

UNIVERZITA KARLOVA  
**3. LÉKAŘSKÁ FAKULTA**

*Stomatologická klinika*



**Vendula Janíková**

**Pacienti s antikoagulační a antitrombotickou  
medikací v ordinaci dentální hygienistky**

*Patients on anticoagulant and antithrombotic therapy  
in the dental hygienist's office*

*Bakalářská práce*

Praha, květen 2020

Autor práce: Vendula Janíková

Studijní program: Dentální hygienistka

Bakalářský studijní obor: Specializace ve zdravotnictví

Vedoucí práce: **MUDr. Alena Hronová**

Pracoviště vedoucího práce: **Stomatologická klinika 3. LF UK**

**FNKV**

Předpokládaný termín obhajoby: červen 2020

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem předkládanou práci vypracovala samostatně a použila výhradně uvedené citované prameny, literaturu a další odborné zdroje. Současně dávám svolení k tomu, aby má bakalářská práce byla používána ke studijním účelům.

Souhlasím s trvalým uložením elektronické verze mé práce v databázi systému meziuniverzitního projektu Theses.cz za účelem soustavné kontroly podobnosti kvalifikačních prací. Potvrzuji, že tištěná i elektronická verze v Studijním informačním systému UK je totožná.

V Praze dne 30. 4. 2020

Vendula Janíková

## **Poděkování**

Na tomto místě bych ráda poděkovala vedoucí mé bakalářské práce, paní doktorce MUDr. Aleně Hronové za odborné vedení a vstřícný přístup. Také bych ráda poděkovala panu doktorovi MUDr. Pavlu Hájkovi za pomoc s mou bakalářskou prací a za cenné rady. V neposlední řadě bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za podporu během studia.

## Obsah

Úvod .....	7
1 TEORETICKÁ ČÁST .....	9
1.1 Krev, její složení a fyziologie .....	9
1.1.1 Složení krve .....	9
1.1.2 Krevní elementy a jejich funkce .....	10
1.2 Fyziologie hemostázy.....	10
1.2.1 Trombocyty a jejich funkce v procesu hemostázy.....	10
1.2.2 Plazmatické koagulační faktory a jejich funkce v procesu hemostázy	11
1.3 Patologie hemostázy.....	13
1.3.1 Hemoragické diatézy (krvácivé stavy) .....	13
1.4 Látky ovlivňující hemostázu .....	14
1.5 Antitrombotická (antiagregační) medikace.....	15
1.5.1 Zástupci antitrombotik.....	15
1.6 Antikoagulační medikace.....	17
1.6.1 Zástupci antikoagulancií .....	17
1.7 Stomatologické ošetření, jeho rizika a komplikace u nemocných s hemokoagulačními poruchami .....	20
1.7.1 Příprava pacienta před stomatochirurgickým výkonem .....	21
1.7.2 Stavění krvácení z extrakční rány .....	21
1.8 Stomatologické ošetření nemocných s antitrombotickou (antiagregační) medikací .....	21
1.9 Stomatologické ošetření nemocných s antikoagulační medikací.....	22
2 PRAKTICKÁ ČÁST .....	23
2.1 Hypotézy .....	23
2.2 Materiál a metodika.....	23
2.3 Výsledky .....	24
2.3.1 Dotazník pro studenty/-tky .....	25
2.3.2 Dotazník pro dentální hygienistky/-ty v praxi .....	32
2.4 Diskuze.....	39
Závěr.....	47
Souhrn .....	48
Summary .....	49
Seznam zkratk.....	50

Seznam použitých zdrojů .....	51
Seznam obrázků, tabulek a grafů .....	53
Seznam příloh.....	55
Přílohy .....	56

## Úvod

Onemocnění kardiovaskulárního systému je v dnešní době jedním z nejčastějších onemocnění populace. Mnozí pacienti s tímto typem onemocnění představují vysoce rizikovou skupinu v ordinaci jak zubního lékaře, tak v ordinaci dentální hygieny. Antikoagulační léčba ovlivňuje koagulační faktory a používá se zpravidla u pacientů v ohrožení tromboembolickou příhodou (např. hluboká žilní trombóza, plicní embolie), antitrombotická léčba ovlivňuje aktivitu krevních destiček a používá se v prevenci cévních mozkových i koronárních příhod. Oba dva typy léčby tedy ovlivňují proces srážení krve, a proto při ošetření může docházet k vyššímu krvácení. Pacient léčený antikoagulancii či antitrombotiky je tedy rizikovým pacientem a je potřeba dbát na správné vyhodnocení anamnézy, posouzení složitosti ošetření a přípravu na případné zvýšené krvácení. Cílem mé práce je tedy zjistit míru znalostí studentů a absolventů oboru Dentální hygiena v oblasti této medikace a také zvýšit jejich povědomí o rizicích spojených s ošetřováním těchto pacientů.

Má bakalářská práce se skládá ze dvou částí, teoretické a praktické. V teoretické části se zaměřuji na základní informace o těchto typech léků, tedy co to jsou antikoagulancia a antitrombotika, do jaké lékové skupiny je řadíme, jakým způsobem je rozdělujeme, jak ovlivňují proces srážení krve a také jakým pacientům jsou předepisovány. Také se zajímám o samotný proces srážení krve, čím může být tento proces ovlivněn a jaká rizika plynou ze zvýšeného krvácení ve stomatologické ordinaci a ordinaci dentální hygienistky a opatření s tím spojená. Praktická část mé práce je zaměřená na to zjistit, jaký přehled mají studenti/-ky dentální hygieny a dentální hygienistky/-ti o antikoagulační a antitrombotické medikaci a to formou dotazníku, ve kterém zohledňuji jak teoretické, tak praktické znalosti. Do praktické části je také zahrnuto vytvoření informačního letáku, který se bude zabírat tímto typem medikace a riziky spojenými s ošetřením pacientů užívajících tento typ medikace. Leták poslouží jak studentům, tak absolventům oboru Dentální hygiena.

Cílem práce je přiblížit, jak antikoagulační a antitrombotická medikace může ovlivňovat ošetření pacienta ve stomatologické ordinaci a ordinaci dentální hygienistky. Dalším cílem je zmapovat a vyhodnotit povědomí jak studentů/-ek

dentální hygieny, tak dentálních hygienistek/-tů v této oblasti, spojené se znalostmi rizik, které tyto typy medikace mohou při ošetření představovat.



# 1 TEORETICKÁ ČÁST

## 1.1 Krev, její složení a fyziologie

Krev je tekutina skládající se z plazmy a krevních elementů – červených krvinek (erytrocytů), bílých krvinek (leukocytů) a krevních destiček (trombocytů). Krev má mnoho funkcí, funguje jako transportní médium především pro dýchací plyny, živiny a zplodiny látkové výměny, účastní se udržování homeostázy neboli stálého vnitřního prostředí organismu. Také se podílí na obraně organismu či udržování acidobazické rovnováhy. Její složky se podílejí na hemostáze (neboli zástavě krvácení) a srážení krve.<sup>1</sup> Těmito procesy se budu zabývat v úvodním úseku teoretické části práce.

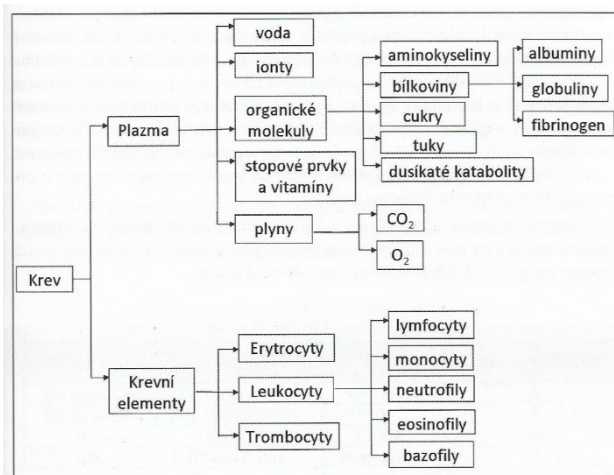
### 1.1.1 Složení krve

Abychom se dostali k samotným procesům, nejdříve je třeba zmínit složení krve. Jak je zmíněno v předchozím odstavci, krev tvoří plazma a v té jsou přenášeny různé substance.

Mezi tyto substance řadíme anorganické látky, ze kterých můžeme vyzdvihnout například vápník, který se podílí mimo jiné i na srážení krve.

Také se zde objevují organické látky jako bílkoviny, aminokyseliny, glukóza, hormony a další. Z bílkovin je důležitý fibrinogen, protože je součástí koagulační kaskády.

Obrázek 1: Složení krve



Zdroj: MAREŠ, Jan et al. *Úvod do preklinické medicíny: Normální fyziologie*, str. 59

<sup>1</sup> MAREŠ, Jan et al. *Úvod do preklinické medicíny: Normální fyziologie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, 2013. ISBN 978-80-87878-02-6, str. 56

Další součástí krevní plazmy jsou samozřejmě krevní plyny, kyslík a oxid uhličitý a také krevní elementy, mezi které řadíme erytrocyty, leukocyty a trombocyty.<sup>2</sup>

### **1.1.2 Krevní elementy a jejich funkce**

Hlavní funkcí červených krvinek (erytrocytů) transport dýchacích plynů pomocí krevního barviva hemoglobinu.<sup>3</sup>

Bílé krvinky (leukocyty) se podílí na obranyschopnosti organismu.<sup>4</sup>

Krevní destičky (trombocyty) jsou důležitým elementem v procesu zástavy krvácení a srážení krve. Jsou zodpovědné za vznik krevní sraženiny neboli destičkového trombu, který spolu s ostatními buňkami a především koagulačními bílkovinami zabraňuje úniku krve z poškozených cév a staví krvácení.<sup>5</sup> Na trombocyty se podrobněji zaměřím v následujících kapitolách teoretické části.

## **1.2 Fyziologie hemostázy**

Hemostáza neboli zástava krvácení je proces, jehož hlavní funkcí je prevence krevní ztráty. Hemostázu můžeme rozdělit na primární hemostázu a sekundární hemostázu. Jako primární hemostázu označujeme funkci cév a trombocytů. U cév je to okamžitá reflexní vazokonstrikce a u trombocytů je to jejich schopnost tvořit destičkový trombus neboli sraženinu. Tato sraženina není stabilní a byla by postupně rozvolněna krevním proudem, proto nastupuje sekundární hemostáza neboli hemokoagulace (srážení krve), na které se podílejí koagulační faktory. Hemokoagulace má charakter kaskádovité reakce a spouští ji dvě odlišné cesty aktivace, vnitřní a vnější. Srážení krve končí tvorbou pevných vláken z fibrinu, které spojují buňky zachycené v definitivní krevní sraženině.<sup>6</sup>

### **1.2.1 Trombocyty a jejich funkce v procesu hemostázy**

Trombocyty (krevní destičky) jsou bezjaderné ploché krevní elementy, které mají životnost 9-12 dní. Vznikají v kostní dřeni a v periferní krvi jich koluje obvykle  $150-400 \times 10^9/l$ . Přibližně jedna třetina z celkového množství v organismu je uschována ve slezině. Trombocyty a jejich schopnosti jsou jednou z hlavních

<sup>2</sup> MAREŠ, Jan et al. *Úvod do preklinické medicíny*: Normální fyziologie, str. 57

<sup>3</sup> MAREŠ, Jan et al. *Úvod do preklinické medicíny*: Normální fyziologie, str. 59

<sup>4</sup> MAREŠ, Jan et al. *Úvod do preklinické medicíny*: Normální fyziologie, str. 61

<sup>5</sup> MAREŠ, Jan et al. *Úvod do preklinické medicíny*: Normální fyziologie, str. 61

<sup>6</sup> MAREŠ, Jan et al. *Úvod do preklinické medicíny*: Normální fyziologie, str. 62

součástí zástavy krvácení. Jejich hlavní funkcí je, jak bylo zmíněno už dříve, zástava krvácení tvorbou primárního trombu (sraženiny, cévní zátky). Také se podílejí na regeneraci porušeného vnitřního povrchu cév.

S tvorbou trombu jsou spojené tři základní funkce trombocytů a to adheze, agregace a retrakce. Ve chvíli, kdy dojde k poranění cévy, poškodí se její výstelka a začnou se uvolňovat látky, které spolu s holým subendoteliálním vazivem začnou přitahovat trombocyty. V tuto chvíli začíná proces adheze – von Willbrandův faktor spojuje vazebná místa mezi stěnou cévy a trombocyty.

Destičky po kontaktu s kolagenem poškozené cévní stěny změny svůj tvar, vysunou pseudopodia a začnou vychytávat fibrinová vlákna. Když se takto aktivované trombocyty spojí s neaktivovanými, dochází k jejich agregaci. Agregace je zprostředkována tromboxanem A<sub>2</sub> (TXA<sub>2</sub>), který závisí na činnosti cyklooxygenázy 1 (COX-1).

Následuje proces, kdy se začnou uvolňovat látky obsažené v granulích trombocytů – degranulace. Tento proces je závislý na Ca<sup>2+</sup>, destičkových receptorech GPIIb/IIIa a fibrinogenu spojujícím aktivované destičky.

Na konci se pseudopodia destiček smrští a touto retrakcí vznikne definitivní sraženina.<sup>7</sup>

### **1.2.2 Plazmatické koagulační faktory a jejich funkce v procesu hemostázy**

Koagulační kaskáda je založena na principu přeměny fibrinogenu na fibrin vlivem aktivovaného plazmatického faktoru II (FIIa) – trombinu. Rozdělujeme ji na vnitřní cestu aktivace FX a vnější cestu aktivace FX.

Vnitřní cesty se účastní FXII, prokalikrein, kininogen, FXI, FIX, Ca<sup>2+</sup>, fosfolipidy a FVIII, vnější cesty pak tkáňový faktor (TF), Ca<sup>2+</sup> a FVII.

Po proběhnutí všech dějů vnitřní i vnější cesty se aktivuje FX. Působením Ca<sup>2+</sup>, fosfolipidů a FV aktivovaný FX přemění protrombin na trombin. Trombin poté na závěr koagulační kaskády štěpí fibrinogen na nerozpustný fibrin a vzniká definitivní trombus.<sup>8</sup>

---

<sup>7</sup> HOUBA, Robert. *Extrakce zubů u nemocných s poruchou hemokoagulace*. Plzeň: Univerzita Karlova v Praze, lékařská fakulta v Plzni, 2006. Dizertační práce. Dostupné také z: <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/96253>, str. 11

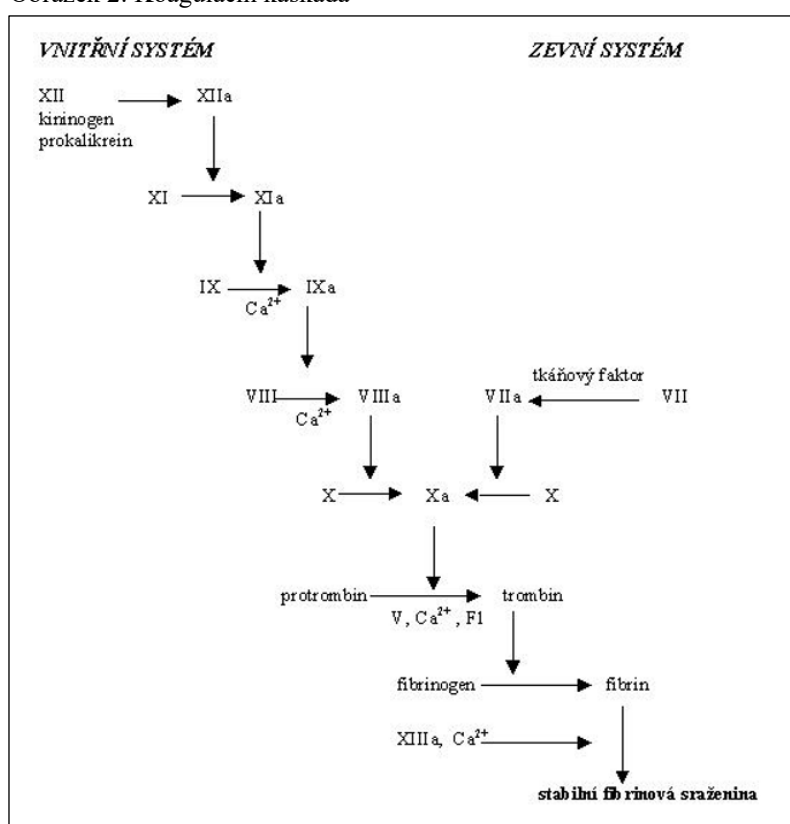
<sup>8</sup> HOUBA, Robert. *Extrakce zubů u nemocných s poruchou hemokoagulace*, str. 12

Tabulka 1: Koagulační faktory

Faktor	Synonymum	Komentář
I.	Fibrinogen	Rozpustná bílkovina, předstupeň fibrinu.
II.	Protrombin	$\alpha_2$ -globulin, proenzym trombinu.
III.	Tkáňový tromboplastin	Fosfolipoprotein, působící v zevním systému.
IV.	Kalciové ionty	Nutné pro aktivaci většiny faktorů.
V.	Proakcelerin	$\beta$ -globulin, Va je součástí aktivátoru protrombinu.
VII.	Prokonvertin	$\alpha$ -globulin, proenzym, VIIa je proteáza.
VIII.	Antihemofilický faktor A	Při vrozeném nedostatku klasická hemofilie.
IX.	Antihemofilický faktor B (Christmasův f)	Při vrozeném nedostatku hemofilie B.
X.	Stuartův faktor	$\alpha_2$ -globulin, proenzym, Xa je proteáza.
XI.	PTA	(prekursor plazmatického tromboplastinu)
XII.	Hagemannův faktor	$\beta$ -globulin, proenzym, XIIa je proteáza.
XIII.	Fibrinstabilizující faktor	$\beta$ -globulin, XIIIa vytváří fibrinovou síť.

Zdroj: SCHMIDT, Robert F. *Memorix – Fyziologie*. Praha: Scientia Medica, 1993. Memorix. ISBN 80-85526-18-2, str. 154

Obrázek 2: Koagulační kaskáda



Zdroj: HOUBA, Robert. *Extrakce zubů u nemocných s poruchou hemokoagulace*, str. 13

Aby byla udržována rovnováha hemokoagulace a také aby se proces srážení krve omezil pouze do místa poraněné cévy, existuje nejen systém koagulačních aktivátorů, ale také inhibitorů. Inhibice je zajištěna pomocí tří hlavních mechanismů:<sup>9</sup>

<sup>9</sup> HOUBA, Robert. *Extrakce zubů u nemocných s poruchou hemokoagulace*, str. 12

- „Antitrombin III (ATIII) omezuje koagulační reakci na místo poškození. Vytváří se v játrech, je přítomný v účinné formě v plazmě a je primárním inhibitorem trombinu (ale i FXa a některých dalších faktorů).
- Inhibitor cesty tkáňového faktoru (TFPI – Tissue Factor Pathway Inhibitor) působí v místě koagulace a zasahuje zevní aktivační systém. Pokud je zapotřebí, aby koagulace ještě dále probíhala, musí po této inhibici pokračovat přes systém vnitřní.
- Protein C (PC) působí opět v místě koagulace, tvoří se v játrech (snad i v endotelu) a je závislý na vitamínu K. Aktivuje se trombinem a jeho účinkem je štěpení aktivovaných faktorů FV a FVIII.“<sup>10</sup>

### 1.3 Patologie hemostázy

Poruchy krevního srážení rozdělujeme do dvou hlavních skupin. První skupinou jsou hemoragické diatézy (krvácivé stavy), kde dochází buď ke spontánnímu krvácení anebo nadměrnému krvácení neúměrnému k příčině. Druhou skupinou jsou opačné stavy – tromboembolizmus nebo trombofilie – kde dochází k přílišnému krevnímu srážení.<sup>11</sup> V následujících odstavcích se budu věnovat hemoragickým diatézám, především těm se získanou příčinou.

#### 1.3.1 Hemoragické diatézy (krvácivé stavy)

Zvýšená krvácivost vzniká buď porušením procesu primární hemostázy (porušením funkce cév a trombocytů) nebo porušením procesu sekundární hemostázy (porušením koagulační kaskády). Hemoragické diatézy mohou být vrozené nebo získané. Do získaných poruch srážení krve řadíme právě působení léků jako jsou antikoagulantia a antitrombotika (antiagregancia).<sup>12</sup>

<sup>10</sup> HOUBA, Robert. *Extrakce zubů u nemocných s poruchou hemokoagulace*, str. 12

<sup>11</sup> NOHEJLOVÁ, Kateryna et al. *Úvod do preklinické medicíny: Patologická fyziologie*. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, 2013. ISBN 978-80-87878-04-0, str. 75

<sup>12</sup> NOHEJLOVÁ, Kateryna et al. *Úvod do preklinické medicíny: Patologická fyziologie*, str. 75

Tabulka 3: Poruchy primární hemostázy

	Příčiny	Pozitivní vyšetření	Příznaky
Onemocnění cév	<b>Poruchy cévní stěny.</b> Morbus Rendu-Osler Morbus Ehlers-Danlos Avitaminóza C  <b>Zánět cévní stěny</b> Imunokomplexová vaskulitis		
Poruchy destiček (snížený počet, poruchy adheze, agregace nebo sekrece)	<b>Trombocytopenie</b> Ze snížení tvorby, poruchy přežívání, zvýšené spotřeby, diluce, sekvestrace.  <b>Trombocytopenie vrozené</b> (von Willebrandova choroba, Glanzmannova trombasthenie)  <b>Trombocytopenie získané</b> (léky, urémie)	Rumpel-Leede Duke (Počet destiček)	Petechie Purpura Snadná tvorba povrchových modřin Těžké menstruační krvácení Epistaxe

Zdroj: NOHEJLOVÁ, Kateryna et al. *Úvod do preklinické medicíny: Patologická fyziologie*, str. 76

Tabulka 2: Poruchy sekundární hemostázy

	Příčiny (koagulopatie)	Pozitivní testy	Příznaky
Deficit jednoho nebo více koagulačních faktorů	<b>Vrozené</b> Hemofilie (A,B,C) Parahemofilie  <b>Získané</b> Nemoci jater Nedostatek vitamínu K	APTT PT (Quick) TT koncentrace jednotlivých faktorů	Epistaxe Snadná tvorba hlubokých modřin Hematurie Ekchymózy, sufuze Krvácení do hlubokých tkání

Zdroj: NOHEJLOVÁ, Kateryna et al. *Úvod do preklinické medicíny: Patologická fyziologie*, str. 77

## 1.4 Látky ovlivňující hemostázu

Zamezení tvorby krevního trombu je možné třemi farmakologickými procesy:

- **Antitrombotickou (antiagregační) medikací** – látky, které působí na trombocyty.
- **Antikoagulační medikací** – látky, které působí na koagulační faktory.<sup>13</sup>
- **Trombolytickou medikací** – látky, které rozpouštějí již vytvořené krevní sraženiny.<sup>14</sup>

<sup>13</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*. Vyd. 2., dopl. a rozš. Praha: Havlíček Brain Team, 2010. Edice zubního lékařství (Havlíček Brain Team). ISBN 978-80-87109-20-5, str. 17

<sup>14</sup> HYNIE, Sixtus. *Farmakologie v kostce*. Praha: Triton, 1999. ISBN 80-85875-96-9, str. 246

## 1.5 Antitrombotická (antiagregační) medikace

Antitrombotická neboli antiagregační či protidestičková medikace se používá především jako primární a sekundární prevence u kardiovaskulárních a cerebrovaskulárních onemocnění. Mezi kardiovaskulární onemocnění řadíme např. nestabilní anginu pectoris nebo infarkt myokardu, mezi cerebrovaskulární onemocnění např. cévní mozkovou příhodu.<sup>15</sup>

Antitrombotika působí tak, že zabrání reverzibilně (vratně) nebo ireverzibilně (nevratně) funkci trombocytů, především jejich aktivaci a agregaci.<sup>16</sup> Tím pádem zablokují tvorbu krevní sraženiny neboli trombu, která je hlavní příčinou akutního ucpání (obturace) tepny a infarktu.<sup>17</sup> Ke zmonitorování účinku antitrombotik není dostupný žádný lehce dostupný laboratorní test.<sup>18</sup>

### 1.5.1 Zástupci antitrombotik

- **Kyselina acetylsalicylová (ASA)** – je v České republice nejstarší a také nejčastěji předepisované antitrombotikum.<sup>19,20</sup> Používá se k prevenci trombotických příhod, k léčbě všech typů ischemické choroby srdeční (od stabilní anginy pectoris, přes akutní anginu pectoris, až po infarkt myokardu) nebo k léčbě ischemické choroby dolních končetin.<sup>21,22</sup> Kyselina acetylsalicylová má také analgetické a antiflogistické účinky.<sup>23</sup> „Kyselina acetylsalicylová nevratně (ireverzibilně) blokuje cyklooxygenázu s následným přerušением tvorby tromboxanu A<sub>2</sub> v trombocytech a tím snižuje agregaci destiček, dále zabraňuje tvorbě prostacyklinu (prostaglandin I<sub>2</sub>) v cévní stěně, který má také antiagregační účinek (ale tato reakce je reverzibilní a závislá na dávce).“<sup>24</sup> V praxi toto ireverzibilní (nevratně) blokování agregace krevních destiček znamená, že destičky jsou ovlivněné po celou dobu svého života, což je 7

<sup>15</sup> ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČIGEL a Robert HOUBA. *Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů*. LKS: Recenzovaný časopis České stomatologické komory. 2019, 29(02), 40–45. ISSN 1210-3381

<sup>16</sup> ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČIGEL a Robert HOUBA. *Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů*.

<sup>17</sup> SLÍVA, Jiří a Martin VOTAVA. *Farmakologie*. Praha: Triton, 2011. Lékařské repertorium. ISBN 978-80-7387-500-8, str. 104

<sup>18</sup> ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČIGEL a Robert HOUBA. *Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů*.

<sup>19</sup> SLÍVA, Jiří a Martin VOTAVA. *Farmakologie*, str. 104

<sup>20</sup> ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČIGEL a Robert HOUBA. *Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů*.

<sup>21</sup> SLÍVA, Jiří a Martin VOTAVA. *Farmakologie*, str. 104

<sup>22</sup> VÍTOVEC, Jiří a Jindřich ŠPINAR. *Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění*. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-552-1, str. 138

<sup>23</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repertorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 18

<sup>24</sup> VÍTOVEC, Jiří a Jindřich ŠPINAR. *Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění*, str. 137

– 12 dní. Tím pádem účinek ASA odezní a je klinicky znatelný až při pozastavení léčby na 10 a více dní.<sup>25</sup> Kyselinu acetylsalicylovou můžeme najít ve formě léčivých přípravků jako jsou ANOPYRIN tbl., ASPIRIN PROTECT tbl. nebo GODASAL tbl.<sup>26</sup>

- **Indobufen** – indikací k podávání indobufenu je „ischemická choroba srdce amozku, ateroskleróza periferních cév, trombóza žil, diabetes mellitus, hemodialýza, bypassy.“<sup>27</sup> Indobufen ovlivňuje metabolismus kyseliny arachidonové tím, že reverzibilně inhibuje destičkovou cyklooxygenázu COX-1 a následně inhibuje syntézu tromboxanu A2. Indobufen najdeme v např. v léčivém přípravku IBUSTRIN tbl.<sup>28</sup>
- **Ticlopidin** – indikace k podávání ticlopidinu jsou stejné jako u kyseliny acetylsalicylové (pro pacienty, kteří trpí rezistencí nebo intolerancí na ASA).<sup>29</sup> Způsobuje přímou inhibici agregace krevních destiček.<sup>30</sup> Tento účinek je ireverzibilní.<sup>31</sup> Tiklopidin najdeme ve formě léčivých přípravků jako jsou např. TICLID tbl., APO-TIC tbl., IPATON tbl. a TAGREN tbl.<sup>32</sup>
- **Clopidogrel** – je chemicky odvozený od ticlopidinu, proto se jejich účinky shodují. Díky nižšímu výskytu vedlejších nežádoucích účinků se clopidogrel v dnešní době předepisuje častěji než ticlopidin.<sup>33,34</sup> Na rozdíl od kyseliny acetylsalicylové se používá pouze v sekundární prevenci. To znamená, že u pacienta s touto medikací počítáme s pozitivní kardiovaskulární anamnézou.<sup>35</sup> Clopidogrel se nachází např. v přípravku PLAVIX tbl.<sup>36</sup>

<sup>25</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 21

<sup>26</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 19

<sup>27</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 19

<sup>28</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 19

<sup>29</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 20

<sup>30</sup> HYNĚ, Sixtus. *Farmakologie v kostce*. Praha: Triton, 1999. ISBN 80-85875-96-9, str. 252

<sup>31</sup> SLÍVA, Jiří a Martin VOTAVA. *Farmakologie*, str. 105

<sup>32</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 20

<sup>33</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 20

<sup>34</sup> ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČIGEL a Robert HOUBA. *Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů*.

<sup>35</sup> ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČIGEL a Robert HOUBA. *Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů*.

<sup>36</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 20



## 1.6 Antikoagulační medikace

Antikoagulační medikace se používá hlavně jako prevence vzniku krevní sraženiny nebo ke znemožnění jejího růstu. Proto se tato medikace uplatňuje v prevenci a léčbě žilního tromboembolismu (hluboká žilní trombóza, plicní embolie).<sup>37</sup>

Antikoagulancia ovlivňují aktivitu koagulačních faktorů v koagulační kaskádě, kde poté na konci nedojde k vytvoření pevné sraženiny.<sup>38</sup>

### 1.6.1 Zástupci antikoagulancií

Mezi antikoagulancia řadíme:

- hepariny (nepřímé inhibitory trombinu),
- antagonisté vitamínu K,
- přímé inhibitory trombinu – řadíme mezi nová perorální antikoagulancia (NOAC),
- přímé inhibitory faktoru Xa – řadíme mezi nová perorální antikoagulancia (NOAC).<sup>39,40</sup>

### Hepariny

Mezi hepariny řadíme nefrakcionovaný heparin, nízkomolekulární (frakcionované) hepariny (LMWH), suledoxid a fondaparinux.<sup>41</sup>

- **Nefrakcionovaný heparin** – jako nefrakcionovaný heparin označujeme látku (směs mukopolysacharidů), která má molekulovou hmotnost okolo 40 000 daltonů.<sup>42</sup> Jeho účinek spočívá v inhibici faktoru Xa a trombinu a ke své aktivaci potřebuje plazmatický antitrombin III. Jeho vlivem poté dojde kablokování tvorby fibrinu z fibrinogenu. Používá se k léčbě všech typů trombóz i tromboembolií, při dialýze či jiných výkonech s nutností mimotělního oběhu. Podává se subkutánně nebo intravenózně.<sup>43</sup>

<sup>37</sup> SLÍVA, Jiří a Martin VOTAVA. *Farmakologie*, str. 112

<sup>38</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 17

<sup>39</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 17

<sup>40</sup> POŠTA, Petr, Lukáš HAUER, Daniel HRUŠÁK, Lubor HOSTIČKA, Jan JANDURA a Jiří GENČUR. *Problematika zubního ošetřování u pacientů léčených novými perorálními antikoagulancii: Praktické sdělení*. LKS: Recenzovaný časopis České stomatologické komory. 2015, 25(12), 244–251. ISSN 1210-3381, str. 246

<sup>41</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 21–24

<sup>42</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 22

<sup>43</sup> SLÍVA, Jiří a Martin VOTAVA. *Farmakologie*, str. 112

Příkladem přípravku, ve kterém se nachází nefrakcionovaný heparin je HEPARIN inj.<sup>44</sup>

- **Nízkomolekulární (frakcionované) hepariny** – za nízkomolekulární hepariny považujeme frakci heparinu, která má molekulovou hmotnost nižší než 6 000 daltonů. Nízkomolekulární hepariny jinak označujeme také jako LMWH (low molecular weigh heparins).<sup>45</sup> Tyto hepariny mají příznivější účinek i vlastnosti než standardní heparin a také méně nežádoucích účinků.<sup>46</sup> Jak použití, tak aplikace nízkomolekulárních heparinů jsou obdobné jako u standardního heparinu.<sup>47</sup> Mimo jiné se tato medikace používá u pacientů s částečnou nebo úplnou imobilizací (např. pacienti po ortopedické či traumatologické operaci).<sup>48</sup> Mezi tuto skupinu řadíme např. **enoxaparin** (přípravek CLEXANE inj.) nebo **nadroparin** (přípravek FRAXIPARINE inj.) či **dalteparin** (přípravek FRAGMIN inj.).<sup>49</sup>

### **Antagonisté vitamínu K (kumarinové deriváty)**

„Chronická perorální antikoagulační léčba kumarinovými deriváty je nejčastěji zaváděna u pacientů s hlubokou žilní trombózou, u stavů po prodělané tromboembolické plicní nehodě a širokou skupinu tvoří pacienti po implantaci umělé srdeční chlopně. Postupně se zvyšuje počet nemocných a antikoagulační léčbou pro chronickou fibrilaci síní, u kterých hrozí nebezpečí tvorby embolů.“<sup>50</sup>

Hlavním zástupcem kumarinových derivátů je **warfarin**. Warfarin potlačuje syntézu koagulačních faktorů II, VII, IX a X v játrech (tvorba těchto faktorů závisí na vitamínu K a zde warfarin působí jako kompetitivní antagonist vitamínu K). Warfarin je podáván chronicky a většinou je předepisován po léčbě heparinem či nízkomolekulárními hepariny.<sup>51</sup> U warfarinu se dají dlouhodobě a pravidelně sledovat hodnoty tromboplastinového testu neboli Quickova testu. Výsledky tohoto testu se uvádějí v hodnotách INR (international normalised ratio).<sup>52</sup> Zdravý pacient,

<sup>44</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 22

<sup>45</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 23

<sup>46</sup> SLÍVA, Jiří a Martin VOTAVA. *Farmakologie*, str. 113

<sup>47</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 23

<sup>48</sup> ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČIGEL a Robert HOUBA. *Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů*.

<sup>49</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 23–24

<sup>50</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 25

<sup>51</sup> SLÍVA, Jiří a Martin VOTAVA. *Farmakologie*, str. 114–115

<sup>52</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 25

který warfarin neužívá, má hodnotu INR do 1,5.<sup>53</sup> „Dávka warfarinu se nastavuje tak, aby měl pacient hodnoty trvale v rozmezí 2,5–3,5, u pacientů s umělou chlopenní náhradou přes 3,5.“<sup>54</sup> Z těchto hodnot poté vyplývá riziko různých typů ošetření ve stomatologické ordinaci, popř. ordinaci dentální hygienistky.<sup>55</sup> (viz Tabulka 4)

Tabulka 4: Bezpečnost ambulantního ošetření pacientů s antikoagulační léčbou

výkon	antikoagulační léčba udržovací (nízká) /INR/		antikoagulace terapeutická /INR/		INR mimo th. rozmezí
	< 1,5	1,5 < 2,0	chlopně 2,0 – 3,0		
			2,0 < 2,5	2,5 – 3,0	> 3,0
vyšetření, rtg, otisky	zelené	zelené	zelené	zelené	zelené
jednoduché výplně, profylaxe	zelené	zelené	zelené	zelené	zelené
endodoncie, scaling, náročné výplně	zelené	zelené	zelené	zelené	N
jednoduché extrakce, kyretáž	zelené	zelené	zelené	oranžové	N
mnohočetné a chirurgické extrakce	zelené	zelené	oranžové	oranžové	N
amputace koř. hrotu, gingivektomie	zelené	oranžové	oranžové	červené	červené
radikální extrakční sanace	oranžové	oranžové	červené	červené	červené
rozsáhlejší plastiky, implantáty	oranžové	červené	červené	červené	červené

**vysvětlivky:**

- zelené pole: bezpečné ošetření běžnými postupy bez nutnosti speciálních opatření
- oranžové pole: ambulantní ošetření je možné při uplatnění všech dostupných lokálních opatření k dosažení kvalitní hemostázy (oxycelulóza, želatinová houba, trombin, sutura atraumatickým vsířebatelným materiálem, kyselina tranexamová, příp. použití tkáňového lepidla tam, kde není dostatek praktických a literárních zkušeností)
- N pravděpodobně bezpečné ošetření, nedostatek údajů z praxe i z literatury
- červené pole: není doporučeno ambulantní ošetření, vysoké nebezpečí krvácivých komplikací

Zdroj: HÁJEK, Pavel a Vladimír ŠČIGEL. *Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů: Pokračování diskuze zveřejněné: LKS. 2019; 29(2): 40 – 45. LKS: Recenzovaný časopis České stomatologické komory. 2019, 29(6), 130 – 133. ISSN 1210-3381*

## Přímé inhibitory trombinu (deriváty hirudinů)

Deriváty hirudinů jsou přírodní antikoagulantia nacházející se v sacím ústrojí pijavic a mají přímý účinek na trombin (faktor IIa).<sup>56</sup> Mezi tyto látky řadíme **dabigatran etexilát**, který je podáván perorálně. Indikuje se jako primární

<sup>53</sup> ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČIGEL a Robert HOUBA. *Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů.*

<sup>54</sup> ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČIGEL a Robert HOUBA. *Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů.*

<sup>55</sup> HÁJEK, Pavel a Vladimír ŠČIGEL. *Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů: Pokračování diskuze zveřejněné: LKS. 2019; 29(2): 40–45. LKS: Recenzovaný časopis České stomatologické komory. 2019, 29(6), 130–133. ISSN 1210-3381, str. 133*

<sup>56</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 29

prevence žilního tromboembolismu po operacích kyčelních či kolenních kloubů (totální náhrady).<sup>57</sup> Dabigatran se nachází např. v přípravku PRADAXA cps.<sup>58</sup>

### **Přímé inhibitory faktoru Xa (xabany)**

Xabany jsou stejně jako deriváty hirudinu perorální antikoagulantia. Řadíme mezi ně **rivaroxaban** a **apixaban**.

- **Rivaroxaban** – jeho použití se kryje s dabigatranem. Příkladem přípravku, ve kterém se nachází rivaroxaban je XARELTO tbl.<sup>59</sup> Rivaroxaban je v České republice registrován od roku 2008.<sup>60</sup>
- **Apixaban** – jeho použití se také kryje s dabigatranem a rivaroxabanem. Apixaban najdeme v přípravku ELIQUIS a v České republice je registrován od roku 2011.<sup>61</sup>

Přímé inhibitory trombinu a přímé inhibitory faktoru Xa řadíme mezi tzv. **nová perorální antikoagulantia** (new oral anticoagulant, NOAC).<sup>62</sup>

## **1.7 Stomatologické ošetření, jeho rizika a komplikace u nemocných s hemokoagulačními poruchami**

Pacienti s krvácivými chorobami (hemoragickými diatézami) jsou rizikovými pacienty v ordinaci zubního lékaře. Tyto poruchy krevního srážení mohou být zdrojem zvýšeného krvácení z extrakční rány či slizniční léze. Jak bylo uvedeno v kapitole 1.3 (Patologie hemostázy), tyto poruchy rozdělujeme na vrozené a získané. Z hlediska tématu mé bakalářské práce se v následujících kapitolách zaměřím na polékovou trombocytopenii (způsobenou antitrombotickou léčbou) a medikamentózně navozenou koagulopatii (způsobenou antikoagulační léčbou).<sup>63</sup>

---

<sup>57</sup> POŠTA, Petr, Lukáš HAUER, Daniel HRUŠÁK, Lubor HOSTIČKA, Jan JANDURA a Jiří GENČUR. *Problematika zubního ošetřování u pacientů léčených novými perorálními antikoagulantii*: Praktické sdělení, str. 246

<sup>58</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 30

<sup>59</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 30

<sup>60</sup> POŠTA, Petr, Lukáš HAUER, Daniel HRUŠÁK, Lubor HOSTIČKA, Jan JANDURA a Jiří GENČUR. *Problematika zubního ošetřování u pacientů léčených novými perorálními antikoagulantii*: Praktické sdělení, str. 246

<sup>61</sup> POŠTA, Petr, Lukáš HAUER, Daniel HRUŠÁK, Lubor HOSTIČKA, Jan JANDURA a Jiří GENČUR. *Problematika zubního ošetřování u pacientů léčených novými perorálními antikoagulantii*: Praktické sdělení, str. 247

<sup>62</sup> POŠTA, Petr, Lukáš HAUER, Daniel HRUŠÁK, Lubor HOSTIČKA, Jan JANDURA a Jiří GENČUR. *Problematika zubního ošetřování u pacientů léčených novými perorálními antikoagulantii*: Praktické sdělení, str. 246

<sup>63</sup> PAZDERA, Jindřich a Oldřich MAREK. *Neodkladné situace ve stomatologii*. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0622-9, str. 104

### 1.7.1 Příprava pacienta před stomatologickým výkonem

Při přípravě pacienta s hemokoagulační poruchou je důležité dbát na odběr anamnézy, kde se zaměřujeme na celková onemocnění, samotné léky, krvácivé komplikace u předchozích chirurgických výkonů nebo úrazů, nadměrnou tvorbu krevních podlitin atd.

Také se nesmí zapomenout na konzultaci s odborným lékařem či vyšetření na odborném pracovišti v případě předpokladu či prokázání hemokoagulační poruchy. Podle výsledků těchto vyšetření je nutné se poté rozhodnout, jestli se daný zákrok dá provést ambulantně či v hospitalizaci pacienta na speciálním oddělení (s nutností hemostatické přípravy).<sup>64</sup>

### 1.7.2 Stavění krvácení z extrakcí rány

Při lokálním ošetření rány je potřeba:

- „komprese sutura rány
- hemostatický čep (fibrinová pěna), sutura rány
- aplikace tkáňového lepidla (Tissucol, Beriplast)
- předem zhotovená ochranná krycí akrylátová deska (při sériových extrakcích)<sup>65</sup>

## 1.8 Stomatologické ošetření nemocných s antitrombotickou (antiagregační) medikací

V ordinaci zubního lékaře se mnohdy můžeme setkat s pacienty, kteří si v rámci prevence bez předchozí konzultace s jakýmkoliv lékařem sami „naordinují“ léčbu přípravkem, který obsahuje kyselinu acetylsalicylovou. Tento přípravek poté zapomenou uvést v anamnéze, protože ho nepovažují za léčivo.<sup>66</sup> Krvácení u takových pacientů, nebývá sice příliš významné, ale může být prodloužené.<sup>67</sup> Je důležité připomenout, že také často můžeme narazit na pacienty, kteří oznámí, že přestali brát Anopyrin pouze jeden či dva dny před plánovanou extrakcí. Avšak tato skutečnost krvácení nijak neovlivní, protože ASA ovlivňuje krevní destičky po celou dobu jejich života, což je 7 – 9 (12) dní.<sup>68</sup> V případě

<sup>64</sup> PAZDERA, Jindřich a Oldřich MAREK. *Neodkladné situace ve stomatologii*, str. 105

<sup>65</sup> PAZDERA, Jindřich a Oldřich MAREK. *Neodkladné situace ve stomatologii*, str. 105

<sup>66</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 21

<sup>67</sup> PAZDERA, Jindřich a Oldřich MAREK. *Neodkladné situace ve stomatologii*, str. 109

<sup>68</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 21

antitrombotik neexistuje žádný lehce přístupný laboratorní test, který by kontroloval jejich účinek. Jednoduché extrakce lze vykonat při místním ošetření rány bez jiných opatření.<sup>69</sup> Přerušeni léčby ASA před složitějším stomatochirurgickým zákrokem (např. plánované mnohočetné extrakce) se v dnešní době běžně nedoporučuje a mírně zesílené krvácení po operaci se dá řešit pomocí místních prostředků.<sup>70</sup>

## 1.9 Stomatologické ošetření nemocných s antikoagulační medikací

Jak bylo uvedeno v předchozích kapitolách, u hlavního zástupce antikoagulační medikace **warfarinu**, je možné sledovat jeho působení pomocí hodnot INR, ze kterých lze poté vyvodit riziko zvýšeného krvácení při stomatologickém ošetření.<sup>71</sup> „Běžné stomatochirurgické výkony je možné zcela bezpečně provést v obvyklém terapeutickém rozmezí 2,0 – 3,0 INR při kvalitním lokálním ošetření rány.“<sup>72</sup> U nemocných, kteří užívají tento lék, je také zapotřebí zvážit podání jiných léčiv, které mohou působení warfarinu ovlivňovat. Nahromadění warfarinu a tím pádem riziko vzniku náhlé hemoragické příhody mohou způsobit léky, které mají kompetitivně inhibiční účinek na cytochrom P-450 v játrech. Mezi tyto léky řadíme např. azolová antimykotika, imidazolová chemoterapeutika a fluorochinolony.<sup>73</sup> Naopak hyperkoagulační stav může nastat při nevhodném stravování s nadbytkem potravin, které mají vysoký obsah vitamínu K (např. zelí, kapusta, špenát apod.) a může představovat vážné zdravotní ohrožení pro nemocného. Podobný stav je popisován i při současném podání barbiturátů, antihistaminik nebo perorálních kontraceptiv.<sup>74</sup>

---

<sup>69</sup> ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČIGEL a Robert HOUBA. *Rizika přerušeni antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů.*

<sup>70</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 21

<sup>71</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 25

<sup>72</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 29

<sup>73</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 28

<sup>74</sup> ŠČIGEL, Vladimír. *Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře*, str. 27

## 2 PRAKTICKÁ ČÁST

Praktická část bakalářské práce Pacient s antikoagulační a antitrombotickou medikací v ordinaci dentální hygienistky je rozdělená do dvou částí. První část byla zaměřená na to zjistit, jaký přehled mají studenti/-ky dentální hygieny a dentální hygienistky/-ti o antikoagulační a antitrombotické medikaci a to formou dotazníků, ve kterých jsou zohledněné jak teoretické znalosti, tak praktické zkušenosti. Druhá část zahrnuje leták, který se bude zabírat tímto typem medikace a riziky spojenými s ošetřením pacientů užívajících tento typ medikace. Leták poslouží jak studentům/-kám, tak dentálním hygienistkám/-ům.

### 2.1 Hypotézy

#### Hypotéza č. 1:

*„Domnívám se, že více než 60% respondentů bude vědět, co to je antikoagulační a antitrombotická medikace a bude znát princip, na kterém tento typ medikace funguje.“*

#### Hypotéza č. 2:

*„Předpokládám, že více než 50% respondentů bude znát rizika vyplývající z invazivních ošetření (jako je např. scaling, kyretáž) u pacientů léčených lékem Warfarin.“*

#### Hypotéza č. 3:

*„Myslím si, že více než 75% dentálních hygienistek v praxi se s pacientem s antikoagulační či antitrombotickou medikací už v ordinaci setkalo a ošetření pacienta proběhlo bez komplikací.“*

#### Hypotéza č. 4:

*„Domnívám se, že problematika antikoagulační a antitrombotické medikace je zahrnuta ve výuce jak na vysokých školách, tak na vyšších odborných školách pro Dentální hygienisty/-ky.“*

### 2.2 Materiál a metodika

Výzkum ke stanoveným hypotézám byl prováděn prostřednictvím dvou dotazníků. Jeden dotazník byl vytvořen pro studenty/-tky a druhý dotazník pro

absolventy/-tky oboru dentální hygiena. Otázky v dotaznících byly vytvořené tak, aby se podle nich dalo jasně odpovědět na stanovené hypotézy. Dotazníky byly vytvořeny prostřednictvím online formulářů Google Form.

První dotazník pro studenty/-tky oboru dentální hygiena obsahoval celkem 18 otázek. Z těchto 18 otázek bylo 11 otázek povinných a 7 otázek dobrovolných. Dobrovolné otázky sloužily k tomu, abych měla více informací k následné diskuzi, především o povědomí studentů/-tek v této oblasti. Na 13 z těchto 18 otázek bylo možné zvolit jednu odpověď, na 2 otázky bylo možné odpovědět 2 správnými odpověďmi a 3 podotázky byly otevřené.

Druhý dotazník pro dentální hygienistky/-ty v praxi obsahoval 19 otázek. Z těchto 19 otázek bylo také 11 otázek povinných a 8 otázek dobrovolných. Na 13 z těchto 19 otázek bylo možné zvolit jednu odpověď, na 2 otázky bylo možné odpovědět 2 správnými odpověďmi a 4 podotázky byly otevřené.

Respondenty jsem oslovila pomocí sociální sítě Facebook, konkrétně pomocí příspěvku ve skupinách:

- „Diskuze dentálních hygienistek“ – tato skupina měla k datu 24. 3. 2020 755 členů.
- „Dentálních hygienistek diskuze“ – tato skupina měla k datu 24. 3. 2020 2100 členů.
- „Diskuze o provozu zubní praxe“ – tato skupina měla k datu 24. 3. 2020 3975 členů.
- „Šikovné dentálne hygieničky“ – tato skupina měla k datu 24. 3. 2020 329 členů.
- „Dentální hygienici čiech a slovenska - odborná diskusia“ – tato skupina měla k datu 24. 3. 2020 598 členů.
- „Dentální hygiena 3. LF“ – tato skupina měla k datu 24. 3. 2020 76 členů.

Z výše zmíněných oslovených respondentů jsem celkově získala 104 odpovědí, z toho 58 odpovědí od dentálních hygienistek/-tů v praxi a 46 odpovědí od studentů/-tek. Dotazníkové šetření probíhalo od 13. 12. 2019 do 24. 03. 2020.

### **2.3 Výsledky**

Výzkum byl tedy prováděn pomocí dotazníků. První dotazník byl určen pouze pro studenty/-tky oboru Dentální hygiena, tento dotazník vyplnilo 46



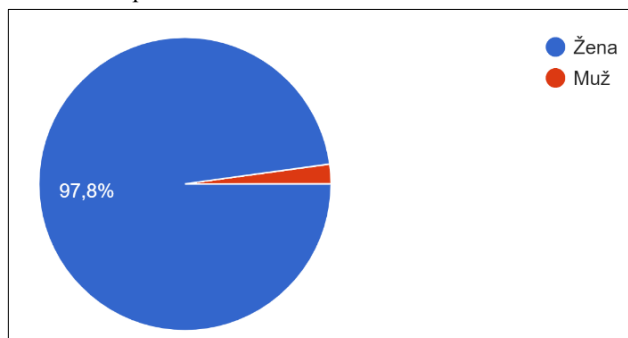
studentů/-tek. Druhý dotazník byl určen pouze pro dentální hygienistky/-ty v praxi, tento dotazník vyplnilo 58 dentálních hygienistek/-tů.

### 2.3.1 Dotazník pro studenty/-tky

#### Otázka č. 1: Vaše pohlaví?

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, z toho 45 (97,8%) žen a 1 (2,2%) muž.

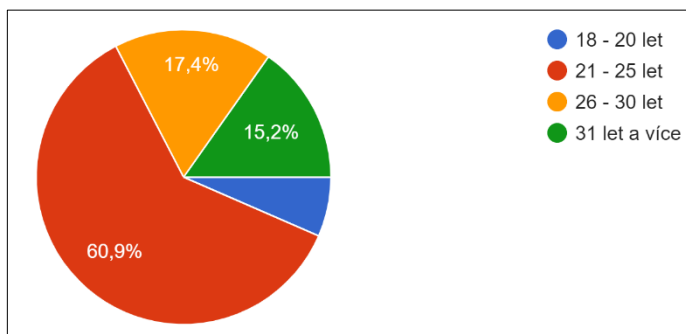
Graf 1: Vaše pohlaví?



#### Otázka č. 2: Váš věk?

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, z toho 3 (6,5%) ve věku 18 – 20 let, 28 (60,9%) ve věku 21 – 25 let, 8 (17,4%) ve věku 26 – 30 let a 7 (15,2%) ve věku 31 let a více.

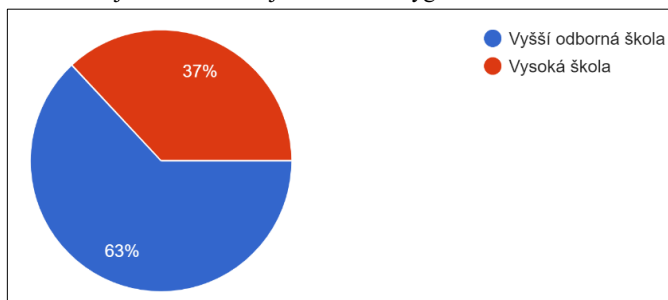
Graf 2: Váš věk?



### Otázka č. 3: Na jaké škole studujete Dentální hygienu?

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, z toho 29 (63%) odpovědělo, že obor Dentální hygiena studuje na vyšší odborné škole, zbývajících 17 (37%) odpovědělo, že studuje na vysoké škole.

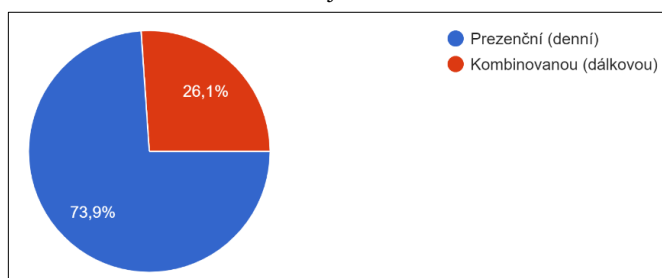
Graf 3: Na jaké škole studujete Dentální hygienu?



### Otázka č. 4: Jakou formu studia studujete?

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, z toho 34 (73,9%) odpovědělo, že obor Dentální hygiena studuje formou prezenční (denní), zbývajících 12 (26,1%) odpovědělo, že studuje formou kombinovanou (dálkovou).

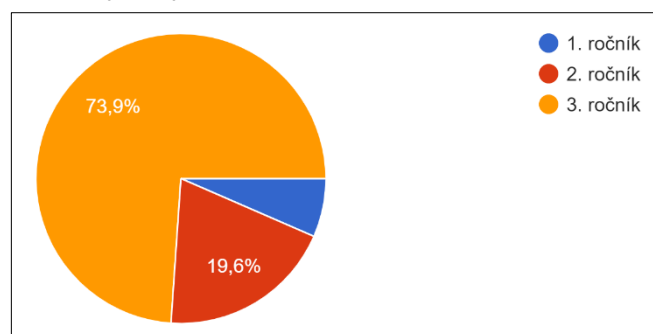
Graf 4: Jakou formu studia studujete?



### Otázka č. 5: V jakém jste ročníku studia?

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, v největším počtu odpověděli studenti 3. ročníku – 34 studentů (73,9%), poté následovali studenti 2. ročníku – 9 studentů (19,6%) a nakonec studenti 1. ročníku – 3 studenti (6,5%).

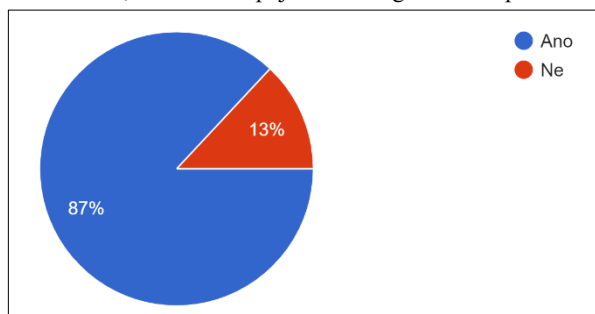
Graf 5: V jakém jste ročníku studia?



### Otázka č. 6: Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, z toho na otázku „Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?“ odpovědělo 40 (87%) kladně a zbývajících 6 (13%) odpovědělo záporně.

Graf 6: Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?



### Otázka č. 7: Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antikoagulační terapií? (doplňte)

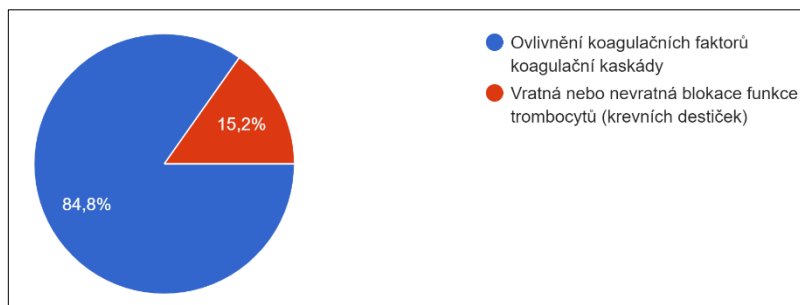
I přes to, že na předchozí otázku „Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?“ odpovědělo 40 studentů (87%) kladně, tak na následující otázku „Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antikoagulační terapií?“ odpovědělo pouze 34 studentů. Z těchto 34 studentů:

- 15 studentů (44,1%) odpovědělo: „U pacientů s poruchou srážlivosti krve.“
- 11 studentů (32,4%) odpovědělo: „U pacientů, u kterých je potřeba prevence vzniku trombózy či embolie.“
- 2 studenti (5,9%) odpověděli: „U pacientů s onemocněním srdce a cév.“
- 2 studenti (5,9%) odpověděli: „U pacientů po prodělaném infarktu myokardu.“
- 2 studenti (5,9%) odpověděli: „U kardiaků.“
- 1 student (2,9%) odpověděl: „U starých pacientů.“
- 1 student (2,9%) odpověděl: „U pacientů s warfarinem.“

**Otázka č. 8: Víte, na jakém principu funguje antikoagulační terapie? (vyberte jednu z možností)**

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, 39 (84,8%) z nich na tuto otázku reagovalo odpovědí „Ovlivnění koagulačních faktorů koagulační kaskády.“ Zbýlých 7 (15,2%) reagovalo odpovědí „Vratná nebo nevratná blokáce funkce trombocytů (krevních destiček).“

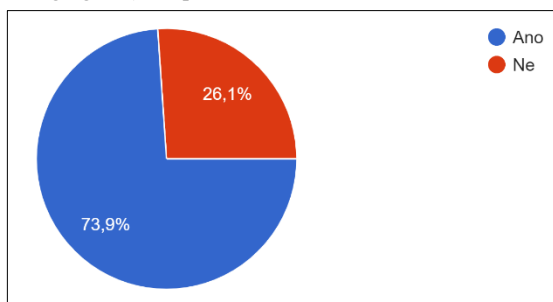
Graf 7: Víte, na jakém principu funguje antikoagulační terapie?



**Otázka č. 9: Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie?**

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, z toho na otázku „Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie?“ odpovědělo 34 (73,9%) kladně a 12 (26,1%) záporně.

Graf 8: Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie?



**Otázka č. 10: Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antitrombotickou (antiagregační) terapií? (doplňte)**

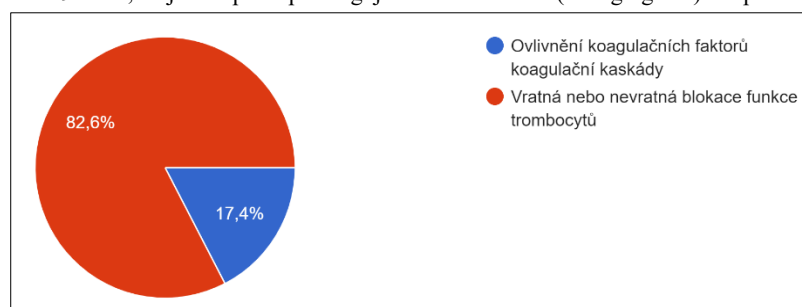
U této otázky nastala podobná situace, jako u otázky č. 7 – i přes to, že na předchozí otázku „Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie?“ odpovědělo 34 studentů (73,9%) kladně, tak na doplňující otázku „Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antitrombotickou (antiagregační) terapií?“ odpovědělo pouze 24 studentů. Z těchto 24 studentů:

- 7 studentů (29,2%) odpovědělo: „U pacientů se zvýšenou srážlivostí krve.“
- 6 studentů (25%) odpovědělo: „U pacientů s rizikem vzniku trombózy.“
- 5 studentů (20,8%) odpovědělo: „U pacientů s rizikem vzniku cévní mozkové příhody či infarktu.“
- 2 studenti (8,3%) odpověděli: „U pacientů s křečovými žilami.“
- 2 studenti (8,3%) odpověděli: „U pacientů s aterosklerózou.“
- 1 student (4,2%) odpověděl: „U seniorů.“
- 1 student (4,2%) odpověděl: „U pacientů po operacích.“

**Otázka č. 11: Víte, na jakém principu funguje antitrombotická (antiagregační) terapie? (vyberte jednu z možností)**

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, 38 (82,6%) z nich na tuto otázku reagovali odpovědí „Vratná nebo nevratná blokáce funkce trombocytů.“ Zbývajících 8 (17,4%) reagovalo odpovědí „Ovlivnění koagulačních faktorůkoagulační kaskády.“

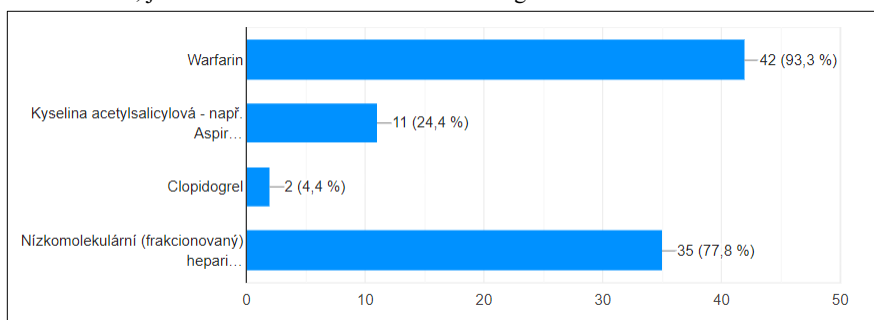
Graf 9: Víte, na jakém principu funguje antitrombotická (antiagregační) terapie?



**Otázka č. 12: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antikoagulantia? (vyberte 2 možnosti)**

V této otázce vybírali respondenti 2 ze 4 nabízených možností. 42 (93,3%) vybralo odpověď „Warfarin“, 35 (77,8%) vybralo odpověď „Nízkomolekulární (frakcionovaný) heparin“, 11 (24,4%) vybralo odpověď „Kyselina acetylsalicylová – např. Aspirin“ a 2 (4,4%) vybralo odpověď „Clopidogrel“.

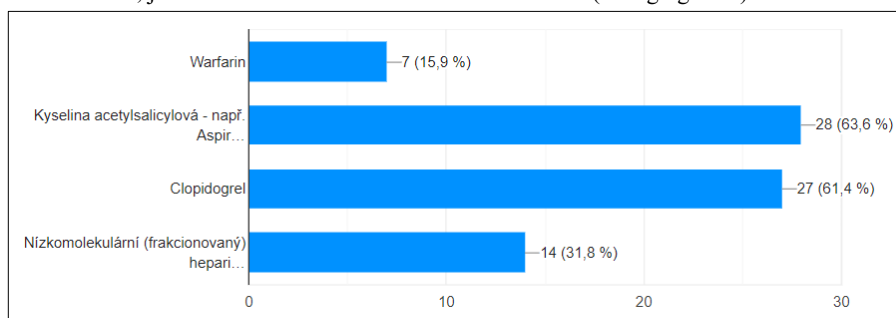
Graf 10: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antikoagulancia?



**Otázka č. 13: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antitrombotika (antiagregancia)? (vyberte 2 možnosti)**

V této otázce, stejně jako v otázce č. 12, vybírali respondenti 2 ze 4 nabízených možností. 28 (63,6%) vybralo odpověď „Kyselina acetylsalicylová – např. Aspirin“, 27 (64,1%) vybralo odpověď „Clopidogrel“, 14 (31,8%) vybralo odpověď „Nízkomolekulární (frakcionovaný) heparin“ a 7 (15,9%) vybralo odpověď „Warfarin“.

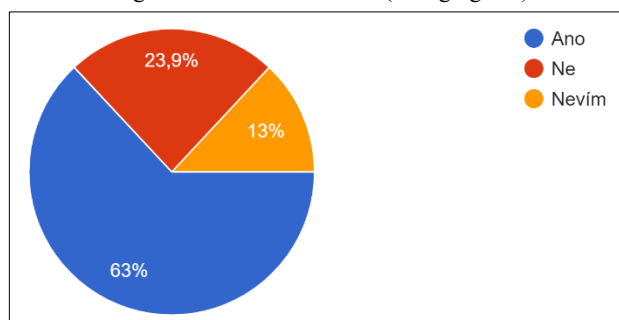
Graf 11: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antitrombotika (antiagregancia)?



**Otázka č. 14: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medicíny?**

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, 29 (63%) z nich odpovědělo na tuto otázku kladně, 11 (23,9%) odpovědělo záporně a zbylých 6 (13%) uvedlo odpověď „Nevím“.

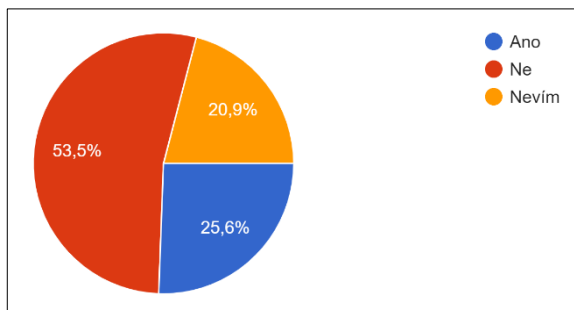
Graf 12: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medicíny?



**Otázka č. 15: Pokud ano, myslíte si, že byl tomuto tématu věnován dostatek času a jste dostatečně informován/-a?**

Na předchozí otázku „Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medikace?“ odpovědělo kladně 29 (63%) z 46 respondentů. Na navazující otázku „Pokud ano, myslíte si, že byl tomuto tématu věnován dostatek času a jste dostatečně informován/-a?“ neodpovědělo pouze těchto 29 studentů, ale dohromady 43 studentů. Z těchto 43 studentů odpovědělo 23 (53,5%) záporně, 11 (25,6%) kladně a zbylých 9 (20,9%) uvedlo odpověď „Nevím“.

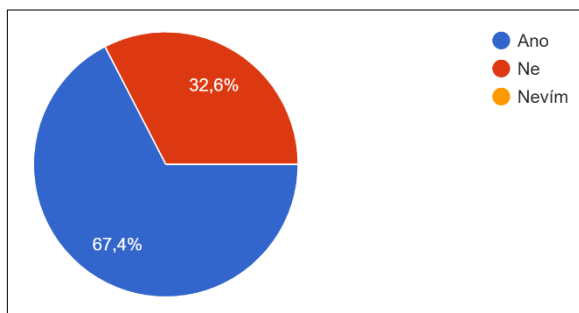
Graf 13: Pokud ano, myslíte si, že byl tomuto tématu věnován dostatek času a jste dostatečně informován/-a?



**Otázka č. 16: Už jste se někdy v praxi setkal/a s pacientem s antikoagulační nebo antitrombotickou (antiagregační) medikací?**

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, 31 (67,4%) z nich odpovědělo na tuto otázku kladně a zbylých 15 (32,6%) odpovědělo záporně.

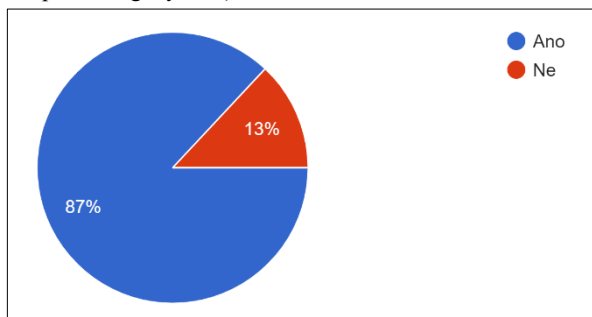
Graf 14: Už jste se někdy v praxi setkal/a s pacientem s antikoagulační nebo antitrombotickou (antiagregační) medikací?



**Otázka č. 17: Víte, jaká komplikace může nastat při ošetření pacienta užívajícího lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž)**

Dotazník vyplnilo celkem 46 respondentů, 40 (87%) z nich odpovědělo na tuto otázku kladně a zbylých 6 (13%) odpovědělo záporně.

Graf 15: Víte, jaká komplikace může nastat při ošetření pacienta užívajícího lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž)



**Otázka č. 18: Pokud ano, můžete prosím tyto komplikace popsat? (popište rizika)**

Na předchozí otázku „Víte, jaká komplikace může nastat při ošetření pacienta užívajícího lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž)“ odpovědělo 40 (87%) studentů kladně. Na následující otázku „Pokud ano, můžete prosím tyto komplikace popsat?“ ale odpovědělo pouze 35 studentů. Z těchto 35 studentů:

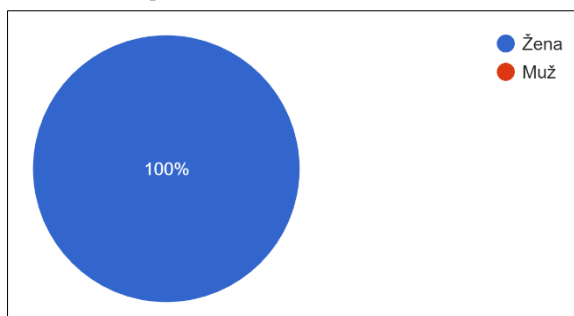
- 33 studentů (94,3%) uvedlo jako komplikaci: „Zvýšené krvácení.“
- 2 studenti (5,7%) uvedli jako komplikaci: „Vznik bakteriémie a riziko vzniku infekční endokarditidy.“

**2.3.2 Dotazník pro dentální hygienistky/-ty v praxi**

**Otázka č. 1: Vaše pohlaví?**

Dotazník vyplnilo 58 respondentů, všech 58 bylo ženského pohlaví.

Graf 16: Vaše pohlaví?

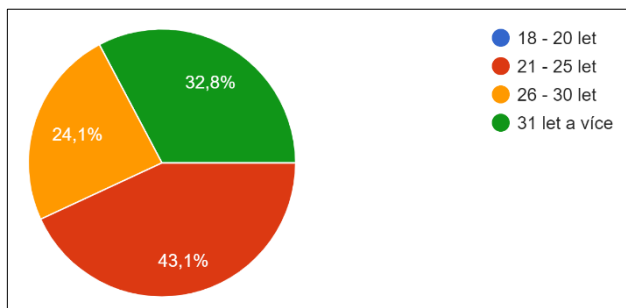




### Otázka č. 2: Váš věk?

Dotazník vyplnilo celkem 58 respondentů, z toho 25 (43,1%) bylo ve věku 21 – 25 let, 14 (24,1%) ve věku 26 – 30 let a 19 (32,8%) ve věku 31 let a více.

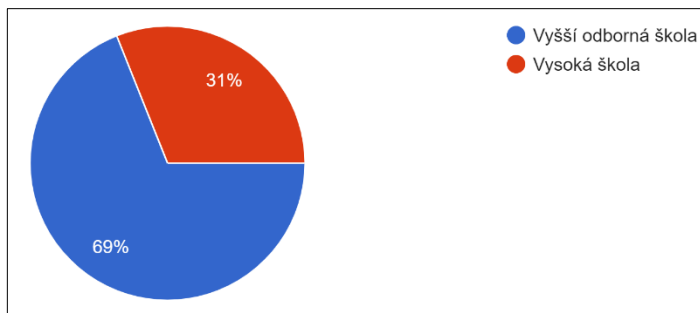
Graf 17: Váš věk?



### Otázka č. 3: Na jaké škole jste studoval/-a Dentální hygienu?

Dotazník vyplnilo celkem 58 dentálních hygienistek, 40 (69%) z nich studovalo obor Dentální hygiena na vyšší odborné škole a 18 (31%) na vysoké škole.

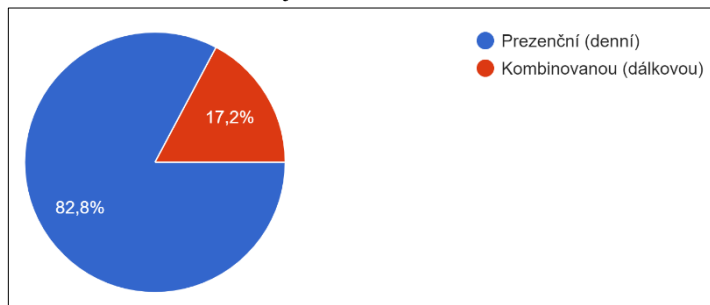
Graf 18: Na jaké škole jste studoval/-a Dentální hygienu?



### Otázka č. 4: Jakou formu studia jste studoval/-a?

Dotazník vyplnilo celkem 58 dentálních hygienistek, 48 (82,8%) z nich uvedlo, že studovalo obor Dentální hygiena prezenční (denní) formou studia. Zbývajících 10 (17,2%) studovalo kombinovanou (dálkovou) formou studia.

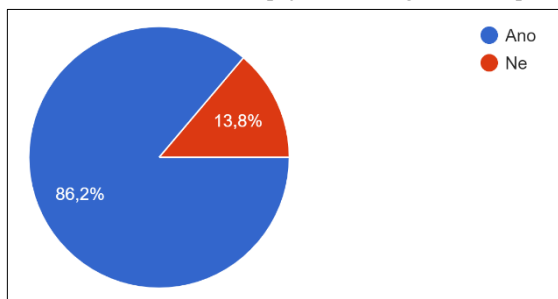
Graf 19: Jakou formu studia jste studoval/-a?



### Otázka č. 5: Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?

Dotazník vyplnilo celkem 58 dentálních hygienistek, 50 (86,2%) z nich odpovědělo na tuto otázku kladně, zbylých 8 (13,8%) odpovědělo záporně.

Graf 20: Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?



### Otázka č. 6: Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antikoagulační terapií? (doplňte)

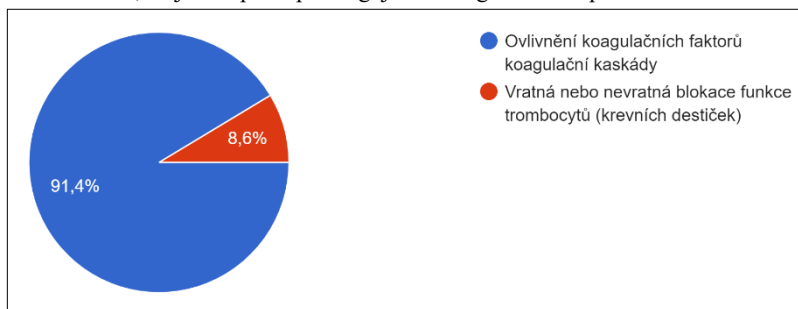
Na předchozí otázku „Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?“ odpovědělo kladně 50 (86,2%) dentálních hygienistek. Na navazující podotázku „Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antikoagulační terapií?“ ale odpovědělo pouze 46 dentálních hygienistek. Z těchto 46 dentálních hygienistek:

- 17 dentálních hygienistek odpovědělo: „U pacientů, u kterých je potřeba prevence vzniku trombózy či embolie.“
- 11 dentálních hygienistek (24%) odpovědělo: „U pacientů s poruchou srážlivostí krve.“
- 6 dentálních hygienistek (13%) odpovědělo: „U pacientů po prodělaném infarktu myokardu nebo cévní mozkové příhodě.“
- 6 dentálních hygienistek (13%) odpovědělo: „U pacientů s onemocněním srdce a cév.“
- 3 dentální hygienistky (6,5%) odpověděly: „U pacientů trpících hemofilií.“
- 3 dentální hygienistky (6,5%) odpověděly: „U pacientů trpících arytmií.“

### Otázka č. 7: Víte, na jakém principu funguje antikoagulační terapie? (vyberte jednu z možností)

Dotazník vyplnilo celkem 58 dentálních hygienistek, 53 (91,4%) z nich na tuto otázku reagovalo odpovědí „Ovlivnění koagulačních faktorů koagulační kaskády.“ Zbylých 5 (8,6%) reagovalo odpovědí „Vratná nebo nevratná blokáce funkce trombocytů (krevních destiček).“

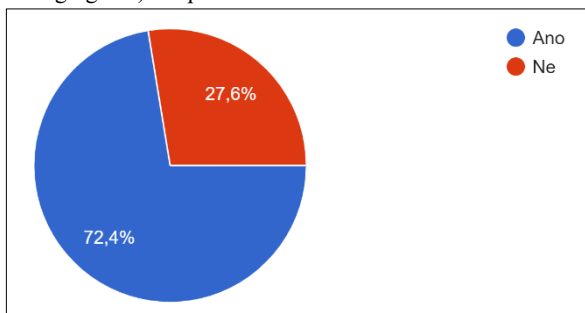
Graf 21: Víte, na jakém principu funguje antikoagulační terapie?



**Otázka č. 8: Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie?**

Dotazník vyplnilo celkem 58 dentálních hygienistek. 42 (72,4%) na tuto otázku odpovědělo kladně, 16 (27,6%) odpovědělo záporně.

Graf 22: Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie?



**Otázka č. 9: Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antitrombotickou (antiagregační) terapií? (doplňte)**

Na předchozí otázku „Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie?“ odpovědělo kladně 42 (74%) dentálních hygienistek. Na navazující podotázku „Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antitrombotickou (neboli antiagregační) terapií?“ ale odpovědělo pouze 38 dentálních hygienistek. Z těchto 38 dentálních hygienistek:

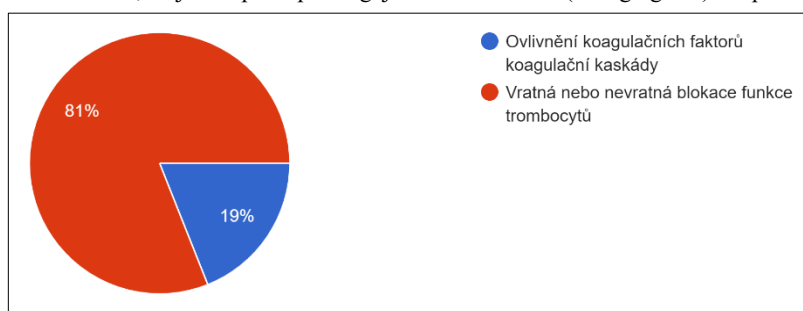
- 20 dentálních hygienistek (52,6%) odpovědělo: „U pacientů s rizikem vzniku trombózy či embolie.“
- 6 dentálních hygienistek (15,8%) odpovědělo: „U pacientů po prodělaném infarktu myokardu.“
- 5 dentálních hygienistek (13,2%) odpovědělo: „U pacientů s poruchou srážlivostí krve.“
- 5 dentálních hygienistek (13,2%) odpovědělo: „U pacientů s onemocněním srdce a cév.“

- 2 dentální hygienistky (5,2%) odpověděly: „U pacientů s aterosklerózou.“

**Otázka č. 10: Víte, na jakém principu funguje antitrombotická (antiagregační) terapie? (vyberte jednu z možností)**

Dotazník vyplnilo celkem 58 dentálních hygienistek, 47 (81%) z nich na tuto otázku reagovalo odpovědí „Vratná nebo nevratná blokáce funkce trombocytů (krevních destiček)“. Zbýlých 11 (19%) reagovalo odpovědí „Ovlivnění koagulačních faktorů koagulační kaskády“.

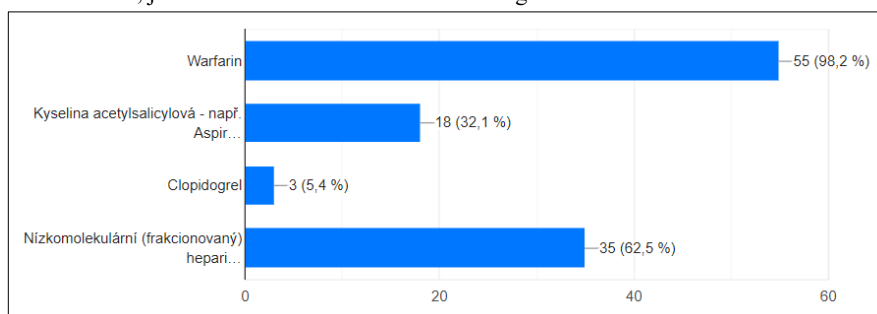
Graf 23: Víte, na jakém principu funguje antitrombotická (antiagregační) terapie?



**Otázka č. 11: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antikoagulanty? (vyberte 2 možnosti)**

V této otázce vybírali respondenti 2 ze 4 nabízených možností. 55 (98,2%) vybralo odpověď „Warfarin“, 35 (62,5%) vybralo odpověď „Nízkomolekulární (frakcionovaný) heparin“, 18 (32,1%) vybralo odpověď „Kyselina acetylsalicylová – např. Aspirin“ a 3 (5,4%) vybralo odpověď „Clopidogrel“.

Graf 24: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antikoagulanty?

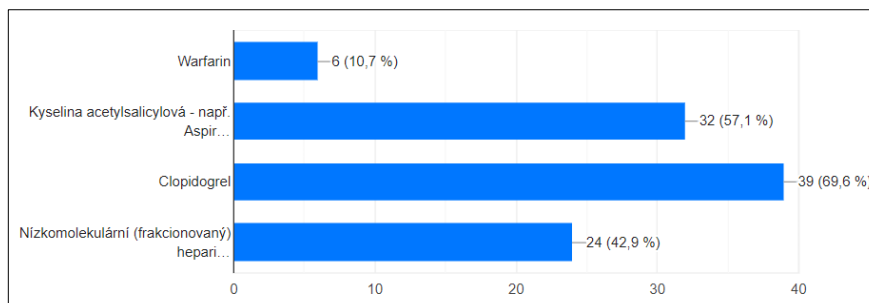


**Otázka č. 12: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antitrombotika (antiagregancia)? (vyberte 2 možnosti)**

V této otázce, stejně jako v otázce č. 12, vybírali respondenti 2 ze 4 nabízených možností. 32 (57,1%) vybralo odpověď „Kyselina acetylsalicylová – např. Aspirin“, 39 (69,6%) vybralo odpověď „Clopidogrel“, 24 (42,9%) vybralo

odpověď „Nízkomolekulární (frakcionovaný) heparin“ a 6 (10,7%) vybralo odpověď „Warfarin“.

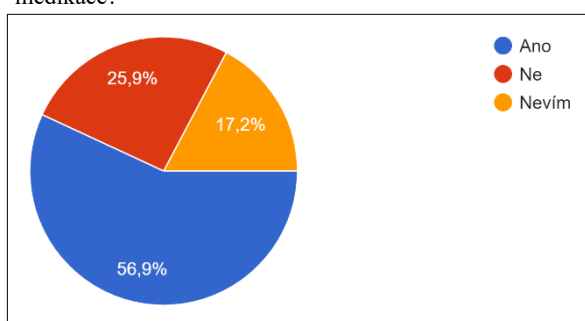
Graf 25: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antitrombotika (antiagregancia)?



### Otázka č. 13: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medikace?

Dotazník vyplnilo celkem 58 dentálních hygienistek, 33 (56,9%) z nich odpovědělo na tuto otázku kladně, 15 (25,9%) odpovědělo záporně a zbylých 10 (17,2%) uvedlo odpověď „Nevím“.

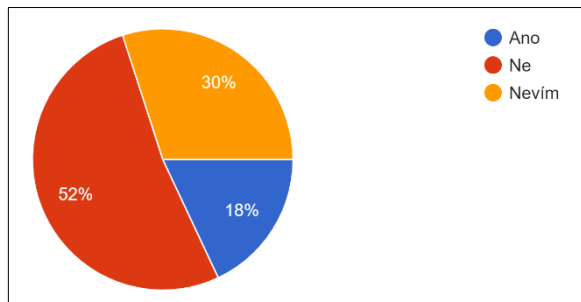
Graf 26: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medikace?



### Otázka č. 14: Pokud ano, myslíte si, že byl tomuto tématu věnován dostatek času a jste dostatečně informován/-a?

Na předchozí otázku „Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medikace?“ odpovědělo kladně 33 (56,9%) z 58 dentálních hygienistek. Na navazující otázku „Pokud ano, myslíte si, že byl tomuto tématu věnován dostatek času a jste dostatečně informován/-a?“ neodpovědělo pouze těchto 33 dentálních hygienistek, ale dohromady 50 respondentů. Z těchto 50 respondentů odpovědělo 26 (52%) záporně, 9 (18%) kladně a 15 (30%) uvedlo odpověď „Nevím“.

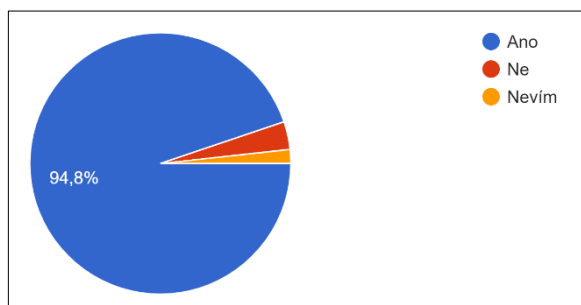
Graf 27: Pokud ano, myslíte si, že byl tomuto tématu věnován dostatek času a jste dostatečně informován/-a?



**Otázka č. 15: Už jste se někdy v praxi setkal/a s pacientem s antikoagulační nebo antitrombotickou (antiagregační) medikací?**

Dotazník vyplnilo celkem 58 dentálních hygienistek, 55 (94,8%) z nich odpovědělo na tuto otázku kladně, 2 (3,4%) odpověděly záporně a 1 (1,7%) uvedla odpověď „Nevím“.

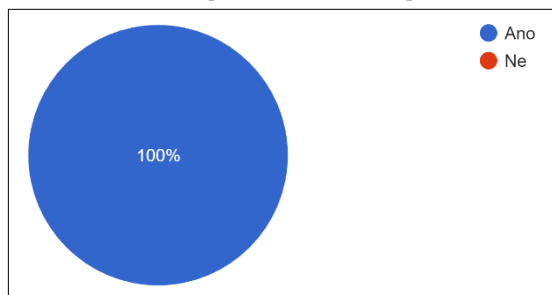
Graf 28: Už jste se někdy v praxi setkal/a s pacientem s antikoagulační nebo antitrombotickou (antiagregační) medikací?



**Otázka č. 16: Pokud ano, probíhalo ošetření v pořádku?**

Na předchozí otázku „Už jste se někdy v praxi setkal/a s pacientem s antikoagulační nebo antitrombotickou (antiagregační) medikací?“ odpovědělo kladně 55 (94,8%) dentálních hygienistek. Na následující podotázku „Pokud ano, probíhalo ošetření v pořádku?“ všech 55 (100%) odpovědělo kladně.

Graf 29: Pokud ano, probíhalo ošetření v pořádku?



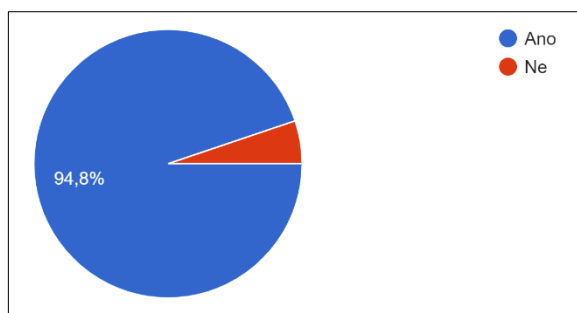
**Otázka č. 17: Pokud ošetření neproběhlo v pořádku, jaké komplikace nastaly? (popište komplikace)**

Na tuto podotázku žádný s respondentů neodpověděl.

**Otázka č. 18: Víte, jaká komplikace může nastat při ošetření pacienta užívajícího lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž)**

Dotazník vyplnilo celkem 58 dentálních hygienistek, 55 (94,8%) z nich odpovědělo na tuto otázku kladně a 3 (5,2%) odpověděly záporně.

Graf 30: Víte, jaká komplikace může nastat při ošetření pacienta užívajícího lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž)



**Otázka č. 19: Pokud ano, můžete prosím tyto komplikace popsat? (popište rizika)**

Na předchozí otázku „Víte, jaká komplikace může nastat při ošetření pacienta užívajícího lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž)“ odpovědělo 55 (94,8%) dentálních hygienistek kladně. Na následující otázku „Pokud ano, můžete prosím tyto komplikace popsat?“ ale odpovědělo pouze 52 z nich. Z těchto 52 hygienistek:

- 50 dentálních hygienistek (96,2%) uvedlo jako komplikaci: „Zvýšené krvácení.“
- 2 dentální hygienistky (3,8%) uvedly jako komplikaci: „Vznik bakteriémie a riziko vzniku infekční endokarditidy.“

## 2.4 Diskuze

V praktické části bakalářské práce jsem zjišťovala povědomí jak studentů/-tek oboru Dentální hygiena, tak dentálních hygienistek/-tů v praxi o problematice antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medikace. Zjišťovala jsem, zda tuto medikaci znají a ví, na jakém principu funguje. Také jsem se ptala na indikace těchto léků. Poté jsem do této části zahrнула také zkušenosti studentů/-tek a

dentálních hygienistek/-tů s pacienty užívajících tento typ medikace. V neposlední řadě jsem zjišťovala, jestli toto téma je zahrnuto ve výuce jak na vysokých školách, tak na vyšších odborných školách pro dentální hygienistky.

### **Hypotéza č. 1:**

**„Domnívám se, že více než 60% respondentů bude vědět, co to je antikoagulační a antitrombotická medikace a bude znát princip, na kterém tento typ medikace funguje.“**

První hypotézu jsem si určila na základě vlastního uvážení a vlastních zkušeností, problematika kardiovaskulárních onemocnění a léků na „ředění krve“ je velmi aktuální a s pacienty s tímto typem medikace se v ordinaci dentální hygienistky setkáváme čím dál tím častěji.

Co se týče studentů, dotazník jich vyplnilo celkem 46, z toho na otázku „*Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?*“ odpovědělo 40 (87%) kladně, z těchto 40 studentů na následující otázku „*Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antikoagulační terapií?*“ ale odpovědělo pouze 34 studentů. (Antikoagulační medikace se používá hlavně jako prevence vzniku krevní sraženiny nebo ke znemožnění jejího růstu. Proto se tato medikace uplatňuje v prevenci a léčbě žilního tromboembolismu (hluboká žilní trombóza, plicní embolie).<sup>75</sup>) Tím pádem za správné odpovědi se dají považovat odpovědi typu:

- „U pacientů s poruchou srážlivosti krve.“
- „U pacientů, u kterých je potřeba prevence vzniku trombózy či embolie.“
- „U pacientů s onemocněním srdce a cév.“

Jako své odpovědi na otázku „*Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antikoagulační terapií?*“ tato tvrzení uvedlo z daných 34 studentů pouze 28 studentů. Tím pádem ve výsledku správnou odpověď na otázku „*Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?*“ znalo pouze 28 (60,9%) studentů, ne 40 (87%) studentů, jak se mohlo na první pohled zdát.

Na otázku „*Víte, na jakém principu funguje antikoagulační terapie?*“ 39 (84,8%) studentů reagovalo správnou odpovědí „*Ovlivnění koagulačních faktorů koagulační kaskády.*“

---

<sup>75</sup> SLÍVA, Jiří a Martin VOTAVA. Farmakologie, str. 112



Na otázku „*Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie?*“ odpovědělo 34 studentů (73,9%) kladně. U této otázky nastala téměř obdobná situace. Na doplňující otázku „*Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antitrombotickou (antiagregační) terapií?*“ odpovědělo pouze 24 studentů. (Antitrombotická neboli antiagregační či protidestičková medikace se používá především jako primární a sekundární prevence u kardiovaskulárních a cerebrovaskulárních onemocnění. Mezi kardiovaskulární onemocnění řadíme např. nestabilní anginu pectoris nebo infarkt myokardu, mezi cerebrovaskulární onemocnění např. cévní mozkovou příhodu.<sup>76</sup>) Tím pádem mezi správné odpovědi můžeme zařadit odpovědi typu:

- „U pacientů se zvýšenou srážlivostí krve.“
- „U pacientů s rizikem vzniku trombózy.“
- „U pacientů s rizikem vzniku cévní mozkové příhody či infarktu.“
- „U pacientů s aterosklerózou.“

Jako své odpovědi na otázku „*Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antitrombotickou (antiagregační) terapií?*“ tato tvrzení uvedlo z daných 24 studentů pouze 20 studentů. Tím pádem ve výsledku správnou odpověď na otázku „*Víte, co znamená pojem antitrombotická (antiagregační) terapie?*“ znalo pouze 20 (43,5%) studentů, ne 34 (73,9%) studentů, jak se mohlo na první pohled zdát.

Na otázku „*Víte, na jakém principu funguje antitrombotická (antiagregační) terapie?*“ 38 (82,6%) studentů reagovalo správnou odpovědí „*Vratná nebo nevratná blokáce funkce trombocytů.*“

Co se týče dentálních hygienistek, dotazník jich vyplnilo celkem 58, z toho na otázku „*Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?*“ odpovědělo 50 (86,2%) z nich kladně. Z těchto 50 dentálních hygienistek na následující otázku „*Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antikoagulační terapií?*“ ale odpovědělo pouze 46. Za správné odpovědi se dají považovat odpovědi typu:

- „U pacientů, u kterých je potřeba prevence vzniku trombózy či embolie.“
- „U pacientů s poruchou srážlivostí krve.“
- „U pacientů po prodělaném infarktu myokardu nebo cévní mozkové příhodě.“

---

<sup>76</sup> ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČÍGEL a Robert HOUBA. Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů.

- „U pacientů s onemocněním srdce a cév.“
- „U pacientů trpících arytmií.“

Jako své odpovědi na otázku „*Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antikoagulační terapií?*“ tato tvrzení uvedlo z daných 46 dentálních hygienistek pouze 43. Tím pádem ve výsledku správnou odpověď na otázku „*Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?*“ znalo pouze 43 (74,1%) dentálních hygienistek, ne 50 (86,2%).

Na otázku „*Víte, na jakém principu funguje antikoagulační terapie?*“ 53 (91,4%) dentálních hygienistek reagovalo správnou odpovědí „*Ovlivnění koagulačních faktorů koagulační kaskády.*“

Na otázku „*Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie?*“ odpovědělo 42 (72,4%) dentálních hygienistek kladně. U této otázky také nastala téměř obdobná situace. Na doplňující otázku „*Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antitrombotickou (antiagregační) terapií?*“ ale odpovědělo pouze 38. Mezi správné odpovědi můžeme zařadit odpovědi typu:

- „U pacientů s rizikem vzniku trombózy či embolie.“
- „U pacientů po prodělaném infarktu myokardu.“
- „U pacientů s poruchou srážlivostí krve.“
- „U pacientů s onemocněním srdce a cév.“
- „U pacientů s aterosklerózou.“

Jako své odpovědi na otázku „*Pokud ano, u jakých pacientů se můžeme setkat s antitrombotickou (antiagregační) terapií?*“ tato tvrzení uvedlo všech 38 dentálních hygienistek. Tím pádem ve výsledku správnou odpověď na otázku „*Víte, co znamená pojem antitrombotická (antiagregační) terapie?*“ znalo pouze 38 (65,5%) dentálních hygienistek, ne 42 (72,4%).

Na otázku „*Víte, na jakém principu funguje antitrombotická (antiagregační) terapie?*“ 47 (81%) dentálních hygienistek reagovalo správnou odpovědí „*Vratná nebo nevratná blokáce funkce trombocytů.*“

Z výše uvedených poznatků celkově vychází následující zjištění:

- 68,3% respondentů vědělo, co to znamená pojem antikoagulační terapie.
- 55,8% respondentů vědělo, co to znamená pojem antitrombotická (antiagregační) terapie.

- 88,5% respondentů znalo princip, na jakém funguje antikoagulační terapie.
- 81,7% respondentů znalo princip, na jakém funguje antitrombotická (antiagregační) terapie.

Z těchto výsledků vyplývá, že daný předpoklad, že více než 60% respondentů bude vědět, co to je antikoagulační a antitrombotická medikace a bude znát princip, na kterém tento typ medikace funguje, se potvrdil pouze částečně. Více než 80% respondentů znalo principy, na kterých tyto typy medikací fungují. U antikoagulační terapie také 68,3% respondentů vědělo, co to antikoagulační terapie znamená a znalo její indikace. Bohužel u antitrombotické (antiagregační) terapie se tento předpoklad nepotvrdil, celkově pouze 55,8% respondentů vědělo, co to antitrombotická (antiagregační) terapie znamená a znalo její indikace. Celkově se tedy první hypotéza tedy nepotvrdila.

Kdybychom se na tuto skutečnost měli podívali podrobněji, tak pokud bychom respondenty rozdělili na studenty/-tky a dentální hygienistky/-ty v praxi, tak podle dosažených výsledků by hypotézu, že více než 60% respondentů bude vědět, co to je antikoagulační a antitrombotická medikace a bude znát princip, na kterém tento typ medikace funguje, potvrdila skupina dentálních hygienistek/-tů v praxi, ale skupina studentů/-tek ne. Tato situace může souviset i s otázkou, jestli je dané téma zahrnuto ve výuce na školách pro dentální hygienistky a zda je tématu věnováno dostatek času. Na otázku „*Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medikace?*“ 29 (63%) studentů odpovědělo kladně, 11 (23,9%) odpovědělo záporně a zbylých 6 (13%) uvedlo odpověď „Nevím“. Na navazující otázku „*Pokud ano, myslíte si, že byl tomuto tématu věnován dostatek času a jste dostatečně informován/-a?*“ odpovědělo dohromady 43 studentů. Z těchto 43 studentů odpovědělo 23 (53,5%) záporně, 11 (25,6%) kladně a zbylých 9 (20,9%) uvedlo odpověď „Nevím“. Z těchto výsledků můžeme vyvodit, že dané téma je zahrnuto ve výuce na školách pro dentální hygienisty, ale více jak polovina dotázaných studentů má pocit, že jsou v tomto ohledu nedostatečně informováni a tématu antikoagulační a antitrombotické medikace není na školách věnováno dostatek času. Podle dosažených výsledků tedy předpokládám, že znalosti ohledně dané medikace dentální hygienistky/-té získají více v průběhu své praxe po dokončení studia.

## Hypotéza č. 2:

**„Předpokládám, že více než 50% respondentů bude znát rizika vyplývající z invazivních ošetření (jako je např. scaling, kyretáž) u pacientů léčených lékem Warfarin.“**

U druhé hypotézy jsem vycházela ze stejného názoru jako u hypotézy první. Poukazuji zde také na existenci tabulky, kterou sestavil a publikoval MUDr. Vladimír Ščigel, Ph.D., MBA (viz *Obr. 6: Bezpečnost ambulantního ošetření pacientů s antikoagulační léčbou*). Tabulka pojednává o bezpečnosti ambulantního ošetření pacientů s antikoagulační léčbou v závislosti na hodnotách INR. V této tabulce se mimo ošetření, které provádějí stomatologové, objevují ošetření, které mohou provádět i dentální hygienistky (scaling, deep scaling).

Co se týče studentů, tak dotazník vyplnilo celkem 46 studentů, na otázku *„Víte, jaká komplikace může nastat při ošetření pacienta užívajícího lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž)“* 40 (87%) z nich odpovědělo kladně. Na následující otázku *„Pokud ano, můžete prosím tyto komplikace popsát?“* ale odpovědělo pouze 35 studentů. Správnou odpovědí *„Zvýšené krvácení.“* reagovalo z těchto 35 studentů 33. Ve výsledku správnou odpověď tedy znalo 33 (71,7%) studentů.

Co se týče dentálních hygienistek, tak dotazník vyplnilo 58 dentálních hygienistek, na otázku *„Víte, jaká komplikace může nastat při ošetření pacienta užívajícího lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž)“* 55 (94,8%) z nich odpovědělo kladně. Na následující otázku *„Pokud ano, můžete prosím tyto komplikace popsát?“* ale odpovědělo pouze 52 dentálních hygienistek. Správnou odpovědí *„Zvýšené krvácení.“* reagovalo z těchto 52 dentálních hygienistek 50. Ve výsledku správnou odpověď tedy znalo 50 (86,2%) dentálních hygienistek.

Z těchto výsledků vyplývá, že daná hypotéza, že více než 50% respondentů bude znát rizika vyplývající z invazivních ošetření (jako je např. scaling, kyretáž) u pacientů léčených lékem Warfarin, se potvrdila. Celkově v této problematice znalo odpověď 79,8% respondentů.

Procentuálně opět měla lepší znalosti tohoto problému skupina dentálních hygienistek v praxi (86,2%) oproti skupině studentů (71,7%). Tento jev si opět

vysvětlují stejným způsobem jako u první hypotézy. Podle dosažených výsledků předpokládám, že znalosti ohledně daného léku a komplikací, které mohou při ošetření nastat dentální hygienistky/-té získají více v průběhu své praxe po dokončení studia.

### **Hypotéza č. 3:**

**„Myslím si, že více než 75% dentálních hygienistek v praxi se s pacientem s antikoagulační či antitrombotickou medikací už v ordinaci setkalo a ošetření pacienta proběhlo bez komplikací.“**

Komplikace při stomatologickém ošetření pacientů užívajících tento typ medikace se popisují převážně u invazivních stomatologických a stomatochirurgických výkonů jako jsou mnohočetné extrakce zubů, chirurgické extrakce zubů, amputace kořenového hrotu apod. Při svém výzkumu jsem bohužel nenarazila na materiál, který by detailně popisoval komplikace při profesionální dentální hygieně. Proto jsem se rozhodla zařadit danou hypotézu do své bakalářské práce s cílem zjistit zkušenosti dentálních hygienistek s pacienty s tímto typem medikace. Předpokládala jsem, že většina dentálních hygienistek se s těmito pacienty v ordinaci setkala a vzhledem k nedostatečným informacím v literatuře jsem předpokládala, že dané ošetření proběhlo v pořádku.

Dotazník vyplnilo celkem 58 dentálních hygienistek, na otázku „*Už jste se někdy v praxi setkal/a s pacientem s antikoagulační nebo antitrombotickou (antiagregační) medikací?*“ 55 (94,8%) z nich odpovědělo kladně. Na navazující otázku „*Pokud ošetření neproběhlo v pořádku, jaké komplikace nastaly? (popište komplikace)*“ neodpověděla ani jedna dentální hygienistka.

Podle výše uvedených výsledků se tedy daná hypotéza potvrdila, s pacienty s tímto typem medikace s v ordinaci setkalo 94,8% dentálních hygienistek a u žádné z nich nenastala během ošetření situace, která by ošetření zkomplikovala.

### **Hypotéza č. 4:**

**„Domnívám se, že problematika antikoagulační a antitrombotické medikace je zahrnuta ve výuce jak na vysokých školách, tak na vyšších odborných školách pro Dentální hygienisty/-ky.“**

Jak bylo uvedeno u hypotézy č. 1, na otázku „*Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medicíny?*“ odpovědělo 63% studentů a 56,9% dentálních hygienistek kladně.

V těchto 63% studentů byli procentuálně zastoupeni jak studenti vyšších odborných škol, tak studenti vysokých škol – 63% z těchto studentů navštěvuje vyšší odbornou školu a 37% navštěvuje vysokou školu.

Co se týče dentálních hygienistek, tak zde nastala obdobná situace. V těchto 56,9% dentálních hygienistek byly 69% zastoupeny dentální hygienistky, které absolvovaly vyšší odbornou školu a 31% dentální hygienistky, které absolvovaly vysokou školu.

Z výše uvedených výsledků tedy usuzuji, že čtvrtá hypotéza byla potvrzena, problematika antikoagulační a antitrombotické medicíny je zahrnuta ve výuce jak na vysokých školách, tak na vyšších odborných školách pro Dentální hygienistky.

## **Závěr**

Pacientů s onemocněním kardiovaskulárního systému a s potřebou užívání antikoagulační či antitrombotické medikace v dnešní době stále přibývá. S užíváním těchto typů medikace je spojeno možné riziko krvácivých komplikací ve stomatologické ordinaci, popř. v ordinaci dentální hygienistky.

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala problematikou ošetření těchto pacientů ve stomatologické ordinaci a ordinaci dentální hygienistky. Zjišťovala jsem, zda mají studenti oboru Dentální hygiena a dentální hygienistky v praxi dostatečné znalosti v této problematice, jaké jsou jejich zkušenosti s těmito pacienty a jestli je dané téma zahrnuto ve výuce jak na vysokých školách, tak na vyšších odborných školách pro Dentální hygienistky.

Prostřednictvím dotazníkového šetření jsem došla k závěru, že daná problematika je více objasněna dentálními hygienistkám v praxi, než studentům 2. a 3. ročníku oboru Dentální hygiena. Tím pádem předpokládám, že více znalostí a zkušeností v tomto ohledu získají absolventi až při výkonu praxe.

V závěru bych také chtěla zmínit, že jsem při tomto výzkumu došla k názoru, že problematika ošetření pacientů s daným typem medikace v ordinaci dentální hygienistky není dostatečně obsažena v odborné literatuře. Podle výsledků se ale téměř všechny dentální hygienistky v průběhu své praxe setkaly s pacientem léčeným antikoagulační či antitrombotickou medikací. Všechny tyto dentální hygienistky uvedly, že při daném ošetření pacienta nedošlo k žádným komplikacím. Tato skutečnost mě přivádí na otázku, zda by se mělo tématu pacientů s antikoagulační a antitrombotickou léčbou v ordinaci dentální hygienistky věnovat více obecné pozornosti, a to jak v ústních odborných sděleních či v odborné literatuře, nebo je té pozornosti momentálně dostatek? Myslím si, že by bylo velmi přínosné provést výzkum s větším vzorkem respondentů, především v ohledu zkušeností dentálních hygienistek s těmito pacienty v ordinaci.

V závěru bych také chtěla zdůraznit důležitost komunikace a to jak mezi lékaři předepisujícími tyto léky a stomatology, tak především potřebu vzájemné komunikace mezi stomatology a dentálními hygienistkami. A v neposlední řadě také komunikaci pacientů s ošetřujícími.

## Souhrn

**Úvod:** Mnozí pacienti s onemocněním kardiovaskulárního systému představují rizikovou skupinu v ordinaci jak zubního lékaře, tak v ordinaci dentální hygienistky. Jak antikoagulační, tak antitrombotická léčba ovlivňuje proces srážení krve, a proto při ošetření může docházet k vyššímu krvácení. U takových pacientů je potřeba dbát na správné vyhodnocení anamnézy, posouzení složitosti ošetření a přípravu na případné zvýšené krvácení.

**Cíl:** Cílem práce je přiblížit, jak tato medikace může ovlivňovat ošetření pacienta ve stomatologické ordinaci a ordinaci dentální hygienistky. Dalším cílem je zmapovat a vyhodnotit povědomí jak studentů/-ek dentální hygieny, tak dentálních hygienistek/-tů v této oblasti.

**Metodika:** Praktická část práce probíhala formou dotazníkového šetření, kdy byly vytvořeny 2 online dotazníky, jeden pro studenty/-tky oboru Dentální hygiena a jeden pro dentální hygienisty/-tky v praxi. Dotazníky byly rozesílány mezi respondenty pomocí sociální sítě Facebook. Dotazníkové šetření probíhalo od 13. 12. 2019 do 15. 3. 2020. Odpovědi z dotazníků byly následně zpracovány.

**Výsledky:** Dotazníky vyplnilo celkem 104 respondentů, z toho 46 studentů/-tek a 58 dentálních hygienistek/-tů v praxi. Z odpovědí jsem zjistila, že s pacienty s antikoagulační či antitrombotickou medikací se v ordinaci setkala 94,8% dentálních hygienistek a ani jedna z nich neuvédla, že by při ošetření takového pacienta nastala nějaká komplikace. 59,6% respondentů uvedlo, že se v rámci výuky na škole setkali s problematikou antikoagulační a antitrombotické medikace, ale 47,1% z nich si myslí, že nemají dostatečné znalosti v tomto ohledu. Další poznatkem byla skutečnost, že i přesto, že více než 80% respondentů vědělo, na jakých principech fungují tyto typy medikace, tak pouze 68,3% vědělo indikace antikoagulační léčby a pouze 55,8% vědělo indikace antitrombotické léčby.

**Závěr:** Na základě dotazníkového šetření jsem došla k závěru, že informovanost především studentů oboru Dentální hygiena v této problematice není dostatečná a to hlavně v ohledu znalostí indikace těchto typů medikace. Proto jsem se rozhodla vytvořit informační leták pro dentální hygienistky, který bude obsahovat základní informace o antikoagulační a antitrombotické medikaci.



## Summary

**Introduction:** Patients cardiovascular disease represent a risk group in both dentist's office and dental hygienist's office. Both types of treatment affect the blood coagulation process and therefore, increased bleeding may occur. Correct assessment of these patients' anamnesis, the complexity of the treatment, and preparation for possible increased bleeding is necessary.

**Aim:** This work aims to explain how anticoagulant and antithrombotic medication can influence the treatment of patients in both the dental office and the dental hygienist's office. Another aim is to map and evaluate the awareness of this problem of both dental hygienists and dental hygiene students.

**Methods:** The practical part of the work was carried out in the form of a questionnaire survey. Two online questionnaires were created, one for students of dental hygiene and one for dental hygienists in practice. The questionnaires were distributed among respondents using Facebook. The questionnaire survey was conducted from December 13, 2019, to March 15, 2020. The questionnaire outcomes were subsequently processed.

**Results:** A total of 104 respondents completed the survey, 46 of which were students and 58 were dental hygienists in practice. I found out that 94.8% of dental hygienists met with patients with anticoagulant or antithrombotic medication in the office and neither of them reported that there was any complication in treating such a patient. 59.6% of respondents said they encountered anticoagulant and antithrombotic medication during their studies, but 47.1% believed they did not have sufficient knowledge in this matter. Another finding was that although more than 80% of respondents knew the principles of these types of medications, only 68.3% knew the indication of anticoagulant treatment and only 55.8% knew the indication of antithrombotic treatment.

**Conclusion:** Based on the questionnaire survey, I concluded that the awareness of students of the field of dental hygiene in this matter is not sufficient, especially in terms of knowledge of indication of these types of medication. Therefore, I decided to create information leaflet for dental hygienists, which will contain basic information on anticoagulant and antithrombotic medication.

## Seznam zkratk

1. **TXA2** ... tromboxan A2
2. **COX-1** ... cyklooxygenáza 1
3. **FIIa** ... aktivovaný plazmatický faktor II
4. **FX** ... koagulační faktor X = Stuartův faktor
5. **FXII** ... koagulační faktor XII = Hagemannův faktor
6. **FXI** ... koagulační faktor XI = prekursor plazmatického tromboplastinu
7. **FIX** ... koagulační faktor IX = antihemofilický faktor B
8. **FVIII** ... koagulační faktor VIII = antihemofilický faktor A
9. **TF** ... tkáňový faktor
10. **FVII** ... koagulační faktor VII = prokonvertin
11. **FV** ... koagulační faktor V = proakcelerin
12. **ATIII** ... antitrombin III
13. **FXa** ... aktivovaný koagulační faktor X
14. **TFPI** ... inhibitor cesty tkáňového faktoru
15. **PC** ... Protein C
16. **ASA** ... kyselina acetylsalicylová
17. **tbl.** ... tablety
18. **NOAC** ... nová perorální antikoagulancia
19. **LMWH** ... nízkomolekulární (frakcionované) hepariny
20. **inj.** ... injekčně
21. **INR** ... international normalized ratio
22. **cps.** ... kapsle

## Seznam použitých zdrojů

HÁJEK, Pavel a Vladimír ŠČIGEL. Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů: Pokračování diskuze zveřejněné: LKS. 2019; 29(2): 40 – 45. LKS: Recenzovaný časopis České stomatologické komory. 2019, 29(6), 130 – 133. ISSN 1210-3381.

HOUBA, Robert. Extrakce zubů u nemocných s poruchou hemokoagulace. Plzeň, 2006. Dizertační práce. Univerzita Karlova v Praze, lékařská fakulta v Plzni.

HYNIE, Sixtus. Farmakologie v kostce. Praha: Triton, 1999. ISBN 80-85875-96-9.

MAREŠ, Jan et al. Úvod do preklinické medicíny: Normální fyziologie. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, 2013. ISBN 978-80-87878-02-6.

NOHEJLOVÁ, Kateryna et al. Úvod do preklinické medicíny: Patologická fyziologie. Praha: Univerzita Karlova v Praze, 3. lékařská fakulta, 2013. ISBN 978-80-87878-04-0.

PAZDERA, Jindřich a Oldřich MAREK. Neodkladné situace ve stomatologii. Praha: Grada, 2005. ISBN 80-247-0622-9.

POŠTA, Petr, Lukáš HAUER, Daniel HRUŠÁK, Lubor HOSTIČKA, Jan JANDURA a Jiří GENČUR. Problematika zubního ošetřování u pacientů léčených novými perorálními antikoagulancii: Praktické sdělení. LKS: Recenzovaný časopis České stomatologické komory. 2015, 25(12), 244 – 251. ISSN 1210-3381.

SLÍVA, Jiří a Martin VOTAVA. Farmakologie. Praha: Triton, 2011. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-500-8.

ŠČIGEL, Vladimír. Repetitorium klinické farmakologie pro praxi zubního lékaře. Vyd. 2., dopl. a rozš. Praha: Havlíček Brain Team, 2010. Edice zubního lékařství (Havlíček Brain Team). ISBN 978-80-87109-20-5.

VÍTOVEC, Jiří a Jindřich ŠPINAR. Farmakoterapie kardiovaskulárních onemocnění. Praha: Grada, 2000. ISBN 80-7169-552-1.

ZHOŘ, Dušan, Vojtěch PEŘINA, Vladimír ŠČIGEL a Robert HOUBA. Rizika přerušení antiagregační a antikoagulační léčby u zubních výkonů. LKS:

Recenzovaný časopis České stomatologické komory. 2019, 29(02), 40 – 45. ISSN  
1210-3381.

## Seznam obrázků, tabulek a grafů

### Seznam obrázků

Obrázek 1: Složení krve .....	9
Obrázek 2: Koagulační kaskáda .....	12

### Seznam tabulek

Tabulka 1: Koagulační faktory .....	12
Tabulka 2: Poruchy sekundární hemostázy .....	14
Tabulka 3: Poruchy primární hemostázy .....	14
Tabulka 4: Bezpečnost ambulantního ošetření pacientů s antikoagulační léčbou	19

### Seznam grafů

Graf 1: Vaše pohlaví? .....	25
Graf 2: Váš věk? .....	25
Graf 3: Na jaké škole studujete Dentální hygienu? .....	26
Graf 4: Jakou formu studia studujete? .....	26
Graf 5: V jakém jste ročníku studia? .....	26
Graf 6: Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie? .....	27
Graf 7: Víte, na jakém principu funguje antikoagulační terapie? .....	28
Graf 8: Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie? .....	28
Graf 9: Víte, na jakém principu funguje antitrombotická (antiagregační) terapie? .....	29
Graf 10: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antikoagulanty? .....	30
Graf 11: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antitrombotika (antiagregancia)? ..	30
Graf 12: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medicíny? .....	30
Graf 13: Pokud ano, myslíte si, že byl tomuto tématu věnován dostatek času a jste dostatečně informován/-a? .....	31
Graf 14: Už jste se někdy v praxi setkal/a s pacientem s antikoagulační nebo antitrombotickou (antiagregační) medicínou? .....	31
Graf 15: Víte, jaká komplikace může nastat při ošetření pacienta užívajícího lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž) .....	32
Graf 16: Vaše pohlaví? .....	32
Graf 17: Váš věk? .....	33

Graf 18: Na jaké škole jste studoval/-a Dentální hygienu?.....	33
Graf 19: Jakou formu studia jste studoval/-a?.....	33
Graf 20: Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie? .....	34
Graf 21: Víte, na jakém principu funguje antikoagulační terapie? .....	35
Graf 22: Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie? .....	35
Graf 23: Víte, na jakém principu funguje antitrombotická (antiagregační) terapie? .....	36
Graf 24: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antikoagulancia? .....	36
Graf 25: Otázka č. 12: Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antitrombotika (antiagregancia)? .....	37
Graf 26: Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medikace? .....	37
Graf 27: Pokud ano, myslíte si, že byl tomuto tématu věnován dostatek času a jste dostatečně informován/-a? .....	38
Graf 28: Už jste se někdy v praxi setkal/a s pacientem s antikoagulační nebo antitrombotickou (antiagregační) medikací?.....	38
Graf 29: Pokud ano, probíhalo ošetření v pořádku? .....	38
Graf 30: Víte, jaká komplikace může nastat při ošetření pacienta užívajícího lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž).....	39

## **Seznam příloh**

Příloha č. 1: Dotazník pro studenty/-tky oboru Dentální hygiena

Příloha č. 2: Dotazník pro dentální hygienistky v praxi

Příloha č. 3: Informační leták pro dentální hygienistky

## **Přílohy**

### **Příloha č. 1: Dotazník pro studenty/-tky oboru Dentální hygiena**

Vážení respondenti, tento dotazník slouží jako podklad pro bakalářskou práci na téma Pacienti s antikoagulační a antitrombotickou medikací v ordinaci dentální hygienistky. Bakalářská práce bude dokumentovat povědomí studentů/-tek oboru Dentální hygiena a dentálních hygienistek/-tů v ČR v této oblasti. Dotazník je anonymní. V případě jakýchkoliv dotazů či zájmu o poskytnutí bližších informací je možné mě kontaktovat na e-mailové adrese vemendy98@gmail.com. Děkuji mnohokrát za vyplnění.

#### **1. Vaše pohlaví?**

- a) Žena
- b) Muž

#### **2. Váš věk?**

- a) 18 – 20 let
- b) 21 – 25 let
- c) 26 – 30 let
- d) 31 let a více

#### **3. Na jaké škole studujete Dentální hygienu?**

- a) Vyšší odborná škola
- b) Vysoká škola

#### **4. Jakou formu studia studujete?**

- a) Prezenční (denní)
- b) Kombinovanou (dálkovou)

#### **5. V jakém jste ročníku studia?**

- a) 1. ročník
- b) 2. ročník
- c) 3. ročník

#### **6. Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?**

- a) Ano
- b) Ne

#### **7. Pokud ano, víte u jakých pacientů se můžeme setkat s antikoagulační terapií? (doplňte)**



- 8. Víte, na jakém principu funguje antikoagulační terapie? (vyberte jednu z možností)**
- a) Ovlivnění koagulačních faktorů koagulační kaskády
  - b) Vratná nebo nevratná blokáce funkce trombocytů
- 9. Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie?**
- a) Ano
  - b) Ne
- 10. Pokud ano, víte u jakých pacientů se můžeme setkat s antitrombotickou (antiagregační) terapií? (doplňte)**
- 11. Víte, na jakém principu funguje antitrombotická (antiagregační) terapie? (vyberte jednu z možností)**
- a) Ovlivnění koagulačních faktorů koagulační kaskády
  - b) Vratná nebo nevratná blokáce funkce trombocytů
- 12. Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antikoagulanty? (vyberte 2 možnosti)**
- a) Warfarin
  - b) Kyselina acetylsalicylová - např. Aspirin
  - c) Clopidogrel
  - d) Nízkomolekulární (frakcionovaný) heparin (LMWH) - např. Enoxaparin
- 13. Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antitrombotika (antiagregancia)? (vyberte 2 možnosti)**
- a) Warfarin
  - b) Kyselina acetylsalicylová - např. Aspirin
  - c) Clopidogrel
  - d) Nízkomolekulární (frakcionovaný) heparin (LMWH) - např. Enoxaparin
- 14. Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medikace?**
- a) Ano
  - b) Ne
  - c) Nevím

**15. Pokud ano, myslíte si, že byl tomuto tématu věnován dostatek času a jste dostatečně informován/-a?**

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

**16. Už jste se někdy v praxi setkal/a s pacientem s antikoagulační nebo antitrombotickou medikací?**

- a) Ano
- b) Ne

**17. Víte, jaká rizika mohou pramenit z ošetření pacientů užívajících lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž)**

- a) Ano
- b) Ne

**18. Pokud ano, můžete prosím tato rizika popsat? (popište rizika)**

## **Příloha č. 2: Dotazník pro dentální hygienistky v praxi**

Vážení respondenti, tento dotazník slouží jako podklad pro bakalářskou práci na téma Pacienti s antikoagulační a antitrombotickou medikací v ordinaci dentální hygienistky. Bakalářská práce bude dokumentovat povědomí studentů/-tek oboru Dentální hygiena a dentálních hygienistek/-tů v ČR v této oblasti. Dotazník je anonymní. V případě jakýchkoliv dotazů či zájmu o poskytnutí bližších informací je možné mě kontaktovat na e-mailové adrese [vemendy98@gmail.com](mailto:vemendy98@gmail.com). Děkuji mnohokrát za vyplnění.

**1. Vaše pohlaví?**

- c) Žena
- d) Muž

**2. Váš věk?**

- e) 18 – 20 let
- f) 21 – 25 let
- g) 26 – 30 let
- h) 31 let a více

**3. Na jaké škole jste studoval/-a Dentální hygienu?**

- c) Vyšší odborná škola

- d) Vysoká škola
- 4. Jakou formu studia jste studoval/-a?**
- c) Prezenční (denní)
  - d) Kombinovanou (dálkovou)
- 5. Víte, co znamená pojem antikoagulační terapie?**
- c) Ano
  - d) Ne
- 6. Pokud ano, víte u jakých pacientů se můžeme setkat s antikoagulační terapií? (doplňte)**
- 7. Víte, na jakém principu funguje antikoagulační terapie? (vyberte jednu z možností)**
- c) Ovlivnění koagulačních faktorů koagulační kaskády
  - d) Vratná nebo nevratná blokáce funkce trombocytů
- 8. Víte, co znamená pojem antitrombotická (neboli antiagregační) terapie?**
- c) Ano
  - d) Ne
- 9. Pokud ano, víte u jakých pacientů se můžeme setkat s antitrombotickou (antiagregační) terapií? (doplňte)**
- 10. Víte, na jakém principu funguje antitrombotická (antiagregační) terapie? (vyberte jednu z možností)**
- c) Ovlivnění koagulačních faktorů koagulační kaskády
  - d) Vratná nebo nevratná blokáce funkce trombocytů
- 11. Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antikoagulanty? (vyberte 2 možnosti)**
- e) Warfarin
  - f) Kyselina acetylsalicylová - např. Aspirin
  - g) Clopidogrel
  - h) Nízkomolekulární (frakcionovaný) heparin (LMWH) - např. Enoxaparin
- 12. Víte, jaké z těchto léků se řadí mezi antitrombotika (antiagregancia)? (vyberte 2 možnosti)**
- e) Warfarin
  - f) Kyselina acetylsalicylová - např. Aspirin

- g) Clopidogrel
- h) Nízkomolekulární (frakcionovaný) heparin (LMWH) - např. Enoxaparin

**13. Setkal/-a jste se v průběhu Vašeho studia s výukou na téma antikoagulační a antitrombotické (antiagregační) medikace?**

- d) Ano
- e) Ne
- f) Nevím

**14. Pokud ano, myslíte si, že byl tomuto tématu věnován dostatek času a jste dostatečně informován/-a?**

- d) Ano
- e) Ne
- f) Nevím

**15. Už jste se někdy v praxi setkal/a s pacientem s antikoagulační nebo antitrombotickou medikací?**

- c) Ano
- d) Ne

**16. Pokud ano, probíhalo ošetření v pořádku?**

**17. Pokud ošetření neproběhlo v pořádku, jaké komplikace nastaly? (popište komplikace)**

**18. Víte, jaká rizika mohou pramenit z ošetření pacientů užívajících lék Warfarin? (u invazivních ošetření - např. scaling, kyretáž)**

- c) Ano
- d) Ne

**19. Pokud ano, můžete prosím tato rizika popsat? (popište rizika)**

## Příloha č. 3: Informační leták pro dentální hygienistky

### PACIENT S ANTIKOAGULAČNÍ A ANTITROMBOTICKOU (ANTIAGREGAČNÍ) MEDIKACÍ V ORDINACI DH

#### Co to jsou **ANTIAGOAGULANCIA**?

Antikoagulační medikace se používá hlavně jako **prevence vzniku krevní sraženiny** nebo ke **znemožnění jejího růstu**. Proto se tato medikace uplatňuje v **prevenci a léčbě žilního tromboembolismu** (hluboká žilní trombóza, plicní embolie).

Antikoagulancia **ovlivňují aktivitu koagulačních faktorů v koagulační kaskádě**, kde poté na konci **nedojde k vytvoření pevné sraženiny**.

#### ZÁSTUPCI **ANTIAGOAGULANCÍ**

**Nefrakcionovaný heparin** (přípravek **HEPARIN** inj.)

**Nízkomolekulární (frakcionované) hepariny**

- enoxaparin (přípravek **CLEXANE** inj.)
- nadroparin (přípravek **FRAXIPARINE** inj.)
- dalteparin (přípravek **FRAGMIN** inj.).

**Antagonisté vitamínu K (kumarinové deriváty)**

- warfarin (přípravek **WARFARIN ORION** tbl.)

**Přímé inhibitory trombinu (deriváty hirudinu)**

- dabigatran etexilát (přípravek **PRADAXA** cps.)

**Přímé inhibitory faktoru Xa (xabany)**

- rivaroxaban (přípravek **XARELTO** tbl.)
- apixaban (přípravek **ELIQUIS**)

#### Co to jsou **ANTITROMBOTIKA**?

Antitrombotická (antiagregační či protidestičková) medikace se používá jako **primární a sekundární prevence u kardiovaskulárních** (nestabilní angina pectoris nebo infarkt myokardu) a **cerebrovaskulárních** (cévní mozková příhoda) **onemocnění**.

Antitrombotika působí tak, že **zabrání reverzibilně (vratně) nebo ireverzibilně (nevratně) funkci trombocytů**, především jejich aktivaci a agregaci. Tím pádem **zablokují tvorbu krevní sraženiny** neboli **trombu**, která je hlavní příčinou akutního ucpání tepny a infarktu.

Ke zmonitorování účinku antitrombotik není dostupný žádný lehce dostupný laboratorní test.

#### ZÁSTUPCI **ANTITROMBOTIK**

**Kyselina acetylsalicylová (ASA)** (přípravky **ANOPYRIN** tbl., **ASPIRIN PROTECT** tbl. nebo **GODASAL** tbl.)

**Indobufen** (přípravek **IBUSTRIN** tbl.)

**Ticlopidin** (přípravky **TICLID** tbl., **APO-TIC** tbl.,

**IPATON** tbl. a **TAGREN** tbl.)

**Clopidogrel** (přípravek **PLAVIX** tbl.)

TENTO LETÁK BYL VYTVOŘEN V RÁMCI BAKALÁŘSKÉ PRÁCE „Pacienti s antikoagulační a antitrombotickou medikací v ordinaci dentální hygienistky“. AUTORKOU BAKALÁŘSKÉ PRÁCE JE VENDULA JANÍKOVÁ, STUDENTKA BAKALÁŘSKÉHO STUDIJNÍHO PROGRAMU „DENTÁLNÍ HYGIENISTKA“ NA 3. LÉKAŘSKÉ FAKULTĚ UNIVERZITY KARLOVY.



## JAKÉ KOMPLIKACE MOHOU NASTAT PŘI OŠETŘENÍ PACIENTA UŽIVAJÍCÍHO ANTIKOAGULAČNÍ ČI ANTITROMBOTICKOU MEDIKACI V ORDINACI DH?

Užívání ANTIKOAGULANCÍ či ANTITROMBOTIK může způsobit **PORUCHU KREVNÍHO SRÁŽENÍ**.

- **ANTIKOAGULANCIA** mohou způsobit **MEDIKAMENTÓZNĚ NAVOZENOU KOAGULOPATII** (poruchu krevní koagulace navozenou léky)
- **ANTITROMBOTIKA** mohou způsobit **POLÉKOVOU TROMBOCYTOPATII** (poruchu funkce krevních destiček navozenou léky)

**Tyto PORUCHY KREVNÍHO SRÁŽENÍ mohou být zdrojem ZVÝŠENÉHO KRVÁCENÍ při ošetření pacienta v ordinaci DH.**

- Při přípravě takového pacienta na ošetření je důležité dbát na **ODBĚR ANAMNÉZY**, měli bychom se především zaměřit na:
  - **CELKOVÁ ONEMOCNĚNÍ**
  - **SAMOTNÉ LÉKY**
  - **KRVÁČIVÉ KOMPLIKACE U PŘEDCHOZÍCH VÝKONŮ**
- Také bychom neměli zapomenout na případnou **KONZULTACI S ODBORNÝM LÉKAŘEM** (který tyto léky pacientovi předepsal) a na **KONZULTACI S OŠETŘUJÍCÍM STOMATOLOGEM**.

**ZVLÁŠTNÍ POZORNOST BYCHOM MĚLI VĚNOVAT LÉKU WARFARIN** – U warfarinu se dají sledovat hodnoty *tromboplastinového testu* neboli *Quickova testu*. Výsledky tohoto testu se uvádějí v hodnotách **INR** (international normalised ratio).

- **Zdravý pacient**, který warfarin neužívá, má hodnotu **INR do 1,5**.
- **Dávka warfarinu** se nastavuje tak, aby měl pacient hodnoty INR trvale v rozmezí **2,5 – 3,5**, u pacientů s umělou chlopenní náhradou **přes 3,5**.

**Z těchto hodnot poté vyplývá riziko různých typů ošetření ve stomatologické ordinaci a ordinaci dentální hygienistky:**

výkon	antikoagulační léčba udržovací (nízká) /INR/		antikoagulační terapeutická /INR/		INR mimo th. rozmezí
	< 1,5	1,5 < 2,0	chlopenné 2,0 – 3,0		
			2,0 < 2,5	2,5 – 3,0	
vyšetření, rtg, otisky	zelené	zelené	zelené	zelené	zelené
jednoduché výplně, profylaxe	zelené	zelené	zelené	zelené	zelené
endodontie, scaling, náročné výplně	zelené	zelené	zelené	oranžové	N
jednoduché extrakce, kyretáž	zelené	zelené	oranžové	oranžové	N
mnohočetné a chirurgické extrakce	zelené	oranžové	oranžové	červené	N
amputace koř. hrotu, gingivektomie	zelené	oranžové	oranžové	červené	červené
radikální extrakční sanace	oranžové	oranžové	červené	červené	červené
rozsáhlejší plastiky, implantáty	oranžové	červené	červené	červené	červené

**vysvětlivky:**

- zelené pole: bezpečné ošetření běžnými postupy bez nutnosti speciálních opatření
- oranžové pole: ambulantní ošetření je možné při uplatnění všech dostupných lokálních opatření k dosažení kvalitní hemostázy (osycelulóza, želatinová houba, trombín, sutura atraumatickým vsítkatelným materiálem, kyselina tranexamová, příp. použití tkáňového lepidla tam, kde není dostatek praktických a literárních zkušeností)
- N pravděpodobně bezpečné ošetření, nedostatek údajů z praxe i z literatury
- červené pole: není doporučeno ambulantní ošetření, vysoké nebezpečí krváčivých komplikací