

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetřovatelství 5341

**Kateřina Švecová**

Studijní obor: Ošetřovatelství ve vybraných klinických oborech

**COMPLIANCE PACIENTŮ K OMEZENÍM  
VYPLÝVAJÍCÍM Z JEJICH LÉČBY**

**Diplomová práce**

Vedoucí práce: MUDr. Jiří Škorpil, Ph.D.

PLZEŇ 2017

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2016/2017

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Kateřina ŠVECOVÁ**  
Osobní číslo: **Z15N0016P**  
Studijní program: **N5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech - CHIR**  
Název tématu: **Compliance pacientů k omezením vyplývajícím z jejich léčby**  
Zadávající katedra: **Katedra ošetrovatelství a porodní asistence**

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

- Zpracovat seznam odborné literatury na vybrané téma.
- Stanovit cíl kvalifikační práce.
- Zpracovat teoretickou a praktickou část práce dle požadavků FZS.
- Popsat metodiku praktické části.
- Vypracovat diskuzi a závěr kvalifikační práce.
- Dodržet formální úpravu kvalifikační práce dle požadavků FZS.
- Dodržet citační normu.
- Dodržet předepsaný minimální počet konzultací s vedoucím práce.

Rozsah grafických prací:

Rozsah kvalifikační práce:

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

Seznam odborné literatury:

- **CÍFKOVÁ, Renata.** Souhrn Evropských doporučení pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění v klinické praxi (verze 2012). *Cor et Vasa*. 2014, 56(2014), 168-188. ISSN 0010-8650.
- **KAUTZNER, Josef a Vojtěch MELENOVSKÝ.** Srdeční selhání: aktuality pro klinickou praxi. První vydání. Praha: Mladá fronta, 2015, 366 s. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3573-6.
- **KOHLI, Payal et al.** Clinician's Guide to the Updated ABCs of Cardiovascular Disease Prevention. *Journal of the American Heart Association: Cardiovascular and Cerebrovascular Disease*. 2014, 3(5), 1-18. Dostupné z: DOI 10.1161/JAHA.114.001098.
- **ROSOLOVÁ, Hana.** Jak zlepšit dodržování léčby u pacienta v primární prevenci kardiovaskulárních nemocí? *Medicína po promoci*. 2013, 14(3), 61-71. ISSN 1212-9445.
- **SOVOVÁ, Eliška a kol.** Kardiologie pro obor ošetřovatelství. 2., rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing a.s., 2014. 264 s. ISBN 9788024792293.
- **STANĚK, Vladimír.** Kardiologie v praxi. Praha: Marten spol. s r. o., 2014. 375 s. ISBN 978 80-904899-7-4.

Vedoucí diplomové práce:

**MUDr. Jiří Škorpil, Ph.D.**

Katedra ošetřovatelství a porodní asistence

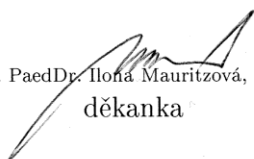
Datum zadání diplomové práce:

**31. ledna 2016**

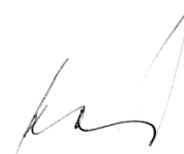
Termín odevzdání diplomové práce:

**31. března 2017**

Doc. PaedDr. Iloňá Mauritzová, Ph.D.  
děkanka



PhDr. Mgr. Jitka Krocová  
vedoucí katedry



V Plzni dne 1. února 2017

Prohlášení:

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval(a) samostatně a všechny použité zdroje jsem uvedl(a) v seznamu použitých zdrojů.

V Plzni dne 20.3.2016



.....  
vlastnoruční podpis

Děkuji MUDr. Jiřímu Škorpilovi, Ph.D. za odborné vedení diplomové práce, poskytování cenných odborných rad, podnětů a materiálních podkladů a kardiochirurgickému oddělení FN Plzeň za umožnění provedení výběrové studie.

## **Anotace**

Příjmení a jméno: Švecová Kateřina

Katedra: Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Název práce: Compliance pacientů k omezením vyplývajícím z jejich léčby

Vedoucí práce: MUDr. Jiří Škorpil, Ph.D.

Počet stran: číslované 99, nečíslované (tabulky, grafy) 18

Počet příloh: 5

Počet titulů použité literatury: 67

Klíčová slova: aortální chlopeč – compliance – edukace – léčba – mechanická náhrada

### **Souhrn:**

Diplomová práce je zaměřena na problematiku compliance pacientů k omezením vyplývajícím z jejich léčby po náhradě aortální chlopeč mechanickou protézou. V práci jsou uvedeny příčiny vedoucí u pacientů k náhradě aortální chlopeč mechanickou protézou, léčba a problematika péče po ukončení hospitalizace. V empirické části jsou zpracovány vztahy vybraných parametrů ovlivňujících dodržování léčby u těchto pacientů.

## **Annotation**

Surname and name: Švecová Kateřina

Department: Department of Nursing and Midwifery

Title of thesis: Patient compliance with restrictions caused by treatments

Consultant: MUDr. Jiří Škorpil, Ph.D.

Number of pages: numbered 99, unnumbered 18

Number of appendices: 5

Number of literature items used: 67

Key words: aortic valve – compliance – education – mechanical prosthesis – treatment

### Summary:

The diploma thesis is focused on questions concerning patients' compliance with limitations resulting from their treatment after the substitution of their aortic valve for mechanical prosthesis. The thesis deals with causes that lead to substitutions of aortic valve for mechanical prosthesis, treatment and questions concerning patients care after the hospitalization. Empiric part of the thesis processes relations between selected parameters that influence patients' treatment compliance.

# OBSAH

Úvod .....	11
<i>Teoretická část</i> .....	13
1 Srdce .....	13
1.1 Uložení.....	13
1.2 Struktura srdce .....	13
1.3 Srdeční cévy.....	15
1.4 Převodní systém srdeční .....	16
1.5 Mechanická činnost srdce .....	16
2 Onemocnění aortální chlopně.....	18
2.1 Aortální regurgitace .....	18
2.2 Stenóza aortální chlopně .....	19
3 Metody náhrady aortální chlopně.....	22
3.1 Chirurgická náhrada aortální chlopně.....	22
3.2 Operace dle Rosse.....	22
3.3 Katetrizační náhrada aortální chlopně .....	23
3.4 Typy chlopenních náhrad.....	23
3.5 Komplikace po náhradě aortální chlopně .....	24
4 Ošetrovatelská péče o pacienta podstupujícího náhradu aortální chlopně .....	27
4.1 Předoperační péče .....	27
4.2 Ošetrovatelská péče o pacienta v den operace .....	28
4.3 Pooperační péče .....	29
4.4 Dlouhodobá pooperační péče.....	31
5 Rehabilitační péče pacienta po kardiochirurgickém výkonu.....	32
5.1 Rehabilitace v průběhu hospitalizace .....	33
5.2 Rehabilitace po ukončení hospitalizace .....	35
5.3 Rehabilitace v domácím prostředí .....	36



6	Spolupráce nemocného (compliance).....	38
6.1	Odklon od léčby.....	38
6.2	Zvýšení compliance k léčbě.....	39
6.3	Edukace ve zdravotnickém prostředí.....	40
6.4	Cíle edukace.....	41
6.5	Uchování informace a selekce informací pacientem.....	42
6.6	Pomůcky umožňující zvýšení compliance k léčbě.....	42
6.7	Záznam edukace.....	43
6.8	Hodnocení edukačního procesu.....	43
7	Důsledky mechanické náhrady aortální chlopně na život pacientů.....	44
7.1	Prevence tromboembolických komplikací.....	45
7.2	Prevence infekční endokarditidy.....	47
7.3	Léčba fibrilace síní.....	48
7.4	Výživa.....	49
7.5	Kouření.....	50
	<i>Praktická část</i> .....	53
8	Metodologie VÝBĚROVÉ STUDIE.....	53
9	Cíle a hypotézy.....	55
9.1	Hlavní cíl.....	55
9.2	Dílčí cíle.....	55
10	Analýza získaných dat.....	57
10.1	Základní demografické údaje.....	57
10.2	Informovanost pacientů.....	60
10.3	Užívání chronické medikace.....	71
10.4	Pohybová aktivita.....	74
10.5	Abusus tabákových výrobků.....	80
10.6	Hodnoty INR.....	86

11	Testování hypotéz.....	92
11.1	Hypotéza 1 .....	92
11.2	Hypotéza 2 .....	93
11.3	Hypotéza 3 .....	95
11.4	Hypotéza 4 .....	99
11.5	Hypotéza 5 .....	100
12	Diskuze .....	102
	Závěr.....	109
	Literatura a prameny.....	11
	Seznam zkratk.....	19
	Seznam příloh.....	<b>Chyba! Záložka není definována.</b>
	Přílohy .....	24

## ÚVOD

Práce je zaměřena na problematiku compliance pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou. V práci jsou popsány příčiny vedoucí k náhradě aortální chlopně, příznaky těchto onemocnění a možnosti náhrady. Chlopenní náhrady jsou v dnešní době dvojího typu, mechanické a biologické. Před každou náhradou aortální chlopně je nezbytně nutné zvážit individuální benefity těchto chlopenních náhrad pro pacienta. (Semrád 2014, s. 72)

Nevýhodou biologické chlopenní náhrady je její kratší trvanlivost což může zapříčinit nutnost reoperace. Nevýhodou mechanické chlopenní náhrady je zvýšená trombogenicita, která s sebou přináší vyšší pravděpodobnost tromboembolických komplikací a nutnost doživotní antikoagulační léčby, kontrol hladiny srážlivosti – mezinárodního normalizovaného poměru (INR) a s tím související omezení příjmu potravin bohatých na vitamin K. Pozitivním přínosem je dlouhá trvanlivost mechanické chlopenní náhrady, z čehož plyne nízké, ale ne nulové riziko reoperace. (Semrád 2014, s. 72; Vojáček a kol. 2016, 474–475)

U pacientů po náhradě aortální chlopně je nezbytně nutné eliminovat rizika tromboembolických komplikací. Strava těchto pacientů by neměla přesahovat denní příjem vitamínu K 250 µg a současně by neměla být běžná denní dávka tohoto vitamínu vychýlena, neboť by došlo k odchýlkám hladiny INR. (Kasper a Burghard 2015, s. 41; Penka a Špinar 2007 s. 207–208; Svačina 2016, s. 40) Kouřící pacienti by také měli zanechat kouření, neboť kouření zvyšuje krevní koagulaci a zvyšuje riziko dalších kardiovaskulárních příhod. (Nussbaumerová 2013, s. 98)

Pacienti po náhradě aortální chlopně jsou často polymorbidní. Pouze 19,8 % žen a 14,9 % mužů po náhradě aortální chlopně z důvodu její stenózy nemělo komorbiditu. Proto je pro zdravotnické pracovníky nezbytně nutné znát pacientovu anamnézu a komorbiditu, pro které je léčen, aby bylo možné učinit preventivní opatření výskytu možných komplikací. (Williams et al. 2014, s. 1524)

Z důvodu rizika infekční endokarditidy je nezbytně nutné, aby pacienti s chlopenní náhradou (mechanickou i biologickou) striktně dbali o zvýšenou hygienu sebe i prostředí, ve kterém se pohybují, dbali o řádnou dezinfekci i nepatrných ran, měli by zanechat nošení piercingů a nepořizovat si tetování. Riziko infekční endokarditidy s sebou přináší nutnost antibiotické profylaxe před invazivním výkonem v dentální chirurgii i u nedentálních výkonů, u kterých probíhá manipulace s infekčním ložiskem. Zdravotničtí pracovníci by

u těchto pacientů měli minimalizovat množství invazivních procedur a dbát striktního dodržování zásad bariérové péče. (Habib et al. 2015; <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv319>)

Prevence a léčba ve všech odvětvích medicíny je závislá na dodržování léčby a léčebných postupů. Schopnost pacienta spolupracovat při léčbě se označuje termínem compliance (z anglického originálu „*to comply*“ (poddát se). Compliance pacientů k léčbě je souhrnem dvou faktorů. Prvním faktorem je adherence, což je termín označující schopnost pacienta dodržovat léčebný režim. Druhým faktorem je perzistence, což je termín označující schopnost pacientů dodržovat léčbu v čase. (Rosolová 2013a, s. 67; Vokurka a kol. 2015, s. 58)

Smyslem této práce je pomocí výběrové studie identifikovat faktory, které mají vliv na compliance pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou k omezením vyplývajícím z jejich léčby. Hlavními řešenými problémy, u kterých se předpokládal vliv na compliance těchto pacientů k omezením vyplývajícím z jejich léčby, byla edukace, výživa, chronická medikamentózní terapie, změna postoje ke kouření u pacientů, kteří kouřili před náhradou chlopně a vlivu věku a příčin odchylek hodnot INR.

# ***TEORETICKÁ ČÁST***

## **1 SRDCE**

Srdce je čtyřkomorový svalový orgán uložený v mediastinu. Dvě třetiny srdce jsou uloženy v levé polovině hrudníku a jedna třetina v pravé polovině hrudníku. Srdce má v dospělosti hmotnost přibližně 310 gramů u mužů a 225 gramů u žen. (Patton and Thibodeau 2015, s. 638)

### **1.1 Uložení**

Vzhledem k okolním strukturám je uloženo anteriorně k hrudní páteři, posteriorně ke sternu, kraniálně od bráničních svalů a mezi pravou a levou plicí. Funkcí srdce je pumpování krve do cév pomocí rytmických stahů. Dutina mezi srdcem a sternem se nazývá přední mediastinum. Neobsahuje důležité struktury a je krytá sternem. Přístup předním mediastinem je nejčastějším z chirurgických přístupů k srdci. Prostor mezi zadní stěnou srdce a hrudní páteří se nazývá zadní mediastinum. Obsahuje mnoho důležitých orgánů, jako je průdušnice (trachea), jícen (esophagus), oblouk srdečnice (aortální oblouk) a větve sestupné aorty. Trachea se v úrovni spojení rukojeti (manubria) a těla hrudní kosti (korpusu sternu) dělí na dva hlavní bronchy. U zadní (posteriorní) strany srdce je uložen dolní segment esophagu. Aortální oblouk směřuje posteriorně k levé straně průdušnice a směřuje dolů na levou stranu těla. Od čtvrtého hrudního obratle pokračuje jako sestupná aorta. Mezi srdcem, manubriem sternu a horní hrudní páteří se nachází horní mediastinum. Zde je uložen brzlík (thymus), aortální oblouk a jeho větve, horní dutá žíla (vena cava superior), brániční a bloudivý nerv (nervus phrenicus et vagus). (Xiaodong 2014, s. 11)

### **1.2 Struktura srdce**

Širší kraniální část srdce se nazývá base srdeční (basis cordis). V oblasti srdce vstupují do síní velké tepny a žíly. Na komorové části srdce se nachází srdeční hrot (apex cordis). (Čihák a Grim 2016, s. 7) Hrot srdce směřuje vlevo dolů a dopředu (spojnice medioklavikulární čáry a pátého mezižebří). Spodní část srdce je těsně nad bránicí. (Rokyta, Marešová a Turková 2014, s. 81–82)

Srdce je zvenčí obaleno silným vazivem – perikardem. Perikard je tvořen dvěma listy, zevní list je pevný a fibrózní, vnitřní list je tenký a serózní. (Čihák a Grim 2016, s. 7; Staněk 2014, s. 17) Serózní list kryje vnitřní plochu fibrózního listu a adhezuje i k epikardu. Fibrózní list adhezuje k bránici a kraniálně k velkým cévám (Staněk 2014, s. 17).

Srdce je kuželovitého tvaru, uvnitř je vystláno endokardem, ze kterého jsou také vytvořeny cípate chlopně mezi srdečními síněmi a komorami. Tyto chlopně při kontrakci srdečního svalu (myokardu) zabraňují zpětnému toku krve z komor do síní. Ve střední části srdce se nachází příčně pruhovaná svalovina nazývána myokard. (Rokyta, Marešová a Turková 2014 s. 82) V porovnání s kosterním svalstvem jsou vlákna myokardu významně kratší, ale silnější. Tato vlákna se větví a navzájem se propojují. Celý myokard je síť navzájem se propojujících vláken příčně pruhované svaloviny. (Kittnar 2009, s. 56) Nejsilnější vrstva myokardu je v levé komoře (3–4 cm) jejíž kontrakcí je krev vypuzována proti značnému odporu do tělního krevního oběhu. (Rokyta, Marešová a Turková 2014, s. 82) Na povrchu srdce je serózní povlak nazývaný epikard. Pod epikardem se nachází vrstva elastického vaziva, tzv. subepikardového vaziva. (Čihák a Grim 2016, s. 7)

Lidské srdce obsahuje čtyři dutiny, dvě síně (atrium cordis dextrum a atrium cordis sinistrum) a dvě komory (ventriculus cordis dexter a ventriculus cordis sinister). Srdce je rozděleno na dvě poloviny pomocí podélné přepážky (septa). (Rokyta, Marešová a Turková 2014, s. 82)

Síně jsou uloženy u srdeční base vzadu a z okraje obou síní vybíhá dopředu útvar ouška (auricula atrii). Pravá a levá komora srdeční (ventriculus dexter et ventriculus sinister) jsou uloženy od síní k apex cordi. Mezi tenkostěnnými síněmi a silnostěnnými komorami se nachází cirkulární brázda (sulcus coronarius), která tyto dutiny odděluje. Zde probíhají hlavní kmeny srdečních cév. (Čihák a Grim 2016, s. 7)

Vzadu do pravé síně přes ústí koronárního sinu (ostium sinus coronarii) ústí horní a dolní dutá žíla (vena cava superior et inferior). Ústí horní a dolní duté žíly je kryto poloměsíčitou chlopní nazývanou valvula Thebesii (valvula sinus coronarii). V pravé síni lze také najít ústí malých žilek (foramina venarum minimarum) které přivádějí krev ze srdeční stěny. Mezi pravou síní a pravou komorou se nachází otvor (ostium atrioventriculare dextrum), který je opáčen trojcípou chlopní (valva atrioventrikularis dextra, též valva trikuspidalis). Výtoková část pravé komory se zužuje v kuželovitém tvaru do ústí kmene plicnice (ostium trunci pulmonalis), kde je umístěna chlopeň plicnice (valva trunci pulmonalis). Na zadní stěně levé síně ústí plicní žíly (ostia venarum pulmonalium), které jsou obvykle dvě vlevo a dvě vpravo. Tato ústí nejsou opatřena chlopněmi. Mezi levou síní a levou komorou se nachází ventrokaudálně a doleva orientovaný otvor (ostium atrioventriculare sinistrum), který je opatřen dvojcípou (mitrální) chlopní (valva atrioventricularis sinistra, též valva mitralis nebo valva bicuspidalis). Ventromediálně od

ústí mezi levou síní a levou komorou se nachází ústí aorty (ostium aortae), které obsahuje poloměsíčitou aortální chlopuň (valva aortae). (Čihák a Grim 2016, s. 11–21)

### 1.3 Srdeční cévy

Srdce je zásobeno živinami pomocí pravé a levé věnčité tepny (arteria coronaria dextra et sinistra). Obě tyto arterie odstupují z aorty těsně za poloměsíčitou chlopuň mezi aortou a levou komorou. Krev ze srdeční stěny odvádějí srdeční žíly (venae cordis). Srdeční tepny mají vlnovitý průběh na povrchu srdce, čímž se přizpůsobují změnám srdečního objemu. (Čihák a Grim 2016, s. 40)

Pravá věnčitá tepna probíhá po odstupu z aorty, dále v srdeční brázdě (sulcus coronarius) mezi pravým ouškem a pravou komorou, kde se stáčí na zadní plochu srdce. Zakončená je v mezikomorové brázdě (sulcus interventricularis posterior). Z pravé věnčité tepny odstupují malé tepénky pro pravou síň, někdy i levou síň (rami atriales). Pravou komoru zásobují krví přední a zadní raménko pravé koronární tepny (rami ventrikulares dextri, anteriores et posteriores). Jedno z ramének pravé koronární tepny je zpravidla větší a nazývá se ramus marginalis dexter. (Čihák a Grim 2016, s. 41) „Pravá koronární tepna zásobuje spodní neboli diafragmatickou stěnu levé komory a horní zadní část komorového septa. Tato tepna zásobuje též celou pravou komoru a pravou síň.“ (Staněk 2014, s. 22)

Levá věnčitá tepna vede po odstupu z aorty doleva a rozděluje se na dvě větve – ramus interventricularis anterior et ramus circumflexus. Ramus interventricularis anterior je nejdůležitější koronární tepnou. Nachází se v přední mezikomorové brázdě (sulcus interventricularis anterior) a jako první z ní odstupuje šikmo směrem doleva na povrch levé komory největší větev ramus diagonalis. Dále z ramus interventricularis anterior odstupují přepážkové (septální) větve. Ramus interventricularis anterior končí jako ramus recurrens posterior et lateralis, které zásobují krví hrot srdce. Levá věnčitá tepna zásobuje krví přední část levé komory, přední část mezikomorového septa, zadní stěnu levé komory a levou síň. (Staněk 2014, s. 23–24)

Krev se z koronárních tepen vlévá do koronárních žil (venae cordis). Koronární žíly se spojují do širokého žilního splavu (sinus coronarius), který je uložen na zadní straně srdce v srdeční brázdě (sulcus coronarius). Krev odtud proudí přes ústí širokého žilního splavu (ostium sinus coronarii) do pravé síně. Výjimku z těchto žil tvoří přední pravé komorové žíly (venae ventriculi dextri anteriores), které se nevlévají do sinus coronarius, ale do pravé síně ústí samostatně a drobné koronární žíly (venae cordis minime), které se větví a ústí do všech srdečních dutin. (Čihák a Grim 2016, s. 45)

## 1.4 Převodní systém srdeční

*„Převodní systém srdeční je soubor specializovaných částí myokardu, které vytvářejí vzruchy vedoucí ke kontrakci myokardu a rozvádějí je svalovinou srdeční.“* (Čihák a Grim 2016, s. 35)

*„Anatomicky tvoří srdce dvě pumpy funkčně zapojené v sérii za sebou. Pravá i levá část srdce přečerpává krev ze žil jednoho řečiště do tepen druhého řečiště.“* (Pometlová, Nohejlová a Bernášková 2015, s. 123) Krev je nasávána ze systémového krevního oběhu do pravé části srdce a odtud je vypuzována do plicního oběhu, kde je znovu nasávána levou částí srdce a z ní je vypuzována znovu do systémového krevního oběhu. Krev fyziologicky proudí jednosměrně, což je zajištěno chlopněmi mezi jednotlivými srdečními úseky, které brání zpětnému návratu krve do předchozí etáže krevního oběhu. (Pometlová, Nohejlová a Bernášková 2015, s. 123)

Srdce má dvě důležité vlastnosti – autonomii a automacii. Srdeční autonomie je termín označující schopnost srdce generovat vlastní vzruchy bez ovlivnění jinými systémy. Srdeční automacie označuje schopnost srdce střídat srdeční systolu a diastolu, která je zprostředkována pomocí sinusového uzlu. (Pometlová, Nohejlová a Bernášková 2015, s. 124) Nervy, které vedou do srdce, srdeční činnost pouze zrychlují nebo tlumí, ale nevytvářejí ji. (Čihák a Grim 2016, s. 35)

Rytmus srdce je tvořen sinusovým uzlem (nodus sinuatrialis). Uzel je umístěn v pravé síni mezi odstupem pravého ouška a ústím horní duté žíly. Síňokomorový uzel (nodus atrioventricularis) je umístěn v síňovém septu. Z atrioventrikulárního síňokomorového uzlu vyúsťuje atrioventrikulární svazek (fasciculus atrioventricularis, Hissův), který pokračuje do komorového septa, kde se dělí na pravé a levé raménko (crus dextrum et crus sinistrum). Raménka procházejí komorovým septem, kde se dále větví na Purkyňova vlákna (rami subendocardiales), která jsou rozvětvena pod endokardem komor a jejich konce jsou v kontaktu s buňkami myokardu. (Čihák a Grim 2016, s. 35–36)

## 1.5 Mechanická činnost srdce

Mechanická činnost srdce je děj, při němž se střídá systola (kontrakce) a diastola (relaxace) myokardu. Tato činnost se dělí na ejekční a plicí fází. V ejekční fázi probíhá systola komor, kdy jsou chlopně uzavřené. Při překonání tlaku v plicnici a aortě dochází k otevření chlopně plicnice a aorty, čímž se umožní vypuzení krve z pravé i levé komory do malého a velkého krevního oběhu. Vypuzením krve z komor se tlak v komorách snižuje k nižším hodnotám, než jsou v aortě a plicnici. Tím dojde na okamžik k zpětnému toku krve dle tlakového gradientu, čímž se poloměšičité chlopně plicnice a aorty uzavrou. Po



uzavření chlopní plicnice a aorty dochází k diastole komor, při které tlak v komorách nadále klesá. V době, kdy tlak v komorách klesne na nižší hodnoty, než jsou v síních, dojde k otevření trikuspidální a mitrální chlopně a začíná plnicí fáze. V plnicí fázi dochází k proudění krve ze síní do komor a nastává systola síní. Děj je ukončen systolou síní, při které se obě síně plní krví z velkého i malého krevního oběhu. (Rokyta, Marešová a Turková 2014, s. 86)

Na mechanickou činnost srdce mají vliv autoregulace, nervová regulace, humorální vlivy, vlivy koncentrace iontů v krvi a tělesná teplota. Autoregulace znamená ovlivnění síly kontrakce komor vzhledem k množství krve, která do komor přitéká. Autoregulace se děje dle Frankova-Starlingova zákona, kdy platí přímá úměrnost mezi silou stahu myocytu a jeho předchozím protažením. *„Tato vlastnost je založena na Frankově-Starlingově principu: síla stahu svalového vlákna je přímo úměrná stupni jeho předchozího protažení.“* (Rokyta, Marešová a Turková 2014, s. 86) Nervová regulace je zajištěna působením autonomního nervového systému a to parasympatikem (X. hlavovým nervem, též bloudivým nervem – n. vagus), který na svém zakončení uvolňuje acetylcholin, čím se srdeční rychlost zpomaluje. Sympatikus srdeční frekvenci naopak zrychluje a zároveň zvyšuje sílu systoly srdce pomocí uvolňování mediátoru noradrenalinu. Humorální regulace je zajišťována hormonem dřeně nadledvin – adrenalinem, který působí stejně jako mediátor sympatiku – noradrenalin. Mezi hlavní ionty ovlivňující činnost srdce patří ionty draslíku a vápníku. Při vysokých hodnotách těchto iontů může dojít k srdeční zástavě. Rychlost srdeční činnosti je ovlivněna i tělesnou teplotou, kdy se společně s tělesnou teplotou srdeční činnost zvyšuje. (Rokyta, Marešová a Turková 2014, s. 86–87)

## 2 ONEMOCNĚNÍ AORTÁLNÍ CHLOPNĚ

Srdeční vady lze rozdělit dle vzniku na vrozené a získané. „*Vrozená srdeční vada je definována jako vrozená anomálie anatomické struktury srdce a velkých cév. Získaná vada je nově vzniklá porucha morfologie nebo funkce chlopně nebo nově vzniklý zkrat v proudění krve, které vedou k poruše fyziologického proudění krve s následnými poruchami srdeční hemodynamiky.*“ (Sovová a kol. 2014, s. 147)

Fyziologická funkce chlopní vyžaduje strukturální integritu a koordinaci interakce mezi více anatomickými komponenty. U atrioventrikulárních chlopní (mitrální a trikuspidální) se tyto struktury skládají z cípů, komisur, anulu, papilárních svalů a atriálního a ventrikulárního myokardu. U poloměsíčitých (semilunárních) chlopní (aortální a pulmonální) jsou klíčovými strukturami poloměsíčité listky chlopní, komisury a jejich podpůrné struktury v kořenu aorty a plicnice. (Semrád 2014, s. 67)

Operace srdečních chlopní jsou obvykle podstupovány kvůli poruše jejich funkce způsobené kalcifikací, fibrotizací, srůstem, retrakcí, perforací, rupturou, protažením, dilatací nebo vrozenými malformacemi. Chlopenní stenóza je překážka přímého průtoku krve z důvodu selhání schopnosti chlopně se úplně otevřít. Obvykle je způsobená abnormalitou cípů chlopně a chronickým patologickým procesem. Naopak chlopenní insuficience (regurgitace) je definovaná jako zpětné proudění krve zapříčiněno neschopností chlopně se úplně uzavřít, které může být zapříčiněno chorobou chlopní nebo poškozením či distorzi podpůrných struktur (například aorty, mitrálního anulu, papilárních svalů, ventrikulární stěny) bez primární chlopenní patologie. Chlopenní insuficience může být akutní, jako součást ruptury myokardu, nebo chronická, jako zjizvení cípů nebo retrakce. (Semrád 2014, s. 67)

### 2.1 Aortální regurgitace

Aortální regurgitace (AR) je onemocnění, kdy dochází v diastole ke zpětnému proudění krve z aorty do levé komory. (Narayan, A. Rahimtoola a S. Rahimtoola 2010, s. 403)

Příčinou AR nejčastěji bývá primární postižení cípů aortální chlopně, abnormální geometrie kořene aorty, infekční postižení cípů chlopně (endokarditida) nebo disekce aorty. Prognóza u neléčených pacientů s projevenými symptomy je velmi špatná. Roční mortalita pacientů s těžkou symptomatickou AR se pohybuje od 10–20 %. Vývoj onemocnění u asymptomatických pacientů je méně fatální, pokud nedojde k dilataci a systolické dysfunkci levé komory. (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 54)

Pacienti s mírnou a střední AR obvykle nemají symptomy spojené s onemocněním srdce. Asymptomatictí mohou být pacienti i několik let s těžkou AR. Prvními příznaky AR mohou být výraznější kontrakce dilatovaného srdce, které jsou zapříčiněny velkou změnou objemu srdce v systole. (Narayan, A. Rahimtoola a S. Rahimtoola 2010, s. 405) Symptomatictí pacienti pociťují palpitace. (Semrád 2014, s. 71) Symptomy těžké AR jsou námahová dušnost, ortopnoe a paroxysmální noční dušnost. Tyto symptomy jsou zapříčiněny zvýšeným tlakem v plicních žilách. (Narayan, A. Rahimtoola a S. Rahimtoola 2010, s. 405)

AR je diagnostikována pomocí elektrokardiografie, echokardiografie, katetrizace srdce a magnetické resonance (Semrád 2014, s. 72). Pacienti s AR jsou indikováni k chirurgické léčbě v případě, kdy jsou jejich symptomy klasifikovány dle NYHA II a více (viz příloha 1), nebo u nich došlo k dilataci či dysfunkci levé komory. V případě, kdy došlo k dilataci aorty na 50 mm a více, jsou pacienti vždy indikováni k chirurgickému zákroku. (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 54) K operačnímu zákroku náhrady aortální chlopně by mělo dojít dříve, než dojde k nezvratné poruše funkce levé komory. (Narayan, A. Rahimtoola a S. Rahimtoola 2010, s. 407) Před operací aortální chlopně jsou pacientům podávána vasodilatancia a léky s pozitivně inotropním efektem, které kompenzují stav pacientů s těžkým srdečním selháním. (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 54)

U části pacientů s AR je možné provést plastiku aortální chlopně. Hlavní výhodou plastiky aortální chlopně je eliminace komplikací chlopní náhrady a v případě mechanické náhrady i potřeby chronické antikoagulační léčby. (Semrád 2014, s. 75)

## **2.2 Stenóza aortální chlopně**

Stenóza aortální chlopně (SACH) je onemocnění, u kterého dochází k překážce výtoku krve z levé komory do aorty. (Narayan, A. Rahimtoola a S. Rahimtoola 2010, s. 399) Jedná se o degenerativní stav, kdy dochází uvnitř chlopně ke kalcifikaci (ukládání kalcia). Z důvodu kalcifikace dochází ke ztvrdnutí chlopně a zhoršení její funkce. (Pawade, Newby and Dweck 2015, s. 561; Vokurka a kol. 2015, s. 188)

SACH je komplexní, patologický proces podobný tvorbě kostí. SACH je nejčastěji získaná, potenciálně fatální chlopní vada. V době, kdy se projeví příznaky, dochází ke zhoršení stavu se špatnou prognózou. Progresi tohoto onemocnění nedokáže konzervativní léčba zastavit. Jedinou možnou léčbou je náhrada aortální chlopně chirurgicky či endovasálně. (Pawade, Newby and Dweck 2015, s. 561)

Pacienti s porevmatickou SACH projevují symptomy nejčastěji v páté nebo šesté dekádě života. Pacienti s degenerativní kalcifikovanou SACH projevují symptomy

v sedmé až osmé dekádě života. Hemodynamicky významná SACH působí především na levou srdeční komoru a zapříčiňuje její hypertrofii. Progrese obstrukce průtoku krve a ventrikulární hypertrofie vede k hlavním symptomům: angině pectoris, synkopám a městnavému srdečnímu selhání. (Semrád 2014, s. 69)

Hlavní diagnostickou metodou k určení SACH a její závažnosti je echokardiografie. (Semrád 2014, s. 69) Při tomto vyšetření se měří transvalvulární gradienty, které jsou závislé na schopnostech vyšetřujícího lékaře přesně označit plochu ústí chlopně. Těžké SACH mají obvykle vysoký gradient, ale pokud je průtok nízký, může být nízký i tento gradient. Těžkou SACH lze od lehké rozlišit při podání nízké dávky dobutaminu. (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 54) Srdeční katetrizace je užitečná k určení transvalvulárního gradientu a k hodnocení funkce komory. Koronární angiografie znázorní anatomii koronárních cév a vyhodnotí eventuální potřebu koronární revaskularizace. Schopnost CT vyšetření rozpoznat a kvantifikovat závažnost vady byla nedávno aplikována i u stenózy SACH. Také MR může být použito k určení její závažnosti. (Semrád 2014, s. 69) U symptomatických pacientů je prognóza onemocnění špatná a často u nich nastává náhlá smrt. Symptomatictí neléčení pacienti mají pětileté přežití 15–50 %. Z tohoto důvodu by měli být obeznámeni s nutností pravidelných kontrol u specialisty kardiologa. Náhlá smrt u asymptomatických pacientů bývá velmi řídká, obvykle nastane u méně než 1 % za rok. (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 54)

*„Symptomatictí pacienti vyžadují intervenci. Žádná farmakoterapie nezlepší u stenózy aortální chlopně osud nemocného.“* (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 54) Dlouhodobé vyčkávání s náhradou aortální chlopně u symptomatických pacientů je spojeno se zvyšující se mortalitou a riziko náhlé smrti narůstá nad 10 % za rok. Pacienti nejčastěji umírají z důvodů ventrikulárních arytmií a městnavého srdečního selhání. U asymptomatických pacientů je náhrada aortální chlopně kontroverzní. V tomto případě je nutné zvážit rizikovost operace a její očekávané výsledky. Náhrada aortální chlopně se provádí, pokud je ústí chlopně menší než 0,8 cm<sup>2</sup>, při zátěžovém testu se u nich zvýšil transaortální gradient nebo vykazují poruchu funkce levé srdeční komory. (Semrád 2014, s. 69–70) Metodou volby je chirurgická náhrada aortální chlopně. Alternativní metodou je endovaskulární transaortální valvární implantace (TAVI). (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 54–55)

Dalším možným zákrokem je balónková valvuloplastika, která je využívána zvláště u dětí s vrozenou SACH. V dospělé populaci je tento zákrok omezen z důvodu častých komplikací (nad 10 %) a častému výskytu stenóz v 6–12 měsících po zákroku. (Popelová,

Brtko a Němec 2012, s. 55) Balónková valvuloplastika je prováděna při srdeční katetrizaci. Je méně invazivní než otevřená operace srdce či TAVI. V průběhu balónkové valvuloplastiky se pomocí malého katetru zavede do zúžené chlopně roztažitelný balónek. Následně se balónek roztáhne, otevře chlopeň a oddělí cípy chlopně. (American Heart Association, 2016a)

### **3 METODY NÁHRADY AORTÁLNÍ CHLOPNĚ**

Nejčastějším důvodem náhrady srdeční chlopně je SACH, méně častým důvodem je AR. Chirurgické metody náhrady chlopně zahrnují: náhrady mechanickou chlopní, biologickou chlopní ať už lidskou nebo zvířecí a katetrizační náhradu chlopně (TAVI/TAVR). (American Heart Association 2016b)

#### **3.1 Chirurgická náhrada aortální chlopně**

Náhrada aortální chlopně se provádí pomocí kardiopulmonálního bypassu a kardioplegické srdeční zástavy. Aorta se otevře pomocí příčného nebo šikmého řezu. Příčný řez je nejčastějším přístupem k aortální chlopní při její náhradě biologickou nebo mechanickou chlopní. Prvotní příčný řez může být prodloužen šikmým řezem směřovaným posteriorně ke koronárnímu sinu nebo komisurám mezi levými a nekoronárními hroty. Šikmý řez je nejčastěji užíván u pacientů s úzkým kořenem aorty, u kterých je nutno kořen aorty rozšířit. Po otevření aorty se zkontroluje morfologie aortální chlopně a provede se excize cípů chlopně. Po excizi cípů chlopně je nutno provést debridement všech kalcifikovaných ložisek až do měkké tkáně, což zlepší dosednutí náhrady k ústí bývalé chlopně a sníží výskyt paravalvulárního obtékání a dehiniscence v aortální sutuře. V průběhu excize musejí být zachovány důležité anatomické vztahy. Hisův svazek leží pod komisurou mezi pravým a nekoronárním cípem chlopně v membranózním septu. Hluboký debridement v tomto místě může zapříčinit permanentní srdeční blokádu. Přední list mitrální chlopně je umístěn těsně pod nekoronárním cípem aortální chlopně. Pokud je během dekalifikace poškozen, používá se autologní perikardiální náhrada k nápravě defektu. Po excizi nativní chlopně se pomocí testovacího kroužku změří ústí chlopně, aby byla vybrána odpovídající velikost protézy. Chlopeň se v šije do pozice intraanulárně či supraanulárně použitím syntetického nevstřebatelného pleteného stehu 4/0. Aorta se uzavře pomocí jednoduchého pokračovacího či dvouřadého syntetického propylenového stehu 4/0. (Semrád 2014, s. 74)

#### **3.2 Operace dle Rosse**

Jedná se o plicnicový autograft umístěný do pozice aortální chlopně. Zákrok spočívá ve vypreparování, vystřížení chlopně plicnice a nahrazení taktéž vystřížené aortální chlopně touto chlopní, přičemž původní chlopeň plicnice je nahrazena lidskou aortální chlopní z mrtvého dárce. (American Heart Association 2016c; Vojáček a kol. 2016, s. 303-305)

### 3.3 Katetrizační náhrada aortální chlopně

Podstatou tohoto minimálně invazivního zákroku je rozvinutí katetrizačně zavedené biologické chlopní náhrady bez předchozího odstranění původní poškozené chlopně. Chlopní náhrada je do místa zavedena pomocí katetru a to buď retrográdně Seldingerovou metodou z arteriálního přístupu (a. femoralis, a. subclavia nebo vzestupné aorty) či prográdně přes hrot srdeční. Jakmile je chlopní náhrada uvolněna na určené místo, roztáhne se a utlačí hroty chlopně původní. Chlopní náhrada se roztáhne po celém obvodu anulu a nově usměřuje proudění krve. Tato metoda je určená pro pacienty se symptomatickou SACH, kteří nejsou schopni podstoupit operaci s otevřením srdce. Katetrizační náhrada aortální chlopně má výhodu nižší zátěže při zákroku a rychlejší zotavení po zákroku. (American Heart Association 2016e; Clayton, Morgan-Huges, Roobottom 2013) Mortalita u tohoto zákroku se pohybuje okolo 5–15 % během prvních 30 dnů. Jednoleté přežití po katetrizační náhradě aortální chlopně se pohybuje mezi 60–80 %. (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 55)

### 3.4 Typy chlopních náhrad

Chlopní náhrady jsou děleny do dvou hlavních skupin: mechanické a biologické (xenografty, homografty a autografty). Mechanické protézy jsou v současné době již pouze dvoulisté. (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 61; Vojáček a kol. 2016, s. 474) Do skupiny biologických protéz řadíme homografty (z lidských kadaverózních dárců), pulmonální (pulmonální chlopeň viz Rossova operace) a xenografty (bioprotézy z bovinního, vepřového nebo koňského materiálu). Biologické protézy jsou dále stentované (obsahují kostru s našívacím prstencem) a bez stentů. (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 61; Staněk 2014, s. 194; Vojáček a kol. 2016, s. 476)

Mezi biologickými protézami a mechanickými protézami jsou významné rozdíly (Semrád 2014, s. 72). „*Žádná z náhrad není ideální a každá má své výhody a nevýhody.*“ (Staněk 2014, s. 195) Mechanické protézy jsou vysoce odolné, ale po jejich implantaci je nutné pacientovi dlouhodobě podávat antikoagulačně působící medikaci. Mechanické náhrady jsou častěji implantovány mladším pacientům, aby se v budoucnosti zabránilo nutnosti reoperace za účelem výměny této chlopně. Jejich užití je také rozumné v případech, kdy se předpokládá dlouhodobá antikoagulační léčba z jiného medicínského důvodu. Biologické chlopní náhrady mají výraznou výhodu v absenci podávání antikoagulační medikace. Nejnovější biologické i mechanické chlopní náhrady mají obdobné hemodynamické vlastnosti. V některých případech jsou mechanické protézy upřednostňovány kvůli nerovnosti ústí aorty, protože mají větší otevírací plochu než

biologické protézy. Riziko endokarditidy je u obou typů protéz stejně velké. (Semrád 2014, s. 72)

Nejméně využívanou možností je implantace homograftu – lidské srdeční chlopně. Tato možnost je nejčastěji využívána u pacientů trpících endokarditidou. Předpokládaná doba nutnosti reoperace je u této chlopně 10–20 let. (American Heart Association, 2016d)

### 3.5 Komplikace po náhradě aortální chlopně

Komplikace po náhradě aortální chlopně jsou závažné a život ohrožující události, které se mohou projevit v časném i dlouhodobém pooperačním průběhu. Komplikace způsobené implantovanou chlopní nastávají u 2–4 % pacientů. (Vojáček a kol. 2016, s. 246)

Nejčastějšími komplikacemi po náhradě aortální chlopně jsou protetická endokarditida, trombóza mechanické náhrady, paravalvulární leak na náhradě, vznik a rozvoj srdeční nedostatečnosti, poruchy srdečního rytmu a krvácivé stavy (u mechanických chlopních náhrad). (Kolář a kol. 2009, s. 425–246; Rubáčková Popelová 2016, s. 156–157) Biologické náhrady také podléhají degeneraci, což vede k jejich strukturální i funkční poruše. (Staněk 2014, s. 196). Roční incidence komplikací po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou je uvedena v tabulce 1

**Tabulka 1, Roční incidence komplikací po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou**

Komplikace	Četnost (v %)
Časná mortalita	≤ 2
Významné krvácení	1,6
Tromboembolismus	1,6
Trombóza chlopně	0,16
Endokarditida během prvních 6 měsíců	3,9
Endokarditida po uplynutí prvních 6 měsíců	0,66
Reoperace	0,29

Zdroj: Vojáček a kol. 2016, s. 479

Riziko infekční endokarditidy se pohybuje kolem 2,5–3 % ročně. Až třetina všech infekčních endokarditid jsou protézové endokarditidy. Přes určitý odklon od antimikrobiální profylaxe v poslední době by nemocní s chlopní náhradou měli být před každým invazivním výkonem či zákrokem profylakticky zajištěni antibiotiky. Nemocní s podezřením na protézovou endokarditidu jsou hospitalizováni, nejlépe ve specializovaném kardiocentru. Při vzestupu tělesné teploty u nemocného s chlopní náhradou je vždy nutné myslet na možný vznik protetické endokarditidy. U takového nemocného se provádí odběr hemokultur ještě před začátkem antibiotické léčby.



Hemokultury se odebírají i nemocným s podezřením na infekční endokarditidu, aniž by u nich došlo k vzestupu tělesné teploty. Dále se provádí jícnová echokardiografie a CT, eventuálně SPECT. Dle klinického stavu nemocného a rozsahu poškození je naplánována chirurgická léčba. Chirurgická léčba se obvykle provádí po šestitýdenním podávání antibiotik, výjimku tvoří stafylokoková protetiká endokarditida, která vyžaduje časnou chirurgickou léčbu. (Rubáčková Popelová 2016, s. 156)

U mechanických náhrad může dojít k trombóze náhrady. Z tohoto důvodu je nezbytná účinná antikoagulační léčba. „*Trombus může zablokovat pohyb listků protézy se vznikem regurgitace, zůstanou-li trvale otevřené, nebo stenózy, jsou-li zavřené.*“ (Pártlová a Kaláb 2013, s. 97) Příznakem trombózy chlopně je náhlý vznik dušnosti nebo systémová embolická příhoda. Trombóza chlopně se diagnostikuje echokardiograficky či MR. První léčebnou volbou trombózy chlopně je trombolýza, kdy je snaha o rozpuštění trombu. V případě selhání této léčby je nutná reoperace s výměnou chlopní náhrady. (Pártlová a Kaláb 2013, s. 97)

V diferenciální diagnostice je nutno rozlišit trombózu chlopně od pannu. „*Pannus je nadměrný vývin granulační tkáně v místě sutury.*“ Granulační tkáň omezuje mobilitu listu chlopně. Pannus vzniká z trombotické vrstvy, která v nadměrné míře pokryla chlopní náhradu. Postupnou proliferací nadměrného trombu dochází k excesivnímu přerůstání tkáně přes šicí prstenec. (Benešová 2012, s. 59) Stejně jako trombóza chlopně se následně projevuje pomalu narůstající dušností, zpravidla za rok až pět let po operaci. (Staněk 2014, s. 195–196) Riziko vzniku pannu lze minimalizovat již v časném pooperačním období správně vedenou antikoagulační léčbou, která zmenšuje velikost původního trombu (tloušťka nové tkáně pokrývající šicí prstenec koreluje s tloušťkou původního trombu). (Benešová 2012, s. 59) Metodou volby v léčbě trombózy chlopně je trombolýza, kdy je snaha o rozpuštění trombu. V případě jejího selhání je nutná reoperace s výměnou chlopní náhrady. (Pártlová a Kaláb 2013, s. 97)

Další možnou komplikací je paravalvulární leak, což je dehiscence, která vzniká z důvodu infekce či prořezáním stehů kotvících náhradu bez působnosti infekčního agens. Z důvodu paravalvulární regurgitace krve dochází k chronické hemolýze a anemii. Reoperace je nutná, pokud se jedná o významnou regurgitační vadu způsobující klinické či hemodynamické komplikace (dušnost, IE, dilataci levé komory srdeční s její remodelací a následným funkčním postižením mitrálního ústí, jenž může vyústit přenosem přes plicní řečiště k poruše funkce pravé komory srdeční s významnou funkční vadou trojčipé chlopně. (Lázaro, Hinojar and Zamorano 2014; Staněk 2014, s. 196)

Pacienti s biologickou chlopenní náhradou by měli být po 5 letech od operace minimálně jedenkrát za rok vyšetřeni kardiologem pomocí echokardiografického přístroje. Porucha funkce biologické náhrady chlopně se projevuje ztluštěním cípů, jejich sníženou pohyblivostí a kalcifikacemi. Z funkčního hlediska může dojít ke stenóze nebo regurgitaci či kombinaci obou. K reoperaci a opětovné náhradě chlopně se přistupuje, pokud se porucha funkce biologické protézy stane symptomatickou. (Staněk 2014, s. 196)

Stupeň předoperačního postižení srdce může ovlivnit vznik a rozvoj pooperační srdeční nedostatečnosti. Srdečním selháním jsou častěji ohroženi pacienti s předoperační dilatací srdce při aortální insuficienci. (Kolář a kol. 2009, s. 425)

U více než 20 % pacientů se po kardiochirurgické operaci projevují poruchy srdečního rytmu. Nejčastějšími poruchami rytmu bývají fibrilace síní a komorové uniklé stahy či tachykardie. Vznik arytmií se zvyšuje dilatací srdce, při iontové disbalanci, při podávání katecholaminů či s přítomností perikardiálního výpotku. Poruchy srdečního rytmu mohou také být způsobeny iatrogeně v průběhu operace chlopně, kdy dojde k poškození převodního srdečního systému, čímž může vzniknout až úplná atrioventrikulární blokáda. Takoví nemocní jsou indikováni k implantaci kardiostimulátoru v případě, kdy atrioventrikulární blokáda neustoupí do 6–10 dnů. (Kolář a kol. 2009, s. 425–426)

Riziko komplikací je možné minimalizovat správnou indikací k operaci, volbou adekvátního typu a fixace chlopenní náhrady, vedením řádné antikoagulační terapie a pečlivou prevencí infekční endokarditidy. (Vojáček a kol. 2016, s. 246)

## **4 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA PODSTUPUJÍCÍHO NÁHRADU AORTÁLNÍ CHLOPNĚ**

Stav pacientů se srdečními vadami je pravidelně kontrolován v kardiologické ambulanci. U pacientů s antikoagulační léčbou se provádí každých 4–6 týdnů kontrola mezinárodního normalizovaného poměru (INR). INR (International Normalization Ratio) je používáno k vyjádření hodnoty Quickova testu, proto, aby hodnoty v jednotlivých laboratořích byly porovnatelné. Důležitá je také prevence infekční endokarditidy a lázeňská terapie. (Sovová a kol. 2014, s. 158; Vokurka a kol. 2015, s. 177)

### **4.1 Předoperační péče**

Kardiochirurgické operace jsou prováděny jako plánované, akutní či urgentní výkony. Při plánovaných operacích je pacient přijat na standardní kardiochirurgické oddělení, kde se sepíše jeho veškerá ošetrovatelská a lékařská dokumentace a podstoupí standardní předoperační vyšetření, do kterých spadá EKG vyšetření, RTG snímek hrudníku a ECHO srdce. Pacienti na standardní oddělení obvykle přicházejí s výsledky již proběhlého vyšetření spirometrického, neurologického a sonografického vyšetření krčních tepen. Pacienti starší 40 let podstupují také koronarografii. Nutností je také předoperační vyšetření krevního obrazu, biochemické vyšetření krve a moči, krevní skupiny a Rh faktoru. K operaci je zajištěn k operaci dostatečný počet krevních derivátů. (Kalábová a Drobiličová 2013, s. 25)

Před implantací chlopenní náhrady je potřebné vyloučení všech potenciálně infekčních ložisek, která by mohla zapříčinit rozvoj infekční endokarditidy. Tito nemocní jsou nejčastěji vyšetřeni specialisty – stomatologem, ORL lékařem, urologem a ženy i gynekologem. (Pártlová a Kaláb 2013, s. 97)

Pacient musí být seznámen s operačním výkonem, jeho výhodami a riziky operáteřem a anesteziologem. Na základě těchto informací je nezbytně nutné, aby pacient vyplnil anesteziologický dotazník a podepsal informovaný souhlas se zákrokem, celkovou anestezií i souhlas s možnými krevními převody. (Kalábová a Drobiličová 2013, s. 25)

U akutních a urgentních kardiochirurgických operací, z důvodu například akutní nedomykavosti chlopně, akutní disekce aorty, akutního koronárního syndromu, jsou předoperační péče a vyšetření zaměřeny jen na nezbytně nutné výkony. Nemocný je v co nejkratší době převezen z jednotky intenzivní péče nebo urgentního příjmu na kardiochirurgický sál. (Kalábová a Drobiličová 2013, s. 25)

Den před operací (v případě plánovaného zákroku) je pacient sestrou edukován o následné ošetrovatelské péči a reedukován v den operace. Pacient je před výkonem

oholen v oblasti hrudníku, horních končetin, třísel a dolních končetin. U mužů je vhodné oholit plnovous a knír a dle zvyklosti pracoviště se provede očistné klyzma. Od půlnoci pacient musí lačnit, nepít a nekouřit. Před spaním je možno podat uklidňující medikaci. (Kalábová a Drobiličová 2013, s. 25; Wichsová 2013, s. 133)

## **4.2 Ošetřovatelská péče o pacienta v den operace**

V den operace musí být pacient umyt chlorhexidinovým nebo betadinovým mýdlem. Sestra znovu zkontroluje pacientovu dokumentaci, ujistí se, že na sobě nemá žádné šperky a odnímatelné náhrady. Každý pacient podstupující operační zákrok musí mít identifikační náramek. Sestra pacienta poučí, že se před zákrokem musí vymočit, poskytne mu k tomu dostatečný čas a soukromí. Jako prevenci přenosu bakterií do operačního pole vydezinfikuje pacientovi pupeční jizvu, prostor pod nehty a pod předkožkou. Před odjezdem je pacientovi podána premedikace. Následně je převezen na překladačové zařízení nebo filtr pro pacienty, kde si jej převezme sálový sanitář nebo sálová sestra a ověří jeho totožnost. Zde je vysvlečen a přikryt pouze prostěradlem. Vlasy jsou zakryty operační čepicí. Z překladačového zařízení je pacient na sálovém vozíku převezen na operační sál. (Wichsová 2013, s. 134)

Na operačním sále jsou ihned po příjezdu monitorovány pacientovy životní funkce. Pro kardiochirurgické zákroky pacient obvykle zaujímá polohu na zádech. Pacientovi se zajistí periferní žíla pro podávání medikace a periferní arterie pro invazivní monitoraci krevního tlaku. Pod pacienta mimo operační pole se umístí kožní elektroda elektrokoagulace. Pacientům podstupujícím reoperaci se ve směru srdečního vektoru nalepí na tělo zevní defibrilační elektrody. Anesteziolog pacienta uspí, zajistí a napojí na umělou plicní ventilaci. Poté mu zajistí centrální žílu (nejčastěji vena jugularis interna nebo vena subclavia). Pacientovi je zaveden permanentní močový katetr, aby bylo možné přesné sledování hodinové diurézy. Tělesná teplota se sleduje pomocí zavedeného jícnového čidla. V případě operace, kdy se pacient uvede do hypotermie, se jeho tělesná teplota může monitorovat pomocí močového, rektálního nebo tympanálního teplotního čidla. U pacienta v celkové anestezii se zajištěnými dýchacími cestami se provede důsledná dezinfekce operačního pole – u kardiochirurgického nemocného se provede dezinfekce celého těla (od hlavy po prsty dolních končetin). V průběhu operace se provádí jícnové echokardiografické vyšetření. Po ukončení zákroku je pacient očištěn od krve, rány se dezinfikují a sterilně překryjí. (Kalábová a Drobiličová 2013, s. 26)

### 4.3 Pooperační péče

Stabilizovaný a stále zaintubovaný pacient je v doprovodu operátora a anesteziologa převezen na jednotku intenzivní péče. „*Intenzivní pooperační péče má za cíl stabilizovat stav operovaného a včas rozpoznat případné komplikace.*“ Polymorbidní nemocní jsou již v předoperačním období nepříznivě ovlivněni přidruženými chorobami, například chronickou bronchopulmonální chorobou, diabetem, poškozenou funkcí jater, ledvin, obezitou, aterosklerózou atd. (Kolář a kol. 2009, s. 426) Riziko úmrtí pacientů po náhradě aortální chlopně se pohybuje do 3 %, avšak u pacientů v pokročilém věku (75–90 let), a u kombinovaných zákroků, kdy je současně nutno provést aortokoronární bypass narůstá mortalita až na 7 %. (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 54; Zacharová a Šimíčková-Čížková 2011, s. 101) Stav pacienta je také ovlivněn předoperačním poškozením srdce (hypertrofií a dilatací srdečních komor, sníženou ejekční frakcí a dekompenzací) a průběhem operačního zákroku. Z tohoto důvodu je na jednotce intenzivní péče nezbytné pečlivé sledování pacienta a monitorace jeho životních funkcí. (Kolář a kol. 2009, s. 426)

Na jednotce intenzivní péče je pacient uložen do polohy na zádech, obvykle s lehce zvýšenou horní polovinou těla. Polohování pacienta (včetně překlady z lůžka na lůžko a polohování na stranu) musí probíhat šetrně, aby nedošlo k prudkým pohybům, které by vedly ke zvýšení napětí v operační ráně a musí být prováděna vždy s ohledem na zavedené invazivní vstupy, drény, EKG svody a další. (Kolář a kol. 2009, s. 427)

Po uložení na lůžko intenzivní péče se okamžitě zajistí průběžné (kontinuální) monitorování pacientova stavu (vývoj EKG, vědomí, změny tělesné teploty, ventilační parametry a hodinová diuréza). Laboratorně se sleduje jeho krevní obraz, hladina krevních plynů, iontů, koagulace, acidobazická rovnováha a zánětlivé markery. Každou hodinu se do dokumentace zaznamenávají krevní ztráty odvedené do drénů a bilance tekutin. Po postupném odeznění anestezie se v případě, kdy má nemocný dobrou svalovou sílu, hodnoty krevních plynů a uspokojivé odvody z drénů extubuje. (Kalábová a Drobiličová 2013, s. 26)

Sestra provádí převazy operační rány dle potřeby a pokaždé, kdy je krytí rány prosáklé, nejlépe až od druhého pooperačního dne. Drény jsou odstraněny podle množství odvedených tekutin, obvykle tomu bývá kolem druhého dne. (Kolář a kol. 2009, s. 427)

Množství parenterálního i enterálního příjmu se řídí dle bilance tekutin. V množství přijatých tekutin podaných pacientovi se zohledňují srdeční, plicní a renální funkce. Perorální příjem stravy se zahajuje co nejdříve po obnově funkce zažívacího traktu. Výživa

nasogastrickou či nasojejunální sondou se používá případně, kdy má pacient obnovenou gastrointestinální funkci, ale není z nejrůznějších příčin dlouhodobě schopen přijímat stravu ústy. (Kolář a kol. 2009, s. 427)

Sestra musí dbát na efektivní zhotovení bandáže dolních končetin a na podávání antikoagulační medikace, což slouží jako prevence troboembolické komplikace. (Kolář a kol. 2009, s. 427)

Nutností je sledování projevů komplikací, jakými jsou nejčastěji v časném pooperačním období krvácení s nutností urgentní revize, poruchy srdečního rytmu, ischemické změny na EKG a postperfuzní psychosyndrom s dezorientací a delirantními stavy. (Kalábová a Drobiličová 2013, s. 26) Po chirurgickém výkonu na chlopních hrozí také nespecifické komplikace, které se objevují u dalších operací srdce a jiných náročnějších operací, například žaludeční či střevní atonie a obvykle přechodné zhoršení renálních a pulmonálních funkcí. (Kolář a kol. 2009, s. 425)

V časné pooperační fázi prožívá pacient náročnou životní situaci. Po zákroku se nachází v prostředí, kde je neustále přítomen personál, prostory jsou osvětleny 24 hodin denně, nachází se tam mnoho přístrojů, prostory jsou hlučné, pacientův stav je nepřetržitě kontrolován, pociťuje bolest rány, má omezenou pohyblivost, často i komunikaci a kontakt s blízkými osobami a obává se jeho dalšího osudu. Pro pacienta je z těchto důvodů důležitá empatie a komunikativnost lékařského a sesterského týmu. Před každým vyšetřením a zákrokem by měl být vhodně informován. „*Lidská pozornost, pomoc, povzbuzení a vysvětlení jsou úkolem celého zdravotnického týmu, nedílnou součástí léčebného procesu a posláním sestry.*“ (Kolář a kol. 2009, s. 428)

Při nekomplikovaném průběhu stráví pacient na JIP 1–2 dny. Z JIP je následně převezen na jednotku intermediární péče, na které se ustálí kardiologická medikace. Z jednotky intermediární péče je převezen na standardní oddělení, kde je sledováno hojení operační rány, a podstupuje intenzivní rehabilitační léčbu. (Kalábová a Drobiličová 2013, s. 26–27) Obvykle, mezi 7. – 14. pooperačním dnem, se u rány hojící se per priman vytahují nevstřebatelné stehy. (Kolář a kol. 2009, s. 427) Po propuštění z nemocničního zařízení by měl pacient pokračovat v rehabilitačním léčení ve specializovaném rehabilitačním ústavu. (Kalábová a Drobiličová 2013, s. 27)

Pacienti, kterým byla implantována umělá mechanická chlopeň, musejí doživotně užívat antikoagulační léčbu warfarinem. (Pártlová a Kaláb 2013, s. 97)

V průběhu krátkodobé pooperační péče je nezbytné pečovat o aseptický postup při všech instrumentálních zákrocích jako prevence bakteriální infekce (hlavně bakteriální

kmeny Staphylococcus a Streptococcus). U pacienta je nutno sledovat jakékoliv známky počínajícího zánětu, jelikož endokarditida může vést ke stavu celkové sepse. Z dlouhodobého hlediska může endokarditida způsobit uvolnění chlopenní náhrady, což vede k akutní regurgitaci a rozvoji srdečního selhání. V tomto stavu je jediným možným řešením vysoce riziková reoperace a výměna aortální chlopenní náhrady, při které je mortalita pacientů vyšší než 30 %. (Pártlová a Kaláb 2013, s. 97)

#### **4.4 Dlouhodobá pooperační péče**

První specializované kompletní vyšetření se u pacienta po náhradě chlopně při nekomplikovaném průběhu provádí za 4 – 6 týdnů po operaci. Při prohlídce se provádí skiagram hrudníku, elektrokardiografické vyšetření, transtorakální echokardiografie, zaznamenají se tlakové gradienty na chlopenní náhradě a zajistí se popis auskultačního vyšetření. Při kontrolách se monitoruje případný patologický nález a získávají se data pro budoucí dlouhodobé sledování pacienta. (Staněk 2014, s. 195) Součástí vyšetření je i vyšetření INR, z důvodu antikoagulační léčby warfarinem. (Sovová a kol. 2014, s. 158) Další vyšetření se ve specializované pracovišti provádí obvykle v jednoletých intervalech. Pacient je v meziobdobí monitorován u svého kardiologa. (Vojáček a kol. 2016, s. 494)

## 5 REHABILITAČNÍ PÉČE PACIENTA PO KARDIOCHIRURGICKÉM VÝKONU

*„Kardiorehabilitace je nedílnou součástí pooperačního období pacienta po kardiochirurgickém výkonu.“ (Mrázová 2016, s. 90)*

Rehabilitace pacientů po náhradě aortální chlopně je součástí nefarmakologické léčby. Do rehabilitační péče patří fyzická aktivita, zdůraznění zásad sekundární prevence a změny životního stylu. Správná rehabilitace zkracuje dobu primární hospitalizace, umožňuje zkrátit dobu potřebnou pro návrat k běžnému životu a k pracovní činnosti a snižuje počet opětovných hospitalizací z důvodu kardiologických komplikací. (Karel a Skalická 2014, s. 214–215)

Při opakování fyzické aktivity (pohybu vyvolaného kosterním svalstvem) dochází ke zvýšení fyzické kondice a tolerance zátěže, což zahrnuje kardiopulmonální výkonnost a fyzickou sílu. Fyzická aktivita vede ke zvýšenému prokrvení svalstva a vyšší efektivitě při extrakci kyslíku díky navýšení množství svalové hmoty, navýšení kapilární denzity a obsahu myoglobinu v krvi. Fyzická aktivita zvyšuje aerobní kapacitu organismu, snižuje tepovou frekvenci a krevní tlak. Při navýšení tolerance zátěže dochází u pacientů ke snížení jejich symptomatologie (ústupu dušnosti, zvýšení výkonnosti a zmírnění únavy). (Karel a Skalická 2014, s. 258–259)

Rehabilitace vede ke zvýšení perfuze myokardu a ke zvýšení jeho kontraktility, obnovuje různorodost tepové frekvence, zvyšuje produkci oxidu dusnatého a snižuje jeho deaktivaci, ovlivňuje funkci endotelu, zvyšuje napětí stěny cév, má antioxidantní účinky a zvyšuje metabolismus laktátu. V průběhu rehabilitace dochází ke snížení inhibice aktivátoru plasminogenu, inzulinové rezistence a koncentrace homocysteinu. (Karel a Skalická 2014, s. 258) Další výhody rehabilitace jsou popsány v tabulce 2.



**Tabulka 2, Vliv rehabilitace na organismus**

Vliv rehabilitace	
Celková mortalita	nižší o 20 %
Kardiovaskulární mortalita	nižší o 26 %
Redukce mortality v prvním roce	3 %
Redukce mortality po prvním roce	47 %
Fyzická kondice a tolerance zátěže	zvýšení o 25–30 %
Vrcholová spotřeba kyslíku	nárůst o 14–33 %
LDL cholesterol	snížení o 12–20 %
HDL cholesterol	zvýšení o 3 %
Výskyt ca tlustého střeva	nižší o 22 %
Výskyt ca prsu	nižší o 75 %
Počet kuřáků	nižší o 40–55 %

Zdroj: Karel a Skalická 2014, s. 214–215 a 258–259

Kardiorehabilitace by měla být uzpůsobena každému pacientovi individuálně, dle jeho rizikového profilu, fyzické zdatnosti, psychické odolnosti a sociálnímu statusu. (Piepoli et al. 2010, s. 7) Rehabilitace snižuje náklady na další léčbu pacientů. Její účinnost se může srovnat i s farmakologickou léčbou (viz tabulka 3). (Karel a Skalická 2014, s. 260)

**Tabulka 3, Srovnání účinnosti kardiovaskulární rehabilitace se standardní medikací**

Léčba	Redukce mortality (%)	Zastoupení v léčbě (%)
kyselina acetylsalicylová	20–25	81–91
betablokátory	20–30	66–80
ACE-I / sartany	20	45–71
statiny	20–30	58–78
kardiovaskulární rehabilitace 1. rok	20	15–20
kardiovaskulární rehabilitace více než 1 rok	47	5–8

Zdroj: Karel a Skalická 2014, s. 260

## 5.1 Rehabilitace v průběhu hospitalizace

Již před plánovanou operací navštěvují hospitalizovaného pacienta fyzioterapeuti, kteří mu založí rehabilitační kartu a seznámí jej s průběhem rehabilitace po operačním výkonu. Před operací s ním provádí nácvik správného dýchání, změny polohy z lehu do sedu, jakým způsobem si po operaci mají přidržovat hrudník při kašli a správnou techniku používání rehabilitačních pomůcek. (Vaničková a Hájková 2009, s. 51)

Pacientům po náhradě aortální chlopně primárně předepisuje rehabilitační léčbu kardiolog v průběhu hospitalizace. Rehabilitaci dále může předepsat ambulantní kardiolog, interní lékař a praktický lékař. (Karel a Skalická 2014, s. 215) Předepisování

pohybové aktivity lékařem se řídí aktuálním zdravotním stavem pacienta. Lékař se při posouzení opírá hlavně o echokardiografické vyšetření, které se provádí v 1. pooperačním týdnu (dále dle potřeby) a o zátěžové vyšetření (hlavně spiroergometrii), které se může provádět u nekomplikovaného průběhu zotavování po 10. pooperačním dnu. (Mrázová 2016, s. 85–88) Pacienti s dobrou předoperační systolickou funkcí levé komory, hlavně pacienti se SACH, mají lepší průběh pooperační rehabilitace. (Karel a Skalická 2014, s. 224)

Pacienti po náhradě aortální chlopně prožívají z důvodu její regurgitace v pooperačním období různě dlouhé období, ve kterém pocítují výraznou dušnost a jejich tolerance zátěže je nižší, než u pacientů po náhradě chlopně z důvodu SACH. Tyto potíže u nich v individuálně dlouhé době vymizí a postupně dochází k subjektivnímu zlepšování a zvyšování výkonnosti. Pacienti po náhradě aortální chlopně z důvodu její regurgitace by měli být předem informováni o zhoršeném pooperačním průběhu a v pooperačním období by měli být na možné obtíže znovu upozorněni. Tím se předejde ztrátě důvěry pacienta ve zdravotnický personál a zajistí se tak jeho lepší spolupráce. (Karel a Skalická 2014, s. 224)

Rehabilitace po nekomplikovaném operačním výkonu je zahájena obvykle po 12–24 hodinách klidu na lůžku, po komplikovaném operačním výkonu začíná rehabilitace po stabilizaci stavu pacienta. (Piepoli et al. 2010, s. 7; Pastucha a kol. 2014, s. 235) V průběhu nemocniční rehabilitace je péče zaměřena na zvýšení kondice i soběstačnosti pacienta a zabránění tromboembolickým komplikacím. Jedná se o kombinaci aktivní a pasivní rehabilitace včetně dechových cvičení. Prvním cílem nemocniční rehabilitace je zkrácení pacientova pobytu na lůžku na minimální dobu. (Karel a Skalická 2014, s. 217; Pastucha a kol., 2014, s. 235) *„Je samozřejmostí, že nemocnému v prvních krocích pomáhá fyzioterapeut nebo sestra.“* (Kolář a kol. 2009, s. 428)

Před započítím každé rehabilitace fyzioterapeut konzultuje pacientův aktuální stav (dle kterého se řídí množství fyzické zátěže) s ošetřujícím lékařem nebo sestrou. Rehabilitace začíná obvykle po vynětí endotracheální kanyly krátkým dechovým cvičením a nácvikem odkašlávání za použití rehabilitačních pomůcek Tri Flo Ball nebo Acapelly. Dechové cvičení napomáhá rozepínat plíce a usnadňuje odkašlávání. Následuje krátké 5–10 minutové cvičení vleže, kdy pacienti procvičují lehce jednoduchými pohyby horní a dolní končetiny s co nejnižším odporem gravitace. Aktivní rehabilitace končetin zabraňuje ochabnutí svalů a podporuje cirkulaci krve, čímž se snižuje riziko tromboembolických komplikací. *„Tyto jednoduché cviky provádějí i pacienti napojení na umělou plicní ventilaci, pokud nejsou tlumeni a dovoluje to jejich aktuální zdravotní stav.“*

Od 3. a 4. pooperačního dne jsou pacienti posazováni na lůžku a následně nacvičují stoj vedle lůžka. (Babková 2009, s 574; Karel a Skalická 2014, s. 217; Pastucha a kol. 2014, s. 235; Vaníčková a Hájková 2009, s. 51)

Náročnost cvičení a jeho doba se postupně prodlužuje. Pacienti musí být při rehabilitaci pečlivě monitorováni, kdy je pozornost zaměřena na vizuální zhodnocení celkového stavu pacienta, tepovou a dechovou frekvenci a změny krevního tlaku. Během rehabilitace by se měla pacientova tepová frekvence zvýšit o 20–30 úderů za minutu a systolický krevní tlak zvýšit maximálně o 30 mmHg. (Karel a Skalická 2014, s. 217)

Po úspěšné vertikalizaci následuje, obvykle 5. – 6. pooperační den, chůze po pokoji, 7. – 10. den chůze po chodbě. 11. – 14. den následuje rychlejší chůze po patře a chůze do schodů (alespoň do jednoho patra). (Babková 2009, s. 574–575)

Během rehabilitace je nutné brát ohled na operační ránu. V pooperačním období, které trvá 6–8 týdnů nesmí pacient, z důvodu hojení sternotomie, zatěžovat horní končetiny a nevykonávat silové cviky. (Karel a Skalická 2014, s. 224) Po dobu 2–3 měsíců by se měl vyvarovat jednostranného zatěžování hrudníku (např. zvedání břemen jednou rukou), otřesů hrudníku (např. při běhu) a rotačních pohybů (např. při plavání). (Mrázová 2016, s. 89; Vaníčková a Hájková 2009, s. 51)

## **5.2 Rehabilitace po ukončení hospitalizace**

Po ukončení nemocniční hospitalizace (při nekomplikovaném průběhu, obvykle 6. – 7. pooperační den) jsou pacienti obvykle přeloženi do specializovaného lázeňského rehabilitačního centra. Někteří jsou po ukončení nemocniční hospitalizace propuštěni do domácí péče anebo přeloženi do spádových zdravotnických zařízeních, kde se jim upraví terapie a doléčí se. Rehabilitaci by se měli věnovat nejen pacienti ve specializovaných rehabilitačních centrech, ale i ti, kteří byli po ukončení nemocniční hospitalizace přeloženi do jiných zdravotnických zařízení a do domácí péče. (Mrázová 2016, s. 85)

Časná posthospitalizační rehabilitace probíhá od ukončení hospitalizace do tří měsíců v zařízeních následné péče, jakými jsou rehabilitační lůžková oddělení, odborné léčebné ústavy a specializovaná lázeňská zařízení. Pacienti by se v této době měli naučit dodržovat zásady sekundární prevence a změnit svůj životní styl. Po ukončení časně posthospitalizační rehabilitace může následovat ambulantní rehabilitace, kde se upevňují změny životního stylu a pacienti podstupují vytrvalostní trénink (obvykle 3krát týdně se subjektivní zátěží střední intenzity). (Babková 2009, s. 575; Karel a Skalická 2014, s. 217–218) „*Denní pohybová aktivita by měla být alespoň 30–60 minut (např. chůze, práce na zahradě, domácí práce, chůze do schodů, cyklistika).*“ (Pastucha a kol., 2014, s. 235)

Intenzita zátěže je určena dle hodnoty anaerobního prahu pacientů (vrcholové spotřeby kyslíku). Vrcholová spotřeba kyslíku je maximální množství kyslíku, které může pacient dopravit do tkání v průběhu dynamické zátěže. Pacienti začínají (po dobu prvních 4 týdnů po operaci) s intenzitou zátěže na úrovni 40–50 % vrcholové spotřeby O<sub>2</sub> v trvání 10–15 minut. Následně je intenzita navýšena na 50–70 % vrcholové spotřeby O<sub>2</sub> v trvání 15–20 minut. Intenzita se následně navyšuje podle tolerance zátěže až na 80 % vrcholové spotřeby kyslíku po dobu 30 minut. Při výskytu vedlejších příznaků, jakými bývají neadekvátní vzestup tepové a dechové frekvence, pokles krevního tlaku při zátěži, vznik arytmií, bledost, pocení a podobně, je nutné intenzitu zátěže snížit. Pacienti, kteří netolerují aerobní vytrvalostní trénink, by měli upřednostňovat tzv. intervalový trénink, při kterém střídají krátké úseky stanovené zátěže s úseky bez zátěže nebo s úseky s výrazně nižší zátěží. (Chaloupka a kol. 2006, s. 128, 133 a 134; Karel a Skalická 2014, s. 269)

### **5.3 Rehabilitace v domácím prostředí**

Pacient by měl po ukončení ambulantní rehabilitační péče pokračovat v rehabilitaci i nadále. „*Efekt krátkodobého tréninku, například 12týdenního, je již po jednom roce minimální.*“ Z tohoto důvodu by měla být rehabilitace trvalá. Pacient je i nadále kontrolován kardiologem minimálně jedenkrát za rok, při potížích častěji. (Karel a Skalická 2014, s. 218) V domácím prostředí by měl pokračovat v rehabilitačním režimu, který si osvojil v rehabilitačním zařízení. (Babková 2009, s. 575)

Nošení hrudních pásů se u pacientů s jizvou hojící se per priman doporučuje jen na nezbytně dlouhou dobu. Hrudní pás je doporučen pro pacienty, jejichž jizva se hojí komplikovaně, případně museli podstoupit resuturu sternu nebo mají kašel. (Mrázová 2016, s. 90)

Po propuštění do domácího prostředí jsou pacienti často unaveni, a proto by měli dostatečně odpočívat. Doporučuje se dodržovat dostatečný spánek, který by měl trvat 8–10 hodin denně a v případě potřeby odpočívat i během dne. Pacienti by se neměli příliš zatěžovat domácí prací, jako jsou nákupy, úklid, příprava jídla, praní atd. Pokud je to možné, měli by se při přechodu z teplejších do chladnějších prostor aklimatizovat. (Babková 2009, s. 575; Vaníčková a Hájková 2009, s. 52)

Cvičení v domácím prostředí pomáhá k rychlejšímu zotavení a návratu fyzických sil. Cvičení by mělo být pravidelné, zpočátku přibližně 10 minut vícekrát denně. Mělo by se začínat s cviky doporučenými fyzioterapeutem, vhodné je kombinovat cvičení s pravidelnými procházkami a dbát na správné držení těla. V případě, kdy se pacienti necítí

dobře, měli by cvičení omezit nebo vynechat. (Babková 2009, s. 575; Vaníčková a Hájková 2009, s. 52)

Pacienti by po operaci srdce neměli zvedat a nosit těžké předměty, provádět dlouhodobou činnost s rukama nad hlavou a sporty, při kterých se provádějí doskoky. Tréninková cvičení proti odporu mohou provádět pouze pod dozorem fyzioterapeuta. (Babková 2009, s. 575)

Návrat do předchozího zaměstnání by měl být zkontrolován s ošetřujícím lékařem. Obecně se nedoporučuje do 8 týdnů po operaci, dále je zohledněn druh zaměstnání a pooperační průběh zotavování. (Vaníčková a Hájková 2009, s. 52) Při nekomplikovaném průběhu pooperačního zotavování není soukromým řidičům doporučeno řídit motorová vozidla po dobu tří měsíců. Soukromí i profesionální řidiči dále musí jednou ročně podstoupit specializovanou kardiokirurgickou prohlídku, kde se mimo jiné zhodnotí, zda jsou způsobilí řídit motorové vozidlo. (Hradec et al. 2013, s. 224)

## 6 SPOLUPRÁCE NEMOCNÉHO (COMPLIANCE)

Termínem compliance, z anglického originálu *to comply* (poddát se), se označuje schopnost pacienta spolupracovat při léčbě, přijmout a řídit se pokyny lékaře. (Vokurka a kol. 2015, s. 58) Tento termín se skládá ze dvou výrazů – adherence a perzistence. Adherence je schopnost dodržovat léčebný režim a lze ji, například u užívání léku, vyjádřit v procentech počtu dávek užitých v časovém úseku. Perzistence označuje, jak dlouho je pacient schopen léčebný režim dodržovat. (Rosolová 2013a, s. 67)

Nutnost dodržování léčby, léčebných doporučení a jeho zlepšení je jedním z hlavních předpokladů zvýšení prevence a léčby ve všech odvětvích medicíny. „*Adherence k léčebným doporučením významně ovlivňuje výsledný terapeutický efekt.*“ (Vrablík 2014, s. 122)

Převážná část výzkumů sledující compliance pacientů se zaměřuje na užívání léků, ale dodržování léčby spočívá i v jiných oblastech, kterými jsou například cvičení či fyzioterapie nebo v předepsaných změnách chování (ovlivnění aktivity nebo diety). Je nutno mít na paměti, že dodržování léčby nemusí být absolutní ani u pacientů, kteří jsou velmi silně motivováni léčbu dodržovat. (Ayers a Visser 2015, s. 420)

### 6.1 Odklon od léčby

Pacienti se mohou od léčby odklonit různými způsoby. Nejčastějšími odklony v dodržování léčby jsou případy, kdy pacienti užívají doporučené léčby málo (například cvičí, ale málo), kdy užívají doporučené léčby mnoho (například užívají více léků, než jim bylo předepsáno), kdy léčbu užívají v jiných než předepsaných intervalech (například cvičí moc často nebo méně než je doporučeno), kdy léčbu ukončí předčasně (například ukončí léčbu antibiotiky v momentě, kdy se začnou cítit lépe), anebo užívají i další léky bez souhlasu lékaře. (Ayers a Visser 2015, s. 420–421) Problém s dodržováním léčby se v různé míře týká všech pacientů. Vyšší tendenci k dodržování léčby mají obecně pacienti, u nichž se léčba zaměřuje na potlačení symptomů než pacienti, u nichž se léčba zaměřuje na chronické, zvláště asymptomatické onemocnění. (Vrablík 2014, s. 124)

Nedodržování léčby může být úmyslné i neúmyslné. Úmyslným nedodržováním léčby rozumíme stav, kdy se pacienti rozhodnou nedržet se doporučené léčby. Úmyslné nedodržování léčby může být zapříčiněno například náročností léčby. Neúmyslné nedodržování léčby může být zapříčiněno neporozuměním pokynů lékaře nebo zapomenutím těchto pokynů. Aby bylo možné regulovat nedodržování léčby pacientem, musí zdravotnický pracovník zohlednit, do jaké míry je pacient schopen informacím

porozumět a zapamatovat si je, jak je motivován a zda existuje pomůcka, která by mu dodržování léčby usnadnila. (Ayers a Visser 2015, s. 421)

Některé faktory ovlivňující pacientovu adherenci k léčbě lze ovlivnit pouze částečně nebo vůbec. Mezi neovlivnitelné faktory řadíme osobnost pacienta, jeho věk, pohlaví a kognitivní schopnosti. Částečně ovlivnitelnými faktory adherence k léčbě jsou socioekonomické faktory. (Vrablík 2014, s. 126) „*Dodržování léčby bývá horší u pacientů, kteří jsou depresivní a mají menší sociální podporu.*“ Pacienti v rodinách, které jsou jednotné a nejsou ovládané konflikty, mají vyšší míru compliance k léčbě. (Ayers a Visser 2015, s. 424) Míru adherence k léčbě lze určit pomocí Moriského dotazníku (viz příloha 2). (Vrablík 2014, s. 127)

Compliance k farmakologické i nefarmakologické léčbě bývá obecně vyšší, pokud pacient pociťuje symptomy nemoci, zvláště u méně závažných onemocnění. Druhou skupinu tvoří pacienti s vážným onemocněním, v celkově horším zdravotním stavu, kteří dodržují léčbu hůře z důvodu větších překážek v dodržování léčby, hlavně fyzických, praktických a psychických. (Ayers a Visser 2015, s. 422)

## **6.2 Zvýšení compliance k léčbě**

Compliance k léčbě lze zlepšit zvýšením motivace pacienta, příslušným vysvětlením pozitivních i negativních účinků léčby a volbou postupů, které pro něj budou přijatelné, co nejjednodušší a nejúčinnější. Pacient by měl být současně poučen o důsledcích nedodržování léčby. Léčba pacienta by měla být vždy přizpůsobená přímo konkrétnímu pacientovi. (Vrablík 2014, s. 127)

Důležitou složkou, která ovlivňuje compliance k léčbě je náročnost léčby. Compliance k léčbě narůstá s tím, jak se snižuje složitost či zátěž léčebného režimu. „*Pro pacienty je obecně snazší dodržovat jednoduché každodenní dávky než několik denních dávek s různými harmonogramy. Snazší je rovněž dodržovat režim, jehož součástí nejsou různé léky, různé časy nebo kombinace s režimem stravování.*“ Pacienti od dodržování léčby také odrazují nepříjemné účinky léčby, kterým se snaží vyhnout. (Ayers a Visser 2015, s. 422–423) Pacienti s kardiovaskulárním onemocněním užívají obvykle více než jednu medikaci. Se zvyšujícím se věkem populace (tedy i kardiovaskulárních pacientů), roste i počet farmak, která tito lidé užívají. Kombinace léčiv v kardiologii je v dnešní době běžnou součástí léčby a komplexního přístupu k jejich léčbě. Narůstá počet lidí, kteří užívají na jednu chorobu dva, tři a více léků kvůli jednomu nebo více onemocnění. „*S počtem užívaných tabletek ale bohužel klesá compliance, tedy to, zda nemocný skutečně léky užívá.*“ Tento stav se farmacie snaží v současné době vyřešit sloučením dvou

účinných látek v jednom léku. Příležitostně se můžeme setkat i se sloučením více (tři a brzy snad i více) účinných látek v jednom léku. Produkce těchto léků s kombinací účinných látek vede k lepší spolupráci pacienta a k účinnější léčbě. (Vítovec, Juhás a Špinarová 2016, s. 200–201)

Vyšší compliance k léčbě je obecně u pacientů, kteří věří, že jejich stav je vážný, pocítují více benefitů plynoucích z dodržování léčby, neexistuje u nich více zábran k dodržování léčby (nesouhlas pacienta s diagnózou nebo plánem léčby, obavy z vedlejších účinků léčby a dlouhodobých účinků medikace) a jsou více motivovaní. (Ayers a Visser 2015, s. 423)

Na pacientovu compliance k léčbě má v neposlední řadě vliv i zdravotnický systém (dostupnost zdravotních služeb a čekací doby) a samotná komunikace mezi zdravotníkem a pacientem. Compliance k léčbě bývá vyšší, pokud mají pacienti delší konzultace se zdravotníkem a mají ke zdravotníkovi důvěru. „*Výměna informací by se neměla soustředit čistě na fakta o nemoci a její léčbě, ale také na emoční obavy o pacienta.*“ K tomu je důležité, aby měl zdravotnický pracovník dobré komunikační dovednosti. Zdravotnický pracovník musí v průběhu rozhovoru zjistit, jaké je pacientovo přesvědčení a dokázal na ně empaticky reagovat. Pacient by na konci každého rozhovoru měl být spokojen s mírou informací, které obdržel, měl by jim být schopen porozumět a dokázat si je vybavit. (Ayers a Visser 2015, s. 424)

Aby bylo možné dosáhnout zvýšení compliance k léčbě, musí pacient porozumět své nemoci, možným důsledkům nemoci a zákonitostem léčby. K tomu slouží správně provedená edukace pacienta. (Vrablík 2014, s. 127)

### **6.3 Edukace ve zdravotnickém prostředí**

„*Pojem edukace lze definovat jako proces soustavného ovlivňování chování a jednání jedince s cílem navodit pozitivní změny v jeho vědomostech, postojích, návycích a dovednostech.*“ Lidé od svého prenatálního vývoje až do své smrti procházejí edukačním procesem, při kterém dochází k učení. (Juřeničková 2010, s. 9)

V edukačním procesu se zapojují edukant, edukátor, edukační konstrukty a edukační prostředí. Edukant je učící se osoba, ve zdravotnictví je nejčastějším subjektem zdravý nebo nemocný klient a zdravotník prohlubující si své znalosti. Edukátor je osoba, která edukuje, ve zdravotnictví jimi bývají všeobecné sestry, lékaři, porodní asistentky, fyzioterapeuti atd. Edukační konstrukty jsou konkrétní plány, záměry, zákony, standardy a edukační materiály, které mají vliv na kvalitu edukačního procesu. Edukační prostředí je prostor, ve kterém edukace probíhá. Edukace ve zdravotnickém sektoru má za úkol



předcházet onemocnění, udržení zdraví a posílit kvalitu klientova života. (Juřeničková 2010, s. 10–11)

V průběhu edukace je nutné zohlednit podmínky prostředí a stav edukovaného, při kterých edukace probíhá, jakými jsou biologické (stav organismu, nervové soustavy, zdravotní stav...), psychické (vnímání, pozornost, paměť, myšlení, vůle, charakter, temperament...) a sociální (politické a ekonomické uspořádání společnosti, rodina, okruh blízkých osob...). (Dvořáková a kol. 2015, s. 26–27)

## 6.4 Cíle edukace

Celý proces edukace je ovlivněn cíli, které si edukátor vytyčil. Aby mohl edukátor formulovat cíle edukace, musí znát svého edukanta a vědět, které jeho kvality může edukací ovlivnit. (Dvořáková a kol. 2015, s. 22–24)

Každý edukační proces má své výsledky, s předem stanovenými cíli, kterých by měl edukant dosáhnout. Zatímco jsou cíle výchovy stanovené jako ideální ukončení edukace, výsledky výchovy prezentují konkrétní kvality edukovaného. „*Cíl je tedy konkrétním kritériem pro hodnocení dosaženého výsledku výchovy.*“ (Dvořáková a kol. 2015, s. 30) V praxi jsou edukační cíle děleny na krátkodobé a dlouhodobé. Krátkodobé jsou například cíle výsledku jedné edukační lekce. Dlouhodobé jsou například výsledkem celé edukace u pacienta. (Juřeničková 2010, s. 27)

Lékaři a sestry by měli přizpůsobit složitost svého jazyka a rychlost předávání informací aktuálnímu stavu pacienta, protože i vzdělaný pacient (například zdravotník) může být ovlivněn svými emocemi, které mohou mít vliv na aktuálnímu přijetí a následné vybavení informací. V průběhu, ale i na konci každé edukace by si měli ověřit, zda pacient edukaci rozumí. „*Samotná skutečnost, že pacient dostal informace, ještě nezaručuje, že došlo k přenosu vědomostí nebo dovedností či ke změnám chování.*“ (Ayers a Visser 2015, s. 428–429; Juřeničková 2010, s. 27)

Díličí cíle každé edukace jsou podřízeny hlavnímu cíli celé edukace a nesmí mezi nimi být odpor, čímž je zajištěna konzistentnost. Pacient po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou by si měl být vědom, že jeho léčba bude celoživotní. Cíle by měly být stanovovány s postupně se zvyšující náročností. Například změna stravovacích návyků u obézních pacientů nebo pacientů s nadváhou by neměla klesnout o více než 2 kg měsíčně, ale měla by probíhat postupně. (Juřeničková 2010, s. 27; Vrablík 2014, s. 128)

Edukace by neměla být vedená pouze jedním zdravotníkem (lékařem nebo sestrou), ale měli by se zapojit i specialisté z různých oborů, jako je například nutriční terapeut, specialista pro léčbu tabákové závislosti, lékař pro léčbu dyslipidemií a podobně. Při každé

kontrole pacienta v ambulanci by s ním měla sestra probrat dodržování léčebného režimu a zaměřit se na případné příčiny jeho nedodržení. V průběhu rozhovoru by se měla zajímat i o to, které doporučení činí pacientovi největší obtíže. (Vrablík 2014, s. 127–128)

### **6.5 Uchování informace a selekce informací pacientem**

V průběhu edukace by měl být brán ohled na pacientovu přirozenou selekci přijatých informací, která se odehrává na principu ekonomie (pacient si zapamatuje to, co je pro něj významné a potřebné, zbytek informací zapomíná) a tendenci zachovat rovnováhu a jednoznačnost (pacient si lépe zapamatuje informace, které jsou v souladu s jeho předchozím, již existujícím přesvědčením a chápáním). (Zacharová a Šimíčková-Čížková 2011, s. 38) Aby byla edukace úspěšná, musí pacient předané informace pochopit, nesmí jimi být přehlčen a musí si je uložit (zopakováním nebo znovuvybavením) v dlouhodobé paměti. (Ayers a Visser 2015, s. 428–429)

Informace poskytnuté pacientovi by měly být dostatečné k tomu, aby dokázal léčbu dodržovat, neměl z ní přehnané či chybné představy a byl si jistý, že mu byla věnována patřičná pozornost. V případě, kdy pacientovi hrozí přehlčení informacemi ohledně náročné léčby či léčebným postupům, by měly být použity v kombinaci s ústní edukací i písemné informační materiály, které si může později samostatně prostudovat. Další možností, jak zvýšit pravděpodobnost zapamatování si informací, je nechat samotného pacienta, aby si přijaté informace zapsal na papír. Tímto se předejde situaci, kdy pacient obdrží najednou velké množství informací a ihned po ukončení kontaktu s edukujícím zdravotníkem je zapomeno. (Ayers a Visser 2015, s. 424–426; Vrablík 2014, s. 128–129)

### **6.6 Pomůcky umožňující zvýšení compliance k léčbě**

Ke zvýšení compliance k léčbě je nezbytně nutné, aby pacient porozuměl své nemoci, jejím důsledkům a principům léčby ze strany nemocného. Jeho edukace je vždy úspěšnější, pokud se při ní použijí pomůcky, jakými mohou být modely, tištěné materiály, audiovizuální pomůcky atd. V průběhu edukace by měl mít pacient možnost zapojit více smyslů, jelikož 80 % informací přijímá pomocí zraku, 12 % pomocí sluchu, 5 % pomocí hmatu a 3 % díky ostatním smyslům. Okruh informací by pacientovi měl být podáván postupně. (Juřeničková 2010, s. 48; Vrablík 2014, s. 127)

Edukace pacienta by měla být založena na principu důvěry. Pacient by si měl být vědom toho, že při zatajování informací o svém nedodržování (nezdaru) léčby, případně při zatajování výskytu komplikací, neprospívá sám sobě. Efekt edukace lze zvýšit, pokud se jí společně s pacientem zúčastní i jeho rodina. Rodina pacienta může motivovat, na

dodržování léčby může dohlížet a v neposlední řadě pacienta podporovat. (Vrablík 2014, s. 128–129)

## **6.7 Záznam edukace**

Průběh každé edukace by měl být zaznamenán ve zdravotnické dokumentaci. To zajistí kontinuitu edukace pacienta, usnadní a zpřesní předávání informací o stavu edukace mezi členy multidisciplinárního zdravotnického týmu, mapuje problémy pacienta a edukace v čase a usnadňuje finální hodnocení edukace. (Juřeničková 2010, s. 63)

V edukačním záznamu by měla být uvedena počáteční úroveň znalostí pacienta, cíle jednotlivých edukací, metody a obsah edukace a využití didaktické pomůcky. V případě, kdy existuje bariéra bránící edukaci, měla by být také zaznamenána. Na konci edukace jsou zhodnoceny cíle (pacientovy dovednosti, hodnotová orientace, postoje nebo osvojení znalostí), zaznamená se kdo, kdy kde a koho edukoval a účastníci (edukátor a edukant) edukace podepíší formulář. (Juřeničková 2010, s. 63 a 66)

## **6.8 Hodnocení edukačního procesu**

Edukační proces lze hodnotit průběžně nebo závěrečně. Průběžné, neboli formativní hodnocení umožňuje poskytnutí dostatečného množství podnětů, prostoru a času ke zvýšení kvality znalostí edukanta (pacienta). Formativní hodnocení odhaluje chyby a obtíže v pacientově učení. Pomocí rady, vedení a poučení by mělo dojít ke zvýšení informovanosti pacienta. Závěrečné, neboli sumativní hodnocení je konečným zhodnocením znalostí pacienta. Obvykle se užívá na konci určitého období, jakým může být ukončení nemocniční hospitalizace. (Dvořáková a kol. 2015, s. 108–109; Juřeničková 2010, s. 67)

## 7 DŮSLEDKY MECHANICKÉ NÁHRADY AORTÁLNÍ CHLOPNĚ NA ŽIVOT PACIENTŮ

Aortální chlopeň je nejčastěji operována z důvodu její stenózy, která zpravidla vzniká v důsledku kalcifikovaných degenerativních změn u starší populace. AR vzniká na podkladě změny chlopně po revmatickém onemocnění a infekční endokarditidy. AR také může způsobit změněná geometrie aorty při onemocnění Marfanovým syndromem a Ehlerovým-Danlosovým syndromem. (Staněk 2014, s. 174 a 179)

Preventivní přístup v současném systému zdravotní péče je obvykle dělen na primární a sekundární. Primární prevence se zaměřuje na populaci, u které se neprojevovalo kardiovaskulární onemocnění, ale existují u ní specifické kardiovaskulární rizikové faktory. Sekundární prevence je zaměřena na pacienty, u kterých již došlo ke kardiovaskulární příhodě. Aktuálnější kategorizaci kardiovaskulární prevence lze provést i na základě populačního a lékařského modelu prevence. Populační model prevence odpovídá zdravotnímu přístupu, který lze provádět v celé populaci. Lékařský model prevence je zaměřen na jedince s vysokým kardiovaskulárním rizikem. Obě tyto metody se nejvíce zaměřují na prosazování zdravého životního stylu. (Rosolová 2013b, s. 49)

Kardiovaskulární riziko je určováno dle stupnice SCORE (Systematic Coronary Risk Evaluation). Tato stupnice rozlišuje celkové kardiovaskulární riziko v Evropské populaci. Kardiovaskulární riziko se určuje podle přítomnosti a kombinace jednotlivých rizikových faktorů (kouření, hodnota celkového cholesterolu v krvi, systolický krevní tlak a věk pacienta). Za nízké riziko je považováno riziko  $\leq 1$  %, za vysoké riziko je považováno riziko 2–4 % a za velmi vysoké riziko je považováno riziko nad 5 %. (European Society of Cardiology 2003)

Pouze 19,8 % žen a 14,9 % mužů po náhradě aortální chlopně z důvodu její stenózy nemělo přidružené onemocnění. Nejčastější přidružená onemocnění jsou znázorněna v tabulce 4. Nejčastější přidružená onemocnění u mužů a žen s náhradou aortální chlopně z důvodu její stenózy jsou uvedena v tabulce 5. Proto je nutné během léčby pacienta po náhradě aortální chlopně znát i další komorbidity, se kterými je pacient léčen a minimalizovat jejich možné komplikace. (Williams et al. 2014, s. 1524)

**Tabulka 4, Prevalence přidružených onemocnění u pacientů podstupujících náhradu aortální chlopně (z důvodu její stenózy i regurgitace)**

Onemocnění	%
NYHA klasifikace III – IV	94,1
Ischemická choroba srdeční	75,5
Předchozí bypass koronárních cév	43
Onemocnění periferních tepen	42,4
Plicní onemocnění	43,3
Diabetes mellitus	41,3

Zdroj: Kodali et al. 2012, s. 1690

**Tabulka 5, Prevalence přidružených onemocnění u mužů a žen podstupujících náhradu aortální chlopně z důvodu její stenózy**

Onemocnění	Ženy (v %)	Muži (v %)
Ischemická choroba srdeční	64,4	83,7
Předchozí bypass koronárních cév	19,8	61,2
Onemocnění periferních tepen	36,4	46,9
Diabetes mellitus	35,6	45,6
Elevace krevního kreatininu	11,7	23,9
Pulmonální hypertenze	49,7	46,5
Arytmie	48,7	54

Zdroj: Williams et al. 2014, s. 1524

Vždy je nutné mít na mysli, že pacienti po náhradě aortální chlopně nejsou zcela vyléčení. Tito pacienti mají nadále závažné srdeční onemocnění. „*Vyměnili onemocnění nativní chlopně za protézové chlopenní onemocnění a stále musí mít důkladnou péči.*“ Péče je převážně zaměřena na prevenci možných komplikací, které se vyskytují po náhradě chlopně mechanickou protézou. (Wu et al. 2010, s. 448)

## 7.1 Prevence tromboembolických komplikací

Pacienti s implantovanou mechanickou protézou jsou ohroženi tromboembolickými komplikacemi. Již v průběhu operace dochází k aktivaci hemostázy z důvodu poranění endotelu cév a kontaktu krve s cizorodým materiálem (stehy, šicí prstence, výztuhy chlopně). Riziko tromboembolické komplikace časem postupně klesá, ale nikdy nemizí. (Benešová 2012, s. 59; Vojáček a kol. 2016, s. 494) „*Doposud jedinou prokazatelně účinnou antikoagulační léčbou u těchto nemocných je léčba kumariny (Warfarin), při které je riziko tromboembolických komplikací cca 1 % na pacienta a rok života s chlopní.*“ (Vojáček a kol. 2016, s. 494)

Warfarin je nepřímé antikoagulancium, které působí antagonicky na vitamin K. Vitamin K je potřebný v játrech k syntéze řady koagulačních faktorů (protrombin,

prokonvertin, faktor II, VII, IX a X). Bez přítomnosti aktivního vitamínu K dochází k narušení koagulace a tím pádem i ke zvýšení krvácivosti. Warfarin je kontraindikován u pacientů s krvácivými stavy, gastroduodenální vředovou chorobou, ulcerózní kolitidou, dříve proběhlou hemoragickou mozkovou příhodou, infekční endokarditidou a těžkou nekorigovanou hypertenzí. Warfarin by také neměli užívat pacienti s poškozenou renální a jaterní funkcí a těhotné ženy v prvním trimestru a druhé polovině třetího trimestru gravidity. (Staněk 2014, s. 351 a 356–357)

Antikoagulační léčba je u všech pacientů doporučena doživotně. U pacientů s mechanickou protézou a současnou aterosklerózou a po tromboembolické komplikaci (i navzdory adekvátní hodnotě INR) by mělo být zváženo přidání nízké dávky ( $\leq 100\text{mg}$  denně) kyseliny acetylsalicylové k antikoagulační léčbě nebo navýšení hodnoty INR o 0,5 stupně. V průběhu této změny by měl lékař brát ohled na zvýšení rizika krvácení. (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 62; Vojáček a kol. 2016, s. 494)

Dávkování perorální antikoagulační medikace je indikováno dle stupně trombogenicity mechanických protéz (viz tabulka 6) a přítomnosti (či nepřítomnosti) rizikových faktorů (viz tabulka 7). Rizikovými faktory u pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou jsou fibrilace síní, stenóza mitrální chlopně a ejekční frakce pod 35 %. (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 65; Vojáček 2016, s. 497)

**Tabulka 6, Trombogenicita mechanických protéz**

Stupeň trombogenicity	Typ protézy
Nízká	Carbomedics, Medtronic Hall, St. Jude Medical, ON-X
Střední	ostatní dvoulistové chlopně (bileaflet)
Vysoká	Lillehei-Kaster, Omniscience, Starr-Edwards, Bjork-Shiley, ostatní monodiskové protézy

Zdroj: Vojáček 2016, s. 495

**Tabulka 7, Cílové hodnoty INR u pacientů s mechanickou náhradou chlopně**

Trombogenicita protézy	Rizikové faktory pacientů	
	Bez rizikových faktorů	Jeden a více rizikových faktorů
Nízká	2,5	3
Střední	3	3,5
Vysoká	3,5	4

Zdroj: Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 65

Každému pacientovi, který užívá antikoagulační medikaci (případně i antiagregační), musí být pravidelně kontrolovány hodnoty INR, krevního obrazu a počtu

trombocytů (Rubáčková Popelová 2016, s. 156). Zahájení terapie warfarinem by mělo probíhat dávkou 10 mg denně, po 3 dnech by se dávka měla snížit na 5 mg se současnou kontrolou hodnoty INR a případně další úpravou. K dosažení cílové hodnoty INR je doporučeno postupně snižovat dávku před jejím navyšováním. (Staněk 2014, s. 357)

## 7.2 Prevence infekční endokarditidy

„*Infekční endokarditida je lokální zánětlivé postižení endokardu.*“ (Staněk 2014, s. 197) Zpravidla bývá infekční endokarditidou postižen endokard chlopní a chlopních náhrad. U vrozených srdečních vad bývají postiženy okraje patologických komunikací. Zdrojem infekční endokarditidy také mohou být přístrojové implantáty a zavedené katetry. V dnešní době bývají infekční endokarditidou postiženi nejčastěji starší pacienti s degenerativní vadou nebo implantovaným zařízením. Infekčním patogenem byly dříve orální streptokoky, ale v současnosti jsou častějšími patogeny stafylokoky. Jedná se o nozokomiální infekci a infekci zanesenou do těla intravenózně podávanými drogami. Mortalita infekční endokarditidy je 20–30 %. (Staněk 2014, s. 197)

Příznaky infekční endokarditidy jsou obvykle horečka, třesavka, snížení hmotnosti, šelest na srdci a laboratorní elevace zánětlivých markerů. Pacienti vždy nemusí vykazovat příznaky akutního septického stavu, ale mohou mít pouze subfebrilii s nespecifickými příznaky. Projevy choroby mohou připomínat srdeční selhání s poškozením chlopní nebo embolizaci mozkových cév, ledvin nebo sleziny. (Staněk 2014, s. 198)

Prevence infekční endokarditidy je zaměřena na pacienty s nejvyšším rizikem infekční endokarditidy. Jedná se o pacienty s protetikou náhradou chlopně nebo protetickým materiálem používaným během nápravy chlopně, pacienty, kteří dříve prodělali infekční endokarditidu a pacienty s neoperovatelnou cyanotickou vrozenou srdeční vadou. (Habib et al. 2015, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv319>)

Dle evropských i českých doporučených postupů (guidelines) je využití antibiotické profylaxe vyhrazeno pouze pro pacienty s nejvyšším rizikem infekční endokarditidy. Středně rizikovým (onemocnění nativní srdeční chlopně) a vysoce rizikovým pacientům je doporučeno poradenství o významu dentální hygieny a hygieny kůže, musí u nich být dbáno o řádnou dezinfekci ran, zabránění nebo zmírnění chronické bakteriální kolonizace (kůže nebo močových cest), léčba antibiotiky z důvodu jakéhokoliv fokusu bakteriální infekce, striktní opatření a kontroly u všech rizikových procedur. Pacienti by měli být odrazeni od nošení piercingů a pořizování tetování. U pacientů ohrožených infekční endokarditidou by měl být omezen počet invazivních procedur a infuzních katetrů na minimum. (Habib et al. 2015, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv319>)

U dentálních rizikových procedur, zahrnujících manipulaci s gingivální nebo periapikální oblastí kořene zubu nebo ústní sliznicí (zahrnujících i odstranění zubního kamene a výkonů na zubním kanálku), je vyžadována profylaxe antibiotiky cílenými na orální streptokoky (amoxicilin nebo ampicilin a clindamycin). Antibiotika jsou pacientovi podána 30–60 minut před plánovaným výkonem. (Habib et al. 2015, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv319>)

Systematická antibiotická profylaxe není doporučena u jiných, nedentálních, invazivních výkonů, pokud tyto výkony nejsou v přímé spojitosti s infekčním ložiskem. To se týká i injekční aplikace lokální anestezie do neinfekční tkáně, léčbě povrchových kazů, vyjímání stehů, dentálních rentgenů, umístění nebo nastavení snímatelných protetických nebo ortodontických aparátů, po vypadnutí nebo narušení zubů a zranění rtů a ústní mukózy. Profylaxe antibiotiky také není doporučena u endoskopických výkonů (respiračních, gastrointestinálních, urogenitálních a transesofageální echokardiografie). Dále není doporučena u vaginálního porodu, porodu císařským řezem a výkonech na kůži a měkké tkáni. (Habib et al. 2015, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv319>)

### **7.3 Léčba fibrilace síní**

U pacientů s postižením srdečních chlopní dochází k remodelaci srdeční struktury. Remodelace struktury srdce má za následek elektrickou disociaci ve vedení impulsů až úplnou blokádu v přenosu vzruchů. (Čihák, Haman a Táborský 2016, s. 730 a 733)

Přibližně 30 % pacientů s fibrilací síní má chlopenní vadu. Fibrilace síní, u pacientů, kteří mají současně revmatickou chlopenní vadu nebo nahrazenou srdeční chlopeň mechanickou protézou, se označuje valvulární fibrilace síní. (Čihák, Haman a Táborský 2016, s. 136)

Někteří pacienti mají poruchu srdečního rytmu již před operací. Jedná se o 48,7 % žen a 54 % mužů (Williams et al. 2014, s. 1524). Fibrilace síní zhoršuje prognózu postižených jedinců (Kautzner 2014, s. 195). „*Fibrilace síní je nezávisle spojena s dvojnásobným zvýšením celkového rizika úmrtí u žen a 1,5násobným zvýšením rizika u mužů.*“ Odhady prevalence fibrilace síní do roku 2030 jsou přibližně u 3 % osob (20 let a výše) za rok. Prevalence fibrilace síní se očekává vyšší u pacientů s chlopenní vadou, hypertenzí, srdečním selháním, ischemickou chorobou srdeční, obézních, s diabetem mellitus nebo chronickým onemocněním ledvin. (Čihák, Haman a Táborský 2016, s. 729)

Pacienti s poruchou rytmu mohou být asymptomatictí, nebo mohou mít subjektivní příznaky, kterými jsou palpitace, krátkodobé pocity slabosti, synkopy, nevysvětlitelné pády a traumata, dušnost, pocit sevření na hrudi, problémy se spánkem a psychosociální stres.



Pomocí fyzikálního vyšetření lze zaznamenat patologii srdce. Hlavní diagnostickou metodou je však elektrokardiografické vyšetření. (Čihák, Haman a Táborský 2016, s. 733; Staněk 2014, s. 247–248)

Z důvodu zvýšeného rizika tromboembolických komplikací (stagnace krve v síni a převážně v oušku levé síně) musí pacienti současně s léčbou vlastní arytmie užívat i antikoagulancia a být léčeni pro další případné kardiovaskulární onemocnění. „*Antagonisté vitamínu K aktuálně představují jedinou léčbu s ověřenou bezpečností pro pacienty s FS a revmatickou vadou mitrální chlopně a/nebo mechanickou protézou srdeční chlopně.*“ (Čihák, Haman a Táborský 2016, s. 733; Staněk 2014, s. 259 a 740–741)

Farmakologická léčba fibrilace síní je zajištěna pomocí antiarytmik, která jsou předepisována dle individuálního profilu bezpečnosti pro pacienta. Ke snížení srdeční frekvence jsou indikovány beta-blokátory, blokátory kalciových kanálů, digitalis a Amiodaron. (Čihák, Haman a Táborský 2016, s. 751–753)

U pacientů, kteří jsou hemodynamicky nestabilní nebo mají déletrvající fibrilaci, se provádí elektrická kardioverze. Další možností léčby fibrilace síní je operace MAZE, při níž se provádí mnohočetné incize, které slouží k ohrazení a přerušování vedení vzruchu v levé síni. Izolace ložisek fibrilace síní lze provést také pomocí katetrizační ablace fibrilace síní během níž se provede elektrická izolace plicních žil. (Čihák, Haman a Táborský 2016, s. 760–762; Kautzner 2014, s. 198; Staněk 2014, s. 260–262)

Úspěšnost léčby fibrilace síní lze zvýšit informovaností pacientů. Informace by měly být zaměřeny na to, aby si pacienti byli vědomi vlastní odpovědnosti za léčbu svého onemocnění. Měli by být pečlivě informováni o užívání perorální antikoagulace a samoléčbě, zaměřené hlavně na léčebný režim a úpravu vzorců svého chování (zanechání kouření, úpravu hmotnosti atd.). Edukace by měla být vedena ve všech fázích léčby tak, aby pacienti věděli o příčině onemocnění a dokázali přispět ke zlepšení vlastní léčby. (Čihák, Haman a Táborský 2016, s. 767)

#### **7.4 Výživa**

Pacienti po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou musí z důvodu její zvýšené trombogenicity doživotně užívat antikoagulační léčbu, která zabraňuje trombóze a vzniku tromboembolických komplikací (Vojáček a kol. 2016, s. 474). Jednou z látek, která zvyšuje srážlivost, je vitamin K. Díky tomuto vitamínu se v játrech syntetizují krevní koagulační faktory, jakými jsou protrombin, faktor VII, faktor IX a faktor X. V případě, kdy dojde k nedostatečnému využití vitamínu K v potravě, se snižuje krevní srážlivost

a zvyšuje se riziko krvácivosti (následek snížené syntézy srážlivostních faktorů). (Kasper a Burghard 2015, s. 41)

Warfarin je lék, patřící do skupiny antikoagulantů, který působí jako antagonist vitamínu K. Citlivost u pacientů na warfarin je individuální a navíc je ovlivněna i příjmem vitamínu K v čase. Z tohoto důvodu je nezbytná pravidelná kontrola hodnot INR. (Staněk 2014, s. 356)

Dávkování warfarinu je stanovováno při běžné dietě, dokud nedojde k ustálení kýžených hodnot INR. Z tohoto důvodu by pacienti při užívání warfarinu neměli měnit příjem potravin obsahujících vitamín K. Na toto riziko by si měli dát pozor zejména při sezónních výkyvech, hlavně na jaře, kdy je vyšší dostupnost listové zeleniny. I při běžném stravování by se měli vyhnout příjmu potravy obsahující více než 250 µg vitamínu K za jeden den. Výkyvy v příjmu vitamínu K mohou vyvolat obtíže z důvodu změny krevní srážlivosti. (Kasper a Burghard 2015, s. 41; Penka a Špinar 2007 s. 207–208; Svačina 2016, s. 40) K potravinám, které mají vysoký obsah vitamínu K, patří listová zelenina, zelí, brokolice atd. (Svačina 2016, s. 40) Hodnoty vitamínu K v některých potravinách jsou uvedeny v příloze 3.

Jelikož je vitamín K rozpustný v tucích je nezbytně nutné k jeho metabolizaci přijmout v potravě i tuky. Pacienti by se měli vyvarovat výrazných změn způsobu výživy, například dietním opatřením spočívajícím v rapidním snížení příjmu tuků v potravě, což by mohlo vést ke snížení vstřebávání vitamínu K a následně ke snížení krevní srážlivosti. (Kasper a Burghard 2015, s. 33, 41–42)

Vstřebávání warfarinu či vitamínu K může být také ovlivněno vedlejším střevním onemocněním nebo onemocněním, při kterém dochází k obecnému snížení vstřebání živin. Hodnoty INR mohou být ovlivněny užíváním dalších léků, které mohou hodnotu INR zvýšit či snížit. Léčivé látky zvyšující hodnotu INR jsou amiodaron, cimetidin, fluvastatin, gembrozil, lovastatin, látky ze skupiny nesteroidní antiflogistika, propafenon, simvastatin, tyreoidní hormony a tramadol. Léčivé látky snižující INR jsou látky ze skupiny barbiturátů, karbamazepin, dicloxacilin, metimazol, prophythiouracil, rifampicin a fenytoin. (Penka a Špinar 2007 s. 208)

## 7.5 Kouření

Kouření je v současné době nejvýznamnějším rizikovým faktorem, který způsobuje řadu závažných onemocnění a předčasných úmrtí. *„Na následky nemoci způsobených kouřením umírá polovina kuřáků, tj. v současné době téměř 6 miliónů úmrtí za rok celosvětově. Předpokládá se, že v 21. století zemře ve světě na následky kouření více než*

*jedna miliarda lidí.*“ Kuřáci nejčastěji umírají na kardiovaskulární onemocnění, chronickou obstrukční plicní nemoc a rakovinu plic. Až 25 % kardiovaskulárních onemocnění je zapříčiněno kouřením. (Müllerová 2014, s. 116)

Nejčastější formou užívání tabáku je v České republice kouření cigaret. Prevalence kuřáctví je nejvyšší u osob ve věku 15–24 let (44,7 %), u osob ve věku 25–44 let je prevalence kouření 33,8 %, u osob ve věku 45–64 let je 28,9 % a u osob ve věku 65 let a více je 20,8 %. V České republice kouří průměrně 32 % mužů a 24 % žen. Závislost na nikotinu je zařazena v Mezinárodní klasifikaci nemocí pod diagnózou F 17. (Müllerová 2014, s. 116–117)

Kouření (hořícího tabáku) má karcinogenní účinek, zapříčiňuje neschopnost organismu odolávat nárokům zevního prostředí, narušuje lidskou homeostázu, zapříčiňuje erektilní dysfunkci, snižuje vazbu kyslíku na hemoglobin a tím přispívá k hypoxii cév a další. (Müllerová 2014, s. 119; Nussbaumerová 2013, s. 98)

V kardiovaskulární prevenci má zanechání kouření nejekonomičtější výsledek. Riziko aterosklerózy je u osoby, která jeden rok nekouří, o 50 % nižší. Kouření zvyšuje tepovou frekvenci, zapříčiňuje vasokonstrikci, zvyšuje krevní tlak, rozvíjí poruchu inzulínové rezistence (která zapříčiňuje diabetes mellitus II. typu) a inzulínorezistentní dyslipidemií. (Nussbaumerová 2013, s. 98–99)

Kouření má také vliv na koagulaci, kdy zvyšuje hladinu oxidovaných LDL částic. Kuřáci mají vyšší hladinu fibrinogenu, inhibitoru aktivátoru plasminogenu a dalších složek krve, které zvyšují krevní srážlivost. U kuřáků také dochází ke snížení produkce antitrombogenních mediátorů cévním endotelem. Společně s navýšením zánětlivých markerů v krvi dochází k zvýšené srážlivosti krve, což má za následek atherotrombózu, vasospasmus a prokoagulační stav. (Nussbaumerová 2013, s. 98)

*„Ideální prevencí kouření je vůbec nezačít.“* (Nussbaumerová 2013, s. 100) Pro kuřáky existuje pomoc ve formě krátkých doporučení, která jsou podávána každým lékařem. Kuřáci mohou také navštěvovat poradny pro odvykání kouření, které nabízejí převážně psychosociální podporu a konzultace. Intenzivní podpora a léčba je zprostředkovaná na specializovaných pracovištích center léčby závislosti na tabáku. Tato centra jsou nejčastěji ve fakultních nemocnicích. (Müllerová 2014, s. 121–122; Nussbaumerová 2013, s. 101; Špinar a Toman 2007, s. 49)

Farmakologická léčba je zajištěna podáváním léků na odvykání kouření. Spočívá v podávání náhradní nikotinové terapie (ve formě náplastí, žvýkaček nebo inhalátoru), bupropionu nebo varelniklinu. (Müllerová 2014, s. 122; Špinar a Toman 2007, s. 50)

V současné době se ve farmakologické léčbě kouření upřednostňuje Vareniklin. U tohoto léku nejsou doposud známy lékové interakce. Vareniklin zvyšuje hladinu dopaminu v CNS. Navíc obsahuje nikotinový receptor, díky kterému se u kuřáka nedostaví kýžený líbivý pocit při kouření cigarety. *„Kuřáci, pokud si při vareniklinu zapálí, často komentují kouření cigarety jako – kouření slámy bez odměny.“* (Müllerová 2014, s. 122)

## ***PRAKTICKÁ ČÁST***

Problematika compliance k léčbě je přítomná ve všech odvětvích napříč zdravotnickými obory. Převážná část pacientů obvykle plní léčebná opatření v případě, kdy jde o akutní onemocnění. Pokud ale dochází k chronickému stavu, kdy pacient intenzivně nepocítuje příznaky onemocnění, má sklon léčebná opatření nedodržovat, čímž jeho stav postupně progreduje. (Ayers a Visser 2015, s. 423; Rosolová 2013a, s. 67) Je nutné si uvědomit, že pacienti po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou, ať už z důvodu SACH nebo AR, nejsou nikdy zcela vyléčeni i když po zákroku, z důvodu odstranění patologie proudění krve z levé komory do aorty, nepocítují nadále příznaky nebo se jejich příznaky výrazně zlepšují. (Karel a Skalická 2014, s. 224)

Pacienti po náhradě aortální chlopně jsou ohroženi komplikacemi plynoucími z implantace chlopenní protézy. Doživotně jsou ohroženi „banálními“ infekcemi, které u nich mohou zapříčinit až fatální následky v podobě protetické endokarditidy a úmrtí (Rubáčková Popelová 2016, s. 156). Pacienti jsou také ohroženi tromboembolickými komplikacemi, ke kterým dochází z důvodu kontaktu cizorodého materiálu s krví. Jedinou možnou léčbou ke snížení tohoto rizika je doživotní podávání antikoagulační medikace a to konkrétně Warfarinu. Vzhledem k této medikaci je nutné dodržovat zásady stravování, při nichž by nedocházelo k excesům v příjmu (či vstřebávání) vitamínu K, který je antagonistou Warfarinu. (Benešová 2012, s. 59; Svačina 2016, s. 40; Vojáček a kol. 2016, s. 494)

## **8 METODOLOGIE VÝBĚROVÉ STUDIE**

V práci byla provedena kvantitativní výběrová studie pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou. Kritéria pro výběr respondentů byla následující: respondenty museli být dospělí, česky mluvící pacienti po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou, zákrok náhrady aortální chlopně byl proveden mezi lety 2002 – 2015, tento zákrok byl proveden na Kardiochirurgickém oddělení Fakultní nemocnice Plzeň a v době realizace výběrové studie byli evidováni v Kardiochirurgické ambulanci Fakultní nemocnice Plzeň.

Výběrová studie byla uskutečněna pomocí nestandardizovaného dotazníku (viz příloha 5). Otázky v dotazníku byly sestaveny dle informačního materiálu pro pacienty po náhradě aortální chlopně poskytovaného ve Fakultní nemocnici Plzeň, odborné literatury zabývající se touto problematikou a potřeb praxe. V dotazníku byly použity uzavřené, otevřené a polootevřené formy otázek, kdy měli respondenti možnost jedné odpovědi nebo

výběru z více odpovědí. Tento dotazník byl distribuován ve spolupráci s Kardiochirurgickým oddělením Fakultní nemocnice Plzeň.

Respondenti v dotazníku odpovídali na 24 otázek. V dotazníku byly obsaženy otázky zaměřující se na oblasti demografických informací, edukaci, užívání medikace, pohybovou aktivitu, abusus tabáku, stravování a odchylky INR. Distribuce dotazníku probíhala po dobu 4 měsíců (od listopadu 2016 do února 2017). Získaná data byla statisticky zpracována pomocí programu Microsoft Excel 2013. Statisticky zpracovaná data jsou uvedena v tabulkách a grafech. Číselné výsledky byly zaokrouhleny na 2 desetinná místa.

Statisticky zpracovaná data poskytla informace o oblastech, na které by měla být edukace pacientů po náhradě aortální chlopně zaměřena. Tištěný informační materiál poskytnutý pacientům je nezastupitelnou součástí edukace, jelikož lidé přijímají 80 % informací pomocí zraku (Juřeničková 2010, s. 48). Výběrová studie poskytla rámec pro vytvoření informační příručky cílené na pacienty po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou (viz příloha 4). Tato příručka navazuje na již užívanou obecnou příručku Kardiochirurgického oddělení Fakultní nemocnice Plzeň „Co byste měli vědět před operací srdce“ a poskytuje informace cílené na skupinu pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou. O získaná data z výběrové studie a tištěnou příručku projevilo zájem Kardiochirurgické oddělení Fakultní nemocnice Plzeň.

Na kardiochirurgickém oddělení Fakultní nemocnici Plzeň bylo mezi lety 2002–2015 provedeno celkem 348 náhrad aortální chlopně (samostatných i náhrad aortální chlopně kombinovaných s dalšími zákroky). 30denní úmrtnost byla u těchto pacientů 14 %, tedy 49 pacientů. Počet přeživších čítal 299 pacientů. Celkový počet přeživších pacientů do doby výběrové studie není znám. Jejich průměrný věk by byl v době výběrové studie 63,83 let. Maximální věk by byl 90 let.

Celkem bylo osloveno k vyplnění dotazníku 169 pacientů, z toho 46 pacientů dotazník nevyplnilo a 11 pacientů jej nevyplnilo dostatečně. Proto byli jejich dotazníky vyřazeny. Výběrový soubor (celkový počet respondentů) čítal 112 (66,27 %) respondentů. U některých dotazníků nevyplnili respondenti všechny odpovědi, a proto byla pro dané otázky použita pouze získaná data.

## 9 CÍLE A HYPOTÉZY

### 9.1 Hlavní cíl

Dodržování léčebných předpisů, jakými jsou užívání medikace, pohybová aktivita, vhodná výživa, léčba abusu na kouření atd., přispívá ke zlepšení zdravotního stavu pacientů, zvyšuje jejich fyzickou kondici, zvyšuje odolnost vůči akutním onemocněním, snižuje riziko tromboembolických komplikací a v neposlední řadě snižuje náklady na léčbu těchto pacientů. Zdravotníci mohou ke zvýšení compliance k léčbě pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou dopomoci správně provedenou edukací, empatickým a holistickým přístupem k pacientům a partnerským přístupem k jejich léčbě. Na pacienta by měli klást přiměřené nároky a průběžně si ověřovat, zda pacient nemá problémy omezení vyplývající z jeho léčby dodržovat. (Ayers a Visser 2015, s. 424; Karel a Skalická 2014, s. 214–215; Vrablík 2014, s. 122)

Hlavním cílem diplomové práce bylo identifikovat faktory, které ovlivňují compliance pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou k omezením vyplývajícím z jejich léčby.

### 9.2 Dílčí cíle

K dosažení hlavního cíle byly v práci stanoveny následující dílčí cíle. Tyto dílčí cíle byly testovány pomocí nulových a alternativních hypotéz, které byly pomocí statistického testování dat potvrzeny nebo vyvráceny.

**Dílčí cíl č. 1:** Zjistit, kde pacienti získávají informace o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou.

- **1H<sub>0</sub>:** Pacienti získávají informace o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou z jiných zdrojů stejně jako od odborných pracovníků.
- **1H<sub>A</sub>:** Pacienti získávají informace o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou od odborných pracovníků častěji než z jiných zdrojů.

**Dílčí cíl č. 2:** Zjistit, zda množství chronicky užívané medikace má vliv na pravidelnost jejího užívání.

- **2H<sub>0</sub>:** Množství chronicky užívané medikace nemá vliv na pravidelnost jejího užívání.
- **2H<sub>A</sub>:** Množství chronicky užívané medikace má vliv na pravidelnost jejího užívání.

**Dílčí cíl č. 3:** Zjistit, zda kouřící pacienti změnili svůj přístup ke kouření po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou.

- **3H<sub>0</sub>:** Pacienti nezměnili svůj přístup ke kouření (po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou), předpokládalo se, že rozdělení do skupin „*snížilo se množství vykouřených cigaret*“, „*nezměnilo se množství vykouřených cigaret*“ a „*zvýšilo se množství vykouřených cigaret*“, bude rovnoměrné.
- **3H<sub>A</sub>:** Pacienti změnili svůj přístup ke kouření (po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou), rozdělení do skupin „*snížilo se množství vykouřených cigaret*“, „*nezměnilo se množství vykouřených cigaret*“ a „*zvýšilo se množství vykouřených cigaret*“, není rovnoměrné.

**Dílčí cíl č. 4:** Analyzovat, zda existuje rozdíl mezi optimální hodnotou INR a neoptimální hodnotou INR a věkem pacienta.

- **4H<sub>0</sub>:** Neexistuje rozdíl mezi optimální hodnotou INR a neoptimální hodnotou INR a věkem pacienta.
- **4H<sub>A</sub>:** Existuje rozdíl mezi optimální hodnotou INR a neoptimální hodnotou INR a věkem pacienta.

**Dílčí cíl č. 5:** Analyzovat, zda existuje rozdíl mezi průměrnými odchylkami hodnot INR pro různé důvody jejich odchylky.

- **5H<sub>0</sub>:** Mezi průměrnými hodnotami odchylky INR pro různé důvody její odchylky neexistuje rozdíl.
- **5H<sub>A</sub>:** Mezi průměrnými hodnotami odchylky INR pro různé důvody její odchylky existuje rozdíl.



## 10 ANALÝZA ZÍSKANÝCH DAT

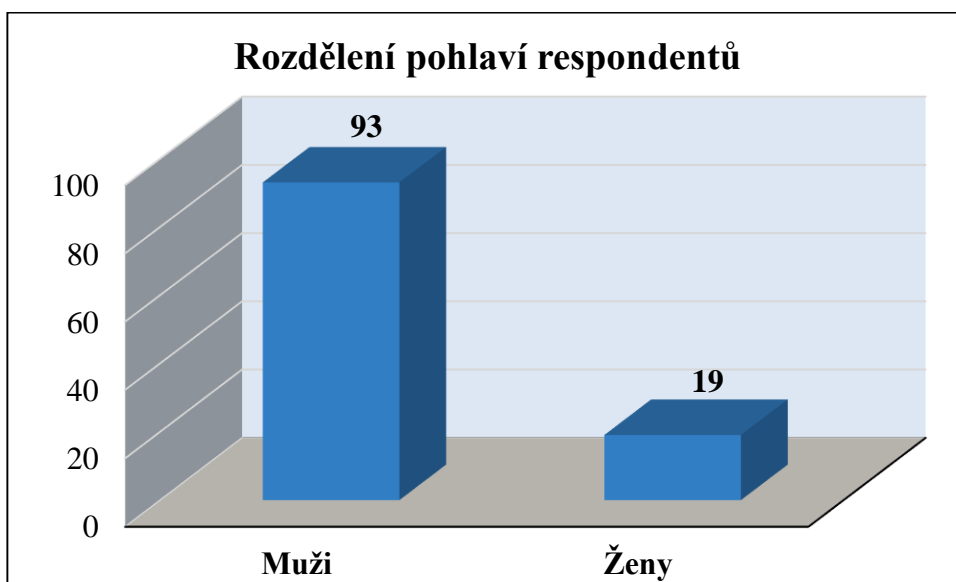
Data byla sbírána pomocí nestandardizovaného dotazníku „Compliance pacientů k omezením vyplývajícím z jejich léčby“. V dotazníku byly zkoumány informace, které pacienti obdrželi v době hospitalizace nebo po ní, zda byli pacienti informováni odborníkem nebo informace získávali z jiných zdrojů a zda tyto informace byly dostatečné. Další část dotazníku zkoumala užívání chronické medikace. Nedílnou součástí je nutnost dodržování pravidelné pohybové aktivity, proto je část otázek dotazníku zaměřena na tuto oblast. Abusus tabákových výrobků zvyšuje riziko dalších kardiovaskulárních a tromboembolických komplikací. V dotazníku je okruh otázek, které zkoumají abusus tabákových výrobků a důvody pacientů na zanechání kouření. V závěru dotazníku jsou otázky na hodnoty INR a příčiny jejich odchýlení od kýžených hodnot.

Soubor respondentů čítal celkem 112 (100 %) pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou. Statistické zpracování získaných údajů bylo znázorněno pomocí sloupcových grafů provedených v programu Microsoft Excel 2013.

### 10.1 Základní demografické údaje

Základní demografické údaje byly získány z dokumentace pacientů v Kardiochirurgické ambulanci Fakultní nemocnice Plzeň. Sběr dat byl schválen manažerkou pro vzdělání a výzkum nelékařských zdravotnických povolání Fakultní nemocnice Plzeň.

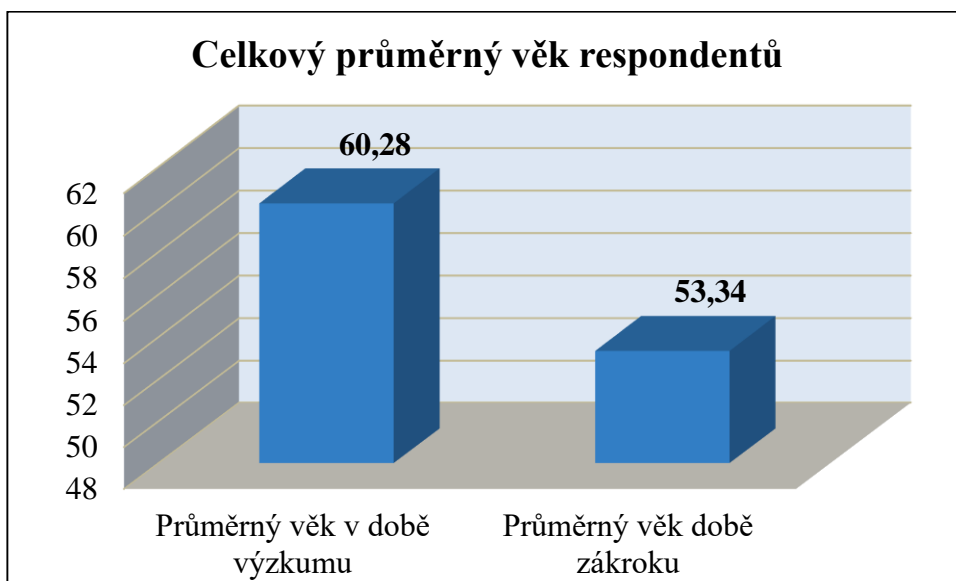
**Graf 1, Rozdělení pohlaví respondentů**



Zdroj: autor

Z celkového množství respondentů 112 (100 %) byl celkový počet mužů 93, tedy 83 %. Počet žen byl 19, tedy 17 % z celkového množství respondentů.

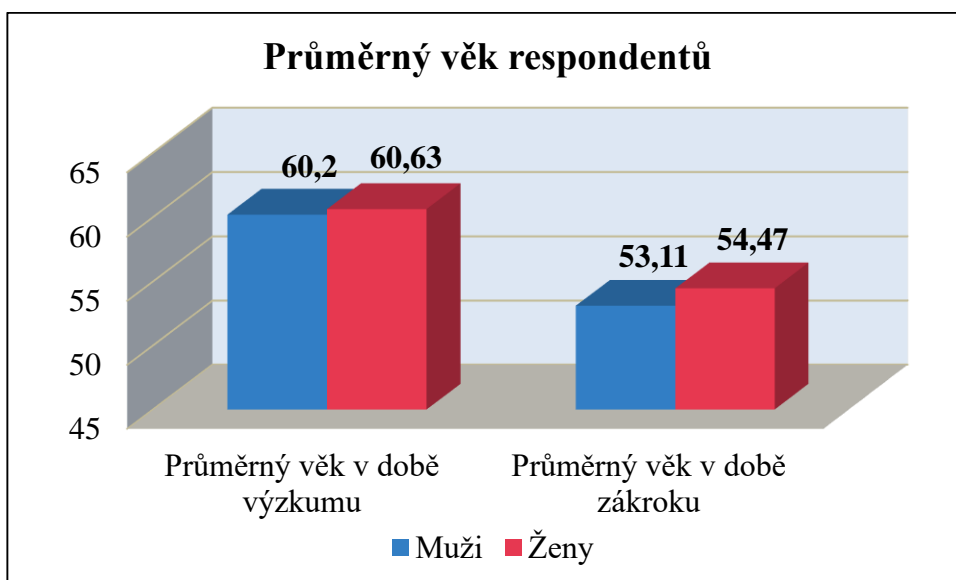
**Graf 2, Celkový průměrný věk respondentů v době výběrové studie a zákroku**



Zdroj: autor

Celkový průměrný věk respondentů byl v době výběrové studie 60,28 let. V době zákroku náhrady aortální chlopně byl tento věk 53,34 let. Celkový maximální věk respondentů byl v době výběrové studie 76 let a v době zákroku 67 let. Celkový minimální věk respondentů byl v době výběrové studie 39 let a v době zákroku 27 let.

**Graf 3, Průměrný věk respondentů u mužů a žen v době výběrové studie a zákroku**



Zdroj: autor

V době výběrové studie byl průměrný věk respondentů u mužů 60,2 let a u žen 60,63 let. V době zákroku náhrady aortální chlopně byl průměrný věk u mužů 53,11 let a u

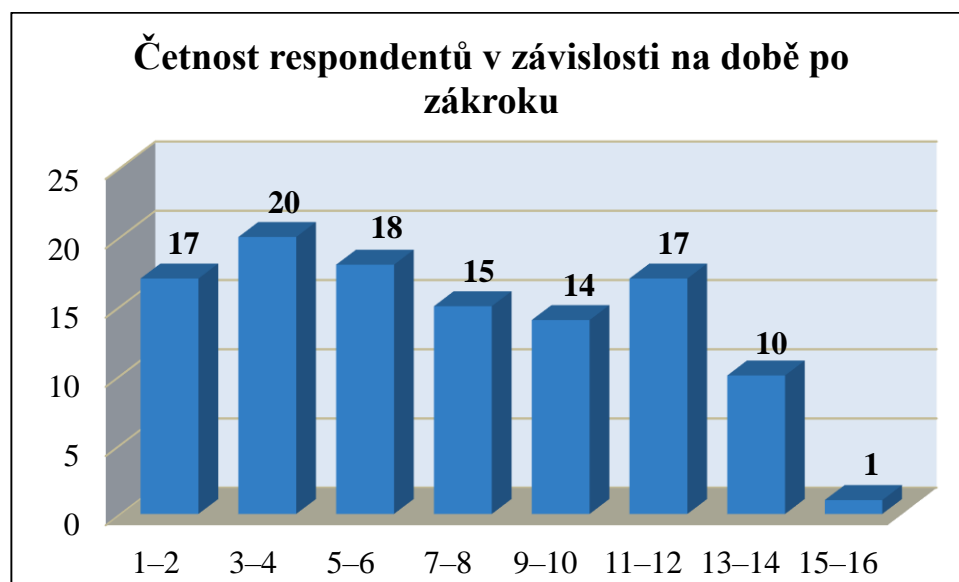
žen 54,47 let. Maximální a minimální věk mužů a žen je v době výběrové studie a zákroku uveden pro přehlednost v tabulce 8.

**Tabulka 8, Maximální a minimální věk mužů a žen v době výběrové studie a zákroku**

	<b>Muži</b>	<b>Ženy</b>
Maximální věk v době výzkumu	76	72
Maximální věk v době zákroku	73	65
Minimální věk v době výzkumu	39	39
Minimální věk v době zákroku	27	31

Zdroj: autor

**Graf 4, Četnost respondentů v závislosti na době po zákroku**



Zdroj: autor

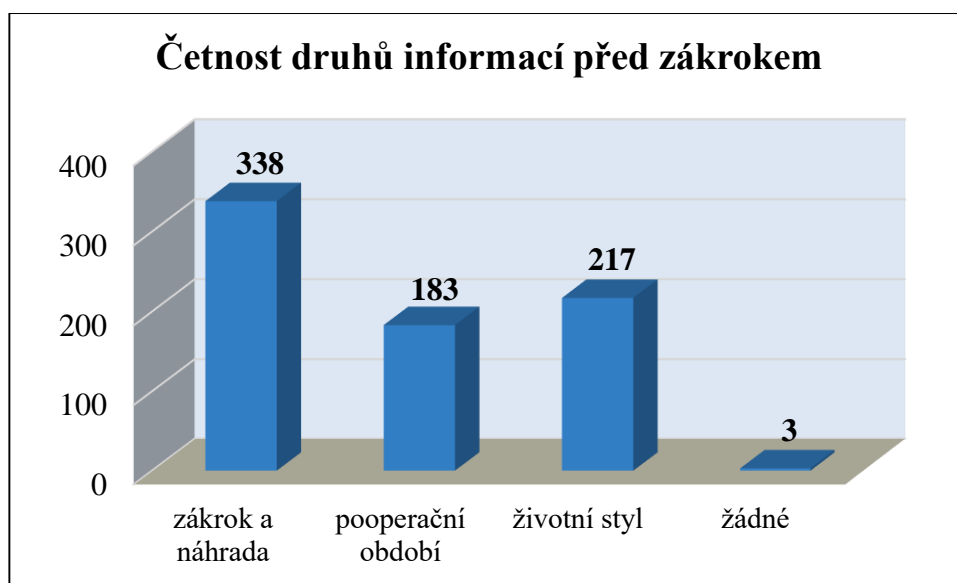
Absolutní četnost zkoumaného souboru byla 112 respondentů (relativní četnost 100 %). Absolutní četnost respondentů, kterým byla provedena náhrada aortální chlopně před 1–2 roky byla 17 respondentů (relativní četnost 15,18 %), před 3–4 roky byla 20 respondentů (relativní četnost 17,86 %), před 5–6 roky byla 18 respondentů (relativní četnost 16,07 %), před 7–8 roky byla 15 respondentů (relativní četnost 13,39 %), před 9–10 lety byla 14 respondentů (relativní četnost 12,50 %), před 11–12 lety byla 17 respondentů (relativní četnost 15,18 %), před 13–14 lety byla 10 respondentů (relativní četnost 8,93 %) a před 15–16 lety byla 1 respondent (relativní četnost 0,89 %).

## 10.2 Informovanost pacientů

Oblast informovanosti pacientů byla zkoumána v otázkách 1–5. Tyto otázky byly sestaveny z účelem zjistit druh informací, které pacienti obdrželi, dobu, kdy informace pacienti obdrželi a z jakého zdroje informace pocházely.

Polootevřená otázka číslo 1 „Jaké informace jste obdržel(a) před náhradou aortální chlopně?“ umožňovala výběr z více odpovědí a možnost zápisu jiných druhů informací než bylo uvedeno ve výčtu odpovědí. Na tuto otázku uvedlo odpověď (více odpovědí) celkem 112 respondentů (100 %) z celkového množství respondentů.

**Graf 5, Četnost druhů informací před zákrokem**



Zdroj: autor

Z celkového množství 741 odpovědí (100 %) byly ve 338 případech (45,61 %) uvedeny informace o zákroku a náhradě aortální chlopně. Ve 183 případech (24,70 %) byly uvedeny informace o pooperačním období. Ve 217 případech (29,28 %) byly uvedeny informace o životním stylu po náhradě aortální chlopně. 3 respondenti (0,40 %) uvedli, že nebyli informováni (z toho 1 z důvodu akutního zákroku).

Do informací typu zákroku a náhrady byly započítány odpovědi s informacemi týkající se příčiny poškození chlopně, možnosti její náhrady, rizik operace, rizik infekce mechanické chlopně a o délce funkčnosti protézy. Do informací typu pooperačního období byly započítány odpovědi s informacemi týkajícími se pooperační rehabilitace, možnosti lázeňské léčby, užívání léků po zákroku a ošetřování pooperační rány. Do informací typu životního stylu byly započítány odpovědi s informacemi týkajícími se zákazu či omezení kouření, zásad stravování, vhodné pohybové aktivity, řešení stresových situací a intimního života po zákroku.

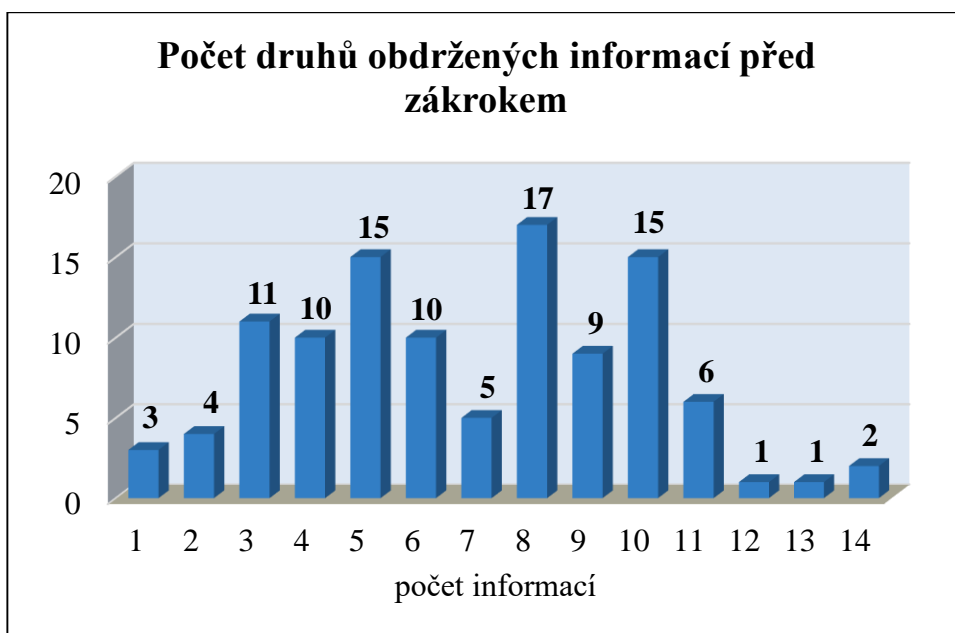
**Tabulka 9, Celková a relativní četnost informovanosti pacientů před náhradou aortální chlopně**

Typ informace	počet respondentů	četnost respondentů
Příčina poškození aortální chlopně	88	78,57%
Možnosti náhrady aortální chlopně (biologickou nebo mechanickou protézou)	97	86,61%
Rizika operace	83	74,11%
Rizika infekce umělé chlopně	70	62,50%
Pooperační rehabilitace	15	13,39%
Možnost lázeňské léčby	80	71,43%
Užívání léků po zákroku	76	67,86%
Ošetřování pooperační rány	12	10,71%
Zákaz kouření	47	41,96%
Omezení kouření	9	8,04%
Zásady stravování po zákroku	52	46,43%
Vhodná pohybová aktivita po zákroku	48	42,86%
Řešení stresových situací (vyhýbání se stresu)	34	30,36%
Intimní život po zákroku	27	24,11%
Žádné	3	2,68%

Zdroj: autor

Četnost respondentů byla vypočítána z celkového množství 112 respondentů (100 %).

**Graf 6, Počet druhů informací obdržených před zákrokem**



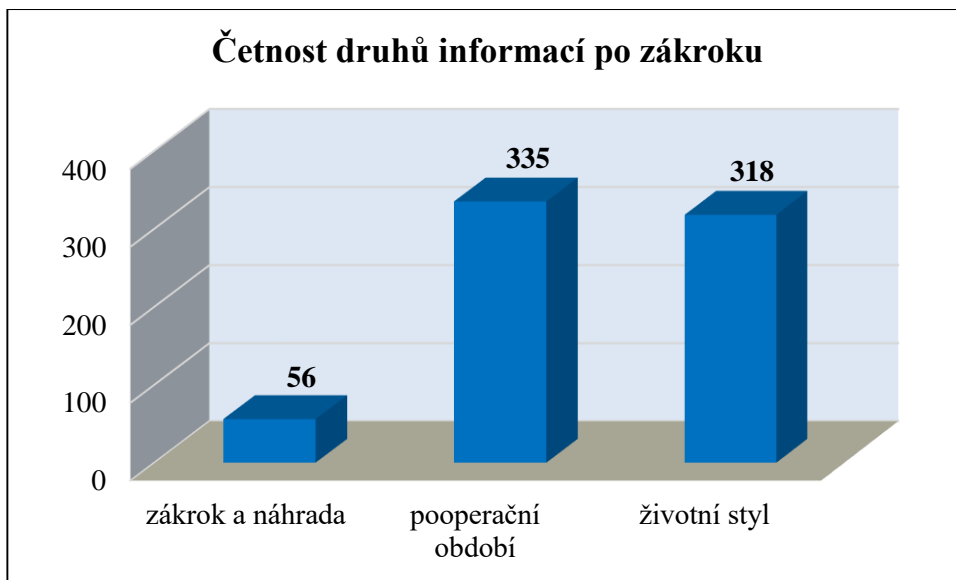
Zdroj: autor

Z celkového počtu 112 respondentů (100 %) před náhradou aortální chlopně obdrželi 1 informaci 3 respondenti (2,68 %). 2 informace obdrželi 4 respondenti (3,57 %). 3 informace obdrželo 11 respondentů (9,82 %). 4 informace obdrželo 10 respondentů (8,93 %). 5 informací obdrželo 15 respondentů (13,39 %). 6 informací obdrželo 10 respondentů (8,93 %). 7 informací obdrželo 5 respondentů (4,46 %). 8 informací obdrželo 17 respondentů (15,18 %). 9 informací obdrželo 9 respondentů (8,04 %). 10 informací obdrželo 15 respondentů (13,39 %). 11 informací obdrželo 6 respondentů (5,36 %). 12 informací obdržel 1 respondent (0,89 %). 13 informací obdržel 1 respondent (0,89 %). 14 informací obdrželi 2 respondenti (1,79 %).

Maximální počet informací před náhradou aortální chlopně uvedený respondenty byl 14 a minimální 0. Modus počtu informací byl 8 a medián 6,5. Průměrný počet informací byl 6,61.

Polootevřená otázka číslo 2 „Jaké informace jste obdržel(a) po náhradě aortální chlopně?“ umožňovala respondentovi výběr více druhů odpovědí a vlastní vyjádření jiných poskytnutých informací. Na tuto otázku odpovědělo 112 respondentů (100 %).

**Graf 7, Četnost druhů informací po zákroku**



Zdroj: autor

Z celkového množství 709 odpovědí (100 %) byly v 56 případech (7,9 %) uvedeny informace o zákroku a náhradě aortální chlopně. Ve 335 případech (47,25 %) byly uvedeny informace o pooperačním období. Ve 318 případech (44,85 %) byly uvedeny informace o životním stylu.

Do informací typu zákroku a náhrady byly započítány odpovědi s informacemi týkající se rizik infekce mechanické chlopně. Do informací typu pooperačního období byly započítány odpovědi s informacemi týkajícími se pooperační rehabilitace, možnosti lázeňské léčby, užívání léků po zákroku a ošetřování pooperační rány. Do informací typu životního stylu byly započítány odpovědi s informacemi týkajícími se zákazu či omezení kouření, zásad stravování, vhodné pohybové aktivity, řešení stresových situací a intimního života po zákroku.

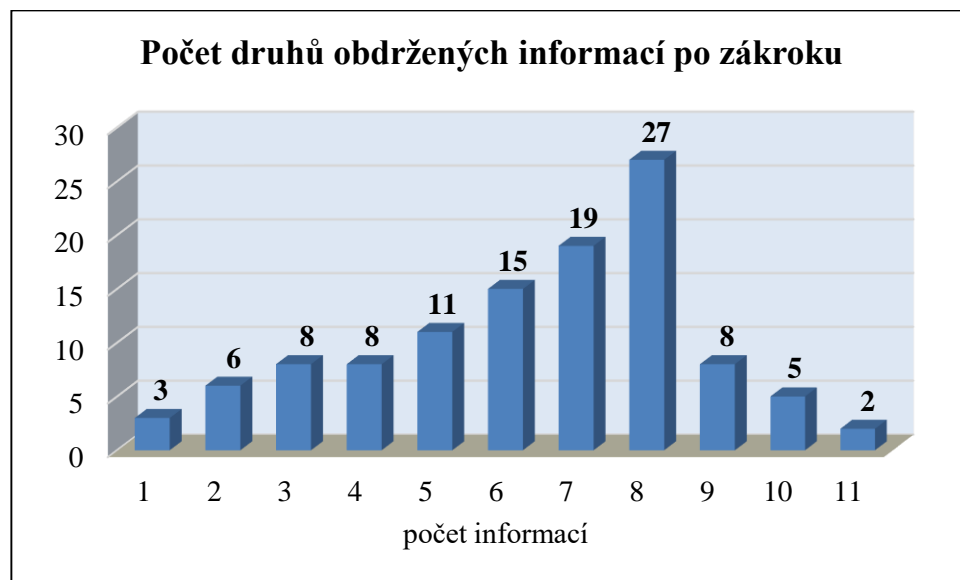
**Tabulka 10, Celková a relativní četnost informovanosti pacientů po náhradě aortální chlopně**

Typ informace	počet respondentů	četnost respondentů
Rizika infekce umělé chlopně	56	50,00%
Pooperační rehabilitace	78	69,64%
Možnost lázeňské léčby	104	92,86%
Užívání léků po zákroku	102	91,07%
Ošetřování pooperační rány	57	50,89%
Zákaz kouření	8	7,14%
Omezení kouření	86	76,79%
Zásady stravování po zákroku	88	78,57%
Vhodná pohybová aktivita po zákroku	49	43,75%
Řešení stresových situací (vyhýbání se stresu)	51	45,54%
Intimní život po zákroku	30	26,79%

Zdroj: autor

Četnost respondentů byla vypočítána z celkového množství 112 respondentů (100 %).

**Graf 8, Počet druhů informací obdržených po zákroku**



Zdroj: autor

Z celkového počtu 112 respondentů (100 %) po náhradě aortální chlopně obdrželi 1 informaci 3 respondenti (2,68 %). 2 informace obdrželo 6 respondentů (5,36 %). 3 informace obdrželo 8 respondentů (7,14 %). 4 informace obdrželo 8 respondentů (7,14 %). 5 informací obdrželo 11 respondentů (9,82 %). 6 informací obdrželo

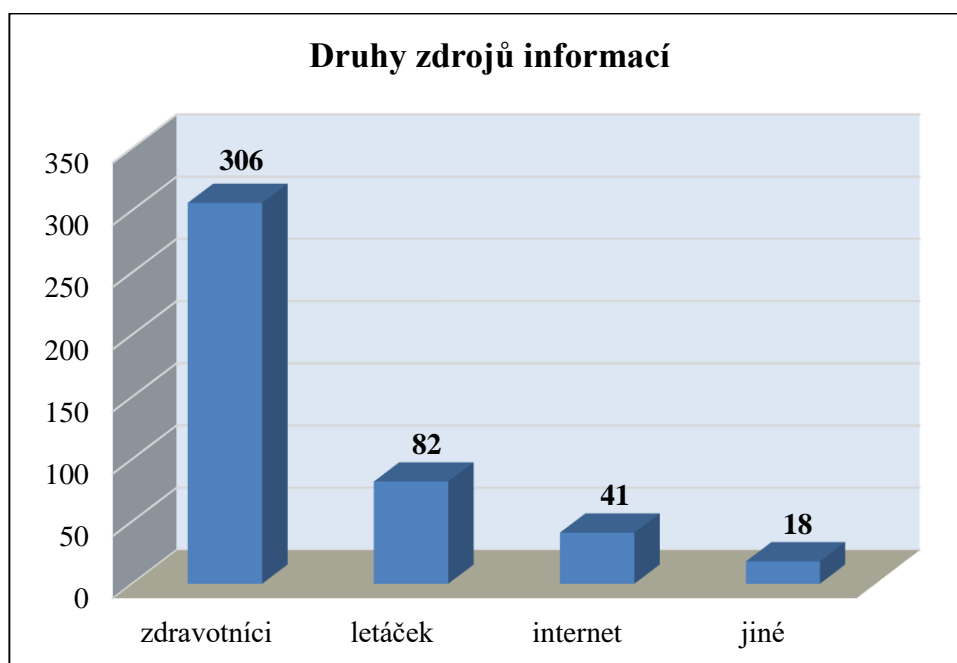


15 respondentů (13,39 %). 7 informací obdrželo 19 respondentů (16,96 %). 8 informací obdrželo 27 respondentů (24,11 %). 9 informací obdrželo 8 respondentů (7,14 %). 10 informací obdrželo 5 respondentů (4,46 %). 11 informací obdrželi 2 respondenti (1,79 %).

Maximální počet informací po náhradě aortální chlopně uvedený respondenty byl 11 a minimální 1. Modus počtu informací byl 8 a medián 7. Průměrný počet informací byl 6,33.

Polootevřená otázka číslo 3 „Kdo Vám tyto informace podal?“ umožňovala respondentovi výběr více odpovědí a uvedení další vlastní odpovědi. Na tuto otázku celkem odpovědělo 112 respondentů (100 %).

**Graf 9, Druhy zdrojů informací**



Zdroj: autor

Z celkového množství 447 uvedených zdrojů informací (100 %), byli ve 306 případech (68,46 %) uvedeni zdravotničtí pracovníci. V 82 případech (18,34 %) byl uveden jako zdroj informací informativní letáček. Ve 41 případech (9,17 %) byl uveden jako zdroj informací internet a v 18 případech (4,03 %) byl uveden jiný zdroj informací. Jiné zdroje informací byl uveden v 17 případech (3,8 %) jiný pacient a v 1 případě (0,22 %) studenti medicíny.

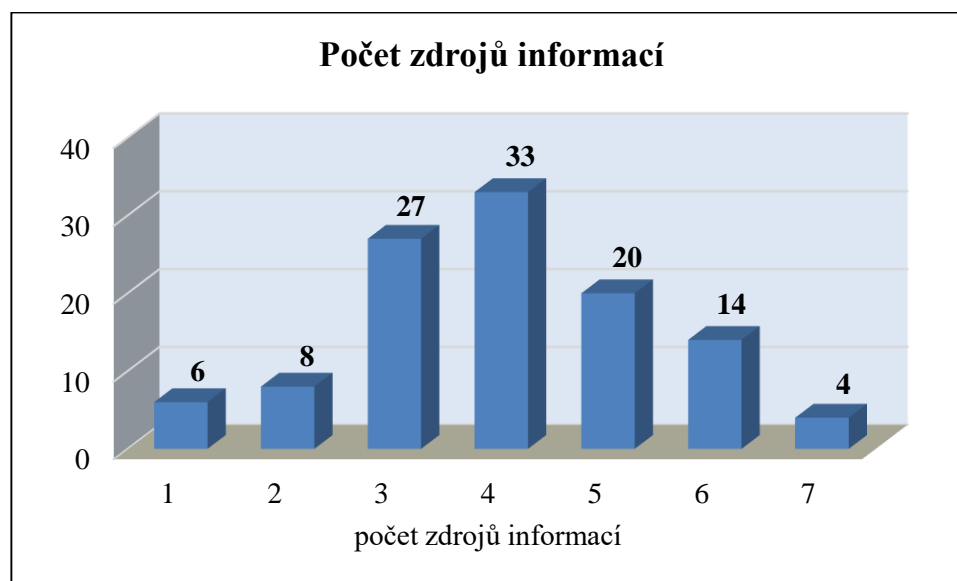
**Tabulka 11, Celková a relativní četnost druhů zdrojů informací po náhradě aortální chlopně**

Zdroj informací	počet respondentů	četnost respondentů
Praktický lékař	43	38,39%
Kardiochirurgický lékař	105	93,75%
Sestra	76	67,86%
Jiný pacient	17	15,18%
Informativní letáček (brožura)	82	73,21%
Kardiolog	81	72,32%
Internista	1	0,89%
Internet	41	9,17%
Student medicíny	1	0,22%

Zdroj: autor

Četnost respondentů byla vypočítána z celkového množství 112 respondentů (100 %).

**Graf 10, Počet zdrojů informací**



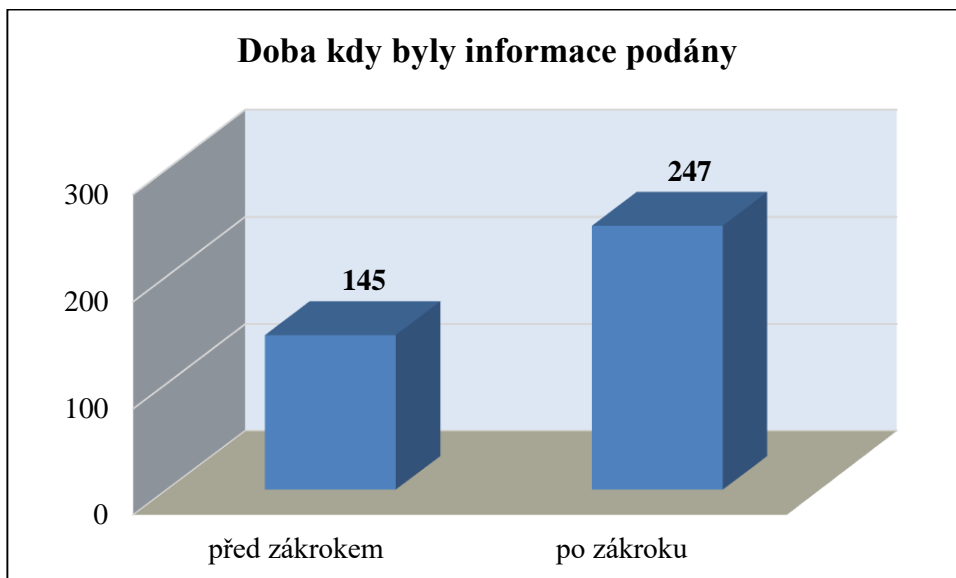
Zdroj: autor

Z celkového 112 množství respondentů (100 %) obdrželo z 1 zdroje informace 6 respondentů (5,36 %). Z 2 zdrojů obdrželo informace 8 respondentů (7,14 %). Z 3 zdrojů obdrželo informace 27 respondentů (24,11 %). Ze 4 zdrojů obdrželo informace 33 respondentů. Z 5 zdrojů obdrželo informace 20 respondentů (17,86 %). Z 6 zdrojů obdrželo informace 14 respondentů (12,50 %). Ze 7 zdrojů obdrželi informace 4 respondenti (3,57 %).

Maximální počet zdrojů informací byl 7 a minimální 1. Modus zdrojů informací byl 4 a medián 4. Průměrný počet informací byl 3,99.

Otázka číslo 4 „Kdy a kde Vám byly tyto informace podány?“ byla uzavřená. Umožňovala označení více druhů odpovědí. Na tuto otázku odpovědělo celkem 112 respondentů (100 %).

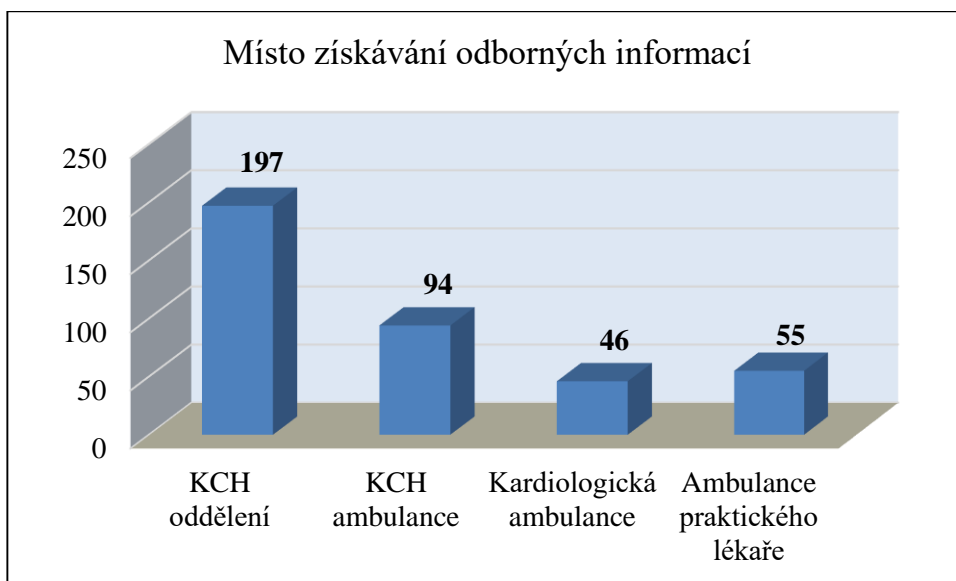
**Graf 11, Doba kdy byly informace podány**



Zdroj: autor

Z celkového množství 392 odpovědí (100 %) byly informace před zákrokem podány ve 145 odpovědích (36,99 %). Po zákroku byly podány ve 247 odpovědích (63,01 %).

**Graf 12, Místo získávání odborných informací**



Zdroj: autor

Z celkového počtu 392 odpovědí (100 %) bylo ve 197 případech (50,26 %) uvedeno (KCH) kardiochirurgické oddělení. V 94 případech (23,98 %) byla uvedena kardiochirurgická ambulance. Ve 46 případech (11,73 %) byla uvedena kardiologická ambulance. V 55 případech (14,03 %) byla uvedena ambulance praktického lékaře.

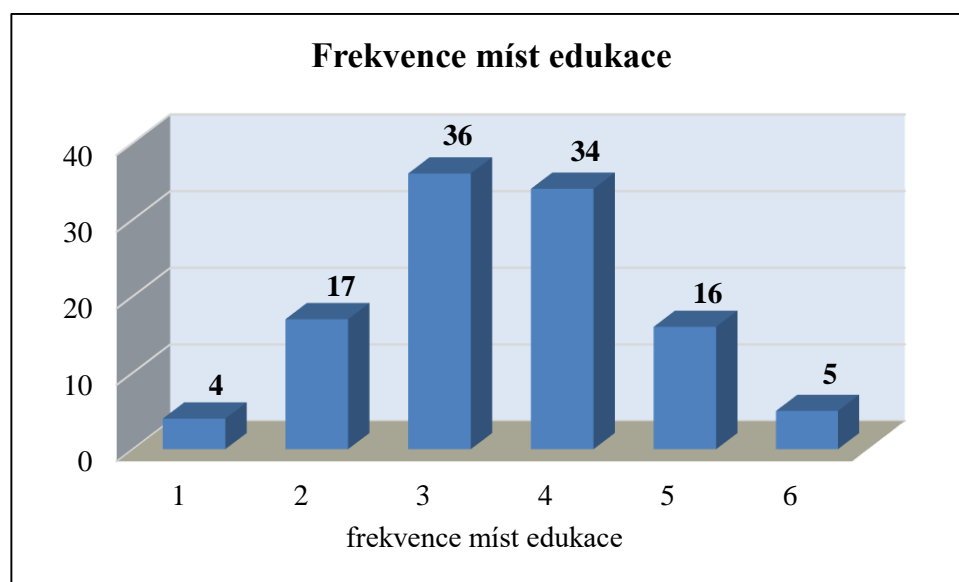
**Tabulka 12, Celková a relativní četnost doby a místa podání informací**

<b>Doba a místo podání informací</b>	<b>počet respondentů</b>	<b>četnost respondentů</b>
Před zákrokem na kardiochirurgickém oddělení	97	86,61%
Po zákroku v nemocnici na kardiochirurgickém oddělení	100	89,29%
Před zákrokem v kardiochirurgické ambulanci	18	16,07%
Po zákroku v kardiochirurgické ambulanci	76	67,86%
Před zákrokem v kardiologické ambulanci	18	16,07%
Po zákroku v kardiologické ambulanci	28	25,00%
Před zákrokem u praktického lékaře	12	10,71%
Po zákroku u praktického lékaře	43	38,39%

Zdroj: autor

Četnost respondentů byla vypočítána z celkového množství 112 respondentů (100 %).

**Graf 13, Frekvence míst edukace**



Zdroj: autor

Z celkového množství 112 respondentů (100 %) byli 4 respondenti (3,57 %) edukováni pouze na 1 místě. 17 respondentů (15,18 %) bylo edukováno na 2 místech. 36 respondentů (32,14 %) bylo edukováno na 3 místech. 34 respondentů (30,36 %) bylo

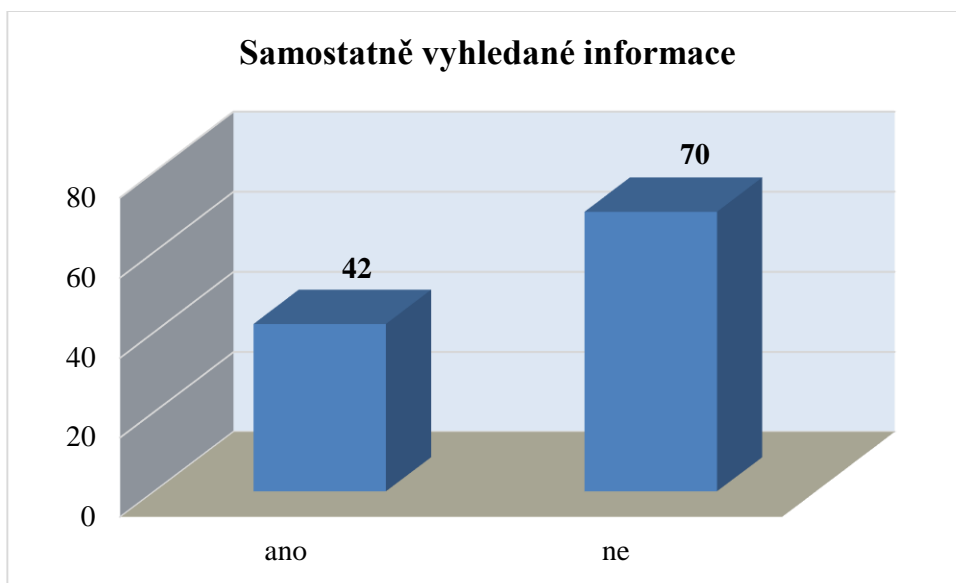
edukováno na 4 místech. 16 respondentů (14,29 %) bylo edukováno na 5 místech. 5 respondentů (4,46 %) bylo edukována na 5 místech.

Maximální počet míst edukace byl 6 a minimální 1. Modus byl 3 a medián 3. Průměrný počet míst edukace byl 3,5.

Polootevřená otázka číslo 5 „Vyhledal(a) jste si některé informace sám (sama)? Nabízela respondentovi výběr ze 2 odpovědí. V případě výběru odpovědi „ano“ bylo vyžadováno upřesnění dohledaných informací.

Na tuto otázku odpovědělo celkem 112 respondentů (100 %).

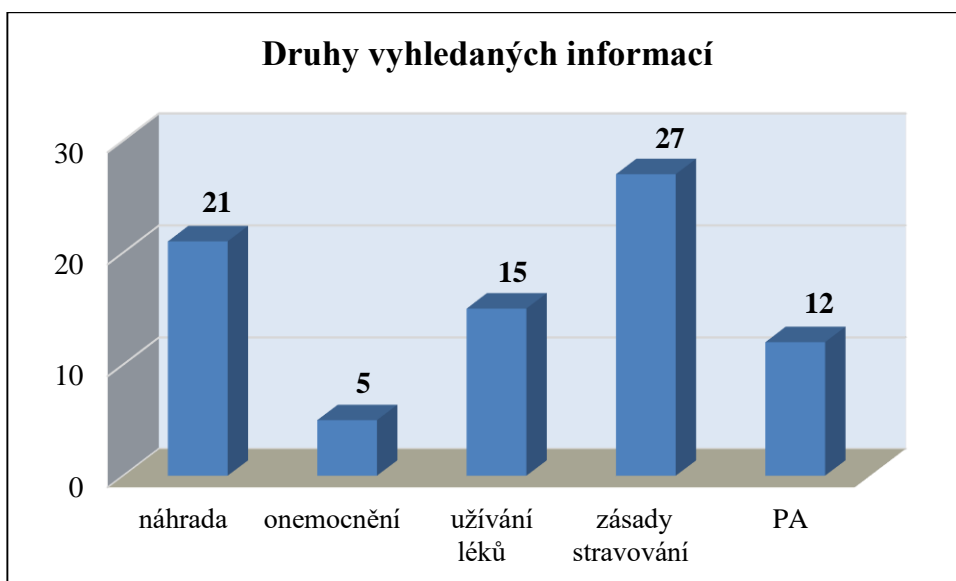
**Graf 14, Samostatně vyhledané informace**



Zdroj: autor

Z celkového počtu 112 respondentů (100 %) informace vyhledalo 42 respondentů (37,5 %). 70 respondentů (62,5 %) vyhledávání informací neuvedlo.

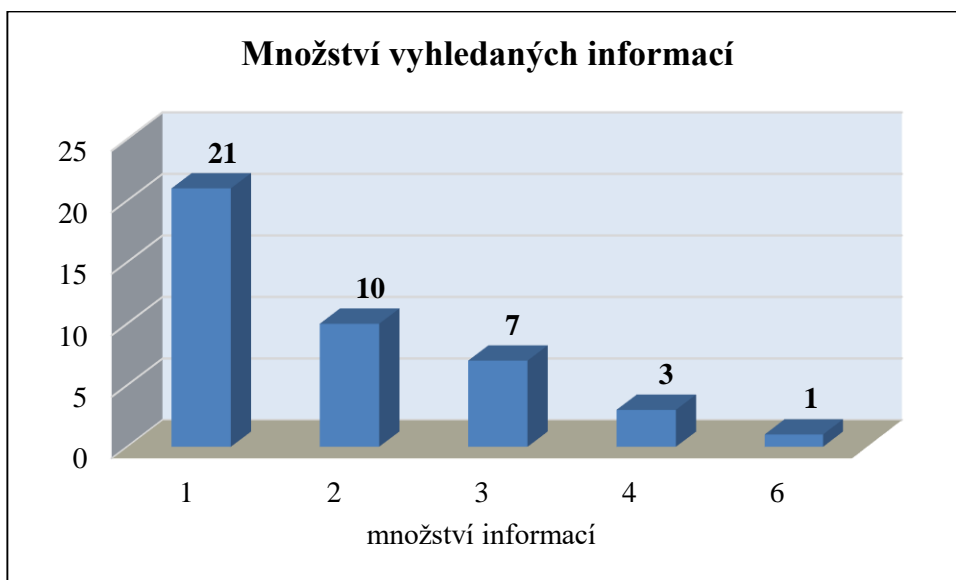
**Graf 15, Druhy vyhledaných informací**



Zdroj: autor

Z celkového množství 80 vyhledaných informací (100 %) bylo 21 informací (26,25 %) o náhradě a charakteristice mechanické protézy. 5 informací (6,25 %) bylo o příčinách a charakteru onemocnění. 15 informací (18,75 %) bylo o zásadách užívání medikace. 27 informací (33,75 %) bylo o zásadách stravování a 12 informací (15 %) o pohybové aktivitě.

**Graf 16, Množství vyhledaných informací**



Zdroj: autor

Z celkového množství 42 respondentů (100 %), kteří vyhledali informace, si 1 druh informace vyhledalo 21 respondentů (50 %). 2 druhy informací si vyhledalo 10 respondentů (23,81 %). 3 druhy informací si vyhledalo 7 respondentů (16,67 %).

4 druhy informací si vyhledali 3 respondenti (2,68 %). 6 druhů informací si vyhledal 1 respondent (2,38 %).

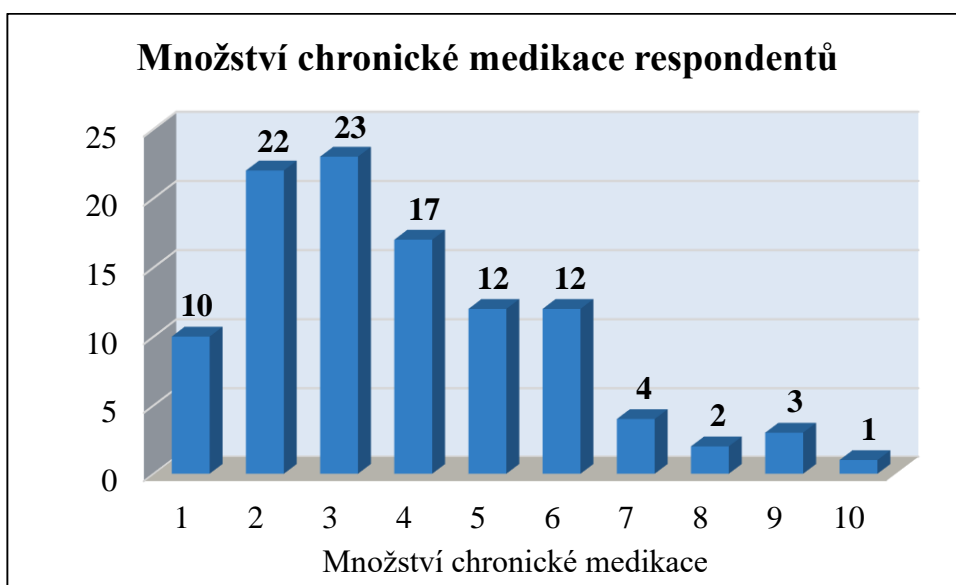
Maximum počtu druhů vyhledaných informací bylo 6 a minimum 1. Modus druhů vyhledaných informací byl 1 a medián 1,5. Průměrný počet vyhledaných druhů informací byl 1,9.

### 10.3 Užívání chronické medikace

Užívání chronické medikace bylo v dotazníku zjišťováno v otázkách 6–8. Otázky byly cíleny na to, zda respondenti užívají chronickou medikaci. Z celkového množství 112 (100 %) uvedlo 110 respondentů (98,21 %), že chronickou medikaci užívají. 2 respondenti (1,79 %) uvedli, že chronickou medikaci neužívají. Dále bylo zjišťováno, jakou chronickou medikaci respondenti užívají a zda respondenti užívají medikaci dle doporučení lékaře.

Z celkového počtu respondentů 112 (100 %) uvedlo 106 respondentů (94,64 %) svou chronickou medikaci. 6 respondentů (5,36 %) svou chronickou medikaci neuvvedlo.

**Graf 17, Množství chronické medikace respondentů**

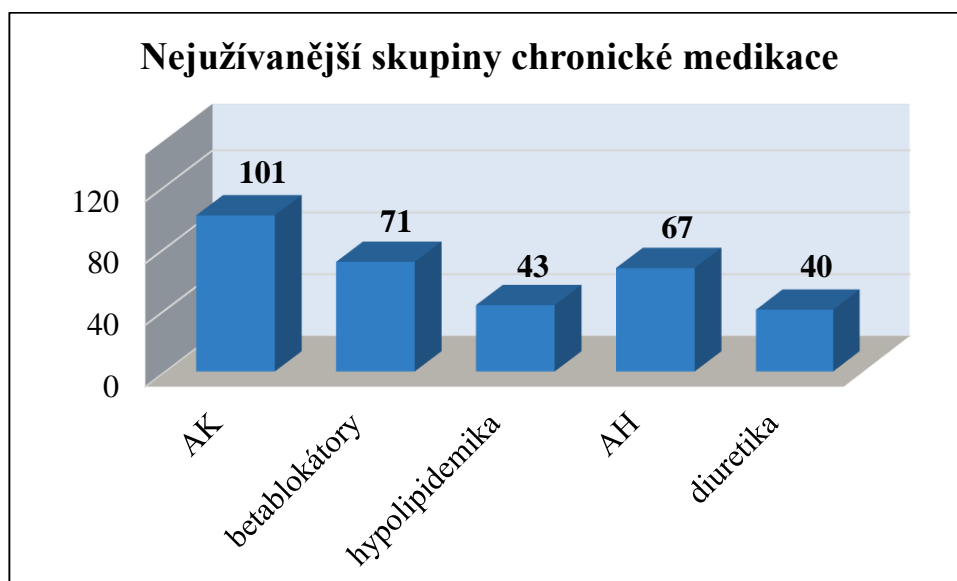


Zdroj: autor

Jednu chronickou medikaci užívalo celkem 10 respondentů (8,93 %). Dvě chronické medikace užívalo celkem 20 respondentů (19,64 %). Tři chronické medikace užívalo celkem 23 respondentů (20,54 %). Čtyři chronické medikace užívalo celkem 17 respondentů (15,18 %). Pět a šest chronických medikací užívalo celkem 12 respondentů (10,71 %). Sedm chronických medikací užívali celkem 4 respondenti (3,57 %). Osm chronických medikací užívali celkem 2 respondenti (1,79 %). Devět chronických medikací užívali celkem 3 respondenti. Deset chronických medikací užíval jeden respondent (0,89 %).

Maximální množství chronické medikace bylo 10. Průměrné množství chronicky užívané medikace bylo 3,61. Modus chronické medikace byl 3.

**Graf 18, Nejužívanější skupiny léků užívaných respondenty**



Zdroj: autor

Celkový uvedený počet chronicky užívané medikace byl u respondentů 404 (100 %). Jednotlivé medikace byly rozděleny podle indikačních skupin. Nejužívanější indikační skupinou byla antikoagulancia (AK), kterou uvedlo celkem 101 respondentů. Relativní četnost skupiny AK byla 25 % z celkových 404 medikamentů. Druhou nejčastěji užívanou skupinou byly betablokátory, jejichž užívání uvedlo 71 respondentů. Relativní četnost betablokátorů byla 17,57 %. Třetí nejčastěji uváděnou skupinou byla antihypertenziva (AH), jejichž užívání uvedlo 67 respondentů. Relativní četnost AH byla 16,58 %. Čtvrtou nejčastěji uváděnou skupinou byla hypolipidemika, jejichž užívání uvedlo 43 respondentů. Relativní četnost hypolipidemik byla 10,64 %. Pátou nejčastěji uváděnou skupinou byla medikace ze skupiny diuretik. Tuto skupinu uvedlo 40 respondentů. Relativní četnost diuretik byl 9,90 %.

Dalšími zastoupenými skupinami byla antirevmatika, kterou uvedlo 11 respondentů (2,72 %), perorální antidiabetika, kterou uvedlo 10 respondentů (2,48 %), inzulin, který uvedlo 9 respondentů (2,23 %) a antacida, která uvedlo 9 respondentů (2,23 %). 6 respondentů uvedlo užívání medikace ze skupiny antiarytmik a substituentů hormonů štítné žlázy, dohromady 2,98 %. 5 respondentů uvedlo chronickou medikaci ze skupiny bronchodilatancií (1,24 %). Jiná chronická medikace byla uvedena u 26 respondentů (6,44 %). Nejčastěji užívaná chronická medikace je uvedena v tabulce 9.



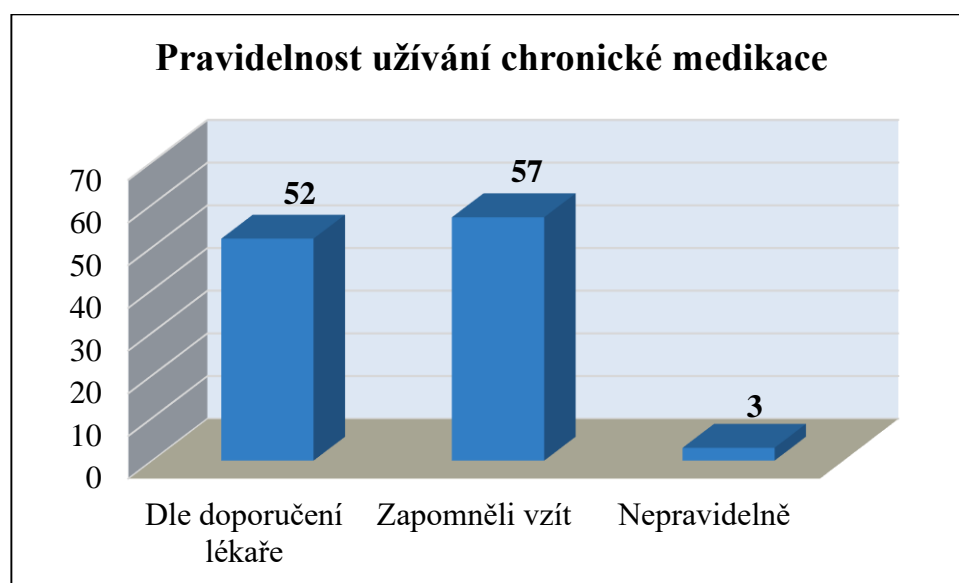
**Tabulka 13, Nejčastěji užívaná chronická medikace**

	Absolutní četnost	Relativní četnost
Warfarin	101	25,00 %
Betaloc	39	9,65 %
Furon	27	6,68 %
Egilok	19	4,70 %
Prestarium	14	3,47 %
Verospiron	11	2,72 %
Rosucard	16	3,96 %

Zdroj: autor

Četnost je vypočítána z celkového množství medikace. Celková absolutní četnost chronicky užívané medikace byla 404, což byla celková relativní četnost 100 %. Kritériem pro výběr hodnot byla absolutní četnost vyšší nebo rovna 10.

**Graf 19, Pravidelnost užívání chronické medikace**



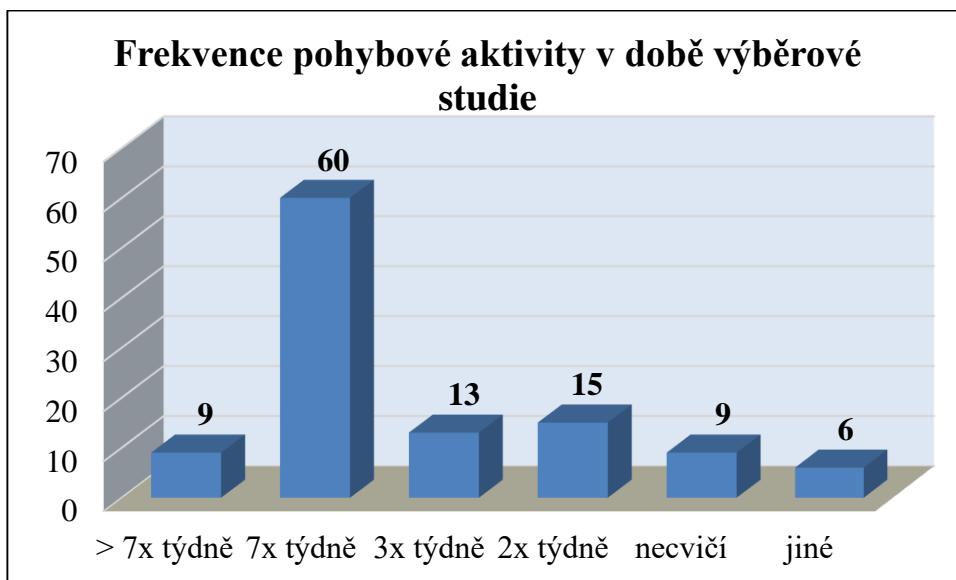
Zdroj: autor

V otázce číslo 8 „Jak často užíváte léky?“ bylo zkoumáno, zda respondenti užívají svou chronickou medikaci dle doporučení lékaře v pravidelných intervalech. 52 respondentů (46,43 %) uvedlo, že léky užívá dle doporučení lékaře. 57 respondentům (50,89 %) se již stalo, že léky zapomněli užít. 3 respondenti uvedli (2,68 %), že léky užívají nepravidelně.

## 10.4 Pohybová aktivita

Pohybová aktivita (PA) byla zkoumána v otázkách 9–14. Otázky byly zaměřeny na její frekvenci a intenzitu. Další oblastí zájmu byla charakteristika upřednostňované aktivity.

**Graf 20, Frekvence pohybové aktivity v době výběrové studie**



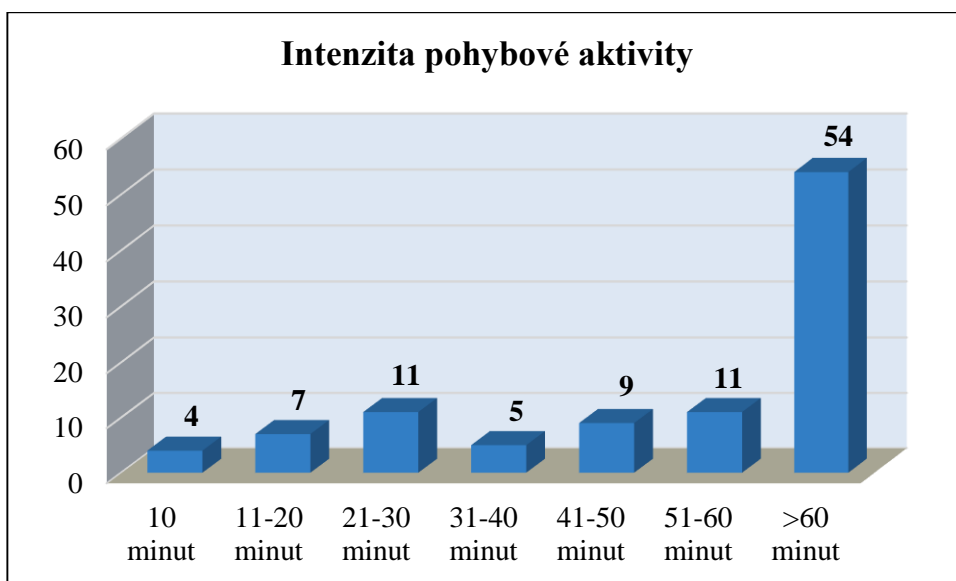
Zdroj: autor

Celkový počet respondentů, který uvedl frekvenci PA, byl 112 (100 %). PA častější než 7krát týdně uvedlo 9 respondentů (8,04%). PA vykonávanou 7krát za týdně uvedlo 60 respondentů (53,57 %). PA vykonávanou 3krát týdně uvedlo 13 respondentů (11,61 %). PA vykonávanou 2krát týdně uvedlo 15 respondentů (13,39 %). Jinou frekvenci PA uvedlo 6 respondentů (5,36 %). Jednalo se o frekvenci PA 6krát týdně, kterou uvedli 2 respondenti (1,79 %), 5krát týdně, kterou uvedl 1 respondent (0,89 %), 4krát týdně, kterou uvedl 1 respondent (0,89 %) a 1krát týdně, kterou uvedli 2 respondenti (1,79 %).

Maximum PA bylo více než 7krát týdně a minimum bylo 0krát týdně.

Na otázku číslo 10 „Jak dlouho cvičíte v současné době?“ odpovědělo celkem 100 respondentů, což je 89,29 % z celkového množství 112 respondentů (100 %). Odpověď na tuto otázku nevedlo odpověď 12 respondentů, což je 10,71 % z celkového množství 112 respondentů (100 %).

**Graf 21, Intenzita pohybové aktivity**

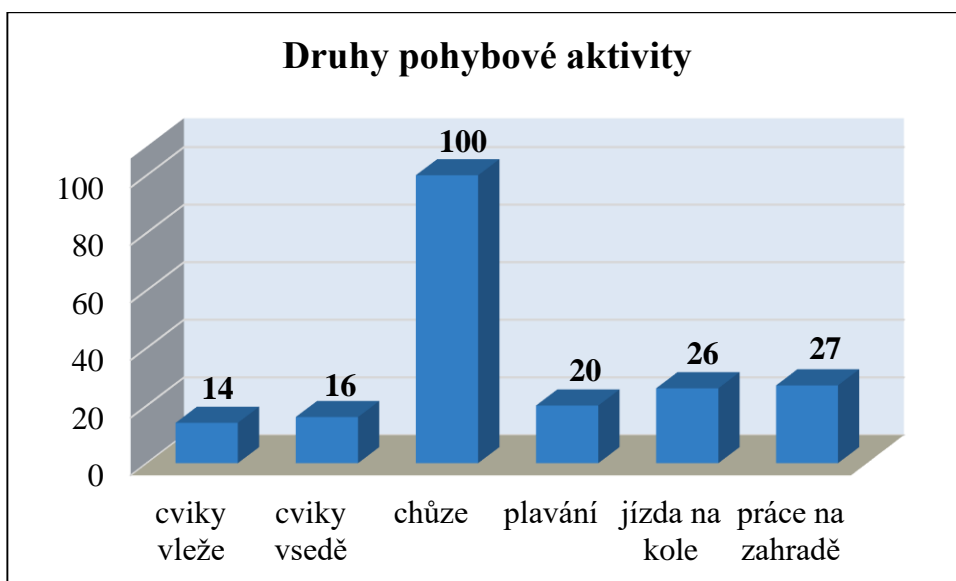


Zdroj: autor

Z celkového množství 100 respondentů (100 %), kteří uvedli intenzitu PA, uvedli 4 respondenti (4 %) intenzitu PA 10 minut. 7 respondentů (7 %) uvedlo intenzitu PA 11–20 minut. 11 respondentů (11 %) uvedlo intenzitu PA 21–30 minut. 5 respondentů (5 %) uvedlo intenzitu PA 31–40 minut. 9 respondentů (9 %) uvedlo intenzitu PA 41–50 minut. 11 respondentů (11 %) uvedlo intenzitu PA 51–60 minut. 54 respondentů (54 %) uvedlo intenzitu PA delší než 60 minut.

Na otázku číslo 11 „Jaký druh pohybové aktivity upřednostňujete?“ odpovědělo celkem 105 respondentů, což je 93,75 % z celkového souboru 112 (100 %) respondentů. Neodpovědělo na ni 7 respondentů, což je 6,25 % z celkového souboru 112 (100 %) respondentů. Tato otázka umožňovala výběr více odpovědí. Celkový počet odpovědí byl 233 (100 %).

**Graf 22, Druhy pohybové aktivity**



Zdroj: autor

Z celkového počtu odpovědí 233 (100 %) byly cviky vleže uvedeny 14krát (6,01 %), 16krát byly uvedeny cviky vsedě (6,87 %). Nejčastěji uvedenou PA byla chůze, která byla uvedena 100krát (42,92 %). 20krát (8,58 %) byla uvedena PA plavání, 26krát byla uvedena jízda na kole (11,16 %). 27krát byla uvedena práce na zahradě (11,59 %). Jiná PA byla uvedena 32krát (12,88 %). Jiná PA byla uvedena v 7 odpovědích (3 %) fyzická práce, v 7 odpovědích (3 %) byla uvedena PA domácí práce, ve 2 odpovědích (0,86 %) rybolov, ve 2 odpovědích (0,86 %) byla uvedena PA posilovna, ve 2 odpovědích (0,86 %) byly uvedeny cviky s míčem. Dále byly uvedeny jiné PA vaření, tenis, nohejbal, stolní tenis, minigolf, hokej, péče o vnoučata, myslivost, fotbal a cviky s míčem.

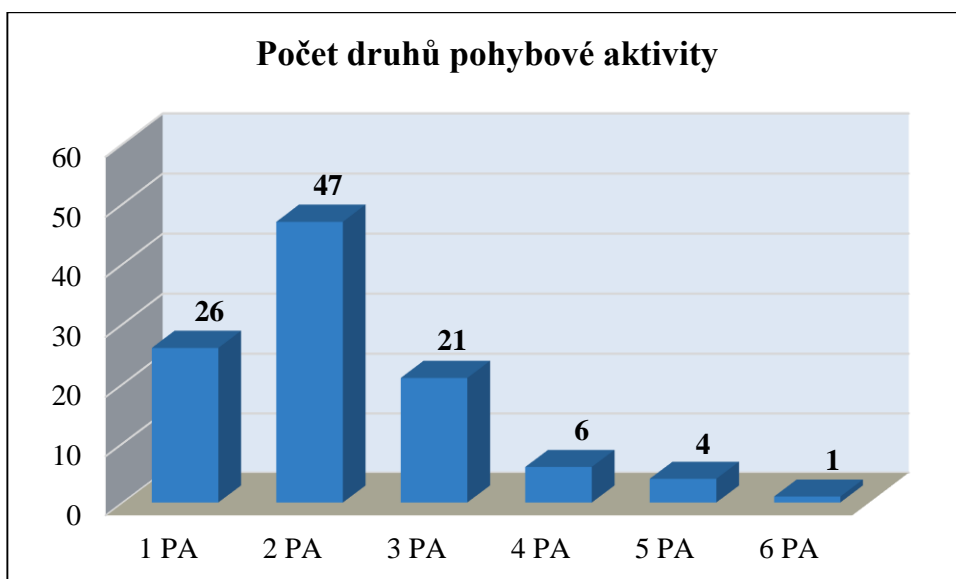
**Tabulka 14, Procentuální zastoupení pohybové aktivity**

Druhy pohybové aktivity	Četnost
Cviky vleže	13,33%
Cviky vsedě	15,24%
Chůze	95,24%
Plavání	19,05%
Jízda na kole	24,76%
Práce na zahradě	25,71%
Jiné	26,67%

Zdroj: autor

Procentuální zastoupení bylo vypočítáno z celkového množství respondentů 105 (100 %), kteří uvedli svou pohybovou aktivitu.

**Graf 23, Počet druhů pohybové aktivity**



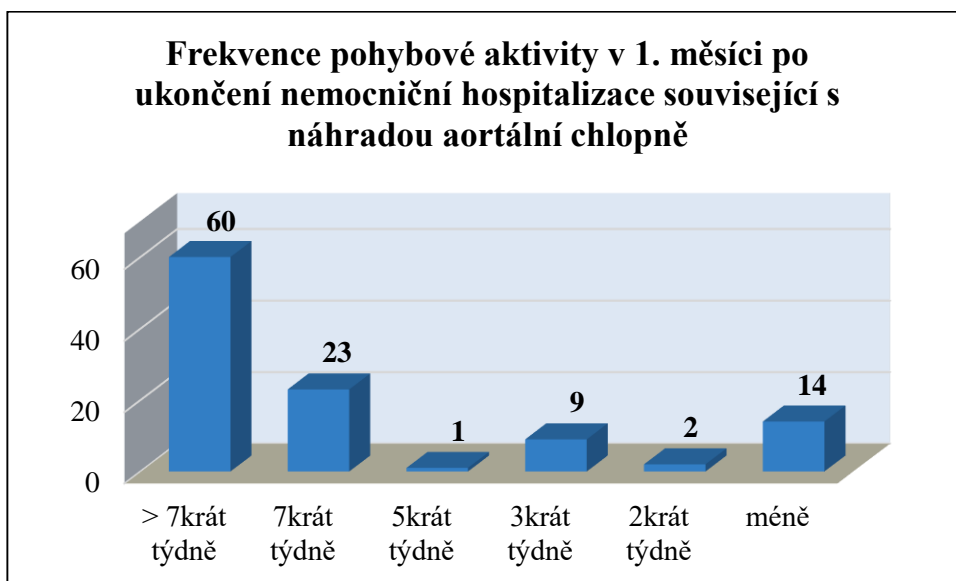
Zdroj: autor

Z celkového počtu respondentů 105 (100 %) se jedné PA věnovalo 26 respondentů (24,76 %). Dvěma PA se věnovalo 47 respondentů (44,76 %). Třem PA se věnovalo 21 respondentů (20 %). Čtyřem PA se věnovalo 6 respondentů (5,71 %). Pěti PA se věnovali 4 respondenti (3,81 %). Šesti PA se věnoval 1 respondent (0,95 %).

Průměrný počet druhů PA byl 2,22. Modus počtu PA byl 2. Medián PA byl 2.

Na otázku číslo 12 „Jak často jste cvičil(a) v 1. měsíci po propuštění z nemocnice?“ uvedlo odpověď celkem 109 respondentů, což je 97,32 % z celkového množství 112 respondentů (100 %).

**Graf 24, Frekvence pohybové aktivity v 1. měsíci po ukončení nemocniční hospitalizace související s náhradou aortální chlopně**

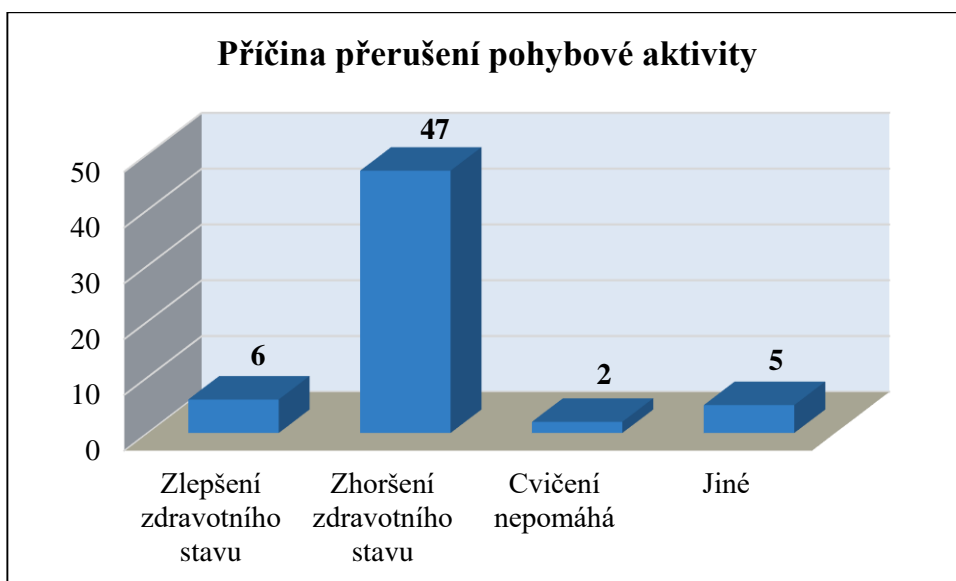


Zdroj: autor

Z celkového množství respondentů 109 (100 %), kteří na tuto otázku odpověděli, uvedlo 60 respondentů (55,05 %) frekvenci PA častější než 7krát týdně. 23 respondentů (21,10 %) uvedlo frekvenci PA 7krát týdně. 1 respondent (0,92 %) uvedl frekvenci PA 5krát týdně. 9 respondentů (8,26 %) uvedlo frekvenci PA 3krát týdně. 2 respondenti (1,83 %) uvedli frekvenci PA 2krát týdně. Méně častou frekvenci PA uvedlo 14 respondentů (12,84 %).

Na otázku číslo 13 „Zažil(a) jste po operaci období, kdy jste necvičil(a)?“ uvedlo odpověď celkem 104 respondentů, což je 92,86 % z celkového počtu 112 (100 %) respondentů. Z množství respondentů 104 (100 %), kteří vyplnili tuto otázku, uvedlo 44 respondentů (42,31 %), že nezažilo období, kdy necvičilo. 60 respondentů (57,69 %) uvedlo, že zažili období, kdy necvičili.

**Graf 25, Příčina přerušení pohybové aktivity**

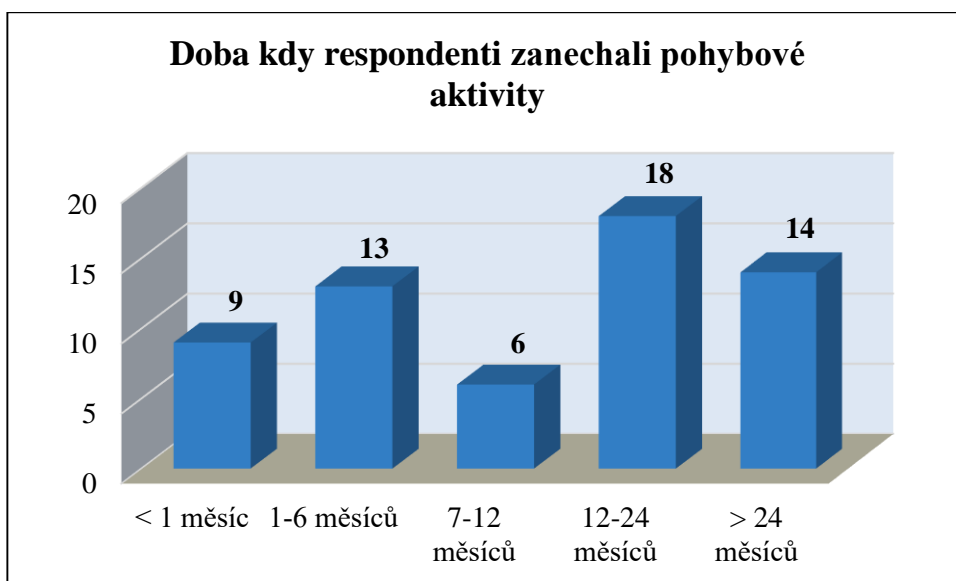


Zdroj: autor

Z celkového množství respondentů, 60 (100 %), kteří zažili období, kdy necvičili, uvedlo 6 respondentů (10 %) jako příčinu zlepšení zdravotního stavu. 47 respondentů (78,33 %) uvedlo jako příčinu zhoršení zdravotního stavu. 2 respondenti (3,33 %) uvedli jako příčinu neefektivnost cvičení. 5 respondentů (8,33 %) uvedlo jako příčinu jiné důvody. Jinými důvody byly u 3 respondentů (5 % z celkového množství 60 respondentů, kteří odpověděli) strach ze cvičení po zákroku, u 1 respondenta (1,67 %) bolest a u 1 respondenta (1,67 %) to byla nepřízeň počasí.

Na otázku číslo 14 „V jaké době po operaci jste necvičila?“ odpovědělo celkem 60 respondentů.

**Graf 26, Doba kdy respondenti zanechali pohybové aktivity**



Zdroj: autor

Z celkového počtu 60 respondentů (100 %) uvedlo 9 respondentů (15 %), že přestalo cvičit v 1. měsíci po operaci z důvodu náhrady aortální chlopně. 13 respondentů (21,67 %) uvedlo, že přestali cvičit mezi 1. – 6. měsícem. 6 respondentů (10 %) uvedlo, že přestalo cvičit mezi 7. – 12. měsícem. 18 respondentů uvedlo, že přestalo cvičit mezi 12. – 24. měsícem. 14 respondentů (23,33 %) uvedlo, že přestalo cvičit v delším období než 24 měsíců. Tato období byla u 3 respondentů (5 %) po 36 měsících, u 4 respondentů (3,33 %) po 48 měsících, u 2 respondentů (3,33 %) po 60 měsících, u 3 respondentů (5 %) po 84 měsících, u 2 respondentů (3,33 %) po 96 měsících, u 1 respondenta (1,67 %) po 108 měsících a u 1 respondenta (1,67 %) po 132 měsících.

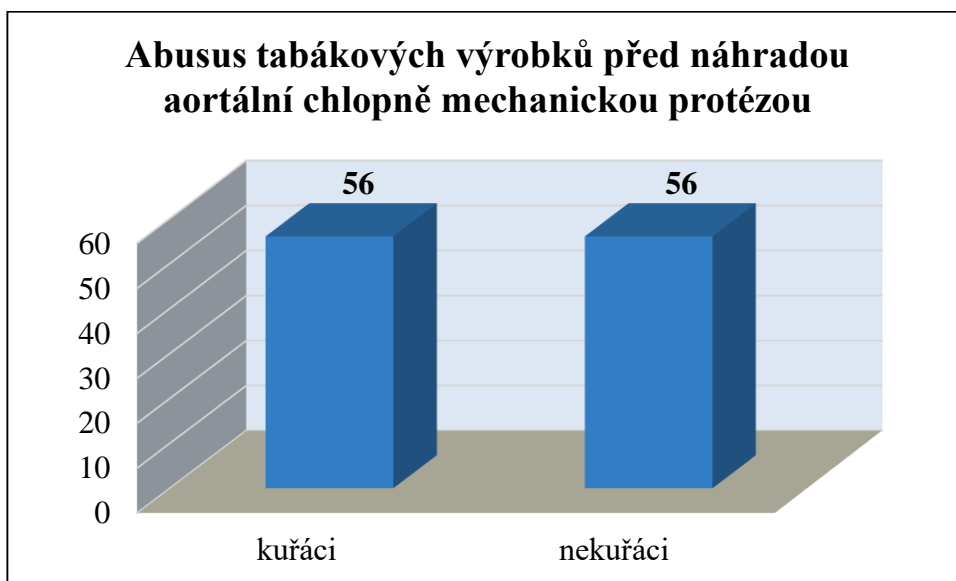
### **10.5 Abusus tabákových výrobků**

Abusus tabákových výrobků byl zkoumán v otázkách 15 – 21. V této oblasti byl zkoumán počet respondentů užívající tabákové výrobky. U uživatelů tabákových výrobků bylo zkoumáno, v jakém období, vzhledem k zákroku náhrady aortální chlopně, kouřili cigarety. V další oblasti výběrové studie bylo u uživatelů tabáku zkoumáno množství cigaret užívaných za jeden den vzhledem k době před a po zákroku náhrady aortální chlopně. V případě, kdy se toto množství změnilo, byla zkoumána doba a důvod změny.

Na otázku číslo 15 „Kouřil(a) jste před náhradou aortální chlopně?“ odpovědělo celkem 112 respondentů (100 %). Jednalo se o uzavřenou otázku.



**Graf 27, Abusus tabákových výrobků před náhradou aortální chlopně mechanickou protézou**

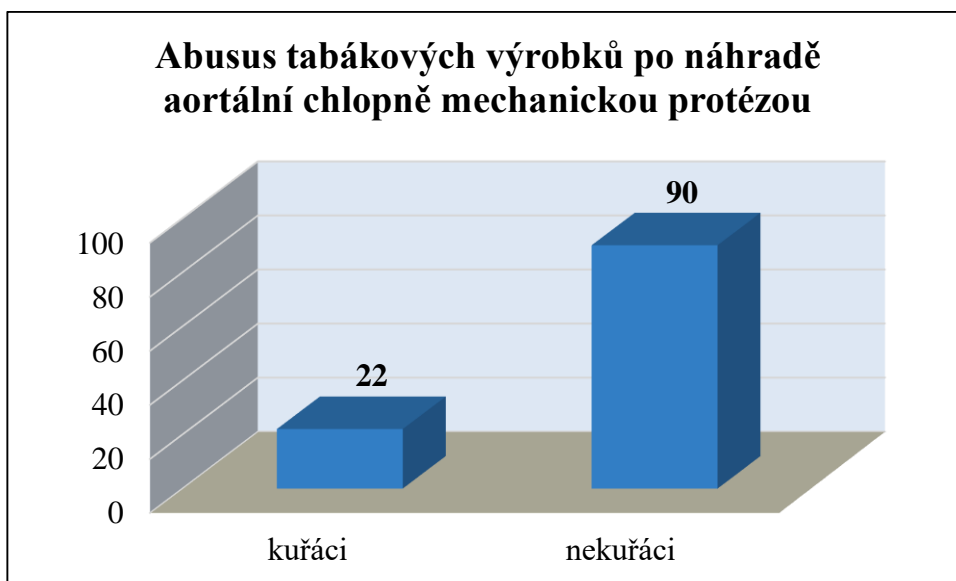


Zdroj: autor

56 respondentů (50 %) uvedlo, že před zákrokem náhrady aortální chlopně mechanickou protézou kouřilo. 56 respondentů (50 %) uvedlo, že před zákrokem náhrady aortální chlopně mechanickou protézou nekouřilo.

Na uzavřenou otázku číslo 16 „Začal(a) jste kouřit po náhradě aortální chlopně?“ celkem odpovědělo celkem 112 respondentů (100 %).

**Graf 28, Abusus tabákových výrobků po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou**

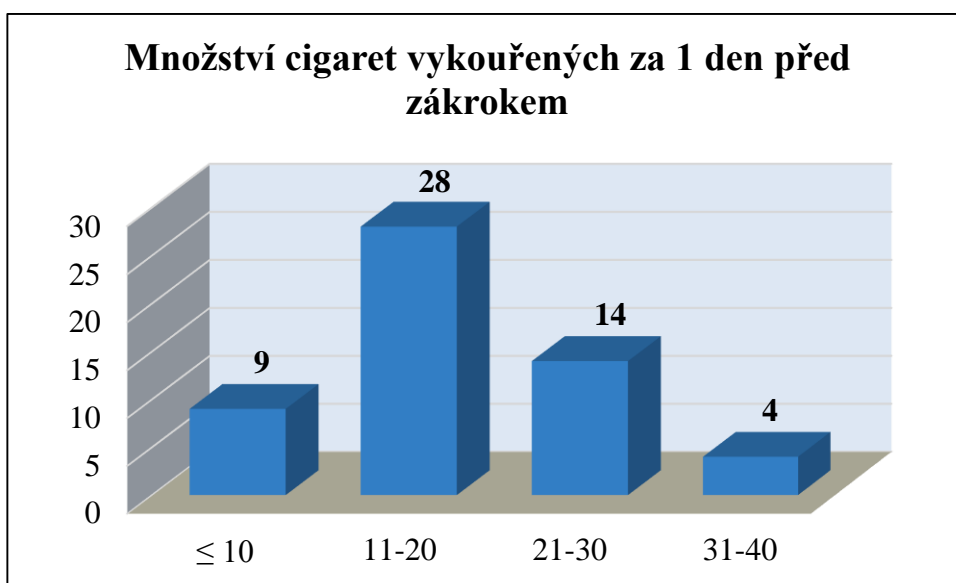


Zdroj: autor

Z celkového počtu 112 respondentů (100 %) uvedlo 22 respondentů (19,82 %), že po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou kouřili. 89 respondentů (80,18 %) uvedlo, že po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou nekouřilo.

Na otázku číslo 17 „Kolik cigaret jste před zákrokem vykouřil(a) za jeden den?“ odpovídali pouze respondenti, kteří uvedli v otázce 15, že byli kuřáci. Na tuto otázku odpovědělo celkem 56 respondentů, což je 50 % z celkového množství respondentů, 112 (100 %).

**Graf 29, Množství cigaret vykouřených za 1 den před zákrokem**

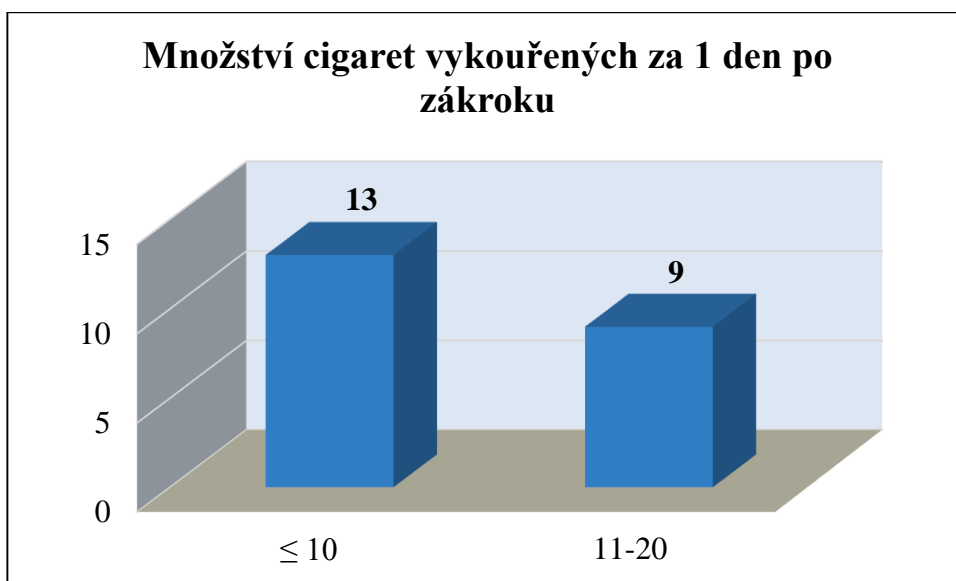


Zdroj: autor

Z celkového množství respondentů 56 (100 %), uvedlo 9 respondentů (16,07 %), že během jednoho dne vykouřili méně nebo rovno 10 cigaret. 28 respondentů (50 %) uvedlo 11–20 vykouřených cigaret během jednoho dne. 14 respondentů (25 %) uvedlo 21–30 vykouřených cigaret během jednoho dne. 4 respondenti (7,14 %) uvedlo 31–40 vykouřených cigaret za jeden den. Vyšší množství vykouřených cigaret uvedl 1 respondent (1,79 %). Jednalo se o 60 cigaret vykouřených za jeden den. Vážený průměr počtu vykouřených cigaret za jeden den bylo 18,13 na jednoho respondenta.

Na otázku číslo 28 „Kolik cigaret jste vykouřil(a) po zákroku za jeden den?“ odpovídali pouze respondenti, kteří uvedli v otázce číslo 16, že byli kuřáci.

**Graf 30, Množství cigaret vykouřených za 1 den po zákroku**

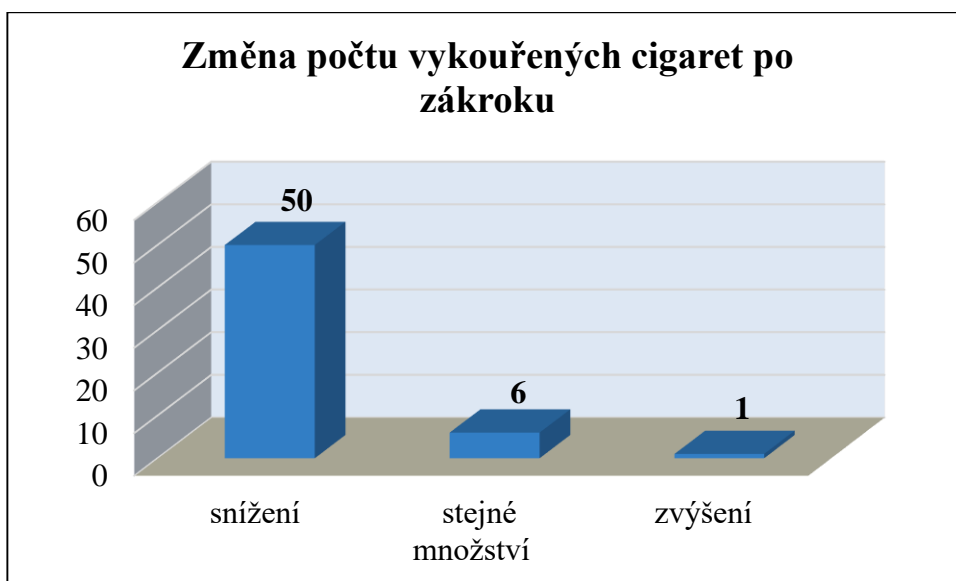


Zdroj: autor

Celkové množství respondentů, kteří na tuto otázku odpověděli, bylo 22 (100 %). 13 respondentů (59,09 %) uvedlo množství vykouřených cigaret po zákroku menší nebo rovno 10. 9 respondentů (40,91 %) uvedlo množství 11–20 vykouřených cigaret za jeden den.

Otázka číslo 19 „Změnil se u Vás po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou počet vykouřených cigaret za jeden den?“ byla polootevřená otázka. V případě, kdy respondent uvedl změnu (zvýšení/snížení), musel uvést o kolik. Změnu počtu vykouřených cigaret uvedlo celkem 51 respondentů (45,54 %) z celkového množství 112 respondentů (100 %). Celkem na tuto otázku odpovědělo 57 respondentů (50,89 %) z celkového množství 112 respondentů (100 %).

**Graf 31, Změna počtu vykouřených cigaret po zákroku**



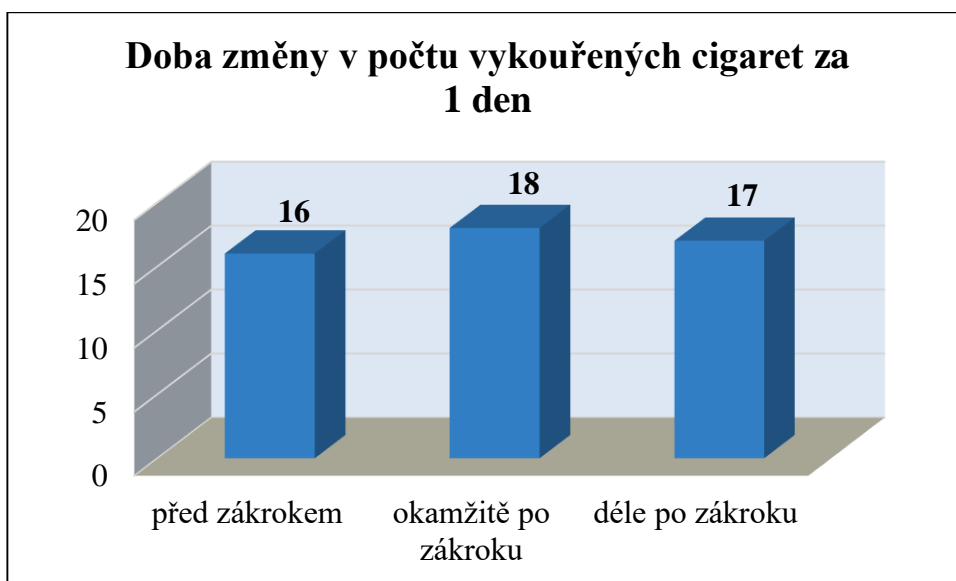
Zdroj: autor

50 respondentů (87,72 %) z celkového množství 57 respondentů (100 %) uvedlo snížení počtu vykouřených cigaret za jeden den. 6 respondentů (10,53 %) uvedlo nezměněné množství vykouřených cigaret za jeden den. 1 respondent (1,75 %) uvedl zvýšení množství vykouřených cigaret za jeden den.

Z celkového množství 51 respondentů (100 %), u kterého došlo ke změně počtu vykouřených cigaret za jeden den, došlo ke snížení na 0 cigaret u 35 respondentů (70 %), na 4 cigarety u 1 respondenta (2 %), na 5 cigaret u 2 respondentů (4 %), na 6 cigaret u 1 respondenta (2 %), na 10 cigaret u 6 respondentů (12 %), na 12 cigaret u 1 respondenta (2 %) a na 15 cigaret u 4 respondentů (8 %). Vážený průměr počtu vykouřených cigaret za jeden den bylo 9,09 na jednoho respondenta.

Na otázku číslo 20 „V jaké době, vzhledem k zákroku, se u Vás změnil počet vykouřených cigaret?“ odpovídali pouze respondenti, u kterých se změnil počet vykouřených cigaret. Na tuto otázku celkem odpovědělo 51 respondentů (45,54 %) z celkového množství 112 (100 %) respondentů.

**Graf 32, Doba změny v počtu vykouřených cigaret za 1 den**



Zdroj: autor

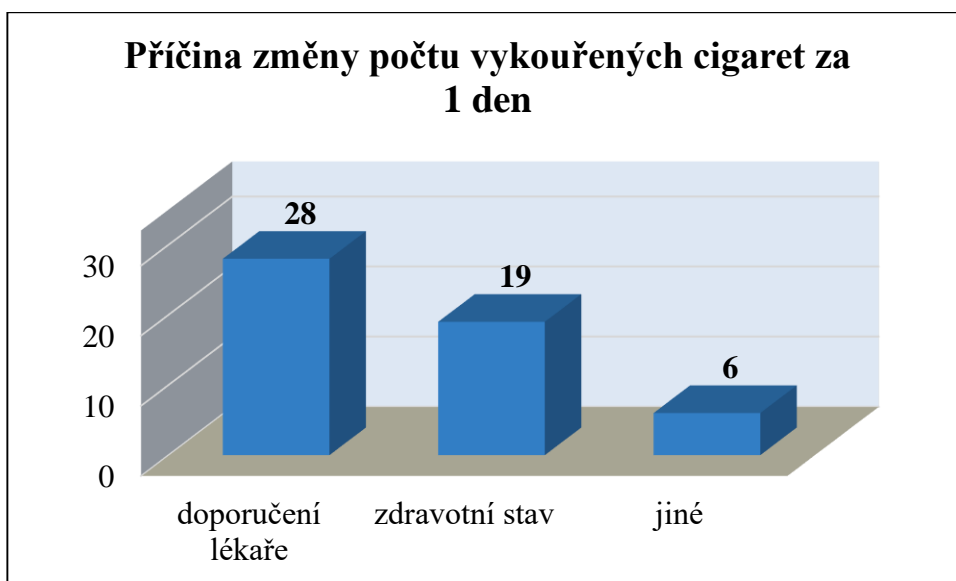
Dobu změny v počtu vykouřených cigaret za 1 den před zákrokem uvedlo 16 respondentů (31,37 %) z celkového množství 51 (100 %) respondentů, kteří na tuto otázku odpověděli. Dobu změny okamžitě po zákroku uvedlo 18 respondentů (35,29 %). Delší dobu uvedlo 17 respondentů (33,33 %).

Doba, kterou respondenti uváděli, z celkového množství respondentů 51 (100 %), kteří zodpověděli tuto otázku, byla před zákrokem u 4 respondentů (7,84 %) 2 dny, u 3 respondentů (5,88 %) 1 týden, u 2 respondentů (3,92 %) 2 týdny, u 2 respondentů (3,92 %) 3 týdny, u 1 respondenta (1,96 %) 5 týdnů, u 2 respondentů (3,92 %) 6 týdnů, u 1 respondenta (1,96 %) 2 měsíce a u 1 respondenta (1,96 %) 3 roky.

Doba, kterou respondenti uváděli, z celkového množství respondentů 51 (100 %), kteří zodpověděli tuto otázku, byla po zákroku u 4 respondentů (7,84 %) 1 měsíc, u 2 respondentů (3,92 %) 2 měsíce, u 2 respondentů (3,92 %) 3 měsíce, u 1 respondenta (1,96 %) 4 měsíce, u 1 respondenta (1,96 %) 5 měsíců, u 1 respondenta (1,96 %) 6 měsíců, u 3 respondentů (5,88 %) 12 měsíců, u 1 respondenta (1,96 %) 120 měsíců a u 1 respondenta (1,96 %) 132 měsíců.

Otázka číslo 21 „Proč se změnil počet Vámi vykouřených cigaret?“ byla otevřená, s možností uvést více odpovědí. Na tuto otázku odpovědělo celkem 51 respondentů (45,54 %) z celkového množství respondentů 112 (100 %).

**Graf 33, Příčina změny počtu vykouřených cigaret za 1 den**



Zdroj: autor

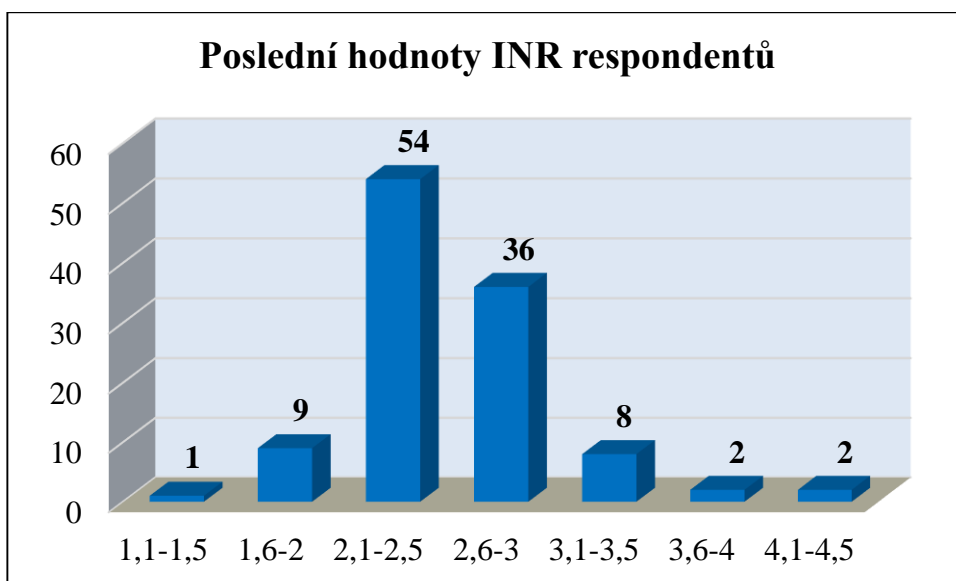
Celkový počet odpovědí na tuto otázku byl 53 (100 %). Důvodem změny počtu vykouřených cigaret za 1 den bylo v 28 odpovědích (52,83 %) uvedeno doporučení lékaře, 19 odpovědích (35,85 %) byl uveden zdravotní stav a v 6 odpovědích (11,32 %) byly uvedeny jiné důvody. Jako jiné důvody byly uvedeny ve 3 odpovědích finanční důvody, v 1 odpovědi (1,89 %) stres ve 2 odpovědích (3,77 %) příčina nebyla známá.

## 10.6 Hodnoty INR

Oblast hodnot INR byla zkoumána v otázkách číslo 22–24. V těchto otázkách byla zkoumána poslední hodnota INR respondentů, odchýlení hodnot oproti rozmezí 2,5–3,5 a příčina této změny. Pro zvýšení orientace respondentů bylo za hodnotou INR použito termínu „QUICK“, které laici rozumějí více.

Otázka číslo 22 „Vaše poslední hodnota INR (QUICK)?“ byla otevřená otázka, která vyžadovala odpověď ve formě číselného údaje. Na tuto otázku odpovědělo 112 respondentů (100 %).

**Graf 34,      Poslední hodnoty INR respondentů**



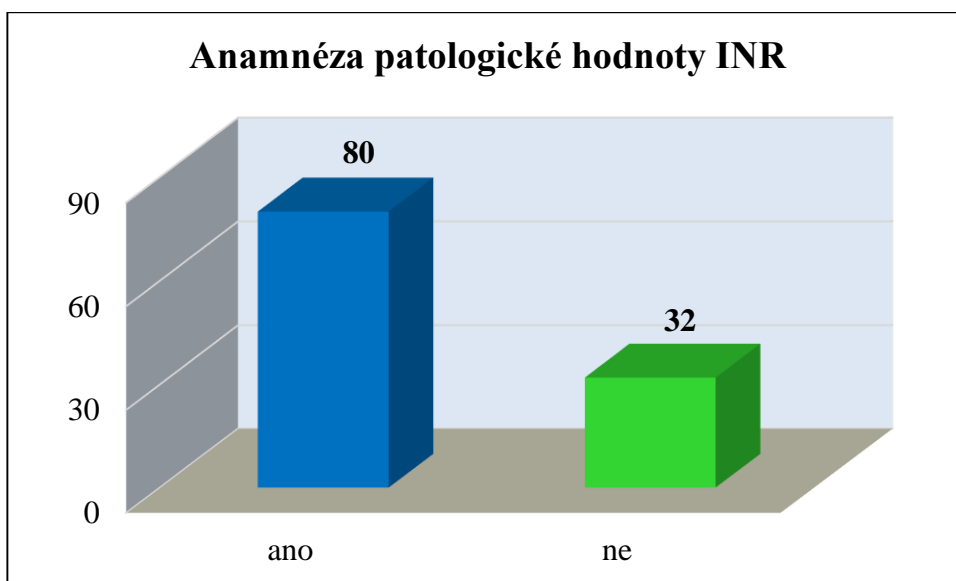
Zdroj: autor

Z celkového množství 112 respondentů (100 %) měl hodnotu posledního INR v rozmezí 1,1–1,5 1 respondent (0,89 %). Hodnotu INR v rozmezí 1,6–2 mělo 9 respondentů (8,04 %), v rozmezí 2,1–2,5 mělo 54 respondentů (48,21 %), v rozmezí 2,6–3 mělo 36 respondentů (32,14 %), v rozmezí 3,1–3,5 mělo 8 respondentů (7,14 %), v rozmezí 3,6–4 měli 2 respondenti (1,79 %) a v rozmezí 4,1–4,5 měli 2 respondenti (1,79 %).

Maximální hodnota INR byla 4,3 a minimální hodnota byla 1,3. Medián INR byl 2,5 a modus INR byl 2,5. Průměrná hodnota INR byla 2,56.

Otázka číslo 23 „Měl(a) jste někdy (po ustálení Vašich hodnot) jinou hodnotu INR (QUICK) než stanovenou lékařem?“ byla polootevřená. Nabízela výběr ze 2 možností. V případě, kdy respondent uvedl odpověď ano, bylo požadováno číselné vyjádření jiné hodnoty. Na tuto otázku odpovědělo celkem 112 respondentů (100 %).

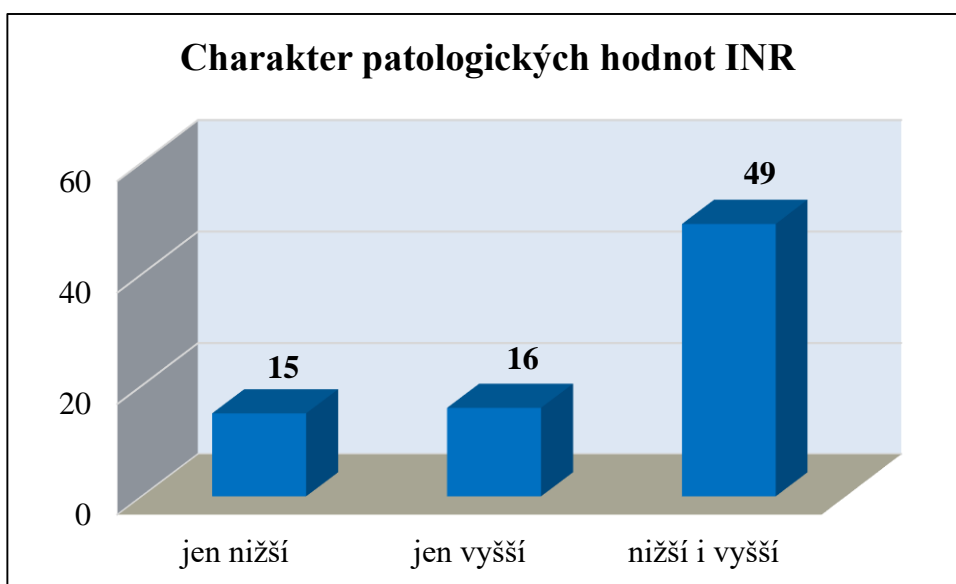
**Graf 35, Anamnéza patologické hodnoty INR**



Zdroj: autor

Z celkového počtu 112 respondentů (100 %) uvedlo 80 respondentů (71,43 %) anamnézu patologické hodnoty INR (po ustálení její hodnoty). 32 respondentů (28,57 %) uvedlo, že v anamnéze nemělo patologickou hodnotu INR.

**Graf 36, Charakter patologických hodnot INR**

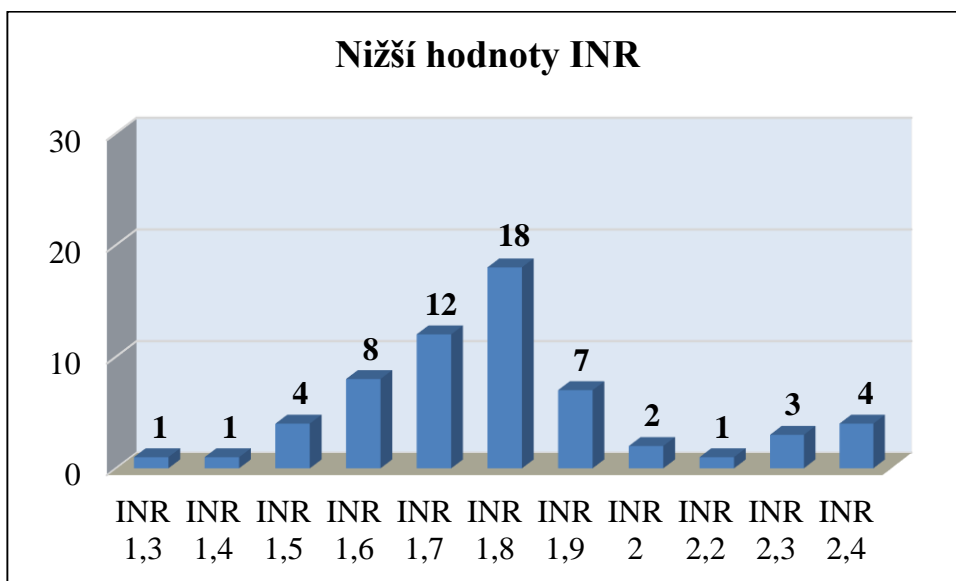


Zdroj: autor

Z celkového počtu 80 respondentů (100 %), kteří odpověděli na tuto otázku, uvedlo 15 respondentů (18,75 %) anamnézu pouze nižší patologické hodnoty INR. 16 respondentů (20 %) uvedlo anamnézu pouze vyšší patologické hodnoty INR. Anamnézu vyšší i nižší patologické hodnoty INR uvedlo 49 respondentů (61,25 %).



**Graf 37, Nižší hodnoty INR**

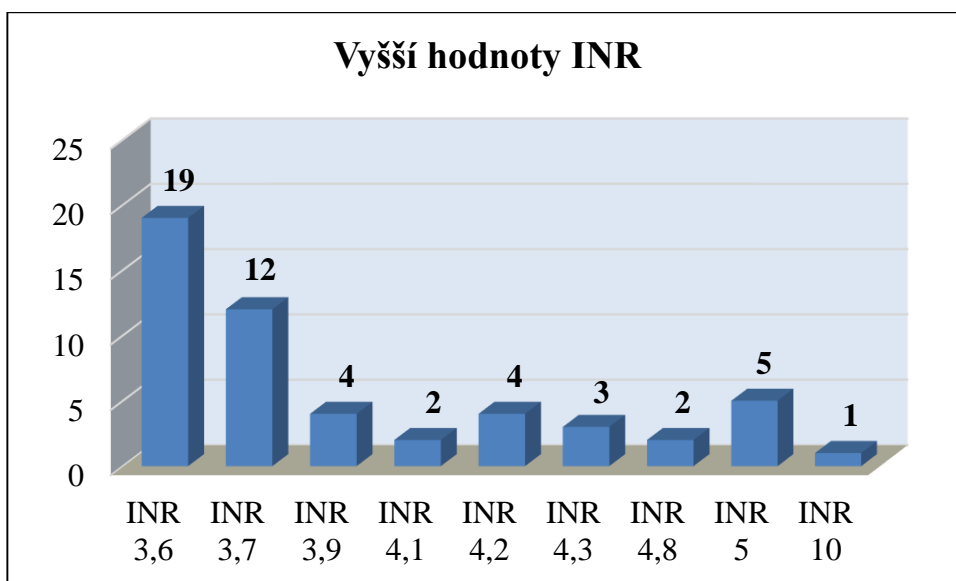


Zdroj: autor

Nižší hodnoty INR (po ustálení hodnot) než 2,5 uvedlo celkem 61 respondentů (100 %). 1 respondent (1,64 %) uvedl jako svou nejnižší hodnotu INR 1,3. 1 respondent (1,64 %) uvedl jako svou nejnižší hodnotu INR 1,4. 4 respondenti (6,56 %) uvedli jako svou nejnižší hodnotu INR 1,5. 8 respondentů (13,11 %) uvedlo svou nejnižší hodnotu INR 1,6. 12 respondentů (19,67 %) uvedlo jako svou nejnižší hodnotu INR 1,7. 18 respondentů (29,51 %) uvedlo jako svou nejnižší hodnotu INR 1,8. 7 respondentů (11,48 %) uvedlo jako svou nejnižší hodnotu INR 1,9. 2 respondenti (3,28 %) uvedli svou nejnižší hodnotu INR 2. 1 respondent (1,64 %) uvedl svou nejnižší hodnotu INR 2,2. 3 respondenti (4,92 %) uvedli svou nejnižší hodnotu INR 2,3. 4 respondenti (6,56 %) uvedli svou nejnižší hodnotu INR 2,4.

Minimální uvedenou nejnižší hodnotou INR bylo 1,3. Maximální uvedenou nejnižší hodnotou INR bylo 2,4. Medián nejnižších uvedených hodnot INR byl 1,8 a modus 1,8. Průměr nejnižších hodnot INR byl 1,81.

**Graf 38, Vyšší hodnoty INR**



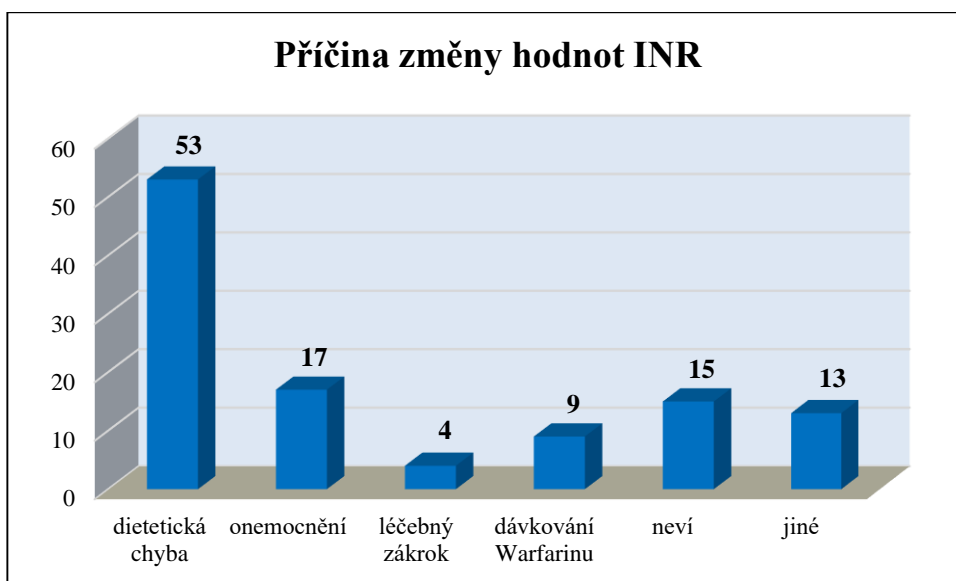
Zdroj: autor

Vyšší hodnoty INR (po ustálení hodnot) než 3,5 uvedlo celkem 52 respondentů (100 %). 19 respondentů (36,54 %) uvedlo svou nejvyšší hodnotu INR 3,6. 12 respondentů (23,08 %) uvedlo svou nejvyšší hodnotu INR 3,7. 4 respondenti (7,69 %) uvedli svou nejvyšší hodnotu INR 3,9. 2 respondenti (3,85 %) uvedli svou nejvyšší hodnotu INR 4,1. 4 respondenti (7,69 %) uvedli svou nejvyšší hodnotu INR 4,2. 3 respondenti (5,77 %) uvedli svou nejvyšší hodnotu INR 4,3. 2 respondenti (3,85 %) uvedli svou nejvyšší hodnotu INR 4,8. 5 respondentů (9,62 %) uvedlo svou nejvyšší hodnotu INR 5. 1 respondent (1,92 %) uvedl svou nejvyšší hodnotu INR 10.

Minimální uvedenou nejvyšší hodnotou INR bylo 3,6. Maximální uvedenou nejvyšší hodnotou INR bylo 10. Medián nejvyšších uvedených hodnot INR byl 3,8 a modus 3,6. Průměr nejvyšších hodnot INR byl 4,0.

Otevřená otázka číslo 24 „Víte příčinu změny Vaší hodnoty INR (QUICK)?“ byla určena pro respondenty, kteří v otázce číslo 30 uvedli anamnézu patologické hodnoty INR. Tato otázka poskytovala respondentovi možnost napsat více důvodů změn hodnot INR. Na tuto otázku odpovědělo z celkového počtu 112 respondentů (100 %) 80 respondentů (71,43 %)

**Graf 39, Příčina změny hodnot INR**



Zdroj: autor

Z celkového počtu 111 odpovědí (100 %), byla 53krát (47,75 %) uvedena jako příčina změny hodnoty INR dietetická chyba. 17krát (15,32 %) bylo za příčinu změny INR uvedeno onemocnění. 4krát (3,60 %) byl uveden jako příčina změny INR léčebný zákrok. 9krát (8,11 %) bylo uvedeno chybné dávkování Warfarinu. 15krát (13,51 %) nebyla příčina změny hodnoty INR známá. Jiné příčiny byly uvedeny 13krát (11,71 %).

Mezi dietetické chyby se nejčastěji počítala konzumace zeleniny bohaté na vitamin K, konzumace piva a hovězího masa. Léčebné zákroky byly typu stomatologických a chirurgických. Chybné dávkování Warfarinu bylo zapříčiněno chybnou šarží a užitím jiné gramáže Warfarinu. Jinými příčinami byla odtučňovací dieta, užití léků proti chřipce, užití antibiotik a nadměrná pohybová aktivita.

## 11 TESTOVÁNÍ HYPOTÉZ

Ke statistické testování hypotéz bylo využito základních statistických metod a rozšířeného testování v podobě Studentova T-testu, chí-kvadrát testu shody dobré shody v kontingenční tabulce, chí-kvadrát testu o rovnoměrném rozdělení a testu Anova na jeden faktor. Pro statistické zpracování dat byla stanovena statistická hladina významnosti  $\alpha=5\%$ .

### 11.1 Hypotéza 1

- **1H<sub>0</sub>:** Pacienti získávají informace o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou z jiných zdrojů stejně jako od odborných pracovníků.
- **1H<sub>A</sub>:** Pacienti získávají informace o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou od odborných pracovníků častěji než z jiných zdrojů.

Statistické testování první hypotézy ověřovala, jaký je hlavní zdroj informací pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou. Pro zhodnocení těchto hypotéz byla porovnávána data získaná otázkou číslo 3 „Kdo Vám podal informace?“

První hypotéza byla testována pomocí Studentova T-testu s hladinou významnosti  $\alpha=5\%$ .

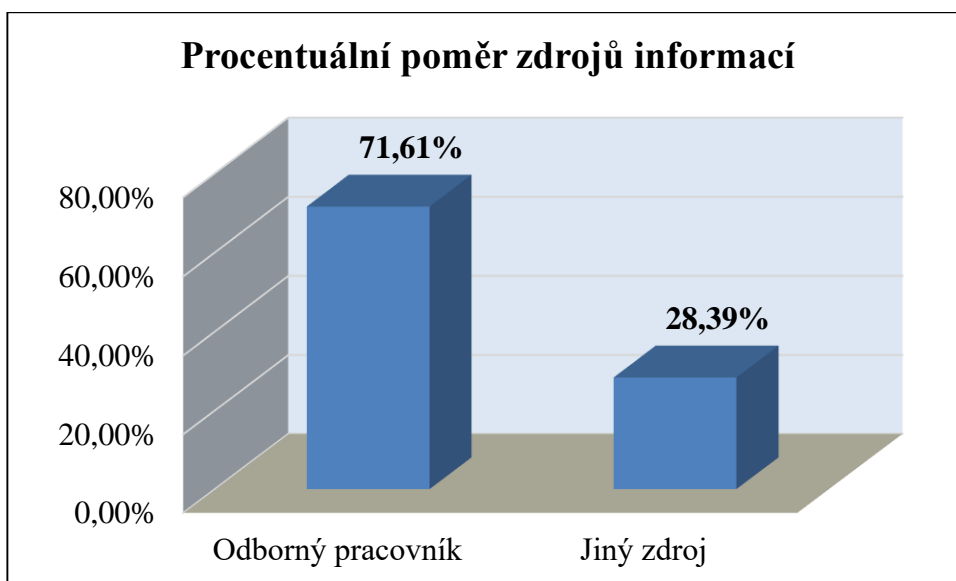
Zdroje byly rozděleny do dvou skupin. První skupinu tvořili odborní pracovníci, do kterých se řadili praktický lékař, kardiologický lékař, sestra, kardiologický lékař a interní lékař. Druhou skupinu tvořily jiné zdroje, do kterých byly zařazeny jako informační zdroj jiný pacient, informativní letáček, internet a student medicíny.

Celkový počet informačních zdrojů byl 9. V těchto zdrojích byli odborní pracovníci zastoupeni v 5 případech a jiné zdroje ve 4 případech. Do zdrojů informačních zdrojů byly mimo výčet možností dotazníku započítány i informační zdroje uvedené otevřenou formou odpovědi.

Nepoměr mezi množstvím informačních zdrojů skupiny odborných pracovníků a jiných zdrojů byl zohledněn procentuálním vyjádřením celkového množství získaných informací tak, aby konečný součet hodnot obou procent byl 100 %.

Výsledek Studentova T-testu byla hodnota  $P<0,05$ , což dokázalo statistickou významnost získávání informací o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou od odborných pracovníků. Nulová hypotéza 1H<sub>0</sub>: Pacienti získávají informace o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou z jiných zdrojů stejně jako od odborných pracovníků, byla po statistickém testování zamítnuta. Alternativní hypotéza: **1H<sub>A</sub>: Pacienti získávají informace o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou od odborných pracovníků častěji než z jiných zdrojů**, byla potvrzena.

**Graf 40,      Procentuální poměr zdrojů informací**



Zdroj: autor

## 11.2 Hypotéza 2

- **2H0:** Množství chronicky užívané medikace nemá vliv na pravidelnost jejího užívání.
- **2HA:** Množství chronicky užívané medikace má vliv na pravidelnost jejího užívání.

Statistické testování druhé hypotézy ověřovalo vliv množství chronicky užívané medikace na pravidelnost jejího užívání. Pro zhodnocení těchto hypotéz byla použita získaná data z otázky číslo 7 „Jaké léky dlouhodobě užíváte?“ a otázky číslo 8 „Jak často užíváte léky?“.

Druhá hypotéza byla testována pomocí chí-kvadrát testu shody v kontingenční tabulce s hladinou významnosti  $\alpha=5\%$ .

K testování dat byly porovnávány skupiny: množství chronicky užívané medikace a pravidelnost jejího užívání. Množství chronicky užívané medikace bylo rozděleno do skupin od 1 chronicky užívané medikace do množství více než 6 druhů chronicky užívané medikace. Pravidelnost užívání chronické medikace byla rozdělena do skupin respondentů. První, kteří užívají chronickou medikaci pravidelně a druzí, kteří užívají chronickou medikaci nepravidelně. Do nepravidelně užívající skupiny byli započítáni respondenti, kteří v otázce číslo 8 uvedli nepravidelné užívání léků a opomenutí léky užít. Pro možnost zhodnocení byly vytvořeny kontingenční tabulky aktuální a očekávané četnosti.

**Tabulka 15, Kontingenční tabulka aktuální četnosti respondentů a pravidelnosti užívání chronické medikace**

	množství chronicky užívané medikace						
	1	2	3	4	5	6	více
užívají pravidelně	5,00	6,00	13,00	5,00	7,00	5,00	6,00
užívají nepravidelně	5,00	16,00	10,00	12,00	5,00	7,00	3,00

Zdroj: autor

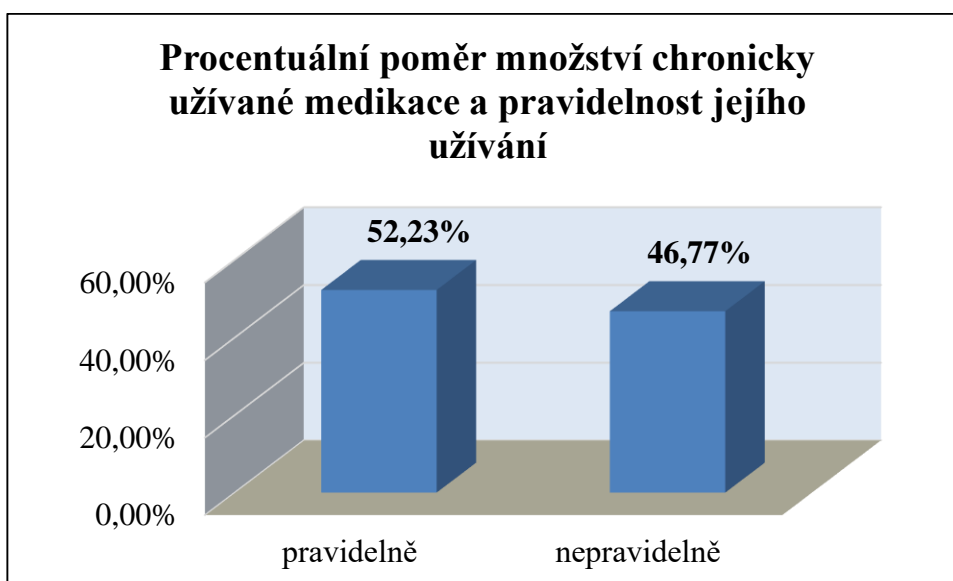
**Tabulka 16, Kontingenční tabulka očekávané četnosti respondentů a pravidelnosti užívání chronické medikace**

	množství chronicky užívané medikace						
	1	2	3	4	5	6	více
užívají pravidelně	4,48	9,85	10,30	7,61	5,37	5,37	4,03
užívají nepravidelně	5,52	12,15	12,70	9,39	6,63	6,63	4,97

Zdroj: autor

Výsledkem chí-kvadrát testu shody v kontingenční tabulce byla hodnota  $P > 0,05$  ( $P = 0,21$ ), což dokázalo, že není statisticky významný vliv množství chronické medikace na pravidelnost jejího užívání. Nulová hypotéza  $H_0$ : **Množství chronicky užívané medikace nemá vliv na pravidelnost jejího užívání**, byla po statistickém testování potvrzena. Alternativní hypotéza  $H_A$ : Množství chronicky užívané medikace má vliv na pravidelnost jejího užívání, byla po statistickém testování zamítnuta.

**Graf 41, Procentuální poměr množství chronicky užívané medikace a pravidelnost jejího užívání**



Zdroj: autor

### 11.3 Hypotéza 3

- **3H<sub>0</sub>:** Pacienti nezměnili svůj přístup ke kouření (po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou), předpokládalo se, že rozdělení do skupin „*snížilo se množství vykouřených cigaret*“, „*nezměnilo se množství vykouřených cigaret*“ a „*zvýšilo se množství vykouřených cigaret*“, bude rovnoměrné.
- **3H<sub>A</sub>:** Pacienti změnili svůj přístup ke kouření (po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou), rozdělení do skupin „*snížilo se množství vykouřených cigaret*“, „*nezměnilo se množství vykouřených cigaret*“ a „*zvýšilo se množství vykouřených cigaret*“, není rovnoměrné.

Statistické testování třetí hypotézy ověřovalo, zda kouřící pacienti po náhradě aortální chlopně změnili svůj přístup ke kouření. Pro zhodnocení této hypotézy byla porovnána data získaná otázkou číslo 19 „Změnil se u Vás po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou počet vykouřených cigaret za jeden den?“

Třetí hypotéza byla testována pomocí chí-kvadrát testu shody o rovnoměrném rozložení.

Data byla rozdělena do tří skupin podle charakteru změny v počtu vykouřených cigaret. První skupinu tvořili respondenti, kteří uvedli, že se jejich denní počet vykouřených cigaret snížil. Druhou skupinu tvořili respondenti, kteří uvedli, že se jejich denní počet vykouřených cigaret nezměnil. Třetí skupinu tvořili respondenti, kteří uvedli, že se jejich denní počet vykouřených cigaret zvýšil.

Předpokladem pro testování této analýzy bylo, že rozložení do těchto skupin bude rovnoměrné. Na základě tohoto předpokladu byla vytvořena kontingenční tabulka, kde byly uvedeny očekávané hodnoty rovnoměrného rozdělení respondentů do těchto skupin a hodnoty skutečného rozdělení respondentů do těchto skupin. Očekávané hodnoty byly vypočítány pomocí poměru celkového počtu 57 respondentů a celkového počtu 3 skupin ( $x = \frac{50}{3}$ ). Skutečné hodnoty byly vypočítány z celkového počtu respondentů dle jejich zařazení do uvedených skupin (zvýšil se počet, nezměnil se počet a snížil se počet).

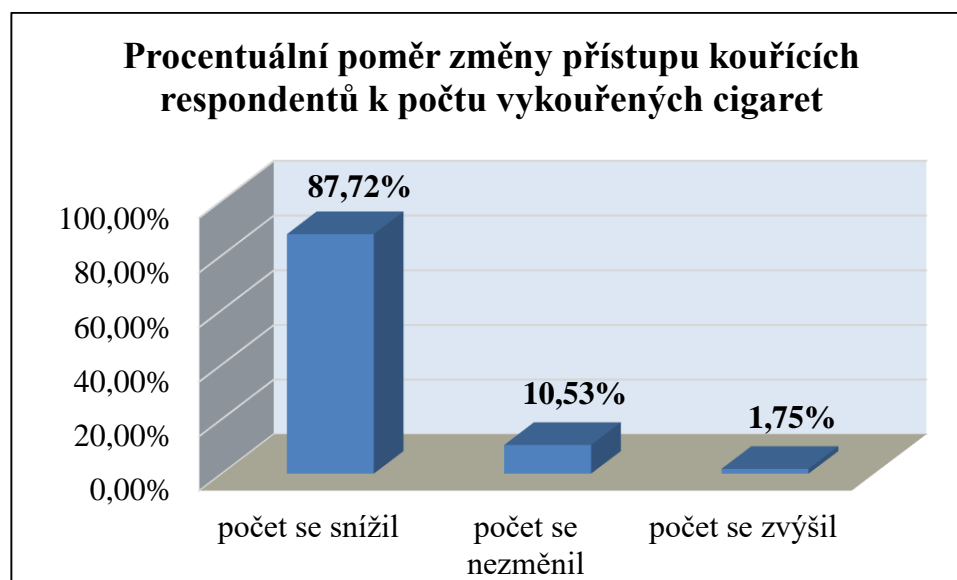
**Tabulka 17, Kontingenční tabulka očekávaných a aktuálních hodnot změny počtu vykouřených cigaret za jeden den**

	počet se snížil	počet se nezměnil	počet se zvýšil
očekávané hodnoty	19	19	19
skutečné hodnoty	50	6	1

Zdroj: autor

Výsledkem chí-kvadrát testu o rovnoměrném rozložení byla hodnota  $P < 0,05$  ( $P = 2 \times 10^{-17}$ ), což dokázalo, že skutečné rozložení respondentů do skupin není rovnoměrné. Nulová hypotéza  $3H_0$ : Pacienti nezměnili svůj přístup ke kouření (po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou), předpokládalo se, že rozdělení do skupin „snížilo se množství vykouřených cigaret“, „nezměnilo se množství vykouřených cigaret“ a „zvýšilo se množství vykouřených cigaret“, bude rovnoměrné, byla po statistickém testování zamítnuta. Alternativní hypotéza  $3H_A$ : Pacienti změnili svůj přístup ke kouření (po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou), rozdělení do skupin „snížilo se množství vykouřených cigaret“, „nezměnilo se množství vykouřených cigaret“ a „zvýšilo se množství vykouřených cigaret“, není rovnoměrné, byla po statistickém testování potvrzena.

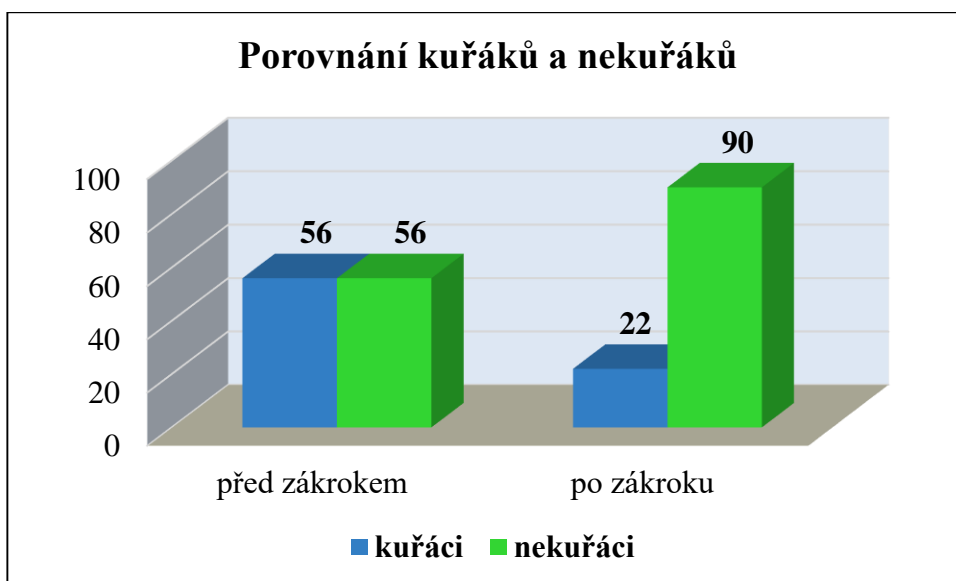
**Graf 42, Procentuální poměr změny přístupu kouřících respondentů k počtu vykouřených cigaret za jeden den po náhradě aortální chlopně**



Zdroj: autor



**Graf 43, Porovnání počtu kuřáků a nekuřáků**

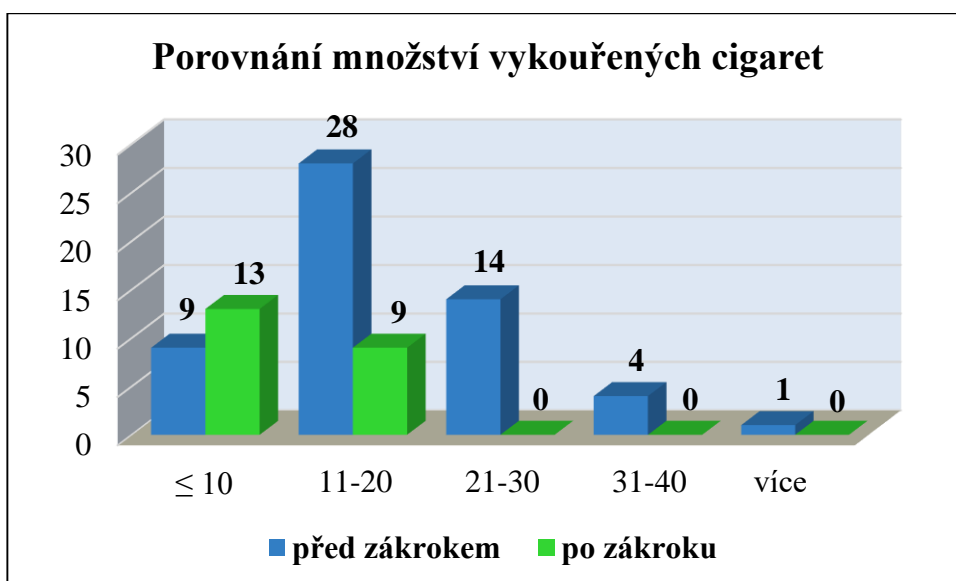


Zdroj: autor

56 respondentů (50 %) z celkových 112 respondentů (100 %) uvedlo, že před zákrokem byli kuřáci. 56 respondentů (50 %) uvedlo, že před zákrokem byli nekuřáci. Po zákroku uvedlo kouření 22 respondentů (19,64 %). 90 respondentů (80,36 %) uvedlo, že po zákroku nekouřeli. Celkový počet kuřáků se snížil po zákroku z 56 kuřáků na 22 kuřáků, tedy na 39 % z původního množství 56 (100 %).

1 respondent (1,79 %) z celkového množství respondentů 56 (100 %), kteří uvedli, že před zákrokem byli nekuřáci, uvedl před zákrokem, že byl nekuřák, ale po zákroku udával kouření.

**Graf 44, Porovnání množství vykouřených cigaret**



Zdroj: autor

9 respondentů (16,07 %) z celkového množství 56 respondentů (100 %), kteří kouřili před zákrokem, uvedlo množství vykouřených cigaret před zákrokem menší nebo rovno 10. Po zákroku uvedlo toto množství 13 respondentů (59,09 %) z celkového množství respondentů 22 (100 %), kteří kouřili po zákroku. Množství menší nebo rovno 10 po zákroku narostlo o 4 respondenty, na 144,44 %, z původního množství 9 (100 %).

28 respondentů (50 %) z celkového množství 56 respondentů (100 %), kteří kouřili před zákrokem, uvedlo množství vykouřených cigaret před zákrokem 11–20. Po zákroku uvedlo toto množství 9 respondentů (40,91 %), z celkového množství 22 respondentů (100 %), kteří kouřili po zákroku. Množství 11–20 se po zákroku snížilo o 19 respondentů, na 32,14 %, z původního množství 28 (100 %).

14 respondentů (25 %) z celkového množství 56 respondentů (100 %), kteří kouřili před zákrokem, uvedlo množství vykouřených cigaret před zákrokem 21–30. Po zákroku uvedlo toto množství 0 respondentů (0 %) z celkového množství 22 respondentů (100 %), kteří kouřili po zákroku. Množství 21–30 se po zákroku snížilo o 14 respondentů, na 0 %, z původního množství 14 (100 %).

4 respondenti (7,14 %) z celkového množství 56 respondentů (100 %), kteří kouřili před zákrokem, uvedlo množství vykouřených cigaret před zákrokem 31–40. Po zákroku uvedlo toto množství 0 respondentů (0 %) z celkového množství 22 respondentů (100 %), kteří kouřili po zákroku. Množství 31–40 se po zákroku snížilo o 4 respondenty, na 0 %, z původního množství 4 (100 %).

1 respondent (1,79 %) z celkového množství 56 respondentů (100 %), který kouřil před zákrokem, uvedl větší množství vykouřených cigaret před zákrokem (60). Po zákroku uvedlo toto množství 0 respondentů (0 %) z celkového množství 22 respondentů (100 %), kteří kouřili po zákroku. Větší množství (60) se po zákroku snížilo o 1 respondenta, na 0 %, z původního množství 1 (100 %).

## 11.4 Hypotéza 4

- **4H<sub>0</sub>:** Neexistuje rozdíl mezi optimální hodnotou INR a neoptimální hodnotou INR a věkem pacienta.
- **4H<sub>A</sub>:** Existuje rozdíl mezi optimální hodnotou INR a neoptimální hodnotou INR a věkem pacienta.

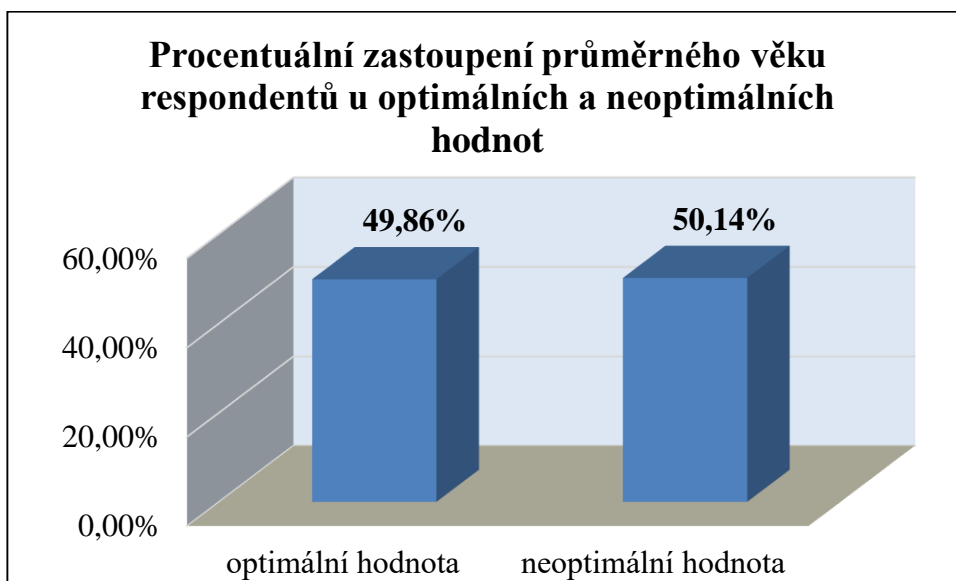
Statistické testování čtvrté hypotézy ověřovalo, zda existuje rozdíl mezi optimální a neoptimální hodnotou INR a věkem pacienta po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou. Optimální hodnotou INR se rozuměla hodnota v rozmezí 2,5–3,5. Pro zhodnocení této hypotézy byla porovnáována data získaná z dokumentace pacienta (věk v době výběrové studie) a pomocí otázky číslo 29 „Jaká byla Vaše poslední hodnota INR (QUICK)?“

Čtvrtá hypotéza byla testována pomocí Studentova T-testu s hladinou významnosti  $\alpha=5\%$ .

Data byla rozdělena do dvou skupin. První skupinu tvořily optimální hodnoty INR respondentů získané z posledního měření INR. Druhou skupinu tvořily neoptimální hodnoty INR respondentů získané z posledního měření INR. Do skupin optimální a neoptimální hodnoty byl dosazen věk respondentů.

Výsledek Studentova T-testu byla hodnota  $P>0,05$  (0,86), což nedokázalo statistickou významnost rozdílu mezi optimální a neoptimální hodnotou INR a věkem respondenta. Nulová hypotéza **4H<sub>0</sub>: Neexistuje rozdíl mezi optimální hodnotou INR a neoptimální hodnotou INR a věkem pacienta**, byla statisticky potvrzena. Alternativní hypotéza **4H<sub>A</sub>: Existuje rozdíl mezi optimální hodnotou INR a neoptimální hodnotou INR a věkem pacienta**, byla statisticky zamítnuta.

**Graf 45,    Procentuální zastoupení průměrného věku respondentů u optimálních a neoptimálních hodnot**



Zdroj: autor

### 11.5 Hypotéza 5

- **5H<sub>0</sub>**: Mezi průměrnými hodnotami odchylky INR pro různé důvody její odchylky neexistuje rozdíl.
- **5H<sub>A</sub>**: Mezi průměrnými hodnotami odchylky INR pro různé důvody její odchylky existuje rozdíl.

Statistické testování čtvrté hypotézy ověřovalo, zda existuje rozdíl mezi průměrnými hodnotami odchylek INR a různými důvody těchto odchylek. Pro zhodnocení této hypotézy byla porovnána data získaná otázkami číslo 30 „Měla jste někdy po ustálení Vašich hodnot jinou hodnotu INR (QUICK) než stanovenou lékařem?“ a 31 „Víte příčinu změny Vaší hodnoty INR (QUICK)?“

Pátá hypotéza byla testována pomocí testu Anova na jeden faktor s hladinou významnosti  $\alpha=5\%$ .

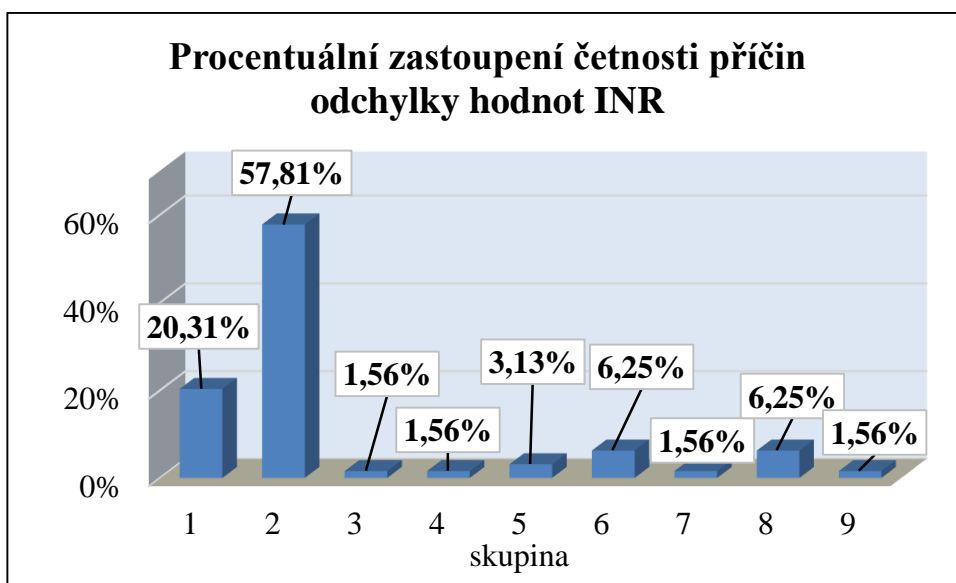
Z uvedených neoptimálních hodnot INR byly vypočítány hodnoty odchylky pomocí vzorce:  $x = a - 2,5$  a  $x = a - 3,5$ , kdy „ $x$ “ byla hodnota odchylky, „ $a$ “ byla uvedená neoptimální hodnota, 2,5 byla dolní hranice optimálních hodnot INR a 3,5 byla horní hranice optimálních hodnot. Výsledky byly následně vyjádřeny pomocí jejich absolutních hodnot.

Důvody, které respondenti uváděli u příčin odchýlení hodnot INR od požadovaných, byly rozděleny do devíti skupin. V první skupině bylo příčinou odchylky hodnot INR onemocnění. V druhé skupině byla příčinou odchylky hodnot INR dietetická

chyba. V třetí skupině byla příčinou odchylky hodnot INR redukční dieta. Ve čtvrté skupině bylo příčinou odchylky hodnot INR užití akutní medikace. V páté skupině bylo příčinou odchylky hodnot INR chybné měření INR. V šesté skupině byl příčinou odchylky hodnot INR léčebný zákrok. V sedmé skupině byla příčinou odchylky hodnot INR chybná šarže léků. V osmé skupině byla příčinou odchylky hodnot INR chyba v dávkování Warfarinu. V deváté skupině byla příčinou odchylky hodnot INR nadměrná pohybová aktivita.

Ke skupinám příčin odchylky INR byly přiřazeny absolutní hodnoty jeho odchylek. Rozdíly mezi vzniklými skupinami byly porovnány pomocí testu Anova na jeden faktor. Jeho výsledkem byla hodnota  $P > 0,05$  ( $P = 0,009$ ), což dokázalo statistickou významnost rozdílu mezi jednotlivými příčinami odchylky INR a hodnotou odchylky INR. Nulová hypotéza  $H_0$ : Mezi průměrnými hodnotami odchylky INR pro různé důvody její odchylky neexistuje rozdíl, byla statisticky zamítnuta. Alternativní hypotéza  **$H_A$ : Mezi průměrnými hodnotami odchylky INR pro různé důvody její odchylky existuje rozdíl**, byla statisticky potvrzena.

**Graf 46,      Procentuální zastoupení četnosti příčin odchylky hodnot INR**



Zdroj: autor

## 12 DISKUZE

Diplomová práce je zaměřena na compliance pacientů k omezením vyplývajícím z jejich léčby. Její teoretická část pojednává o obecné problematice náhrady aortální chlopně mechanickou protézou. Vzhledem k obsáhlosti problematiky compliance pacientů k omezením vyplývajícím z jejich léčby byla praktická část zaměřena pouze na část těchto omezení. Praktická část je zaměřena na hodnocení oblastí informovanosti, užívání chronické medikace, pohybovou aktivitu, abusů tabákových výrobků (cigaret) a hodnoty INR u těchto pacientů.

Výzkum byl proveden jako výběrová studie pacientů operovaných na Kardiochirurgickém oddělení Fakultní nemocnice Plzeň. Těmto pacientům byla provedena náhrada aortální chlopně mechanickou protézou v letech 2002–2015 a byli evidováni v Kardiochirurgické ambulanci Fakultní nemocnice Plzeň.

30 denní mortalita pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou ve Fakultní nemocnici Plzeň byla porovnána s daty Národního registru kardiovaskulárních operací a intervencí (NKCHR).

Data týkající se 30 denní mortality v ČR uvádí NKCHR pouze v letech 2005–2012 a jsou rozdělena dle skupin kardiochirurgických výkonů. Průměrná národní mortalita byla dle NKCH (2014, s. 24) u operací chlopň včetně kombinovaných výkonů 25,34 %. Naší výběrovou studií byla vypočítána průměrná 30 denní mortalita ve Fakultní nemocnici Plzeň u pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou a za období 2002–2005 byla 14 %. Rozdíl mezi průměrnou 30 denní mortalitou uvedenou NKCHR a respondenty výběrové studie činí 11,34 %. Tento rozdíl může být ovlivněn dobou, ke které se vztahují údaje NKCHR (2005–2012) a nezohledněním typu operace chlopň. Data uvedená Českou kardiologickou společností (uvedená v guidelines pro diagnostiku a léčbu pacientů s chlopenními vadami) uvádějí pro náhradu aortální chlopně z důvodu její regurgitace, operační mortalitu 1–4 %. U náhrady aortální chlopně z důvodu její stenózy, uvádí operační mortalitu 1–3 % u pacientů, kteří jsou mladší 70 let a u starších pacientů 4–8 % (Popelová, Brtko a Němec 2012, s. 54-55). Dle výzkumu Williamse et al. (2014, s. 1523), byla uvedena 30 denní (včetně hospitalizační) mortalita u žen po náhradě aortální chlopně 13,1 % a u mužů po náhradě aortální chlopně 12,1 %, což se blíží hodnotám 30 denní mortality u pacientů ve Fakultní nemocnici Plzeň. Williams et al. ale ve svém výzkumu nerozlišují mortalitu pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou nebo biologickou protézou. Jejich data se vztahují pouze k mortalitě pacientů po chirurgické náhradě aortální chlopně.

Průměrné procentuální zastoupení žen a mužů kardiologických pacientů v ČR bylo dle NKCHR (2014, s. 27) v letech 2005–2012 u žen 30 % a mužů 70 %. Průměrné procentuální zastoupení respondentů bylo 16,96 % žen a 83,04 % mužů. Rozdíl v procentuálním zastoupení mužů a žen činil 13,32%. Rozdíl může být ovlivněn dobou, ke které se vztahují údaje NKCHR (2005–2012) a nezohledněním typu kardiologické operace.

S daty zveřejněnými NKCHR (2014, s. 28) byl porovnán i průměrný věk respondentů. Průměrný věk v ČR uvedený NKCHR v období 2005–2012 u pacientů v době kardiologické operace 64,83 let. Průměrný věk respondentů byl 53,34 let. Rozdílem průměrných věků bylo 11, 49 let. Tento rozdíl může být taktéž ovlivněn obdobím, za které byly údaje uvedeny a nezohledněním typu operace. Williams et al. (2014, s. 1524) ve svém výzkumu uváděl průměrný věk u žen 85,3 let a u mužů 83,9 let.

Dle guidelines pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění v klinické praxi České kardiologické společnosti je nedílnou součástí snížení kardiovaskulárního rizika kvalitní edukace. Česká kardiologická společnost, ve svých guidelines pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění v klinické praxi, rozumí riziky pro kardiovaskulární onemocnění kouření, dyslipidemií, nadváhu, diabetes, již přítomné kardiovaskulární onemocnění, hypertenzi a další. Díky regulaci rizikových faktorů dochází až k 50% snížení mortality na kardiovaskulární onemocnění. K 40% snížení kardiovaskulární mortality dochází zásluhou zlepšení léčebných postupů (Cífková a kol. 2012, s. 210–226).

Překvapivým zjištěním byla míra edukace respondentů. Pouze 3 respondenti (což je 2,68 % z celkového počtu 112 respondentů) uvedli, že před náhradou nebyli edukováni, z toho 2 respondenti uvedli jako příčinu absolutního deficitu informací akutní zákrok. Nejčastěji uvedenou obdrženou informací byla možnost náhrady aortální chlopně mechanickou nebo biologickou protézou, kterou obdrželo 97 respondentů (což je 86,61 % z celkového počtu 112 respondentů).

13 % respondentů obdrželo po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou 6 druhů informací, 16,96 % respondentů obdrželo 7 druhů informací a dokonce 24,11 % respondentů obdrželo po náhradě aortální chlopně 8 druhů informací. Nejfrekventovanějším druhem informací byla možnost lázeňské léčby (tuto informaci uvedlo 104 respondentů, což je 92,86 % z celkového počtu 112 respondentů) a užívání léků po zákroku (tuto informaci uvedlo 102 respondentů, což je 91,07 % z celkového počtu 112 respondentů).

Nedílnou součástí edukace je i zdroj informací. Zjistit zdroj informací pacientů po náhradě aortální chlopně bylo dílčím cílem 1. Po statistickém testování byla potvrzena alternativní hypotéza: **Pacienti získávají informace o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou od odborných pracovníků častěji než z jiných zdrojů.** Nejčastěji uvedeným zdrojem informací z odborných pracovníků byl kardiochirurgický lékař, kterého uvedlo 105 respondentů (což je 93,75 % z celkového množství 112 respondentů). Nejčastěji uvedeným jiným zdrojem byl informativní letáček, který uvedlo 82 respondentů (což je 73,21 % z celkového množství 112 respondentů). Jeden respondent uvedl: „*Informace byly tak dobře podány, že by je pochopil i naprostý hlupák.*“ Další respondent podotýkal absenci informace o cvakavém zvuku, který náhrada vydává a problematice při procházení bezpečnostními rámy s mechanickou protézou, což mu do jisté míry ztěžovalo život. Toto zjištění by bylo vhodné rozvinout dalším výzkumem, který by se zabýval, do jaké hloubky jsou pacienti ve Fakultní nemocnici Plzeň edukováni.

Zhao et al. (2017, s. 217–218) ve své studii vlivu vědomostí a názorů k užívání Warfarinu statisticky prokázali vliv vědomostí (testovaný pomocí Testu vědomostí souvisejících s Warfarinem – Warfarin Related Knowledge Test) na adherenci k užívání Warfarinu, kdy respondenti s nižšími výsledky testu měli nižší adherenci k užívání Warfarinu. Můžeme tedy říct, že vyšší vědomosti o užívání Warfarinu zvyšují adherenci k jeho užívání. Zhao et al. (2017, s. 218) rovněž zvažovali, zda by mohla mít délka užívání Warfarinu vliv na jeho adherenci. Zhao et al. (2017, s. 217) také statisticky dokázali, že přesvědčení pacienta o účinnosti a benefitech Warfarinu má vliv na adherenci k jeho užívání.

Studie Jankowska-Polańska et al. (2016, s. 2439) prokázala pomocí testu Self-reported medication adherence a testu znalostí s maximálním možným výsledkem 22 bodů, že nedostatečné množství znalostí (výsledek 6,45 s odchylkou +/- 1,45) má vliv na adherenci k léčbě hypertoniků. Tento výsledek měl významnou souvislost s nízkou adhedencí k léčbě a byl zaznamenán u 19,7 % respondentů s nízkou adhedencí k léčbě. U skupiny s vysokou úrovní vědomostí (výsledek dotazníku 7,08 s odchylkou +/- 1,04) byla nízká adherence zaznamenána u 8,1 % respondentů.

Průzkumné šetření Teperové a Sikorové (2012, s. 398) uvedlo, že sestry se na edukaci podílejí v 75 %. Tento údaj lze porovnat se stávající výběrovou studií, kdy respondenti v 67,86 % uvedli jako zdroj informací právě sestru.

V naší výběrové studii bylo zvažováno, zda má množství chronické medikace vliv na pravidelnost jejího užívání. Předpokládaným výsledkem byl vliv množství medikace na



pravidelnost jejího užívání, kdy by větší množství medikace zapříčinilo nepravidelnost v jejím užívání.

Výzkum Skoupové a Černé (2011, s. 65–66) odpovídá předpokladu vlivu více druhů chronické medikace na compliance k jejímu užívání. V jejich výzkumu byla měřena hodnota compliance pomocí metody Medication Possession Ratio, která vyjadřuje dobu, jež je plně pokryta dostupností dávek léku k počtu dávek léku, které v této době měly být užity. Plnou mírou compliance byli označeni pacienti, kteří měli ve sledovaném období k dispozici 80 a více % dávek léků. Průměrný věk pacientů užívajících pouze jeden druh chronické medikace byl 62,2 let a více než 69 % jich bylo adherentních. Průměrný věk pacientů užívajících dva druhy chronické medikace byl 63 let a adherentních pro oba léky jich bylo pouze 49,1 %.

Naše výběrová studie ale přinesla jiný výsledek. Po statistickém testování dat byla potvrzena nulová hypotéza: **Množství chronicky užívané medikace nemá vliv na pravidelnost jejího užívání.** Ze získaných dat bylo vypočítáno, že 52,23 % respondentů užívá chronickou medikaci pravidelně a 46,77 % ji užívá nepravidelně. Větší rozdíl byl zaznamenán u užívání 2 druhů chronické medikace, kdy medikaci pravidelně užívalo 9,85 % respondentů a 12,15 % užívalo tuto medikaci nepravidelně. V jiných množstvích chronicky užívané medikace (ani ve větším množství) nebyl zaznamenán statisticky významný rozdíl v pravidelnosti a nepravidelnosti jejího užívání. Tento výsledek by mohl být porovnán s výsledkem výzkumu Teperové a Sikorové (2012, s. 400), které uvedly, že 98 % jejich respondentů dodržovalo dávkování Warfarinu určené lékařem. Tento výzkum ovšem neporovnává více množství chronicky užívané medikace.

Příčinou zjištěné compliance k užívání chronické medikace by mohla být uvědomělost našich respondentů k významnosti užívání chronické medikace. Také by mohla být příčinou jejich compliance k léčbě kvalitní informovanost a předchozí potvrzená hypotéza o statistické významnosti získávání informací od odborných pracovníků. Dílčí cíl 2 byl splněn, bylo zjištěno, že množství chronicky užívané medikace nemá vliv na pravidelnost jejího užívání.

Dílčího cíle číslo 3 bylo dosaženo statistickým testováním hypotéz, kdy se předpokládalo, že rozložení kouřících pacientů do stanovených skupin před zákrokem náhrady aortální chlopně bude po zákroku rovnoměrné. Tomuto rozložení by odpovídaly výsledky výzkumu Schmida et al. Schmid et al., kteří testovali vliv kouření na pooperační výsledky kardiochirurgických (kde byly započítány i chlopní náhrady), ortopedických a onkologických operací. Rozdělení těchto pacientů do skupin bylo velice podobné. 24 %

tvorili současní kuřáci a 21,8 % tvořili bývalí kuřáci. V této práci bylo současně zaznamenáno, že kuřáci měli v porovnání s nekuřáky více incidencí pulmonálních a neurologických komplikací a také komplikací v hojení operační rány, 8,2 % (nekuřáci 6,6 %).

Překvapivým bylo zjištění, že předpokládaná změna byla takto markantní. Hodnota P byla  $2 \times 10^{-17}$ . Počet vykouřených cigaret za jeden den se snížil u 87,72 % respondentů. Nezměnil se u 10,53 % respondentů a zvýšil se pouze u 1,75 % respondentů. Statistické testování potvrdilo alternativní hypotézu: **Pacienti změnili svůj přístup ke kouření (po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou), rozdělení do skupin „snížilo se množství vykouřených cigaret“, „nezměnilo se množství vykouřených cigaret“ a „zvýšilo se množství vykouřených cigaret“, není rovnoměrné.** Tato změna může být zapříčiněna významností získávání informací od odborných pracovníků, což by potvrzovalo i nejčastěji uváděnou příčinu - doporučení lékaře - u změny v počtu vykouřených cigaret za jeden den, jež byla uvedena u 52,83 % respondentů, kteří uvedli změnu počtu vykouřených cigaret. Druhou nejuváděnější příčinou byl zdravotní stav. Tuto příčinu uvedlo 35,85 % těchto respondentů.

Dílčím cílem číslo 4 bylo analyzovat, zda existuje rozdíl mezi věkem a neoptimálními hodnotami INR respondentů. Zhao et al. (2017, s. 217) ve svém výzkumu analyzovali statistickou významnost mezi věkem pod 50 let a nižší adhezencí k užívání Warfarinu. Zhao et al. (2017, s. 217-218) považují za příčinu non-adherence časově náročný program lidí mladších 50 let, kdy lehce přestanou vnímat naléhavost řízení se pokyny užívání Warfarinu. Pamboukian et al. (2008, s. 32) zkoumali vliv adherence k užívání Warfarinu u pacientů s chronickým srdečním selháváním. Výběrový soubor byli muži, jejichž průměrný věk byl 52 let s odchylkou +/- 13 let. Míru adherence stanovili ustálením hodnot INR pacientů mezi 2,0 a 3,5 po alespoň 75 % doby měření. Mimo jiné zjistil, že vyšší věk má pozitivní vliv na míru adherence pacientů.

Statistické testování naší hypotézy ovšem dokázalo, že věk respondentů neměl souvislost s optimální či neoptimální hodnotou INR. Hodnota P byla u tohoto testování 0,86 ( $P > 0,05$ ), čímž byla zamítnuta alternativní hypotéza: Existuje rozdíl mezi optimální hodnotou INR a neoptimální hodnotou INR a věkem pacienta. Nulová hypotéza: **Neexistuje rozdíl mezi optimální hodnotou INR a neoptimální hodnotou INR a věkem pacienta**, byla potvrzena.

Dílčím cílem číslo 5 bylo analyzovat, zda existuje rozdíl mezi jednotlivými skupinami důvodů odchylek INR. Těmito skupinami byly uvedené důvody změny hodnoty

INR: onemocnění, dietetická chyba, redukční dieta, užití akutní medikace, chybné měření hodnot INR, léčebný zákrok, chybná šarže léků, chyba v dávkování Warfarinu a nadměrná pohybová aktivita.

Kääriäinen, Paukama a Kyngäs (2013, s. 92–93) v průřezové studii zjistili, že 88 % pacientů, kterým je měřena hodnota INR, dodržuje dietetické omezení. 74 % z těchto pacientů užívá Warfarin dle doporučení lékaře. 60 % pacientů označilo spolupráci s odborným pracovníkem za přínosnou. V případě, kdy se u pacientů projevilo zhoršení zdravotního stavu, kontaktovalo 72 % pacientů odborné pracovníky a 93 % nezměnilo žádnou medikaci bez porady s lékařem. Ve své studii také dokázali, že pacienti s plicní embolií, žilní trombózou a poruchou koagulace, dodržují léčebná opatření více než ostatní pacienti.

V naší studii bylo statisticky zjištěno, že existuje rozdíl mezi jednotlivými skupinami důvodů odchylek INR. Hodnota P byla u tohoto testování 0,009 ( $P < 0,05$ ), čímž byla nulová hypotéza: Mezi průměrnými hodnotami odchylky INR pro různé důvody její odchylky neexistuje rozdíl, zamítnuta. Alternativní hypotéza: **Mezi průměrnými hodnotami odchylky INR pro různé důvody její odchylky existuje rozdíl**, byla potvrzena.

Pravděpodobnou nejvýznamnější příčinou odchylek byla konkrétně dietetická chyba, kterou uvedlo 57,81 % respondentů. Tento předpoklad by korespondoval s výzkumem Teperové a Sikorové (2012, s. 400), ve kterém uvedly, že 80 % pacientů si uvědomovalo vliv přijaté stravy na účinek Warfarinu.

Pomocí statistického testování hypotéz bylo dokázáno, že pacienti po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou na Kardiochirurgickém oddělení Fakultní nemocnice Plzeň, kteří byli operováni mezi lety 2002–2015, získávali informace o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou častěji od odborných pracovníků než z jiných zdrojů.

Dále byl analyzován vliv množství chronicky užívané medikace na pravidelnost jejího užívání. Po statistickém zhodnocení tento vliv nebyl prokázán.

Změna postojů kouřících pacientů před náhradou aortální chlopně byla markantnější, než původní předpoklad rovnoměrného rozložení do skupin „*snížilo se množství vykouřených cigaret*“, „*nezměnilo se množství vykouřených cigaret*“ a „*zvýšilo se množství vykouřených cigaret*“ (kde bylo množství vykouřených cigaret stanoveno za časovou jednotku 1 dne). Statisticky bylo prokázáno, že rozložení do stanovených skupin bylo nerovnoměrné ve prospěch skupiny „*snížilo se množství vykouřených cigaret*“.

Testování vlivu věku na optimální a neoptimální hodnoty INR (kdy hodnotou bylo rozuměno rozmezí 2,5-3,5) dokázala, že mezi těmito faktory neexistuje statisticky významná souvislost.

Také byl potvrzen vztah mezi průměrnými odchylkami hodnot INR z rozmezí optimálních hodnot INR a různými důvody jejich odchylky. Nejčastěji udávaným důvodem odchylky byla dietetická chyba.

## ZÁVĚR

Údaje ke statistickému testování byly získány na základě řádné žádosti z dokumentace těchto pacientů a vyplnění otázek nestandardizovaného dotazníku, který byl vytvořen cíleně pro tyto respondenty.

Pomocí statistického testování stanovených hypotéz byl dokázáno, že pacienti získávají informace o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou od odborných pracovníků častěji než z jiných zdrojů. Nejčastěji uváděným zdrojem informací o náhradě aortální chlopně mechanickou protézou byl kardiochirurgický lékař.

Dále bylo prokázáno, že množství chronicky užívané medikace nemá vliv na pravidelnost jejího užívání. Příčina nepravidelného užívání medikace, kterou uvedlo celkem 52,23 % respondentů, není známa. Toto zjištění by mohlo být námětem pro další výzkumné šetření, které by zkoumalo, co má vliv na pravidelnost užívání chronické medikace u pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou.

Statistickým testováním bylo potvrzeno, že pacienti po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou změnili svůj přístup k počtu vykouřených cigaret za jeden den. 87,72 % respondentů, kteří uvedli, že byli kuřáky před náhradou aortální chlopně mechanickou protézou, uvedlo po zákroku snížení počtu vykouřených cigaret za jeden den.

Testován byl i předpoklad vlivu věku na optimální a neoptimální hodnoty INR (hodnoty mezi 2,5–3,5). Tento vliv nebyl uvedených výběrové studii statisticky potvrzen. Jako následující byl testován předpoklad, že na průměrné hodnoty odchylek optimální a neoptimální hodnoty INR mají vliv různé důvody jejich odchylky, které uvedli respondenti. Statisticky bylo potvrzeno, že existuje rozdíl mezi průměrnými hodnotami odchylek INR a různými důvody těchto odchylek. Nejčastěji uvedenou příčinou odchylek byla dietetická chyba, kterou uvedlo 57,81 % respondentů. Pro zhodnocení vlivu dietetické chyby by bylo zapotřebí dalšího statistického testování, které by mohlo být provedeno v další práci zabývající se příčinou odchylek hodnot INR u pacientů po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou.

Informace uvedené v této práci byly použity pro vytvoření informativní příručky pro pacienty po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou. O získaná data výběrové studie i o informativní příručku projevilo zájem Kardiochirurgické oddělení Fakultní nemocnice Plzeň.

## LITERATURA A PRAMENY

1. American Heart Association, 2016a. *Options for Heart Valve Repair* [online]. Poslední změna květen 2016. [cit. 21.8.2016]. Dostupné z: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/HeartValveProblemsandDisease/Options-for-Heart-Valve-Repair\\_UCM\\_450811\\_Article.jsp#.WNOp0KJFeM8](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/HeartValveProblemsandDisease/Options-for-Heart-Valve-Repair_UCM_450811_Article.jsp#.WNOp0KJFeM8)
2. American Heart Association, 2016b. *Options for Heart Valve Replacement* [online]. Poslední změna květen 2016. [cit. 20.8.2016]. Dostupné z: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/HeartValveProblemsandDisease/Options-for-Heart-Valve-Replacement\\_UCM\\_450816\\_Article.jsp#.V8bS2TVaFf4](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/HeartValveProblemsandDisease/Options-for-Heart-Valve-Replacement_UCM_450816_Article.jsp#.V8bS2TVaFf4)
3. American Heart Association, 2016c. *Ross Procedure* [online]. Poslední změna květen 2016. [cit. 20.8.2016]. Dostupné z: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/HeartValveProblemsandDisease/Ross-Procedure\\_UCM\\_450818\\_Article.jsp#.V8bqbzVaFf4](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/HeartValveProblemsandDisease/Ross-Procedure_UCM_450818_Article.jsp#.V8bqbzVaFf4)
4. American Heart Association, 2016d. *Types of Replacement Heart Valves* [online]. Poslední změna květen 2016. [cit. 20.8.2016]. Dostupné z: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/HeartValveProblemsandDisease/Types-of-Replacement-Heart-Valves\\_UCM\\_451175\\_Article.jsp#.V8bRyDVaFf5](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/HeartValveProblemsandDisease/Types-of-Replacement-Heart-Valves_UCM_451175_Article.jsp#.V8bRyDVaFf5)
5. American Heart Association, 2016e. *What is TAVR?* [online]. Poslední změna květen 2016. [cit. 21.8.2016]. Dostupné z: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/HeartValveProblemsandDisease/What-is-TAVR\\_UCM\\_450827\\_Article.jsp#.V8gVFzVaFf4](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/More/HeartValveProblemsandDisease/What-is-TAVR_UCM_450827_Article.jsp#.V8gVFzVaFf4)
6. American Heart Association, 2017. *Classes of Heart Failure* [online]. Poslední změna 28.8.2016. [cit. 1.3.2017]. Dostupné z: [http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartFailure/AboutHeartFailure/Classes-of-Heart-Failure\\_UCM\\_306328\\_Article.jsp#.WMPx\\_n-wR30](http://www.heart.org/HEARTORG/Conditions/HeartFailure/AboutHeartFailure/Classes-of-Heart-Failure_UCM_306328_Article.jsp#.WMPx_n-wR30)
7. AYERS, Susan a DE VISSER, Richard, 2015. *Psychologie v medicíně*. 1. vyd. Praha: Grada, 568 s. Psyché. ISBN 978-80-247-5230-3.
8. BABKOVÁ, Lenka, 2009. Operace v oblasti hrudníku. In: KOLÁŘ, Petr a kol. *Rehabilitace v klinické praxi*. 1. vyd. Praha: Galén, s. 572–576. ISBN 978-80-7262-657-1.
9. BENEŠOVÁ, Miroslava, 2012. Antikoagulační a antiagregační léčba po operacích chlopní. *Intervenční a akutní kardiologie*. Olomouc: Solen, **11**(2), s. 59–66. ISSN 1213-807X.

10. CÍFKOVÁ, Renata a kol., 2012. Souhrn Evropských doporučení pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění v klinické praxi (verze 2012)[online]. *Cor et Vasa* **56** (2014) e168–e188, dostupné z: [http://www.kardiocz.cz/data/upload/Souhrn\\_Evropskych\\_doporuceni\\_pro\\_prevenci.pdf](http://www.kardiocz.cz/data/upload/Souhrn_Evropskych_doporuceni_pro_prevenci.pdf)
11. CLAYTON, Benjamin, MORGAN-HUGES, G.J. and ROOBOTTOM, C.A. Transcatheter aortic valve insertion (TAVI): a review. *The British Journal of Radiology* [online]. **87**(1033) [cit. 20.8.2016]. ISSN: 0007-1285. Dostupné z: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3898978/>
12. ČIHÁK, Robert, HAMAN, Luděk a TÁBORSKÝ, Miloš, 2016. Doporučené postupy ESC 2016 pro léčbu fibrilace síní formulované ve spolupráci s EACTS. Souhrn dokumentu připravený Českou kardiologickou společností. *Cor et Vasa* [online]. **58**(6), 729–771 [cit. 24.2.2017]. ISSN 0195-668X. Dostupné z: [http://www.kardiocz.cz/data/upload/doporucene\\_postupy/2016/Doporucene\\_postupy\\_ESC\\_2016\\_pro\\_lecbu\\_fibrilace\\_sini.pdf](http://www.kardiocz.cz/data/upload/doporucene_postupy/2016/Doporucene_postupy_ESC_2016_pro_lecbu_fibrilace_sini.pdf)
13. ČIHÁK, Radomír, 2016. *Anatomie 3. Angiologia – nauka o cévách*. 3. vyd. Praha: Grada. 236 s. ISBN 978-80-247-5636-3.
14. DVOŘÁKOVÁ, Markéta a kol., 2015. *Základní učebnice pedagogiky*. 1. vyd. Praha: Grada. 246 s. Pedagogika. ISBN 978-80-247-5039-2.
15. European Society of Cardiology, 2003. SCORE Risk Charts. *The European cardiovascular disease risk assessment model* [online]. [cit. 20.1.2016]. Dostupné z: <http://www.heartscore.org/Pages/welcome.aspx>
16. HABIB, Gilbert et al., 2015. 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC). Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM). *European Heart Journal*. [online]. **36**(44), p. 3075–3128 [cit. 20.2.2017]. ISSN 0195-668X. Dostupné z: DOI: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv319>
17. HRADEC, Jaromír et al., 2013. Assessing cardiac patients for fitness to drive motor vehicles: Expert consensus statement of the Czech Society of Cardiology – 2012 update. *Cor et Vasa* [online]. **55**(3), e217–e224 [cit. 11.1.2017]. Dostupné prostřednictvím Science Direct z: doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.crvasa.2013.04.005>

18. CHALOUPKA, Václav a kol., 2006. Rehabilitace u nemocných s kardiovaskulárním onemocněním. *Cor et vasa*. **48**(7–8), K127–K145. ISSN 0010-8650.
19. JUŘENÍKOVÁ, Petra, 2010. *Zásady edukace v ošetrovatelské praxi*. 1. vyd. Praha: Grada. 77 s. Sestra. ISBN 978-80-247-2171-2.
20. KALÁBOVÁ, Radmila a DROBILIČOVÁ, Andrea, 2013. Příprava pacienta k operaci, perioperační péče a pooperační sledování. In: KALÁB, Martin a kol. *Perioperační péče o pacienta v kardiokirurgii*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. ISBN 978-80-7013-557-0.
21. KASPER, Heinrich a BURGHARDT, Walter, 2015. *Výživa v medicíně a dietetika*. 1. české vyd. Praha: Grada. 592 s. ISBN 978-80-247-4533-6.
22. KÄÄRIÄINEN, Maria, PAUKAMA, Merja and KYNGÄS, Helvi, 2013. Adherence with health regimens of patients on warfarin therapy. *Journal of Clinical Nursing* [online]. **22**(1-2), 89-96 [cit. 12.7.2016]. Dostupné z: DOI: 10.1111/j.1365-2702.2012.04079.x
23. KAREL, Ivan a SKALICKÁ, Hana, 2014. Význam rehabilitace pro pacienty s kardiovaskulárním onemocněním. In: TÁBORSKÝ, Miloš a kol. *Kardiologie pro interní praxi*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta – Medical Services, s. 257–279. ISBN 978-80-204-3361-9.
24. KAUTZNER, Josef, 2014. Katetrizační ablace fibrilace síní – komu, jak a kdy? In: TÁBORSKÝ, Miloš a kol. *Kardiologie pro interní praxi*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta – Medical Services, s. 194–206. ISBN 978-80-204-3361-9.
25. KITTNAR, Otomar, 2009. Oběh krve a lymfy. In: LANGMEIER, Miloš a kol. *Základy lékařské fyziologie*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 55–90. ISBN 978-80-247-2526-0.
26. KODALI, Susheel K. et al., 2012. Two-Year Outcomes after Transcatheter or Surgical Aortic-Valve Replacement. *The New England Journal of Medicine*. Waltham: Press Kit, **336**(18), s. 1686–1695. ISSN 0028-4793.
27. KOLÁŘ, Jiří a kol., 2009. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče*. 4. vyd. Praha: Galén. 480 s. ISBN 978-80-7262-604-5.



28. LÁZARO, Carla, HINOJAR, Rocio and ZAMORANO, Jose Luis, 2014. Cardiac imaging in prosthetic paravalvular leaks. *Cardiovascular Diagnosis and Therapy* [online]. 4(4) [cit. 22.8.2016]. ISSN: 2223-3660. Dostupné z: doi: 10.3978/j.issn.2223-3652.2014.07.01
29. MRÁZOVÁ, Věra, 2016. Vyšetřovací metody při kardiorehabilitaci pacientů po kardiochirurgickém výkonu. In: ADÁMKOVÁ, Věra a kol. *Hodnocení vybraných metod v kardiologii a angiologii pro praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 85–91. ISBN 978-80-247-5763-6.
30. MÜLLEROVÁ, Dana, 2014. *Hygiena, preventivní lékařství a veřejné zdravotnictví*. 1. vyd. Praha: Karolinum. 256 s. Učební texty Univerzity Karlovy v Praze. ISBN 978-80-246-2510-2.
31. NARAYAN, Vidya, RAHIMTOOLA, Aly, RAHIMTOOLA, Shahbudin H., 2010. Onemocnění aortální chlopně. In: O'ROURKE, Robert A. et al. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 1. české vyd. Praha: Grada, s. 399–411. ISBN 978-80-247-3175-9.
32. NKCHR, 2014. *Přehled vybraných kardiochirurgických operací v ČR 2012*. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky ČR. ISBN 978-80-7472-092-5. Dostupné z: <http://www.uzis.cz/katalog/zdravotnicka-statistika/prehled-vybranych-kardiochirurgickyh-operaci-cr>
33. NUSSBAUMEROVÁ, Barbora, 2013. Kouření. In: ROSLOVÁ, Hana a kol. *Preventivní kardiologie v kostce*. 1. vyd. Praha: Axonite CZ, s. 97–104. ISBN 978-80-904899-5-0.
34. O'ROURKE, Robert A., 2010. Mitrální regurgitace (včetně prolapsu mitrální chlopně). In: O'ROURKE, Robert A. et al. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 1. české vyd. Praha: Grada, s. 399–411. ISBN 978-80-247-3175-9.
35. PASTUCHA, Dalibor a kol., 2014. Doporučené pohybové aktivity při různých onemocněních. In: *Tělovýchovné lékařství*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 227–246. ISBN 978-80-247-4837-5.
36. PATTON, T., Kevin and THIBODEAU, A., Gary, 2015. Heart. In: *Anatomy and Physiology*. 9. vyd. Oxford: Elsevier Health Sciences, s. 637–664. ISBN 9780323316873.
37. PÁRTLOVÁ, Marika a KALÁB, Martin, 2013. Vady aortální chlopně. In: KALÁB, Martin a kol. *Perioperační péče o pacienta v kardiochirurgii*. 1. vyd. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, s. 85–106. ISBN 978-80-7013-557-0.

38. PAWADE, A., Tania, NEWBY, E., David, DWECK, R., Marc, 2015. Calcification in Aortic Stenosis: The Skeleton Key. *Journal of the American College of Cardiology*. Oxford: Journal of the American College of Cardiology (JACC), **66**(5), p. 561–577. ISSN 0735-1097.
39. PENKA, Miroslav a ŠPINAR Jindřich, 2007. Perorální antikoagulační léčba a její ovlivnění potravou a léky. In: ŠPINAR, Jindřich a kol. *Jak dobře žít s nemocným srdcem*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 206–210. ISBN 978-80-247-1822-4.
40. PIEPOLI, Massimo Francesco et al., 2010. Secondary prevention through cardiac rehabilitation: from knowledge to implementation. A position paper from the Cardiac Rehabilitation Section of the European Association of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation. *European Journal of Cardiovascular Prevention and Rehabilitation*. London: European Society of Cardiology, **17**(1), p. 1–17. doi: 0.1097/HJR.0b013e3283313592.
41. POMETLOVÁ, Marie, NOHEJLOVÁ, Kateryna a BERNÁŠKOVÁ, Klára, 2015. Fyziologie a patofyziologie oběhového systému. In: ROKYTA, Richard a kol. *Fyziologie a patologická fyziologie: Pro klinickou praxi*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 123–184. ISBN 978-80-247-4867-2.
42. POPELOVÁ, Jana, BRŤKO, Miroslav, NĚMEC, Petr, 2012. Summary of the ESC guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). Prepared by the Czech Society of Cardiology. *Cor et Vasa* [online]. **55**(1), 49–65 [cit. 1.8.2016]. Dostupné z: doi: 10.1016/j.crvasa.2013.01.006
43. Professional Heart Daily. Resources for Cardiovascular and Stroke Clinicians and Scientists, 2017. *Classification of Functional Capacity and Objective Assessment*. [online]. [cit. 1.3.2017]. Dostupné z: [https://professional.heart.org/professional/General/UCM\\_423811\\_Classification-of-Functional-Capacity-and-Objective-Assessment.jsp](https://professional.heart.org/professional/General/UCM_423811_Classification-of-Functional-Capacity-and-Objective-Assessment.jsp)
44. ROKYTA, Richard, MAREŠOVÁ, Dana a TURKOVÁ, Zuzana, 2014. Krevní oběh. In: *Somatologie*. 6. vyd. Praha: Wolters Kluwer, s. 81–103. ISBN 978-80-7478-514-6.
45. ROSOLOVÁ, Hana, 2013a. Jak zlepšit dodržování léčby u pacienta v primární prevenci kardiovaskulárních nemocí? *Medicína po promoci*. Praha: Medical Tribune CZ, **14**(3), s. 67–71. ISSN 1212-9445.
46. ROSOLOVÁ, Hana, 2013b. Přístupy v prevenci kardiovaskulárních onemocnění. In: ROSOLOVÁ, Hana a kol. *Preventivní kardiologie v kostce*. 1. vyd. Praha: Axonite CZ, s. 49–54. ISBN 978-80-904899-5-0.

47. RUBÁČKOVÁ POPELOVÁ, Jana, 2016. Získané a vrozené srdeční vady v ambulanci kardiologa. In: SKALICKÁ, Hana a kol. *Manuál ambulantního specialisty – kardiologa*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, s. 146–164. ISBN 978-80-204-4226-0.
48. SEMRÁD, Michael, 2014. Valvular Heart Disease. In: SEMRÁD, Michael, KRAJÍČEK, Milan a ŠEBESTA, Pavel. *Cardio Vascular Surgery*. 1st ed. Praha: Karolinum, s. 67–94. ISBN 978-80-246-2465-5.
49. SCHINDLER, T. John a SHAVER, A. James, 2010. Onemocnění trikuspidální a pulmonální chlopně. In: O'ROURKE, Robert A. et al. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 1. české vyd. Praha: Grada, s. 399–411. ISBN 978-80-247-3175-9.
50. SCHMID, Marianne et al., 2015. Impact of smoking on perioperative outcomes after major surgery. *The American Journal of Surgery* [online]. August 2015, 221-229.e6. Dostupné z:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0002961015001749>
51. SINGH, Amardeep a RAHIMTOOLA, Shahbudin H., 2010. Stenóza mitrální chlopně. In: O'ROURKE, Robert A. et al. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 1. české vyd. Praha: Grada, s. 399–411. ISBN 978-80-247-3175-9.
52. SKOUPÁ, Jana a ČERNÁ, Václava, 2011. Dlouhodobá adherence ke kardiovaskulární farmakoterapii v České republice na příkladu amlodipinu a atorvastatinu. *Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře* [online]. Praha: Medical Tribune CZ, 3(2), 64-67. ISSN 1803 7542. Dostupné z:  
[http://www.teva.cz/userfiles/kapitoly\\_2\\_2011.pdf#page=26](http://www.teva.cz/userfiles/kapitoly_2_2011.pdf#page=26)
53. SOVOVÁ, Eliška a kol, 2014. Srdeční vady. In: *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 2. vyd. Praha: Grada, s. 147–162. ISBN 978-80-247-4823-8.
54. STANĚK, Vladimír, 2014. Získané chlopenní vady. In: *Kardiologie v praxi*. 1. vyd. Praha: Axonite CZ, s. 174–196. ISBN 978-80-904899-7-4.
55. SVAČINA, Štěpán, 2016. Vitaminy. In: ZLATOHLÁVEK, Lukáš a kol. *Klinická dietologie a výživa*. 1. vyd. Praha: Current Media, s. 39–42. ISBN 978-80-88129-03-5.
56. ŠPINAR, Jindřich a TOMAN, Ondřej, 2007. Proč nekouřit? In: ŠPINAR, Jindřich a kol. *Jak dobře žít s nemocným srdcem*. Praha: Grada, s. 47–52. ISBN 978-80-247-1288-4.

57. VANÍČKOVÁ, Tereza a HÁJKOVÁ, Lucie, 2009. Rehabilitace po kardiochirurgické operaci. *Sestra* [online]. Praha: Mladá fronta, 5(2009), s. 51–52 [cit. 12.11.2016]. ISSN: 1210-0404. Dostupné z: <http://zdravi.euro.cz/clanek/sestra/rehabilitace-po-kardiochirurgicke-operaci-422443>
58. VÍTOVEC, Jiří, JUHÁS, Milan a ŠPINAROVÁ, Lenka, 2016. Farmakoterapie v ambulanci kardiologa. In: SKALICKÁ, Hana a kol. *Manuál ambulantního specialisty – kardiologa*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, s. 200–202. ISBN 978-80-204-4226-0.
59. VOJÁČEK, Jan a kol., 2016. *Aortální nedomykavost*. 1. vyd. Praha: Grada. 512 s. ISBN 978-80-247-5685-1.
60. VOKURKA, Martin a kol., 2015. *Praktický slovník medicíny*. 11. aktualizované vyd. Praha: MAXDORF. 435 s. ISBN 978-80-7345-464-7.
61. VRABLÍK, Michal, 2014. Význam adherence v kardiiovaskulární terapii. In: TÁBORSKÝ, Miloš a kol. *Kardiologie pro interní praxi*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, s. 122–133. ISBN 978-80-204-3361-9.
62. WICHISOVÁ, Jana, 2013. Perioperační péče. In: WICHISOVÁM Jana a kol. *Sestra a perioperační péče*. 1. vyd. Praha: Grada, s. 133–139. ISBN 978-80-247-3754-6.
63. WILLIAMS, Mathew et al., 2014. Sex-Related Differences in Outcomes After Transcatheter or Surgical Aortic Valve Replacement in Patients With Severe Aortic Stenosis : Insights From the PARTNER Trial (Placement of Aortic Transcatheter Valve). *Journal of the American College of Cardiology*. New York: Elsevier Inc., 63(15), s. 1522–1528. ISSN 735-1097/\$36.00
64. WU, YingXing et al., 2010. Chlopenní náhrady: volba chlopně a péče o pacienty. In: O'ROURKE, Robert A. et al. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi*. 1. české vyd. Praha: Grada, s. 399–411. ISBN 978-80-247-3175-9.
65. XIAODONG, Zhu, 2014. Position and Observation of the Heart and Surgical Approaches. In: *Surgical Atlas of Cardiac Anatomy*. 1. vyd. Beijing: Springer, s. 11–24. ISBN 9789401794091.
66. ZACHAROVÁ, Eva a ŠIMÍČKOVÁ-ČÍŽKOVÁ, Jitka, 2011. *Základy psychologie pro zdravotnické obory*. 1. vyd. Praha: Grada. 288 s. ISBN 978-80-247-4062-1.

67. ZHAO, Shujuan et al., 2017. Factors influencing medication knowledge and beliefs on warfarin adherence among patients with atrial fibrillation in China. *Patient Prefer Adherence* [online]. **2017**(11), 213-220 [cit. 09.02.2017]. Dostupné z: doi:10.2147/PPA.S120962

## **SEZNAM ZKRATEK**

AH	antihypertenziva
AK	antikoagulantia
ATB	antibiotika
SACH	stenóza aortální chlopně
AR	aortální regurgitace
BVP	balónková valvuloplastika,
CT	počítačová tomografie
DM	diabetes mellitus
ECHO	echokardiografie
EKG	elektrokardiograf
FS	fibrilace síní
IE	infekční endokarditida
INR	mezinárodní normalizovaný poměr
JIP	jednotka intenzivní péče
KCH	kardiochirurgie
MR	magnetická resonance
NKCHR	Národní registr kardiovaskulárních operací a intervencí
NYHA	New York Heart Association
ORL	otorinolaryngologie
PA	pohybová aktivita
RHB	rehabilitace
RTG	rentgen
SPECT	tomografická scintigrafie (Single-Photon Emission Computed Tomography)
TAVI / TAVR	transaortální valvární implantace (katetrizační implantace chlopně)

## SEZNAM TABULEK

- Tabulka 1,    Roční incidence komplikací po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou
- Tabulka 2,    Vliv rehabilitace na organismus
- Tabulka 3,    Srovnání účinnosti kardiovaskulární rehabilitace se standardní medikací
- Tabulka 4,    Prevalence přidružených onemocnění u pacientů podstupujících náhradu aortální chlopně (z důvodu její stenózy i regurgitace)
- Tabulka 5,    Prevalence přidružených onemocnění u mužů a žen podstupujících náhradu aortální chlopně z důvodu její stenózy
- Tabulka 6,    Trombogenicita mechanických protéz
- Tabulka 7,    Cílové hodnoty INR u pacientů s mechanickou náhradou chlopně
- Tabulka 8,    Maximální a minimální věk mužů a žen v době výběrové studie a zákroku
- Tabulka 9,    Celková a relativní četnost informovanosti pacientů před náhradou aortální chlopně
- Tabulka 10,   Celková a relativní četnost informovanosti pacientů po náhradě aortální chlopně
- Tabulka 11,   Celková a relativní četnost druhů zdrojů informací po náhradě aortální chlopně
- Tabulka 12,   Celková a relativní četnost doby a místa podání informací
- Tabulka 13,   Nejčastěji užívaná chronická medikace
- Tabulka 14,   Procentuální zastoupení pohybové aktivity
- Tabulka 15,   Kontingenční tabulka aktuální četnosti respondentů a pravidelnosti užívání chronické medikace
- Tabulka 16,   Kontingenční tabulka očekávané četnosti respondentů a pravidelnosti užívání chronické medikace
- Tabulka 17,   Kontingenční tabulka očekávaných a aktuálních hodnot změny počtu vykouřených cigaret za jeden den

## SEZNAM GRAFŮ

- Graf 1 Rozdělení pohlaví respondentů
- Graf 2 Celkový průměrný věk respondentů v době výběrové studie a zákroku
- Graf 3 Průměrný věk respondentů u mužů a žen v době výzkumu a zákroku
- Graf 4 Četnost respondentů v závislosti na době po zákroku
- Graf 5 Četnost druhů informací před zákrokem
- Graf 6 Počet druhů informací obdržených před zákrokem
- Graf 7 Četnost druhů informací po zákroku
- Graf 8 Počet druhů informací obdržených po zákroku
- Graf 9 Druhy zdrojů informací
- Graf 10 Počet zdrojů informací
- Graf 11 Doba kdy byly informace podány
- Graf 12 Místo získávání odborných informací
- Graf 13 Frekvence míst edukace
- Graf 14 Samostatně vyhledané informace
- Graf 15 Druhy vyhledaných informací
- Graf 16 Množství vyhledaných informací
- Graf 17 Množství chronické medikace respondentů
- Graf 18 Nejužívanější skupiny léků užívaných respondenty
- Graf 19 Pravidelnost užívání chronické medikace
- Graf 20 Frekvence pohybové aktivity v době výzkumu
- Graf 21 Intenzita pohybové aktivity
- Graf 22 Druhy pohybové aktivity
- Graf 23 Počet druhů pohybové aktivity
- Graf 24 Frekvence pohybové aktivity v 1. měsíci po ukončení nemocniční hospitalizace související s náhradou aortální chlopně
- Graf 25 Příčina přerušení pohybové aktivity
- Graf 26 Doba kdy respondenti zanechali pohybové aktivity
- Graf 27 Abusus tabákových výrobků před náhradou aortální chlopně mechanickou protézou
- Graf 28 Abusus tabákových výrobků po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou
- Graf 29 Množství cigaret vykouřených za 1 den před zákrokem
- Graf 30 Množství cigaret vykouřených za 1 den po zákroku



Graf 31 Změna počtu vykouřených cigaret po zákroku

Graf 32 Doba změny v počtu vykouřených cigaret za 1 den

Graf 33 Příčina změny počtu vykouřených cigaret za 1 den

Graf 34 Poslední hodnoty INR respondentů

Graf 35 Anamnéza patologické hodnoty INR

Graf 36 Charakter patologických hodnot INR

Graf 37 Nižší hodnoty INR

Graf 38 Vyšší hodnoty INR

Graf 39 Příčina změny hodnot INR

Graf 40 Procentuální poměr zdrojů informací

Graf 41 Procentuální poměr množství chronicky užívané medikace a pravidelnost jejího užívání

Graf 42 Procentuální poměr změny přístupu kouřících respondentů k počtu vykouřených cigaret za jeden den po náhradě aortální chlopně

Graf 43 Porovnání počtu kuřáků a nekuřáků

Graf 44 Porovnání množství vykouřených cigaret

Graf 45 Procentuální zastoupení průměrného věku respondentů u optimálních a neoptimálních hodnot

Graf 46 Procentuální zastoupení četnosti příčin odchylky hodnot INR

## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1, Stupnice NYHA

Příloha 2, Moriskoho dotazník

Příloha 3, Hodnoty vitamínu K v některých potravinách

Příloha 4, Příručka pro pacienty po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou

Příloha 5, Dotazník „Compliance pacientů k omezením vyplývajícím z jejich léčby“

## Přílohy

### Příloha 7, Stupnice NYHA

V roce 1928 publikovala New Yorkská kardiologická společnost (New York Heart Association) klasifikaci pacientů se srdečním onemocněním založenou na klinické závažnosti a prognóze. Tato klasifikace byla upravena Americkou kardiologickou společností (American Heart Association). (Professional Heart Daily 2017)

Stupeň	Funkční kapacita	Objektivní posouzení
<b>NYHA I</b>	Pacienti se srdečním onemocněním, ale jejich tělesná aktivita není omezena. Jejich obvyklá fyzická aktivita nezpůsobuje nepřiměřenou únavu, palpitace, dušnost nebo angiózní bolesti.	Nejsou přítomny žádné známky kardiovaskulárního onemocnění.
<b>NYHA II</b>	Pacienti se srdečním onemocněním, které vyvolává mírné omezení tělesné činnosti. Nemají klidové obtíže. Obyčejná fyzická aktivita má za následek únavu, palpitace, dušnost nebo angiózní bolesti.	Jsou přítomny minimální objektivní příznaky kardiovaskulárního onemocnění.
<b>NYHA III</b>	Pacienti se srdečním onemocněním, které vyvolává významná omezení tělesné činnosti. Nemají klidové obtíže. Menší než běžná činnost způsobuje únavu, bušení srdce, dušnost nebo anginózní bolesti.	Jsou přítomny objektivní důkazy o středně významném kardiovaskulárním onemocnění.
<b>NYHA IV</b>	Pacienti se srdečním onemocněním, které vyvolává neschopnost vykonávat bez obtíží žádnou fyzickou aktivitu. Příznaky srdečního selhání nebo angiózní syndrom mohou být přítomny i v klidu. Jakákoliv fyzická aktivita zvyšuje diskomfort.	Jsou přítomny objektivní důkazy o vysoce významném kardiovaskulárním onemocnění.

Zdroj: American Heart Association 2017

## Příloha 8, Moriskiho dotazník

	ano	ne
Zapomenete někdy užít svou medikaci?		
Kromě zapomínání, měl/a jste v posledních dvou týdnech nějaký jiný důvod, proč neužívat medikaci, jak bylo předepsáno?		
Snížil/a jste někdy dávku léků nebo jste přestal/a užívat medikaci, protože jste se při jejím užívání cítil/a hůře než bez ní?		
Když cestujete mimo domov, stane se Vám někdy, že si zapomenete vzít své léky s sebou?		
Užila jste všechny předepsané léky včera?		
Když máte pocit, že Vaše příznaky jsou pod kontrolou, přestáváte občas užívat své léky?		
Pro někoho je pravidelné užívání léků obtížné. Obtěžovalo Vás někdy dodržování předepsaného lékového režimu?		
Jak často máte obtíže s užíváním veškerých předepsaných léků?	Jenom občas	Nikdy
	Někdy	
	Obvykle	
	Vždy	
celkem		

Za každou kladnou odpověď dostává vyšetřovaný 1 bod, za negativní odpověď 0 bodů. U otázky č. 8 se za odpověď nikdy udělí 0 bodů, za odpověď jenom občas, někdy, obvykle a vždy udělí 1 bod.

Vyhodnocením dotazníku získáme orientační hodnocení rizika non-adherentního chování nemocného. Výsledek 1–2 body: typický nemocný se střední motivací k léčbě; nad 2 body: vysoké riziko nedodržování léčebných doporučení; více než 3 body: vysoká pravděpodobnost nedodržování léčebného opatření. (Vrablík 2014, s. 126–127)

### Příloha 9, Hodnoty vitamínu K v některých potravinách

Potraviny	Vitamin K ( $\mu\text{g}$ / 100 g)
brokolice syrová	130–200
brokolice vařená	270
celer (lodyha)	300
fenykl	240
kapusta listová	817
kopr	400
kuře (maso/srdce)	300/720
květák	170–300
olivový olej	200–400
pažitka	380
petržel (nať)	620–700
pšenice naklíčená	350
řeřicha	57–300
salát hlávkový	120–200
sójová mouka	200
sójový olej	193–542
špenát	335–500
zelený čaj	712
zelí červené	15–300

Zdroj: Penka a Špínar 2007, s. 207

# **Příručka pro pacienty po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou**

## **ÚVOD**

Tato příručka byla vytvořena pro pacienty po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou. Informace uvedené v příručce pochází z diplomové práce Compliance pacientů k omezením vyplývajícím z jejich léčby. V příručce jsou shrnuty základní informace o životě s mechanickou chlopní náhradou.

## **1 CO JE AORTÁLNÍ CHLOPEŇ**

Srdce je čtyřkomorový svalový orgán, který je zodpovědný za správné proudění krve v těle. Pracuje jako pumpa. Při jeho stažení se okysličená krev ze srdce vylévá a při jeho ochabnutí se do něj naopak nasává krev neokysličená. Srdce se skládá ze 4 částí: pravé síně, pravé komory, levé síně a levé komory. Mezi levou komorou a aortou (největší tepnou lidského těla, která odvádí krev ze srdce do těla) existuje aortální chlopeň. Tato chlopeň funguje jako ventil, který usměrňuje správné proudění krve.

## **2 PORUCHA FUNKCE AORTÁLNÍ CHLOPNĚ**

Správná funkce aortální chlopně zajišťuje zdravé proudění krve ze srdce do těla. Aby byla krev vypuzena do těla, musí srdce vykonat takovou sílu, aby bylo schopno převýšit odpor aortální chlopně a veškeré krve v cévách. K nesprávnému proudění krve ze srdce do těla dochází při narušení funkce aortální chlopně.

Porucha funkce (otevírání a uzavírání) aortální chlopně je nejčastěji způsobena nadměrným ukládáním vápníku na plochu této chlopně, jejím srůstem, odtažením, protržením, prasknutím, infekcí nebo vrozenou vadou.

Existují dva důvody pro nutnost náhrady aortální chlopně: stenóza a regurgitace.

### **3 AORTÁLNÍ REGURGITACE**

Regurgitace označuje nedostatečnost chlopně se úplně uzavřít. Je to stav, kdy z důvodu nedostatečného uzavěru ústí aorty dochází ve fázi srdečního ochabnutí ke zpětnému proudění krve z aorty do srdce.

Tato krev se v srdci hromadí a z tohoto důvodu musí srdce vykonávat větší práci, aby bylo schopno zvýšené množství krve vypudit. Na tento stav reaguje srdce takzvaným zbytněním, což je obdoba nárůstu běžné svaloviny například u posilování.

Toto onemocnění nemusí po dlouhou dobu jevit příznaky. Mezi prvními příznaky se mohou projevit příznaky spojeny s onemocněním srdce, jakými je dušnost, bušení srdce a únava.

### **4 STENÓZA AORTÁLNÍ CHLOPNĚ**

Stenóza aortální chlopně je onemocnění, při kterém nedochází k dostatečnému otevírání chlopně, což tvoří překážku vypuzování krve ze srdce do těla.

Překážka v odtoku krve nutí srdce k vykonání vyššího tlaku, aby krev zúženým otvorem vypudilo do těla. Podobně jako u aortální regurgitace i u aortální stenózy dochází ke zbytnění srdeční svaloviny.

Toto onemocnění se projevuje bolestí na hrudi při námaze, které zpočátku po omezení pohybu ustává. Také může být přítomna dušnost a mdloby.

### **5 MECHANICKÁ A BIOLOGICKÁ PROTÉZA**

Poškozenou chlopeň nahrazujeme dvěma typy protéz. Prvním typem je biologická chlopeň, která je obvykle vyrobena z hovězího, vepřového či koňského materiálu. Druhým typem je mechanická chlopeň, která je vyrobena z kovového materiálu.

Výhodou mechanické chlopně je dlouhodobá odolnost materiálu, ze kterého je vyrobena. Odolnost materiálu mechanické chlopně snižuje riziko nutnosti provedení další operace za účelem její výměny. Mechanická chlopeň způsobuje zvýšení srážlivosti krve, což by mohlo vést k dalším komplikacím. Z tohoto důvodu je nutné, aby pacienti po náhradě aortální chlopně doživotně užívali lék Warfarin, který krevní srážlivost snižuje.

## **6 PO PROPUŠTĚNÍ Z NEMOCNICE**

V případě, kdy Váš stav není natolik vážný, abyste zůstal(a) na kardiologickém oddělení, ale ani natolik dobrý, abyste mohl(a) jít do lázní nebo domů, budete přeloženi do spádového zdravotnického zařízení, kde dojde k Vašemu doléčení.

Před propuštěním z nemocnice Vám budou nabídnuty dvě možnosti: lázeňská péče a domácí péče. V průběhu lázeňské péče Vám bude poskytnuto odborné vedení v rehabilitaci, upraví se vám dávkování léků a budete mít možnost upravit své chybné návyky. Délka pobytu v lázních je možná do tří měsíců po propuštění z nemocnice.

## **7 DOMA**

Druhou možností je propuštění do domácí péče, kde budete pokračovat ve cvičení, které jste se naučil v nemocnici. Po propuštění do domácí péče budete mít možnost navštěvovat ambulantní rehabilitaci, kde budete moci pokračovat v rehabilitaci. Cvičení po operaci pomáhá k rychlejšímu zotavení a návratu fyzických sil.

Cvičte pravidelně, zpočátku přibližně 10 minut vícekrát denně. Začněte s cviky doporučenými rehabilitačními pracovníky. Vhodné je kombinovat cvičení s pravidelnými procházkami a správným držení těla. V případě, že se nebudete cítit dobře, měli byste cvičení omezit nebo vynechat.

Hrudní pás, který Vám byl poskytnut v nemocnici, noste jen po nezbytně dlouhou dobu, pokud se nevyskytly komplikace při hojení Vaší rány nebo nemáte kašel.

Po propuštění z nemocnice můžete pociťovat únavu. Z tohoto důvodu byste měli dostatečně odpočívat. Pokud je to možné, spěte 8–10 hodin denně a v případě potřeby odpočívejte i během dne.

První návštěvu lékaře byste měla proběhnout za 4–6 týdnů po propuštění z nemocnice. V případě, že se u Vás projeví dušnost, mdloby, krvácení, bolesti na hrudi a další příznaky, měli byste okamžitě vyhledat lékaře.

V domácím prostředí byste se v prvních dvou měsících po propuštění z nemocnice neměli příliš zatěžovat domácí prací, jako jsou nákupy, úklid, příprava jídla, praní atd. Nezvedejte a nenoste těžké předměty a nevykonávejte dlouhodobou činnost s rukama nad hlavou. Pokud je to možné, měli byste se při přechodu z teplejších do chladnějších prostor aklimatizovat.

Návrat do předchozího zaměstnání zkonzultujte s lékařem. Obecně se nedoporučuje do 8 týdnů po operaci, dále je zohledněn druh zaměstnání a pooperační průběh zotavování.



Při nekomplikovaném průběhu není soukromým řidičům do 8 týdnů po operaci doporučováno řízení motorových vozidel. Profesionální řidiči by neměli řídit motorová vozidla po dobu 3 měsíců po zákroku. Řidiči po kardiochirurgickém zákroku musí jednou ročně absolvovat specializovanou prohlídku kardiochirurgem, kde se mimo jiné zhodnotí, zda jsou způsobilí řídit motorové vozidlo.

## **8 POHYBOVÁ AKTIVITA**

Pohybová aktivita je důležitou součástí léčby. Její účinky mohou být srovnány s užíváním léků. Má pozitivní vliv na snížení rizika onemocnění srdce a cév, zvyšuje tělesnou kondici a odolnost vůči zátěži, snižuje výskyt nádorových onemocnění a snižuje hodnoty LDL cholesterolu.

V době, než dojde k zahojení operační rány (obvykle do 6–8 týdnů po zákroku) nesmíte zatěžovat horní končetiny a vykonávat silové cviky. Po dobu 2–3 měsíců po zákroku se vyhněte jednostrannému zatěžování hrudníku (zvedání břemen jednou rukou, nošení těžkého nákupu). Také se vyhněte otřesům hrudníku (například při běhu), rotačním pohybům (plavání).

Vaše pohybová aktivita by měla být trvalá, alespoň 30-60 minut denně. Efekt krátkodobého tréninku (i 12týdenního) je již po jednom roce minimální. Vhodnou pohybovou aktivitou je chůze, práce na zahradě, domácí práce, chůze do schodů, cyklistika, plavání (po zhojení operační rány) atd.

## **9 UŽÍVÁNÍ WARFARINU**

Warfarin je lék, který patří do skupiny léčiv zvaných aktikoagulancia. Antikoagulancia jsou léky, které zabraňují srážení krve. Do dnešní doby není povolena léčba jiným lékem, zabraňující srážlivostí krve u pacientů s mechanickou náhradou chlopně, než Warfarinu. Užívání Warfarinu by mělo být doživotní.

Warfarin působí proti vitamínu K, který se podílí na složitém mechanismu krevní srážlivosti. Z důvodu vlivu Warfarinu na srážlivost je nezbytně nutné, aby byl užíván pravidelně dle doporučení lékaře. Jeho účinnost je kontrolována pomocí vyšetření krevní srážlivosti INR, někdy označovaném také jako QUICK.

Je nutné si uvědomit, že doba nastavení dávkování Warfarinu je u každého individuální. Zahájení této léčby obvykle začíná vyšší dávkou a tato dávka je postupně snižována, dokud nedojde k hodnotě INR stanovené lékařem.

Hladina INR může být také ovlivněna akutní medikací. Běžně užívané léky typu Acylpyrin či Ibalgin, by mohly umocnit účinek Warfarinu a tím zvýšit riziko krvácivých

projevů. Před užitím jakékoliv akutní medikace projednejte její vhodnost s lékařem nebo lékárníkem.

## **10 VÝŽIVA**

Při užívání Warfarinu věnujte zvýšenou pozornost množství vitamínu K v potravě. Vitamin K má opačný účinek než Warfarin a při jeho vysoké dávce by mohlo dojít k potlačení účinku Warfarinu. Vitamin K je ovšem nezbytný. V případě jeho úplnému vysazení by se narušila koagulace a hrozila by komplikace krvácení.

Při stanovování dávky Warfarinu byste měli jíst běžné jídlo, na které jste zvyklí. Tímto dojde k vyvážení dávkování Warfarinu k vaší běžné stravě a hodnoty INR proto nebudou ovlivněny stravou (pokud nedojde k excesům, kdy sníte větší množství potravin s vyšším obsahem vitamínu K).

K potravinám, které mají vysoký obsah vitamínu K, patří listová zelenina, zelí, brokolice atd.

Na výkyvy příjmu vitamínu K si dejte pozor zejména na jaře, kdy je vyšší dostupnost listové zeleniny. Maximální dávkou při současném užívání Warfarinu je 250 µg vitamínu K na den.

Působení vitamínu K je závislé na schopnostech jeho vstřebávání střevní sliznicí a také na příjmu tuků v potravě. Při střevních onemocněních by mohlo dojít k nedostatku vitamínu K. Nedostatek vitamínu K také hrozí u „odtučňovacích diet“, kdy se v příjmu potravy vyloučí tuky.

## **11 PREVENCE INFEKČNÍ ENDOKARDITIDY**

Infekční endokarditida je lokální zánětlivé postižení vnitřní výstelky srdce. Z důvodu implantace mechanické chlopní náhrady patříte do skupiny lidí, kteří mají vyšší riziko této infekce. Proto byste měli být opatrní a pokud možno minimalizovat riziko akutních onemocnění, jakými jsou rýma, bronchitida, zápal plic, infekce ran atd.

Příznaky infekční endokarditidy jsou obvykle horečka, třesavka a snížení hmotnosti.

Ke snížení rizika se nevystavujte kontaktu s nemocnými a dbejte na zvýšenou hygienu u sebe a své domácnosti. Každou ránu pečlivě desinfikujte. V případě projevu prvních příznaků uvedených onemocnění navštivte svého praktického lékaře.

Svého zubaře informujte o své náhradě. Ten následně přizpůsobí svou péči k tomuto faktu. Při dentálních výkonech, u kterých je předpokládáno zasažení dásní, oblasti kořene zubu nebo ústní sliznice se 30–60 minut před výkonem podávají antibiotika.

## 12 MĚJTE SVŮJ PRŮKAZ U SEBE

Kovový materiál mechanické protézy může zapříčinit spuštění alarmu bezpečnostních ráků (například v obchodech). Proto mějte vždy u sebe průkaz o provedené náhradě aortální chlopně mechanickou protézou.

## 13 NEKUŘTE

Kouření je příčinou řady chorob, jakými jsou nádorová onemocnění, srdeční infarkt, vysoký krevní tlak, zvyšuje riziko cukrovky atd. Také má vliv na krevní srážlivost, kterou zvyšuje. V dnešní době existují poradny pro odvykání kouření, ve kterých je možno konzultovat postup odvykání.

### Hodnoty vitamínu K v některých potravinách

Potraviny	Vitamin K ( $\mu\text{g}$ / 100 g)
brokolice syrová	130–200
brokolice vařená	270
celer (lodyha)	300
fenykl	240
kapusta listová	817
kopr	400
kuře (maso/srdce)	300/720
květák	170–300
olivový olej	200–400
pažitka	380
petržel (nať)	620–700
pšenice naklíčená	350
řeřicha	57–300
salát hlávkový	120–200
sójová mouka	200
sójový olej	193–542
špenát	335–500
zelený čaj	712
zelí červené	15–300



## **Příloha 11, Dotazník „Compliance pacientů k omezením vyplývajícím z jejich léčby“**

Vážená paní / Vážený pane,

jmenuji se Kateřina Švecová a jsem studentkou druhého ročníku navazujícího magisterského studia Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech na Západočeské univerzitě v Plzni.

Obracím se na Vás s prosbou o vyplnění tohoto dotazníku. Dotazník zkoumá schopnost pacientů dodržovat omezení vyplývající z jejich léčby a je zaměřen na pacienty po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou.

Výběrová studie bude sloužit k vytvoření příručky s informacemi pro pacienty o léčbě po ukončení hospitalizace.

Prosím, vybírejte pouze 1 odpověď, pokud není uvedeno jinak:

### **Informace:**

1) Jaké informace jste obdržel(a) před náhradou aortální chlopně? (možnost více odpovědí)

- a) Příčina poškození aortální chlopně
- b) Možnosti náhrady aortální chlopně (biologickou nebo mechanickou protézou)
- c) Rizika operace
- d) Rizika infekce umělé chlopně
- e) Pooperační rehabilitace
- f) Možnost lázeňské léčby
- g) Užívání léků po zákroku
- h) Zákaz kouření
- i) Omezení kouření
- j) Zásady stravování po zákroku
- k) Vhodná pohybová aktivita po zákroku
- l) Řešení stresových situací (vyhýbání se stresu)
- m) Ošetřování pooperační rány
- n) Intimní život po zákroku
- o) Žádné
- p) Jiné: .....

2) Jaké informace jste obdržel(a) po náhradě aortální chlopně? (možnost více odpovědí)

- a) Rizika infekce umělé chlopně
- b) Pooperační rehabilitace
- c) Možnost lázeňské léčby
- d) Užívání léků po zákroku
- e) Zákaz kouření
- f) Omezení kouření
- g) Zásady stravování po zákroku
- h) Vhodná pohybová aktivita po zákroku
- i) Řešení stresových situací (vyhýbání se stresu)
- j) Ošetřování pooperační rány
- k) Intimní život po zákroku
- l) Žádné
- m) Jiné: .....

3) Kdo vám tyto informace podal? (možnost více odpovědí)

- a) Praktický lékař
- b) Kardiochirurgický lékař
- c) Sestra
- d) Jiný pacient
- e) Informativní letáček (brožura)
- f) Kardiolog
- g) Jiné: .....

4) Kdy a kde Vám byly tyto informace podány? (možnost více odpovědí)

- a) Před zákrokem na kardiochirurgickém oddělení
- b) Po zákroku v nemocnici na kardiochirurgickém oddělení
- c) Před zákrokem v kardiochirurgické ambulanci
- d) Po zákroku v kardiochirurgické ambulanci
- e) Před zákrokem v kardiologické ambulanci
- f) Po zákroku v kardiologické ambulanci

5) Vyhledal(a) jste si některé informace sám (sama)?

- a) Ano (prosím uveďte jaké): .....
- b) Ne

### **Užívání léků:**

6) Užíváte dlouhodobě nějaké léky?

- a) Ano
- b) Ne (přejděte na otázku 9)

7) Jaké léky dlouhodobě užíváte?

.....

8) Jak často užíváte léky?

- a) Léky užívám dle doporučení lékaře
- b) Léky užívám dle doporučení lékaře, ale už se mi stalo, že jsem si je zapomněl(a) vzít.
- c) Léky užívám nepravidelně
- d) Léky neužívám

**Pohybová aktivita:**

9) Jak často cvičíte v současné době?

- a) Více než 1x denně
- b) 1x denně
- c) 3x týdně
- d) 2x týdně
- e) 1x týdně
- f) Necvičím (přejděte na otázku č. 12)
- g) Jiné: .....

10) Jak dlouho cvičíte v současné době?

- a) 10 minut
- b) 10-20 minut
- c) 20-30 minut
- d) 30-40 minut
- e) 40-50 minut
- f) 50-60 minut
- g) Více než 60 minut
- h) Jiné:.....

11) Jaký druh pohybové aktivity upřednostňujete? (možnost více odpovědí)

- a) Cviky vleže
- b) Cviky vsedě
- c) Chůze
- d) Plavání
- e) Jízda na kole
- f) Cviky s míčem (overbalem)
- g) Jiné: .....

12) Jak často jste cvičil(a) v 1. měsíci po propuštění z nemocnice?

- a) Více než 1x denně v krátkých intervalech do 10 minut
- b) 1x denně
- c) 3x týdně
- d) 2x týdně
- e) Jiné: .....

- 13) Zažil(a) jste po operaci období, kdy jste necvičil(a)?
- a) Ne, cvičím stále (přejděte na otázku č. 15)
  - b) Ano, když jsem se cítil(a) lépe
  - c) Ano, kvůli zhoršení mého zdravotního stavu
  - d) Ano, cvičení mi nepomáhá
  - e) Jiné: .....

14) V jaké době po operaci jste necvičil(a)?

- a) Do 1 měsíce
- b) 1 měsíc – 6 měsíců
- c) 6 měsíců – 1 rok
- d) 1 rok a více

### **Kouření:**

15) Kouřil(a) jste před náhradou aortální chlopně?

- a) Ano
- b) Ne

16) Začal(a) jste kouřit po náhradě aortální chlopně?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Vždy jsem byl(a) nekuřák (přejděte na otázku č. 22)

17) Kolik cigaret jste před zákrokem vykouřil(a) za jeden den?

- a) Do 10
- b) 10-20
- c) 20-30
- d) 30-40
- e) Více .....

18) Kolik cigaret jste vykouřil(a) po zákroku za jeden den?

- a) 0
- b) Do 10
- c) 10-20
- d) 20-30
- e) 30-40
- f) Více .....

19) Změnil se u Vás po náhradě aortální chlopně mechanickou protézou počet vykouřených cigaret za jeden den?

- a) Ano, počet se snížil na ..... cigaret
- b) Ne, kouřím stále stejné množství (přejděte na otázku č. 22)
- c) Ano, počet se zvýšil na .... Cigaret



20) V jaké době, vzhledem k zákroku, se u Vás změnil počet vykouřených cigaret za jeden den?

.....

21) Proč se změnil počet Vámi vykouřených cigaret za 1 den?

.....

**Medikace:**

22) Jaká byla Vaše poslední hodnota INR (QUICK): ..... (prosím, uveďte)

23) Měl(a) jste někdy (po ustálení Vašich hodnot) jinou hodnotu INR (QUICK) než stanovenou lékařem?

- a) ano, měl(a) jsem: ..... (prosím, uveďte)
- b) ne (otázku č. 24 nevyplňujte)

24) Víte příčinu změny Vaší hodnoty INR (QUICK)?

- a) ano, protože: .....  
..... (prosím, uveďte)
- b) ne

Mnohokrát děkuji za vyplnění dotazníku a přeji krásný den

Bc. Kateřina Švecová  
Západočeská univerzita v Plzni  
Ošetrovatelství ve vybraných  
klinických oborech - chirurgie  
2. ročník