

# **Antikoagulační léčba u klienta po implantaci srdeční chlopně**

Barbara Závadová

---

Bakalářská práce  
2015



Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

---

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Fakulta humanitních studií

Ústav zdravotnických věd

akademický rok: 2014/2015

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Barbara Zavadová**

Osobní číslo: **H11606**

Studijní program: **B5341 Ošetrovatelství**

Studijní obor: **Všeobecná sestra**

Forma studia: **kombinovaná**

Téma práce: **Antikoagulační léčba u klienta po implantaci srdeční chlopně**

Zásady pro vypracování:

**Nastudovat odbornou literaturu v dané oblasti.**

**Vymezit pojmy a popsat klasifikaci u chlopenních vad a možnosti chirurgické léčby.**

**Analyzovat současné možnosti a použití antikoagulační a antitrombotické léčby, srovnat jejich využití v praxi, nežádoucí účinky.**

**Připravit metodiku průzkumné části.**

**Realizovat průzkum pomocí dotazníkového šetření u klientů po operaci srdečních chlopní.**

**Zpracovat a analyzovat získaná data.**

**Prezentovat výsledky šetření, jejich shrnutí a doporučení pro praxi.**

Rozsah bakalářské práce:

Rozsah příloh:

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

Seznam odborné literatury:

**KOLÁŘ, Jiří. Kardiologie pro sestry intenzivní péče. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-807-2626-045.**

**MAREK, Josef. Farmakoterapie vnitřních nemocí. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-802-4726-397.**

**O'ROURKE, Robert A., Richard A. WALSH a Valentin FUSTER. Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-802-4731-759.**

**ŠTEJFA, Miloš. Kardiologie. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-802-4713-854.**

**VÍTOVEC, Jiří a Jindřich ŠPINAR. Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění. Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0866-3.**

Vedoucí bakalářské práce:

**MUDr. Jana Pelková**

Ústav zdravotnických věd

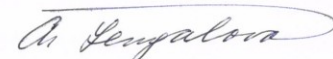
Datum zadání bakalářské práce:

**26. ledna 2015**

Termín odevzdání bakalářské práce:

**22. května 2015**

Ve Zlíně dne 26. ledna 2015



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



  
Mgr. Zlatica Dorková, Ph.D.  
ředitelka ústavu

## PROHLÁŠENÍ AUTORA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

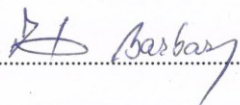
Beru na vědomí, že

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

Prohlašuji, že

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

Ve Zlíně ..... 5.3.2015

.....  


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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## **ABSTRAKT**

Bakalářská práce se zabývá antikoagulační léčbou u klienta po implantaci srdeční chlopně. V teoretické části jsou vymezeny pojmy a popsána klasifikace srdečních chlopní, jejich vad, typech náhrad a možnosti chirurgické léčby. Dále je shrnutí fyziologie hemostázy, hemokoagulace a laboratorní hemokoagulační vyšetření a jejich fyziologické hodnoty.

V následujících kapitolách jsou popsány současné možnosti a použití antikoagulační a antitrombotické léčby, které je s ohledem na zaměření bakalářské práce ponechán největší prostor, spolu se srovnáním výhod a nevýhod jednotlivých druhů této léčby.

Praktickou částí je zpracování průzkumu pomocí dotazníkového šetření u klientů po operacích srdečních chlopní, jejich prezentace a doporučení pro praxi.

**Klíčová slova:** srdeční chlopeň, antikoagulační léčba, antitrombotická léčba, hemostáza, hemokoagulace, warfarin.

## **ABSTRACT**

This thesis deals with anticoagulant therapy at the client after implantation of heart valve. In the theoretical part defines the concepts and classifications described heart valves, their defects, types of prosthetic heart valves and possibilities of surgical treatment. Furthermore there is a summary of the physiology of hemostasis, blood coagulation and coagulation laboratory tests and the physiological values.

In the following chapters describe actual possibilities of anticoagulant therapy and anti-thrombotic therapy. These are given the focus of this thesis is left largest space, together with a comparison of the advantages and disadvantages of different types of treatment.

The practical part of bachelor thesis is making a survey by questionnaire with clients after surgeries of heart valves and their presentation and recommendations for practice.

**Keywords:** heart valves, anticoagulation therapy, antithrombotic therapy, hemostasis, blood coagulation, warfarin.

Touto cestou si dovoluji poděkovat MUDr. Janě Pelkové za metodické vedení, připomínky a pomoc při zpracování bakalářské práce.

Dále bych chtěla poděkovat mé rodině za psychickou podporu pro dokončení této práce a za trpělivost po celou dobu mého studia.

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



# OBSAH

<b>ÚVOD</b> .....	<b>11</b>
<b>I TEORETICKÁ ČÁST</b> .....	<b>12</b>
<b>1 SRDEČNÍ CHLOPEŇ</b> .....	<b>13</b>
1.1 ANATOMIE A FUNKCE .....	13
1.2 CHLOPENNÍ SRDEČNÍ VADY .....	14
1.3 LÉČBA .....	18
1.3.1 Konzervativní – medikamentózní .....	18
1.3.2 Chirurgická.....	20
<b>2 FYZIOLOGIE KREVNÍHO SRÁŽENÍ</b> .....	<b>24</b>
2.1 HEMOSTÁZA.....	24
2.2 HEMOKOAGULACE .....	25
2.3 PLAZMATICKÉ FAKTORY (KOAGULAČNÍ, PŘIROZENÉ INHIBITORY, FAKTORY FIBRINOLÝZY).....	25
2.3.1 Faktory koagulační .....	26
2.3.2 Přirozené inhibitory krevního srážení .....	27
2.3.3 Fibrinolytický systém (fibrinolýza), faktory fibrinolýzy.....	28
2.4 HEMOKOAGULAČNÍ LABORATORNÍ VYŠETŘENÍ A JEJICH FYZIOLOGICKÉ HODNOTY .....	29
<b>3 ANTITROMBOTICKÁ LÉČBA</b> .....	<b>31</b>
3.1 PŘÍMÁ ANTIKOAGULANCIA .....	32
3.1.1 Nefrakcionovaný heparin (UFH).....	32
3.1.2 Frakcionovaný – nízkomolekulární heparin (LMWH).....	32
3.2 NEPŘÍMÁ ANTIKOAGULANCIA.....	33
3.2.1 Warfarin .....	33
3.3 NOVÁ PERORÁLNÍ ANTIKOAGULANCIA (NOAC) .....	36
3.3.1 Dabigatran etexilát – inhibitor trombinu (Pradaxa) .....	36
3.3.2 Rivaroxaban (Xarelto).....	38
3.3.3 Apixaban (Eliquis) .....	40
3.3.4 Výhody a nevýhody NOAC.....	41
<b>4 ANTIKOAGULAČNÍ LÉČBA U KLIANTA S CHLOPENNÍ NÁHRADOU</b> .....	<b>43</b>
<b>II PRAKTICKÁ ČÁST</b> .....	<b>45</b>
<b>5 CÍLE PRÁCE</b> .....	<b>46</b>
<b>6 METODIKA PRÁCE</b> .....	<b>47</b>

6.1	CHARAKTERISTIKA ZKOUMAVÉHO VZORKU.....	47
6.2	KRITÉRIA VÝBĚRU RESPONDENTŮ .....	47
6.3	METODIKA A ORGANIZACE PRÁCE .....	48
6.4	ZPRACOVÁNÍ A VYHODNOCENÍ PRŮZKUMU .....	49
	<b>DISKUZE .....</b>	<b>75</b>
	<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>83</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....</b>	<b>84</b>
	<b>SEZNAM POUŽITÝCH SYMBULŮ A ZKRATEK .....</b>	<b>88</b>
	<b>SEZNAM TABULEK.....</b>	<b>91</b>
	<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>93</b>
	<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>95</b>
	<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>96</b>

## ÚVOD

Téma bakalářské práce „Antikoagulační léčba u klienta po implantaci srdeční chlopně“ jsem si vybrala z toho důvodů, že pracuji na kardiochirurgickém pooperačním oddělení, kde se denně setkávám s aplikací nefrakcionovaného nebo nízkomolekulárního heparinu a občas i s ordinací léku warfarin a následné edukaci pacienta o užívání tohoto léku. Ve většině případů edukace pacientů o užívání léku warfarin probíhá na oddělení JIP zdravotnickým personálem, kde jsou pacienti záhy přeloženi (2. – 4. den po operaci), pokud se u pacienta nevyskytly žádné komplikace.

Pacientů s onemocněním srdečních chlopní neustále přibývá a s nimi i počet provedených operací. Předpokládá se, že v roce 2050 se bude nahrazovat 850 tis. chlopní ročně. (Benešová, 2012, s. 59) K operacím srdečních chlopní neodmyslitelně patří antikoagulační a antitrombotická léčba, která má za úkol snížit riziko tromboembolických komplikací u pacienta.

V teoretické části jsou vymezené pojmy a popsána klasifikace srdečních chlopní, jejich vad, typech náhrad a možnosti chirurgické léčby. Následující kapitoly teoretické části se zaměřují na současné možnosti a použití antikoagulační a antitrombotické léčby, srovnání jejich výhod a nevýhod jednotlivých druhů těchto léků.

Cílem v praktické části je zjistit, jaká je informovanost klientů o správných zásadách užívání léků warfarin, dále zjistit informovanost klientů v oblasti vzniku rizika komplikací při léčbě warfarin a v oblasti znalosti ovlivnění účinku warfarinu s jinými léky a potravinami.

## **I. TEORETICKÁ ČÁST**

## 1 SRDEČNÍ CHLOPEŇ

„Lidské srdce je po bezchybném dokončení embryonálního vývoje skvěle vytvořeným čerpacím orgánem se dvěma funkčními jednotkami. Čtyři srdeční chlopně – ventily – jsou nezbytnou součástí tohoto celku (Dominik a Žáček, 2008, s. 22).“ Tyto chlopně zajišťují jednostranný průtok krve v srdci. Z topografického a funkčního pohledu se chlopně nachází v pravostranných srdečních oddílech (trikuspidální a pulmonální) a levostranných srdečních oddílech (mitrální a aortální). Z morfologického hlediska je dělíme na dvě atrioventrikulární (mitrální a trikuspidální) a dvě seminulární chlopně (aortální a pulmonální). (Dominik a Žáček, 2008, s. 22)

### 1.1 Anatomie a funkce

Aortální chlopeň – je uložena uprostřed srdce a má blízký vztah k ostatním srdečním dutinám. Tvoří jí komplex tří poloměsíčitých cípů a k nim přilehající Valsalvovy síně (dělíme je podle odstupujících věnčitých tepen jako levý koronární, pravý koronární a nekoronární Valsalvův sinus). Trojúhelníková oblast pod spojkou pravého a nekoronárního cípu je spojena s atrioventrikulární přepážkou a v něm probíhajícím Hisovým svazkem. Uprostřed okraje každého cípu nacházíme mírné fibrózní ztlustění – nodulus Arantii. Což má za důsledek, že cípy chlopně v diastole vzájemně centrálně koaptují. Ke zjištění normální geometrie aortálního kořene a patologické odchylky je důležitý průměr aorty v oblasti úponu aortální chlopně neboli ventrikuloarteriální junkce a sinotubulární junkce. (Dominik a Žáček, 2008, s. 25) *Aortální chlopeň působí jako jednocestný ventil, tedy umožňuje, aby se krev dostala do aorty, ale zabraňuje zpětnému toku krve z aorty do levé komory.* (Špinar, et al., 2007, s. 107)

Mitrální chlopeň – se nachází mezi levou síní a levou komorou. Je to dvojcípá atrioventrikulární chlopeň, která je tvořena větším předním a menším zadním cípem. Tyto cípy se spojují v oblasti anterolaterální a posteromediální komisury. Aby se chlopeň správně uzavírala, je důležitá široká zóna koaptace obou cípů. Na cípy chlopně se upínají anterolaterální a posteromediální papilární svaly. Normální funkce mitrální chlopně podmiňuje stav cípů, mitrální anulus, závěsný aparát chlopně, papilární svaly a správná geometrie levé komory. Část anulu mitrální chlopně přímo souvisí s aortální chlopní (aorto-mitrální kontinuita). (Dominik a Žáček, 2008, s. 29)

Trikuspidální chlopeň – trojcípá atrioventrikulární chlopeň se nachází mezi pravou síní a pravou komorou. Je složena z předního, zadního a septálního cípu. V tzv. Kochově trojúhelníku (úpon septálního cípu, ústí koronárního sínu a Todarovou šlachou) se nachází AV uzel převodního systému a průnik Hisova svazku. (Dominik a Žáček, 2008, s. 35). Toto trojúhelníkové trikuspidální ústí je ze všech čtyř chlopní největší. (O'Rourke, et al., 2010, s. 434)

Pulmonální chlopeň – je umístěná na konci výtokového traktu pravé komory. Má tři semilunární cípy – pravý, levý a přední. Jejich morfologie spolu s semilunárními síní jsou obdobné jako u aortální chlopně. (Dominik a Žáček, 2008 s. 35) Nemají šlašinky, a proto je otevírání a zavírání této chlopně pasivní (O'Rourke, et al., 2010, s. 441)

## 1.2 Chlopenní srdeční vady

Srdeční vady chlopenního aparátu lze dělit na vrozené a získané. Získané z hlediska etiologie mohou být revmatické, degenerativní, infekční, ischemické, relativní, traumatické a chlopenní vady z dalších vzácných příčin. (Dominik, 1998, s. 61) Z hemodynamického hlediska funkce chlopně mohou být postiženy stenózou (zúžením jejího ústí) nebo insuficiencí – tety regurgitací (nedomykavostí cípů chlopně). (Kolář a kol., 1999, s. 349)

### Aortální vady

*„Všechny hemodynamicky významné aortální vady, stenózy i regurgitace, lze řešit chirurgickým výkonem, ať je etiologie těchto vad jakákoliv.“* (Dominik a Žáček, 2008, s. 98)

Aortální stenóza (AS) – jedná se nejčastěji se vyskytující chlopenní vadu dospělých a starých lidí a proto je taky nejčastěji indikována k chirurgickému řešení. Aortální stenóza dlouhodobě tlakově zatěžuje levou komoru a tím způsobuje její hypertrofií, která sebou nese negativní důsledky: snižuje koronární rezervy a rozvíjí diastolickou dysfunkci levé komory. Tyto negativní důsledky mají za přítomnost vznik klasické triády symptomů: dušnost, angina pectoris a synkopy. (Dominik a Žáček, 2008, s. 100)

Hodnocení závažnosti aortální stenózy chlopně dělíme na: **lehkou, střední a těžkou**, kde nejdůležitějším parametrem je sledování ústí plochy aortální chlopně pomocí echokardiografie. (Böhmeke a Schmidt, 2009, s. 95)

Aortální regurgitace (AR) – vzniká na podkladě zpětného toku krve z aorty do levé komory v diastole. Výsledkem je přetížení levé komory v důsledku zvětšené diastolické náplně o regurgitující část krve. Tím levá komora postupně dilatuje a posléze vede k srdečnímu selhání. (Kolář a kol., 1999, s. 354) Protože mnozí pacienti mají asymptomatický průběh tohoto onemocnění nebo se klinické symptomy (dušnost, únavnost, stenokardie, palpitace) objeví v době, kdy je již systolická dysfunkce levé komory nevratná, je aortální regurgitace považována za zákeřnou vadu. (Dominik a Žáček, 2008, s. 161)

Aortální regurgitace může vzniknout na podkladě:

- 1.) postižení aorty dilatací jejího kořene a anulu (tzv. anuloaortální ektázie – např. u Marfanova syndromu, ale nejen u něj),
- 2.) postižení vlastních aortální chlopně (degenerativní změny, revmatická horečka, infekční endokarditida, trauma). (Štejfá a kolektiv, 2007, s. 652)

Rozlišujeme dvě formy vzniku:

- a) **akutní AR** - Vyvolávající příčinou může být disekce aorty, ale taky infekční endokarditida nebo trauma. Nemocného levá komora není schopná snížit end-diastolický objem. Zvýšením diastolického tlaku v levé komoře a levé síni se doba otevírání mitrální chlopně zkracuje, a dochází ke snížení ejekční frakce, k tachykardií a hypotenzi. Jelikož se současně zvyšuje i tlak v plicních žilách, je nemocný ohrožen levostranným srdečním selháním. (Štejfá a kolektiv, 2007, s. 652)
- b) **chronická AR** - „Je dlouhodobě kompenzována levou komorou. Postupně se zvětšuje její objem a dochází k excentrické hypertrofii stěny.“ (Štejfá a kolektiv, 2007, s. 652)

### Mitrální vady

V 50. - 70. letech minulého století byly zákroky na mitrální chlopni nejčastějšími chlopenními operacemi. Zvláště mitrální stenóza revmatického původu. Dnes se operace pro toto onemocnění stávají spíše vzácnými. Naopak přibývá nemocných, kteří se neobejdou bez chirurgického řešení pro hemodynamicky významné mitrální regurgitace. (Dominik a Žáček, 2008, s. 190)

Mitrální stenóza (MS) - nejčastější příčinou mitrální stenózy je revmatická horečka. V patologicoanatomickém obrazu jsou cípy fibroticky ztlouštělé, zvápenatělé a prostoupené kalcifikáty. (Dominik, 1998, s. 82) V důsledku těchto změn chlopně dojde k zúžení mitrálního ústí a tím způsobí překážku přítoku krve z levé síně do komory. Následkem čehož dojde k městnání krve a zvýšení tlaku v levé síni a v plicním řečišti. (Kolář & kol., 1999, s. 352) Dilatovaná levá síň působí vznik fibrilace síní. V dilatované a fibrilující síni vznikají tromby, které mohou embolizovat, pokud nemocný není účinně antikoagulačně léčen. (Dominik & Žáček, 2008, s. 198) Nejdříve vzniká postkapilární plicní hypertenze a následně smíšená plicní hypertenze, která sice brání vzniku plicního edému, ale postupně vede k trikuspidalizaci vady a k pravostrannému srdečnímu městnavému selhání. V klinickém obrazu se vytváří triáda známek: dušnost, hemoptýza a embolizace. (Kolář a kol., 1999, s. 352)

Mitrální regurgitace (MR) – podle příčiny vzniku MR rozdělujeme na:

- 1.) **Primární** – patří sem degenerativní změny mitrální chlopně, MR revmatické etiologie, funkční následky probíhající nebo proběhlé infekční endokarditidy, vrozená MR (rozštěp cípu mitrální chlopně) a ostatní (iatrogeně – při perkutánní balonkové mitrální valvuloplastice). (Dominik a Žáček, 2008, s. 224 - 231)
- 2.) **Sekundární** – neboli funkční MR. Jedná se o dilatační kardiomyopatii anebo hypertrofickou kardiomyopatii.
- 3.) **Ischemická** – příčinou je ischemický myokard a porucha jeho kinetiky a funkce.

Je důležité nabídnout a uskutečnit operaci včas, tj. dříve, než dojde k nevratné dysfunkci a dilataci levého srdce, plicní hypertenzi, fibrilaci síní a k trikuspidalizaci vady. (Dominik a Žáček, 2008, s. 235)

**Akutní mitrální regurgitace** – vzniká náhle, zastihuje srdce nepřipravené. Nemocný vykazuje známky enormní dušnosti až rozvoje plicního edému. Je snížen minutový objem a ten se projeví: tachykardií, hypotenzí až kardiogenním šokem. U akutní mitrální nedomykavosti dochází k levostrannému srdečnímu selhání oběma směry. (Štejf a kolektiv, 1998, s. 437)



**Chronická mitrální regurgitace** – probíhá dlouhodobě asymptomaticky. Mezi první symptomy patří snadná únavnost. Dechové obtíže jsou již pozdním příznakem tohoto onemocnění. (Štejfá a kolektiv, 1998, s. 437)

### **Trikuspidální vady**

Trikuspidální stenóza (TS) – je vzácná, a pokud se vyskytne, tak je revmatického původu a provází jí postižení jiných chlopní, zvláště mitrální - mitrotrikuspidální stenóza. (Dominik, 1998, s. 100)

Trikuspidální regurgitace (TR) – na jejím vzniku má podíl revmatická horečka nebo infekční endokarditida a karcinoid. Jedná se nejčastěji o sekundární etiologii trikuspidální regurgitace. Dochází k přetížení pravé komory, které dříve nebo později ústí k projevům pravostranného srdečního selhání. Většinou toto onemocnění je doprovázeno jinými chlopňovými vadami (mitrální a aortální vady, defekt síňového septa nebo primární plicní hypertenzi). V klinickém obrazu nemocný pociťuje bolesti v pravém podžebří, má zvětšená játra spolu se systolickou pulsací, otoky dolních končetin a ascites. Taky je pozitivní hepatojugulární reflux a systolický žilní tep jugulárních žil. (Štejfá a kolektiv, 2007, s. 653 - 654)

### **Pulmonální vady**

Chirurgické operace pro nemoci pulmonální stenózou a pulmonální regurgitaci jsou v dospělosti velmi vzácné. (Dominik a Žáček, 2008, s. 322)

Pulmonální stenóza - je to vzácná vrozená srdeční vada, která se léčí většinou perkutánní balonkovou valvuloplastikou. (Kolář a kol., 1999, s. 355)

Pulmonální regurgitace - vzniká na podkladě vrozené pulmonální stenózy po prodělané balonkové nebo chirurgické valvulotomii. Chirurgická léčba je nutná v případě, že je pulmonální nedomykavost masivní. (Dominik a Žáček, 2008, s. 323)

### **Diagnostika chlopenních vad:**

- anamnéza – osobní anamnéza(OA), rodinná anamnéza (RA), farmakologická anamnéza (FA), pracovní anamnéza (PA), nynější onemocnění (NO) - (začátek obtíží, délka trvání obtíží, zvládání zátěže, stavy bezvědomí), výskyt rizikových faktorů,

- fyzikální vyšetření – poslech, pohmat, poklep, vyšetření fyziologických funkcí,
- EKG – klidové, zátěžové, holterová monitorace,
- laboratorní vyšetření – hemokoagulační, biochemické vyšetření krve, hodnoty krevního obrazu, astrup,
- ECHO – transtorakální (TTE) a transezofageální (TEE),
- rtg srdce a plic, CT, NMR,
- koronarografie,
- hemodynamické vyšetření (pravostranná či levostranná srdeční katetrizace). (Slezáková a kolektiv, 2010, s. 190)

### 1.3 Léčba

*„Závisí na stupni postižení a oběhového selhání. Lehčí formy mohou být ponechány k léčbě konzervativní, včetně inotropní terapie ketacholaminy, závažnější jsou indikovány k časnému operačnímu řešení, ještě než dojde k rozvoji následků nízkého srdečního výdeje (multiorganové postižení). (Vodička, 2014, s. 80)*

#### 1.3.1 Konzervativní – medikamentózní

Aortální stenóza – u pacientů s aortální stenózou je možné podat antibiotickou profylaxi infekční endokarditidy. Klienti s lehkou formou AS by měli jednou za 3 roky podstoupit echokardiografické a kardiologické vyšetření a kdykoliv při vzniku obtíží nebo před plánovaným těhotenstvím. Četnost těchto vyšetření se odvíjí od závažnosti aortální stenózy, symptomů klienta a v neposlední řadě i funkci levé komory. Pokud je klient bez symptomů, ale má těžkou AS, lze dočasně postupovat konzervativně, ale za předpokladu pravidelných pečlivých kardiologických kontrol s provedením echokardiografie a zátěžového EKG. (Popelová & al., 2007, s. K 196-199) U symptomatických klientů je zátěžové vyšetření kontraindikováno. U hypertoniků by měla být léčba titrací antihypertenziv velmi opatrná, aby nedošlo k hypotenzi. Je důležité u klienta s AS zachování sinusového rytmu. Podle randomizované studie se nepotvrdil příznivý vliv statinů na progresi AS. Proto léčba sym-

ptomatického klienta je chirurgická, nikoliv farmakologická. (Popelová, et al., 2013, s. e54 – e56)

Aortální regurgitace – u akutní formy je nevyhnutelná chirurgická léčba. Pacient s chronickou aortální regurgitací je sledován kardiologem v pravidelných intervalech v závislosti na příznacích, velikosti a funkci levé komory za pomoci echokardiografie. Pokud má klient symptomy, dilatovanou komoru nebo nízkou ejekční frakci, je nutno přistoupit k chirurgickému řešení. (Popelová, et al., 2007, s. K199 - 202) Před operací aortální chlopně lze přistoupit k léčbě vazodilatačních a pozitivně inotropních léků pro zlepšení a stabilizaci stavu klienta s těžkým srdečním selháním. V případě hypertenze u klienta s těžkou chronickou AR a srdečním selháním jsou užitečné léky s vasodilatačním účinkem. Zejména tehdy, když je operace kontraindikována, nebo u přetrvávající dysfunkcí levé komory již po operaci. Avšak tyto léky nemají příznivý vliv v podávání u asymptomatických pacientů bez hypertenze s cílem oddálit operativní výkon. Léčba beta-blokátory u pacienta s Marfanovým syndromem mohou zpomalit progresi dilatace aorty a redukovat riziko aortálních komplikací. Proto by mělo být, jejich podávání před operací a po ní, zváženo. (Popelová, et al., 2013, s. e54)

Mitrální stenóza – farmakologická léčba MS spočívá v podávání antikoagulancií jako prevenci embolizace, a zvláště pak při fibrilaci síní, při tromboembolických komplikacích, při nálezů trombu v levé síni (pomocí jícnové echokardiografie), ale i při sinusovém rytmu s dilatovanou levou síní je třeba na to myslet. Další léčba spočívá v korekci symptomů u klienta (podáním beta-blokátorů nebo kalciových blokátorů, diuretik, a jiné). (Popelová, et al., 2013, s. e59 – e60) Pacienti s MS jsou kardiologicky sledováni, a na základě echokardiografického vyšetření a podle klasifikace NYHA I, II, III, IV (New York Heart Association – hodnotí subjektivní pocity nemocného ve vztahu k zvládnutí fyzické námahy.) jsou pacienti indikováni k provedení buď perkutánní balonkové mitrální valvuloplastice (PMBV) nebo v případě chirurgického řešení je to náhrada mitrální chlopně a v případě dobré anatomie je možné se pokusit o plastiku mitrální chlopně.

Mitrální regurgitace – akutní forma MR je život ohrožující stav, kdy je zapotřebí nutná stabilizace pacienta pomocí vazodilatační terapie, katecholaminů, diuretik a intraaortální balonkové kontrapulsace (IABK) a rychlého kardiochirurgického zákroku. (Popelová, et al., 2013, s. e57)

Pacient s chronickou MR je kardiologicky sledován pravidelnými prohlídkami v závislosti:

- na posouzení velikosti a funkce levé komory pomocí echokardiografie,
- ověření významnosti MR,
- tlaku v plicnici,
- kdykoliv při vzniku symptomů.

Je velmi důležité správné určení etiologie MR k rozhodnutí o léčebném postupu. (Popelová, et al., 2007, s. K205 - 210) U chronické MR bez srdečního selhání se nedoporučuje vasodilatační léčba spolu s inhibitory ACE (ACEI). Teprve při vzniku srdečního selhání, je léčba ACEI užitečná. Taktéž pokud je pacient kontraindikován ke kardiochirurgickému výkonu a má pokročilou MR s těžkými příznaky nebo příznaky přetrvávající po operaci je tato léčba užitečná. Pozitivní vliv mají taky beta-blokátory a spironolacton. U sekundární MR pro srdeční selhání je klíčová farmakologická léčba pomocí ACEI, beta-blokátorů, antagonisty aldosteronu, diuretika při retenci tekutin a při akutní dušnosti jsou užitečné nitráty. (Popelová, et al., 2013, s. e57 - e59) „*Reverzní remodelace levé komory může dále zmenšovat sekundární MR. Srdeční resynchronizační léčba může okamžitě zredukovat velikost MR při zvýšení uzavíracích sil a resynchronizaci papilárních svalů.*“ (Popelová, et al., 2013, s. e59)

Trikuspidální stenóza – samotná TS je velmi vzácná. Může být ale součástí mitrotrikuspidální vady. Léčba spočívá v podávání diuretik a u těžké symptomatické TS chirurgický zákrok. (Popelová, et al., 2007, s. K215)

Trikuspidální regurgitace – farmakologicky se podávají diuretika na zmírnění symptomů. Je důležité včasné provedení chirurgického zákroku (ať už je to plastika trikuspidální chlopně nebo náhrada), aby nedošlo k nevratnému poškození pravé komory. Při dysfunkci pravé komory je chirurgická intervence pozdní a prognóza špatná. (Popelová, et al., 2013, s. e60 – e61)

### 1.3.2 Chirurgická

Cílem kardiochirurgických zákroku je zlepšení kvality života a prognózy nemocných. Snahou operátora je pokud možno zachovat postiženou chlopně plastikou nebo různými

rekonstrukcemi (tzv. rekonstrukční výkony). V případě rozsáhlé kalcifikace chlopně nebo kombinované chlopněvé vady je nutno přistoupit k náhradě chlopně buď mechanickou protézou, nebo bioprotézou. (Dominik, 1998, s. 61)

### Operační přístupy

- střední podélná sternotomie,
- příčná transsternální torakotomie,
- levostranná, pravostranná torakotomie,
- miniinvazivní přístup,
- transkatérový přístup. (Bednářová, 2011)

### Mechanické srdeční chlopně

Jsou to umělé chlopně, které procházejí neustálým vývojem a zlepšováním, a to jak po stránkách technických, hemodynamických, tak i biokompatibilních parametrů. Mechanické srdeční chlopně dělíme na: **diskové chlopně** (monodisky) a **dvoulisté**. Hlavní výhodou této chlopně je její životnost. Nepodléhají mechanickému opotřebení. Nevýhodou je, že klienti po náhradě mechanické chlopně vyžadují trvalou antikoagulační léčbu, jež je spojená s rizikem krvácivých komplikací. (Dominik a Žáček, 2008, s. 42, 48, 82)

### Biologické srdeční chlopně

Výhodou bioprotéz je nízké riziko tromboembolických komplikací, tudíž po třech měsících od provedení zákroku je antikoagulační léčba ukončena a klienti jsou ponecháni na antiagregační léčbě. Hlavní nevýhodou je postupný rozvoj degenerativních změn v listech bioprotéz. V rozmezí 5- 15 let (v závislosti na věku příjemce a namáhání chlopně) se u pacienta rozvíjí postupný obraz dysfunkce implantované bioprotézy a klient musí podstoupit náročnou reoperaci. Proto jednotlivé firmy zavedly **detoxifikační (antikalcifikační, antidegenerativní a antimineralizační)** postupy při přípravě a uchování bioprotéz. Tyto postupy by měly zabránit, či alespoň oddálit nástup degenerativních změn. Ale až dlouhodobé výsledky operovaných po implantaci těchto bioprotéz ukáže, zda slibovaného efektu tyto bioprotézy dosáhnou. (Dominik a Žáček, 2008, s. 66 - 84)

Dělení biologických chlopní:

- 1.) Bioprotézy (xenografty) – vlastní chlopeň je tvořená biologickou tkání jiného živočišného druhu. Nejčastěji je z prasečí aortální chlopně nebo je chlopeň zkonstruována z hovězího perikardu.
- 2.) Bioprotézy se stentem.
- 3.) Bioprotézy bezstentové (stentless bioprotéza) – oproti stentovaným bioprotézám nemají kostru ani našivací prstenec. Implantace těchto chlopní je technicky náročnější, a tím i déletrvajíc.
- 4.) Allografty (homografty) – lidská kadaverózní aortální chlopeň. Pozitivum této chlopně spočívá ve snížené antigenicitě alograftu z důvodů chybějícího endotelu samotné chlopně. Jsou méně náchylné k infekci oproti ostatním protézám a mají své umístění při implantaci aortální chlopně při infekční endokarditidě. (Popelová, et al., 2007, s. K216 - 217)
- 5.) Autograft – používá se při Rossově operaci, „ *při které se postižená aortální chlopeň nahrazuje pulmonální chlopní operovaného (autograftem) a výtokový trakt pravé komory s pulmonální chlopní a proximální plicnicí se nahrazuje pulmonálním allograftem.* “ (Dominik a Žáček, 2008, s. 79)

### **Faktory ovlivňující volbu chlopenní náhrady**

Nejdůležitějším rozhodnutím je výběr chlopně. Je třeba vycházet z obecných výhod a nevýhod všech protéz ve vztahu ke konkrétnímu nemocnému, jež má mít chlopeň implantovanou. Je zapotřebí brát do úvahy:

- věk operovaného,
- vztah klienta k antikoagulační léčbě,
- velikost a kvalita anulu operovaného,
- rizikové faktory tromboembolizace,
- přidružená onemocnění klienta,
- místo implantace,
- pohlaví,

- předpokládaná životní prognóza. (Dominik a Žáček, 2008, s. 88-93)

**Správný a uvážený výběr náhradní chlopně může snížit výskyt pooperačních komplikací, prodloužit dobu přežití po operaci, a tím zlepšit kvalitu života operovaných.** (Dominik a Žáček, 2008, s. 95)

## 2 FYZIOLOGIE KREVNÍHO SRÁŽENÍ

### 2.1 Hemostáza

Je nesmírně komplikovaný, přesně regulovaný proces, při němž jsou vzájemně propojeny složité systémy pozitivních i negativních zpětných vazeb. Mají zabezpečit tzv. fluido-koagulační rovnováhu v cirkulaci. To znamená, že v místě poranění dokáže účinně zastavit krvácení a zároveň zabránit nežádoucí tvorbě koagul, tudíž udržuje tekutost krve v cévním řečišti. (Penka, et al., 2014, s. 19) Při narušení této rovnováhy může docházet ke zvýšenému srážení (hyperkoagulace a vzniku trombů) nebo krvácivým stavům. (Matýšková, et al., 1999, s. 7) Za hemostázu odpovídá:

1.) **Cévní stěna** – v místě poranění dojde během několika málo vteřin k reflexnímu spasmu všech cév, k tzv. vazokonstrikci. Záhy na to dojde k vazodilataci cévní stěny a tím se uvolní odplavení hemostatických aktivních látek k udržení srážení pouze v místě poranění. Spolu s trombocyty vytvářejí podmínky pro vznik primární hemostatické zátky. (Penka, et al., 2014, s. 20)

- **Endotel** – vnitřní výstelka cévní stěny. Zaujímá důležitou a metabolicky nesmírně aktivní složku nejen v zánětlivých procesech, ale hlavně v procesu srážení krve. Nepoškozený endotel je vysoce antitrombotický a při poranění aktivuje všechny systémy hemostázy. Nejvýznamnější z nich jsou pak kolageny a tkáňový faktor. (Penka, et al., 2011, s. 32) Endotel udržuje v rovnováze vazodilatační a antiagregační mediátory spolu s lokálními vazokonstrikčními a prokoagulačními vlivy. (Veselý, 2012)

2.) **Krevní destičky** – trombocyty. Vznikají v kostní dřeni odštěpením cytoplazmy megakaryocytů. V krevním oběhu se jich pohybuje asi  $150 - 350 \times 10^9/l$  krve. Jsou to bezjaderná tělíčka a jejich funkce při srážení spočívá v:

- **adheze krevních destiček** – dochází k ní za spoluúčasti kolagenních vláken bazální membrány a prostřednictvím von Willebrandova faktoru. Adhezi trombocytů může vyvolat celá řada stimulů, ale nejvýznamnější je účinek ADP (adenosin difosfát) pocházející z okolní perivaskulární tkáně,
- **agregace krevních destiček** – shlukování trombocytů je navozeno vysokým množstvím endogenního ADP (adenosin difosfát) pocházejícího



z granul destiček. Ale může jej také vyvolat trombin, adrenalin, kolagen, kyselina arachidonová a spousta dalších látek. Rovněž důležitým faktorem je změna tvaru a povrchových vlastností, tzv. lepivosti destiček. Vzájemné shlukování umožňuje fibrinogen spolu s von Willebrandovým faktorem,

- retraktibilita – neboli schopnost stažení či smrštění destičkové zátky. (Penka, et al., 2011, s. 33 - 35)

Primární hemostáza – Vzniká za pomoci vazokonstrikci cév, aktivací krevních destiček a tím vytvořením destičkového agregátu, který podléhá stažení a smrštění, pokud nebude fixován fibrinovou sítí vytvořenou v procesu krevního srážení (koagulace). (Penka, et al., 2011, s. 34)

## 2.2 Hemokoagulace

Neboli srážení krve, je součástí s návazností na primární hemostázu. Podstatou je přeměna fibrinogenu na nerozpustný fibrin. (Merkunová a Orel, 2008)

Cílem koagulace je zástava krvácení, čili má za úkol aktivovat koagulační faktory (dříve neaktivní formy jako proenzymy) a vytvořit pevné fibrinové vlákno.

(Koagulační faktory značíme písmenem „F“ a římskou číslici, pokud je ale aktivní forma, pak značíme římskou číslici s dodatkem malého „a“, např. FII se aktivuje na FIIa). (Penka, et al., 2011)

## 2.3 Plazmatické faktory (koagulační, přirozené inhibitory, faktory fibrinolýzy)

Plazmatické faktory jsou to proteiny plazmy, které se přímo podílí na dějích hemostázy. Podle hlavního místa účinku je dělíme:

- **faktory koagulační,**
- **přirozené inhibitory krevního srážení,**
- **faktory fibrinolýzy.** (Penka, et al., 2011, s. 36)

### 2.3.1 Faktory koagulační

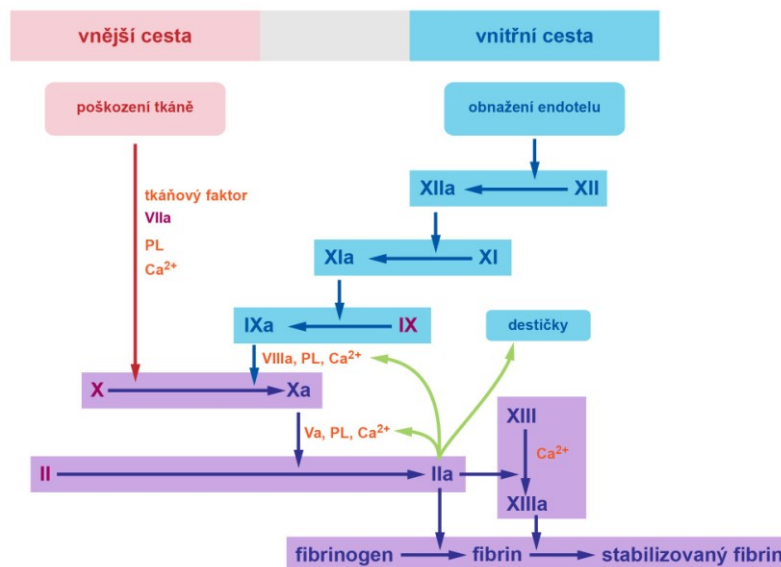
Tabulka 1: Koagulační faktory

I	Fibrinogen	VIII	Antihemofilický
II	Protrombin	IX	Christmasův
III	Tkáňový tromboplastin	X	Stuart-Prowerové
IV	Vápenaté ionty	XI	PTA
V	Proakcelerin	XII	Hagemanův
VII	Prokonvertin	XIII	Fibrin stabilizující

(Fontana, et al., 2013)

Většina koagulačních faktorů je tvořena játry a proto jaterní onemocnění často doprovází komplikace porucha srážení krve. **Koagulační faktory II, VII, IX a X** jsou K dependentní faktory, tzn., že pro svojí plnohodnotnou syntézu vyžadují spoluúčast vitamínu K. (Fontana, et al., 2013)

Obrázek 1: Koagulační kaskáda



(Fontana, et al., 2013)

Podle nového modelu procesu koagulace, jež vychází ze starého a nahrazuje jej, máme tři fáze:

- 1.) **Iniciace** – spouští jej tkáňový faktor (TF) a f. VIIa. F. VIIa se nachází v malém množství v plazmě a vyčkává na setkání s TF, např. při poranění. A tímto dochází následně k autoaktivaci dalších molekul f. VII a f. VIIa. Kombinace TF-VIIa aktivuje faktory IX, X. Faktor Xa nejenže aktivuje další molekuly f. VII, ale produkuje vznik malého množství trombinu. Toto malé množství trombinu není dostatečné pro tvorbu fibrinového koagula, ale je schopno převzít oťže vedení koagulace, a tím nastupuje fáze amplifikace. (Fontana a kol., 2013)
- 2.) **Amplifikace** – výsledkem je vznik většího množství trombinu. Společně s faktory V, VIII, XI, které po své aktivaci urychlují koagulační proces. (Marek s kol., 2010, s. 265)
- 3.) **Propagace** – v této fázi dochází k mohutné produkci trombinu – tzv. trombin burst nutného k přeměně fibrinogenu na fibrin. F. VIII vytváří z nestabilního fibrinu stabilní a nerozpustný fibrin. (Fontana, et al., 2013)

### 2.3.2 Přirozené inhibitory krevního srážení

Jsou důležitou složkou hemokoagulace, spolu s koagulačními faktory se podílí na regulaci koagulační rovnováhy. (Penka, et al., 2011, s. 45-46) K systému přirozených inhibitorů patří:

- Plazmatické proteiny: **Antitrombin, proteiny C a S**
- Inhibitory, které působí na povrchu endotelu: **TFPI** (inhibitor cesty tkáňového faktoru), **trombomodulin**. (Marek a kol., 2010, s. 265)

**Antitrombin** - Nejdůležitější inhibitor krevního srážení. Patří do skupiny serinových proteáz zvanými serpiny. Je inhibitorem trombinu a faktorů IXa, Xa, XIa, XIIa. Ale pro svou aktivitu schopně se vázat s koagulačními faktory, vyžaduje molekuly heparinu. (Fontana, et al., 2013)

**Protein C a S** – antikoagulační faktory, které jsou závislé na přítomnosti vitamínu K. Po získání tzv. aktivního proteinu C (**APC**) spolu s proteinem S (slouží jako kofaktor

proteinu C) dokážou zpomalit proces krevního srážení štěpením neenzymatických koagulačních faktorů Va a VIIIa. (Fontana, et al., 2013)

**TFPI** – je produkován endotelem, zvláště při poranění endotelu jeho počet stoupá. Také heparin zejména nízkomolekulární zvyšuje jeho produkci. (Marek a kol., 2010) TFPI se váže na aktivní komplex TF-F VII a zároveň potlačuje jeho aktivitu. (Veselý, 2012)

**Trombomodulin** – nachází se na cévním povrchu endotelu. V hemostáze trombomodulin zasahuje třemi způsoby:

- 1.) působí jako kofaktor pro aktivaci proteinu C trombinem,
- 2.) inhibuje proteolytické působení trombinu,
- 3.) v případě přítomnosti galaktozaminoglykanu v molekule trombomodulinu, pak urychluje inaktivaci trombinu antitrombinem. (Penka, et al., 2011, s. 49)

### 2.3.3 Fibrinolystický systém (fibrinolýza), faktory fibrinolýzy

Je to složitá síť aktivátorů a inhibitorů propojena množstvím pozitivních i negativních zpětných vazeb, která zajišťuje jemnou, ale vysoce přesnou regulaci rovnováhy v systému. (Penka, et al., 2014, s. 27) Podstatou fibrinolýzy je štěpení nerozpustné fibrinové sítě na rozpustný fibrin degradační produkty (FDP) pomocí enzymu plasminu (v neaktivní formě plasminogenu, ale po své aktivaci působí jako serinová proteáza). (Fontana, et. al., 2013)

Mezi aktivátory plasminogenu patří:

- **tkáňový aktivátor plasminogenu (tPA)** – působí v cévním řečišti z aktivovaných nebo poškozených endotelií,
- **urokináza (uPA)** – podílí se migraci buněk, např.: transmigraci leukocytů v případě jejich průniku cévní stěnou do extravazátu. (Penka, et al., 2011)

Mezi inhibitory fibrinolýzy patří:

- **PAI – 1 (inhibitor aktivátoru plasminogenu)** – je to inhibitor serinových proteáz, tzv. serpin. Pochází z destiček a váže tPA a uPA.
- **alfa2 – antiplasmin** – plasmatický protein akutní fáze, který váže a taky inaktivuje plasmin.

- **TAFI (trombinem aktivovaný inhibitor fibrinolýzy)** – jeho aktivátorem a zároveň inhibitorem je trombin. (Penka, et al., 2014, s. 27)

Fibrinolýza plní důležitou funkci v regulaci fluidokoagulační rovnováhy řadu dalších rolí a působí na mnoho faktorů mimo poměrně úzké pole trombózy a hemostázy. (Penka, et al., 2011, s. 51)

## 2.4 Hemokoagulační laboratorní vyšetření a jejich fyziologické hodnoty

### Hemokoagulační vyšetření

- Laboratorní vyšetření primární hemostázy:
  1. **Počet trombocytů** – normální počet kolísá mezi  $50-440 \cdot 10^9/l$ . V případě trombocytopenie se jedná o pokles krevních destiček pod  $150 \cdot 10^9/l$ . K závažnému pooperačnímu krvácení může dojít při hodnotách mezi  $40-70 \cdot 10^9/l$ .
  2. **Doba krvácení** – Normální hodnota doby krvácení je 2-9 minut. Trombocytopenie i snížená destičková funkce mohou prodloužit dobu krvácení. (Barash & kol., 2015, s. 151)
- Hemokoagulační laboratorní vyšetření:
  1. **Protrombinový čas (PT)** – PT hodnotí průběh koagulace iniciované tkáňovým faktorem a jeho normální hodnota je 10-12 vteřin. Prodloužený PT svědčí o nedostatku nebo abnormalitě faktoru VII.
  2. **Activated parcial tromboplastin time (aPTT)** – hodnotí průběh klasické vnitřní cesty a finální společné cesty koagulace, to je přidání „parciálního tromboplastinu“ a kalcia k citrátové plazmě a jeho normální hodnota je 25-30 vteřin. (Barash & kol., 2015, s. 151)
  3. **International normalized ratio (INR)** – fyziologické hodnoty INR jsou 0,80-1,2 vteřin ( $\pm 3$  sekundy od kontrolního času). (Chlumský & kolektiv, 2005, s. 55)

**4. Activated clotting time (ACT)** – jedná se o aktivovaný čas srážlivosti. Užívá se často k monitoraci heparinové léčby na operačních sálech. Normální hodnota ACT je 90-120 vteřin.

**5. Trombinový čas (TT)** – fyziologické hodnoty jsou pod 30 vteřin.

**6. Aktivita anti Xa** – užívá se ke kontrole nízkomolekulárních inhibitorů a nefrakcionovaných heparinů.

**7. Hladina fibrinogenu** – fyziologická hodnota je 1,6-3,5 g/l. Při DIC fibrinogenu rychle ubývá, naopak hodnota fibrinogenu se zvyšuje při stresové odpovědi včetně operačního a traumatického stresu (hyperkoagulační stavy). (Barash & kol., 2015, s. 152)

### 3 ANTITROMBOTICKÁ LÉČBA

Antitrombotická léčba zamezuje vznik trombu, popřípadě jeho dalšího zvětšování za pomoci antiagregační, antikoagulační a trombolytické léčby. (Vítovec, et al., 2004)

**1.) Antiagregační (protidestičkovou) léčba** – zabraňuje vzniku trombu.

Ovlivňuje hemostázu, respektive její vznik primární cévní zátky narušením funkci trombocytů. Nejznámější zástupce této skupiny je kyselina acetylsalicylová (ASA). Ale také se používají thienopyridinové deriváty, např.: klopidogrel. (Laňková a Malý, 2013, s. 5)

**2.) Antikoagulační léčba** – zabraňuje nárůstu trombu.

Cílem této léčby je zabránit genezi trombinu a následné přeměny fibrinogenu na fibrin. Toto se děje několika způsoby:

- potlačují tvorbu prokoagulačních faktorů, které jsou závislé na vitamínu K (warfarin),
- nepřímo blokují účinek trombinu (hepariny),
- přímo inhibují trombin (dabigatran),
- přímo inhibují faktor Xa (rivaroxaban, apixaban),
- nepřímo inhibují faktor Xa (fondaparinux). (Laňková a Malý, 2013, s. 5)

**3.) Trombolytická (fibrinolytická) léčba** - pomocí rozpuštění již vzniklého trombu.

Cílem je rozpuštění fibrinového trombu po aktivaci fibrinolýzy. Je to jediná aktivní metoda v léčbě trombóz hned po léčbě chirurgické. Je ale důležité tuto léčbu zahájit co nejdříve, např.: při akutním infarktu podat trombolytika do 6 hodin od začátku vzniku akutní bolesti. (Laňková a Malý, 2013, s. 5) Zde se používají:

- přímé aktivátory plazmínu - urokináza(u-Pa) (přípravek Rheotromb - jeho antidotum Antilysin), tkáňový aktivátor plazminogenu (t-Pu) (přípravek Actilyse),
- nepřímé aktivátory plazmínu - streptokináza (SK) (přípravek Streptase). (Marek a kol., 2010, s. 298)

### 3.1 Přímá antikoagulancia

Potlačení aktivity trombinu vede k inhibici koagulačních enzymů, díky tomu jejich účinek nastává ihned po kontaktu s krví, a proto jejich použití je vhodné u urgentních případů. (Köbel, 2011, s. 272) Mezi hlavní zástupce patří:

- **nefrakcionovaný heparin – UFH.**
- **frakcionovaný – nízkomolekulární heparin – LMWH.** (Chlumský a kolektiv, 2005, s. 13)

#### 3.1.1 Nefrakcionovaný heparin (UFH)

Uplatnění toho léku je v jeho farmakokinetických vlastnostech, proto se využívá spíše při akutních stavech na lůžkovém oddělení. Má rychlý nástup účinku, krátký poločas a je potřeba často monitorovat jeho účinek. (Laňková a Malý, 2013, s. 6) Heparin se řadí do skupiny glykosaminoglykanů a jeho odbourávání z organismu probíhá především heparinázou v játrech. Je vyráběn z různých zvířecích sliznic, ale nacházíme ho taky v lidském organismu, i když jeho biologická úloha není plně dosud známá. (Marek a kol., 2010, s. 279) Jako antidotum heparinu lze podat protamin, využívá se zejména u kardiokirurgických výkonů.

Indikace podání heparinu je buď léčebné nebo profylaktické. UFH lze uplatnit i jako nízkodávkovaným režimům, kdy se heparin podává v jednotkách po 5000j/24h subkutánně. Heparin spolu s metabolity se vylučuje močí. (Chlumský a kolektiv, 2005, s. 15, 18)

Komplikací podání UFH může být také vznik heparinem indukované trombocytopenie (HIT), která má dvě varianty. Důležité je sledovat normální počet trombocytů před zahájením heparinem a po zahájení léčby sledovat případný pokles trombocytů z původní hodnoty. (Chlumský a kolektiv, 2005, s. 19)

#### 3.1.2 Frakcionovaný – nízkomolekulární heparin (LMWH)

Získává se frakcionací z nativního heparinu. Oproti UFH má spoustu výhod:

- jednoduchá aplikace jednorázovou stříkačkou s přesným množstvím antitrombotika (subkutánní podání),
- má delší poločas oproti heparinu,



- odpadá nutnost pravidelné laboratorní kontroly, což umožňuje i ambulantní léčbu,
- méně nežádoucích účinků, zejména HIT a osteoporóza,
- vylučují se převážně renální cestou. (Marek a kol., 2010, s. 282)

Indikace podání LMWH:

- Léčba žilní tromboembolické nemoci,
- profylaxe žilní tromboembolické nemocí v předoperačním období,
- přemostění období vysazení warfarinu v souvislosti k přípravě pacienta k invazivnímu výkonu,
- antitrombotická léčba v těhotenství,
- prevence krevního srážení během dialýzy,
- léčba nestabilní anginy pectoris.

Laboratorní kontrola léčby LMWH se provádí u nemocných s renální insuficiencí, v těhotenství a při léčbě dětí. (Laňková a Malý, 2013, s. 6) Antidotem je rovněž protamin. (Chlumský a kolektiv, 2005, s. 19)

## 3.2 Nepřímá antikoagulancia

Neboli kumarinové antikoagulancia, jedná se o antagonisty vitamínu K. U nás všeobecně známy a používaný Warfarin sodný 3 a 5 mg. (Chlumský a kolektiv, 2005, s. 20)

### 3.2.1 Warfarin

Warfarin vyvinul ve 40. letech minulého století Karl Paul Link a název warfarinu zvolil na počest pracoviště ve Wiskonsinu (Wisconsin Alumni Research Foundation). Tento lék byl do humánní medicíny schválen v roce 1954. Původně se používal jako jed na krysy. Jeho farmakokinetické vlastnosti jsou příznivé. Dobře se vstřebává z trávicího traktu, má dlouhý poločas v plazmě (36-42 hodin), jeho maximálního účinku je dosaženo za 72-96 hodin a tento účinek přetrvává 96-120 hodin. Vylučuje se renální cestou.

Účinek warfarinu je závislý na klinické situaci daného klienta, příjmu vitamínu K v potravě, resorpci vitamínu K ze střeva a pravidelné užívání jiných léků konkrétního klienta. Je ale zapotřebí stanovit vysoce individuální dávku pro konkrétního pacienta.

Nevýhody léčby warfarinem jsou:

- riziko krvácení,
- nežádoucí účinky s léky a potravinami,
- nízký terapeutický index,
- časté laboratorní kontroly účinností léčby,
- pomalý nástup účinku a dlouhodobé přetrvávání jeho efektu i po přerušení léčby.  
(Lefflerová, 2008, s. 220, 221)

Antikoagulační léčbu warfarinem monitorujeme pravidelně pomocí krevních odběrů a laboratorních výsledků hodnot INR. Při splnění podmínek kvality je možno přistoupit k monitoraci INR domácím selfmonitoringem. (Laňková a Malý, 2013, s. 8)

### **Zahájení ambulantní léčby warfarinem**

Po 2-3 dnech v závislosti na dávce, se projeví účinek warfarinu na hodnotě INR, avšak antitrombotický účinek se projeví až během dalších několika dnů.

- **Pomalé zahájení warfarinizace**, kde není nutné rychlého dosažení cílové hodnoty INR. První kontrola INR je za 5-7 dní. Dosažení cílové hodnoty INR nastupuje později, což může být nevýhoda.
- **Rychlé zahájení warfarinizace**, kde je zapotřebí dosáhnout rychlého terapeutického účinku. První kontrola INR se provádí již 3.den. Léčba vždy vyžaduje současně podání LMWH s warfarinem. LMWH se podává minimálně 5 dnů a ukončuje se nejdříve po dosažení dvou hodnot INR  $\geq 2,0$  v minimálně 24 hodinovém intervalovém odstupu.

Cílová hodnota INR se stanovuje individuálně podle rizika, ale u většiny indikací se INR pohybuje v rozmezí 2,0 – 3,0. (Laňková a Malý, 2013)

Tabulka 2: Zahájení léčby warfarinem.

Den	INR	Dávka warfarinu v mg/den
1.	-	10 (5)
2.	-	10 (5)
3.	< 2,0	10 (5)
	2,0 až 2,4	5
	2,5 až 2,9	3
	3,0 až 3,4	2,5
	> 4,0	vynechat jeden den
4. - 6.	<1,4	10
	1,4 až 1,9	7,5
	2,0 až 2,4	5
	2,5 až 2,9	4,5
	3,0 až 3,9	3
	4,0 až 4,5	vynechat jeden den, poté 1,5
	> 4,5	vynechat jeden den, poté 1,5
7.		<u>Týdenní dávka warfarinu</u>
	1,1 až 1,4	zvýšit o 20 %
	1,5 až 1,9	zvýšit o 10 %
	2,0 až 3,0	zachovat dávkování
	3,1 až 4,5	snížit dávku o 10 %
	>4,5	vynechat, až do INR<4,5, poté pokračovat dávkou sníženou o 20 %

(Laňková a Malý, 2013, s. 8)

**Interakce warfarinu**

Příliš vysoký příjem vitamínu K vede k warfarinové rezistenci, ale v případě nedostatečného nebo nepravidelného příjmu vitamínu K vede k nestabilnímu antikoagulačnímu účinku warfarinu. Proto se doporučuje stabilní příjem dostatečného průměrného množství vitamínu K potravou (zeleniny). Je důležité se vyhnout náhlých změn v jídelníčku (hladovění, nárazové přejídání). Nejen na potravinovou interakci warfarinu je potřeba dát si pozor, ale i lékové interakce (zvláště volně prodejné léky (např.: brufen) nebo doplňky), které jsou dost časté. Je důležité, aby u každého nasazení nového léku, či vysazení léku nebo při změně dávkování zavedené léčby, je zapotřebí ověřit účinnost antikoagulační léčby kontrolou INR s týdenním odstupem. (Laňková a Malý, 2013, s. 9)

**Komplikace léčby warfarinem:**

Mezi nejzávažnější komplikace léčby warfarinem patří riziko krvácení. Neméně závažnější jsou lékové a potravinové interakce s warfarinem, mezi časné komplikace pak

řadíme warfarinovou kožní nekrózu. Po 3 až 8 týdnech od zahájení antikoagulační léčby může dojít k syndromu purpurových prstů. Při dlouhodobé léčbě warfarinem může vzniknout osteoporóza. (Chlumský a kolektiv, 2005, s. 28-30)

#### **Kontraindikace léčby warfarinem:**

- krvácivé stavy, chirurgické výkony,
- těhotenství,
- jaterní a renální selhání,
- nekontrolovatelná hypertenze,
- pouřazová krvácení, infekční endokarditida,
- demence, psychózy, alkoholismus,
- hypersenzitivita na warfarin. (Laňková a Malý, 2013, s. 9)

### **3.3 Nová perorální antikoagulancia (NOAC)**

Antitrombotická profylaxe pomocí léků je neúčinnějším předpokladem zábrany vzniku symptomatických a asymptomatických tromboembolických příhod. Antikoagulační léčba dále redukuje incidenci úmrtí a kardioembolizačních příhod u řady pacientů, zvláště s fibrilací síní, či jinými zdroji embolismu. Ještě do nedávné doby byl jediným perorálním antikoagulačním přípravkem warfarin. Nová perorální antikoagulancia jsou vyvinuté jako přímé a selektivní inhibitory unikátního enzymu nebo fáze koagulační kaskády. (Karetová, 2015, s. 9) Jeho správné užívání bude vyžadovat v mnoha ohledech nový přístup, i když jsou tyto léky v mnoha aspektech velmi slibné, ať už pro svůj předvídatelný účinek bez nutnosti monitorace, či pro méně lékových a potravinových interakcí nebo krátký plazmatický poločas, lepší poměr účinnosti a bezpečnosti. (Čihák a et.al., 2014, s. 53)

#### **3.3.1 Dabigatran etexilát – inhibitor trombinu (Pradaxa)**

Dabigatran je perorální inhibitor trombinu, působí přímou a reverzibilní inhibicí. Má rychlý nástup účinku – do 2 hodin po podání, s dlouhou dobou působení – poločas jeho účinku je 14-17 hodin a tím umožňuje podat lék v jedné či dvou denních dávkách, podle indikace. V 80% se vylučuje ledvinami, proto se doporučuje před zahájením léčby zhodnotit u všech pacientů funkci ledvin. (Laňková a Malý, 2013, s. 11)

## **INDIKACE**

- 1.) Prevence žilní tromboembolie u dospělých pacientů, kteří podstupují elektivní operativní náhradu kyčelního a kolenního kloubu.
- 2.) Prevence cévní mozkové příhody (CMP) a systémové embolie u dospělých pacientů, kteří mají nevalvulární fibrilaci síní s jedním nebo více rizikovými faktory (CMP, tranzitorní ischemická ataka nebo systémová embolie v anamnéze. Ejekční frakce levé komory < 40 %, symptomatické srdeční selhání třídy 2 či vyšší podle klasifikace NYHA, věk  $\geq 75$  let, věk  $\geq 65$  let spojený s jedním z následujících onemocnění: diabetes mellitus, ischemická choroba srdeční nebo hypertenze).

*„Pozn.: V jiných indikacích zatím není použití dabigatranu schváleno a jeho použití by bylo považováno za postup non lege artis.“ (Laňková a Malý, 2013, s. 11)*

V případě užívání současně léků verapamilu nebo amiodaronu nebo chinidinu, či renální insuficienci s clearance kreatininu (ClCr) 30-50 ml/min nebo pokud je pacientův věk  $\geq 75$  let, pak je zapotřebí snížit denní dávku Dabigatranu. (Laňková a Malý, 2013, s. 11)

## **MONITORING**

Ve výjimečných situacích, jako je podezření na předávkování, indikace k akutní operaci, výskyt závažného krvácení, se provádí vyšetření aktivovaného parciálního tromboplastinového času (aPTT), které poskytne kvalitativní informaci o účinku Dabigatranu. (Laňková a Malý, 2013, s. 11)

## **KONTRAINDIKACE**

- těhotenství, laktace,
- přecitlivělost na účinnou látku,
- pacienti s renální insuficiencí s ClCr < 15 ml/min.

## **KOMPLIKACE A JEJICH OPATŘENÍ**

K nežádoucím účinkům této léčby patří krvácení. U Dabigatranu a ani ostatních nových antikoagulačních léků není specifické antidotum, proto je zde nejdůležitější čas. U Dabigatranu je plazmatický poločas okolo 12h, tudíž u přerušení léčby lze očekávat obnovení hemostázy za 12-14 hodin po poslední dávce. Proto je důležité znát dávkovací režim, přesný čas poslední dávky, faktory ovlivňující koncentraci v plazmě a jiné fakto-

ry ovlivňující hemostázu a to u všech NOAC. Eliminace Dabigatranu závisí výhradně na funkci ledvin. V případě krvácení u pacienta užívající lék Dabigatran, je potřeba udržet dostatečnou diurézu. Dabigatran může být odstraněn dialýzou, avšak je zapotřebí vzít do úvahy riziko krvácení z místa punkce vůči riziku vyčkávání. (Čihák a et.al., 2014, s. 63-64) Mezi opatření se zahrnuje:

- před zahájením léčby je nutné provést kontrolu funkce ledvin výpočtem  $Cl_{Cr}$ ,
- kontrolovat funkci ledvin během léčby u pacientů, kde se očekává jejich zhoršení funkce,
- provádět kontrolu funkce ledvin u pacientů s renální poruchou a u pacientů s věkem nad 75 let alespoň 1x ročně.

### POROVNÁNÍ VLASTNOSTI DABIGATRANU

*Tabulka 3: Porovnání vlastností Dabigatranu*

Tab. 3 POROVNÁNÍ VLASTNOSTÍ DABIGATRANU, NÍZKOMOLEKULÁRNÍCH HEPARINŮ (LMWH) A WARFARINU			
	dabigatran	LMWH	warfarin
perorální podání	*		*
fixní dávkování	*	*	
rychlý nástup a eliminace účinku	*	*	
předvídatelná farmakokinetika	*		
není nutné monitorování antikoagulace	*		
nejsou známy závažné potravinové interakce, riziko lékových interakcí je nízké	*		
není riziko HIT	*		*

HIT – trombocytopenie indukovaná heparinem, LMWH – nízkomolekulární heparin

(Malý, 2008, s. 332)

#### 3.3.2 Rivaroxaban (Xarelto)

Je to perorální inhibitor faktoru Xa. Má rychlý nástup účinku, již za 2-4 hodiny po podání, s dostatečným poločasem jeho účinku 7-11 hodin, proto umožňuje aplikaci jedenkrát

či dvakrát denně. Ze 2/3 se Rivaroxaban vylučuje játry a z 1/3 se vylučuje renální cestou. (Laňková a Malý, 2013, s. 12)

### **INDIKACE**

- 1.) Prevence žilní tromboembolie – u operativní náhrady kyčelního a kolenního kloubu u dospělých.
- 2.) Prevence CMP a systémové embolie u dospělých s nevalvulární fibrilací síní s jedním nebo více rizikovými faktory (viz indikace podání Dabigatranu).
- 3.) Léčba prevence recidivující hluboké žilní trombózy a plicní embolie po akutní hluboké žilní trombóze u dospělých. (Laňková a Malý, 2013, s. 12)

### **KONTRAINDIKACE**

- Těhotenství, laktace nebo přecitlivělost na léčivou látku,
- jaterní onemocnění spojené s koagulopatií a rizikem krvácení,
- taktéž se nedoporučuje v případě nemocných s renální insuficiencí s  $\text{ClCr} < 15/\text{min}$ . (Laňková & Malý, 2013, s. 12)
- Kontraindikací jsou rovněž léky, které zvyšují koncentraci rivaroxabanu. Jsou to silné inhibitory  $\text{CYP}_3\text{A}_4$  a P-glykoproteinu: Verapamil, azolová antimykotika, amiodaron, klarithromycin, ritonavir a jiné léky toho typu. (Karetová, 2008, s. 9)

### **MONITORING**

Monitorovat účinek Rivaroxabanu není nutné. Pouze ve specifických situacích lze sledovat jeho účinek pomocí měření aktivity  $\text{fXa}$ . (Laňková & Malý, 2013, s. 12)

### **KOMPLIKACE A JEJICH ŘEŠENÍ**

Riziko krvácení je nedílnou součástí komplikací této léčby. Rivaroxaban nemá specifické antidotum a není dialyzovatelný. V případě, že dojde ke krvácení, lze jej řešit následovně:

- odložit podání další dávky a dle potřeby ukončit léčbu (plazmatický poločas je 7-11 hodin),
- dle závažnosti krvácení – lokální ošetření (komprese rány), ke snížení resorbce Rivaroxabanu je možno podat aktivní uhlí nebo urychlit biodegradaci

pomocí extraktů z třezalky, v případně většího krvácení je nutné transfuzní převody, náhrada tekutin infúzemi, chirurgický zákrok. (Karetová a Bultas, 2009, s. 243)

### **POROVNÁNÍ RIVAROXABANU**

*„Ve studii ROCKET AF u nemocných s fibrilací síní bez chlopenní vady (při pozitivní anamnéze iktu nebo v přítomnosti 2 rizikových faktorů) byla v dvojité slepém provedení porovnáována dávka 20 mg rivaroxabanu denně s warfarinem a léčba rivaroxabanem nebyla horší oproti antikoagulační léčbě warfarinem.“* (Karetová, 2008, s.10)

#### **3.3.3 Apixaban (Eliquis)**

Je rovněž perorální inhibitor faktoru Xa. Má rychlý nástup účinku, již do dvou hodin po podání s dlouhou dobou působení 8-14 hodin, proto se podává 1x-2x denně. Ze 2/3 se Apixaban vylučuje játry a z 1/3 ledvinami. (Laňková & Malý, 2013, s. 12)

#### **INDIKACE**

1.) Prevence žilních tromboembolických příhod – u dospělých po operativní náhradě kyčelního a kolenního kloubu.

*„Pozn.: V jiných indikacích zatím v Evropské Unie není použití apixabanu schváleno a jeho použití by bylo považováno za postup non lege artis.“* (Laňková & Malý, 2013, s. 12)

#### **KONTRAINDIKACE**

- těhotenství a laktace,
- jaterní onemocnění spojené s koagulopatií a rizikem krvácení,
- u pacientů s ClCr < 15 ml/min se Apixaban nedoporučuje,
- aktivní krvácení nebo hypersenzitivita na léčivou látku. (Bultas & Karetová, 2011, s. 311)

#### **LÉKOVÁ INTERAKCE**



- azolová antimykotika (např. ketokonazol, itrakonazol, vorikonazol a posakonazol), inhibitory HIV proteázy (např. ritonavir), rifampicin, fenytoin, karbamazepin, fenobarbital,
- z ostatních pak nesteroidní protizánětlivé léky, včetně kyseliny acetylsalicylové, jiné inhibitory agregace destiček nebo jiné antitrombotické látky, ale taky třezalka tečkovaná. (Laňková & Malý, 2013, s. 12)

### **MONITORING**

Ve specifických situacích sledujeme účinek měřením fXa, jinak monitorace není nutná. (Laňková & Malý, 2013, s. 13)

*„V klinických studiích v rámci III. fáze hodnocení byla používána metodika založená na heparinové chromogenní analýze komerčně dostupným kitem Rotachrom. Dosaďadní zkušenosti podporují názor, že sledování antikoagulační aktivity apixabanu pomocí heparinové chromogenní aktivity je optimálním postupem, též výrobce doporučuje tuto analýzu s užitím komerčně dostupné soupravy Rotachrom.“* (Bultas a Karetová, 2011, s. 307)

### **PŘI VZNIKU KOMPLIKACÍ**

Apixaban nemá specifické antidotum. Při známkách krvácení je potřeba postupovat podobně jako u ostatních NOAC. Tzn. přerušit léčbu, zjistit zdroj krvácení, podat transfúze mražené plazmy nebo chirurgicky zastavit krvácení. Je možné podat aktivní uhlí avšak jen v prvních desítkách minut po poslední dávce, neboť apixaban se rychle vylučuje ze střev. (Bultas & Karetová, 2011, s. 312)

V případě život ohrožujícího krvácení, kdy nelze jej účinně zastavit, je možné zvážit podání rekombinantního faktoru VIIa. (Laňková & Malý, 2013, s. 13)

#### **3.3.4 Výhody a nevýhody NOAC**

Mezi výhody nových perorálních antikoagulancií patří:

- perorální podání,
- rychlý nástup účinku,
- bez nutnosti časté monitorace,

- menší krvácivé komplikace oproti Warfarinu,
- bez potravinových interakcí,
- bez lékových interakcí (Dabigatran),
- jednodušší vysazení a znovu nasazení léku (eliminace léků 12-24 hodin po užití poslední dávky).

Nevýhody nových perorálních antikoagulačních léků:

- omezená dostupnost možnosti laboratorní kontroly účinku,
- nedostupnost antidota,
- riziko krvácení,
- lékové interakce (Rivaroxaban, Apixaban),
- kontraindikace v těhotenství a laktaci,
- nutná kontrola renálních funkcí (Dabigatran),
- kontraindikace u nemocných s hepatopatií doprovázenou koagulopatií a krvácejícími stavy. (Král, 2014, s. 42)

## 4 ANTIKOAGULAČNÍ LÉČBA U KLIENTA S CHLOPENNÍ NÁHRADOU

Vzhledem ke zvyšujícímu se počtu degenerativních vad srdečních chlopní ve stárnoucí populaci v současnosti, stoupají i počty operací chlopní. Antikoagulační a antiagregační léčba je indikovaná po operacích všech srdečních chlopní pro zvýšené riziko tromboembolických komplikací. Pro volbu správného schématu antitrombotické léčby pro daného pacienta je nutné stanovit individuální riziko tromboembolie, které závisí na:

- typu provedené operace (plastika chlopně, náhrada chlopně),
- typu implantované chlopně (biologická, mechanická, a jiné),
- pozice, v jaké je protéza implantována (aortální, mitrální, ...),
- jaký je časový odstup od operace,
- přidružené nemoci pacienta (FS, HN, DM, aj.). (Benešová, 2012, s. 59-60)

### **Antikoagulace po implantaci mechanických protéz**

Základní parametry pro stanovení optimální úrovně antikoagulace je trombogenicita chlopenní náhrady (tj. četnost tromboembolických příhod pro danou protézu a dané INR). U nových typů protéz chybí v literatuře dostatek údajů, které by dokládaly trombogenicitu dané protézu při dané INR. Konvenční kategorizace mechanických protéz se rozchází mezi americkými a evropskými doporučeními. (Benešová, 2012, s. 60)

Kategorie pro Evropská doporučení mají nízké riziko trombogenicity protéz: Medtronic Hall, St. Jude Medical (bez Silzonu), Carbomedics AVR, se středním rizikem jsou to protézy dvoulisté chlopně s nedostatečnými údaji o trombogenicitě, Bjork-Shiley a vysoké riziko zaujímají protézy Lilehey Kaster, Omniscience, Starr Edwards. Americká doporučení uvádějí všechny dvoulisté protézy a Medtronic Hall tilting disc (jednolistá protéza) jako protézy s nízkým rizikem trombogenicity, všechny jednolisté chlopně (kromě Medtronic Hall) mají střední riziko trombogenicity a všechny kuličkové chlopně se řadí mezi protézy s vysokým rizikem trombogenicity. (Benešová, 2012, s. 60)

Podle Evropských doporučení je indikována léčba warfarinem po dobu 3 měsíců po chirurgickém výkonu s cílovým INR 2,0-3,0 a to u méně rizikových pacientů (protézy v aortální pozici bez rizikových faktorů a mitrální protézy s nízkým rizikem a bez dalších

rizikových faktorů). Podle Amerických doporučení je indikována léčba warfarinem u všech mechanických protéz s cílovým INR 2,0-3,0, ale v kombinaci s kyselinou acetylsalicylovou v malé dávce  $\leq 100\text{mg}$ . (Benešová, 2012, s. 60-61)

Léčbu perorálními antikoagulancii je doporučováno zahájit co nejdříve po operaci, pokud pomine riziko krvácení. Do antikoagulační terapie se zahrnuje léčba warfarinem (6-24 hodin po operaci) a současně se aplikuje nízkomolekulární nebo nefrakcionovaný heparin. Po dosažení cílové hladiny INR, kdy je stabilní tato hodnota alespoň po dobu 2 dnů, se heparin vysazuje. Warfarin se pak užívá doživotně. Právě kolísání hladiny INR s největší pravděpodobností zapříčiňuje vznik tromboembolických a krvácivých komplikací. (Benešová, 2012, s. 61)

*„V poslední době bylo publikováno několik studií, zaměřených na bezpečnost sníženého dávkování warfarinu u aortálních bioprotéz. Ve studii LOWERING-IT bylo cílové INR 1,5–2,5 a ve srovnání s kontrolní skupinou s cílovým INR 2,0–3,0 autoři nepozorovali vyšší výskyt tromboembolických příhod, avšak byl nižší výskyt krvácení ( $p = 0,04$ ).“* (Benešová, 2012, s. 61)

Pro nové typy protéz jsou současná doporučení (mají nízké riziko tromboembolie) pro aortální pozici INR 2,0-3,0, mitrální a trikuspidální pozici INR 2,5-3,5. Pokud hodnota INR poklesne na 1,5, nejsou dostatečně potlačeny faktor VII a trombin, což má za následek zvýšené riziko tromboembolických komplikací. (Benešová, 2012, s. 61)

### **Antikoagulace po implantaci biologických protéz**

Podle českých a evropských guidelines je u bioprotéz v mitrální a trikuspidální pozici antikoagulace warfarinem doporučena po dobu 3 měsíců po operaci s cílovým INR 2,0-3,0, poté se warfarin vysazuje a pokračuje antiagregační léčba doživotně, v případě, že není indikace pro antikoagulační léčbu. Americká guidelines doporučují i po implantaci mitrální chlopně podat rovnou kyselinu acetylsalicylovou. Pro aortální bioprotézy se doporučení liší. Evropská kardiologická společnost doporučuje warfarinizaci po dobu 3 měsíců, zatímco Americká kardiologická společnost pouze antiagregační léčbu. (Bednářová, 2011)

## **II. PRAKTICKÁ ČÁST**

## 5 CÍLE PRÁCE

- 1.) Zjistit informovanost klientů o správných zásadách antitrombotické léčby pomocí anonymního dotazníkového šetření.
- 2.) Zjistit informovanost klientů v oblasti komplikací antikoagulační léčby.
- 3.) Zjistit informovanost klientů v oblasti znalosti ovlivnění účinku Warfarinu s jinými léky a potravinami.

## 6 METODIKA PRÁCE

### 6.1 Charakteristika zkoumavého vzorku

Výzkumné šetření je zaměřeno na klienty po implantaci srdeční chlopně užívající lék warfarin. Pro dosažení stanovených cílů je zvolena kvantitativní metoda pomocí nestandardizovaného anonymního dotazníku. Dotazníky byly distribuovány do kardiologické ambulance nemocnice Podlesí v Třinci.

Výhody šetření:

- možnost většího počtu respondentů,
- anonymita tázaných,
- časová úspora,
- možnost počítačového zpracování.

Nevýhody šetření:

- možnost špatného pochopení dotazu,
- nepravdivé odpovědi,
- neúplnost vyplnění dotazníku.

### 6.2 Kritéria výběru respondentů

Pro získání objektivních informací pomocí dotazníkového šetření je důležité nejen formulace otázek, ale i zajištění vhodných respondentů. Kritéria pro volbu respondentů byla stanovena takto:

- klienti užívající lék warfarin,
- klienti navštěvující kardiologickou ambulanci nemocnice Podlesí v Třinci,
- klienti, kteří navštívili kardiologickou ambulanci v období březen – prosinec 2014.

### 6.3 Metodika a organizace práce

Se souhlasem vedením nemocnice (viz Příloha č. 2) byl dotazník umístěn v kardiologické ambulanci nemocnice Podlesí a.s. v Třinci v období od března do prosince 2014. V únoru 2014 proběhl tzv. předvýzkum, kdy dotazník vyplnil jeden člověk po operaci srdeční chlopně. Po připomínkách dotázaného a po konzultaci s vedoucí práce byla stanovena definitivní verze dotazníku (viz Příloha č. 1).

V úvodu dotazníku je respondent osloven s prosbou o vyplnění anonymního dotazníku a jeho důvodu provádění. Pod žádostí o vyplnění dotazníku jsou uvedeny základní údaje o respondentovi – pohlaví, věk, výška, váha, kraj. Mezi základní údaje dotazníku patří výběr implantované chlopně. Dotazník je tvořen 25 otázkami. Prvních 11 otázek je uzavřených (2, 5, 6, 7, 10, 11, 13, 16, 19, 21,23), dalších 12 otázek je polouzavřených (1, 3, 4, 8, 12, 14, 15, 17, 18, 22, 24, 25) a 2 otázky v dotazníku jsou otevřené (9, 20). První položka informuje o délce užívání léku warfarin. Následujících 6 položek jsou zaměřeny na všeobecnou informovanost, tzn., kdo respondenty informoval, zda měli potřebu získat informace i z jiných zdrojů, zda poskytnuté informace byly srozumitelné, zda něčemu nerozuměli, pokud ano, měli-li možnost se zeptat a zda obdrželi informační leták či brožurku týkající se režimu užívání léku a poučení při léčbě warfarinem.

Položky 8-14 byly zaměřeny na získané vědomosti respondenta:

- co znamená zkratka INR, zda znají svou hodnotu INR,
- jaká je nejčastější komplikace užívání warfarinu,
- zda respondenti vědí, co mají udělat v případě tvorby podlitin,
- zda v případě menších chirurgických zákroků mají informovat lékaře o užívání léku warfarin,
- zda jsou si vědomi důležitosti krevních kontrol.

V uzavřené 15 otázce respondent uvádí, ke komu chodí na kontroly INR. Posledních 10 otázek je formulováno tak, aby respondenti byli poučeni o účinku warfarinu v kombinaci s jinými léky, co snižuje nebo zvyšuje jeho účinek, zda berou pravidelně i jiné léky, pokud ano, pak zda byli informováni o jejich vzájemném působení. Zda vědí, že alkohol může výrazně ovlivnit účinek warfarinu, a které z uvedených potravin obsahují vysoké zdroje vitamínu K.



## 6.4 Zpracování a vyhodnocení průzkumu

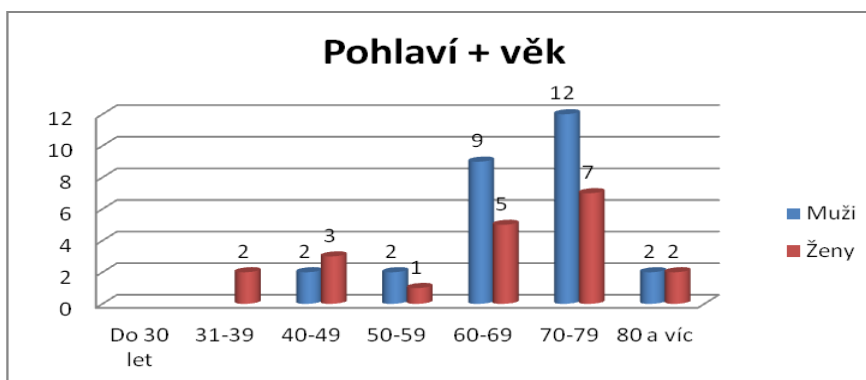
Celkový počet rozdaných dotazníků mezi respondenty činil 70 kusů. Vyplněno bylo 55 kusů, z toho 8 dotazníků pro neúplnost bylo vyřazeno (neodpověděli na otevřenou otázku č. 9, 20). Zbýlých 47 dotazníků bylo vyplněno úplně, z toho 27 respondentů bylo mužů a 20 bylo žen. Dotazník šetření byl použit pro zpracování a vyhodnocení v praktické části bakalářské práce podle vybraných kritérií. Zároveň s tímto zpracováním byly vyhodnoceny všechny vybrané odpovědi dotazníku samostatně podle pohlaví a přehledně sestavené do tabulek a grafů.

Dotazníkové šetření bylo počítačově zpracováno v programu Microsoft Excel. Získaná data byla zpracována do tabulek a grafů, kdy je v tabulkách zaznamenána absolutní a relativní četnost. Absolutní četnost – počet dotázaných, kteří odpověděli na všechny otázky. Relativní četnost – vyjadřuje podíl (v procentech) absolutní četnosti a celkového počtu dotázaných.

Základní údaje: **Pohlaví + věk**

Tabulka 4: Pohlaví + věk.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
31-39	0	0 %	2	10,00 %
40-49	2	7,41 %	3	15,00 %
50-59	2	7,41 %	1	5,00 %
60-69	9	33,33 %	5	25,00 %
70-79	12	44,44 %	7	35,00 %
80 a víc	2	7,41 %	2	10,00 %



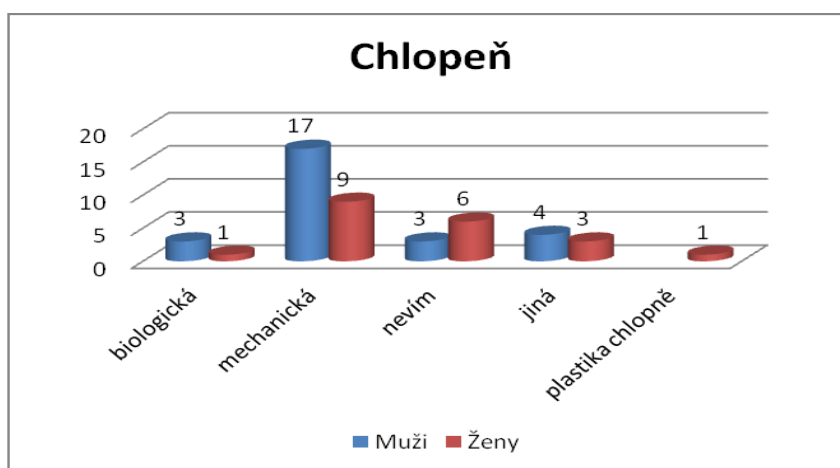
Graf 1: Pohlaví + věk.

### Komentář:

Z celkového počtu 27 mužů měla největší zastoupení věková kategorie 70-79 let a to 12 mužů (44,44 %), další kategorie 60-69 let měla 9 mužů (33,33 %). Zbýlé tři kategorie (40-49 let, 50-59 let, 80 a více let) měly stejný počet osob – dvě osoby (7,41 %). Kategorie do 30 let a 31-39 let neměly žádné mužské zastoupení. U žen bylo největší zastoupení také ve věkové kategorii 70-79 let, kde jich bylo 7 (35 %), v kategorii 60-69 let bylo 5 zástupkyň (25 %), 3 ženy měly 40-49 let (15 %), dvě dámy (10 %) zastupovalo kategorii 31-39 let a jedna (5 %) byla ve věku 50-59 let. V kategorii do 30 let nebyla žádná respondentka vyplňující tento dotazník.

Základní údaje: **Implantovaná chlopeň**Tabulka 5: *Implantovaná chlopeň.*

Chlopeň	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Biologická	3	11,11 %	1	5,00 %
Mechanická	17	62,96 %	9	45,00 %
Nevím	3	11,11 %	6	30,00 %
Jiná	4	14,82 %	3	15,00 %
Plastika chlopně	0	0 %	1	5,00 %

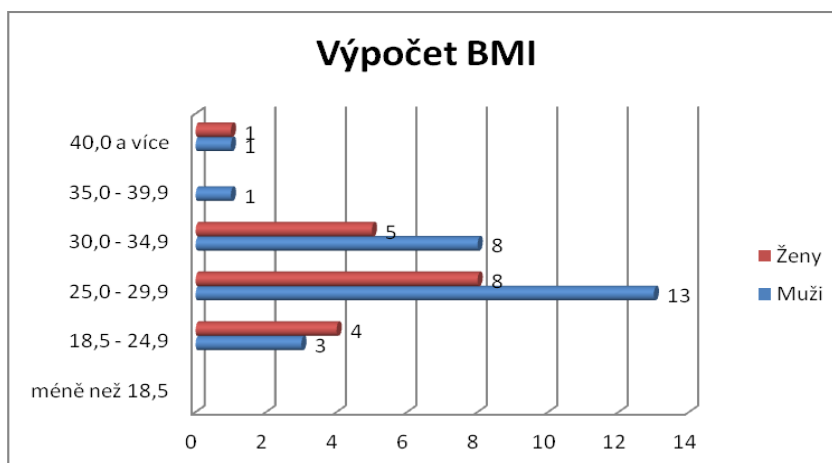
Graf 2: *Implantovaná chlopeň.***Komentář:**

Implantaci mechanické chlopně uvedlo 17 mužů (62,96 %), 3 muži (11,11 %) uvádějí biologickou chlopeň, 3 klienti (11,11 %) nevědí druh implantované chlopně a 4 (14,82 %) respondenti uvedli jiný zákrok (3x bypass a arytmie, 1x žádná chlopeň). U žen mělo největší zastoupení implantace mechanické chlopně, a to 9 (45 %) dam, 6 (30 %) z 20 dotázaných respondentek nevěděly druh implantované chlopně. Implantaci biologické chlopně a plastiku chlopně uvedly dvě ženy - (5 %). Jiný druh zákroku uvedly tři ženy (15 %) (1x žádná chlopeň, 1x ablace-arytmie, 1x katetrizace cév).

## Základní údaje: Výpočet BMI

Tabulka 6: Výpočet BMI.

BMI	Kategorie	Muži		Ženy	
		Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
méně než 18,5	podváha	0	0 %	0	0 %
18,5 - 24,9	norma	3	11,54 %	4	22,22 %
25,0 - 29,9	nadváha	13	50,00 %	8	44,44 %
30,0 - 34,9	obezita 1. stupně	8	30,77 %	5	27,78 %
35,0 - 39,9	obezita 2. stupně (závažná)	1	3,85 %	0	0 %
40,0 a více	obezita 3. stupně (těžká)	1	3,85 %	1	5,56 %



Graf 3: Výpočet BMI.

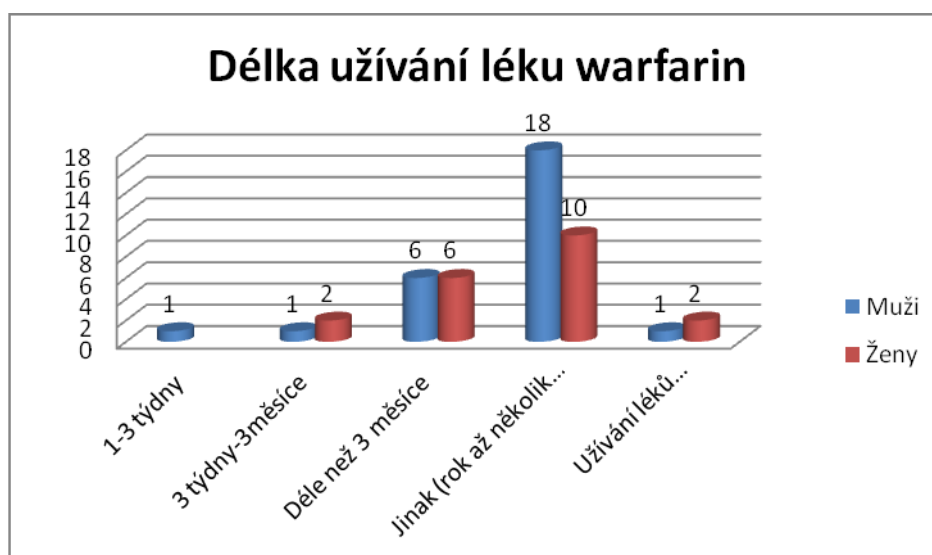
**Komentář:**

Svou výšku a váhu uvedlo 26 mužů a 18 žen. Z výše uvedené tabulky je zřejmé, že nikdo z respondentů netrpí podváhou. Pouze 3 muži (11,54 %) mají BMI v normě, 13 mužů (50 %) trpí nadváhou, 8 respondentů (30,77 %) mají obezitu 1. stupně a po jednom ze dvou mužů (3,85 %) mají obezitu 2. a 3. stupně. U žen pouze čtyři (22,22 %) mají BMI v normě, 8 žen (44,44 %) trpí nadváhou, 5 žen (27,78 %) mají obezitu 1. stupně a jedna (5,56 %) žena trpí obezitou 3. stupně. Obezitu 2. stupně neměla žádná z dotázaných.

## Otázka č. 1: Jak dlouho užíváte lék warfarin?

Tabulka 7: Délka užívání léku warfarin.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
1-3 týdny	1	3,70 %	0	0 %
3 týdny-3měsíce	1	3,70 %	2	10,00 %
Déle než 3 měsíce	6	22,22 %	6	30,00 %
Jinak (rok až několik let)	18	66,37 %	10	50,00 %
Užívání léků v minulosti	1	3,70 %	2	10,00 %



Graf 4: Délka užívání léku warfarin.

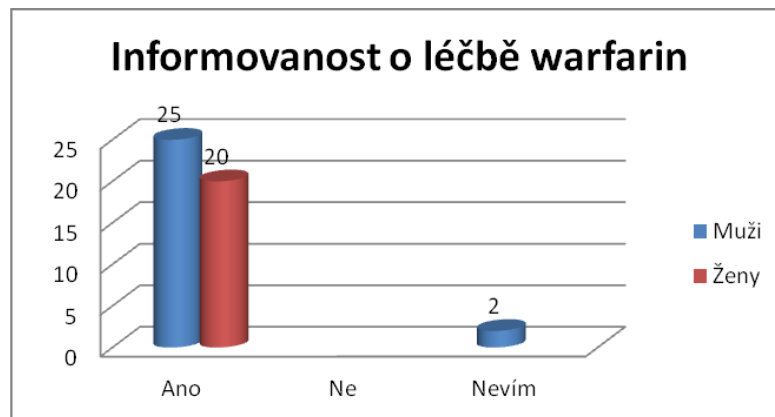
**Komentář:**

Dlouholeté užívání léku warfarin uvedlo 18 mužů (66,37 %), šest mužů (22,22 %) označili dobu déle než 3 měsíce, po 1 (3,70 %) z 3 respondentů označili dobu: 1-3 týdny, 3 týdny-3 měsíce a užívání léku v minulosti, kdy daný lék užíval 5 let. Polovina žen (50 %) uvedlo užívání léku v letech, 6 žen (30 %) zaškrtnlo dobu déle než 3 měsíce, 2 ženy (10 %) označily užívání warfarinu v rozmezí 3 týdnů-3měsíců a 2 ženy (10 %) tento lék užívaly v minulosti několik let.

Otázka č. 2: Jste si vědomí, že jste byl/a informován/a o léčbě warfarinem?

Tabulka 8: Informovanost o léčbě warfarin.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	25	92,59 %	20	100 %
Ne	0	0 %	0	0 %
Nevím	2	7,41 %	0	0 %



Graf 5: Informovanost o léčbě warfarin.

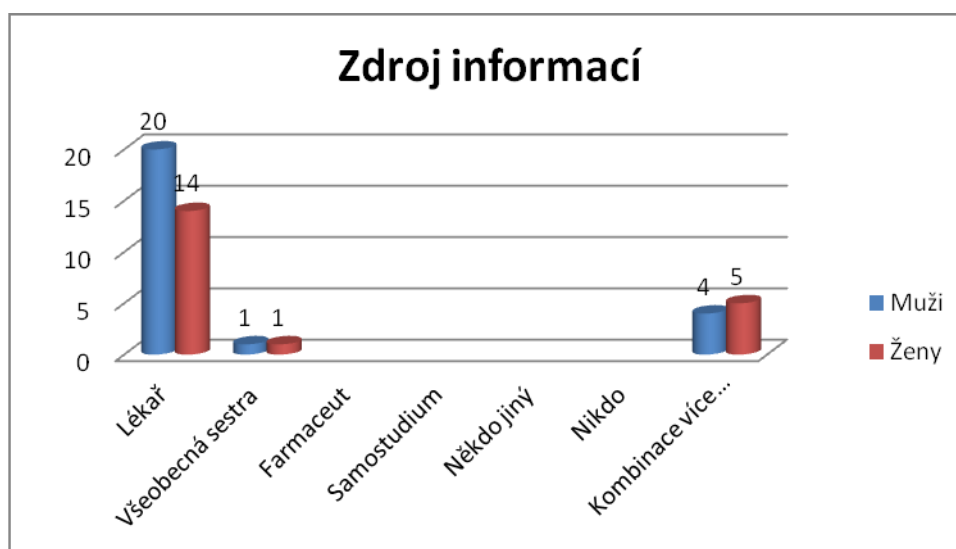
#### Komentář:

O léčbě warfarinem bylo informováno 92,59 % mužů, zbylí dva (7,41 %) respondenti nevědí či si nepamatují, zda byli informováni o léčbě warfarin. U žen všechny uvedly, že byly informovány o léčbě warfarinem. Nikdo z respondentů nevedl, že nebyli informováni.

Otázka č. 3: Pokud jste odpověděl/a Ano, prosím označte, kdo Vám poskytl potřebné informace o léčbě warfarinem? (můžete zvolit více odpovědi)

Tabulka 9: Zdroj informací.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Lékař	20	80,00 %	14	70,00 %
Všeobecná sestra	1	4,00 %	1	5,00 %
Farmaceut	0	0 %	0	0 %
Samostudium	0	0 %	0	0 %
Někdo jiný	0	0 %	0	0 %
Nikdo	0	0 %	0	0 %
Kombinace více odpovědi	4	16,00 %	5	25,00 %



Graf 6: Zdroj informací.

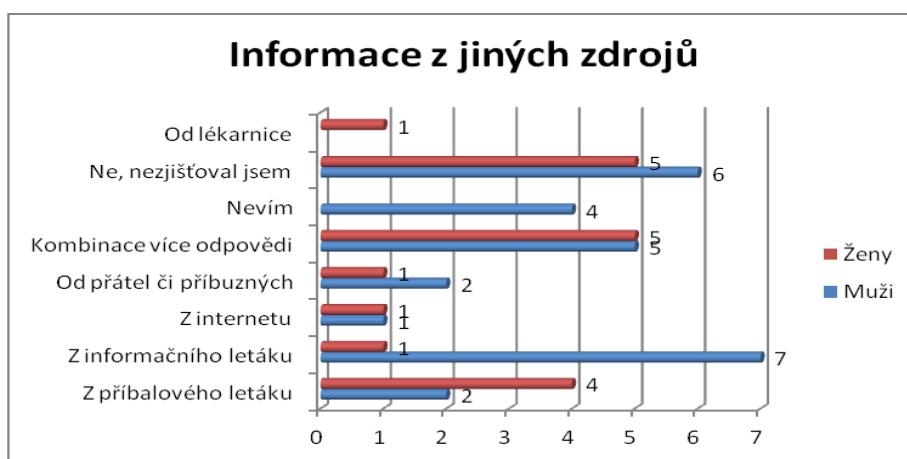
### Komentář:

Z celkového počtu 25 mužů, jež předchozí otázku zodpověděli kladně, jich 20 (80 %) informoval lékař, jednoho (4 %) informovala všeobecná sestra a zbylí čtyři muži (16 %) zmínili kombinaci lékaře, všeobecné sestry a farmaceuta. 14 žen (70 %) měly informace od lékaře, jedna žena (5 %) byla informována všeobecnou sestrou a posledních pět žen (25 %) uvedlo kombinaci lékaře, všeobecné sestry a samostudia.

## Otázka č. 4: Měl/a jste potřebu získat informace i z dalších zdrojů?

Tabulka 10: Informace z jiných zdrojů.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Z příbalového letáku	2	7,41 %	4	22,22 %
Z informačního letáku	7	25,93 %	1	5,56 %
Z internetu	1	3,70 %	1	5,56 %
Od přátel či příbuzných	2	7,41 %	1	5,56 %
Kombinace více odpovědi	5	18,52 %	5	27,78 %
Nevím	4	14,81 %	0	0 %
Ne, nezjišťoval jsem	6	22,22 %	5	27,78 %
Od lékárníka	0	0 %	1	5,56 %



Graf 7: Informace z jiných zdrojů.

**Komentář:**

Informace z jiných zdrojů nezjišťovalo 6 mužů (22,22 %), čtyři muži (14,81 %) nevědí, zda zjišťovali nějaké informace, 7 mužů (25,93 %) uvedlo, že informace získali z informačního letáku. Od příbuzných a přátel získali informace dva muži (7,41 %) a stejný počet mužů zjišťovali z příbalového letáku informace. Internet jako zdroj informací uvedl jeden respondent (3,70 %) a 5 respondentů (18,52 %) zvolilo více odpovědi v kombinaci příbalového letáku, informačního letáku, farmaceuta, internetu a od přátel či příbuzných. U žen jich 5 (27,78 %) nezjišťovalo žádný jiný zdroj informací, čtyři ženy (22,22 %) získaly informace z příbalového letáku, po jedné (5,56 %) z žen uvedly zdroj získaných informací z internetu, od přátel či příbuzných, od lékárníka a z informačního letáku. Více odpovědi

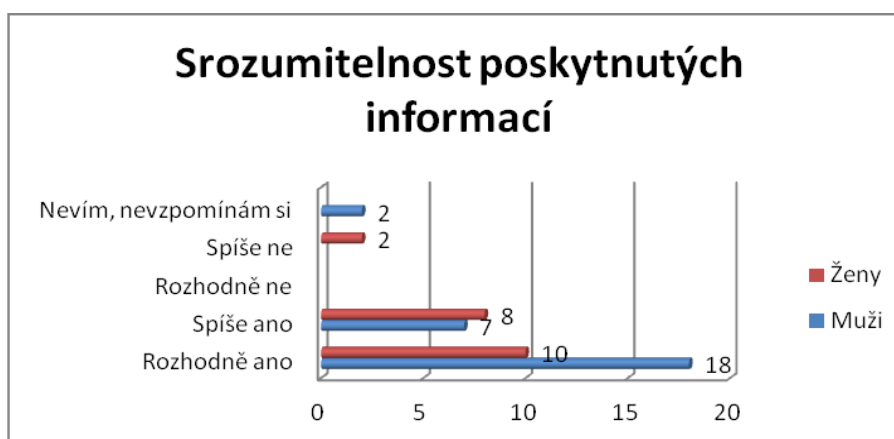


zvolilo 5 respondentek (27,78 %) a to: z příbalového a informačního letáku, z internetu a od přátel či příbuzných.

Otázka č. 5: **Byly poskytnuté informace o užívání léku warfarin pro Vás srozumitelné?**

Tabulka 11: Srozumitelnost poskytnutých informací.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Rozhodně ano	18	66,67 %	10	50,00 %
Spíše ano	7	25,93 %	8	40,00 %
Rozhodně ne	0	0 %	0	0 %
Spíše ne	0	0 %	2	10,00 %
Nevím, nevzpomínám si	2	7,41 %	0	0 %



Graf 8: Srozumitelnost poskytnutých informací.

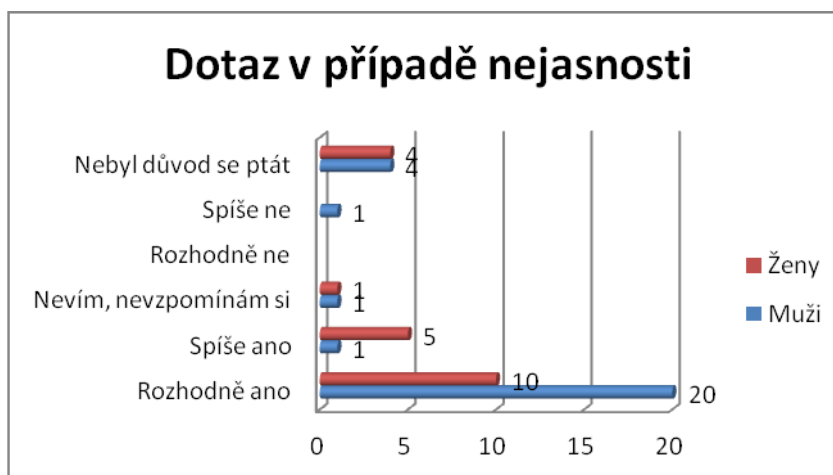
#### Komentář:

Se srozumitelností poskytnutých informací bylo 18 mužů (66,67 %) plně spokojeno, 7 mužů (25,93 %) zaškrtnulo odpověď spíše ano a dva respondenti (7,41 %) nevědí, či si nevzpomínají, na srozumitelnost poskytnutých informací. Polovina dotázaných žen byla plně spokojena se srozumitelností poskytnutých informací, 8 žen (40 %) odpověděly spíše ano a dvě ženy (10 %) spíše nebyly spokojeny.

Otázka č. 6: Pokud jste něčemu nerozuměl/a, měl/a jste možnost se zeptat na to, čemu jste nerozuměl/a?

Tabulka 12: Dotaz v případě nejasnosti.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Rozhodně ano	20	74,07 %	10	50,00 %
Spíše ano	1	3,70 %	5	25,00 %
Nevím, nevzpomínám si	1	3,70 %	1	5,00 %
Rozhodně ne	0	0 %	0	0 %
Spíše ne	1	3,70 %	0	0 %
Nebyl důvod se ptát	4	14,81 %	4	20,00 %



Graf 9: Dotaz v případě nejasnosti.

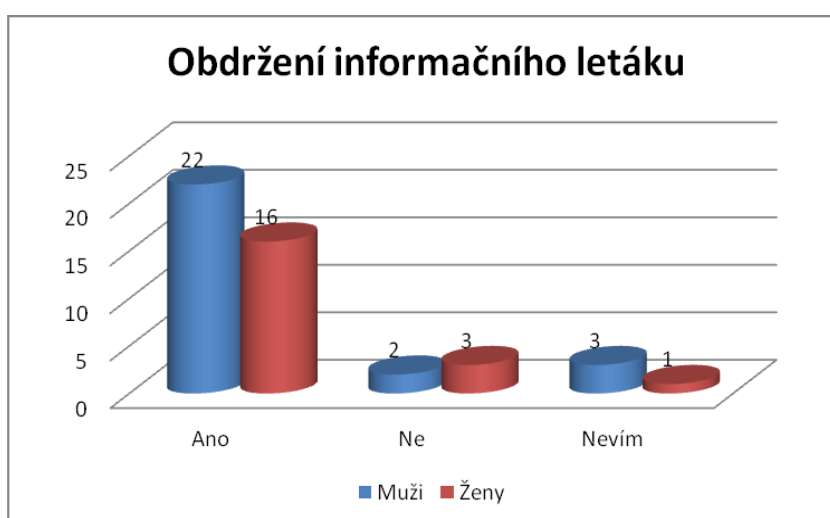
#### Komentář:

Na otázku, zda měli možnost se zeptat na to, čemu nerozuměli, odpovědělo 20 mužů (74,07 %) rozhodně ano. Po jednom (3,70 %) z 3 dotázaných odpověděli spíše ano, spíše ne a nevím, 4 respondenti (14,81 %) poskytnutým informacím rozuměli a neptali se. Taktéž čtyři ženy (20 %) se neptaly, 50 % žen čili polovina odpověděly rozhodně ano, 5 z 20 (25 %) spíše ano a jedna žena (5 %) nevěděla, zda se měla možnost zpětně zeptat.

Otázka č. 7: **Obdržel/a jste informační leták či brožurku týkající se režimu a poučení při léčbě warfarinem?**

*Tabulka 13: Obdržení informačního letáku.*

	Muži		Ženy	
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	22	81,48 %	16	80,00 %
Ne	2	7,41 %	3	15,00 %
Nevím	3	11,11 %	1	5,00 %



*Graf 10: Obdržení informačního letáku.*

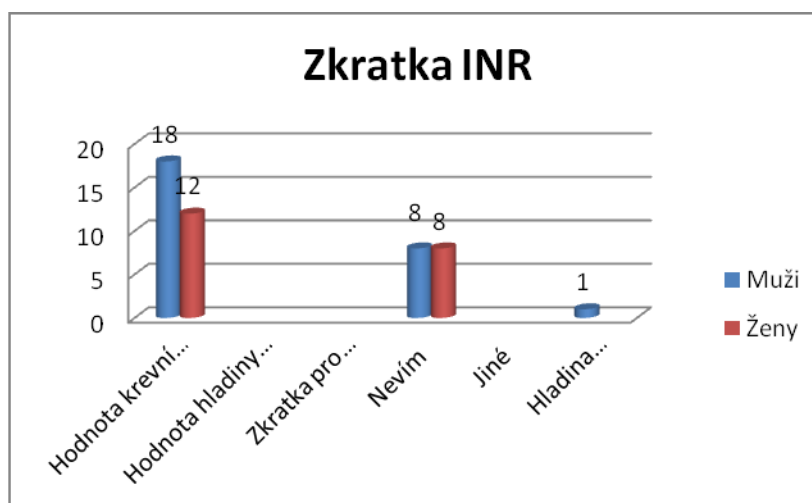
#### **Komentář:**

Obdržení informačního letáku uvedlo 22 mužů (81,48 %), pouze dva respondenti (7,41 %) neobdrželi žádný leták a zbylí tři dotázaní (11,11 %) nevěděli, zda informační leták či brožurku obdrželi. U žen pouze jedna (5 %) odpověděla neví, tři ženy (15 %) neobdržely leták ani brožurku a 16 žen (80 %) informační leták obdržely.

Otázka č. 8: Co si myslíte, že znamená zkratka INR?

Tabulka 14: Zkratka INR.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Hodnota krevní srážlivosti	18	66,67 %	12	60,00 %
Hodnota hladiny cukru v krvi	0	0 %	0	0 %
Zkratka pro výpočet výšky a váhy člověka	0	0 %	0	0 %
Nevím	8	29,63 %	8	40,00 %
Jiné	0	0 %	0	0 %
Hladina cholesterolu v krvi	1	3,70 %	0	0 %



Graf 11: Zkratka INR.

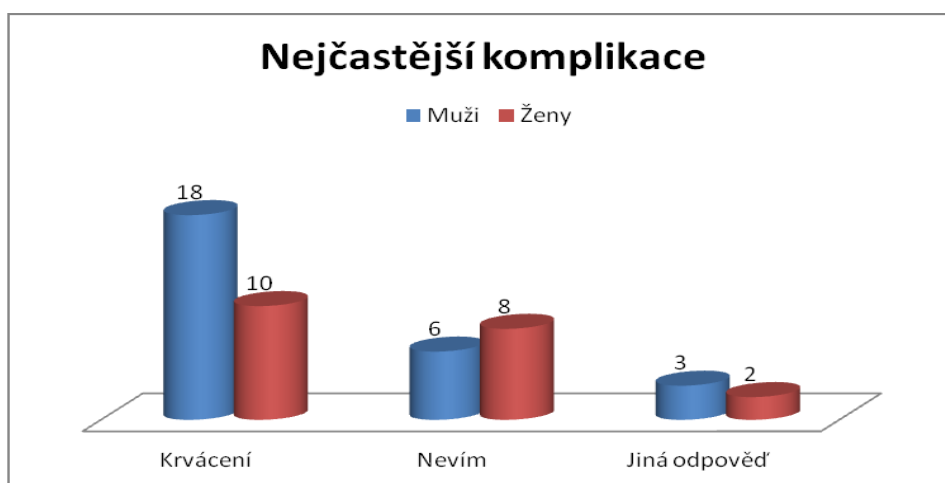
#### Komentář:

Správnou odpověď uvedlo 18 mužů (66,67 %), 8 mužů (29,63 %) nevěděli, co tato zkratka znamená a jeden respondent (3,70 %) uvedl INR jako hodnotu cholesterolu v krvi. U žen jich 12 (60 %) správně uvedlo odpověď, že INR je hodnota informující o krevní srážlivosti. Zbýlých 8 žen (40 %) zaškrtnulo odpověď neví.

Otázka č. 9: Prosím doplňte: Nejčastější komplikací užívání warfarinu je

Tabulka 15: Nejčastější komplikace.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Krvácení	18	66,67 %	10	50,00 %
Nevím	6	22,22 %	8	40,00 %
Jiná odpověď	3	11,11 %	2	10,00 %



Graf 12: Nejčastější komplikace.

### Komentář:

Jedna z nejčastějších komplikací užívání warfarinu je krvácení. Správně odpovědělo 18 mužů (66,67 %), šest (22,22 %) jich napsalo odpověď nevíím a tři respondenti (11,11 %) uvedli jinou odpověď („trhání zubů a operace, dieta, vyrážky“). U žen polovina jich znala správnou odpověď, osm žen (40 %) neznalo odpověď a dvě ženy (10 %) napsaly jinou odpověď („rozhození hodnot při náhle hospitalizaci, sledování hodnot s jinými léky“).

Otázka č. 10: Víte o tom, že v případě menších chirurgických zákroku byste měl/a informovat ošetřujícího lékaře o užívání léku warfarin?

Tabulka 16: Sdělení užívání warfarinu ošetřujícímu lékaři.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	25	92,59 %	19	95,00 %
Ne	2	7,41 %	1	5,00 %



Graf 13: Sdělení užívání warfarinu ošetřujícímu lékaři.

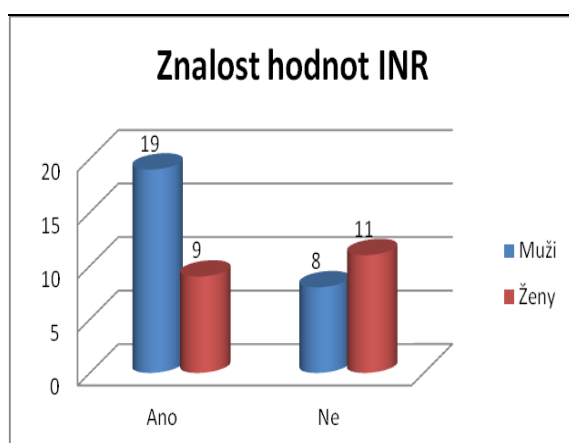
#### Komentář:

Sdělení ošetřujícímu lékaři (v případě menších chirurgických zákroku, trhaní zubů, apod.) o tom, že užívá lék warfarin uvedlo 25 mužů (92,59). Pouze dva muži (7,41 %) by tak neučinili. Z 20 žen by 19 (95 %) sdělilo tuto informaci ošetřujícímu lékaři oproti jedné (5 %), která zvolila odpověď ne.

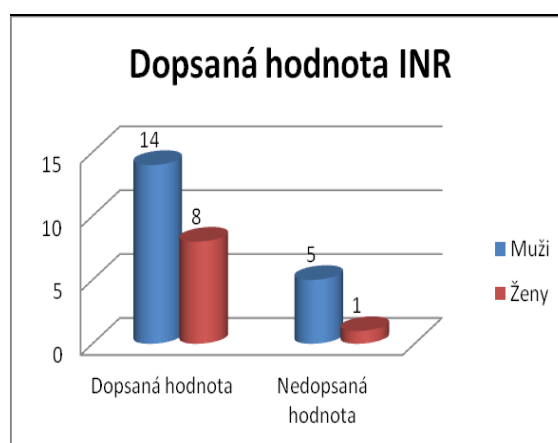
Otázka č. 11: Víte, jaká je optimální hodnota (rozmezí) INR stanovena pro Vaši léčbu?

Tabulka 17: Znalost hodnot INR.

	Muži		Ženy	
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	19	70,37 %	9	45,00 %
Ne	8	29,63 %	11	55,00 %
<b>Dopsaná hodnota</b>	14	73,68 %	8	88,89 %
<b>Nedopsaná hodnota</b>	5	26,32 %	1	11,11 %



Graf 14a: Znalost hodnot INR.



Graf 14b: Dopsaná hodnota INR.

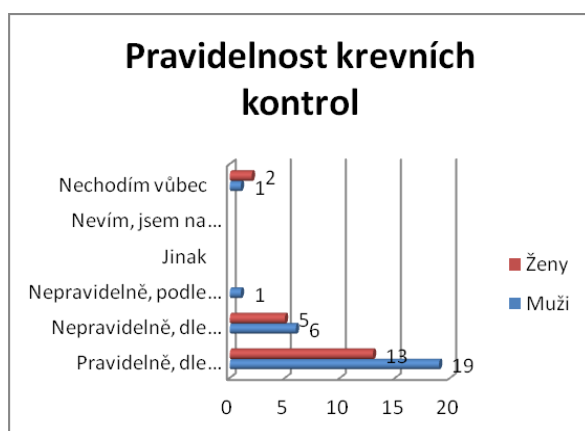
### Komentář:

Znalost svého rozmezí INR uvedlo 19 mužů (70,37 %), z toho 14 (73,68 %) z nich tuto hodnotu dopsalo a 5 ze 14 respondentů (26,32 %), kteří uvedli, že znají svou hodnotu INR, tuto hodnotu ale neuvodli. Zbýlých 8 respondentů (29,63 %) uvedlo, že svou hodnotu neznají. U žen jich kladně odpovědělo 9 (45 %), z toho 8 žen (88,89 %) dopsalo svou hodnotu, pouze jedna žena (11,11 %) svou hodnotu neuvodla a 11 dotázaných žen (55 %) svou hodnotu nezná.

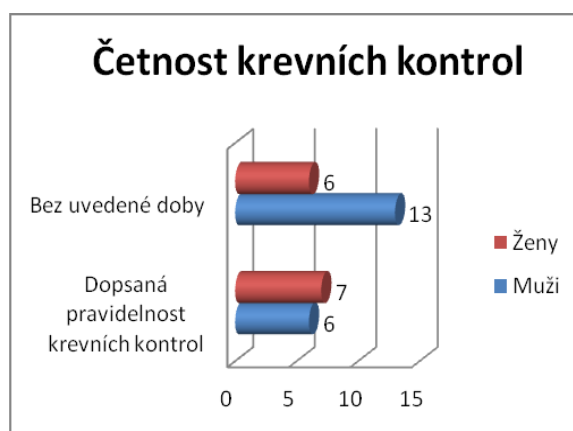
Otázka č. 12: Jak často chodíte na kontroly krevních testů v rámci léčby warfarinem?

Tabulka 18: Pravidelnost krevních kontrol.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Pravidelně, dle výsledků a doporučení lékaře	19	70,37 %	13	65,00 %
Nepravidelně, dle výsledků a doporučení lékaře	6	22,22 %	5	25,00 %
Nepravidelně, podle sebe	1	3,70 %	0	0 %
Jinak	0	0 %	0	0 %
Nevím, jsem na kontrole poprvé	0	0 %	0	0 %
Nechodím vůbec	1	3,70 %	2	10,00 %
<b>Četnost krevních kontrol</b>	<b>6</b>	<b>31,58 %</b>	<b>7</b>	<b>53,85 %</b>
<b>Bez uvedené doby</b>	<b>13</b>	<b>68,42 %</b>	<b>6</b>	<b>46,15 %</b>



Graf 15a: Pravidelnost krevních kontrol.



Graf 15b: Četnost krevních kontrol.

### Komentář:

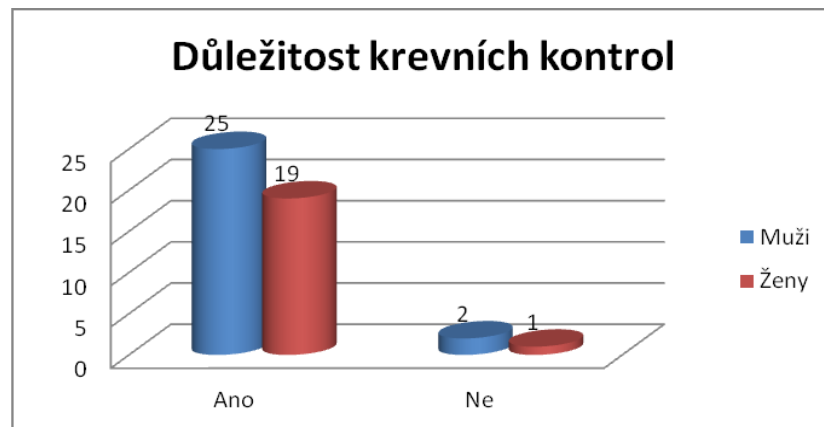
Na pravidelné kontroly v závislosti na stanovení výsledku krevních testů a doporučení lékaře zaškrtnulo 19 z 27 mužů (70,37 %). Nepravidelnou docházku uvedlo 7 mužů (25,93 %), z toho jeden uvedl nepravidelně, v závislosti na vlastní úvaze a jeden respondent (3,70 %) nechodí vůbec (jelikož tento lék již neužívá). Pravidelnou docházku krevních kontrol uvedlo 13 žen (65 %), 5 z 20 žen (25 %) mají nepravidelnou docházku a dvě ženy (10 %) nechodí vůbec. Obdobně jak u respondenta, tento lék již neužívají.



Otázka č. 13: **Jste si vědomí důležitosti krevních kontrol?**

*Tabulka 19: Důležitost krevních kontrol.*

	Muži		Ženy	
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	25	92,59 %	19	95,00 %
Ne	2	7,41 %	1	5,00 %



*Graf 16: Důležitost krevních kontrol.*

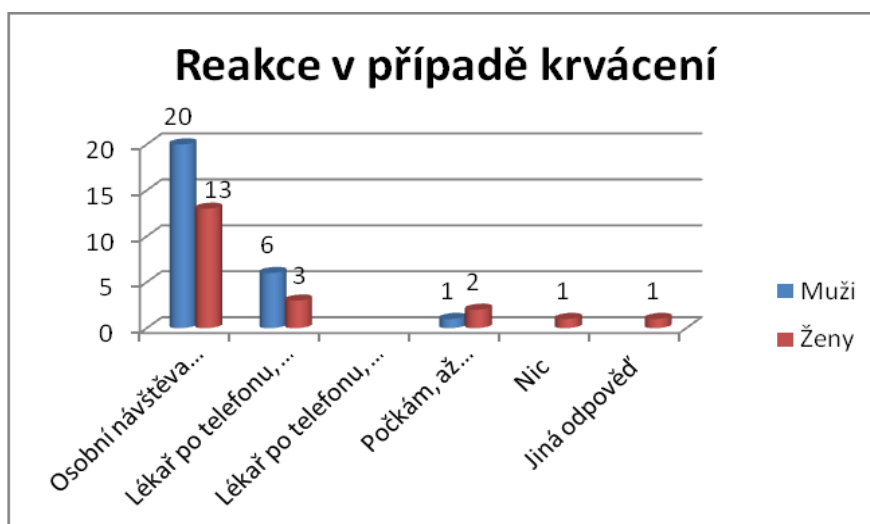
Komentář:

Na důležitosti krevních kontrol INR se shodlo 25 mužů (92,59 %). Pouze dva muži (7,41 %) si nejsou vědomí důležitosti krevních kontrol. U žen jich 19 (95 %) odpovědělo ano a jedna žena (5 %) zaškrtnula slovo ne.

Otázka č. 14: V případě tvorby podlitin, krvácení z nosu nebo dásní, krev v moči, černá nebo krvavá stolice – co uděláte?

Tabulka 20: Reakce v případě známek krvácení.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Osobní návštěva lékaře	20	74,07 %	13	65,00 %
Lékař po telefonu, budu se řídit jeho radou	6	22,22 %	3	15,00 %
Lékař po telefonu, ale rozhodnu se sám	0	0 %	0	0 %
Počkám, až krvácení ustane	1	3,70 %	2	10,00 %
Nic	0	0 %	1	5,00 %
Jiná odpověď	0	0 %	1	5,00 %



Graf 17: Reakce v případě známek krvácení.

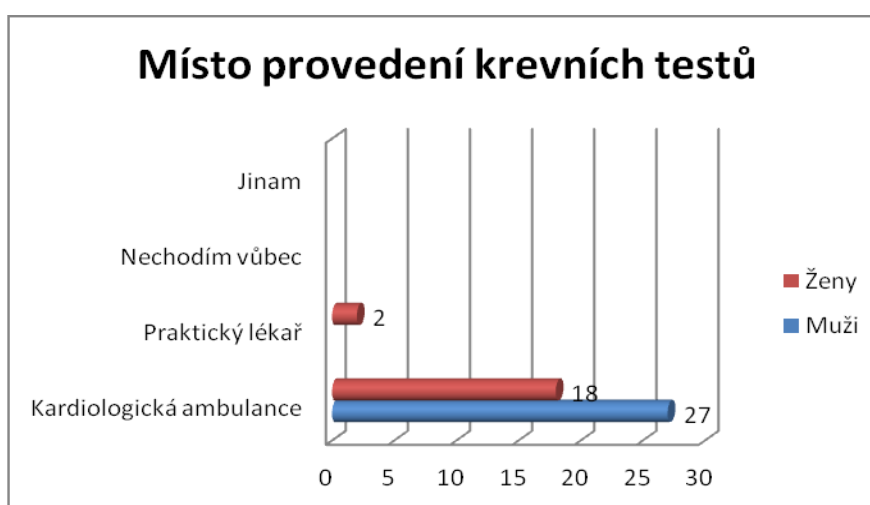
#### Komentář:

V případě tvoření podlitin, krvácení z nosu nebo z dásní, krev v moči, černá nebo krvavá stolice by 20 mužů (74,07 %) vyhledalo lékaře osobně, 6 mužů (22,22 %) by vyhledalo lékaře telefonicky a řídili se jeho radami a jeden z dotázaných (3,70 %) by počkal, až krvácení ustane. U žen by jich 13 (65 %) vyhledalo lékaře osobně, tři z dotázaných žen (15 %) uvedlo telefonickou pomoc lékařem a dvě ženy (10 %) by počkaly, až krvácení ustane. Jedna žena (5 %) by neudělala nic a jedna (5 %) uvedla jako odpověď „Zatím bez uvedených potíží“.

Otázka č. 15: Ke komu chodíte na kontroly provedení testu krevní srážlivosti?

Tabulka 21: Místo provedení krevních testů.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Kardiologická ambulance	27	100 %	18	90 %
Praktický lékař	0	0 %	2	10 %
Nechodím vůbec	0	0 %	0	0 %
Jinam	0	0 %	0	0 %



Graf 18: Místo provedení krevních testů.

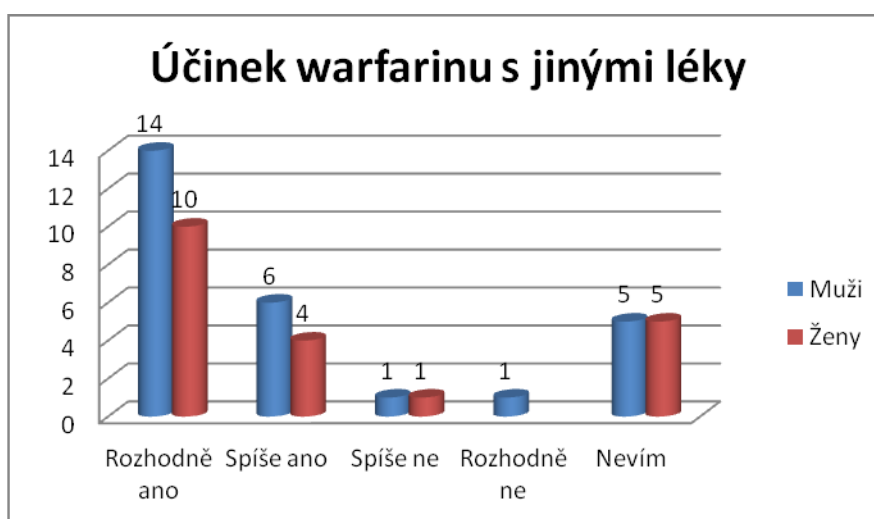
#### Komentář:

Jako místo, kam chodí na kontrolu k provedení krevních testů, určilo 27 mužů (100 %) a 18 žen (90 %) kardiologickou ambulanci. Pouze dvě ženy (10 %) uvedly, že navštěvují praktického lékaře.

Otázka č. 16: Myslíte si, že účinek warfarinu v kombinaci s jinými léky se může měnit (zvyšovat nebo snižovat)?

Tabulka 22: Účinek warfarinu v kombinaci s jinými léky.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Rozhodně ano	14	51,85 %	10	50,00 %
Spíše ano	6	22,22 %	4	20,00 %
Spíše ne	1	3,70 %	1	5,00 %
Rozhodně ne	1	3,70 %	0	0 %
Nevím	5	18,52 %	5	25,00 %



Graf 19: Účinek warfarinu v kombinaci s jinými léky.

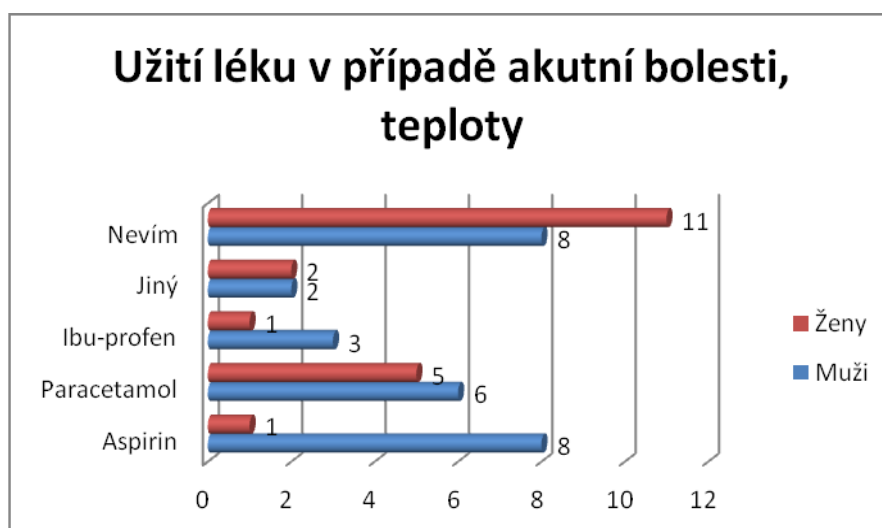
#### Komentář:

Zda účinek warfarinu v kombinaci s jinými léky se může měnit, odpovědělo 14 mužů (51,85 %) rozhodně ano, šest respondentů (22,22 %) odpovědělo, že spíše ano, po jednom z 2 dotázaných (3,70 %) uvedlo spíše ne a rozhodně ne a pět z dotázaných (18,52 %) zaškrtnulo odpověď neví. U žen polovina (50 %) dotázaných odpovědělo rozhodně ano, čtyři ženy (20 %) zaškrtnulo spíše ano, jedna žena (5 %) si myslí, že spíše ne a pět žen (25 %) odpovědělo neví.

Otázka č. 17: Víte, jaký lék můžete užít v případě akutní bolesti nebo teploty?

Tabulka 23: Užití léku v případě akutní bolesti, teploty.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Aspirin	8	29,63 %	1	5,00 %
Paracetamol	6	22,22 %	5	25,00 %
Ibu-profen	3	11,11 %	1	5,00 %
Jiný	2	7,41 %	2	10,00 %
Nevím	8	29,63 %	11	55,00 %



Graf 20: Užití léku v případě akutní bolesti, teploty.

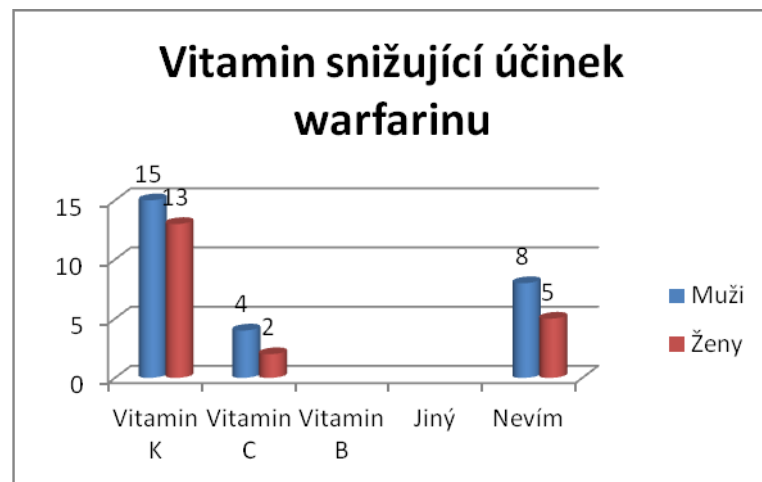
#### Komentář:

V případě vzniku akutní bolesti či teploty je vhodným lékem paracetamol. Pouze 6 z 27 mužů (22,22 %) odpovědělo správně, 8 mužů (29,63 %) zaškrtnulo Aspirin, tři respondenti (11,11 %) by dali přednost Ibuprofenu, 8 mužů (29,63 %) neznali odpověď a dva muži (7,41 %) uvedli jiný lék (Doreta, antibiotika). U žen jich pět (25 %) odpovědělo správně, po jedné z 2 (5 %) uvedly užití léku Ibuprofen a Aspirin, 11 žen (55 %) zaznamenaly odpověď nevíme a dvě ženy (10 %) uvedly jiný druh léku (Doreta, Panadol).

Otázka č. 18: Který vitamin si myslíte, že snižuje účinnost warfarinu?

Tabulka 24: Vitamin snižující účinek warfarinu.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Vitamin K	15	55,56 %	13	65,00 %
Vitamin C	4	14,81 %	2	10,00 %
Vitamin B	0	0 %	0	0 %
Jiný	0	0 %	0	0 %
Nevím	8	29,63 %	5	25,00 %



Graf 21: Vitamin snižující účinek warfarinu.

#### Komentář:

Vitamin K snižuje účinek warfarinu a 15 mužů (55,56 %) odpovědělo správně, čtyři muži (14,81 %) si myslí, že je to vitamin C a 8 respondentů (29,63 %) zaškrtnulo položku nevím. U žen jich 13 (65 %) uvedlo vitamin K, dvě ženy (10 %) určily vitamin C a pět zbylých žen (25 %) odpověď neznaly.

Otázka č. 19: Víte o tom, že některé léky mohou ovlivnit účinek warfarinu?

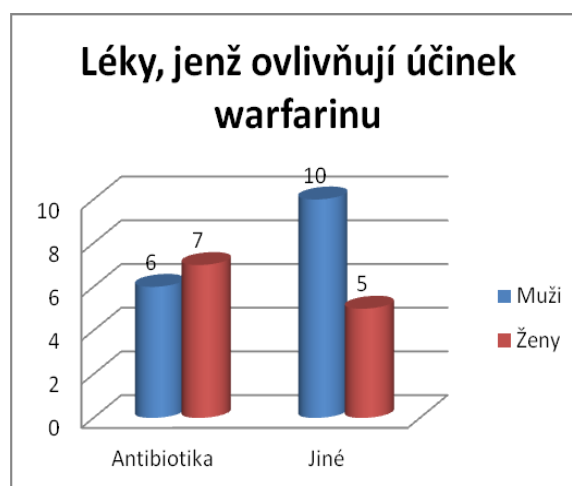
Otázka č. 20: Pokud ano, prosím o vypsání zástupců léku, která mohou ovlivnit účinek warfarinu.

Tabulka 25: Možnost ovlivnění účinku warfarinu některými léky.

	Muži		Ženy	
Odpověď	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano, vím	16	59,26 %	12	60,00 %
Ne, nevím	11	40,74 %	8	40,00 %
<b>Antibiotika</b>	6	35,29 %	7	58,33 %
<b>Jiné</b>	10	64,71 %	5	41,67 %



Graf 22a: Možnost ovlivnění účinku warfarinu některými léky.



Graf 22b: Léky, jež ovlivňují účinek warfarinu.

### Komentář:

Dotaz, zda vědí, že některé léky mohou ovlivnit účinek warfarinu, odpovědělo 16 mužů (59,26 %) ano, vím a z nich šest (35,29 %) správně dopsalo antibiotikum, zbylých 10 (64,71 %) jich uvedlo jiný název (3x paralen, 2x Aspirin, 3x Ibalgin, antipyretika, Anopyrin) a 11 respondentů (40,74 %) odpovědělo ne, nevím. U žen 12 (60 %) zaškrtno odpověď ano, vím, z toho 7 (58,33 %) jich správně uvedlo antibiotikum a pět žen (41,67 %) napsaly jiný název (3x Aspirin, 2x Ibuprofen), 8 žen (40 %) nevědělo.

Otázka č. 21: Víte o tom, že alkohol může výrazně ovlivnit účinek léku warfarin?

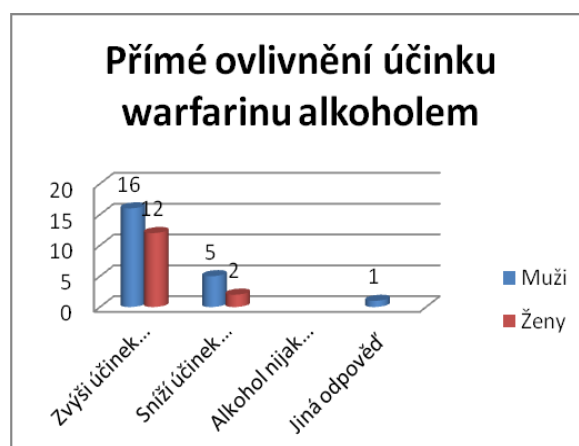
Otázka č. 22: Pokud ano, prosím o upřesnění – Jak může alkohol ovlivnit účinek léku warfarin?

Tabulka 26: Možnost ovlivnění účinku warfarinu alkoholem.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano, vím	22	81,48 %	14	70,00 %
Ne, nevím	5	18,52 %	6	30,00 %
Zvýší účinek warfarinu	16	72,73 %	12	85,71 %
Sníží účinek warfarinu	5	22,73 %	2	14,29 %
Alkohol nijak neovlivní účinek warfarinu	0	0 %	0	0 %
Jiná odpověď	1	4,55 %	0	0 %



Graf 23a: Možnost ovlivnění účinku warfarinu alkoholem.



Graf 23b: Přímé ovlivnění účinku warfarinu alkoholem.

### Komentář:

To, že alkohol může výrazně ovlivnit účinek warfarinu vědělo 23 mužů (85,19 %). Z nich 18 (78,26 %) znalo způsob, a to, že ho zvyšuje, čili hrozí krvácení, čtyři muži (17,39 %) se domnívají, že se účinek warfarinu snižuje a jeden respondent (4,35 %) napsal odpověď „alkohol neužívám“. Zbylí čtyři muži (14,81 %) odpověď neznali. O možnosti ovlivnění účinku warfarinu alkoholem vědělo 14 žen (70 %), z toho 12 (85,71 %) jich zaškrtnulo správnou odpověď, dvě ženy (14,29 %) uvedly, že alkohol účinek warfarinu snižuje a 6 zbylých dotázaných (30 %) nevědělo o možnosti ovlivnění účinku warfarinu alkoholem.

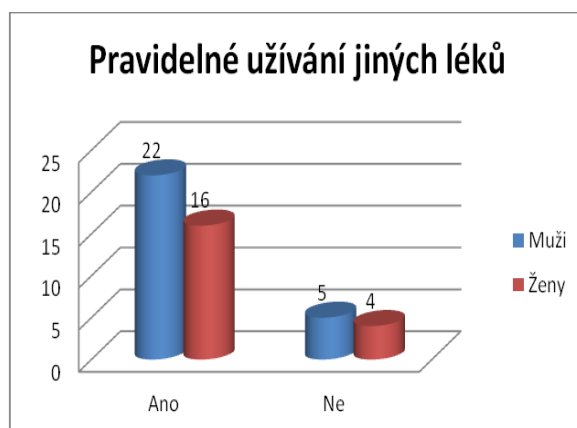


Otázka č. 23: Užíváte ještě kromě léku warfarin pravidelně i jiné léky (léky na tlak, na srdce, lék na cukrovku, lék na snížení cholesterolu v krvi apod.)?

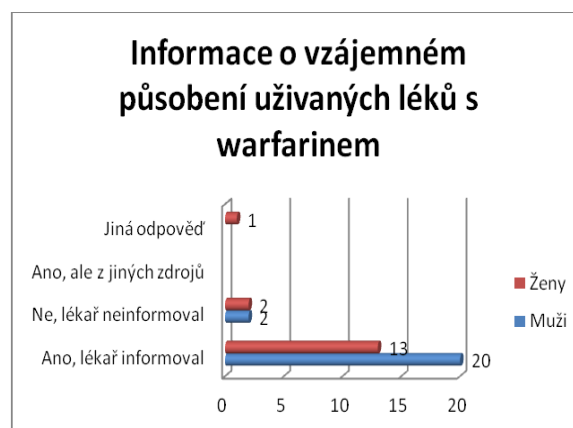
Otázka č. 24: Pokud ano, informoval Vás lékař o vzájemném působení Vašich léků s lékem warfarin?

Tabulka 27: Pravidelné užívání jiných léků.

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Ano	22	81,48 %	16	80,00 %
Ne	5	18,52 %	4	20,00 %
<b>Ano, lékař informoval</b>				
Ano, lékař informoval	20	90,91 %	13	81,25 %
<b>Ne, lékař neinformoval</b>				
Ne, lékař neinformoval	2	9,09 %	2	12,50 %
<b>Ano, ale z jiných zdrojů</b>				
Ano, ale z jiných zdrojů	0	0 %	0	0 %
<b>Jiná odpověď</b>				
Jiná odpověď	0	0 %	1	6,25 %



Graf 24a: Pravidelné užívání jiných léků.



Graf 24b: Informace o vzájemném působení užívaných léků s warfarinem.

### Komentář:

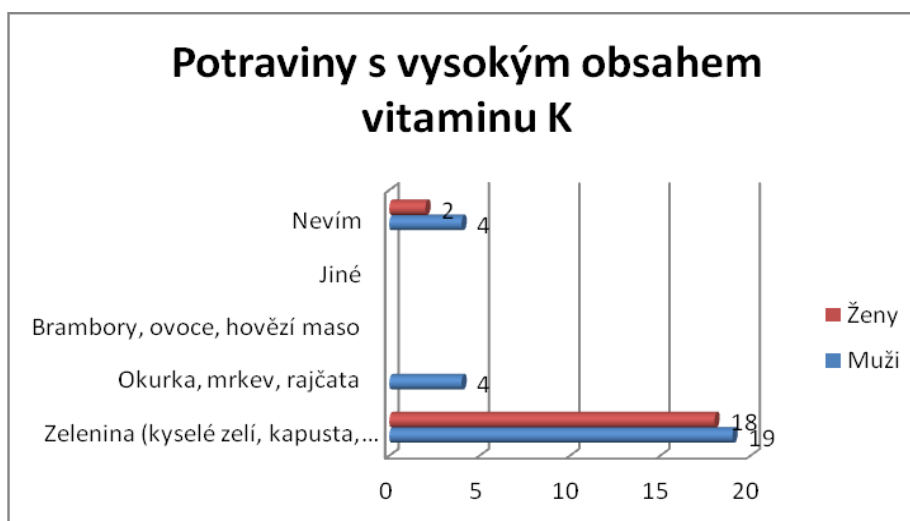
Pravidelné užívání i jiných léků uvedlo 22 mužů (81,48 %). Zbýlých pět mužů (18,52 %) žádné jiné léky kromě warfarinu neužívají. U žen pravidelné užívání i jiných léků přiznalo 16 žen (80 %) a čtyři ženy (20 %) zaškrtnuly odpověď ne. Z 22 mužů jich 20 (90,91 %) bylo informováno lékařem o vzájemném působení užívaných léků s warfarinem, dva respondenti (9,09 %) uvedli, že nebyli informováni. U dam jich 13 z 16 (81,25 %) byly

informovány, stejně jak u mužů dvě ženy (12,50 %) uvedly, že informovány nebyly a jedna žena (6,25 %) uvedla v odpovědi, že si již nepamatuje.

Otázka č. 25: **Které z uvedených potravin obsahují vysoké zdroje vitamínu K?**

Tabulka 28: *Potraviny s vysokým obsahem vitamínu K.*

Odpověď	Muži		Ženy	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zelenina (kyselé zelí, kapusta, petrželová nať, brokolice), zelený čaj, olivový olej	19	70,37 %	18	90,00 %
Okurka, mrkev, rajčata	4	14,81 %	0	0 %
Brambory, ovoce, hovězí maso	0	0 %	0	0 %
Jiné	0	0 %	0	0 %
Nevím	4	14,81 %	2	10,00 %



Graf 25: *Potraviny s vysokým obsahem vitamínu K.*

**Komentář:**

Jako potravinu s vysokým obsahem vitamínu K uvedlo 19 mužů (70,37 %) zeleninu (kyselé zelí, kapusta, petrželová nať, brokolice), zelený čaj, olivový olej, čtyři respondenti (14,81 %) uvedli okurku, mrkev, rajčata a poslední čtyři muži (14,81 %) odpověděli neví. U žen dominovala správná odpověď a to v 90%, zbylé dvě ženy (10 %) odpověď neznaly.

## DISKUZE

Výzkumného šetření formou anonymního dotazníku se účastnilo 47 klientů léčených warfarinem. Z toho bylo 27 mužů a 20 žen.

U mužů měla největší zastoupení věková kategorie 60-79 let. U žen byla nejvíce zastoupena kategorie ve věku 60-79 let. V kategorii do 30 let nebyli žádní respondenti (viz tabulka č. 4, graf č. 1). Vzhledem k vyššímu věku pacientů, jež užívají lék warfarin, je nutno brát v potaz snížené kognitivní funkce, jejich přidružené nemoci a vyšší míru komplikací, hlavně krvácení (Saibertová, 2008). V práci S. Saibertové byla nejvíce zastoupena věková kategorie mužů i žen nad 70 let.

Co se týče implantované chlopně, pak 62,96 % mužů uvedlo implantaci mechanické chlopně, 14,82 % jich uvedlo jiný zákrok a v 11,11% mělo implantovanou biologickou chlopeň a stejné procento zastoupení odpověď neznalo. U žen 45 % jich uvedlo implantaci mechanické chlopně, 5 % jich uvedlo chlopeň biologickou a plastiku chlopně, 15 % žen uvedlo jiný zákrok a 30 % odpověď neznalo (viz tabulka 5, graf 2).

Následovně z uvedené výšky a váhy respondenta bylo vypočtené a sestavené do tabulky a grafu BMI skóre. Polovina mužů i žen trpí nadváhou, další třetina mužů i žen mají obezitu 1. stupně, tři muži a čtyři ženy splňují v BMI skóre normu a dva muži a jedna žena mají obezitu 2. a 3. stupně. Věková kategorie zde neměla žádný vliv, i když většina respondentů trpící nadváhou a obezitou měla nad 60 let, pár respondentů s nadváhou byli ve věkové kategorii 30-50 let. Je známo, že zdravotní rizika rostou s nadváhou.

Dále byla zkoumána délka užívání léku warfarin, přičemž respondenti měli uvést časové období v týdnech, měsících nebo letech (viz tabulka č. 7, graf č. 4). Z uvedených možností necelých 80 % mužů uvedlo užívání warfarinu v letech, 22,22 % jich zaznačilo možnost déle než 3 měsíce. Polovina žen uvedla užívání léku v letech, třetina žen lék warfarin užívaly déle než 3 měsíce. S. Saibertová uvádí ve své bakalářské práci 23 % mužů a 21 % žen užívajících warfarin od 2 měsíců do půl roku a 61 % mužů, 75 % žen, kteří užívají lék warfarin déle než půl roku (Saibertová, 2008).

Zvláštností bylo v odpovědích mužů, kteří uvedli implantaci biologické chlopně a zároveň délku užívání warfarinu několik let. Z praxe lze usoudit, že v případě užívání léku warfarinu několik let, by se mělo jednat o implantaci mechanické chlopně, pokud ovšem není jiná indikace pro užívání warfarinu. Taktéž v odpovědích jiných respondentů, kteří

uváděli, že neznají typ implantátu a následně odpověď na délku užívání warfarinu zněla dlouholetá, lze usoudit, že šlo o mechanickou náhradu chlopně. Užívání léku v minulosti zaškrtili jeden muž a dvě ženy.

Otázky č. 2 – 7 jsou zaměřeny na celkovou informovanost o působení warfarinu. V těchto otázkách odpovídala většina respondentů kladně, znázorňují to tabulky č. 8 - 13 a grafy č. 5 – 10.

Jako zdroj informací měl největší zastoupení, jak u mužů (80 %) tak i u žen (70 %), lékař. Všeobecná sestra měla zastoupení pouze ve 4% a 5%. Podobné výsledky měla Simona Saibertová ve své bakalářské práci, kde největší zastoupení informovanosti měl lékař (63 %) a pouze v 9% informovala zdravotní sestra (Saibertová, 2008). Kombinace lékaře, všeobecné sestry a farmaceuta uvedlo 16 % mužů a kombinaci lékaře, všeobecné sestry a samostudia uvedlo 25 % žen. Podle tohoto poznatku lze usoudit, že všeobecné sestry se málo podílí na edukaci pacienta. K podobným závěrům také došly Teperová, Sikorová ve své práci, kde píšou o minimálním se zapojení zdravotní sestry do edukace klienta o užívání léku warfarin (Teperová & Sikorová, 2015).

Zjišťování informací z jiných zdrojů uvedla většina respondentů. Na základě tabulky č. 9a grafu č. 6 je zřejmé, že dvě třetiny respondentů žen i mužů hledali dodatečné informace o užívání léku warfarin a že se nespolehnali pouze na edukaci lékařem.

Co se týče srozumitelnosti poskytnutých informací, pak více než polovina dotázaných mužů byla spokojena. Mezi respondentkami byly dvě ženy, které spíše nebyly spokojeny s poskytnutými informacemi o užívání léku warfarin.

V případě nejasnosti o užívání léku warfarin většina mužů se zeptali na to, čemu nerozuměli. Pouze dva muži si nevzpomínali, zda se ptali v případě nejasnosti. Podobně to bylo i s ženami, asi 75 % respondentek se ptala v případě nejasností. Poskytnutým informacím jsem rozuměl a neptal jsem se, uvedlo 14,81% mužů a 20 % žen.

Většina mužů i žen obdrželi informační leták či brožurku (viz tabulka č. 13, graf č. 10), pouze dva muži (7,41 %) a tři ženy (15 %) uvedli, že žádný leták či brožurku neobdrželi a tři muži (11,11 %) a jedna žena (5 %) si nevzpomínají na obdržení letáku. K podobným výsledkům dospěly Teperová a Sikorová, kde uvádí ve své práci 91 % respondentů, kteří obdrželi edukační leták (Teperová & Sikorová, 2015). Horších výsledků

dosáhla Saibertová ve své práci, kde uvádí pouze polovinu respondentů, kteří obdrželi educačního leták (Saibertová, 2008).

Na základě výše uvedených odpovědí na otázky lze předpokládat, že většina dotázaných, ať mužů či žen, byli informováni a poskytnutým informacím rozuměli. Což nekoresponduje s následujícími odpověďmi v dotazníkovém šetření.

Otázka č. 8 (viz tabulka č. 14 a graf č. 11) – Co si myslíte, že znamená zkratka INR? Správně odpovědělo víc jak polovina mužů, třetina mužů nevědělo odpověď a jeden muž odpověděl, že se jedná o hladinu cholesterolu v krvi. Vzhledem k věku respondenta (80 a více let) se lze domnívat, že se jedná o překlep nebo špatné přečtení otázky. U žen jich 60 % znalo správnou odpověď, ale zbylých 40 % nikoliv (odpověď zněla nevim).

Otázka č. 9 byla otevřena, z tohoto důvodu 8 dotazníků bylo vyřazeno, a to pro neúplné vyplnění dotazníků. Otázkou byl respondent dotázán na nejčastější komplikaci užívání léku warfarin (viz tabulka č. 15, graf č. 12). Správnou odpověď na tuto otázku, což je krvácení, tvorba modřin, odpovědělo 66,67 % mužů. Zbylé procenta nevěděli nebo uvedli špatné odpovědi („*dieta, vyrážky, trhání zubů a operace*“). Lze se domnívat, že nejspíš neporozuměli otázce. U žen jich polovina odpověděla správně a polovina nikoliv (dvě ženy napsaly: „*rozhození hodnot při náhle hospitalizaci a sledování hodnot s jinými léky*“). Lze se domnívat, že nebyla pochopena otázka ze strany respondentů. V porovnání s prací Teperové, Sikorové, kde uvádí čtvrtinu respondentů, kteří neoznačili krvácení za riziko komplikace léčby warfarinem (Teperová & Sikorová, 2015) či studie Urbánka, kde uvádí dvě třetiny respondentů, kteří neuvedli krvácení, jako hlavní riziko léčby (Urbánek, et al., 2015) jsou výsledky z této práce o něco lepší. Tyto výsledky nelze úplně srovnávat, jelikož v této práci bylo zkoumáno o polovinu méně respondentů, než uvádí Teperová, Sikorová a doktor Urbánek ve své studii. Ve srovnání s věkovou kategorií v této práci se jednalo o respondenty starší 60 let, kteří neurčili krvácení jako největší komplikaci užívání léku warfarin. Je zapotřebí edukaci v této oblasti nejen zlepšit, ale taky zaměřit se na starší pacienty, kteří mohou vykazovat sníženou zdravotní gramotnost (Teperová & Sikorová, 2015).

Následující otázka, zda by informovali ošetřujícího lékaře v případě menších chirurgických zákroků, že užívají lék warfarin (viz otázka č. 10, tabulka č. 16, graf č. 13), byla většinou odpovězena správně a pouze dva muži a jedna žena by neinformovali o léčbě warfarinem. Je důležité, aby každý pacient užívající warfarin informoval každého ošetřujícího

lékaře o tom, že tento lék užívá. Informovanost v této oblasti je dle výsledku velmi dobrá. Lze je ztotožnit s prací Teperové, Sikorové, kde ve svých výsledcích uvádí 93% informovanost pacientů lékaři o užívání léku warfarin (Teperová & Sikorová, 2015).

Otázka č. 11 (viz tabulka č. 17, grafy č. 14a, 14b) se týkala toho, zda respondenti vědí, jaké je rozmezí hodnoty INR stanovené pro jejich léčbu. Ve studií Urbánka a prací Teperové, Sikorové se zaměřili na znalost dávky warfarinu a nebyla zkoumána znalost rozmezí hodnoty INR dotazovaných. V tomto dotazníkovém šetření polovina mužů tuto hodnotu neznalo anebo jí nevedli. Hodnota jednoho respondenta byla 1,62 (druh implantované chlopně uvedl jiný-Bentall a délka užívání léku warfarinu byla 16 let) a vzhledem k dlouholetosti užívání warfarinu a druhu operace lze předpokládat, že tuto hodnotu nevedl správně, pokud ovšem nedocházelo k postupnému vysazování warfarinu. U žen pouze 8 z 20 dokázalo uvést hodnotu INR stanovenou pro svou léčbu. Tyto hodnoty by měli mít pacienti zapsané ve své kartičce, kterou s sebou nosí pořád, nejen když jdou k lékaři. V porovnání s bakalářskou prací Saibertové, kde uvádí 47 % všech respondentů (Saibertová, 2008), kteří svou hodnotu neznají, se výsledky z této práce úplně neshodují.

Následující otázka sleduje pravidelnost a četnost krevních kontrol (viz otázka č. 12, tabulka č. 18, grafy č. 15a, 15b). Většina mužů i žen chodí pravidelně na krevní kontroly, zbytek respondentů uvedli nepravidelně a to v závislosti dle výsledků a doporučení lékaře a jeden muž uvedl v závislosti na vlastní úvaze. Pouze dvě ženy a jeden muž uvedli – nechodím vůbec (tento lék užíval v minulosti – tabulka č. 7, graf č. 4). Nepravidelná docházka na kontroly se týká věkové kategorie 60 a více let. Pouze jedna paní a jeden muž byli v kategorii 40-49 let. Což se úplně neztotožňuje s prací Teperové, Sikorové, ve které uvádí nepravidelnou docházku u mužů nad 65 let (Teperová & Sikorová, 2015).

V otázce č. 13, zda jsou si vědomí důležitosti krevních kontrol (viz tabulka č. 19, graf č. 16), odpověděli, kromě 3 respondentů, ano. Krevní kontroly jsou důležité, při nich lékař zjistí, zda pacient dodržuje léčbu, zda se nevyskytují komplikace, pokud ano, pak do jaké míry jsou závažné a zda nemohou ohrožovat pacienta. Dva muži (první muž - věk 60-69 let, mechanická chlopěň, délka užívání warfarinu je rok a půl, druhý muž – věk 40-49 let, neznámá chlopěň, délka užívání warfarinu 1-3 týdny), odpověděli ne. V ostatních jejich otázkách figurují spíše špatné odpovědi. Žena, která odpověděla taky ne, v porovnání s muži (věk 60-69 let, výkon – anuloplastika, délka užívání warfarinu - déle než 3 měsíce)

měla ostatní položky, až na pár odpovědí, správně. Z toho lze usuzovat možný nezájem této léčby anebo nepochopení otázky ze strany respondenta.

V případě tvorbě podlitin, krvácení z nosu nebo dásní, krev v moči, černá nebo krvavá stolice (otázka č. 14, tabulka č. 20, graf č. 17) odpověděla většina mužů i žen, že preferují osobní návštěvu lékaře nebo lékaře po telefonu s tím, že se budou řídit jeho radou. Dvě ženy a jeden muž uvedli, že by počkali, až krvácení ustane a jedna žena uvedla v odpovědi nic. „*Zatím bez uvedených obtíží*“ uvedla žena, která je po katetrizaci cév, věk 60-69 let, lék užívá déle než tři měsíce. Výsledky této otázky dopadly velmi dobře oproti otázce č. 9, kde měli uvést krvácení jako nejčastější komplikaci užívání léku warfarin.

Otázkou č. 15 (viz tabulka č. 21, graf č. 18) – ke komu chodíte na kontroly provedení testu krevní srážlivosti, je ověřována četnost krevních kontrol a také, zda kontroly, na které chodí do kardiologické ambulance, nemají i jinde. Všichni muži a 90 % žen zaškrtnulo kardiologickou ambulanci, pouze dvě ženy uvedly praktického lékaře. V porovnání s pravidelností krevních kontrol uvedla jedna žena nepravidelně, v závislosti na výsledcích a doporučení lékaře a druhá žena nedochází vůbec na kontroly (lék warfarin již neužívá). Velmi dobrou adherenci pravidelných lékařských kontrol uvádí Teperová, Sikorová ve své práci (Teperová & Sikorová, 2015) stejně jako doktor Urbánek ve své studii (Urbánek, et al., 2015).

Na informovanost o interakcích s jinými léky se ptala otázka č. 16 (viz tabulka č. 22 a graf č. 19). Většina mužů i žen se domnívá, že účinek léku warfarin v kombinaci s jinými léky se může měnit. Zbylí respondenti nevědí o možných interakcích anebo se nedomnívají, že lék warfarin v kombinaci s ostatními léky může mít nežádoucí účinky. Oproti práci Teperové, Sikorové (Teperová & Sikorová, 2015) a Saibertové (Saibertová, 2008), kde došly k závěru, že polovina respondentů neví o vzájemných interakcích warfarinem s jinými léky. Z této práce vyplývá, že zhruba třetina dotázaných respondentů si nejsou vědomí, že účinek léku warfarinu v kombinaci s jinými léky se může měnit.

V uzavřené otázce č. 17 (viz tabulka č. 23, graf č. 20) bylo dotazováno, zda respondenti vědí, jaký lék mohou užít v případě vzniku akutní bolesti nebo teploty. Pouze čtvrtina mužů a žen dokázala správně určit lék na teplotu či bolest – paracetamol. Třetina mužů uvedlo Aspirin, další třetina odpověď neznali, ostatní zaškrtnuli možnosti ibuprofen a jiný, kde uvedli Doreta a antibiotika. Polovina žen nezná odpověď, jedna žena uvedla možnost

ibuprofen a dvě ženy napsaly Doreta a Panadol. V této oblasti jsou velké nedostatky a k podobnému závěru došla i Teperová, Sikorová ve své práci, kde uvádí méně než polovina respondentů, kteří správně označili lék na bolest a teplotu – paralen. Brufen i Aspirin mohou výrazně zvýšit riziko krvácení a tím přispět ke vzniku krvácejícím komplikacím (Teperová & Sikorová, 2015).

Otázka č. 18 (viz tabulka č. 24, graf č. 21), který vitamin si myslíte, že snižuje účinnost warfarinu? Správně odpovědělo 55,56 % mužů a 65 % žen. Ostatní vybrali vitamin C nebo odpověď nevím. Podobných výsledků dosáhla Teperová, Sikorová, kde uvádí 65 % respondentů, kteří správně odpověděli (Teperová & Sikorová, 2015). Lepších výsledků dosáhla Saibertová, uvádí 75 % respondentů, kteří znají vitamin snižující účinek warfarinu (Saibertová, 2008) ve svých pracích.

V otázce č. 19 s návazností na otázku č. 20, zda vědí, že některé léky mohou ovlivnit účinek warfarinu, pokud ano, měli vypsát zástupce léků. V odpovědích měla figurovat antibiotika nebo i antiarytmika. Celkem 40 % mužů i žen se nedomnívají, či nevědí, že některé léky mohou ovlivnit účinek warfarinu. Z těch, kteří uvedli, že jsou si toho vědomí, pouze třetina mužů a polovina žen uvedla správnou odpověď. Ostatní uvedli různé zástupce léků (viz tabulka č. 25, graf č. 22a, 22b).

O interakcích warfarinu s jinými léky jsou si dotázaní vědomí, ale pokud jde o přímé určení zástupců léků, jako v případě bolesti, teploty, nebo určit antibiotika či antiarytmika (amiodaron) jako lék, jež výrazně ovlivňuje účinek warfarinu, pak zde selhávají. Věková kategorie zde nehrála roli. Lepších výsledků dosáhly Teperová a Sikorová, kde odhalují, že 39 % respondentů neví o možných vzájemných interakcích warfarinu s jinými léky (Teperová & Sikorová, 2015).

V následujících dvou otázkách bylo dotazováno na znalost možnosti ovlivnění účinku warfarinu alkoholem. Pokud ano, pak měli upřesnit, zda alkohol snižuje, zvyšuje či nijak neovlivňuje účinek warfarinu (viz otázka č. 21, 22, tabulka č. 26, graf č. 23a, 23b). Třetina žen a necelých 18 % mužů si nejsou vědomí ovlivnění účinku warfarinu alkoholem. Zbylí uvedli, že vědí a z nich většina odpověděla správně, že alkohol může ovlivnit účinek warfarinu a to zvýšením, tzn., že u většího množství degustace hrozí riziko krvácení, pouze dvě ženy a pět mužů uvedli snížený účinek warfarinu. Jeden klient napsal: „*Alkohol neužívám.*“ Dá se předpokládat, že v této oblasti jsou nějaké mezery, ale většina do-



tázaných odpověděla správně, což se nedá říct s porovnáním s interakcí warfarinu s jinými léky, bohužel.

Pravidelné užívání jiných léků uvedla většina mužů i žen (podobné výsledky vykazuje i Urbánek ve své studii, kde uvádí dvě třetiny respondentů užívající spolu s warfarinem více než 4 další léky (Urbánek, et al., 2015) a z nich pouze 4 respondenti (2 muži a 2 ženy) uvedli, že nebyli informováni lékařem o vzájemném působení jejich léků s lékem warfarin a jedna žena odpověděla, že si nepamatuje. Zbylí uvedli, že informováni byli lékařem (viz otázka č. 23, 24, tabulka č. 27, graf č. 24a, 24b). Což by se mělo odrazit v odpovědích na otázkách o interakcích léků s lékem warfarin, ale nestalo se tak.

Poslední otázka (viz otázka č. 25, tabulka č. 28, graf č. 25) měla návaznost na otázku č. 18. Které z uvedených potravin obsahují vysoké zdroje vitamínu K? Ženy v této oblasti vykazovaly větší správnost odpovědí než muži. Pouze 2 ženy odpověď neznaly, zbytek označilo zeleninu (kyselé zelí, kapusta, petrželová nať, brokolice), zelený čaj, olivový olej, 70 % mužů taktéž označilo tuto správnou odpověď, čtyři muži pak označili možnost: okurka, mrkev, rajčata a ostatní 4 muži odpověď neznali. V porovnání s 18 otázkou, kde pouze polovina odpověděla, že vitamín K snižuje účinek warfarinu, většina dotázaných na vysoký obsah v zelenině odpověděli správně.

### **Cíl č. 1: Zjistit informovanost klientů o správných zásadách antitrombotické léčby pomocí anonymního dotazníkového šetření.**

Z výše uvedených výsledků lze se domnívat, že informovanost klientů o užívání léku warfarin je na dobré úrovni. Většina klientů uvedla, že informováni byli, poskytnutým informacím rozuměli a v případě nejasnosti se ptali na to, čemu nerozuměli. Taktéž většina respondentů obdržela informační leták. Průzkumné šetření poukázalo, že edukování klienti dochází většina pravidelně na krevní kontroly a jsou si vědomí důležitosti těchto krevních kontrol. Na základě těchto výsledků se měla informovanost potvrdit v následujících otázkách a jejich odpovědích.

### **Cíl č. 2): Zjistit informovanost klientů v oblasti komplikací antikoagulační léčby.**

Z dotazníkového šetření vyplývá, že v případě tvorby podlitin, krvácení z nosu nebo dásní, známky krve v moči, černá nebo krvavá stolice, uvedla většina respondentů osobní návštěvu lékaře nebo by zavolali lékaři a řídili se jeho radami. Pokud se ale jedná o vypsání

nejčastější komplikaci léčby, pouze polovina respondentů byla schopna uvést krvácení. Z toho lze usoudit, že je potřeba neustále upozorňovat na komplikace, které nejen, že mohou nastat, ale taky se objevují. Je zapotřebí, aby do edukace se zapojil celý tým zdravotnických pracovníků, nejen lékaři, jak to vyplynulo z průzkumného šetření, kde se všeobecné sestry do edukace zapojily minimálně. V případě menších chirurgických zákroku téměř všichni respondenti uvedli, že by informovali ošetřujícího lékaře o užívání léku warfarin. Z toho vyplývá, že informovanost klientů v této oblasti je velmi dobrá.

**Cíl č. 3):** Zjistit informovanost klientů v oblasti znalosti ovlivnění účinku Warfarinu s jinými léky a potravinami.

V této oblasti jsou značné nedostatky informovanosti klientů o interakcích jiných léků s lékem warfarin. O tom, že účinek warfarinu se může měnit v kombinaci s jinými léky, vyjádřila většina respondentů souhlas. Avšak v případě přímého určení léku, jež vysoce ovlivňuje účinek warfarinu, pouze 13 respondentů dokázala určit správně antibiotika. Taktéž, pokud se jednalo o určení léku při vzniku akutní bolesti a teploty, kde paracetamol jako lék první volby uvedlo velmi málo respondentů. Informovanost klientů v této oblasti dopadla nejhůře. A v případě interakci alkoholu s warfarinem nebo interakce vitamínu K s lékem warfarin, pak tyto výsledky vykazovaly daleko lepší informovanost klientů. Je zapotřebí opět podotknout, že důležitou součástí edukace je jeho opakování a zpětnou vazbou ověřování si informací klienta.

## ZÁVĚR

Antikoagulační a antitrombotická terapie je nedílnou součástí pacientů, kteří jsou po operaci implantace srdeční chlopně. Lékem první volby nadále zůstává lék Warfarin. Jelikož lze ho laboratorně kontrolovat a má účinné antidotum. Lze se jen domnívat, za jak dlouho pacienti budou moci užít antikoagulační lék bez lékových a potravinových interakcí, s minimem množství rizika krvácení a s minimálními laboratorními kontrolami.

Na výsledky studií s novými perorálními antikoagulanci, které zatím probíhají a které by umožnily užití těchto léků i pacientům po implantaci srdeční chlopně, si budeme muset ještě počkat. Taktéž se vyvíjí i výzkum materiálů snažící se vyvinout protézu, která by byla po implantaci co nejméně trombogenní.

Do té doby, než se podaří vyvinout ideální protézu nebo ideální antikoagulační lék, bude muset pacient i lékař si vystačit s dosavadní léčbou. Tzn. pečlivě zvážit rizika tromboembolie oproti riziku krvácení, následně dostatečně a hlavně opakovaně edukovat pacienta, snažit se minimalizovat rozhození hodnot INR za pečlivých laboratorních kontrol (případně selfmonitoringu) a tím přispět ke spokojenosti nejen lékaře, ale i samotného pacienta.

Jak vyplynulo z průzkumu šetření v této práci, je zapotřebí zvýšit zájem o edukaci zdravotnického personálu, zvláště všeobecných sester, následovně opakovaně edukovat pacienty a zpětnou vazbou si ověřovat, zda porozuměli poskytnuté informaci. K tomuto účelu může sloužit i opakované vyplňování dotazníků, který má i informativní charakter.

Nejhorší výsledky se ukázaly při informovanosti o lékových interakcích. Lze se domnívat, že většina pacientů užívá více léků a právě zde může být problém s množstvím poskytnutých informací najednou. Není špatné do edukace zahrnout nejen letáky a informační brožúrky, ale taky rodinné příslušníky.

Informovanost o možných krvácivých komplikacích byla o něco lepší v porovnání s informovaností o lékových interakcích. Ačkoliv i v této oblasti je potřeba zdůrazňovat, že riziko krvácení je daleko vyšší, než u zdravého jedince, který neužívá antikoagulační léky.

**SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY**

1. BARASH, Paul,G., Bruce F. CULLEN, Robert K. STOELTING a kol. 2015. *Klinická anesteziologie: překlad 6. vydání*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-4053-9
2. BÖHMEKE, Thomas a Andreas SCHMIDT. 2009. *Echokardiografie: překlad 4. vydání*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2976-3
3. DOMINIK, Jan. 1998. *Kardiochirurgie*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-669-2
4. DOMINIK, Jan a Pavel ŽÁČEK. 2008. *Chirurgie srdečních chlopní*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2712-7
5. CHLUMSKÝ, Jaromír a kolektiv. 2005. *Antikoagulační léčba*. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-9061-0
6. KOLÁŘ, Jiří a kol. 1999. *Kardiologie pro sestry intenzivní péče. 2.rozšířené vydání*. Praha: AKCENTA. ISBN 80-86232-01-8
7. KÖLBEL, František a kol. 2011. *Praktická kardiologie*. Praha: Karolinum Press. ISBN 978-80-246-1962-0
8. MAREK, Josef a kol. 2010. *Farmakoterapie vnitřních nemocí. 4. Vydání*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-2639-7
9. MATYŠKOVÁ, Miroslava, Jiřina ZAVŘELOVÁ a Ingrid HRACHOVINOVÁ. 1999. *Hematologie pro zdravotní laboranty:2.díl, Krevní srážení*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. ISBN 978-80-7013-278-7
10. MERKUNOVÁ, Alena a Miroslav OREL. 2008. *Anatomie a fyziologie člověka: Pro humanitní obory*. Praha: Grada Publishing a.s. ISBN 978-80-247-1521-6
11. O'ROURKE, Robert A.,Richard A. WALSH a Valentin FUSTER. 2010. *Kardiologie: Hurstův manuál pro praxi. 1. České vyd.* Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3175-9
12. PENKA, Miroslav a kol. 2014. *Krvácení*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-0689-4

13. PENKA, Miroslav, Eva TESAŘOVÁ a kolektiv. 2011. *Hematologie a transfuzní lékařství I: Hematologie*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-3459-0
14. SLEZÁKOVÁ, Lenka a kolektiv. 2010. *Ošetrovatelství v chirurgii*. Praha: Grada Publishing. ISBN 987-80-247-3129-2
15. ŠPINAR, Jindřich, Jiří VÍTOVEC a kol. 2007. *Jak dobře žít s nemocným srdcem*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1822-4
16. ŠTEJFA, Miloš a kolektiv. 1998. *Kardiologie*. 2., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-7169-448-7
17. ŠTEJFA, Miloš a kolektiv. 2007. *Kardiologie*. 3., přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1385-4
18. VÍTOVEC, Jiří, Jindřich ŠPINAR a kolektiv. 2004. *Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění*. 2. přepracované a doplněné vydání. Praha: Grada Publishing. ISBN 80-247-0866-3
19. VODIČKA, Josef a kol. 2014. *Speciální chirurgie*. 2. vydání. Praha: Karolinum Press. ISBN 978-80-246-2512-6
20. WAGNER, Robert. 2009. *Kardioanestezie a perioperační péče v kardiochirurgii*. Praha: Grada Publishing. ISBN 978-80-247-1920-7

#### Časopisy:

1. KARETOVÁ, Debora. 2012. Nová éra perorální antikoagulační léčby. *Lékařské listy* [online]. 23. 4. 2012, č. 4/2012 [cit. 2015-05-07]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/priloha-lekarske-listy/nova-era-peroralni-antikoagulacni-lecby-464531>
2. KARETOVÁ, Debora a Jan BULTAS. 2009. Rivaroxaban – nové antitrombotikum na trhu. *Remedia online* [online]. Č. 3/2009, s. 241-244, [cit. 2015-05-08.]. Dostupné z: <http://www.remédia.cz/Okruhy-temat/Angiologie/Rivaroxaban-nove-antitrombotikum-na-trhu/8-S-GF.magarticle.aspx>
3. BULTAS, Jan a Debora KARETOVA. 2011. Apixaban. *Remedia online* [online]. Č. 04/2011, s. 304-314, [cit. 2015-05-08]. Dostupné z:

<http://www.remédia.cz/Archiv-rocniku/Rocnik-2011/4-2011/Apixaban/e-ZK-186-18a.magarticle.aspx>

4. KRÁL, Norbert. 2014. Nová perorální antikoagulancia a možnosti praktického lékaře. *Practicus* [online]. SVL ČLS JEP, č. 9-10/2014, s. 42-43, [cit. 2015-05-08]. Dostupné z: <http://web.practicus.eu/sites/cz/Archive/practicus2014-09.pdf>
5. LEFFLEROVÁ, Kateřina. 2008. Úskali antikoagulační léčby warfarinem u nemocných s fibrilací síní – lékové a potravinové interakce. *Intervenční a akutní kardiologie* [online]. 7(6), s. 220-224 [cit. 2015-05-08]. Dostupné z: <http://www.iakardiologie.cz/pdfs/kar/2008/06/03.pdf>
6. MALÝ, Radovan. 2008. Dabigatran. *Remédia online* [online]. Č. 4/2008, s. 331-336, [cit.2015-05-07]. Dostupné z: <http://www.remédia.cz/Clanky/Aktuality/Dabigatran/6-E-jM.magarticle.aspx>
7. SAIBERTOVÁ, Simona. 2008. *Kvalita a úroveň edukace pacientů při léčbě warfarinem*. Bakalářská práce. Brno. Masaryková Univerzita.
8. Teperová, Michaela a Lucie SIKOROVÁ. 2015. Adherence k terapií u pacientů léčených warfarinem. *Ošetrovatelství a porodní asistence*. [online], roč. 3, č. 2/2012, s. 398-403, [2015-05-04]. Dostupné z: [http://periodika.osu.cz/osetrovatelstviaporodniasistence/dok/2012-02/5\\_teperova\\_sikorova.pdf](http://periodika.osu.cz/osetrovatelstviaporodniasistence/dok/2012-02/5_teperova_sikorova.pdf)
9. URBÁNEK, Karel et al. 2008. Informovanost, percepce rizik a compliance pacientů užívajících warfarin. *Klinická farmakologie a farmacie* [online].22(1), s. 6-10 [cit. 2015-05.08]. Dostupné z: <http://www.klinickafarmakologie.cz/artkey/far-200801-0002.php>

#### Internetové zdroje:

1. BEDNÁŘOVÁ, Markéta. 2011. *Kardiochirurgie I anatomie, diagnostika, operační přístupy a postupy* [online]. [cit. 2015-05-08] Dostupné z: [http://www.szsemb.cz/admin/upload/sekce\\_materialy/Kardiochirurgie\\_I.pdf](http://www.szsemb.cz/admin/upload/sekce_materialy/Kardiochirurgie_I.pdf)
2. R. Čihák, et al., European Heart Rhythm Association practical guide on the use of new oral anticoagulants in patients with non-valvular atrial fibrillation.

Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology, *Cor et Vasa* 56 (2014) e42–e56, online verze *Cor et Vasa*. Dostupné z:

<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S001086501300129X>

3. FONTANA, Josef et al., 2013. *Funkce buněk a lidského těla: multimediální skripta* [online]. Praha: Univerzita Karlova, 3. lékařská fakulta [cit. 2015-03-20]. Dostupné z: <http://fb.lt.cz/>
4. LAŇKOVÁ, Jaroslava a Jaroslav MALÝ. 2013. *Antitrombotická prevence a léčba v primární péči*. [online]. Praha: Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP, novelizace 2013 [cit. 2015-05-11]. Doporučené diagnostické a terapeutické postupy pro všeobecné praktické lékaře. ISBN 978-80-86998-62-6. Dostupné z:  
[http://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy-od-2013/DP\\_antitrombot\\_prevence\\_a\\_lecba.pdf](http://www.svl.cz/files/files/Doporucene-postupy-od-2013/DP_antitrombot_prevence_a_lecba.pdf)
5. POPELOVÁ, Jana et al., 2007. Doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu chlopenních srdečních vad v dospělosti. *Cor et Vasa*. Roč. 19, č. 7-8, s. k195-k234. Dostupné také z: [http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/370\\_6-45.pdf](http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/370_6-45.pdf)
6. POPELOVÁ, Jana, Miroslav BRTKO a Petr NĚMEC, 2013. Summary of the ESC guidelines on the management of valvular heart disease (version 2012). Prepared by the Czech Society of Cardiology. *Cor et Vasa*. Vol. 55, issue 1, s. e41–e56. Dostupné z:  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0010865013000088#>. Česká verze dostupná z:  
[http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/518\\_49-65.pdf](http://www.kardio-cz.cz/resources/upload/data/518_49-65.pdf)
7. VESELÝ, Jaroslav, 2012. Fyziologie endotelu, dysfunkce endotelu. In: *Tvorba a ověření e-learningového prostředí pro integraci výuky preklinických a klinických předmětů na LF a FZV UP Olomouc* [online]. Olomouc [cit. 2015-03-20]. Dostupné z: <http://pfyziol.fup.upol.cz/castwiki2/?p=1456>

**SEZNAM POUŽITÝCH SYMBULŮ A ZKRATEK**

AS	Aortální stenóza
AR	Aortální regurgitace
MS	Mitrální stenóza
MR	Mitrální regurgitace
TS	Trikuspidální stenóza
TR	Trikuspidální regurgitace
OA	Osobní anamnéza
RA	Rodinná anamnéza
FA	Farmakologická anamnéza
NO	Nynější onemocnění
PA	Pracovní anamnéza
EKG	Elektrokardiograf
ECHO	Echokardiograf
TTE	Transtorakální
TEE	Transezofageální
RTG	Rentgen
CT	Počítačová tomografie
MR	Magnetická rezonance
NMR	Nukleární magnetická rezonance
ACEI	Inhibitor angiotensin konvertujícího enzymu
Tzv.	Takzvaně
AD	Adenonin difosfát
TF	Tkáňový faktor
TFPI	Inhibitor cesty tkáňového faktoru



---

APC	Aktivní protein C
FDP	Fibrin degradační produkty
tPa	Tkáňový aktivátor plasminu
uPa	Urokináza
např.	například
PAI	Inhibitor aktivátoru plasminogenu
TAFI	Trombinem aktivovaný inhibitor fibrinolýzy
PT	Protrombinový čas
aPTT	Aktivovaný parciální tromboplastinový čas
INR	Mezinárodní normalizovaný poměr
ACT	Aktivovaný koagulační čas
TT	Trombinový čas
aj.	a jiné
ASA	Kyselina acetylsalicylová
DIC	Diseminovaná intravaskulární koagulace
SK	Streptokináza
UFH	Nefrakciovaný heparin
LMWH	Frakciovaný nízkomolekulární heparin
HIT	Heparinem indukovaná trombocytopenie
NOAC	Nová perorální antikoagulancia
CMP	Cévní mozková příhoda
ClCr	Clearance kreatinin
Pozn.	Poznámka
FS	Fibrilace síní
HN	Hypertenze

DM	Diabetes mellitus
MUDr.	Doktor medicíny
BMI	Body Mass Index
č.	číslo
s.	strana
vyd.	vydáno

**SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1: Koagulační faktory .....	26
Tabulka 2: Zahájení léčby warfarinem .....	35
Tabulka 3: Porovnání vlastnosti Dabigatranu .....	38
Tabulka 4: Pohlaví + věk .....	50
Tabulka 5: Implantovaná chlopeň .....	51
Tabulka 6: Výpočet BMI .....	52
Tabulka 7: Délka užívání warfarinu .....	53
Tabulka 8: Informovanost o léčbě warfarin .....	54
Tabulka 9: Zdroj informací .....	55
Tabulka 10: Informace z jiných zdrojů .....	56
Tabulka 11: Srozumitelnost poskytnutých informací .....	57
Tabulka 12: Dotaz v případě nejasnosti .....	58
Tabulka 13: Obdržení informačního letáku .....	59
Tabulka 14: Zkratka INR .....	60
Tabulka 15: Nejčastější komplikace .....	61
Tabulka 16: Sdělení užívání warfarinu ošetřujícímu lékaři .....	62
Tabulka 17: Znalost hodnoty INR .....	63
Tabulka 18: Pravidelnost krevních kontrol .....	64
Tabulka 19 :Důležitost krevních kontrol .....	65
Tabulka 20: Reakce v případě krvácení .....	66
Tabulka 21: Místo provedení krevních kontrol .....	67
Tabulka 22: Účinek warfarinu s jinými léky .....	68
Tabulka 23: Užití léku v případě akutní bolesti, teploty .....	69
Tabulka 24: Vitamin snižující účinek warfarinu .....	70

Tabulka 25: Možnost ovlivnění účinku warfarinu některými léky .....	71
Tabulka 26: Možnost ovlivnění účinku warfarinu alkoholem .....	72
Tabulka 27: Pravidelné užívání jiných léků .....	73
Tabulka 28: Potraviny s vysokým obsahem vitamínu K .....	74

**SEZNAM GRAFŮ**

Graf 1: Pohlaví + věk .....	50
Graf 2: Implantovaná chlopeň .....	51
Graf 3: Výpočet BMI .....	52
Graf 4: Délka užívání warfarinu .....	53
Graf 5: Informovanost o léčbě warfarin .....	54
Graf 6 :Zdroj informací .....	55
Graf 7: Informace z jiných zdrojů .....	56
Graf 8: Srozumitelnost poskytnutých informací .....	57
Graf 9: Dotaz v případě nejasnosti .....	58
Graf 10: Obdržení informačního letáku .....	59
Graf 11: Zkratka INR .....	60
Graf 12: Nejčastější komplikace .....	61
Graf 13: Sdělení užívání warfarinu ošetřujícímu lékaři .....	62
Graf 14a: Znalost hodnoty INR .....	63
Graf 14b: Dopsaná hodnota INR .....	63
Graf 15a: Pravidelnost krevních kontrol .....	64
Graf 15b: Četnost pravidelných hodnot .....	64
Graf 16 :Důležitost krevních kontrol .....	65
Graf 17: Reakce v případě krvácení .....	66
Graf 18: Místo provedení krevních kontrol .....	67
Graf 19: Účinek warfarinu s jinými léky .....	68
Graf 20: Užití léku v případě akutní bolesti, teploty .....	69
Graf 21: Vitamin snižující účinek warfarinu .....	70
Graf 22a: Možnost ovlivnění účinku warfarinu některými léky .....	71

---

Graf 22b: Léky, jež ovlivňují účinek warfarinu .....	71
Graf 23a: Možnost ovlivnění účinku warfarinu alkoholem .....	72
Graf 23b: Přímé ovlivnění účinku warfarinu .....	72
Graf 24a: Pravidelné užívání jiných léků .....	73
Graf 24b: Informovanost o vzájemném působení užívaných léků s lékem warfarin... ..	73
Graf 25: Potraviny s vysokým obsahem vitamínu K .....	74

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Koagulační kaskáda .....	25
-------------------------------------	----

**SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha P I: Dotazník šetření .....	96
Příloha P II: Žádost o umožnění dotazníkového šetření .....	100
Příloha P III: Informační leták, který pacient obdrží po operaci srdeční chlopně .....	101,102



## PŘÍLOHA P I: DOTAZNÍK ŠETŘENÍ

DOTAZNÍK:

Vážená paní/ pane,

Jmenují se Barbara Zavadová a jsem studentkou 3. ročníku bakalářského studijního programu, oboru Všeobecná sestra Fakulty humanitních studií ve Zlíně. Zpracovávám bakalářskou práci na téma Antikoagulační léčba u klienta po implantaci srdeční chlopně.

Chtěla bych Vás požádat o vyplnění anonymního dotazníku, který poslouží ke zjištění informovanosti užívání léku Warfarinu. Získané informace budou použity výhradně pro mou bakalářskou práci.

Předem děkuji za čas, který jste věnovali vyplnění dotazníku.

*Základní údaje:*

**Pohlaví:**

- Žena  Muž

**Věk:**

- do 30 let  60-69 let  
 31-39 let  70-79 let  
 40-49 let  80 a více let  
 50-59 let

**Výška/váha**, prosím uveďte ..... cm/..... kg

**Prosím uveďte, v jakém kraji bydlíte:**

- Moravskoslezský  Pardubický  
 Olomoucký  Jiný, prosím uveďte jaký.....  
 Zlínský  
 Jihomoravský

**Prosím uveďte, jaká chlopeň Vám byla implantována?**

- Biologická chlopeň  
 Mechanická chlopeň  
 Plastika chlopně (úprava chlopně bez potřeby implantace protézy)  
 Jiná, uveďte prosím jaká .....

Nevím

1. Jak dlouho užíváte lék Warfarin?
  - 1 až 3 týdny (21 dnů)
  - 3 týdny (22dnů) až 3 měsíce
  - Déle než 3 měsíce
  - Jinak, uveďte prosím dobu.....
  - Tento lék již neužívám, ale užíval/a jsem ho (prosím uveďte, jak dlouho jste lék Warfarin užíval/a).....
  
2. Jste si vědomí, že jste byl/a informován/a o léčbě Warfarinem?
  - Ano, byl/a jsem informován/a
  - Ne, nebyla jsem informován/a
  - Nevím, nevzpomínám si
  
3. Pokud jste odpověděl/a Ano, byl/a jsem informován/a, prosím označte, kdo Vám poskytl potřebné informace o léčbě Warfarinem? (můžete zvolit více odpovědí)
  - Lékař
  - Všeobecná sestra
  - Farmaceut
  - Samostudiem
  - Někdo jiný, prosím doplňte .....
  - Nikdo
  
4. Měl/a jste potřebu získat informace i z dalších zdrojů?
  - Ano:
    - Z příbalového letáku
    - Z informačního letáku
    - Z internetu
    - Od lékárnice
    - Od přátel či příbuzných
    - Jiné, uveďte prosím odkud .....
    - Nevím, nevzpomínám si
  - Ne, nezjišťoval/a jsem informace z jiných zdrojů
  
5. Byly poskytnuté informace o užívání léku Warfarin pro Vás srozumitelné?
  - Rozhodně ano
  - Spíše ano
  - Spíše ne
  - Rozhodně ne
  - Nevím, nevzpomínám si
  
6. Pokud jste něčemu nerozuměl/a, měl/a jste možnost se zeptat na to, čemu jste nerozuměl/a?
  - Rozhodně ano
  - Spíše ano
  - Spíše ne
  - Rozhodně ne
  - Nevím, nevzpomínám si
  - Poskytnutým informacím jsem rozuměl/a a neptal/a jsem se
  
7. Obdržel/a jste informační leták či brožurku týkající se režimu a poučení při léčbě Warfarinem?
  - Ano
  - Ne
  - Nevím, nevzpomínám si

8. Co si myslíte, že znamená zkratka INR?

- Jedná se o hodnotu hladiny cukru v krvi
- Jedná se o hodnotu hladiny cholesterolu v krvi
- Je to hodnota informující účinnost antikoagulační léčby
- Je to zkratka pro výpočet výšky a váhy člověka
- Jiné .....
- Nevím

9. Prosím doplňte: Nejčastější komplikací užívání Warfarinu je

.....  
10. Víte o tom, že v případě menších chirurgických zákroků (trhání zubů, piercing, tetování, gynekologické zákroky, aplikace injekcí – do svalů, do kloubů,...), byste měl/a informovat ošetřujícího lékaře o užívání léku Warfarin?

- Ano
- Ne

11. Víte, jaká je optimální hodnota (rozmezí) INR stanovená pro Vaši léčbu?

- Ano, je to (prosím doplňte) .....
- Ne, nevím

12. Jak často chodíte na kontroly krevních testů v rámci léčby Warfarinem?

- Pravidelně, v závislosti na stanovení výsledků krevních testů a doporučení lékaře (uveďte prosím dobu) .....
- Nepravidelně, dle doporučení lékaře a v závislosti na výsledcích krevních testů
- Nepravidelně, v závislosti na vlastní úvaze
- Jinak, uveďte prosím jak.....
- Nevím, jsem na kontrole poprvé
- Nechodím vůbec

13. Jste si vědomí důležitosti kontrol krevních testů?

- Ano
- Ne

14. V případě tvoření podlitin, krvácení z nosu nebo dásní, krev v moči, černá nebo krvavá stolice – co uděláte?

- Vyhledám lékaře osobně
- Vyhledám lékaře telefonicky a budu se řídit jeho radami
- Vyhledám lékaře telefonicky. Po vyslechnutí závěru lékařem a podle vlastního uvážení, se rozhodnu, co udělám
- Počkám, až krvácení ustane
- Nic
- Jiná odpověď, prosím uveďte .....

15. Ke komu chodíte na kontroly provedení testu krevní srážlivosti?

- Ke svému praktickému lékaři
- Do kardiologické ambulance
- Nechodím vůbec
- Jinam, prosím napište kam.....

16. Myslíte si, že účinek Warfarinu v kombinaci s jinými léky se může měnit (zvyšovat nebo snižovat)?

- Rozhodně ano
- Spíše ano
- Spíše ne
- Rozhodně ne
- Nevím

17. Víte, jaký lék můžete užít v případě akutní bolesti nebo teploty?

- Aspirin
- Paracetamol
- Ibu-profen
- Jiný, uveďte prosím jaký.....
- Nevím

18. Který vitamin si myslíte, že snižuje účinnost Warfarinu?

- Vitamin K
- Vitamin C
- Vitamin B
- Jiný, uveďte prosím jaký .....
- Nevím

19. Víte o tom, že některé léky mohou ovlivnit účinek Warfarinu?

- Ano, vím
- Ne, nevím

20. Pokud jste odpověděl/a Ano, vím, můžu Vás poprosit o vypsání jednoho nebo dvou zástupců léku, jež mohou ovlivnit účinek Warfarinu?

.....  
.....

21. Víte o tom, že alkohol může výrazně ovlivnit účinek léku Warfarin?

- Ano, vím
- Ne, nevím

22. Pokud jste odpověděl/a Ano, vím, můžu Vás poprosit o upřesnění – Jak může alkohol ovlivnit účinek léku Warfarin? (můžete označit více odpovědí)

- Sníží účinek Warfarinu
- Zvýší účinek Warfarinu
- Alkohol nijak neovlivní účinek Warfarinu
- U velkého množství příjmu alkoholu hrozí krvácení
- Alkohol způsobí srážení krve
- Jiná odpověď, prosím uveďte

.....

23. Užíváte ještě kromě léku Warfarin pravidelně i jiné léky (např. léky na tlak, na srdce, lék na cukrovku, lék na snížení cholesterolu v krvi apod.)?

- Ano, užívám
- Ne, neužívám

24. Pokud jste odpověděl/a Ano, užívám, byl/a jste informován/a lékařem o vzájemném působení užívání Vašich léků s lékem Warfarin?

- Ano, lékař mě informoval
- Ne, lékař mě neinformoval
- Byl/a jsem informován/a, ale z jiných zdrojů (prosím uveďte, z jakých)

.....

- Jiná odpověď, prosím uveďte


.....

25. Které z uvedených potravin obsahují vysoké zdroje vitamínu K?

- Zelenina (kyselé zelí, brokolice, petržel nat', kapusta), olivový olej, zelený čaj

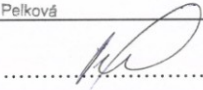
- Okurka, mrkev, rajčata
- Brambory, ovoce, hovězí maso
- Jiné, prosím uveďte .....
- Nevím

PŘÍLOHA P II: ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ

 Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií

**ŽÁDOST O UMOŽNĚNÍ DOTAZNÍKOVÉHO ŠETŘENÍ**


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

Jméno a příjmení studenta	BARBARA ŽALUADOVÁ	
Téma bakalářské práce	ANTIKOAGULAČNÍ LÉČBA U KURZU POLITPLNŤACÍ SRDEČNÍ EMOCE.	
Vedoucí bakalářské práce	MUDr. Jana Pelková	
	 ..... podpis	
Skupina respondentů		
Pracoviště	Vyjádření vrchní sestry / vedoucího pracoviště (nehodící se škrtněte)	Podpis
	Souhlasím      Nesouhlasím	
	Souhlasím      Nesouhlasím	
	Souhlasím      Nesouhlasím	

Děkujeme za pochopení a spolupráci.

Ve Zlíně dne .....

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně  
Fakulta humanitních studií  
Ústav zdravotnických věd

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

IC: 48401129  
NEMOCNICE PODLESI A.S.  
čp. 453  
739 61 TRINEC - KONSKÁ  
tel.: 558 304 111

Mgr. et Bc. Štěpána SZUSCIKOVÁ  
 manažer ošetrovatelské péče  
 pověřená personálním řízením  
 .....  
 razítko a podpis zástupce zařízení

PŘÍLOHA P III: Informační leták, který pacient obdrží po operaci srdeční chlopně.

Informace pro pacienta užívajícího orální antikoagulantium

# WARFARIN SODNÝ

**věnujte zvláštní pozornost zvýrazněným odstavcům**

## 12. Jak se testování účinnosti léčby v praxi provádí?

Léčbu heparinem řídí váš lékař v nemocnici. Nizkomolekulární hepariny je možno podávat i ambulantně. Po převedení na warfarin budete docházet na ambulantní kontroly protrombinového testu. Sestra vám odebere krev ze žíly nebo z prstu, na základě výsledku testu vám pak váš lékař doporučí další dávkování warfarinu a datum další kontroly. Výsledek vám buď sdělí osobně, nebo se domluvíte na telefonické konzultaci. V některých regionech mohou špatně pohybliví pacienti využít služeb domácí péče, kdy odběr krve realizuje sestra v domácnosti pacienta.

## 13. Mohu současně užívat ještě jiné léky?

Mnoho léků má s warfarinem interakce, to znamená, že při současném podání se účinek warfarinu může zvětšit nebo zmenšit. To by mohlo být velice nebezpečné. I jediná tableta Acylpirinu může způsobit smrtelné krvácení. Proto zásadně nesmíte užívat žádné léky bez vědomí lékaře a užívání všech léků, doporučených jinými lékaři, musíte konzultovat s lékařem, který sleduje Vaši protisrážlivou léčbu. Rovněž vysazení léků, které jste předtím současně užívali, je nutno konzultovat s ošetřujícím lékařem.

## 14. Mohu užívat vitamínové přípravky?

Můžete používat jen takové vitamínové přípravky, které neobsahují vitamin K. Ten totiž snižuje účinnost warfarinu. Nevhodné jsou i některé protirakovinové doplňky, jejich případné používání vždy konzultujte s ošetřujícím lékařem.

## 15. Mohu současně pít bylinkové čaje?

Bylinkové čaje obsahují různé účinné látky, jejichž obsah je však na rozdíl od tablet velice kolísavý. Vzhledem k tomu, že již byly popsány závažné interakce bylinných odvarů s warfarinem, je nutno se jich během léčby vyvarovat, nevhodné jsou i balené ovocné čaje. Zelený čaj může vzhledem k vysokému obsahu vitamínu K snížit nebo i zcela zrušit účinek warfarinu.

## 16. Je možno průběh onemocnění ovlivnit dietou?

Průběh trombózy dietou ovlivnit nelze. Během léčby warfarinem je však nutno se vyvarovat jakýchkoli významných změn jídelníčku, jednorázových excesů v jídle a potravin s velmi vysokým obsahem vitamínu K, který ruší účinek warfarinu.

## 17. Jaké jsou tedy dietní zásady při léčbě warfarinem?

Názory na dietu při léčbě warfarinem se v poslední době změnily, doporučení jsou podstatně volnější než bývala. Obecně platí dvě pravidla: přiměřenost a pravidelnost. Přijem vitamínu K by neměl být ani příliš nízký ani příliš vysoký a měl by být pokud možno co nejstabilnější. Strava by měla obsahovat každý den stejné množství běžně dostupného zralého ovoce, nějakou kořenovou zeleninu (mrkev, petržel, celer) a stále zhruba stejné množství ostatní zeleniny. Rajčata by měla být požívána zralá. Luštěniny je vhodné zařadit do jídelníčku spíše pravidelně v menším množství než jednorázově jako hlavní jídlo. Rovněž olivy mají vysoký obsah vitamínu K a proto je vhodnější jejich pravidelné zařazení do jídelníčku v malém množství než jednorázový příjem většího množství. Je třeba mít na paměti vysoký obsah vitamínu K v sójovém a olivovém oleji a v některých vnitřnostech (játra). Některá masa jsou nezanedbatelným zdrojem vitamínu K a tedy

i příjem masa, zejména kuřecího, by měl být rovnoměrný, bez jednorázových excesů. Listová zelenina obsahuje velmi vysoké a hlavně nestabilní množství vitamínu K, proto může být použita jen v minimálním množství k ozdobení potravy (např. jeden list hlávkového salátu, apod.).

## 18. Co mám dělat, když se objeví nějaké krvácení?

Drobné krvácivé komplikace, např. lehké krvácení z nosu nebo dásní, jsou při léčbě warfarinem poměrně časté. Mohou, ale nemusí být způsobeny předávkováním léku. Proto je nutno při jejich výskytu vyšetřit protrombinový test, aby se včas zjistilo případné předávkování léku a upravila se dávka.

## 19. Co mám dělat, když náhle onemocním a musím navštívit jiného lékaře nebo musím jít do nemocnice?

Je nutno lékaře uvědomit o tom, že užíváte léky proti srážení krve, uvést, jaký lék užíváte, v jakém dávkování nebo předložit průkazku „Záznam o léčbě warfarinem sodným“.

## 20. Co když dojde ke zranění nebo budu muset být neodkladně operován – nehrozí mi pak silné krvácení při operaci?

Účinek warfarinu lze rychle zrušit podáním koncentráту koagulačních faktorů, případně čerstvé zmrážené plazmy. Tak dodáme do krve potřebné bílkoviny, které zabezpečí normální srážení krve. Týden před plánovanou operací nebo jiným krvavým zákrokem (extrakce zubů) musíte o plánovaném zákroku uvědomit lékaře, který řídí Vaši antikoagulační léčbu warfarinem sodným a k výkonu Vás připraví.

## 21. Jak dlouho trvá léčba warfarinem?

Léčba trvá různě dlouho podle rychlosti ústupu prodělané trombózy a podle rizika vzniku nové trombózy.

## 22. Mohu během užívání warfarinu otěhotnět?

Vzhledem k tomu, že warfarin má v některých fázích těhotenství prokazatelně nepříznivý vliv na vývoj plodu je doporučováno těhotenství odložit až na dobu po ukončení léčby.

## 23. Co když přesto otěhotním?

Při prvním podezření na těhotenství je nutno navštívit gynekologa. Ihned po potvrzení těhotenství je nutno warfarin vysadit a zahájit léčbu nízkomolekulárním heparinem. V každém případě jde o rizikové těhotenství.

## 24. Co když musím být léčena celoživotně – mohu mít děti?

Je nutno zvážit Váš celkový zdravotní stav – tedy nejen léčbu, ale především i vaše základní onemocnění, pro které léky užíváte. V případě, že Váš celkový zdravotní stav těhotenství dovolí, je zapotřebí ihned po zjištění těhotenství převést warfarin na léčbu nízkomolekulárním heparinem, v té pokračovat po celou dobu těhotenství a po porodu teprve přejít opět na warfarin.

MUDr. Petr Kessler

Oddělení hematologie a transfuziologie Nemocnice Pelhřimov

Informace pro pacienta užívajícího orální antikoagulancium

# WARFARIN SODNÝ

**věnujte zvláštní pozornost zvýrazněným odstavcům**

## 1. K čemu je oběhový systém a krev?

Vyšší živočišné včetně člověka mají oběhovou soustavu sestávající se ze srdce a cév, v nichž proudí krev. Neusálý proud krve zabezpečuje přívod kyslíku a živin do celého organismu. Zároveň je odváděn oxid uhličitý do plic, kterými je vydechán, a zplodiny látkové přeměny do lednin, jimiž jsou tyto škodlivé látky vylučovány. Kromě toho plní oběhový systém a krev mnoho dalších pro život nezbytných funkcí.

## 2. Proč se krev sráží?

Při poranění cév dochází ke krvácení, při němž se krev z oběhového systému ztrácí. Přitom k drobným poraněním dochází při každém prudkém pohybu nebo nárazu. Aby nedošlo k vykrvácení, musel vzniknout složitý systém srážení krve, na kterém se účastní cévní stěna, krevní destičky a řada krevních bílkovin. Při závažné poruše kterékoliv složky tohoto systému dochází ke zvýšené krvácivosti, která zhoršuje kvalitu života nemocného a může ho v některých případech i ohrozit na životě.

## 3. Sráží se krev i uvnitř cév?

Někdy dojde ke srážení krve i uvnitř cévního řečiště. Aby ke vzniku srážení uvnitř oběhového systému nedocházelo, existuje opět poměrně složitý systém protisrážlivých bílkovin a další systém enzymů, které již vzniklou sráženinou uvnitř cév rozpouštějí. Existuje tedy jemná rovnováha mezi systémy aktivujícími srážení krve a systémy zabraňujícími vzniku srážení uvnitř cévního řečiště.

## 4. Co to je trombóza?

Trombóza je stav, kdy dochází ke srážení krve uvnitř cévního řečiště. Dojde-li k trombóze v tepně, může dojít k přerušení zásobování některého důležitého orgánu nebo jeho části krví s kyslíkem a živinami a k ohrožení životnosti postižené tkáně. Jde-li například o srdeční sval, vznikne infarkt myokardu. Jde-li o mozkovou tkáň, dojde k rozvoji cévní mozkové příhody – mozková mrtvice. Dojde-li k trombóze v žíle, nemůže krev dobře odtékat a postižená část organismu (nejčastěji dolní končetina) oteče a bolí. Kromě toho se část krevní sráženiny v žíle může utrhnout a být zanesena krevním proudem do plicní tepny. Následkem je pak plicní embolie, která může ohrozit i život nemocného.

## 5. Jaké příčiny mohou vést k trombóze?

Příčiny trombózy je možno rozdělit do tří skupin. Může jít o poruchu cévní stěny, o zvýšenou krevní srážlivost a o zpomalení krevního proudu. V tepenném řečišti je nejčastější příčinou trombózy porucha vnitřního povrchu cévní stěny. Tento povrch za normálních okolností brání krevnímu srážení. V důsledku aterosklerotického postižení však někdy dojde k porušení této vnitřní výstelky a obnažení vaziva, které se pod ni nachází. Při kontaktu s tímto vazivem se začne krev srážet stejně jako při zranění. Sráženina však narůstá dovnitř cévy a tato se může ucpat. V žilním řečišti se při vzniku trombózy uplatňují především další dva mechanismy. Při křečových žilách dochází ke zpomalení krevního proudu, stejně tak například při dlouhém upoutání na lůžko nebo při déletrvajících operacích. Při některých chorobách, například při nádorech, při cukrovce a obezitě, je nadto zvýšena krevní srážlivost. Takovito pacienti mají častější žilní trombozy.

## 6. Je sklon k trombóze dědičný?

Existují rodiny s výskytem trombózy u více příbuzných. Je již známo

několik dědičných poruch bílkovin zúčastněných v regulaci procesu srážení krve. Tyto poruchy vedou ke zvýšenému riziku trombózy i u mladých, jinak zdravých osob a mohou vést i k ohrožení zdánlivě průběhu těhotenství. Proto je vhodné vyšetřovat tyto abnormality u osob, které prodělaly trombózu v mladém věku nebo prodělaly trombózu opakovaně a u žen s opakovanými spontánními potraty a některými dalšími poruchami v těhotenství. V případě zjištěné poruchy je vhodné vyšetřit i rodinné příslušníky.

## 7. Lze trombóze předcházet?

Ano. Jak vyplývá z rozboru příčin trombózy, trombóze v tepenném řečišti lze předcházet dodržováním zásad prevence aterosklerózy: nekouřit, nepřejídat se, nejíst živočišné tuky, dbát na kontrolu svého krevního tlaku a svého cholesterolu. U osob, které již tepennou trombózu prodělaly nebo jsou touto trombózou ohroženy (například u osob s anginou pectoris), je namísto podávání léků snižujících aktivitu krevních destiček, například acylpyrinu. Trombóze v žilním řečišti lze předcházet bandážemi křečových žil pružným obinadlem nebo elastickou punčochou, bandážemi dolních končetin v rizikovém období (například během operace). U osob s vyšším rizikem žilní trombózy je namísto podávání léků snižujících krevní srážlivost. Krátkodobě bývá podáván injekčně nízkomolekulární heparin, dlouhodobě warfarin. Začínají se uplatňovat další nové léky.

## 8. Jak můžeme trombózu léčit?

Existují tři postupy. Krevní sráženinu je možno mechanicky odstranit nebo ucpání úsek cévy „obejít“ našitím by-passu. Tento postup je využíván především v oblasti tepenného řečiště. Druhou možností je celkové nebo cílené podání trombolýtik – léků rozpouštějících krevní sráženinu. Tento postup je zatížen vyšším rizikem krvácení a tak je používán především v případech vyžadujících velmi rychle zpřístupnění cévy. V případě hluboké žilní trombózy a většiny plicních embolií je používán třetí postup, při němž jsou podávány protisrážlivé léky, zabraňující narůstání krevní sráženiny a vlastní fibrinolytický systém, kterým organismus disponuje, pak postupně sráženinu rozpouští.

## 9. Jaké léky při léčbě trombózy podáváme?

**V úvodu léčby je podáván injekčně standardní nebo nízkomolekulární heparin, po několika dnech následuje převedení na tabletovou formu léčby – warfarin.**

## 10. Proč nezačínáme rovnou s tabletami?

Účinek heparinu nastupuje ihned, zatímco účinek warfarinu nastupuje až po určité době podávání. Účinek heparinu také po ukončení jeho podávání velice rychle mizí, zatímco účinek warfarinu přetrvává delší dobu.

## 11. Je nutno účinek protisrážlivých léků laboratorně sledovat?

**Účinek standardního heparinu i warfarinu je nutno sledovat speciálními laboratorními testy krevní srážlivosti. Podle výsledku je pak dávka léku upravována tak, aby účinek byl optimální. Pokud by byla dávka příliš nízká, byla by léčba neúčinná. Pokud by naopak byla dávka příliš vysoká, hrozily by krvácivé komplikace. Účinek nízkomolekulárních heparinů není nutno laboratorně testovat s výjimkou určitých speciálních situací, například při zhoršené funkci ledvin, u těhotných nebo u malých dětí.**