obvykle navržen již před výkonem ve spolupráci s Vaším ošetřujícím lékařem. Po výkonu je nutno pokračovat v „ředění“ krve minimálně další 4 týdny.

## Mohou se vyskytnout nějaké komplikace?

Ano, i přes veškerou snahu může dojít k některým různě závažným komplikacím. Nejčastější komplikací jsou drobné popáleniny, způsobené elektrickým výbojem, které se jeví jako červené, mírně bolestivé místo, které preventivně ošetřujeme léčivou masťou. Nedostatečné okysličení krve způsobené hlubokým spánkem. Zvracení nebo nevolnost jako možná reakce na podanou anestézii. Slabost a točení hlavy. Možnost vzniku nežádoucího srdečního rytmu (komorové fibrilace či komorové tachykardie) či možnost vzniku srdeční zástavy. Embolizace (vmetení krevních sraženin, usazených v srdci při arytmií, do krevního oběhu a do orgánů - do mozku, věnčitých tepen, vnitřních orgánů, ruky, nohy). Neúspěch kardioverze s trváním srdeční arytmie i po provedeném výkonu.

## Může se stát, že mi výkon neprovedou?

Ano, jedním z důvodů je, že není aktuální indikace výkon provést, protože arytmie byla zrušena účinky užívaných léků, nebo se vaše arytmie změnila na arytmií, kterou touto metodou nelze léčit.

Nejčastěji však dochází ke zrušení výkonu pro nedostatečnou přípravu před výkonem: vaše INR není v předepsaném rozmezí, nedostavil jste se na lačno!, přijel jste vlastním vozidlem, bez náhradního řidiče a komplikace zjištěné během vyšetření před výkonem.







Petra Škárková, DiS.