

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií

PÉČE O NEMOCNÉ PODSTUPUJÍCÍ
ELEKTRICKOU KARDIOVERZI
PRO FIBRILACE SÍNÍ

Bc. Veronika Vymětalíková

Diplomová práce

2010

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2009/2010

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Veronika VYMĚTALÍKOVÁ**
Studijní program: **N5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Ošetrovatelství**
Název tématu: **Péče o nemocné podstupující elektrickou kardioverzi pro
fibrilace síní**
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

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

1. Studium literatury a pramenů.
2. Formulace cílů diplomové práce.
3. Příprava výzkumného nástroje.
4. Plán výzkumu (stanovení vzorku respondentů, souhlas etické komise ZZ, časový harmonogram).
5. Realizace výzkumu v terénu.
6. Analýza a vyhodnocení získaných dat.
7. Zobecnění a vyvození závěrů výzkumu.
8. Návrh nápravných opatření a diseminace výstupů.

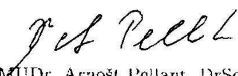
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**
Rozsah pracovní zprávy: **50 stran**
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam odborné literatury:


1. KAPOUNOVÁ, G. Ošetrovatelství v intenzivní péči. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
2. LUKL, J. et al. Fibrilace síní. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2009. 272 s. ISBN 978-80-247-2768-4.
3. LUKL, J.; HEINZ, P. et al. Moderní léčba arytmií. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 212 s. ISBN 80-7169-998-5.
4. SOVOVÁ, E.; ŘEHOŘOVÁ, J. Kardiologie pro obor ošetrovatelství. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2004. 156 s. ISBN 80-247-1009-9.
5. SCHILING McCann, J. A.; MOREAU, D.; ROBINSON, J. M. et al. Sestra a urgentní stavy. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2008. 552 s. ISBN 978-80-247-2548-2.
6. ŠTEJFA, M. et al. Kardiologie. 3. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 760 s. ISBN 978-80-247-1385-4.

Vedoucí diplomové práce: **MUDr. Petr Vojtíšek, CSc.**
Katedra klinických oborů
Konzultant diplomové práce: **MUDr. Tomáš Lazarák**
Fakulta zdravotnických studií

Datum zadání diplomové práce: **30. listopadu 2009**
Termín odevzdání diplomové práce: **30. dubna 2010**


prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.
děkan

L.S.


Mgr. Eva Hlaváčková
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2010

Prohlašuji, že jsem tuto diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a použila jen uvedených pramenů a literatury.

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 20.4.2010

Bc. Veronika Vymětalíková

PODĚKOVÁNÍ

Děkuji panu MUDr. Tomášovi Lazarákovi za odborné vedení diplomové práce, poskytování odborných rad, připomínek a materiálových podkladů, za jeho laskavost, ochotu, trpělivost a čas, který mi věnoval.

Děkuji panu primáři Interní kliniky Kardiologického oddělení MUDr. Petrovi Vojtíškovu CSc. za poskytnutí odborných rad a materiálových podkladů.

Děkuji kolektivu sester Kardiologického oddělení intermediální péče PKN a kolektivu sester Interního oddělení B a C a Interní JIP - Kardiologie v chrudimské nemocnici za dobrou spolupráci při distribuci dotazníků a za vstřícné jednání.

Poděkování patří také všem respondentům za ochotu a dobrou spolupráci při vyplňování dotazníků.

Mé rodině děkuji za trpělivost, podporu a vytváření zázemí během celého mého studia na vysoké škole.

ANOTACE DIPLOMOVÉ PRÁCE

Název práce: Péče o nemocné podstupující elektrickou kardioverzi pro fibrilace síní

Abstrakt v ČJ:

Závěrečná diplomová práce je zaměřena na problematiku péče o pacienty podstupující elektrickou kardioverzi pro fibrilace síní. Hlavním cílem je seznámení se s mírou informovanosti těchto pacientů o elektrické kardioverzi. Další cíle směřují ke zmapování údajů o osobní a farmakologické anamnéze pacientů a údajů souvisejících s vyšetřením před výkonem. Práce se dále zabývá zmapováním výsledků proběhlých elektrických kardioverzí. Teoretická část zahrnuje problematiku fibrilace síní, elektrické kardioverze, ošetrovatelské péče o nemocné podstupující tento výkon a edukaci těchto pacientů. V praktické části jsou předkládány výsledky anonymního dotazníkového šetření provedeného u pacientů, kteří podstoupili právě výše zmiňovaný výkon. Druhou oblast praktické části pak tvoří strukturovaná data získaná z lékařské části dokumentace pacientů.

Klíčová slova v ČJ: kardioverze, fibrilace síní, ošetrovatelská péče, informovanost, edukace, dotazníky

Název práce v AJ: Care of patients undergoing the electrical cardioversion due to atrial fibrillation

Abstrakt v AJ:

The final dissertation has been aimed at problems within care of patients undergoing electrical cardioversion for atrial fibrillation. The main target is to get acquainted with the degree how these patients are informed about electrical cardioversion. The other targets aim at gathering of data about personal and pharmacologic anamnesis of patients and of data connected with examination before therapy. Moreover, the dissertation deals with gathering of results of performed electrical cardioversions. The theoretical part includes problems of atrial fibrillation, electrical cardioversion, nursing staff care of patients undergoing this therapy and of these patients' education. The practical part shows results of anonymous questionnaire research performed at those patients who underwent the above-mentioned therapy. The second sphere of the practical part consists of structured data obtained from the medical part of patients' documentation.

Klíčová slova v AJ: cardioversion, atrial fibrillation, nursing staff care, information degree, education, questionnaires

Obsah

Úvod.....	10
Teoretická část.....	12
1 Fibrilace síní.....	12
1.1 Definice.....	12
1.2 Epidemiologie.....	12
1.3 Etiologie.....	12
1.4 Patofyziologie.....	13
1.5 Klasifikace.....	13
1.6 Klinický obraz.....	14
1.7 Diagnostika.....	14
1.8 Léčba.....	16
1.8.1 Akutní léčba.....	16
1.8.2 Profylaktická antiarytmická léčba.....	17
1.8.3 Kontrola frekvence komor.....	17
1.8.4 Prevence tromboembolických komplikací fibrilace síní.....	17
1.8.5 Nefarmakologická léčba.....	18
1.8.6 Léčba FS ve speciálních případech.....	18
1.9 Komplikace.....	19
1.10 Prognóza.....	20
2 Elektrická kardioverze.....	21
2.1 Charakteristika elektrické kardioverze.....	21
2.2 Účinnost elektrické kardioverze.....	21
2.3 Bifázická kardioverze.....	21
2.4 Intrakardiální kardioverze.....	22
2.5 Transezofageální kardioverze.....	22
2.6 Komplikace kardioverze.....	23
3 Ošetrovatelská péče o nemocné podstupující plánovanou elektrickou kardioverzi.....	24
3.1 Vyšetření před výkonem.....	24
3.2 Vlastní vyšetření před výkonem.....	24
3.2.1 Fyzická příprava.....	24
3.2.2 Psychická příprava.....	24
3.2.3 Bezprostřední příprava.....	26
3.3 Péče během výkonu.....	26
3.4 Péče po výkonu.....	27
3.5 Následná péče.....	28
3.6 Okamžitá opatření.....	28
3.7 Ošetrovatelské diagnózy.....	28
3.7.1 Ošetrovatelské diagnózy související s fibrilací síní.....	28
3.7.2 Ošetrovatelské diagnózy související s elektivní elektrickou kardioverzí.....	29
4 Edukace pacientů s fibrilací síní.....	31
4.1 Edukace o antikoagulační léčbě.....	31
4.2 Další zvláštní upozornění.....	32
Praktická část.....	33

5 Výzkumné šetření	33
5.1 Cíle práce.....	33
5.2 Výzkumné otázky.....	33
5.3 Metodika práce	34
5.3.1 Zdroje odborných poznatků.....	34
5.3.2 Charakteristika souboru respondentů	34
5.3.3 Užitá metoda šetření.....	34
5.3.4 Organizace šetření	34
5.3.5 Zpracování získaných dat.....	35
5.4 Interpretace výsledků	38
5.4.1 Dotazník pro pacienty	38
5.4.2 Tabulka pro sběr dat z chorobopisů	51
Diskuze	65
Závěr	71
Literatura a prameny	74
Seznam zkratk	77
Seznam tabulek	78
Seznam obrázků.....	79
Seznam příloh	80
Příloha A.	81
Příloha B.....	84
Příloha C.....	85
Příloha D	86
Příloha E.....	88

ÚVOD

Podnětem pro výběr diplomové práce týkající se problematiky elektrické kardioverze a fibrilace síní byla spojitost s mým zaměstnáním v té době na Kardiologickém oddělení intermediální péče. Právě na tohle oddělení jsou přijímáni pacienti s diagnózou fibrilace síní za účelem podstoupení plánovaného léčebného výkonu, tzv. elektrické kardioverze.

Tento výše jmenovaný výkon jsem původně znala jen teoreticky z předchozího bakalářského studia. Prakticky jsem se s výkonem poprvé seznámila až právě na tomto oddělení, kde jsem si osvojila ošetrovatelskou péči o pacienty podstupující elektrickou kardioverzi a sama jsem si přímo vyzkoušela a naučila se aplikovat elektrický výboj z defibrilátoru. Tato práce mě oslovila do takové míry, že jsem dospěla k výběru tématu diplomové práce s názvem „Péče o nemocné podstupující elektrickou kardioverzi pro fibrilaci síní“.

Domnívám se, že je velmi důležité, aby byli pacienti podstupující tento výkon dostatečně informováni. Měli by být seznámeni zejména s charakterem výkonu, přípravou, péčí během výkonu a po výkonu a také s možnými komplikacemi. Aniž by se na první pohled zdálo, nedostatečná informovanost velmi negativně ovlivňuje psychickou složku jedince. Na místě je tedy důsledná edukace pacientů, která pomáhá eliminovat jejich obavy a ovlivňuje neznalost těchto důležitých informací. Každý pacient má právo na poskytnutí informací od kvalifikovaného a na tuto problematiku specializovaného personálu. Proto jsem se ve výzkumné části této práce mimo jiné zaměřila na to, do jaké míry jsou pacienti s výše uvedeným výkonem seznámeni. Dostatek informací podporuje mimo jiné dobrou spolupráci a důvěru pacienta.

Diplomová práce je rozdělena na několik částí. První kapitola obsahuje teoretický náhled do problematiky diagnózy Fibrilace síní. Další kapitoly pojednávají o elektrické kardioverzi a o ošetrovatelské péči související s tímto výkonem. V kapitole Edukace pacientů s fibrilací síní je pak mimo jiné podrobněji pojednáváno o antikoagulační léčbě, kterou pacienti preventivně užívají.

Hlavním cílem této práce je pochopit rozsáhlou problematiku fibrilace síní a možnosti léčby tohoto onemocnění, zejména elektrickou kardioverzi. Tato práce dále nabízí možnost seznámit se s mírou informovanosti pacientů o elektrické kardioverzi. Poskytuje také údaje o osobní a farmakologické anamnéze pacientů a údaje související

s vyšetřením před plánovanou elektrickou kardioverzí. V neposlední řadě lze zde najít informace o procentuální úspěšnosti elektivní elektrické kardioverze.

TEORETICKÁ ČÁST

1 FIBRILACE SÍNÍ

1.1 Definice

Fibrilace síní (FS) je supraventrikulární tachyarytmie charakterizovaná nekoordinovanou rychlou aktivací síní provázenou zhoršením mechanické funkce síní. Ze všech hospitalizací pro poruchy rytmu tvoří hospitalizace pro fibrilaci síní 1/3. Její prevalence se zvyšuje s věkem (Špínar, 2003). Přítomnost této arytmie zdvojnásobuje mortalitu a je zodpovědná za více než jednu třetinu kardioembolizačních epizod (Lukl, 2009,s.25).

1.2 Epidemiologie

Fibrilace síní je nepochybně nejčastější poruchou srdečního rytmu. V dospělé populaci většina prací uvádí prevalenci fibrilace síní v rozsahu 1-6 %. Většinou se vyskytuje u starších nemocných s kardiovaskulárním onemocněním (Lukl, 2009). Je častější u mužů a u pacientů s chlopňovými vadami a městnavým srdečním selháním (Špínar, 2003).

1.3 Etiologie

Akutní FS - Může být způsobena dočasnými příčinami jako přemíra alkoholu, chirurgický zákrok, infarkt myokardu, perikarditida, myokarditida, plicní embolie či jiné plicní onemocnění, hypertyreóza a jiné metabolické choroby, úraz elektrickým proudem. Může také vzniknout v důsledku jiné supraventrikulární dysrytmie - AV-NRT, AVRT.

Fibrilace síní bez přítomnosti jiného onemocnění srdce - u 30-45% pacientů s paroxysmální a 20-25% s perzistující FS zejména mladších pacientů nenalezneme vyvolávající příčinu (lone fibrillation). S narůstajícím věkem se může kardiální choroba vyvinout.

Fibrilace síní s přidruženým onemocněním srdce - je častá u následujících chorob srdce: chlopňová srdeční vada (zejména postižení mitrální chlopně), ischemická choroba srdeční, arteriální hypertenze, hypertrofická či dilatační kardiomyopatie, vrozené srdeční vady. Z arytmiologických jednotek je FS častá jako součást sick sinus syndromu, u syndromu preexcitace (WPW syndrom), u supraventrikulárních dysrytmií. Dále se AF může vyskytnout u pacientů s cor pulmonale, idiopatickou dilatací pravé síně, u prolapsu mitrální chlopně a při kalcifikacích na mitrálním anulu.

Neurogenní fibrilace síní - zvýšený vagový či adrenergní tonus (Špinar, 2003).

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 (Špinar, 2003).

1.5 Klasifikace

V nedávném období byl navrhnout klasifikační systém FS založený na časovém období výskytu arytmiie. U vyšetřovaných pacientů může být diagnostikována FS jako první záchyt arytmiie nebo již opakující se arytmiie (Lukl, 2009). Vyšší riziko recidivy FS mají ženy, pacienti s anamnézou tyreopatie a pacienti s vyššími hodnotami krevního tlaku (Gurčíková, 2008).

1. paroxysmální FS: rekurentní epizody arytmiie, které se spontánně ukončují do 7 dnů;
2. perzistující FS: udržuje se po více než 7 dnů nebo trvá dobu kratší, ale vyžaduje farmakologickou nebo elektrickou kardioverzi;
3. dlouhodobá perzistující FS: arytmiie trvá déle než rok;

4. permanentní FS: kardioverze arytmie se nezdařila nebo o ni nebyl učiněn pokus (Lukl, 2009).

Idiopatická fibrilace síní je definována jako fibrilace síní bez přítomnosti organického onemocnění srdce nebo zřejmých spouštěcích faktorů. Její výskyt se v různých studiích udává v rozmezí 2-11 % (Lukl, 2009).

1.6 Klinický obraz

Fibrilace síní může být symptomatická nebo asymptomatická. Většina pacientů si stěžuje na palpitace, oprese na hrudníku, dušnost, únavu. Prvním projevem však může být srdeční selhání, embolická komplikace či synkopa. Fibrilace síní s rychlou komorovou odpovědí může indukovat tachykardickou kardiomyopatii (Špinar, 2003). U starších pacientů pak může zhoršovat kognitivní funkce v důsledku hypoperfuze mozku i opakovaných mikroembolizací (Štejf, 2007, s.581).

1.7 Diagnostika

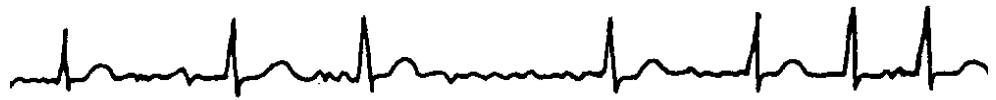
1. Anamnéza - Zjišťujeme výskyt fibrilace v rodině. V osobní anamnéze zaznamenáme výskyt symptomů, určení klinického typu, četnost, trvání, vyvolávající faktory, způsob ukončení a odpověď na antiarytmickou léčbu v minulosti. Posuzujeme přítomnost reverzibilní příčiny a další známá přidružená onemocnění.

2. Fyzikální vyšetření - Nepravidelný tep, nepravidelné pulzace krčních žil, měnící se hlasitost první ozvy. Další nálezy charakteristické pro eventuálně kardiální či jiné onemocnění.

3. Pomocná vyšetření

- EKG - vlny P jsou nahrazeny fibrilačními vlnkami o frekvenci 350-600/min, komorová odpověď je nepravidelná, při intaktním AV vedení často rychlejší.

Obr. 1 Jemnovlnná fibrilace síní



Obr. 2 Hrubovlnná fibrilace síní



- Jícnový svod - diferenciální diagnóza flutteru síní.
- Holterovo monitorování - při častých epizodách, smyčkový nahrávač při méně častých epizodách.
- RTG srdce a plic - velikost srdečních komor, plicní vaskulární kresba, určení eventuální plicní patologie.
- Transtorakální echokardiografie - rozměry levé síně a levé komory, síla stěny levé komory a její systolická a diastolická funkce, vyloučení chlopňové vady, hypertrofická kardiomyopatie, onemocnění perikardu.
- Transezofageální echokardiografie - nejsenzitivnější a nejspecifičtější metoda k detekci trombu v síni. Stratifikace rizika mozkové příhody před kardioverzí.
- Vyšetření krve - elektrolyty v séru, funkce štítné žlázy, krevní obraz.
- Zátěžový test - reprodukovatelnost fibrilace síní vznikající při zátěži, vyloučení ischemie před zavedením léčby (Špinar, 2003).
- Elektrofyzilogické vyšetření - invazivní vyšetřovací metoda sloužící k upřesnění diagnostiky poruch srdečního rytmu. Je nezbytným

předpokladem při léčbě arytmii metodou katetrizační ablace nebo kardiochirurgicky (Kolář, 2009).

1.8 Léčba

Spočívá v kontrole rytmu nebo kontrole frekvence a v prevenci tromboembolie. Rozmezí srdeční frekvence u nemocných s neléčenou FS se pohybuje od 100/min do 170/min. Při zátěži je to 160-180/min. Optimální cílová klidová komorová frekvence FS po farmakologické úpravě by se měla pohybovat v rozmezí 60-90/min (Lukl, 2009) a při mírné zátěži mezi 90-115/min (Špinar, 2003).

1.8.1 Akutní léčba

Pod akutní léčbu se řadí kardioverze a akutní intravenózní podání antiarytmik k farmakologické kontrole frekvence komor (Štejf, 2007, s.582).

Kardioverze je obvykle indikována při prvním záchytu FS a dále pak u perzistující FS. Účinnost kardioverze je tím vyšší, čím dříve je od vzniku FS provedena. Při kardioverzi do 48 hodin od vzniku arytmiie dostačuje antikoagulační profylaxe (heparin i.v. nebo nízkomolekulární heparin s.c). V případě delšího trvání FS je indikována 3-4 týdenní účinná antikoagulační léčba před provedením kardioverze jak elektrické, tak farmakologické. Antikoagulační terapie má pokračovat 4 týdny i po úspěšné kardioverzi (Špinar, 2003). Pokud záchvat fibrilace trvá déle než 48 hodin, zpomaluje se napřed frekvence komor betablokátory nebo verapamilem a také se podávají antikoagulantia. Za všech okolností je však nutno léčit i základní příčinu, která k arytmií vedla (Kolář, 2009).

a) **Elektrická kardioverze** - Je bezpečnější a účinnější než farmakologická verze (Lukl, 2001). Podrobněji je popsána v následující kapitole.

b) **Farmakologická kardioverze** - Antikoagulační příprava před a po verzi je stejná jako u elektrické kardioverze. Největším rizikem je toxicita antiarytmik. Mezi vhodná antiarytmika k udržení sinusového rytmu patří: amiodaron, disopyramid, dofetilid, flekainid, prokainamid, propafenon, chinidin, sotalol. Výběr antiarytmika se provádí podle přidružených onemocnění, pro konkrétního pacienta. Je nutné brát v úvahu nežádoucí účinky antiarytmik, mezi které mimo jiné patří: fotosenzitivita, plicní toxicita, polyneuropatie, hepatotoxicita, gastrointestinální obtíže, neurologické

obtíže, maligní arytmie typu torsade de pointes, městnavé srdeční selhání, bradykardie, hypotenze aj. Antiarytmickou terapii je vhodné nasazovat za hospitalizace (Špinar, 2003).

1.8.2 Profylaktická antiarytmická léčba

Nemocné bez významného srdečního onemocnění léčíme preventivně propafenonem nebo v poslední době flekainidem, popřípadě podáváme betablokátory, sotalol nebo amiodaron. Amiodaron indikujeme především u pacientů s častými paroxysmy FS a významným srdečním onemocněním (Kolář, 2009).

1.8.3 Kontrola frekvence komor

Není-li prevence paroxysmů FS uvedenými antiarytmiky úspěšná, podáváme digoxin, betablokátory, verapamil nebo diltiazem. Nezřídka je nutná i kombinace těchto léků. Nutno zdůraznit, že uvedené léky se neosvědčily v léčbě vlastních paroxysmů FS (Kolář, 2009, s.157).

1.8.4 Prevence tromboembolických komplikací fibrilace síní

Mozková či systémová embolizace je obvykle způsobena trombem z levé síně. Ischemické příhody narůstají s věkem. Příčinou tvorby trombu v levé siní jsou stáza, endoteliální dysfunkce a hyperkoagulační stav. Tvorba trombu je možná i dříve než konvenčně uznávaných 48 hodin od vzniku fibrilace síní. Některé markery koagulační aktivity se normalizují při antikoagulační terapii, některé se po kardioverzi na sinusový rytmus zvýší a pak se postupně normalizují (Špinar, 2003). Antikoagulační léčba heparinem nebo warfarinem u nemocných s FS snižuje výskyt těchto komplikací téměř o 70%. Je absolutně indikována u nemocných s rizikovými faktory trombembolie - tzn. s chlopenními vadami, dysfunkcí LK, s diabetes mellitus, u nemocných ve věku nad 75 let s předchozími tromboembolickými příhodami. Antiagregace kyselinou acetylsalicylovou je méně účinná, avšak dostačující u nemocných bez rizikových faktorů (Kolář, 2009). V případě plánované operace je potřebné přerušení antikoagulační léčby a toto období překrýt nízkomolekulárním heparinem (Havránková, 2008, s.80).

1.8.5 Nefarmakologická léčba

Kardiostimulace - Nemocné, u nichž se tachykardické paroxysmy FS střídají s bradyarytmiemi, zajišťujeme kardiostimulací (Kolář, 2009).

Implantabilní síňové kardiovertery - defibrilátory - Síňové defibrilátory se implantují podobně jako kardiostimulátory. Jejich úkolem je detekce FS a její verze nízkenergetickým výbojem. Úspěšnost výbojů je vysoká (90-95%), ale i nízké energie kolem 1-3 J jsou vnímány bolestivě. To je (kromě ekonomické náročnosti) hlavním důvodem velmi malého uplatnění těchto přístrojů (v ČR se samostatné síňové defibrilátory nepoužívají). Kromě izolovaných síňových existují i kombinované síňové a komorové defibrilátory (Čihák, 2004).

Intervenční léčba:

1) *Chirurgická ablace FS* je efektivní léčebná metoda, umožňující u relativně vysokého procenta nemocných nejen dosažení a udržení sinusového rytmu, ale také časně obnovení transportní funkce síní (Kolek, 2008, 19). Tzv. operace MAZE spočívá ve vytvoření bariér - tzv. kompartmentalizaci levé a pravé síně. Tím je dosaženo limitace masy myokardu, která pak není dostatečná k šíření reentry okruhů. Obkružující incize kolem pulmonálních žil izoluje potencionálně arytmogenní fokusy od ostatního myokardu síní. Je využívána spíše v kombinaci s operací pro chlopňovou vadu, ischemickou chorobu srdeční či vrozenou srdeční vadu (Špinar, 2003).

2) *Katéťrová ablace* - Vytvoření linií usměřňujících šíření vzruchu v levé, pravé či obou síních, může vést podobným mechanismem jako chirurgická operace k udržení sinusového rytmu. Dále je možné provést ablací arytmogenního fokusu (Špinar, 2003). Při ablací FS je výhodné současné použití různých mapovacích technik. Velmi přínosná je zde intrakardiální echokardiografie, která zpřesní navigaci katétru kolem ústí plicních žil. Umožní zlepšit výsledky ablací a snížit riziko nežádoucího účinku (Čihák, 2005, s.56).

1.8.6 Léčba FS ve speciálních případech

Preexcitace komor - Pokud je přítomna akcesorní AV spojka s antegrádním vedením, hrozí při vzniku FS rychlý převod na komory až vznik fibrilace komor. Proto je u pacientů s WPW syndromem a anamnesou synkopy či FS indikována katetrizační ablace spojky. Ablace naopak není obecně indikována u asymptomatického pacienta s obrazem komorové preexcitace, s výjimkou posudkových důvodů. V akutním případě jsou vhodná

antiarytmika: amiodaron, propafenon, flekainid, ibutilid, případně elektrokardioverze. Léky blokující AV uzel jsou kontraindikovány.

Těhotenství - V těhotenství lze kontrolovat frekvenci komor při FS digoxinem či betablokátory. V akutních případech lze provést elektrokardioverzi. Je též indikována antitrombotická léčba (antikoagulační či kyselina acetylsalicylová), podle rizika tromboembolie. Pokud je indikována antikoagulace, v prvním trimestru a posledním měsíci gravidity je podáván nefrakcionovaný heparin. Zkušenosti se subkutánně podávaným nízkomolekulárním heparinem jsou zatím malé. Léčba supraventrikulárních arytmií plodu by měla být záležitostí vysoce specializovaných center.

Akutní infarkt myokardu - U hemodynamicky nestabilních pacientů je indikována elektrokardioverze. U pacientů se srdečním selháním lze zpomalit komorovou odpověď intravenózně podaným digoxinem či amiodaronem., v ostatních případech lze zvážit betablokátory. Antiarytmika skupiny IC jsou kontraindikována. K prevenci recidiv FS po kardioverzi je vhodný amiodaron nebo sotalol. K prevenci trombembolií je vhodný heparin. V léčbě FS po infarktu myokardu platí doporučení jako u pacientů s FS a strukturálním onemocněním srdce.

Pooperační FS - Až u třetiny pacientů po kardiochirurgických výkonech vzniká FS. Výskyt FS snižuje předoperační podávání betablokátorů. U pacientů se zvýšeným rizikem FS lze preventivně podávat sotalol či amiodaron. Při vzniku FS je možná její elektrokardioverze. Jinak platí doporučení pro léčbu FS a prevenci trombembolií jako u ostatních pacientů. Je však třeba mít na paměti, že vyvolávající příčina FS je zde jen přechodná, není většinou nutná trvalá léčba. Pokud 2-3 měsíce po výkonu nedochází k recidivě FS, lze zvážit vysazení antiarytmik (Čihák, 2004).

1.9 Komplikace

Mezi hlavní komplikace FS z krátkodobého hlediska patří synkopa a rychle vzniklá levostranná srdeční slabost nebo zvýraznění symptomů koronární nedostatečnosti. Mezi dlouhodobé komplikace patří vzácnější *tachykardická kardiomyopatie* projevující se srdeční dilatací, zhoršenou systolickou funkcí levé komory a hlavně levostrannou srdeční slabostí s dušností a sníženou tolerancí námahy. Nejzávažnější a nejčastější dlouhodobou komplikací FS je však nesporně *trombembolie* (Lukl).

1.10 Prognóza

Vhodnou strategii - kontrolu rytmu nebo kontrolu frekvence - je nutno individuálně určit pro konkrétního pacienta se znalostí jeho dalších přidružených onemocnění. Prognóza je dále dána zejména dalším přidruženým onemocněním a výskytem tromboembolických příhod. Prevencí vzniku FS se jeví síňová či dvoudutinová kardiostimulace, která zamezuje vzniku FS ve srovnání se stimulací komorovou (Špínar, 2003).

2 ELEKTRICKÁ KARDIOVERZE

2.1 Charakteristika elektrické kardioverze

Kardioverze je léčebná metoda arytmií (fibrilace síní, flutter síní, komorová tachykardie) elektrickým výbojem z defibrilátoru. Při synchronizované kardioverzi se při zevní defibrilaci energií 50-400 J vyšle elektrický výboj na vrcholu kmitu R, který přechodně vyvolá úplnou depolarizaci celého srdce, což umožňuje uplatnění automatického centra srdečního rytmu a vytvoření nového vzruchu. U fibrilace síní je nutný výboj vyšší, obvykle 200 J (Kapounová, 2007).

Výkon se uskutečňuje v krátkodobé celkové anestezii, kterou aplikuje lékař, nejlépe anesteziolog. Samotný výkon provádí lékař kardiolog za asistence zdravotní sestry na koronární jednotce (Kolář, 2009, s. 103).

U monofázického defibrilátoru se začíná výbojem 250-300 J, při neúčinnosti prvního se aplikuje další výboj s použitím maximální energie (většinou 360 J). U bifázického defibrilátoru se začíná energií 100 J a na druhý pokus se použije maximální energie (Lukl, 2009).

2.2 Účinnost elektrické kardioverze

Jedním z nejdůležitějších faktorů určujících úspěšnost elektrické kardioverze je trvání FS. Z dlouhodobého hlediska se považuje za prokázané, že šance na úspěšnou kardioverzi je nižší u FS trvajících déle než 12 měsíců. Dalším prognostickým faktorem krátkodobé i dlouhodobé úspěšnosti je velikost levé síně. Verze na sinusový rytmus je málo pravděpodobná u síně větší než 60 mm v dlouhé ose. U monofázické kardioverze je v nepřímé úměrnosti k úspěšnosti povrch těla nemocného, což ale neplatí pro bifázickou kardioverzi. Negativní vztah k úspěšnosti verze má také širší P vlna ve svodu II a nález drobnovlnné FS na ekg (Lukl, 2009).

2.3 Bifázická kardioverze

Zavedení externích defibrilátorů s bifázickým výbojem patří mezi největší technické pokroky v této oblasti. Bifázický výboj významně snižuje defibrilační práh pro fibrilaci komor, stejně jako pro kardioverzi fibrilace síní. I když v menší

míře než u monofázického šoku, je i u bifázického šoku jedním z určujících faktorů úspěšnosti odpor hrudníku. Ten je podle Fumagalliho vyšší u žen, vyššího body mass indexu, vyšší koncentrace hemoglobinu a při přítomnosti srdečního selhání. Bifázický šok také vede k menšímu zarudnutí kůže a její menší bolestivosti než monofázický výboj (Lukl, 2009, s.120).

2.4 Intrakardiální kardioverze

V současnosti je to již zřídka používaná metoda. Její efektivita v nastolení sinusového rytmu není vyšší než u externí kardioverze. Nepotvrdilo se ani delší udržení sinusového rytmu (Šedivá, 2007, s.996). Nejvíce se využívá metody, při které jsou použity 3 katétry. První z nich má velkoplošné elektrody a je zaveden pod rtg kontrolou do koronárního sinu. Druhý je stejným způsobem zaveden 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. Před výbojem je aplikován nitrožilně heparin. Hlavní indikací zůstávají nemocní s neúčinnou externí kardioverzí a nemocní v průběhu elektrofyzilogického vyšetření (Lukl, 2009). Při této metodě lze dosáhnout verze na sinusový rytmus nízkoenergetickým výbojem 3-20 J. Protože výboj o takové energii je méně bolestivý, lze verzi provést jen v analgosedaci. Jedná se ale o katetrizační výkon, se všemi riziky lokálního krvácení u účinně antikoagulovaných nemocných. Vzhledem k současným šetrným intravenózním krátkodobým anestetikům, jejichž kvalifikované podání prakticky není kontraindikací u žádného nemocného, je tedy tato jediná výhoda intrakardiální elektrické kardioverze zpochybněna a metoda se v současné době více méně nepoužívá (Šedivá, 2007, s.996).

2.5 Transezofageální 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 analgosedace (Lukl, 2009, s.122).

2.6 Komplikace kardioverze

Mezi komplikace patří postkardioverzní arytmie, hypotenze, srdeční selhání, vzestup kardiospecifických enzymů, plicní nebo systémová embolie a popáleniny pokožky (Kapounová, 2007, s. 269).

a) Tzv. postkardioverzní arytmie:

Krátkodobá asystolie, trvající obvykle 1-3 s, odpovídá době vyloučení veškeré elektrické aktivity z přechodného poškození funkce membrány srdečních buněk. Po asystolii se objeví rytmus z udavatele rytmu s největší aktivitou. Jeho místo se může měnit, takže lze na monitoru EKG spatřit několik po sobě následujících rytmů.

Nejčastěji to bývají supraventrikulární arytmie: síňový rytmus s posunem udavatele rytmu, sinusový rytmus s prodlouženým síňokomorovým vedením nebo přechodně junkční rytmus. Tyto arytmie nevyžadují léčbu.

Vzácněji se mohou po verzi objevit komorové rytmy, častěji při léčbě nesynchronizovanou kardioverzí nebo nemocných s arytmiemi komplikujícími závažné srdeční selhání nebo těžkou hypoxémií. Z těchto arytmií je nejzávažnější komorová tachykardie a fibrilace komor. Vznikne-li fibrilace komor, podáváme ihned Mesocain 100 mg i.v. v bolusu a opakujeme nesynchronizovaný výboj o vysoké energii.

Pomalé srdeční rytmy mohou být projevem primárního poškození převodního systému srdce, které v době tachykardie není patrné a je zřejmé až po zrušení tachykardie. Pokud je převodní porucha zřejmá před kardioverzí, zavádí se před plánovaným výkonem preventivně dočasná kardiostimulace.

b) Nearytmické komplikace:

Poměrně častou komplikací je hypotenze. Bývá zpravidla nezávažná a po zrychlení nitrožilně podané infúze se upraví. Výjimečně se po kardioverzi může objevit i srdeční selhání. U nemocných s fibrilací síní, zejména při mitrální vadě, byly popsány plicní nebo systémové embolizace. Z tohoto důvodu se doporučuje u každé fibrilace síní, trvající déle než několik hodin nebo neurčeného trvání, před plánovanou kardioverzí účinná antikoagulace nejméně 14 denní. Vzestup koncentrace kardiospecifických enzymů a nespecifické změny na EKG po kardioverzi mají pravděpodobně původ v přechodném poškození srdečních a kosterních svalových buněk joulovým teplem. V místě přiložení defibrilačních elektrod bývají víceméně pravidelně popáleniny pokožky prvního stupně (Kolář, 2009).

3 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O NEMOCNÉ PODSTUPUJÍCÍ PLÁNOVANOU ELEKTRICKOU KARDIOVERZI

3.1 Vyšetření před výkonem

Pacient musí být před výkonem řádně připraven: musí mít upravený minerální metabolismus (především hladinu kalémie). Pacienty s fibrilací síní trvající déle než 24 hodin zajistíme předem účinnou antikoagulací (Pachulová, 2008). Přitom musí být prováděny pravidelné kontroly INR, hodnota se musí pohybovat v terapeutickém rozmezí 2-3 (Kapounová, 2007). Z důvodu zvýšeného rizika embolizace, ke které může dojít po nástupu sinusového rytmu, se pro posouzení přítomnosti trombu v síňových dutinách provádí dvourozměrná transezofageální echokardiografie (TEE) (Adams, 1999).

V některých případech jsou podávány preventivně antiarytmika k usnadnění elektrické kardioverze (Kolář, 2009).

3.2 Vlastní příprava před výkonem

3.2.1 Fyzická příprava

Protože se výkon provádí v krátkodobé celkové anestezii, je důležité, aby pacient před výkonem lačnil (8 hodin), což je prevence aspirace a zvracení. Ranní léky si zapije malým množstvím vody (Pachulová, 2008).

3.2.2. Psychická příprava

Pacienta je nutné o výkonu řádně poučit a musí podepsat informovaný souhlas. Před výkonem by měl být psychicky zklidněn (Pachulová, 2008). Strach a úzkost totiž velmi ovlivňují chování pacienta před výkonem. V tomto období je nutné podat patřičné, adekvátní, ale neukvapené informace. Dostatek informací podporuje dobrou spolupráci a důvěru pacienta.

Snažíme se vysvětlit podstatu onemocnění (fibrilace síní), seznámíme pacienta s plánovaným výkonem (elektrická kardioverze), poučíme o způsobu přípravy

před výkonem a o následné péči, šetrně informujeme o možných komplikacích výkonu. Poté sepíšeme s pacientem informovaný souhlas s provedením výkonu, který potvrdí svým podpisem. Lékař hovoří s pacientem o samotném výkonu, sestra seznamuje pacienta především s ošetrovatelskými intervencemi před, během a po výkonu.

Rozhodnutí o podstoupení výkonu je na pacientovi. Vhodným rozhovorem a taktním jednáním můžeme ulehčit jeho rozhodování a minimalizovat obavy, které má. Je důležité podporovat zájem pacienta a sledovat jeho reakce na informace, které má.

Z předchozího tedy plyne, že základním rysem kvalitní péče o pacienta je od samého přijetí na oddělení kromě vlastní zdravotnické péče nutnost poskytnutí dostatku informací, vstřícnost, pochopení, opravdový zájem o pacientovo prožívání (Bouček, 2006).

Informovaný souhlas

Informovaný souhlas je významnou součástí komunikace mezi lékařem a pacientem. Lékař předává komplexní, kvalifikovanou, pravdivou a úplnou informaci. Kompetentní pacient tuto informaci přijme a na základě jejího porozumění se rozhodne, zda a v jaké podobě podstoupí navržený postup či jej odmítne. Vyslovení svobodného souhlasu je základním lidským právem pacienta. Respektování případného nesouhlasu představuje zásadní povinnost lékaře a podmínku postupu „lege artis“. Léčba bez tohoto souhlasu je neetickým a nezákonným zásahem do tělesné a duševní integrity pacienta a to i v případě, že byla úspěšná (Křepelka, 2006, s.74-75).

Rozhovor lékaře s pacientem

To, že umění komunikovat má dvě stránky, platí samozřejmě i v oboru kardiologie. Jednou z těchto dvou stránek je „umění mluvit“. Druhou – a neméně důležitou – je „umění naslouchat“. Máme-li někomu porozumět, musíme mluvit stejnou řečí. Při setkání lékaře s pacientem oba hovoří stejnou řečí (česky), avšak životní prostředí, z něhož přichází lékař, a to, z něhož přichází pacient, jsou odlišná. To, co a jak se říká v prostředí, v němž se pohybuje lékař, je jiné, než-li to, co a jak se říká tam, odkud přichází pacient. Postoj ke sdělování je též odlišný. Lékař přichází do kontaktu s druhými lidmi – a zvláště s lidmi, které něco trápí – obvykle daleko častěji než-li pacient. Pacient není zvyklý hovořit o svých zdravotních těžkostech

řečí, na kterou je zvyklý lékař. Emocionální stav lékaře je pro pacienta též důležitým sdělením (Křivohlavý, 2002).

V rozhovoru nejde jen o to, co řekne jeden a co řekne druhý. Jde i o návaznost a nenávaznost odpovědí jednoho na otázky druhého – o vzájemné myšlenkové sepětí sdělovaného. Odborně se zde mluví o zpětné vazbě. V nejjednodušší formě při ní jde o poznání toho, co jeden porozuměl z toho, co mu druhý řekl. Jak pochopil to, co mu bylo sděleno. Nejen to. Jde i o to dozvědět se, jak to, co druhému bylo řečeno, na něho „zapůsobilo“ – jaký to na něj mělo účinek. Účinek je při tom nejpodstatnější z celého rozhovoru. Může se projevit například kompliancí – lékař pacienta vyposlechne a pacient se řídí radami lékaře (Křivohlavý, 2002). Dobrý vztah mezi lékařem a pacientem je důležitým předpokladem pro léčbu u všech nemocí (Irmiš, 2005).

3.2.3. Bezprostřední příprava

Po příchodu pacienta na jednotku jej sestra vybídne k odložení oděvu, šperků a eventuálně k vyjmutí zubní protézy. Je zbaven líčidel a má odlakované nehty. Před uložením na lůžko má případně vyprázdněný močový měchýř. Předpokladem je zajištění dostatečného prostoru okolo lůžka a přístupu k pacientovi (Pachulová, 2008). Nemocnému se vysvětlí podstata léčebného postupu a zdůrazní se mu, že výkon je bezpečný a že při něm nebude pociťovat bolest (Kolář, 2009).

Sestra ho napojí na monitorovací systém, změří mu vitální funkce a dle stavu natočí EKG. Dále podá pacientovi kyslík maskou 5-7 l/min., zajistí periferní žilní linku a nechá kapat fyziologický roztok. Je-li potřeba, vyholí pacientův hrudník. K lůžku připraví resuscitační vozík, jehož součástí je potřebný defibrilátor, EKG gel, léky k anestezii, intubační souprava, odsávací souprava a „ambuvak“ s dýchací maskou. Pacient se uloží do vodorovné polohy (Pachulová, 2008).

3.3. Péče během výkonu

Sestra dle ordinace lékaře podá intravenózně anestetikum (dle váhy pacienta). Po navození anestezie se elektrody defibrilátoru potrou dostatečným množstvím gelu (Pachulová, 2008). Zapne se defibrilátor, navolí se požadovaná energie, zapne se synchronizace, elektrody se přiloží na hrudník pacienta (vpravo od hrudní kosti do druhého

mezižebří a vlevo ve střední klavikulární čáře do pátého mezižebří – pozor na kardiostimulátor a ICD!) (Kapounová, 2007). U nemocných s kardiostimulátorem se jedna elektroda umísťuje vpředu na hrudníku a druhá na záda pod dolní okraj levé lopatky; cílem tohoto přístupu je maximální prevence poškození kardiostimulační soustavy (Kolář, 2009). Nabíje se defibrilátor a po vizuální kontrole, že se nikdo nedotýká postele ani pacienta, se aplikuje 1, max. 3 výboje. Po uskutečněném výboji se ihned zjistí výsledek na monitoru (Kapounová, 2007). Po každé synchronizované kardioverzi je třeba znovu nastavit na defibrilátoru tzv. SYNC (synchro) MODUS (Schiling, 2008).

Vzhledem k tomu, že se nejedná o metodu se stoprocentní účinností, nelze považovat za komplikaci, když nedojde k úpravě srdečního rytmu (Pachulová, 2008).

3.4. Péče po výkonu

Po úspěšné kardioverzi sestra očistí nemocného od EKG gelu, natočí 12 svodové EKG a kůži ošetří mastí (Hydrocortizon) v místech, kde byly přiloženy elektrody a zajistí aplikaci kyslíku kyslíkovou maskou. Než se pacient probere z krátkodobé anestezie (3-5 minut), je sledován přítomnou zdravotní sestrou. Po úplném probuzení je observován další 2 hodiny a do té doby ještě zůstává lačný (Kapounová, 2007).

Je důležité mít na paměti, že synchronizovaná kardioverze může u pacienta s fibrilací síní vést k embolizaci. Proto je potřeba u pacienta pečlivě sledovat, zda se neobjevují příznaky systémové nebo plicní embolizace (Adams, 1999).

V některých případech v důsledku onemocnění srdce, způsobeném postižením elektrického převodního systému, může být srdeční akce přechodně zpomalena. Tehdy se doporučuje observace na monitorovaném lůžku do druhého dne (Pachulová, 2008).

Po výkonu sestra do dokumentace pacienta zaznamená použití synchronizované kardioverze a srdeční rytmus před a po ní, intenzitu použitého proudu a také to, jak pacient výkon snášel (Schiling, 2008).

Vzhledem k tomu, že se jedná o výkon v celkové anestezii, je nutné, aby měl pacient zajištěný odvoz domů. V případě, že si odvoz není schopen zajistit, je mu objednána sanita. Při propuštění je pacient vybaven propouštěcími zprávami (Pachulová, 2008).

3.5. Následná péče

Pacientovi je doporučena návštěva u ošetřujícího lékaře v následující den. Po úspěšné elektrické kardioverzi je možno po 4 týdnech ukončit protisrážlivou léčbu. Pacienta je vhodné sledovat v interní, event. kardiologické ambulanci (Pachulová, 2008).

3.6. Okamžitá opatření

Trpí-li pacient těžko snesitelnými příznaky fibrilace síní, sestra by měla postupovat takto:

- zkontroluje základní životní funkce, zejména pozor na hypotenzi
- zavede u pacienta trvalé monitorování EKG
- provede 12 svodové EKG
- zajistí a udrží žilní přístup
- podle indikace podává kyslík
- pokud má pacient komorovou frekvenci vyšší než 150/min a trpí klinickými příznaky, připraví ho na synchronizovanou kardioverzi
- podle předpisu podává léky jako je digoxin, prokainamid, propranolol nebo chinidin
- pokud má pacient s fibrilací síní také WPW syndrom, nepodává v léčbě rychlé akce komor léky ovlivňující AV vedení (může navodit fibrilaci komor!) (Adams, 1999).

3.7. Ošetrovatelské diagnózy

3.7.1. Ošetrovatelské diagnózy související s fibrilací síní

Deficitní znalost informací týkající se fibrilace síní 00126

UZ: hovoří o nedostatečné znalosti, nepřesně dodržuje pokyny instruktáže

SF: kognitivní omezení, neobeznámenost se zdroji informací, mylný výklad informací nebo instrukcí

Snížený srdeční výdej 00029

UZ: arytmie, palpitace, změny na EKG, únava, dyspnoe,

SF: změny srdeční frekvence nebo rytmu

Neefektivní tkáňová perfúze cerebrální, kardiopulmonální 00024

UZ cerebrální: změny motorických reakcí

UZ kardiopulmonální: dyspnoe, pocit "nastupující záhuby"

SF: hypoperfúze, porucha výměny plynů

Riziko poškození 00035

RF: změny koagulačních faktorů

3.7.2. Ošetrovatelské diagnózy související s elektivní elektrickou kardioverzí

Deficitní znalost informací týkajících se elektrické kardioverze 00126

UZ: hovoří o nedostatečné znalosti, nepřesně dodržuje pokyny instruktáže

SF: kognitivní omezení, neobeznámenost se zdroji informací, mylný výklad informací nebo instrukcí

Strach 00148

UZ: klient má zvýšenou tenzi, identifikace objektu, který strach vyvolává

SF: přirozený instinktivní zdroj strachu, klient není obeznámen s prostředím a novými zážitky

Porušená kožní integrita 00046

UZ: destrukce dermis

SF: hypertermie (popáleniny od elektrod defibrilátoru), mechanické faktory (flexila)

Porušená tkáňová integrita 00044

UZ: poškozená tkáň

SF: mechanické vlivy (intubace)

Nauzea 00134

UZ: hlášená nauzea, zvýšená salivace, říhání, kyselá chuť v ústech, časté polykání

SF: distenze žaludku - opožděné vyprazdňování žaludku při užití farmak (anesteziologické preparáty)

Deficit sebepéče při vyprazdňování 00110

UZ: neschopnost přemístit se na toaletu

SF: kognitivní porucha

Riziko infekce 0004

RF: mechanické faktory (flexila)

Riziko poškození 00035

RF: vliv poskytovatelů péče

Riziko aspirace 00039

RF: endotracheální intubace

4 EDUKACE PACIENTŮ S FIBRILACÍ SÍNÍ

Zvláštním projevem sociální komunikace je komunikace v ošetrovatelství, kdy sestra vystupuje v roli komunikátorky a edukátorky. Poskytovat kvalitní ošetrovatelskou péči bez komunikace nelze. Mezi doporučení, která sestře umožní získat důvěru a sympatii pacienta, patří mimo jiné přizpůsobit komunikaci nemocnému, vyčlenit si dostatek času na rozhovor a v neposlední řadě zajistit klidné prostředí pro rozhovor (Kapounová, 2007).

4.1 Edukace o antikoagulační léčbě

Jedná se o orální antikoagulační léčbu (např. Pelentan, Warfarin), která se využívá jako prevence vzniku trombóz. Je plně indikována u nemocných s fibrilací síní v kombinaci s dysfunkcí levé komory, diabetem mellitem a věkem nad 75 let. Snižuje výskyt trombembolických příhod až o 70 %. Léčba je různě dlouhá. Účinek nastupuje až po určité době podání a kontroluje se prostřednictvím testu krevní srážlivosti – tzv. Quickův čas, který by se měl pohybovat v terapeutickém rozmezí 2-3 INR. Na základě výsledků se pak upravuje dávka léku. Při antikoagulační terapii by měl být každý pacient upozorněn, že:

- Mnoho léků má s antikoagulancii interakce – antikoagulační účinek se může zvýšit nebo snížit. I jediná tableta acylpyrinu může způsobit smrtelné krvácení (pacient nesmí nikdy užívat žádné další léky bez vědomí lékaře). Doporučení se vztahuje i na vitaminové přípravky, které obsahují vitamin K, nebo na bylinkové čaje.
- Antikoagulační účinek lze ovlivnit skladbou stravy. Účinnost této léčby je do určité míry postavena na inhibici vitamínu K. Cílem je udržet denní příjem vitamínu K do 250 µg. V případě konzumace většího množství se zvyšuje riziko vzniku rezistence na Warfarin, což může mít za následek vznik žilní trombózy nebo akutní infarkt myokardu. Mezi potraviny s obsahem vitamínu K nad 150 µg řadíme např. brokolici (syrovou i vařenou), celer lodyhu, čínské zelí, fenykl, kapustu (listová, kadeřavá, růžičková), květák, petržel nať, řeřichu, hlávkový salát, špenát, zelí (bílé, kysané, červené), naklíčenou pšenici, sóju, sójovou mouku, olej sójový a olivový, boby mungo, cizrnu, žloutek, zelený čaj, hovězí a kuřecí maso, kuřecí srdce.

Je třeba dávat velký pozor na vitaminové suplementy, bylinné čaje (zvláště kopřivový) a volně prodejné léky (např. Gingo biloba, Ginseng). Omezení těchto potravin při léčbě Warfarinem je patrné na označení diety – u základní diety pacienta se nachází W (např. 3 W).

- Pacient musí nahlásit tuto terapii před každým lékařským vyšetřením či ošetřením.
- Drobné krvácivé komplikace, jako například lehké krvácení z nosu nebo dásní, mohou, ale nemusí být způsobeny předávkováním léku. Proto je při jejich výskytu nutné navštívit lékaře a vyšetřit Quickův čas.
- Tato terapie má nepříznivý vliv na vývoj plodu, a proto se důrazně doporučuje odložit těhotenství až po ukončení léčby (Kapounová, 2007).

4.2 Další zvláštní upozornění

Sestra pacienta poučí, jak si má doma měřit pulz a požádá ho, aby hlásil změny srdeční frekvence nebo rytmu. Zdůrazní mu, že musí vyrozumět lékaře, pokud by srdeční frekvence klesla pod 60/min.

Sestra pacienta naučí rozpoznat příznaky předávkování digitalisem. Poučí ho, že při objevení se těchto příznaků má vynechat denní dávku a ihned se hlásit lékaři. Vysvětlí mu, že je nutné sledovat hladinu digoxinu v séru v intervalech, které určí lékař.

Pokud pacient užívá preparáty draslíku, sestra mu vysvětlí, jaký význam má jeho podávání.

Sestra pacienta poučí, jak má doma užívat antikoagulantia, jak předcházet krvácení i jak ho co nejdříve rozpoznat. Je třeba, aby také věděl, kdy by měl ihned vyhledat lékaře, např. v případě krve ve stolici nebo moči.

Sestra s pacientem probere faktory, které mohou spouštět fibrilaci síní. Podle potřeby vede pacienta ke snížení rizika arytmie tím, že mu doporučí přestat kouřit, omezit konzumaci alkoholu i kofeinu a snížit zátěž, které je vystaven (Adams, 1999).

PRAKTICKÁ ČÁST

5 VÝZKUMNÉ ŠETŘENÍ

5.1 Cíle práce

- Cíl 1 Zjistit míru informovanosti o elektrické kardioverzi u pacientů, kteří tento výkon plánovaně podstoupili.
- Cíl 2 Zmapovat údaje o osobní a farmakologické anamnéze pacientů.
- Cíl 3 Zmapovat údaje související s vyšetřením před plánovanou elektrickou kardioverzí.
- Cíl 4 Zjistit procentuální úspěšnost plánované elektrické kardioverze a ovlivňující faktory.

5.2 Výzkumné otázky

Výzkumná otázka 1

Domnívá se nadpoloviční většina pacientů, že byla dostatečně informována o elektivní elektrické kardioverzi?

Výzkumná otázka 2

Očekává nadpoloviční většina symptomatických pacientů od elektivní elektrické kardioverze především zmírnění svých obtíží?

Výzkumná otázka 3

Vyskytuje se fibrilace síní častěji u mužů než u žen?

Výzkumná otázka 4

Pohybuje se primární úspěšnost elektivní elektrické kardioverze v rozmezí 85 - 95%?

5.3 Metodika práce

5.3.1 Zdroje odborných poznatků

Odborné poznatky a údaje potřebné ke konstrukci dotazníku byly získány prostudováním odborné literatury a časopisů.

5.3.2 Charakteristika souboru respondentů

Součástí přípravy realizace výzkumného šetření bylo vymezení zkoumaného souboru. Respondenti byli vybíráni dle následujících charakteristik: věk a pohlaví neomezeno, laik v oblasti zdravotnictví, diagnóza fibrilace síní, podstoupení plánované elektrické kardioverze v období výzkumného šetření.

5.3.3 Užitá metoda šetření

Informace k výzkumnému šetření byly získávány dvěma způsoby: dotazníkovou metodou a metodou sběru informací z dokumentací pacientů.

Dotazníková metoda byla zaměřena především na zjištění míry informovanosti pacientů o elektrické kardioverzi, konkrétně na informovanost o přípravě, péči během a po kardioverzi, komplikace a další okolnosti elektivní elektrické kardioverze. Obsah dotazníků tvořila soustava sedmnácti pečlivě připravených a formulovaných položek, vytvořených pro získání specifických údajů potřebných pro výzkumné šetření. Tato metoda výzkumného šetření byla anonymní a dobrovolná (Dotazník pro pacienty – viz příloha A). V dotaznících byly použity převážně položky uzavřené, dále polouzavřené, otevřené i škálované.

Metoda sběru informací získaných z dokumentací pacientů byla zaměřena především na údaje o osobní a farmakologické anamnéze, údaje související s vyšetřením před plánovanou elektrickou kardioverzí, informace o procentuální úspěšnosti elektivní elektrické kardioverze (Tabulka pro sběr dat z chorobopisů – viz příloha B). K tomuto byl použit informační nemocniční systém Medea. Tyto informace byly retrospektivně zpracovávány pouze u pacientů hospitalizovaných na kardiologickém oddělení PKN a.s.

5.3.4 Organizace šetření

Přípravná verze dotazníku byla nejprve předložena 5 osobám splňujícím výše uvedené charakteristiky. Zjistilo se, že dotazník bude pochopitelný a srozumitelný.

Poté byl dotazník předložen vedoucímu práce, MUDr. Tomášovi Lazarákovi a garantovi práce MUDr. Petrovi Vojtíškoví CSc., kteří přispěli radami a připomínkami. Po kladném zhodnocení bylo přistoupeno k dalšímu kroku realizace šetření.

Vlastnímu šetření a rozdání dotazníků na vybraná pracoviště předcházely písemné žádosti k vyslovení souhlasu s šetřením na dané téma. Žádosti byly distribuovány na Kardiologické oddělení intermediální péče Pardubické krajské nemocnice (PKN a.s.), na Interní oddělení B a C a Interní JIP - Kardiologie v chrudimské nemocnici. Následně byly schváleny kompetentními osobami. Celkem bylo distribuováno 100 dotazníků do pardubické nemocnice a 25 dotazníků do chrudimské nemocnice.

Začátkem července 2009 začala distribuce dotazníků ve spolupráci s vrchními, staničními a všeobecnými sestrami. Sběr dotazníků proběhl ke konci prosince 2009. Návratnost dotazníků činila 50% (50 ze 100) z PKN a.s. a 52% (13 z 25) z chrudimské nemocnice.

5.3.5 Zpracování získaných dat

Získaná data byla zpracována ručně do četnostní tabulky za pomoci čárkovací metody. Získané výsledky byly převedeny do jednoduchých tabulek absolutních četností a doplněny výpočty relativních četností. Vypočítaná relativní četnost pozorovaných jevů byla znázorněna grafickou úpravou. V práci byly použity výšečové a sloupcové grafy. Pro konstrukci tabulek byl využit Microsoft Word, pro konstrukci grafů byl využit Microsoft Excel.

Relativní četnost poskytuje informace o tom, jak velká část z celkového počtu hodnot připadá na dílčí hodnotu. Nejčastěji se udává v % a výsledek se vynásobí 100. Relativní četnost byla počítána pomocí vzorce:

$$f = n/N$$

f...relativní četnost

n...absolutní četnost

N...četnost celková

Pro zpracování výsledků dotazníkové položky č. 14 byl použit aritmetický průměr a modus. Modus je nejčetnější hodnota, nemusí být pouze jedna.

Aritmetický průměr (vážený průměr) je statistická veličina, která v jistém smyslu vyjadřuje typickou hodnotu popisující soubor mnoha hodnot.

$$\bar{x} = \frac{1}{n} (x_1 + x_2 + \dots + x_n) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

\bar{x}aritmetický průměr

x_iproměnná

ncelkový počet četností

K analýze některých dat byl použit Chí-kvadrát test dobré shody. Pro jeho výpočet bylo nutné sestavit kontingenční tabulku pozorovaných četností a podle této tabulky vytvořit tabulku očekávaných četností. Poté byla vypočtena hodnota kritéria pro porovnání s vypočtenými hodnotami. Kritérium bylo určeno tabulkovou funkcí CHINV v editoru Microsoft Excel 2003. Pro výpočet kritéria pro tuto funkci byl určen 1 stupeň volnosti (k-1) a hladina významnosti p 0,05 (95 %). Vypočítaná hodnota menší než hodnota kritéria byla považována za statisticky významnou.

Tabulka 1 - Kontingenční tabulka pozorovaných četností

	Kategorie 1	Kategorie 2	Suma
Výběrový soubor 1	n_1	n_2	$n_1 + n_2$
Výběrový soubor 2	n_3	n_4	$n_3 + n_4$
Suma	$n_1 + n_3$	$n_2 + n_4$	n

Tabulka 2 - Výpočet očekávaných četností

	Kategorie 1	Kategorie 2	Suma
Výběrový soubor 1	$(n_1 + n_3)(n_1 + n_2)/n$	$(n_2 + n_4)(n_1 + n_2)/n$	$n_1 + n_2$
Výběrový soubor 2	$(n_1 + n_3)(n_3 + n_4)/n$	$(n_2 + n_4)(n_3 + n_4)/n$	$n_3 + n_4$
Suma	$n_1 + n_3$	$n_2 + n_4$	n

Vzorec pro výpočet Chí-kvadrát testu dobré shody

$$x^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - o_i)^2}{o_i}$$

x^2Chí-kvadrát

k počet tříd

n_i pozorovaná četnost

o_iočekávaná četnost

5.4 Interpretace výsledků

5.4.1 Dotazník pro pacienty

Pro interpretaci výsledků dotazníkového šetření (viz příloha A) zaměřeného na zjištění míry informovanosti pacientů o elektrické kardioverzi bylo třeba definovat si, co je to „Dostatečná míra informovanosti pacienta“ (viz příloha C).

Dotazníková položka 1 – Znalost pojmu elektrická kardioverze

Víte, co je to elektrická kardioverze?

81% (51) z celkového počtu 63 dotazovaných uvedlo, že vědí, co je to elektrická kardioverze. Zbývajících 19% (12) nevědělo, co tento pojem znamená.

Tabulka 3 Znalost pojmu elektrická kardioverze

Víte, co je to elektrická kardioverze?	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Ano.</i>	51	81
<i>Ne.</i>	12	19
Celkem	63	100

Dotazníková položka 2 – Znalost pojmu fibrilace síní

Víte, co je to fibrilace síní?

75% (47) z celkového počtu 63 dotazovaných uvedlo, že vědí, co je to fibrilace síní. Zbývajících 25% (16) nevědělo, co tento pojem znamená.

Tabulka 4 Znalost pojmu fibrilace síní

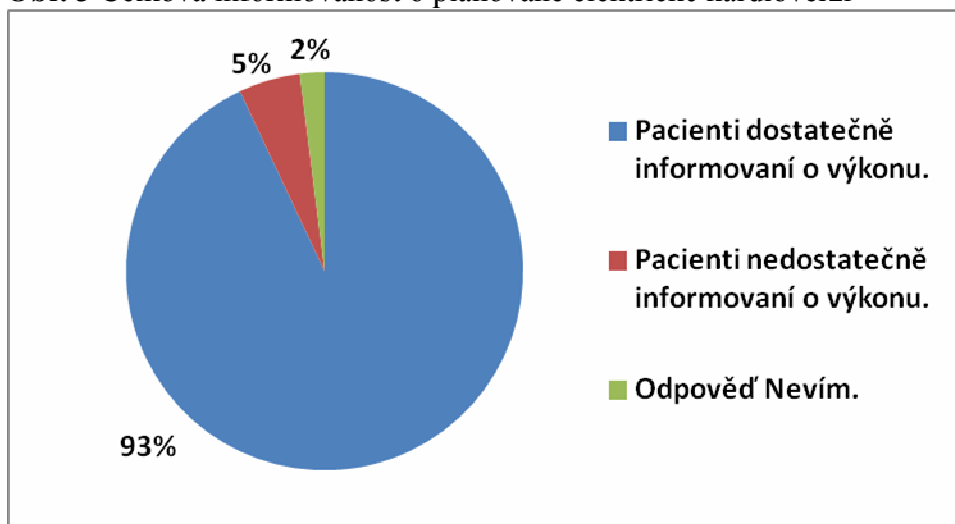
Víte, co je to fibrilace síní?	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Ano.</i>	47	75
<i>Ne.</i>	16	25
Celkem	63	100

Dotazníková položka 3 – Celková informovanost o plánované elektrické kardioverzi

Myslíte si, že jste byl/a dostatečně informován/a o výkonu, který podstupujete? (o elektrické kardioverzi)

Z celkového počtu 63 dotazovaných si 93% (59) myslí, že bylo dostatečně informováno o výkonu. 5% dotazovaných (3) si naopak nemyslí, že bylo dostatečně informováno. Zbývající 2% (1) uvedla možnost „nevím“.

Obr. 3 Celková informovanost o plánované elektrické kardioverzi

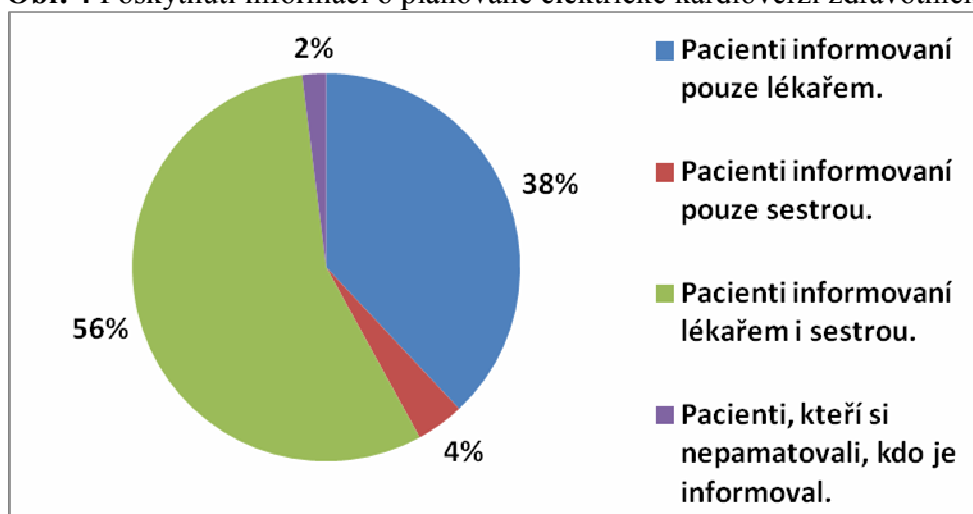


Dotazníková položka 4 – Poskytnutí informací o plánované elektrické kardioverzi kompetentním zdravotnickým personálem

Kdo Vás informoval o tomto výkonu?

Z celkového počtu 63 dotazovaných uvedlo právě 56% (35) respondentů, že byli informováni o výkonu lékařem i sestrou. Dalších 38% (24) respondentů bylo informováno pouze lékařem a 4% (3) pouze sestrou. Zbývající 2% (1) uvedla, že neví, kdo je o výkonu informoval.

Obr. 4 Poskytnutí informací o plánované elektrické kardioverzi zdravotnickým personálem



Dotazníková položka 5 – Informovanost o přípravě pacienta k plánované elektrické kardioverzi

Byl/a jste dostatečně informován/a o přípravě před tímto výkonem? (o lačnění, o vyjmutí zubní protézy před výkonem, o monitoraci životních funkcí, o zajištění žilního přístupu, o krátkodobé celkové anestézii – tj. cíleně navozené celkové bezvědomí...)

Z celkového počtu 63 dotazovaných uvedlo všech 63 tedy 100% respondentů, že bylo dostatečně informováno o přípravě k výkonu.

Tabulka 5 Informovanost o přípravě pacienta k plánované elektrické kardioverzi

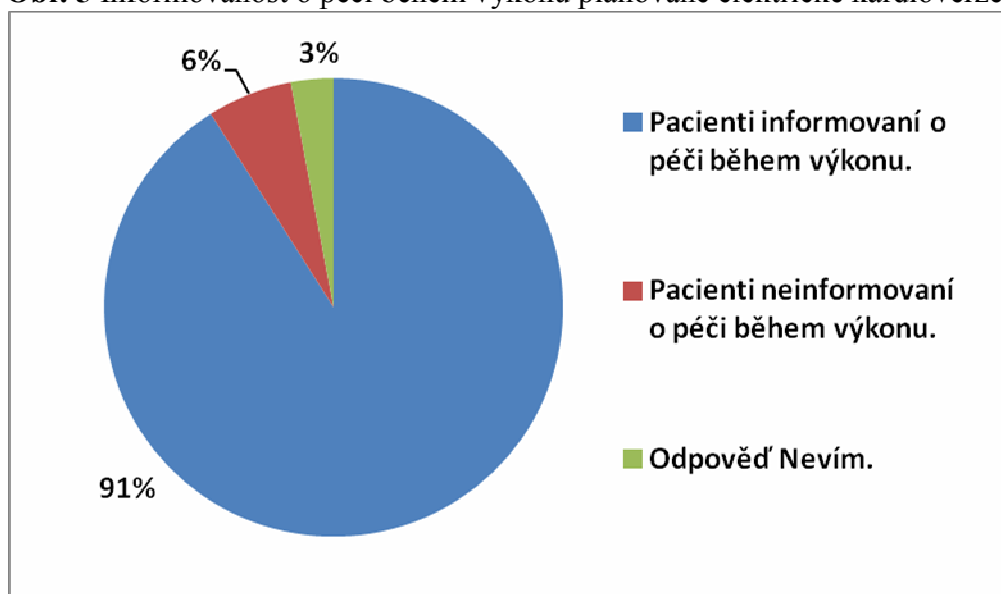
<i>Byl/a jste dostatečně informován/a o přípravě před tímto výkonem?</i>	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Ano.</i>	63	100
<i>Ne.</i>	0	0
<i>Nevím.</i>	0	0
Celkem	63	100

Dotazníková položka 6 – Informovanost o péči o pacienta během výkonu plánované elektrické kardioverze

Byl/a jste dostatečně informován/a o tom, co bude následovat během vlastního výkonu?

Z celkového počtu 63 dotazovaných právě 91% (57) respondentů uvedlo, že bylo dostatečně informováno o péči během výkonu. Dalších 6% (4) respondentů uvedlo, že nebylo dostatečně informováno. 3% (2) respondentů uvedla jako odpověď na tuto otázku možnost „nevím“.

Obr. 5 Informovanost o péči během výkonu plánované elektrické kardioverze

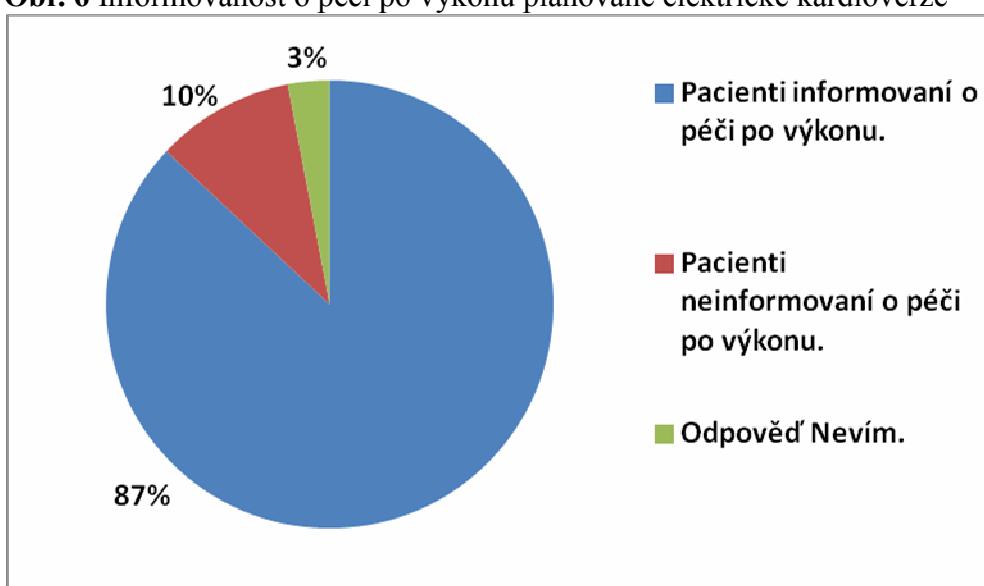


Dotazníková položka 7 – Informovanost o péči po výkonu plánované elektrické kardioverze

Byl/a jste informován/a o péči po výkonu? (o monitoraci životních funkcí, o natočení EKG záznamu; o ošetření povrchu těla v místech, kde byly přiloženy elektrody; o tom, kdy budete moci jít domů, pokud se nevyskytnou komplikace...)

Z celkového počtu 63 dotazovaných právě 87% (55) respondentů uvedlo, že bylo dostatečně informováno o péči po výkonu. Dalších 10% (6) respondentů uvedlo, že nebylo dostatečně informováno. 3% (2) respondentů uvedla jako odpověď na tuto otázku možnost „nevím“.

Obr. 6 Informovanost o péči po výkonu plánované elektrické kardioverze

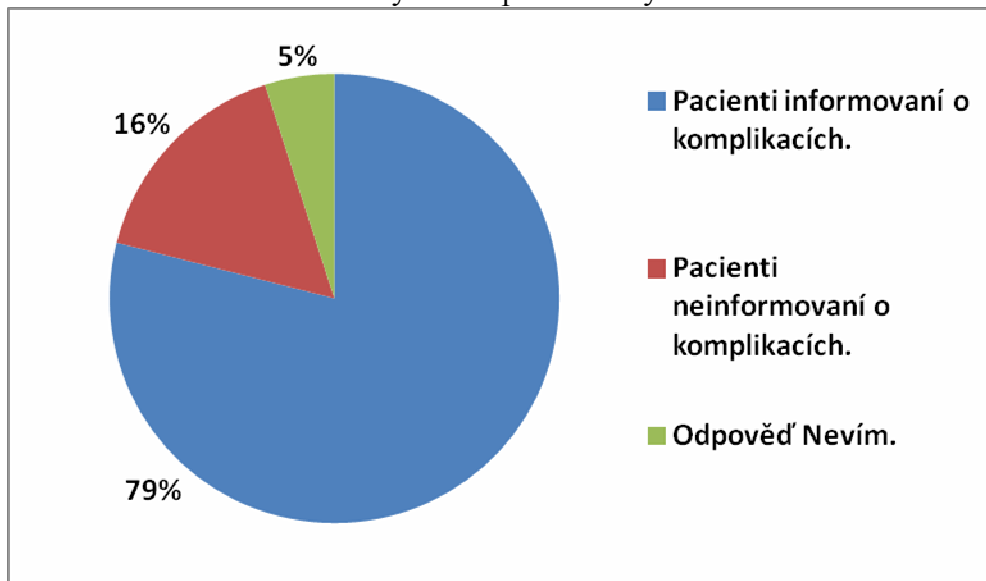


Dotazníková položka 8 – Informovanost o možných komplikacích výkonu elektrické kardioverze

Byl/a jste informován/a o možných komplikacích tohoto výkonu? (cévní mozková příhoda, poruchy srdečního rytmu...)

Z celkového počtu 63 dotazovaných právě 79% (50) respondentů uvedlo, že bylo dostatečně informováno o možných komplikacích výkonu. Dalších 16% (10) respondentů uvedlo, že nebylo dostatečně informováno. 5% (3) respondentů uvedlo jako odpověď na tuto otázku možnost „nevím“.

Obř. 7 Informovanost o možných komplikacích výkonu elektrické kardioverze



Dotazníková položka 9 – Porozumění informacím sdělených lékařem či sestrou

Rozuměl/a jste (jako pacient/ka - laik) všemu, co Vám bylo sděleno lékařem či sestrou během pohovoru o tomto výkonu?

Z celkového počtu 63 dotazovaných právě 87% (55) respondentů uvedlo, že rozumělo všem sděleným informacím. Dalších 5% (3) respondentů uvedlo, že nerozumělo všemu sdělenému. 8% (5) respondentů uvedlo jako odpověď na tuto otázku možnost „nevím“.

Tabulka 6 Porozumění informacím sdělených lékařem či sestrou

Rozuměl/a jste (jako pacient/ka - laik) všemu, co Vám bylo sděleno lékařem či sestrou během pohovoru o tomto výkonu?	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
Ano.	55	87
Ne.	3	5
Nevím.	5	8
Celkem	63	100

Dotazníková položka 10 – Souhlas pacienta s elektivní elektrickou kardioverzí

Souhlasil/a jste s tímto výkonem podepsáním informovaného souhlasu?

Z celkového počtu 63 dotazovaných souhlasilo s výkonem a podepsalo informovaný souhlas všech 63 respondentů – tedy 100%.

Tabulka 7 Souhlasy pacientů s elektivní elektrickou kardioverzí

<i>Souhlasil/a jste s tímto výkonem podepsáním informovaného souhlasu?</i>	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Ano.</i>	63	100
<i>Ne.</i>	0	0
<i>Nevím.</i>	0	0
Celkem	63	100

Dotazníková položka 11 – Elektrická kardioverze jako záruka trvalého obnovení normálního srdečního rytmu

Myslíte si, že Vám provedení elektrické kardioverze zaručí trvalé obnovení normálního srdečního rytmu?

Z celkového počtu 63 dotazovaných si právě 32% (20) respondentů myslí, že jim podstoupení výkonu zaručí trvalé obnovení normálního srdečního rytmu. Dalších 14% (9) respondentů si tohle nemyslí. 54% (34) respondentů uvedlo jako odpověď na tuto otázku možnost „nevím“.

Tabulka 8 Elektrická kardioverze jako záruka trvalého obnovení normálního srdečního rytmu

<i>Myslíte si, že Vám provedení elektrické kardioverze zaručí trvalé obnovení normálního srdečního rytmu?</i>	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Ano.</i>	20	32
<i>Ne.</i>	9	14
<i>Nevím.</i>	34	54
Celkem	63	100

Dotazníková položka 12 – Informovanost o nebolestivosti výkonu

Myslel/a jste si, že je výkon bolestivý?

Z celkového počtu 63 dotazovaných si právě 21% (14) respondentů myslelo, že je výkon bolestivý. Dalších 77% (49) respondentů si tohle nemyslelo. 2% (1) respondentů uvedla jako odpověď na tuto otázku možnost „nevím“.

Tabulka 9 Informovanost o nebolestivosti výkonu

<i>Myslel/a jste si, že je výkon bolestivý?</i>	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Ano.</i>	14	22
<i>Ne.</i>	48	76
<i>Nevím.</i>	1	2
Celkem	63	100

Dotazníková položka 13 – Strach pacientů před plánovanou elektrickou kardioverzí

Měl/a jste před výkonem strach?

Z celkového počtu 63 dotazovaných právě 39% (25) respondentů uvedlo, že mělo před výkonem strach. Dalších 56% (35) respondentů strach nemělo. 5% (3) respondentů uvedlo jako odpověď na tuto otázku možnost „nevím“.

Tabulka 10 Strach pacientů před plánovanou elektrickou kardioverzí

<i>Měl/a jste před výkonem strach?</i>	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Ano.</i>	25	39
<i>Ne.</i>	35	56
<i>Nevím.</i>	3	5
Celkem	63	100

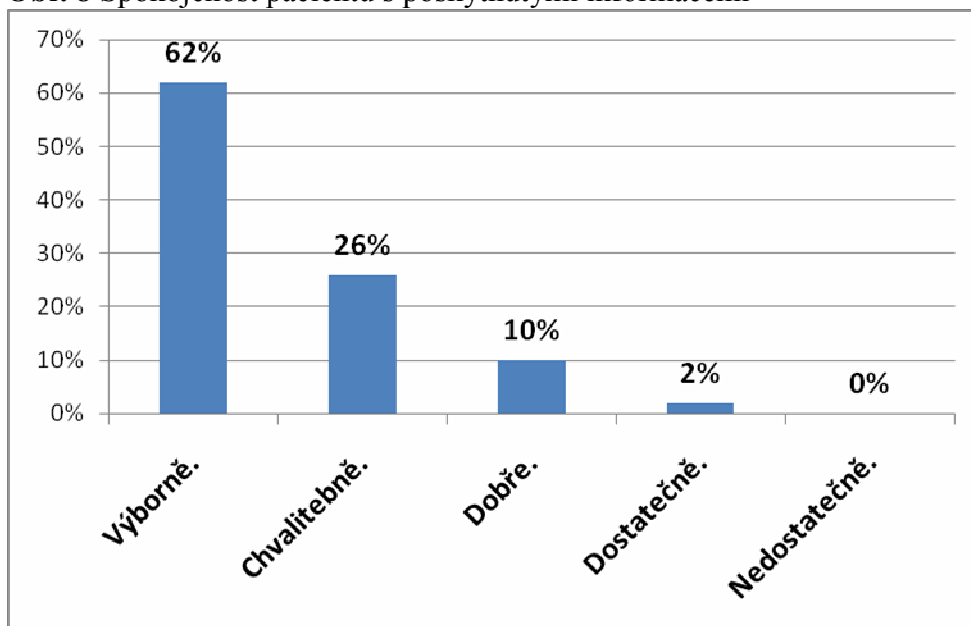
Dotazníková položka 14 – Spokojenost pacientů s poskytnutými informacemi

Jak byste ohodnotil/a na stupnici 1-5 Vaši spokojenost s informacemi, které Vám byly před výkonem poskytnuty?

Z celkového počtu 63 dotazovaných ohodnotilo 62% (39) respondentů spokojenost s poskytnutými informacemi číslem 1 (výborně); 26% (17) číslem 2 (chvalitebně); 10% (6) číslem 3 (dobře) a 2% (1) číslem 4 (dostatečně). Možnost čísla 5 (nedostatečně) ne zvolil žádný z dotazovaných respondentů.

Dle vzorce pro aritmetický průměr byla vypočtena průměrná „známka“ 1,5 hodnotící spokojenost pacientů s poskytnutými informacemi o elektivní elektrické kardioverzi. Modus (nejčetnější hodnota) je tedy „známka“ 1.

Obř. 8 Spokojenost pacientů s poskytnutými informacemi



Dotazníková položka 15 – Potíže pacientů způsobené fibrilací síní

Způsobovalo Vám Vaše srdeční onemocnění (arytmie - fibrilace síní) nějaké potíže?

Z celkového počtu 63 dotazovaných uvedlo 70% (44) respondentů symptomatickou fibrilaci síní. 30% (19) respondentů uvedlo, že jim fibrilace síní nezpůsobovala potíže.

Tabulka 11 Potíže pacientů způsobené fibrilací síní

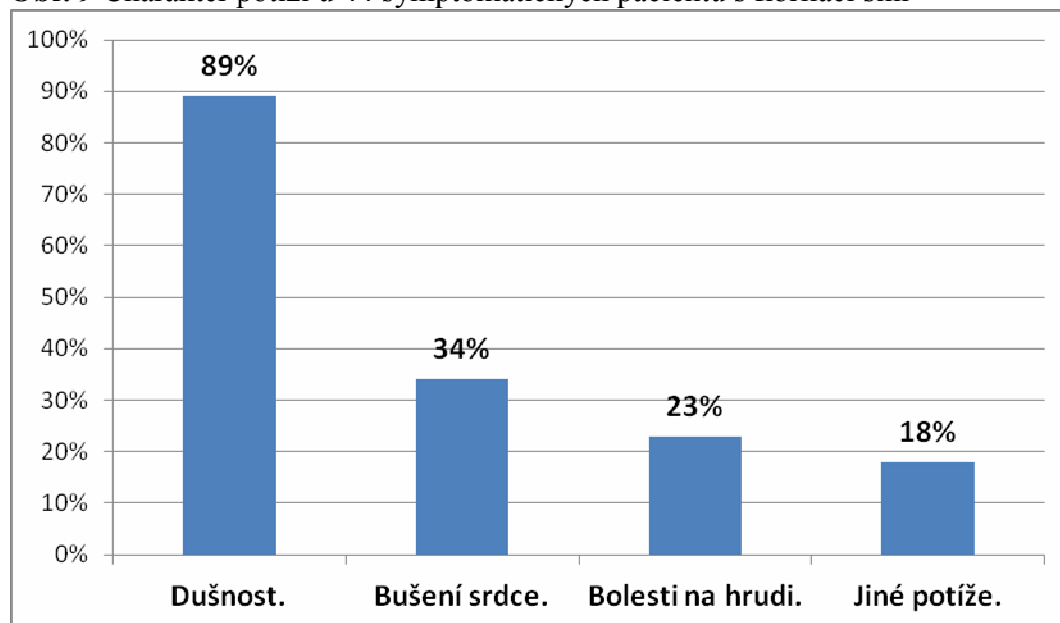
Způsobovalo Vám Vaše srdeční onemocnění (arytmie - fibrilace síní) nějaké potíže?	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
Ano.	44	70
Ne.	19	30
Nevím.	0	0
Celkem	63	100

Dotazníková položka 16 – Charakter potíží u 44 symptomatických pacientů s fibrilací síní

Jaký charakter měly Vaše potíže než jste podstoupil/a tento výkon?

U této otázky mohli respondenti zatrhnout více možností odpovědi. Z celkového počtu 44 symptomatických pacientů uvedlo 89% (39) dušnost, 34% (15) bušení srdce, 23% (10) bolesti na hrudi. 18% (8) respondentů uvedlo možnost „jiné potíže“, kam bylo jimi zařazeno píchání u srdce, otoky, slabost, únava a závratě.

Obř. 9 Charakter potíží u 44 symptomatických pacientů s fibrilací síní



Dotazníková položka 17 – Očekávání pacientů od plánované elektrické kardioverze

Co jste očekával/a od tohoto výkonu?

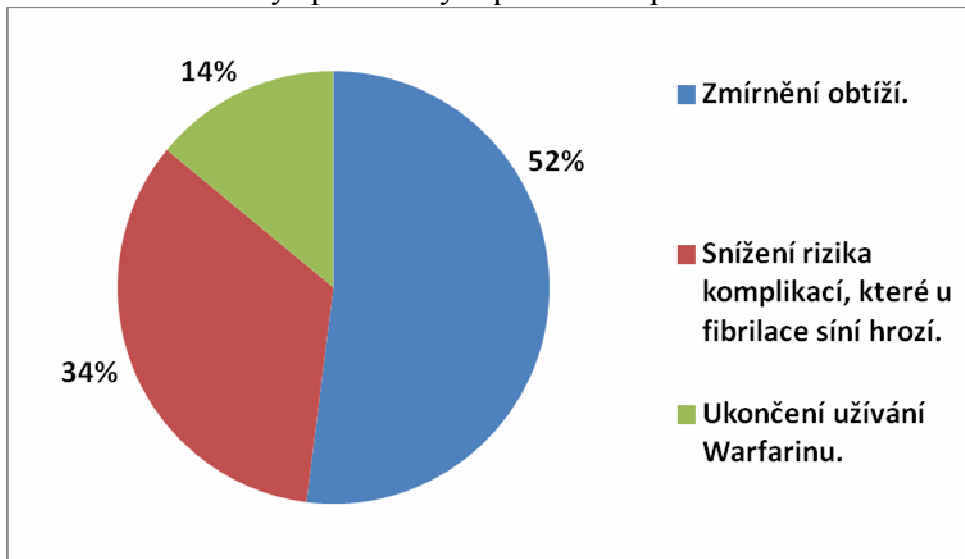
U této otázky měli respondenti vybrat pouze jednu možnost – pro ně nejdůležitější. Z celkového počtu 63 dotazovaných vybralo 38% (24) respondentů možnost „zmírnění Vašich obtíží“. 41% (26) respondentů vybralo možnost „snížení rizika komplikací tohoto onemocnění“, 14% (9) respondentů vybralo „možnost ukončení užívání Warfarinu“. 7% (4) respondentů vybralo možnost „jiné“, kam zařadili zdraví a odstranění arytmie.

Tabulka 12 Očekávání pacientů od plánované elektrické kardioverze

	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Zmírnění Vašich obtíží.</i>	24	38
<i>Snížení rizika komplikací tohoto onemocnění.</i>	26	41
<i>Možnost ukončení užívání Warfarinu.</i>	9	14
<i>Jiné (zdraví, odstranění arytmie).</i>	4	7
Celkem	63	100

Z celkového počtu 44 symptomatických pacientů očekávalo od výkonu 52% (23) respondentů zmírnění jejich obtíží. 34% (15) symptomatických pacientů očekávalo od výkonu snížení rizika komplikací, které u fibrilace síní hrozí. Dalších 14% (6) symptomatických pacientů očekávalo od výkonu možnost ukončení užívání Warfarinu.

Obr. 10 Očekávání symptomatických pacientů od plánované elektrické kardioverze

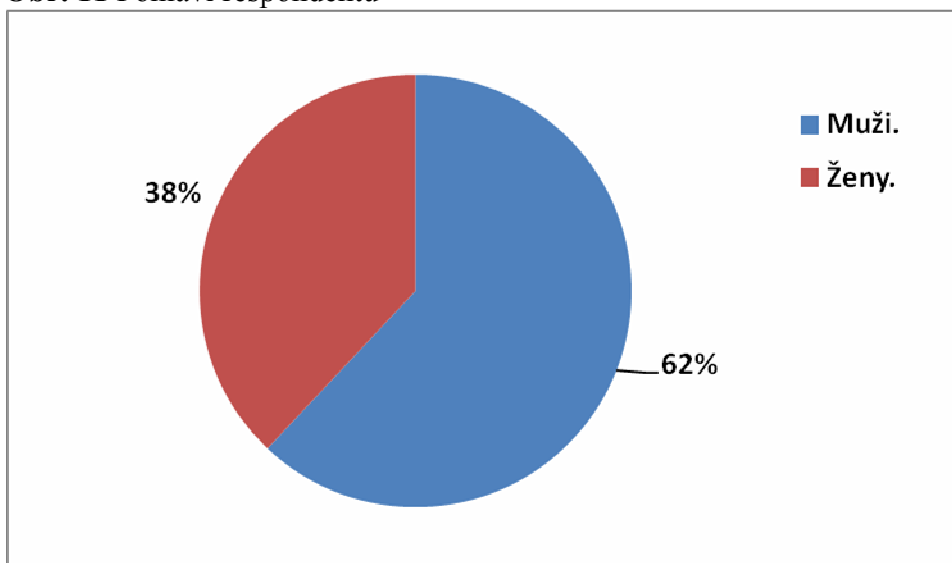


Poslední část dotazníku je věnována charakteristice respondentů:

Dotazníková položka 1 - Pohlaví respondentů

Soubor dotazovaných pacientů tvořilo 62% (39) mužů a 38% (24) žen.

Obr. 11 Pohlaví respondentů



Dotazníková položka 2 – Věk respondentů

Z celkového počtu 63 dotazovaných se 2% (1) respondentů zařadila do věkové kategorie 40-50 let, 14% (9) respondentů do kategorie 50-60 let, 35% (22) respondentů do kategorie 60-70 let, 43% (27) respondentů do kategorie 70-80 let a 6% (4) respondentů do kategorie 80-90 let.

Tabulka 13 Věk respondentů

	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>40-50 let</i>	1	2
<i>50-60 let</i>	9	14
<i>60-70 let</i>	22	35
<i>70-80 let</i>	27	43
<i>80-90 let</i>	4	6
Celkem	63	100

Dotazníková položka 3 – Životní prostředí respondentů

Z celkového počtu 63 dotazovaných 37% (23) uvedlo, že žije na vesnici a 63% (40) respondentů uvedlo, že žije ve městě.

Dotazníková položka 4 – Společný život respondentů s partnerem/manželem

Z celkového počtu 63 dotazovaných respondentů uvedlo 68% (43) společné soužití s partnerem/manželem. 32% (20) respondentů uvedlo, že v partnerském svazku nežije.

Dotazníková položka 5 – Nejvyšší ukončené vzdělání respondentů

Z celkového počtu 63 dotazovaných uvedlo 25% (16) respondentů základní vzdělání jako nejvyšší ukončené. 32% (20) respondentů uvedlo, že je vyučeno. 27% (17) respondentů uvedlo, že má střední vzdělání s maturitou. 3% (2) uvedla vzdělání vyšší a 13% (8) respondentů uvedlo vzdělání vysokoškolské.

Tabulka 14 Nejvyšší ukončené vzdělání respondentů

	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Základní.</i>	16	25
<i>Vyučen/a.</i>	20	32
<i>Střední s maturitou.</i>	17	27
<i>Vyšší.</i>	2	3
<i>Vysokoškolské.</i>	8	13
Celkem	63	100

Dotazníková položka 6 – Povolání respondentů

Z celkového počtu 63 dotazovaných uvedlo 13% (8) respondentů, že jsou zaměstnanci. 87% (55) respondentů uvedlo, že je v důchodě. Žádný z respondentů nevybral možnost odpovědi „nezaměstnaný“.

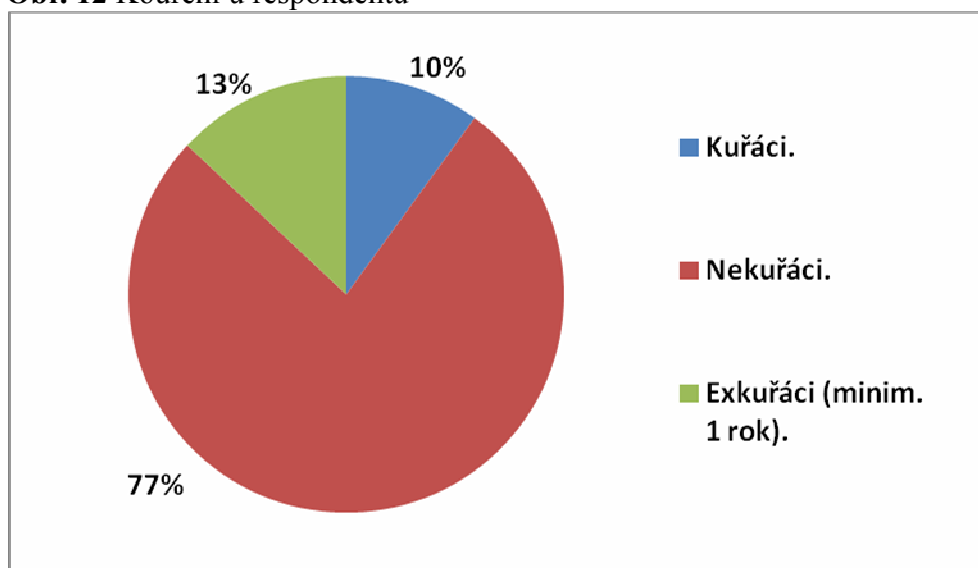
Tabulka 15 Povolání respondentů

	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Zaměstnaní respondenti.</i>	8	13
<i>Nezaměstnaní respondenti.</i>	0	0
<i>V důchodě.</i>	55	87
Celkem	63	100

Dotazníková položka 7 – Kouření u respondentů

Z celkového počtu 63 dotazovaných uvedlo 10% (6) z nich, že kouří. 77% (49) respondentů uvedlo, že jsou nekuřáci. 13% (8) respondentů uvedlo, že minimálně jeden rok nekouří.

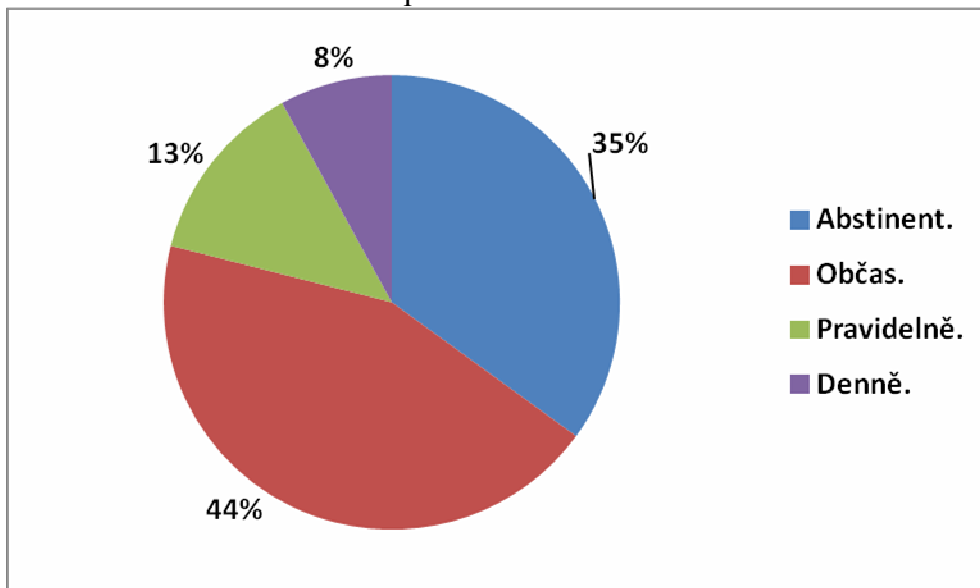
Obr. 12 Kouření u respondentů



Dotazníková položka 8 – Užívání alkoholu u respondentů

Z celkového počtu 63 dotazovaných uvedlo 35% (22) respondentů, že jsou abstinenti. 44% (28) respondentů uvedlo, že pije alkohol méně než jedenkrát týdně. 13% (8) respondentů uvedlo, že pije alkohol minimálně jednou týdně a zbývajících 8% (5) uvedlo, že pije alkohol denně.

Obr. 13 Užívání alkoholu u respondentů



5.4.2 Tabulka pro sběr dat z chorobopisů

Tyto informace byly retrospektivně zpracovávány pouze u pacientů hospitalizovaných na kardiologickém oddělení PKN a.s. z důvodu umožnění přístupu k informačnímu nemocničnímu systému Medea.

Tabulka pro sběr dat z chorobopisů (viz příloha B) byla rozdělena na pět oblastí: fyzikální vyšetření pacientů, osobní anamnéza pacientů, farmakologická anamnéza pacientů, faktory ovlivňující úspěšnost elektivní elektrické kardioverze a procentuální úspěšnost elektivní elektrické kardioverze.

1. Fyzikální vyšetření pacientů

Tepová frekvence

Z celkového počtu 50 pacientů byla 56% (28) pacientů naměřena tepová frekvence v rozmezí 60' - 90', 28% (14) pacientů v rozmezí 90' - 110', 14% (7) pacientů v rozmezí 110' - 130' a 2% (1) pacientů v rozmezí 130' - 150'.

Tabulka 16 Tepová frekvence pacientů

	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
60' - 90'	28	56
90' - 110'	14	28
110' - 130'	7	14
130' - 150'	1	2
Celkem	50	100

Krevní tlak

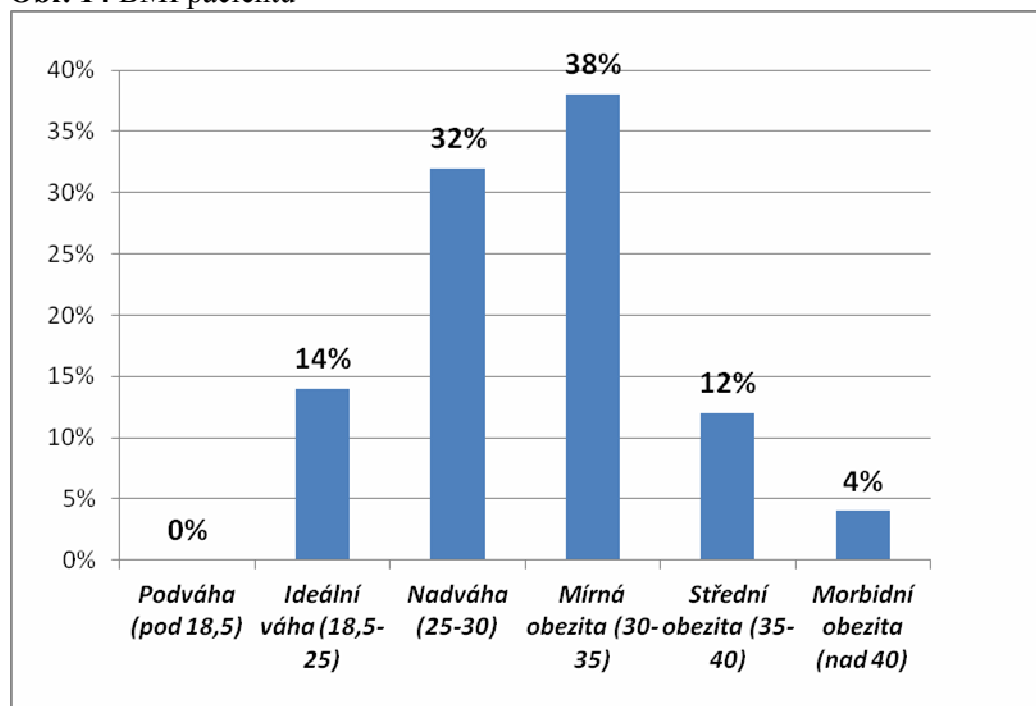
Z celkového počtu 50 pacientů byl 14% (7) pacientů naměřen krevní tlak v rozmezí 105/50 – 120/80. 44% (22) pacientů mělo krevní tlak v rozmezí 120/80 – 140/90. 22% (11) pacientů mělo krevní tlak v rozmezí 140/90 – 160/100, což odpovídá mírnému stupni hypertenze. Dalším 18% (9) pacientů byl naměřen tlak pohybující se v rozmezí 160/100 – 180/110, což odpovídá středně závažnému stupni hypertenze. Zbývající 2% (1) pacientů měla krevní tlak nad 180/110, což odpovídá závažnému stupni hypertenze.

Tabulka 17 Krevní tlak pacientů

	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
105/50 – 120/80	7	14
120/80 – 140/90	22	44
140/90 – 160/100 (mírný stupeň hypertenze)	11	22
160/100 – 180/110 (střední stupeň hypertenze)	9	18
nad 180/110 (závažná hypertenze)	1	2
Celkem	50	100

BMI

Z celkového počtu 50 pacientů byla zjištěna ideální váha u 14% (7) pacientů, nadváha u 32% (16) pacientů, mírná obezita u 38% (19) pacientů, středně závažná obezita u 12% (6) pacientů a morbidní obezita u 4% (2) pacientů. Podváha (BMI pod 18,5) nebyla zjištěna u žádného pacienta.

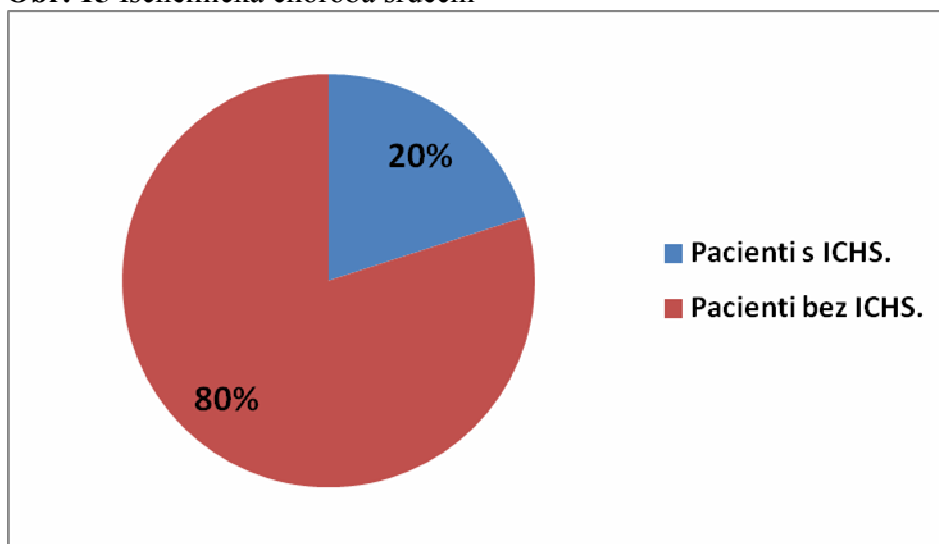
Obr. 14 BMI pacientů

2. Osobní anamnéza pacientů

Ischemická choroba srdeční

Z celkového počtu 50 pacientů byla v dokumentaci uvedena ischemická choroba srdeční u 20% (10) pacientů.

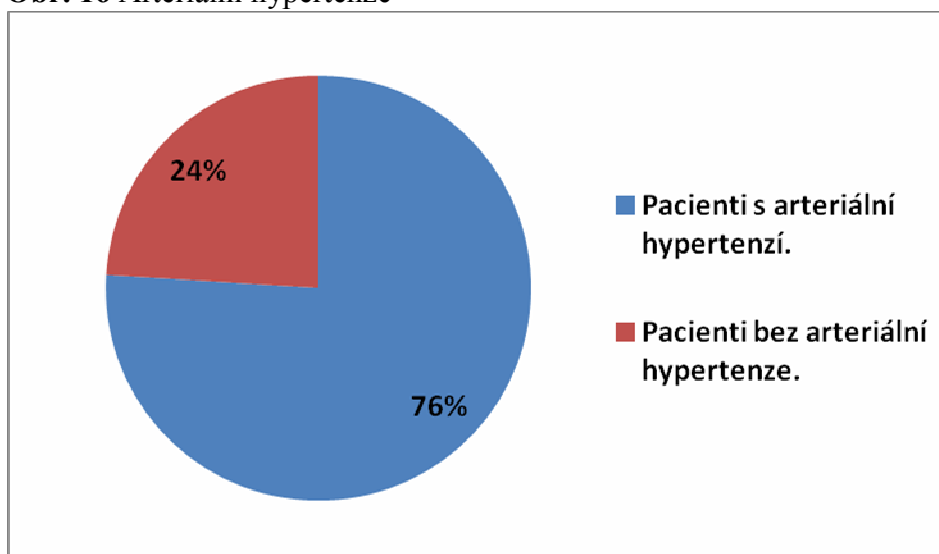
Obr. 15 Ischemická choroba srdeční



Arteriální hypertenze

Z celkového počtu 50 pacientů byla v dokumentaci uvedena arteriální hypertenze u 76% (38) pacientů.

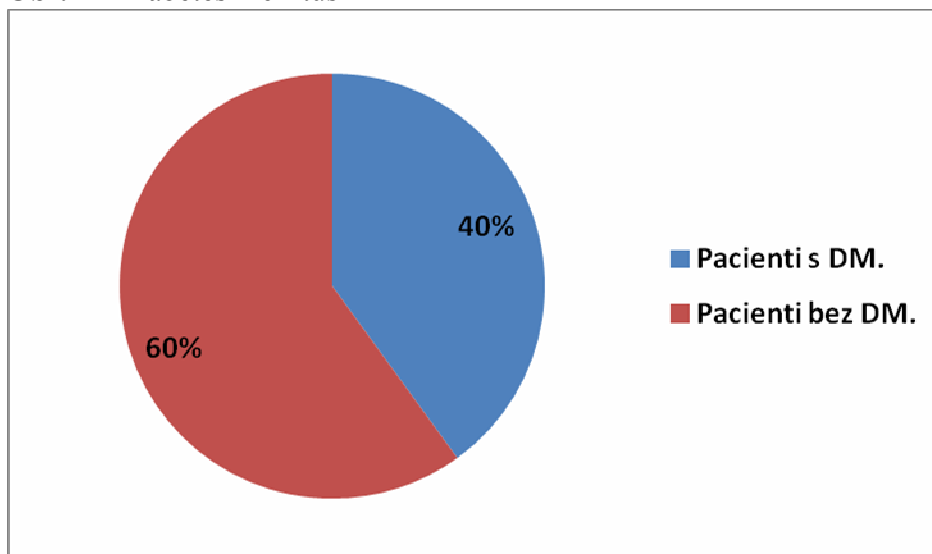
Obr. 16 Arteriální hypertenze



Diabetes mellitus

Z celkového počtu 50 pacientů byl v dokumentaci uveden diabetes mellitus u 40% (20) pacientů.

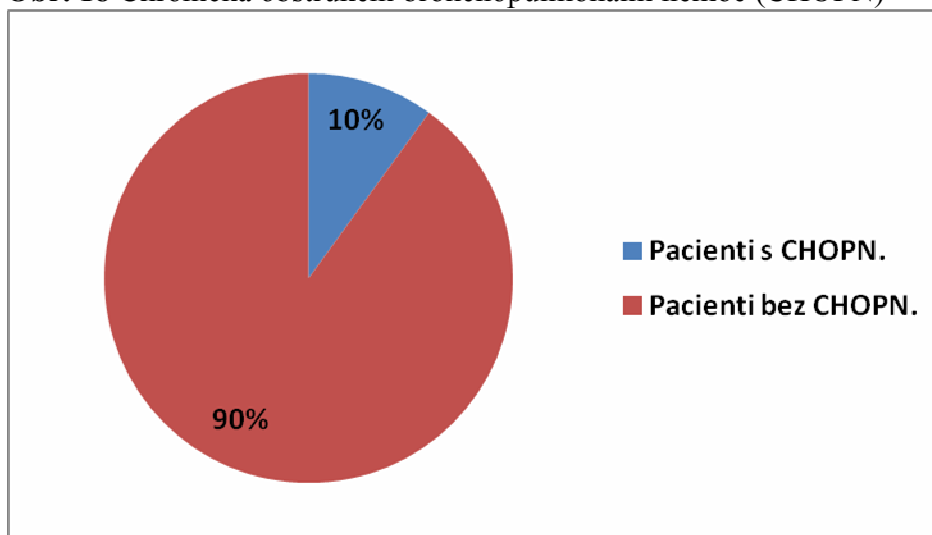
Obr. 17 Diabetes mellitus



Chronická obstrukční bronchopulmonální nemoc (CHOPN)

Z celkového počtu 50 pacientů byla CHOPN v dokumentaci uvedena u 10% (5) pacientů.

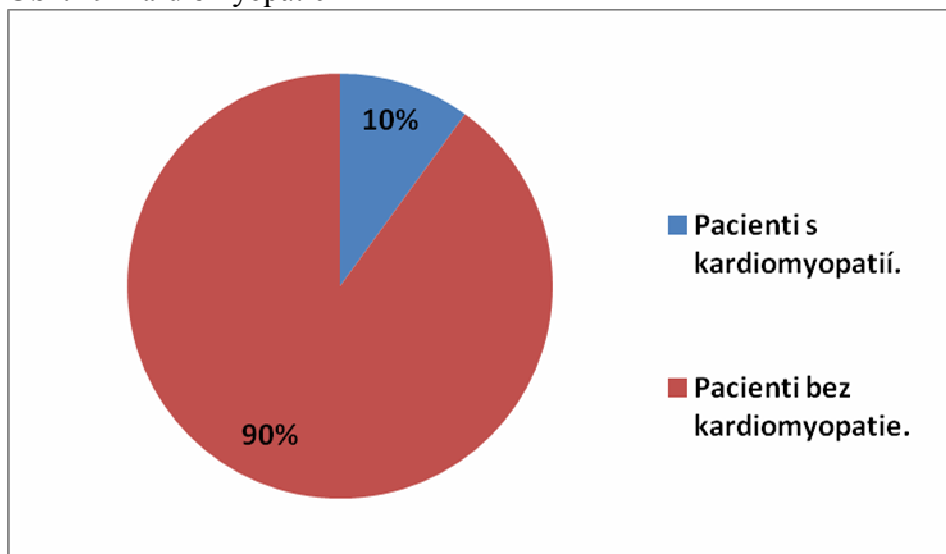
Obr. 18 Chronická obstrukční bronchopulmonální nemoc (CHOPN)



Kardiomyopatie

Z celkového počtu 50 pacientů byla kardiomyopatie v dokumentaci uvedena u 10% (5) pacientů.

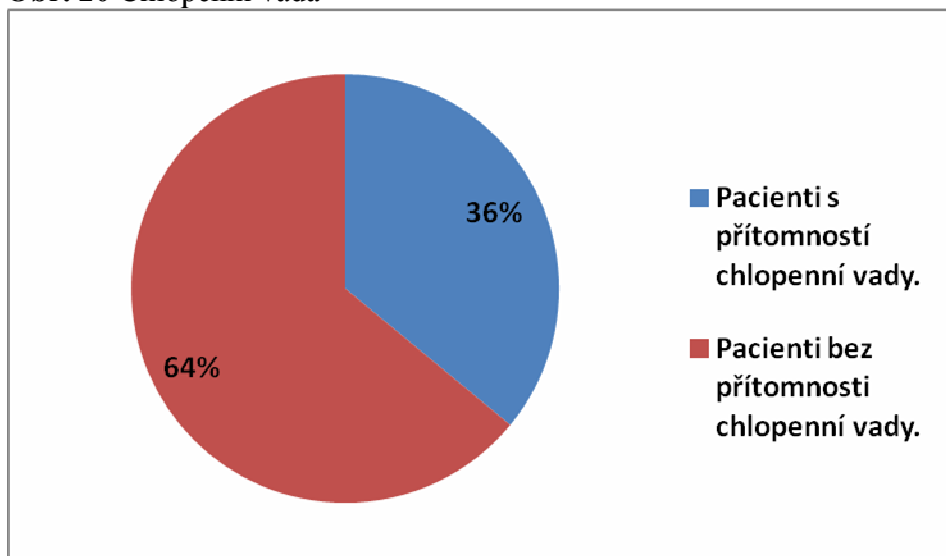
Obr. 19 Kardiomyopatie



Chlopenní vada

Z celkového počtu 50 pacientů byla chlopenní vada v dokumentaci uvedena u 36% (18) pacientů.

Obr. 20 Chlopenní vada

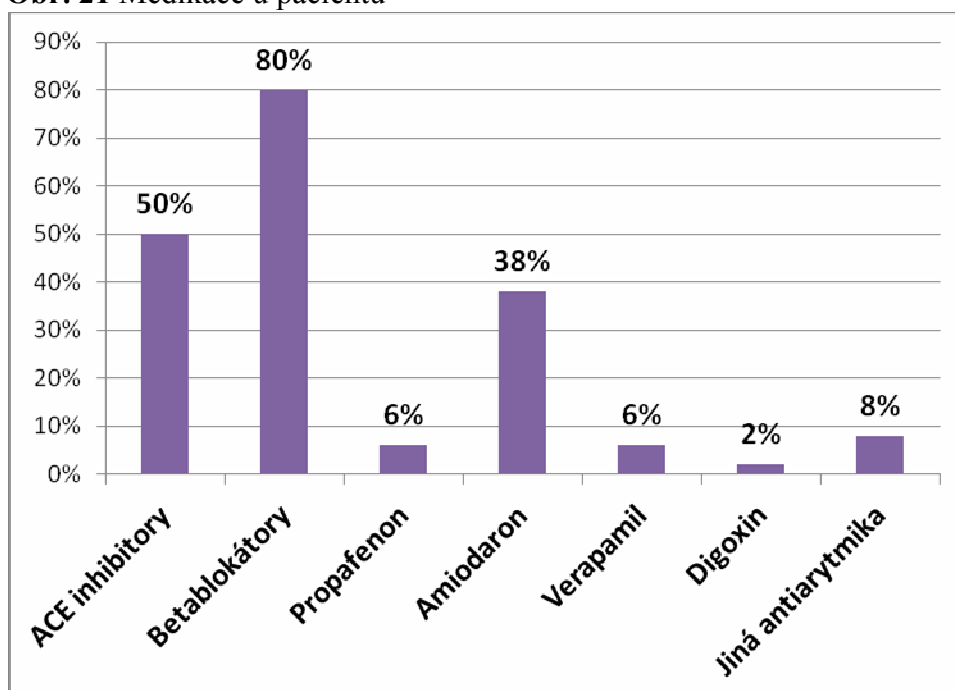


3. Farmakologická anamnéza pacientů

Medikace u pacientů

Z celkového počtu 50 pacientů bylo 50% (25) pacientů léčeno ACE inhibitory, 80% (40) pacientů betablokátory, 6% (3) pacientů propafenonem, 38% (19) pacientů amiodaronem, 6% (3) verapamilem, 2% (1) pacientů digoxinem a 8% (4) pacientů bylo léčeno jinými antiarytmiky (sotahexal).

Obr. 21 Medikace u pacientů



4. Faktory ovlivňující úspěšnost elektivní elektrické kardioverze

Trvání arytmie

Z celkového počtu 50 pacientů není známa doba trvání arytmie u 62% (31) pacientů. Trvání arytmie do 3 měsíců bylo v dokumentaci uvedeno u 24% (12) pacientů. Trvání arytmie v rozmezí 3-6 měsíců bylo uvedeno u 6% (3) pacientů a v rozmezí 6-12 měsíců také u 4% (2) pacientů. Fibrilace síní trvající nad 12 měsíců byla uvedena u 4% (2) pacientů.

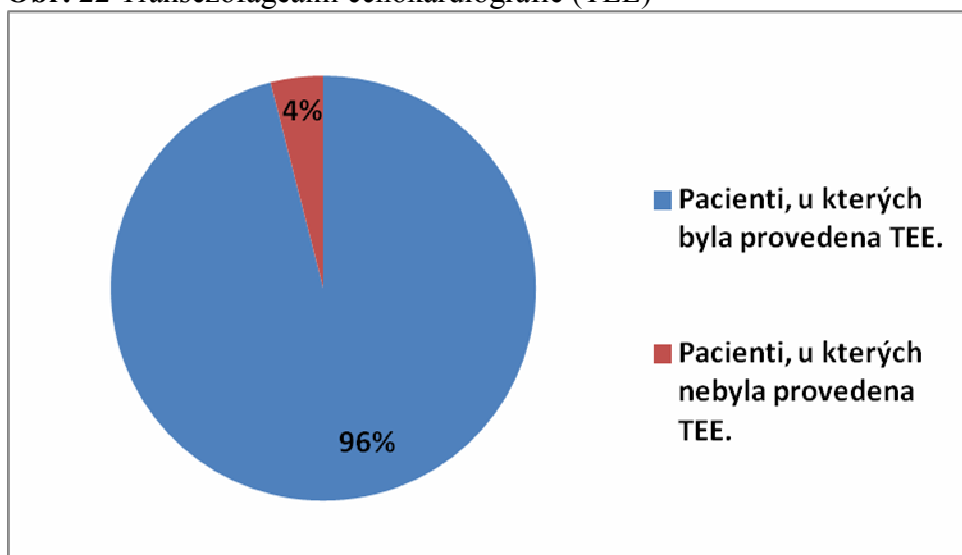
Tabulka 18 Trvání arytmie

	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Neznámo.</i>	31	62
<i>Do 3 měsíců.</i>	12	24
<i>3-6 měsíců.</i>	3	6
<i>6-12 měsíců.</i>	2	4
<i>Nad 12 měsíců.</i>	2	4
Celkem	50	100

Transezofageální echokardiografie (TEE)

Z celkového počtu 50 pacientů bylo TEE před elektrickou kardioverzí provedeno u 96% (48) pacientů. Zbývající 4% (2) pacientů tohle vyšetření nepodstoupili, protože jej odmítli.

Obr. 22 Transezofageální echokardiografie (TEE)



Ejekční frakce levé komory (EF LK)

Z celkového počtu 50 pacientů byla ejekční frakce levé komory nad 60% uvedena u 48% (24) pacientů. Ejekční frakce v rozmezí 40-60% byla uvedena u 40% (20) pacientů. Ejekční frakce v rozmezí 20-40% byla popsána u 12% (6) pacientů. Ejekční frakce pod 20% se nenacházela u žádného pacienta.

Průměrná EF LK u pacientů podstupujících elektivní elektrickou kardioverzi činila 57,3% s mediánem 59.

Tabulka 19 Ejekční frakce levé komory

	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Pod 20%.</i>	0	0
<i>V rozmezí 20-40%.</i>	6	12
<i>V rozmezí 40-60%.</i>	20	40
<i>Nad 60%.</i>	24	48
Celkem	50	100

Velikost levé síně [mm]

Z celkového počtu 50 pacientů byla uvedena velikost levé síně v rozmezí 30-40 mm u 14% (7) pacientů. Velikost levé síně v rozmezí 40-50 mm se vyskytovala u 60% (30) pacientů. Velikost levé síně nad 50 mm se vyskytovala u 26% (13) pacientů. Žádný pacient neměl levou síň menší než 30 mm. Průměrná velikost levé síně u pacientů podstupujících elektivní elektrickou kardioverzi byla 47,3 mm s mediánem 46.

Tabulka 20 Velikost levé síně

	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Do 30mm.</i>	0	0
<i>30-40 mm..</i>	7	14
<i>40-50 mm.</i>	30	60
<i>Nad 50 mm.</i>	13	26
Celkem	50	100

INR (v době výkonu)

Z celkového počtu 50 pacientů se hodnota INR pod 2,0 vyskytovala u 14% (7) pacientů. Hodnota INR v rozmezí 2-3 se vyskytovala u 60% (30) pacientů. Hodnota INR nad 3 se vyskytovala u 26% (13) pacientů.

Tabulka 21 INR (v době výkonu)

	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Pod 2,0.</i>	7	14
<i>V rozmezí 2-3.</i>	30	60
<i>Nad 3.</i>	13	26
Celkem	50	100

Kalémie [mmol/l]

Z celkového počtu 50 pacientů se hladina kalia v krvi v rozmezí 3,5-4 mmol/l vyskytovala u 38% (19) pacientů, v rozmezí 4,1-4,5 mmol/l u 44% (22) pacientů, v rozmezí 4,6-5 mmol/l u 18% (9) pacientů. Hodnota kalémie pod 3,5 mmol/l a nad 5 mmol/l se nevyskytovala u žádného pacienta.

Tabulka 22 Kalémie [mmol/l]

	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Pod 3,5.</i>	0	0
<i>3,5-4.</i>	19	38
<i>4,1-4,5.</i>	22	44
<i>4,6-5.</i>	9	18
<i>Nad 5.</i>	0	0
Celkem	50	100

Kreatinin [umol/l]

Z celkového počtu 50 pacientů se hladina kreatininu v krvi pod 100 umol/l vyskytovala u 50% (25) pacientů, v rozmezí 100-150 umol/l u 36% (18) pacientů, v rozmezí 150-200 umol/l u 14% (7) pacientů. Hodnota kreatininu v krvi nad 200 umol/l se nevyskytovala u žádného pacienta.

Tabulka 23 Kreatinin [umol/l]

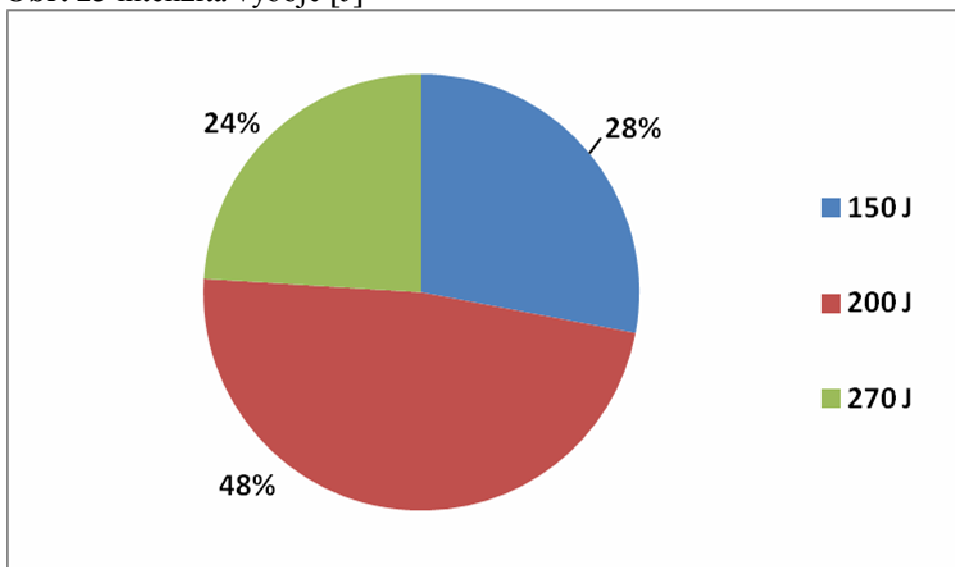
	Počet respondentů	
	n_i	f_i [%]
<i>Pod 100.</i>	25	50
<i>V rozmezí 100-150.</i>	18	36
<i>V rozmezí 150-200.</i>	7	14
<i>Nad 200.</i>	0	0
Celkem	50	100

5. Procentuální úspěšnost elektivní elektrické kardioverze

Intenzita výboje [J]

Z celkového počtu 50 pacientů byla intenzita výboje o velikosti 150 J použita u 28% (14) pacientů. Intenzita výboje o velikosti 200 J byla použita u 48% (24) pacientů. Výboj o velikosti 270 J byl použit u 24% (12) pacientů.

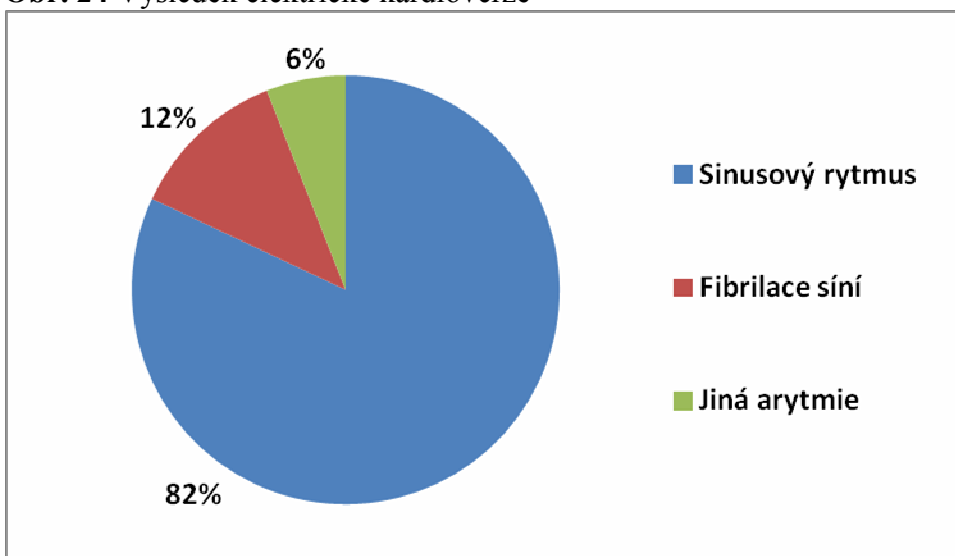
Obr. 23 Intenzita výboje [J]



Výsledek elektrické kardioverze

Z celkového počtu 50 pacientů se sinusový rytmus po elektivní elektrické kardioverzi podařil obnovit u 82% (41) pacientů. U 12% (6) pacientů se sinusový rytmus nepodařil obnovit a dále přetrvávala fibrilace síní. U zbývajících 6% (3) pacientů se po výkonu objevila jiná arytmie; jednalo se o bradykardie vyžadující dočasnou kardiostimulaci.

Obr. 24 Výsledek elektrické kardioverze

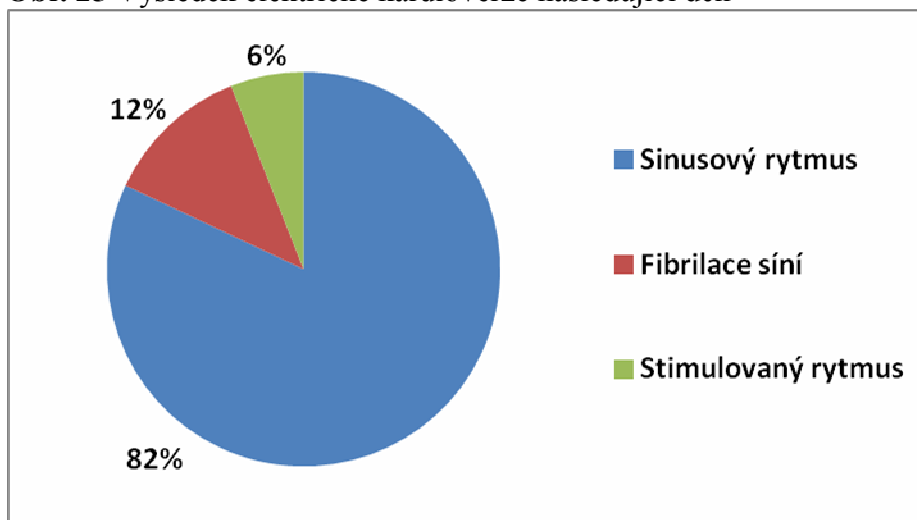


Následující den po elektivní elektrické kardioverzi přetrvával sinusový rytmus u 80% (40) pacientů. U jednoho pacienta totiž došlo k navrácení fibrilace síní.

Fibrilace síní přetrvávala následující den u 10% (5) pacientů. U jednoho pacienta totiž došlo ke spontánnímu převedení na sinusový rytmus.

6% (3) pacientů, u kterých se objevila po elektivní elektrické kardioverzi jiná arytmie, mělo následující den 100% stimulovaný rytmus.

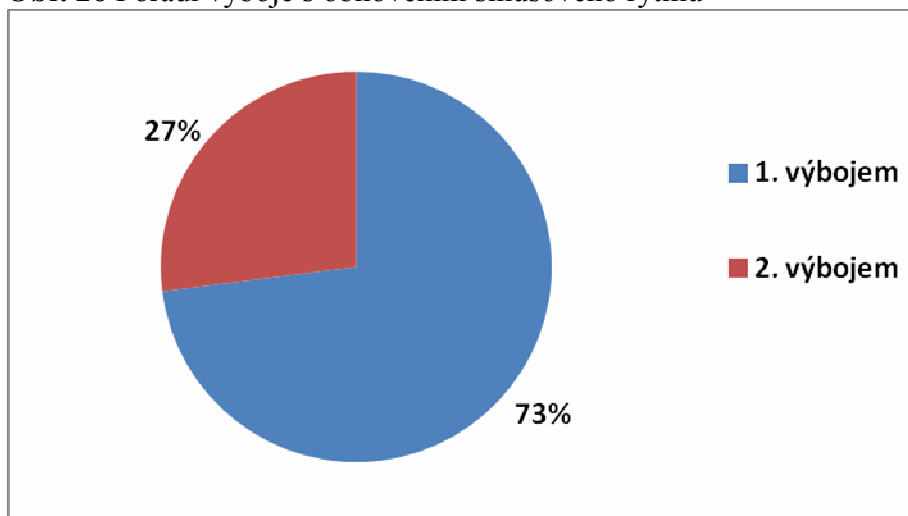
Obr. 25 Výsledek elektrické kardioverze následující den



Pořadí výboje s obnovením sinusového rytmu

Z celkového počtu 82% (41) úspěšných kardioverzí byl sinusový rytmus obnoven prvním použitým výbojem u 73% (30) pacientů, druhým použitým výbojem u 27% (11) pacientů. Třetí výboj nebyl u pacientů použit.

Obr. 26 Pořadí výboje s obnovením sinusového rytmu



Pro prokázání vztahu mezi dvěma znaky byl použit Chí-kvadrát test dobré shody. Bylo zjišťováno, zda existuje vztah mezi úspěšností elektivní elektrické kardioverze a pohlavím respondentů, vztah mezi úspěšností elektivní elektrické kardioverze a přítomností arteriální hypertenze a vztah mezi úspěšností elektivní elektrické kardioverze a užíváním betablokátorů.

1. Elelektivní elektrická kardioverze má stejnou úspěšnost u mužů i u žen.

Tabulka 24 Vztah mezi úspěšností elektivní elektrické kardioverze a pohlavím respondentů

Pozorované četnosti

	Úspěšnost el.kardioverze		
	Ano	Ne	Celkem
Muži	22	7	29
Ženy	19	2	21
Celkem	41	9	50

Očekávané četnosti

	Úspěšnost el.kardioverze		
	Ano	Ne	Celkem
Muži	23,8	5,2	29
Ženy	17,2	3,8	21
Celkem	41	9	50

$$\underline{\underline{X^2 = 1,8}}$$

Hodnota vypočítaná: **1,8**

Tabulková funkce CHIINV: **3,84**

Počet stupňů volnosti: **1**

Hladina významnosti: **0,05**

Vypočtená hodnota je nižší než tabulková hodnota funkce CHINV, proto můžeme konstatovat, že úspěšnost elektivní elektrické kardioverze je stejná u obou pohlaví.

2. Úspěšnost elektivní elektrické kardioverze je stejná jak u pacientů s arteriální hypertenzí, tak u pacientů, kteří tímto onemocněním netrpí.

Tabulka 25 Vztah mezi úspěšností elektivní elektrické kardioverze a přítomností arteriální hypertenze

Pozorované četnosti

	Úspěšnost el.kardioverze		
	Ano	Ne	Celkem
AH	32	6	38
Bez AH	10	2	12
Celkem	42	8	50

Očekávané četnosti

	Úspěšnost el.kardioverze		
	Ano	Ne	Celkem
AH	31,9	6,1	38
Bez AH	10,1	1,9	12
Celkem	42	8	50

$X^2 = 0,008$

Hodnota vypočítaná: **0,008**

Tabulková funkce CHIINV: **3,84**

Počet stupňů volnosti: **1**

Hladina významnosti: **0,05**

Vypočtená hodnota je nižší než tabulková hodnota funkce CHINV, proto můžeme konstatovat, že úspěšnost elektivní elektrické kardioverze je stejná jak u pacientů s arteriální hypertenzí, tak u pacientů, kteří tímto onemocněním netrpí.

3. Elektivní elektrická kardioverze má stejnou úspěšnost jak u pacientů užívajících betablokátory, tak u pacientů, kteří je neužívají.

Tabulka 26 Vztah mezi úspěšností elektivní elektrické kardioverze a užíváním betablokátorů

Pozorované četnosti

	Úspěšnost el.kardioverze		
	Ano	Ne	Celkem
BB	33	7	40
Bez BB	8	2	10
Celkem	41	9	50

Očekávané četnosti

	Úspěšnost el.kardioverze		
	Ano	Ne	Celkem
BB	32,8	7,2	40
Bez BB	8,2	1,8	10
Celkem	41	9	50

$X^2 = 0,03$

Hodnota vypočítaná: **0,03**

Tabulková funkce CHIINV: **3,84**

Počet stupňů volnosti: **1**

Hladina významnosti: **0,05**

Vypočtená hodnota je nižší než tabulková hodnota funkce CHINV, proto můžeme konstatovat, že úspěšnost elektivní elektrické kardioverze je stejná jak u pacientů užívajících betablokátory, tak u pacientů, kteří je neužívají.

DISKUZE

V této části diplomové práce bylo provedeno zhodnocení celého výzkumného šetření a současně vyjádření se k výzkumným otázkám a dosaženým výsledkům. Výzkumné šetření se zaměřovalo na informovanost pacientů o elektrické kardioverzi, data o sledovaných onemocněních a medikacích, data echokardiografická, data udávající charakteristiku výboje a v neposlední řadě na data o procentuální úspěšnosti elektivní elektrické kardioverze. Do výzkumného šetření bylo zahrnuto 50 respondentů z Pardubické krajské nemocnice a 13 respondentů z nemocnice v Chrudimi. Tito respondenti podstoupili elektivní elektrickou kardioverzi ve snaze o zrušení fibrilace síní bifázickým výbojem s nastolením sinusového rytmu a jeho udržení. Jako výzkumný nástroj byla použita dotazníková metoda a metoda sběru dat z chorobopisů pacientů (příp. z nemocničního informačního systému Medea; tyto informace byly získávány pouze u pacientů hospitalizovaných na kardiologickém oddělení PKN a.s.).

Jednotlivé dotazníkové položky a data získaná z chorobopisů pacientů (příp. z nemocničního informačního systému Medea) jsou podrobně popsány v kapitole 5.

Výzkumná otázka 1: Domnívá se nadpoloviční většina pacientů, že byla dostatečně informována o elektivní elektrické kardioverzi?

K této výzkumné otázce se přímo vztahuje dotazníková položka č. 3. Další dotazníkové položky (1,2,4-12,14) byly kontrolní. Bylo zjištěno, že 93% (59) respondentů *se domnívá*, že byli dostatečně informováni o výkonu, který podstupují. Vyhodnocení této položky mě příjemně překvapilo. Po zpracování kontrolních odpovědí bylo ale zjištěno, že ve skutečnosti je míra znalostí pacientů o výkonu v některých případech nedostatečná.

Hned u dvou prvních dotazníkových položek mě překvapila skutečnost, že pouze 81% (51) respondentů uvedlo, že zná pojem elektrická kardioverze. Pojem fibrilace síní znalo už však jen 75% (47) respondentů. Jedná se sice o odbornou terminologii, ale myslím si, že tyto termíny by při poučení pacienta o charakteru výkonu měly být určitě zmíněny a vysvětleny. Důvodem této výsledné skutečnosti je možná předsudek, že lidem vyšší věkové kategorie je „zbytečné tyto pojmy zmiňovat“. Převážnou část výzkumného souboru tvořili totiž respondenti ve věku 60-80 let. Mohli bychom tak narážet na ageismus seniorů, že klesající schopnost učit se a zapamatovat je nevyhnutelný proces stáří.

Podle literatury je ale skutečnost taková, že většina seniorů má normální duševní schopnosti. Prodlužuje se pouze reakční doba, což má za následek delší dobu učení. Tato problematika může být předmětem pro další diskuzi. Přesto jsem u těchto dotazníkových položek očekávala procentuální výsledek odpovídající minimálně 95%. Další dotazníková položka poukazovala na to, kdo pacienty o výkonu informoval. Překvapilo mě, že pouze 56% (35) respondentů bylo informováno jak lékařem, tak i sestrou. V ostatních případech byli tedy pacienti informováni buď pouze lékařem nebo pouze sestrou. Dle kompetencí je zřejmé, že lékař hovoří s pacientem o samotném výkonu a sestra seznamuje pacienta především s ošetrovatelskými intervencemi před, během a po výkonu. V tomto případě jsem proto u této položky očekávala nejvyšší procentuální zastoupení u možnosti „poskytování informací jak lékařem, tak i sestrou“. Pátá položka dotazníku přinesla příjemně překvapivé zjištění, že 100% (63) respondentů bylo dostatečně informováno o přípravě před výkonem. Péče během vlastního výkonu byla nastíněna 91% (57) respondentů. O péči po výkonu se dozvědělo už jen 87% (55) respondentů. O možných komplikacích výkonu elektivní elektrické kardioverze bylo informováno 79% (50) respondentů. Tato skutečnost je zarážející z toho důvodu, že před výkonem je lékař povinen zajistit podepsaný informovaný souhlas s výkonem, kde by mimo jiné měly být tyto výše uvedené informace uvedeny. Devátá dotazníková položka přinesla zajímavé zjištění, že všem informacím, které byly při pohovoru o výkonu pacientům sděleny, rozumělo 87% (55) pacientů. Dalších 5% (3) respondentů uvedlo, že nerozumělo všemu sdělenému a 8% (5) respondentů uvedlo jako odpověď na tuto otázku možnost „nevím“. Tato otázka by stála za zamyšlení, zda příčina neporozumění stála na straně lékaře či sestry nebo na straně pacienta. Ze strany zdravotníků se zde mohlo jednat například o používání odborné zdravotnické terminologie a její následné nevysvětlení. Tuto problematiku popisuje také např. Křivohlavý (2002): „*To, co a jak se říká v prostředí, v němž se pohybuje lékař, je jiné, než-li to, co a jak se říká tam, odkud přichází pacient*“. Proto je velmi důležité, dávat si pozor na používání lékařské terminologie a pokud je nutné ji použít, tak s následným vysvětlením. Ze strany pacienta by mohla být příčina ve schopnosti chápání či myšlení. Smyslovou poruchu u pacienta zde neuvádím, protože předpokládám, že případným smyslovým poruchám u pacientů byla edukace adekvátně přizpůsobena. Jedním z předpokladů provedení lékařského výkonu je souhlas pacienta s výkonem a následné podepsání informovaného souhlasu po předchozí edukaci o výkonu. „Léčba bez tohoto souhlasu je neetickým a nezákonným zásahem“, jak uvádí Křepelka (2006). S výkonem souhlasilo a formulář podepsalo 100% (63)

respondentů. Zajímavé vyhodnocení přinesla jedenáctá položka: 32% (20) respondentů si myslí, že jim podstoupení elektivní elektrické kardioverze zaručí trvalé obnovení normálního srdečního rytmu. 14% (9) respondentů si tohle nemyslí a 54% (34) respondentů uvedlo jako odpověď na tuto otázku možnost „nevím“. Pachulová (2008) uvádí: „Vzhledem k tomu, že se nejedná o metodu se stoprocentní účinností, nelze považovat za komplikaci, když nedojde k úpravě srdečního rytmu“. Je pak na pacientech, jakou víru mají a co si o tom myslí. Každopádně by s touto skutečností měli být před výkonem seznámeni. Velmi nepříznivé bylo vyhodnocení dvanácté položky. Bylo zjištěno, že 76% (48) respondentů si myslí, že elektivní elektrická kardioverze je bolestivý výkon. Tato skutečnost mě velmi zaskočila. Domnívám se, že tato informace by při poučení pacienta o výkonu v žádném případě neměla chybět. Je to určitě důležité zjištění pro pacienta, které se podílí na jeho psychickém rozpoložení. Také Kolář (2009) uvádí: „Nemocnému se vysvětlí podstata léčebného postupu a zdůrazní se mu, že výkon je bezpečný a že při něm nebude pociťovat bolest“. Další položka dotazníku byla zaměřena na zjištění psychického stavu pacienta a to konkrétně, jestli měl pacient před výkonem strach. Bylo zjištěno, že 39% (25) respondentů pociťovalo před výkonem strach. Vzhledem k tomu, že se jedná o obrannou reakci organismu na konkrétní podnět, tedy podstoupení plánovaného výkonu elektrické kardioverze, považuji toto procentuální zastoupení odpovědí za pochopitelné. Dotazníková položka č.14 zjišťovala spokojenost pacientů s informacemi, které jim byly před výkonem poskytnuty: 62% (39) respondentů ohodnotilo spokojenost s poskytnutými informacemi známkou 1 (výborně). Na druhém místě pak byla nejvíce volena známka 2 (chvalitebně), dále pak od nejvyššího procentuálního zastoupení známky 3 (velmi dobře) a 4 (dobře). Možnost 5 (nedostatečně) ne zvolil žádný z dotazovaných respondentů. Dle vzorce pro aritmetický průměr bylo pak vypočteno průměrné ohodnocení respondenty, které činilo průměr 1,5. Nejvíce byla pacienty volena známka 1 (výborně), což je tzv. modus.

Na výzkumnou otázku č.1 mohu odpovědět souhlasně. Více než polovina pacientů se domnívá, že byla dostatečně informována o elektivní elektrické kardioverzi. Ve skutečnosti je ale míra znalostí pacientů o výkonu v některých případech nedostatečná.

Vzhledem k tomu, že v této práci bylo dotazníkové výzkumné šetření zaměřeno na celkové všeobecné zjištění míry informovanosti pacientů o elektivní elektrické kardioverzi, doporučila bych pro další možná výzkumná šetření zaměřit se na podrobnější rozpracování otázek v dotazníku k jednotlivým okruhům informací o elektrické

kardioverzi. Přínosné by mohlo být například cílené zaměření na zjištění míry informovanosti pacientů o komplikacích elektrické kardioverze.

Výzkumná otázka 2: Očekává nadpoloviční většina symptomatických pacientů od elektivní elektrické kardioverze především zmírnění svých obtíží?

K této výzkumné otázce se přímo vztahují dotazníkové položky č.15-17, které se zaměřovaly na přítomnost potíží u pacientů s fibrilací síní. Bylo zjištěno, že 70% (44) pacientů způsobovala fibrilace síní potíže. Zbývajících 30% (19) bylo asymptomatických. Mezi nejvíce uváděné potíže přitom patřila dušnost, dále pak dle sestupného procentuálního zastoupení bušení srdce, bolesti na hrudi a jiné (kam bylo zařazeno píchání u srdce, otoky, slabost, únava a závratě). Zajímalo nás, jak velkou souvislost bude mít přítomnost potíží u symptomatických pacientů s očekáváním pacientů od plánované elektrické kardioverze. Na základě dotazníkového šetření bylo zjištěno, že z celkového počtu 44 symptomatických pacientů očekávalo od výkonu zmírnění svých obtíží právě 52% (23) respondentů. 34% (15) symptomatických pacientů očekávalo od výkonu snížení rizika komplikací, které u fibrilace síní hrozí. Dalších 14% (6) symptomatických pacientů očekávalo od výkonu možnost ukončení užívání Warfarinu. Tohle zjištění mě přivádí k myšlence, že potíže pacientů musely být u většiny zřejmě velmi obtěžující, když dali přednost jejich zmírnění i před snížením rizika závažných komplikací fibrilace síní. Tato skutečnost může být tématem pro další debatu.

Na výzkumnou otázku č.2 mohu odpovědět souhlasně. Více než polovina pacientů se symptomatickou fibrilací síní očekává od elektivní elektrické kardioverze především zmírnění svých obtíží.

Výzkumná otázka 3: Vyskytuje se fibrilace síní častěji u mužů než u žen?

K tomuto výzkumnému záměru se přímo vztahovala první položka poslední části dotazníku věnovaná charakteristice respondentů. Zajímalo mě, jestli výzkumný soubor pacientů s fibrilací síní budou tvořit převážně muži tak, jako uvádí většina literárních zdrojů. Z obecných údajů o respondentech vyplynulo, že soubor pacientů podstupujících plánovanou elektrickou kardioverzi pro fibrilace síní tvořilo 62% (39) mužů a 38% (24) žen.

Na výzkumnou otázku č.3 mohu odpovědět souhlasně, protože zkoumaný soubor pacientů s diagnózou fibrilace síní tvořili převážně muži.

Výzkumná otázka 4: Pohybuje se primární úspěšnost elektivní elektrické kardioverze v rozmezí 85 - 95%?

K této výzkumné otázce se přímo vztahují položky o charakteristice výboje a procentuální úspěšnosti elektivní elektrické kardioverze uvedené v tabulce pro sber dat z chorobopisů (viz příloha B). Podle Lukla, Heince a kol. (2001) je elektrická kardioverze nejefektivnější metoda pro nastolení sinusového rytmu. Zajímalo nás tedy, jaká bude výsledná procentuální úspěšnost plánované externí elektrické kardioverze v našem výzkumném souboru. Z výsledků výzkumného šetření vyplynulo, že z celkového počtu 50 pacientů se sinusový rytmus po elektivní elektrické kardioverzi podařil obnovit u 82% (41) pacientů. U 12% (6) pacientů byla verze neefektivní a nadále přetrvávala fibrilace síní. U zbývajících 6% (3) pacientů se po výkonu objevila jiná arytmie; jednalo se o bradykardie vyžadující dočasnou kardiostimulaci. Následující den po elektivní elektrické kardioverzi přetrvával sinusový rytmus u 80% (40) pacientů. U jednoho pacienta došlo k recidivě fibrilace síní. Fibrilace síní přetrvávala následující den u 10% (5) pacientů. U jednoho pacienta došlo ke spontánnímu převedení na sinusový rytmus. 6% (3) pacientů, u kterých se objevila po elektivní elektrické kardioverzi jiná arytmie, mělo následující den 100% stimulovaný rytmus. Nejúčinnější použitá intenzita výboje vedoucí k obnovení sinusového rytmu měla velikost 200 J. Stejně tak Kapounová (2007) uvádí, že: „*U fibrilace síní je nutný výboj vyšší, obvykle 200 J*“. Procentuálně nejefektivnější byl první v pořadí použitý výboj, který vedl k nastolení sinusového rytmu u 73% (30) pacientů. Guidelines České kardiologické společnosti v Doporučení pro léčbu pacientů s fibrilací síní z roku 2004 uvádí, že primární úspěšnost DC verze se pohybuje v rozmezí 85-95%. Podle Lukla, Heince et al. (2001) dojde k nastolení sinusového rytmu při externí kardioverzi u 60-92%. Hodnoty, které uvádějí jednotlivé literární zdroje, se tak velmi liší.

Literatura uvádí, že jedním z nejdůležitějších faktorů určujících úspěšnost elektrické kardioverze je trvání FS. Z dlouhodobého hlediska se považuje za prokázané, že šance na úspěšnou kardioverzi je nižší u FS trvající déle než 12 měsíců. V našem případě u 62% (31) pacientů nebyla doba trvání arytmie známa. Trvání arytmie do 3 měsíců bylo v dokumentaci uvedeno u 24% (12) pacientů, v rozmezí 3-6 měsíců bylo uvedeno u 6% (3) pacientů, v rozmezí 6-12 měsíců u 4% (2) pacientů. Fibrilace síní trvající nad 12 měsíců byla uvedena také u 4% (2) pacientů. V našem případě se podařilo obnovit a udržet sinusový rytmus u 2 ze 4 pacientů s fibrilací síní trvající déle než 6 měsíců. Dalším prognostickým faktorem krátkodobé i dlouhodobé úspěšnosti je

podle Lukla (2006) velikost levé síně: „*Verze na sinusový rytmus je málo pravděpodobná u síně větší než 60 mm v dlouhé ose*“. V našem případě byla průměrná velikost levé síně u pacientů podstupujících elektivní elektrickou kardioverzi 47,3 mm s mediánem 46, přitom maximální hodnota dosahovala 58 mm. U pacientů s dilatovanou LS (nad 50 mm) byla elektivní elektrická kardioverze úspěšná v 9 ze 13 případů.

Na základě provedení Chí-kvadrát testu bylo zjištěno, že úspěšnost elektivní elektrické kardioverze není závislá na pohlaví, na přítomnosti arteriální hypertenze, na užívání betablokátorů.

Odpověď na výzkumnou otázku č.4 je následující. Výsledky výzkumného šetření ukázaly, že procentuální úspěšnost elektivní elektrické kardioverze činila 82%. V literatuře se jednotlivé uváděné hodnoty procentuální úspěšnosti liší. Pokud bychom vycházeli z Doporučení pro léčbu pacientů s fibrilací síní z roku 2004 (Guidelines České kardiologické společnosti), které uvádí primární úspěšnost DC verze pohybující se v rozmezí 85-95%, byla by naše výsledná procentuální úspěšnost nižší. Myslím si ale, že zjištěná procentuální úspěšnost 82% je uspokojivá vzhledem k nepříliš velkému souboru respondentů.

ZÁVĚR

V této části práce bylo provedeno zhodnocení splnění stanovených cílů. Do výzkumného šetření bylo zahrnuto 50 respondentů z Pardubické krajské nemocnice a 13 respondentů z nemocnice v Chrudimi. Výsledky šetření jsou uvedeny v praktické části a shrnuty v diskusi.

Prvním cílem práce bylo zmapovat míru informovanosti o elektrické kardioverzi u pacientů, kteří tento výkon podstoupili plánovaně. Bylo zjištěno, že 93% (59) respondentů *se domnívá*, že byli dostatečně informováni o výkonu, který podstupují. Po zpracování kontrolních odpovědí bylo ale zjištěno, že ve skutečnosti je výsledná míra znalostí pacientů o výkonu v některých případech neuspokojivá. Důvodem je nedostatečná znalost pojmů „elektrická kardioverze“ a „fibrilace síní“, dále nedostatečná informovanost pacientů o možných komplikacích souvisejících s výkonem a v neposlední řadě nedostatečná informovanost o nebolestivosti výkonu. Neuspokojivé zjištění přinesla skutečnost, že pouze v 56% (35) případů byli pacienti informováni lékařem i sestrou. Naopak velmi potěšující bylo zjištění, že 100% (63) respondentů bylo dostatečně informováno o přípravě před výkonem. Výsledky jsou doloženy v podkapitole Interpretace výsledků na s. 38-45. Cíl 1 byl splněn.

Druhý cíl práce byl zaměřen na zmapování údajů o osobní a farmakologické anamnéze pacientů. Při zpracování základních údajů a fyzických parametrů bylo zjištěno, že soubor pacientů přijatých k podstoupení elektivní elektrické kardioverze pro fibrilace síní byl tvořen převážně muži. Věk pacientů se nejčastěji pohyboval v rozmezí 60-80 let. Při příjmu se jejich tepová frekvence pohybovala převážně ve fyziologickém rozmezí. Hodnoty krevního tlaku se pohybovaly nejvíce ve fyziologickém rozmezí až po mírný stupeň hypertenze. BMI pacientů odpovídalo ve většině případů mírnému stupni obezity a na druhém místě pak nejvíce nadváze.

Při zaměření se na sledovaná onemocnění byla zjištěna přítomnost arteriální hypertenze u 76% pacientů, přítomnost chlopenní vady u 36% pacientů, ICHS u 20% pacientů a kardiomyopatie u 10% pacientů. Diabetes mellitus byl popsán u 40% pacientů a CHOPN u 10% pacientů.

Při zaměření se na sledované medikace (ACE inhibitory, betablokátory, propafenon, amiodaron, verapamil, digoxin, jiná antiarytmika) bylo zaznamenáno užívání především betablokátorů (80%), ACE inhibitorů (50%) a amiodaronu (38%).

Výsledky jsou doloženy v podkapitole Interpretace výsledků na s. 53-56. Cíl 2 byl splněn.

Třetí cíl měl za úkol zmapovat údaje související s vyšetřením před plánovanou elektrickou kardioverzí. Pozornost byla zaměřena na data echokardiografická (TEE) a laboratorní parametry (INR, kalémie, kreatinin). Z výzkumného šetření vyplynulo, že z celkového počtu 50 pacientů bylo TEE před elektrickou kardioverzí provedeno u 96% (48) pacientů. Zbývající dva pacienti tohle vyšetření odmítli podstoupit. Průměrná ejekční frakce levé komory u pacientů podstupujících elektivní elektrickou kardioverzi činila 57,3% s mediánem 59. Průměrná velikost levé síně u pacientů činila 47,3 mm s mediánem 46, přitom maximální hodnota dosahovala 58 mm. U pacientů s dilatovanou LS (nad 50 mm) byla verze úspěšná v 9 ze 13 případů.

V souvislosti s vyšetřením laboratorních parametrů byla pozornost zaměřena především na INR (v době výkonu), kalémii a kreatinin. Hodnota INR v cíleném terapeutickém rozmezí 2-3 se vyskytovala u 60% (30) pacientů. Hodnota INR nad 3 se vyskytovala u 26% (13) pacientů a INR pod 2,0 se vyskytovalo u 14% (7) pacientů. Vyšetřovaná hladina kalia v krvi se nejvíce pohybovala v rozmezí 4,1-4,5 mmol/l a na druhém místě pak v rozmezí 3,5-4 mmol/l. Žádný z pacientů neměl hladinu kalia pod 3,5 mmol/l. Na základě vyšetření hladin kreatininu v krvi bylo zjištěno, že polovina pacientů měla vyšetřovanou hodnotu hladiny kreatininu pod 100 umol/l. 36% (18) pacientů pak mělo hladinu kreatininu v rozmezí 100-150 umol/l. Výsledky jsou doloženy v podkapitole Interpretace výsledků na s. 57-59. Cíl 3 byl splněn.

Čtvrtým cílem bylo zjistit procentuální úspěšnost plánované elektrické kardioverze a ovlivňující faktory. V našem výzkumném souboru se jednalo o respondenty, kteří podstoupili elektivní elektrickou kardioverzi ve snaze o zrušení fibrilace síní bifázickým výbojem s nastolením sinusového rytmu a jeho udržení. Z výsledků výzkumného šetření vyplynulo, že z celkového počtu 50 pacientů se sinusový rytmus po elektivní elektrické kardioverzi podařil obnovit u 82% (41) pacientů. U 12% (6) pacientů byla verze neefektivní a nadále přetrvávala fibrilace síní. U zbývajících 6% (3) pacientů se po výkonu objevila jiná arytmie; jednalo se o bradykardie vyžadující dočasnou kardiostimulaci. Následující den po elektivní elektrické kardioverzi přetrvával sinusový rytmus u 80% (40) pacientů. U jednoho pacienta došlo k recidivě fibrilace síní. Fibrilace síní přetrvávala následující den u 10% (5) pacientů. U jednoho pacienta došlo ke spontánnímu převedení na sinusový rytmus. 6% (3) pacientů, u kterých se objevila po elektivní elektrické kardioverzi jiná arytmie, mělo následující den 100% stimulovaný rytmus. Nejúčinnější

použitá intenzita výboje vedoucí k obnovení sinusového rytmu měla velikost 200 J. Procentuálně nejefektivnější byl v pořadí použitý první výboj, který vedl k nastolení sinusového rytmu u 73% (30) pacientů.

Předmětem výzkumného šetření bylo také zaměření se na nejdůležitější faktory určující úspěšnost elektrické kardioverze, a to trvání FS a velikost levé síně. Zjištěné hodnoty jsou podrobně popsány v diskuzi. Výsledky vztahující se k tomuto cíli jsou doloženy na s. 59-61. Cíl 4 byl splněn.

Výstupy praktické části diplomové práce

1. Na základě provedení výzkumného šetření zaměřeného na zjištění míry informovanosti pacientů o elektrické kardioverzi jsem si dovolila uvést v bodech několik doporučení k edukaci pacientů podstupujících plánovanou elektrickou kardioverzi (viz příloha D).
2. Vzhledem k tomu, že jsem se dosud nesešla s vypracovaným ošetrovatelským standardem k elektivní elektrické kardioverzi, pokusila jsem se vytvořit návrh na standard ošetrovatelské péče: „Provedení elektivní elektrické kardioverze“ (viz příloha E). Pokud by se tento návrh osvědčil a zástupci vedoucích funkcí nemocnic by o něj projevíli zájem, mohl by být jako ověřený standard aplikován do praxe.
3. Nejzajímavější výsledky uplatnitelné v praxi budou publikovány v odborném tisku.

LITERATURA A PRAMENY

- ADAMS, B.; HAROLD, C. E. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 1999. 488 s. ISBN 80-7169-893-8.
- BOUČEK, J. et al. *Lékařská psychologie*. 1. vyd. Olomouc : UP v Olomouci, 2006. 141 s. ISBN 80-244-1501-1.
- CAMM, A. J. Future role of electrical therapy for atrial fibrillation: reality for all? *European Heart Journal Supplements*, 2001, 3, P 53-56.
- ČERNOTOVÁ, V. Diplomová práce s názvem "*Synkopy: Fibrilace síní u nemocných hospitalizovaných pro synkopu*" obhájená na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice v r. 2008. 64 s. Depon in : Knihovna FZS Univerzita Pardubice.
- ČIHÁK, R. et al. Intrakardiální echokardiografie při ablaci fibrilace síní. *Cardiol*, 2005, 14 (2), s. 56.
- ČIHÁK, R.; HEINZ, P. Doporučení pro léčbu pacientů s fibrilací síní. *Cor et Vasa*, 2004, roč. 46, č.5, s. 67–77. Dostupné na WWW: <<http://www.kardio-cz.cz/index.php?&desktop=clanky&action=view&id=83>>
- GURČIKOVÁ, M. et al. Pozdní recidivy fibrilace síní u pacientů po elektrické kardioverzi. *Vnitřní lékařství*, 2008, 54 (6), s.604.
- HAVRÁNKOVÁ, E., ŠTĚŇOVÁ, E. Management pacientů s fibrilací síní. *Ambulantní terapie*, 2008, roč. 6, č.2, s. 80.
- IRMIŠ, F. Výroky lékařů vyvolávající různé stresové reakce pacientů. *Praktický lékař*, 2005, roč. 85, č. 1, s. 44-46. ISSN 0032-6739.
- IVANOVÁ, K.; JUŘÍČKOVÁ, L. *Pisemné práce na vysokých školách se zdravotnickým zaměřením*. 1. vyd. Olomouc : Univerzita Palackého, 2005. 98 s. ISBN 80-244-0992-5.
- KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.

- KLENER, P. et al. *Vnitřní lékařství*. 1. vyd. Praha : Informatorium, 2001. 225 s. ISBN 80-86073-76-9.
- KMEC, J. et al. Porovnání účinnosti monofázické a bifázické elektrické kardioverze u pacientů s perzistující fibrilací síní. *Cardiol*, 2006, 15 (Suppl.1), s.18-19.
- KMEC, J. et al. Je elektrická kardioverze u pacientů s trvalou kardiostimulací a perzistující fibrilací/flutterem síní efektivní a bezpečnou metodou? *Cardiol*, 2008, 17 (Suppl.2), s.18.
- KOLÁŘ, J. et al. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4. vyd. Praha : Galén, 2009. 480 s. ISBN 978-80-7262-604-5.
- KOLEK, M.; BRÁT, R. Efektivita chirurgické ablace fibrilace síní pomocí kryoenergie: srdeční rytmus a transportní funkce levé síně. *Cardiol*, 2008, 17 (Suppl.2), s.18-19.
- KŘEPELKA, P. Informovaný souhlas v gynekologii a porodnictví. *Česká gynekologie*, 2006, roč. 71, č. 1, s. 74-78. ISSN 1210-7832.
- KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2002. 200 s. ISBN 80-247-0179-0.
- LUKL, J. *Fibrilace síní* [online]. Doporučené postupy pro praktické lékaře. Projekt MZ ČR zpracovaný ČLS JEP za podpory grantu IGA MZ ČR 5390-3. Dostupné na WWW:<http://74.125.77.132/search?q=cache:IKzjgyWo_p0J:www.cls.cz/dokumenty2/os/r063.rtf+komplikace+fibrilace+s%C3%ADn%C3%AD&cd=4&hl=cs&ct=clnk&gl=cz>
- LUKL, J. et al. *Fibrilace síní*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2009. 272 s. ISBN 978-80-247-2768-4.
- LUKL, J.; HEINZ, P. et al. *Moderní léčba arytmií*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 212 s. ISBN 80-7169-998-5.
- MAREČKOVÁ, J. *Ošetrovatelské diagnózy v NANDA doménách*. 1. vyd. Praha : Grada publishing, 2006. 264 s. ISBN 80-247-1399-3.

- MLČOCH, Z. EKG křivka - infarkt myokardu, fibrilace, flutter, cor pulmonale [online]. c 2003-2010 [cit. 2010-03-19]. Dostupný z WWW: <http://www.zbynekmlcoch.cz/info/ostatni_obory/ekg_krivka_infarkt_myokardu_fibrilace_flutter_cor_pulmonale.html#fibrilace_sini>
- PACHULOVÁ, J. Příprava a péče o pacienta před a po elektrické kardioverzi. *Diagnóza v ošetrovatelství*, 2008, roč. 4, č. 6, s. 17-18. ISSN 1801-1349.
- SOVOVÁ, E.; ŘEHOŘOVÁ, J. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2004. 156 s. ISBN 80-247-1009-9.
- SCHILING McCann, J. A; MOREAU, D.; ROBINSON, J. M. et al. *Sestra a urgentní stavy*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2008. 552 s. ISBN 978-80-247-2548-2.
- ŠEDIVÁ, L. Elektrická kardioverze fibrilace síní - praktické aspekty. *Postgraduální medicína*, 2007, roč. 9, č. 9, s. 993-996.
- ŠPINAR, J. ; VÍTOVEC, J. et al. *Ischemická choroba srdeční*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2003. 364 s. ISBN 80-247-0500-1.
- ŠTEJFA, M. et al. *Kardiologie*. 3. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 760 s. ISBN 978-80-247-1385-4.
- WOLPERT, C. et al. Hybrid therapy for atrial fibrillation. *European Heart Journal Supplements*, 2003, 5, H 51-55.

SEZNAM ZKRATEK

AV-NRT	atrioventrikulární non reentry tachykardie
AVRT	atrioventrikulární vedení reentry tachykardie
AV vedení	atrioventrikulární vedení
ICD	implantovaný defibrilátor, implantable cardioverter - defibrillator
INR	angl. zkr. international normalization ratio, slouží k vyjádření hodnoty Quickova testu
LK	levá komora
LS	levá síň
EKG	elektrokardiografie
RTG	rentgen
WPW syndrom	syndrom Wolffův-Parkinsonův-Whiteův

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1	Kontingenční tabulka pozorovaných četností
Tabulka 2	Výpočet očekávaných četností
Tabulka 3	Znalost pojmu elektrická kardioverze
Tabulka 4	Znalost pojmu fibrilace síní
Tabulka 5	Informovanost o přípravě pacienta k plánované elektrické kardioverzi
Tabulka 6	Porozumění informacím sdělených lékařem či sestrou
Tabulka 7	Souhlasy pacientů s elektivní elektrickou kardioverzí
Tabulka 8	Elektrická kardioverze jako záruka trvalého obnovení normálního srdečního rytmu
Tabulka 9	Informovanost o nebolestivosti výkonu
Tabulka 10	Strach pacientů před plánovanou elektrickou kardioverzí
Tabulka 11	Potíže pacientů způsobené fibrilací síní
Tabulka 12	Očekávání pacientů od plánované elektrické kardioverze
Tabulka 13	Věk respondentů
Tabulka 14	Nejvyšší ukončené vzdělání respondentů
Tabulka 15	Povolání respondentů
Tabulka 16	Tepová frekvence pacientů
Tabulka 17	Krevní tlak pacientů
Tabulka 18	Trvání arytmie
Tabulka 19	Ejekční frakce levé komory
Tabulka 20	Velikost levé síně
Tabulka 21	INR (v době výkonu)
Tabulka 22	Kalémie [mmol/l]
Tabulka 23	Kreatinin [μ mol/l]
Tabulka 24	Vztah mezi úspěšností elektivní elektrické kardioverze a pohlavím respondentů
Tabulka 25	Vztah mezi úspěšností elektivní elektrické kardioverze a přítomností arteriální hypertenze
Tabulka 26	Vztah mezi úspěšností elektivní elektrické kardioverze a užíváním betablokátorů

SEZNAM OBRÁZKŮ

- Obr. 1 Jemnovlnná fibrilace síní
- Obr. 2 Hrubovlnná fibrilace síní
- Obr. 3 Celková informovanost o plánované elektrické kardioverzi
- Obr. 4 Poskytnutí informací o plánované elektrické kardioverzi zdravotnickým personálem
- Obr. 5 Informovanost o péči během výkonu plánované elektrické kardioverze
- Obr. 6 Informovanost o péči po výkonu plánované elektrické kardioverze
- Obr. 7 Informovanost o možných komplikacích výkonu elektrické kardioverze
- Obr. 8 Spokojenost pacientů s poskytnutými informacemi
- Obr. 9 Charakter potíží u symptomatických pacientů s fibrilací síní
dotazovaných pacientů tvořilo 62% (39) mužů a 38% (24) žen.
- Obr. 10 Očekávání symptomatických pacientů od plánované elektrické kardioverze
- Obr. 11 Pohlaví respondentů
- Obr. 12 Kouření u respondentů
- Obr. 13 Užívání alkoholu u respondentů
- Obr. 14 BMI pacientů
- Obr. 15 Ischemická choroba srdeční
- Obr. 16 Arteriální hypertenze
- Obr. 17 Diabetes mellitus
- Obr. 18 Chronická obstrukční bronchopulmonální nemoc (CHOPN)
- Obr. 19 Kardiomyopatie
- Obr. 20 Chlopenní vada
- Obr. 21 Medikace u pacientů
- Obr. 22 Transezofageální echokardiografie (TEE)
- Obr. 23 Intenzita výboje [J]
- Obr. 24 Výsledek elektrické kardioverze
- Obr. 25 Výsledek elektrické kardioverze následující den
- Obr. 26 Pořadí výboje s obnovením sinusového rytmu

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha A Dotazník pro pacienty
- Příloha B Tabulka pro sběr dat z chorobopisů
- Příloha C Definice dostatečné míry informovanosti pacienta
- Příloha D Doporučení k edukaci pacientů podstupujících plánovanou elektrickou kardioverzi
- Příloha E Návrh na standard ošetrovatelské péče: „Provedení elektivní elektrické kardioverze“

Příloha A

DOTAZNÍK

Vážený/á pane/í,

jmenuji se Veronika Vymětalíková a jsem studentkou 1. ročníku magisterského studijního oboru Ošetřovatelství na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Pod vedením MUDr. Tomáše Lazaráka zpracovávám diplomovou práci s názvem „Péče o nemocné podstupující elektrickou kardioverzi pro fibrilace síní“.

Chtěla bych Vás poprosit o vyplnění tohoto dotazníku. Vyplňování Vám nezabere více než 15 minut. Informace získané z dotazníků poslouží pouze k účelům diplomové práce a výsledky budou publikovány v odborném tisku. Získané údaje zůstanou anonymní a nebudou zneužity.

Je-li to možné, buďte tak laskavý/á a odpovídejte pravdivě na všechny otázky. Vyplněný dotazník, prosím, odevzdejte sestře.

Velmi si vážím Vaší spolupráce a děkuji za Vaš čas.

Bc.Vymětalíková Veronika

Návod k vyplnění dotazníku:

- Zvolenou odpověď zakřížkujte.

Vzor: Byl/a jste informován/a o tom, co bude následovat během vlastního výkonu?

ano

ne

nevím

- U otázek, kde bude uvedeno „U této otázky můžete zatrhnout více možností“, máte možnost více voleb. U ostatních otázek vyberte, prosím, pouze jednu odpověď.

- U otázek s vytečkovanými řádky dopište odpověď.

Vzor: Je mi....50...let.

- U škálovaných otázek Vámi zvolenou odpověď zakroužkujte (použijte známkování jako ve škole).

Vzor: Jak byste ohodnotila na stupnici 1-5 Vaši spokojenost s informacemi, které Vám byly před operací poskytnuty?

výborně

1

–

2

–

3

–

4

–

5

nedostatečně

1. **Víte, co je to elektrická kardioverze?**
 ano ne
2. **Víte, co je to fibrilace síní?**
 ano ne
3. **Myslíte si, že jste byl/a dostatečně informován/a o výkonu, který podstupujete? (o elektrické kardioverzi)**
 ano ne nevím
4. **Kdo Vás informoval o tomto výkonu?**
 lékař sestra lékař i sestra nevím
5. **Byl/a jste dostatečně informován/a o přípravě před tímto výkonem? (o lačnění, o vyjmutí zubní protézy před výkonem, o monitoraci životních funkcí, o zajištění žilního přístupu, o krátkodobé celkové anestézii – tj. cíleně navozené celkové bezvědomí...)**
 ano ne nevím
6. **Byl/a jste dostatečně informován/a o tom, co bude následovat během vlastního výkonu?**
 ano ne nevím
7. **Byl/a jste informován/a o péči po výkonu? (o monitoraci životních funkcí, o natočení EKG záznamu; o ošetření povrchu těla v místech, kde byly přiloženy elektrody; o tom, kdy budete moci jít domů, pokud se nevyskytnou komplikace...)**
 ano ne nevím
8. **Byl/a jste informován/a o možných komplikacích tohoto výkonu? (cévní mozková příhoda, poruchy srdečního rytmu...)**
 ano ne nevím
9. **Rozuměl/a jste (jako pacient/ka - laik) všemu, co Vám bylo sděleno lékařem či sestrou během pohovoru o tomto výkonu?**
 ano ne nevím
10. **Souhlasil/a jste s tímto výkonem podepsáním informovaného souhlasu?**
 ano ne nevím
11. **Myslíte si, že Vám provedení elektrické kardioverze zaručí trvalé obnovení normálního srdečního rytmu?**
 ano ne nevím
12. **Myslel/a jste si, že je výkon bolestivý?**
 ano ne nevím
13. **Měl/a jste před výkonem strach?**
 ano ne nevím
14. **Jak byste ohodnotil/a na stupnici 1-5 Vaši spokojenost s informacemi, které Vám byly před výkonem poskytnuty?**
výborně 1 – 2 – 3 – 4 – 5 nedostatečně

15. **Způsobovalo Vám Vaše srdeční onemocnění (arytmie - fibrilace síní) nějaké potíže?**
 ano ne nevím

Pokud Vaše odpověď na předchozí otázku zní ano, pokračujte, prosím, následující otázkou. Pokud Vaše odpověď na předchozí otázku zní ne nebo nevím, přeskočte, prosím, následující otázku a pokračujte otázkou č. 17.

16. **Jaký charakter měly Vaše potíže než jste podstoupil/a tento výkon?**
U této otázky můžete zatrhnout více možností odpovědí.
 bušení srdce dušnost bolesti na hrudi jiné

17. **Co jste očekával/a od tohoto výkonu?**
Vyberte pouze jednu možnost – pro Vás nejdůležitější.
 zmírnění Vašich obtíží
 snížení rizika komplikací tohoto onemocnění (cévní mozková příhoda – „mrtvice“, srdeční selhání...)
 možnost ukončení užívání Warfarinu
 jiné

Pro lepší specifikaci a dokonalejší rozdělení výsledků bych Vás ráda ke konci tohoto dotazníku požádala o několik obecných údajů:

1. **Jsem:**
 muž žena
2. **Je mi** let.
3. **Bydlím:**
 na vesnici ve městě
4. **Žijí společně s partnerem/ manželem:**
 ano ne
5. **Mé nejvyšší ukončené vzdělání je:**
 základní vyšší
 vyučen/a vysokoškolské
 střední s maturitou
6. **V současné době:**
 pracuji jako
- jsem nezaměstnaný/á
- jsem důchodce
7. **Kouření:**
 kuřák nekuřák exkuřák (minim. 1 rok)
8. **Alkohol:**
 abstinent
 občas (méně než jedenkrát týdně)
 pravidelně (minimálně jednou týdně)
 denně

Příloha B

TABULKA PRO SBĚR DAT Z CHOROBOPISŮ

TF:

TK:

Hmotnost:

Výška:

BMI:

ICHS: ano ne

AH: ano ne

DM: ano ne

CHOPN: ano ne

KMP: ano ne

Chlopenní vada ano ne

Medikace:

ACE inhibitor B blokátor Propafenon Amiodarone

verapami digoxin jiné antiarytmikum

Trvání arytmie:

neznámo do 3 měsíců 3-6 měsíců

6-12 měsíců nad 12 měsíců

TEE: provedeno neprovedeno

EF LK: pod 20 % 20-40%

40-60 % nad 60 %

Velikost LS: do 30mm 30-40 mm 40-50 mm nad 50mm

INR (v době výkonu): pod 2 mezi 2-3 nad 3.0

Kalémie: pod 3.5 3.5-4.0 4.1 -4.5 4.6-5.0 nad 5.0

Kreatinin umol/l: pod 100 100-150 150-200 200 a více

Intenzita výboje: 150 J 200 J 270 J

Pořadí výboje s obnovením s.r.: 1. 2. 3.

Výsledek KV: sinus fibrilace síní jiná arytmie

Následující den: sinus fibrilace síní jiná arytmie

Příloha C

Definice dostatečné míry informovanosti pacienta

Dostatečně informovaný pacient o elektivní elektrické kardioverzi je ten, který:

- ví, co znamená pojem elektrická kardioverze a fibrilace síní,
- ví, co vše obsahuje příprava pacienta před tímto výkonem (lačnění 8 hodin, podepsání informovaného souhlasu, vyjmutí zubní protézy, sdělení pacientovi, že výkon je bezpečný a bezbolestný, napojení na monitorovací systém, změření vitálních funkcí, dle stavu natočení EKG, aplikace kyslíku, zajištění periferní žilní linky, dle potřeby vyholení pacientova hrudníku, uložení pacienta do vodorovné polohy),
 - ví, co bude následovat během výkonu (krátkodobé "uspání" pacienta, aplikace výboje, do probuzení sledování pacienta sestrou),
 - ví, co vše obsahuje péče o pacienta po výkonu (sestra očistí nemocného od EKG gelu, natočí 12 svodové EKG a kůži ošetří mastí v místech, kde byly přiloženy elektrody, popřípadě aplikace kyslíku, lačnění a sledování pacienta další 2 hodiny, většinou následující den je pacient dle stavu a po vybavení propouštěcími zprávami propuštěn domů),
 - ví, jaké jsou možné komplikace tohoto výkonu (postkardioverzní arytmie - jiné srdeční nepravidelnosti, hypotenze - nízký krevní tlak, srdeční selhání, vzestup kardiospecifických enzymů, plicní nebo systémová embolie - zaklínění vmetku embolu v krevních cévách s jejich následným ucpáním, popáleniny pokožky)
 - rozuměl všemu, co mu bylo lékařem či sestrou během pohovoru o tomto výkonu sděleno
 - ví, že mu provedení elektrické kardioverze NEZARUČÍ TRVALÉ obnovení normálního srdečního rytmu
 - ví, že je výkon bezbolestný

Příloha D

Doporučení k edukaci pacientů podstupujících plánovanou elektrickou kardioverzi

Na základě provedení výzkumného šetření zaměřeného na zjištění míry informovanosti pacientů o elektrické kardioverzi bych si dovolila uvést oblasti, které bych hodnotila jako neuspokojivé. Jedná se o odpovědi na níže uvedené dotazníkové položky:

Víte, co je to elektrická kardioverze?

- ano 81% (51) ne 19% (12)

Víte, co je to fibrilace síní?

- ano 75% (47) ne 25% (16)

Kdo Vás informoval o tomto výkonu?

- lékař 38% (24) sestra 4% (3)
 lékař i sestra 56% (35) nevím 2% (1)

Byl/a jste informován/a o možných komplikacích tohoto výkonu? (cévní mozková příhoda, poruchy srdečního rytmu...)

- ano 79% (50) ne 16% (10) nevím 5% (3)

Myslel/a jste si, že je výkon bolestivý?

- ano 22% (14) ne 76% (48) nevím 2% (1)

Byl/a jste informován/a o péči po výkonu? (o monitoraci životních funkcí, o natočení EKG záznamu; o ošetření povrchu těla v místech, kde byly přiloženy elektrody; o tom, kdy budete moci jít domů, pokud se nevyskytnou komplikace...)

- ano 87% (55) ne 10% (6) nevím 3% (2)

Rozuměl/a jste (jako pacient/ka - laik) všemu, co Vám bylo sděleno lékařem či sestrou během pohovoru o tomto výkonu?

- ano 87% (55) ne 5% (3) nevím 8% (5)

Doporučení k edukaci pacientů podstupujících plánovanou elektrickou kardioverzi

- Provádět edukaci jak v ústní, tak v písemné podobě.
- Vyčlenit si na edukaci pacienta dostatek času, prostoru a zajistit klidné prostředí.

- Po proběhlé edukaci pacientovi poskytnout dostatek času pro vstřebání informací a pro kladení případných dotazů.
- Přizpůsobit edukaci případné smyslové poruše pacienta (např. nedoslýchavost).
- Provádět zpětnou vazbu po proběhlé edukaci pacienta. Pacient se může jevit tak, že všemu sdělenému rozumí, ale opak může být pravdou.
- Zajistit, aby pacienta edukoval lékař i sestra a to dle svých kompetencí, tj. lékař hovoří s pacientem o samotném výkonu, sestra seznamuje pacienta především s ošetřovatelskými intervencemi před, během a po výkonu.
- Nepoužívat lékařskou terminologii při edukaci pacienta.
- Nepodceňovat znovu provedení edukace pacientů, kteří podstupují elektrickou kardioverzi opakovaně. Pacienti si v důsledku dlouhého odstupu předchozí elektrické kardioverze nemusí všechny informace dobře pamatovat.
- Při edukaci se zaměřit na vysvětlení pojmů: elektivní elektrická kardioverze a fibrilace síní! Jedná se sice o odbornou terminologii, ale myslím si, že tyto názvy by při edukaci měly být určitě zmíněny a vysvětleny. Nejen proto, že si pak pacienti mohou například dohledat další informace k tomuto tématu, ale také proto, že se s touto problematikou mohou někdy setkat například v médiích, v odborných časopisech a jiných souvislostech, které jim mohou být přínosné.
- Zaměřit se důkladněji na edukaci pacienta o péči po výkonu.
- Zaměřit se na edukaci o možných komplikacích elektrické kardioverze. Tato problematika může v pacientovi sice vyvolat strach a obavy, nicméně musí být také dostatečně zmíněna. Tato informace spadá do edukačních kompetencí lékaře.
- Při vysvětlování podstaty léčebného postupu je nutné pacientovi zdůraznit, že výkon je bezpečný a že při něm nebude pociťovat bolest!

Měli bychom pamatovat na to, že dostatek informací podporuje dobrou spolupráci a důvěru pacienta! Důsledná edukace pacientů také mimo jiné pomáhá eliminovat obavy pacientů a neznalost těchto důležitých informací.

Návrh na standard ošetrovatelské péče

PROVEDENÍ ELEKTIVNÍ ELEKTRICÉ KARDIOVERZE

Vydání: xxx

Frekvence kontroly: 1 x ročně

Název útvaru a číslo střediska, kde byl SOP vypracován: xxx

Připomínkové řízení do: xxx

Průběh schvalování standardního ošetrovatelského postupu: xxx

Odborný garant: xxx

Schválil: xxx

Datum: xxx

Ověřil: xxx

Datum: xxx

Kontaktní osoba: xxx

Nabývá účinnosti dne: xxx

Držitel dokumentu: xxx

Místo realizace: lůžkové oddělení nemocnice, Kardiologické (Interní) oddělení

Definice SOP: Kardioverze je léčebná metoda arytmií (fibrilace síní, flutter síní, komorová tachykardie) elektrickým výbojem z defibrilátoru. Výkon se uskutečňuje v krátkodobé celkové anestezii, kterou aplikuje lékař anesteziolog. Samotný výkon provádí lékař kardiolog za asistence kompetentní zdravotní sestry.

Cíle: Dosažení verze na sinusový rytmus.

Odstranění subjektivních potíží pacienta způsobených arytmií.

Odstranění rizika embolických příhod způsobených arytmií.

Pozn. : V tomto standardu aplikuje vlastní výboj kompetentní zdravotní sestra pod dohledem lékaře kardiologa.

STRUKTURÁLNÍ KRITÉRIA:

S1: Kompetentní osoby

- registrovaná všeobecná sestra – Mgr., Bc., Dis.
- registrovaná všeobecná sestra se specializací
- neregistrovaná všeobecná sestra pod odborným dohledem registrované všeobecné sestry, lékaře
- zdravotnický asistent pod odborným dohledem všeobecné sestry nebo lékaře
- dále bude používáno jednotné označení „sestra“

S2: Teoretické znalosti a praktické dovednosti sestry

S3: Kompletní dokumentace

S4: Potřebné pomůcky

- monitorovací systém (monitorace EKG křivky, TK, P, D, SpO₂), EKG elektrody
- centrální přívod kyslíku, kyslíkové brýle
- resuscitační vozík, defibrilátor, EKG gel, intubační souprava (endotracheální rourka, laryngoskop, zavaděč, Magillovy kleště), odsávací souprava a „ambuvak“ s dýchací maskou
- léky ke krátkodobé anestezii, stříkačka, jehla
- EKG přístroj
- nesterilní rukavice, buničina
- mast dle zvyklosti oddělení k ošetření kůže od elektrod
- pomůcky k zajištění žíly (flexila, Esmarchovo škrtidlo, dezinfekce, sterilní krytí, náplast, sterilní buničité čtverečky, Clave conector, prodlužovací hadička, infúzní set, fyziologický roztok 250 ml, emitní miska, buničina)
- případně jednorázová žiletka k vyholení pacientova hrudníku
- chorobopis pacienta
- podepsaný formulář informovaného souhlasu s anestezií a s výkonem
- pomůcky pro úpravu polohy pacienta (pro anterolaterální polohu)

PROCESUÁLNÍ KRITÉRIA

A) Povinnosti před výkonem

P1: Ověřte totožnost pacienta.

P2: Připravte pacienta psychicky a poučte ho o výkonu, o způsobu přípravy před výkonem, o péči během a po výkonu. Zdůrazněte mu, že výkon je bezpečný a že při něm nebude pociťovat bolest. Ujistěte se, že Vám pacient porozuměl.

P3: Ujistěte se, že pacient podepsal formulář informovaného souhlasu.

P4: Nepodávejte pacientovi 6-8 hodin před kardioverzí nic per os.

P5: Proveďte 12 svodové EKG a změřte vitální funkce.

P6: Zajistěte přístup do žíly.

P7: Podle indikace a předpisu podejte kyslík před výkonem.

P8: Sledujte na monitoru EKG křivku, TK, P, D, SpO₂.

P9: Před výkonem vysad'te léky, je-li to předepsáno.

P10: Je-li potřeba, vyholte pacientův hrudník.

P11: Podle indikace a předpisu podejte sedativa, např. Diazepam.

P12: Ověřte vyjmutí zubní protézy.

P13: Uložte pacienta do polohy nznak.

P14: Zajistěte dostatečný prostor okolo lůžka a přístup k pacientovi pro lékaře anesteziologa.

P15: K lůžku připravte resuscitační vozík, jehož součástí je potřebný defibrilátor, EKG gel, léky k anestezii, intubační souprava, odsávací souprava a „ambuvak“ s dýchací maskou.

B) Povinnosti při vlastním výkonu

P16: Před navozením anestezie potřete elektrody defibrilátoru dostatečným množstvím gelu.

P17: Zapněte defibrilátor, navolte požadovanou energii a zapněte synchronizaci.

P18: Po navození anestezie přiložte elektrody na hrudník pacienta (vpravo od hrudní kosti do druhého mezižebří a vlevo ve střední klavikulární čáře do pátého mezižebří – pozor na kardiostimulátor a ICD!) . U nemocných s kardiostimulátorem umístěte jednu elektrodu vpředu na hrudníku a druhou na záda pod dolní okraj levé lopatky; cílem tohoto přístupu je maximální prevence poškození kardiostimulační soustavy.

P19: Nabijte defibrilátor a po vizuální kontrole, že se nikdo nedotýká postele ani pacienta, aplikujte 1, max. 3 výboje dle pokynů lékaře.

P20: Po uskutečněním výboji ihned zjistěte výsledek na monitoru.

P21: Po každé synchronizované kardioverzi znovu nastavte na defibrilátoru tzv. SYNC (synchro) MODUS.

C) Povinnosti po výkonu

P22: Po výkonu očistěte nemocného od EKG gelu.

P23: Natočte 12 svodové EKG.

P24: Kůži ošetřete mastí dle zvyklosti oddělení v místech, kde byly přiloženy elektrody.

P25: Zajistěte aplikaci kyslíku kyslíkovou maskou.

P26: Sledujte pacienta než se probere z krátkodobé anestezie (3-5 minut).

P27: Po úplném probuzení observujte pacienta další 2 hodiny.

P28: Zajistěte, aby pacient zůstal další 2 hodiny lačný.

P29: U pacienta pečlivě sledujte, zda se neobjevují příznaky systémové nebo plicní embolizace.

P30: Po výkonu zaznamenejte do sesterské dokumentace pacienta a do „Hlášení sester“ použití synchronizované kardioverze a srdeční rytmus před a po ní, intenzitu použitého proudu a také to, jak pacient výkon snášel. Záznam do dekurzu pacienta provede lékař. Proveďte kódování výkonu u pacienta.

Možné komplikace:

postkardioverzní arytmie, zástava dýchání, hypotenze, srdeční selhání, vzestup kardijspecifických enzymů, plicní nebo systémová embolie a popáleniny pokožky

Zvláštní upozornění:

Pacient musí být před výkonem řádně připraven: musí mít upravený minerální metabolismus (především normokalémii). Pacienti s fibrilací síní trvající déle než 24 hodin jsou předem zajišťováni účinnou antikoagulací. Přitom musí být prováděny pravidelné kontroly INR, hodnoty se musí pohybovat v rozmezí 2-3. Z důvodu zvýšeného rizika embolizace se u pacientů s fibrilací síní trvající déle než 24 hodin provádí dvourozměrná transezofageální echokardiografie (TEE). V některých případech jsou podávány preventivně antiarytmika k usnadnění elektrické kardioverze. Před výkonem musí mít pacienti vysazen Digoxin.

VÝSLEDKOVÁ KRITÉRIA

V1: Správně provedená příprava pacienta k výkonu, provedení výkonu a péče po výkonu.

V2: V dokumentaci pacienta je zaznamenáno: použití synchronizované kardioverze a srdeční rytmus před a po ní, intenzita použitého proudu a také to, jak pacient výkon snášel.

V3: Jsou minimalizovány komplikace výkonu.

LITERATURA

1. ADAMS, B.; HAROLD, C. E. *Sestra a akutní stavy od A do Z*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 1999. 488 s. ISBN 80-7169-893-8.
2. ČIHÁK, R.; HEINZ, P. Doporučení pro léčbu pacientů s fibrilací síní. *Cor et Vasa*, 2004, roč. 46, č.5, s. 67–77. Dostupné na WWW: <<http://www.kardio-cz.cz/index.php?&desktop=clanky&action=view&id=83>>.
3. KAPOUNOVÁ, G. *Ošetrovatelství v intenzivní péči*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 352 s. ISBN 978-80-247-1830-9.
4. KOLÁŘ, J. et al. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4. vyd. Praha : Galén, 2009. 480 s. ISBN 978-80-7262-604-5.
5. LUKL, J. et al. *Fibrilace síní*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2009. 272 s. ISBN 978-80-247-2768-4.
6. LUKL, J.; HEINZ, P. et al. *Moderní léčba arytmií*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 212 s. ISBN 80-7169-998-5.
7. PACHULOVÁ, J. Příprava a péče o pacienta před a po elektrické kardioverzi. *Diagnóza v ošetrovatelství*, 2008, roč. 4, č. 6, s. 17-18. ISSN 1801-1349.
8. SOVOVÁ, E.; ŘEHOŘOVÁ, J. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2004. 156 s. ISBN 80-247-1009-9.
9. SCHILING McCann, J. A; MOREAU, D.; ROBINSON, J. M. et al. *Sestra a urgentní stavy*. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2008. 552 s. ISBN 978-80-247-2548-2.
10. ŠEDIVÁ, L. Elektrická kardioverze fibrilace síní - praktické aspekty. *Postgraduální medicína*, 2007, roč. 9, č. 9, s. 993-996.
11. ŠTEJFA, M. et al. *Kardiologie*. 3. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 760 s. ISBN 978-80-247-1385-4.